

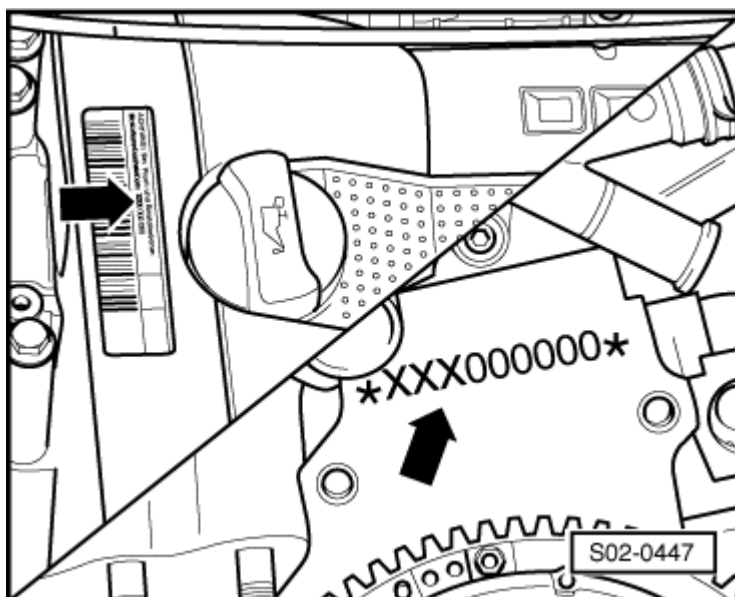
Технические данные

Номер двигателя

Код двигателя и номер двигателя сможете найти на наклейке -стрелка-, находящейся на крышке распределительных шестерен.

Буквенное обозначение двигателя вдобавок приводится на паспортной табличке с данными автомобиля и тоже впереди на блоке цилиндров двигателя возле соединительного фланца для коробки передач.

Номер двигателя состоит из 9ти знаков. Первая часть – это „буквенный код двигателя“ (максимум 3 буквы), вторая часть – „порядковый номер“ (шестизначный). В том случае, если будет выпущено больше, чем 999 999 двигателей с одинаковым буквенным обозначением, первая цифра будет заменена буквой.



Параметры двигателя

Буквенное обозначение двигателя		BXW
Выпуск		02.07 ►
Показатели выброса ОГ по норме		EU-4
Рабочий объем цилиндров	л	1390
Мощность	кВт на об/мин.	63/5000
Крутящий момент	Нм на об/мин.	132 / 3800
Внутренний диаметр цилиндра	Øмм	76,5
Высота подъема	мм	75,6
Степень сжатия		10,5 : 1
Число клапанов на цилиндр		4
Топливо - октановое число	минимальное	95 неэтилированный → Примечание
Система впрыскивания топлива, система зажигания		Magneti Marelli 4HV
Порядок зажигания		1-3-4-2
Регулирование детонационного стука		да
Автоматический контроль (самодиагностика)		да
Лямбда-регулирование		да
Катализатор ОГ		да
Рециркуляция ОГ		нет

- 1) в исключительных случаях возможно воспользоваться тоже топливом с октановым числом 91; нужно, однако, считаться с пониженной мощностью

**Автоматический контроль
(самодиагностика), меры
безопасности, правила соблюдения
чистоты, примечания**

Автоматический контроль (самодиагностика)

Эта ремонтная группа отменяется.

Для этой цели следует применить „Автоматический контроль автомобиля“, „Измерительную технику“ и „Обнаружение неисправностей“ → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

Меры безопасности при работе на системе питания

ВНИМАНИЕ!

Подводящий топливопровод - под давлением! Прежде чем разъединять соединения шлангов, нужно обложить место соединения чистой тряпкой. Затем понижать давление путем осторожного удаления шланга.

ВНИМАНИЕ!

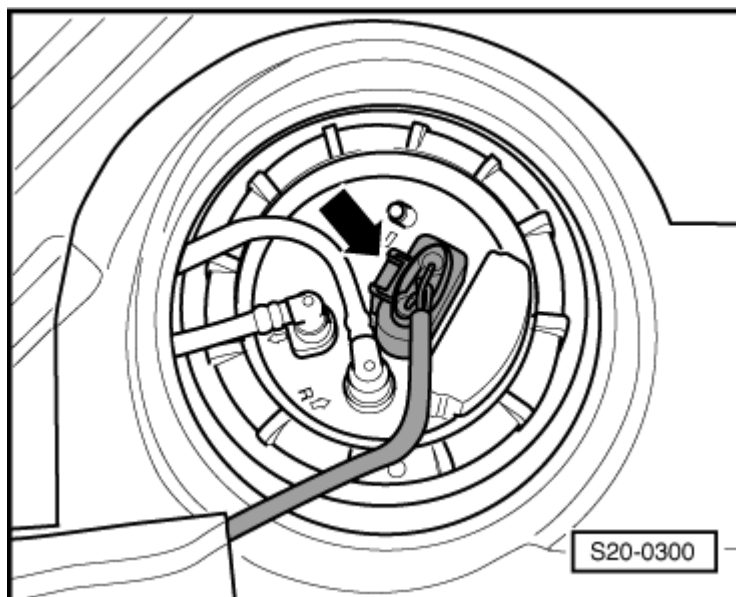
При всех сборочных работах, особенно в подкапотном пространстве из-за недостатка места, следует соблюдать следующие указания:

- ♦ Любого рода (трубо)проводы (напр. для топлива, гидросистемы, бачка с активированным углем, охлаждающего средства, тормозной жидкости, вакуум-проводы) и электропроводы следует класть таким образом, чтобы их вернуть в первоначальное состояние.
- ♦ Проследить за соблюдением достаточного расстояния от всех движущихся или горячих деталей.

- ♦ Топливный насос активируется включением зажигания и дверным выключателем двери водителя. Поэтому в целях безопасности необходимо, если не отсоединена аккумуляторная батарея, отсоединить штекерный соединитель от топливного насоса, прежде чем приступить к открытию системы питания.

Во время извлечения и установки датчика указателя запаса топлива или топливного насоса (топливоподкачивающего устройства) из полностью или частично заправленного топливного бака нужно соблюдать следующее:

- ♦ В целях отсасывания паров, выделяющихся из топлива, следует еще до начала производства работ положить вблизи от монтажного отверстия топливного бака отсасывающий шланг включенной вытяжной установки. Если в вашем распоряжении нет вытяжной установки для удаления ОГ, то можно воспользоваться радиальным вентилятором (двигатель находится вне воздушного потока) с объемной подачей больше, чем 15 м³/ч.
- ♦ Предотвратить соприкосновение кожи с топливом! Пользоваться защитными перчатками из материала, стойкого к топливу!



Правила соблюдения чистоты при работе на системе питания

Во время выполнения работ на системе питания или же впрыскивания топлива необходимо соблюдать следующие правила, касающиеся чистоты и порядка.

- ♦ Прежде, чем приступить к разъединению, основательно очистить места соединений и участки вокруг них.
- ♦ Извлеченные детали следует класть на чистое основание и закрывать их. Не пользоваться тряпками из линеющих ворсистых тканей!
- ♦ Если ремонт осуществляется не сразу, то следует тщательно прикрыть или же закрыть извлеченные или вскрытые детали конструкции.
- ♦ Монтировать только чистые детали: Извлекать запчасти из упаковки только непосредственно перед их установкой. Не пользоваться деталями, которые хранились вне упаковки (напр. в инструментальном ящике).
- ♦ В случае открытой системы: Не работать, по возможности, со сжатым воздухом. Не приводить, по возможности, автомобиль в движение.

Меры безопасности при работах на системе впрыскивания топлива и зажигания



ВНИМАНИЕ!

Система питания - под давлением! Прежде чем вскрывать систему, обложить место соединения тряпкой. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.

Чтобы предотвратить ранение лиц или повреждение системы впрыскивания топлива и зажигания, нужно соблюдать следующие указания:

- ♦ Не прикасаться к проводам высокого напряжения системы зажигания и не разъединять их в том случае, если двигатель работает, или же во время его пуска.
- ♦ Отсоединение и присоединение проводов системы впрыскивания топлива и зажигания, равно как и проводов контрольно-измерительных приборов, можно осуществлять только при выключенном зажигании.
- ♦ Если придется пускать двигатель без того, чтобы он завелся, напр. при контроле давлений сжатия, то необходимо открыть крышку коробки предохранителей под панелью приборов и извлечь предохранитель № 8 клапанных форсунок -N30, N31, N32 а N33-.

Если в ходе испытательных пробегов нужно применять контрольно-измерительные приборы, то нужно соблюдать следующее:

- ♦ Всегда необходимо закрепить контрольно-измерительные приборы на заднем сиденье и обслуживать их оттуда силами второго механика.
- ♦ Если бы контрольно-измерительные приборы обслуживались с места пассажира рядом с водителем, то в случае транспортного происшествия возможно нанесение ранения лицу, сидящему на сиденье пассажира рядом с водителем, со стороны сработавшей надувной подушки безопасности "Airbag".

Общие указания по впрыскиванию

- ♦ Блок управления двигателем располагает системой автоматического контроля. Прежде чем начать ремонтные работы и для отыскания неисправностей нужно сначала отсчитать память неисправностей → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.
- ♦ Соединения шлангов системы питания в моторном отделении можно фиксировать только пружинными хомутами. Применение прижимных скоб или резьбовых хомутиков не допускается.
- ♦ Чтобы электрические детали работали безупречно, необходимо напряжение по крайней мере 11,5 В.
- ♦ Не пользоваться уплотняющими средствами, содержащими силикон. Всосанные двигателем следы силиконовых компонентов в двигателе не сжигаются, причиняя вред лямбда-зондам.
- ♦ В ходе некоторых контрольных работ может случиться, что блок управления распознает неисправность и загрузит ее в память. Поэтому после завершения всех контрольных и ремонтных работ необходимо отсчитать память неисправностей и, соотв., сбросить ее содержимое → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

Принципы техники безопасности → Глава

Общие указания по системе зажигания

Опорные значения регулируемых параметров, свечи зажигания → [Fabia II](#).

Ремонтные работы на системе зажигания → [Глава](#)

- ♦ Отсоединять и присоединять аккумуляторную батарею можно только при выключенном зажигании, а то, в противном случае, может повредиться блок управления двигателем.
- ♦ Блок управления двигателем и другие детали оснащены системой автоматического контроля; контроль → [Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051](#).
- ♦ Чтобы электрические детали работали безупречно, необходимо напряжение по крайней мере 11,5 В.
- ♦ В ходе некоторых контрольных работ может случиться, что блок управления распознаст неисправность и загрузит ее в память. Поэтому после завершения всех контрольных и ремонтных работ необходимо отсчитать память неисправностей и, соотв., сбросить ее содержимое → [Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051](#).

Принципы техники безопасности → [Глава](#)

Дополнительные указания и сборочные работы для автомобилей с кондиционером



ВНИМАНИЕ!

Нельзя открывать контур с охлаждающим средством кондиционера.



Инструкция

Во избежание повреждения конденсатора, труб и шлангов охлаждающего средства кондиционера необходимо проследить, чтобы слишком не натягивать, чересчур перегибать или же изгибать трубопроводы и шланги.

Извлечение и установка двигателя без открытия контура с охлаждающим средством:

- Отвинтить хомут(ы) трубопроводов охлаждающего средства.
- Удалить поликлиновой ремень → **Глава**.
- Удалить компрессор кондиционера → **Группа ремонта87**.
- Закрепить компрессор кондиционера и конденсатор на кузове таким образом, чтобы не нагружать трубопроводы/шланги охлаждающего средства.

Извлечение и установка двигателя

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Кронштейн для опоры двигателя и коробки передач - MP 1-202-
- ♦ Сборочный стенд -MP 9-101-
- ♦ Подвесной держатель для двигателя - для применения цехового крана -MP9-201 (2024 A) -
- ♦ Цеховой кран, напр. -VAS 6100-
- ♦ Улавливающая ванна, напр. - VAS 6208-
- ♦ Клещи для пружинных хомутиков
- ♦ Проволока
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ♦ Консистентная смазка -G 000 100-
- ♦ Паста для винтов, подвергаемых тепловому напряжению - G 052 112 A3-

Извлечение



Инструкция

- ♦ Двигатель извлекают вместе с коробкой передач по направлению вперед.
- ♦ Все кабельные зажимы (бандажи), которые в ходе удаления двигателя ослаблились или же разрезались, нужно при обратной установке двигателя снова закрепить на первоначальных местах.
- ♦ Слитую охлаждающую жидкость нужно отвести в чистую посуду с целью последующего применения или для ликвидации.
- Соблюдать все меры безопасности и указания по сборочным работам на системе питания и на системе впрыскивания топлива и зажигания; тоже соблюдать принципы соблюдения чистоты → Глава.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдать указания, предусмотренные для отсоединения аккумуляторной батареи → Группа ремонта27.

- Извлечь аккумуляторную батарею и держатель аккумуляторной батареи → Группа ремонта27.
- Извлечь воздушный фильтр с воздухопроводом → Глава.
- Снять нижний кожух двигателя → Группа ремонта50.
- Извлечь вкладыши колесных ниш (крыльев) передниц колес → Группа ремонта66.
- Удалить передний бампер → Группа ремонта63.
- Слить охлаждающую жидкость → Глава.
- Отсоединить шланги для охлаждающей жидкости от радиатора и теплообменника системы отопления.
- Отсоединить штекерные соединители вентилятора для дополнительного охлаждения -V7- и термовыключателя вентилятора для дополнительного охлаждения -F18-.
- Отсоединить штекерные соединители передних фар, указателей поворота, гудка, датчика термометра температуры наружного воздуха и выключателя запора капота двигателя.
- Удалить полный модуль передней стенки кузова с фарами и радиатором и, по случаю, тоже с конденсатором кондиционера → Группа ремонта50.

Автомобили с кондиционером



Инструкция

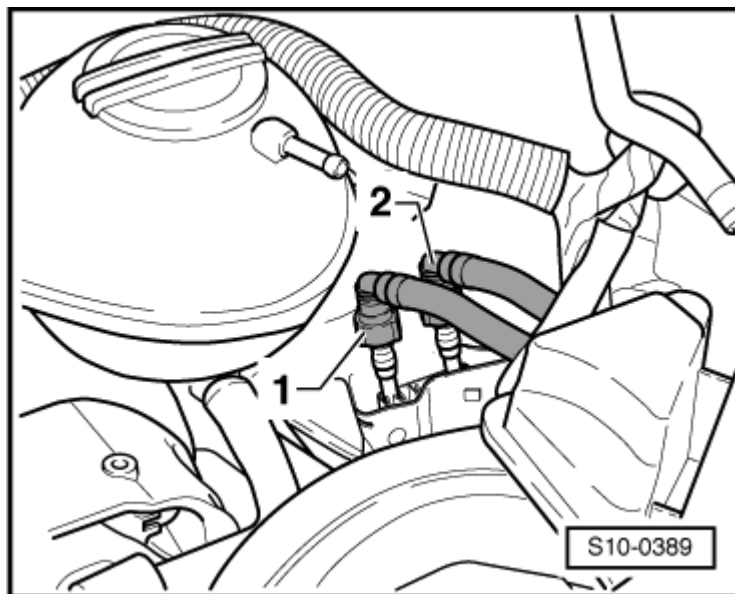
Полный модуль передней стенки кузова с установленным конденсатором кондиционера следует отклонить осторожно в сторону и поставить на подходящее основание. Не разъединять трубопровод охлаждающего средства.

Продолжение для всех автомобилей

- Отсоединить подводящий топливопровод -2- и вентиляционную линию -1-.

Для этого следует вдавить стопорные кольца.

- Закрыть трубопроводы, чтобы в систему питания не попали загрязнения.
- От двигателя или же еще и других составных частей следует отсоединить заборные и вентиляционные шланги.
- Отсоединив все электропроводы от двигателя, генератора переменного тока, стартера и коробки передач, отложить их в сторону.
- Удалить переднюю часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ → Глава.



- Отвинтить качательную опору -стрелки-.
- Извлечь из коробки передач привод переключения передач → Группа ремонта34.
- Извлечь рабочий цилиндр привода выключения сцепления → Группа ремонта30.

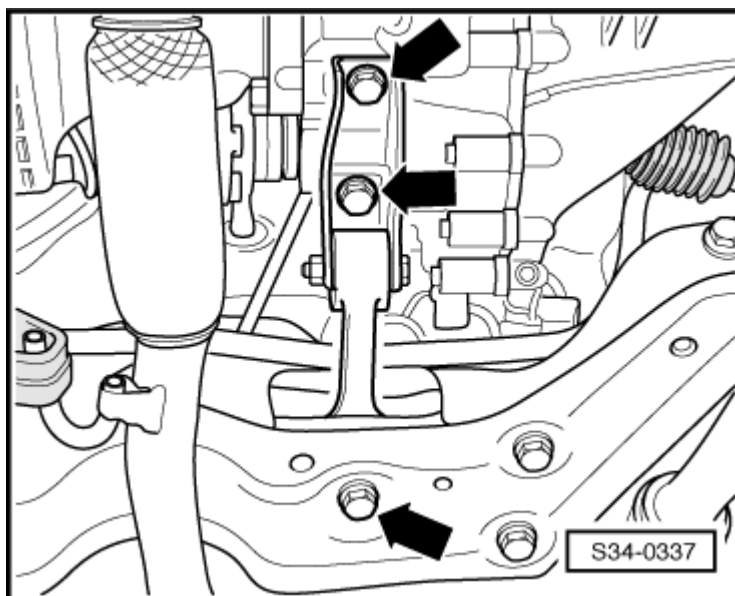


Инструкция

Не выжимать педаль сцепления.

Автомобили с кондиционером

- Удалить поликлиновой ремень → Глава.
- Удалить компрессор кондиционера с держателя → Группа ремонта87.
- Компрессор кондиционера с присоединенными трубопроводами следует привязать к продольному брусу кузова.

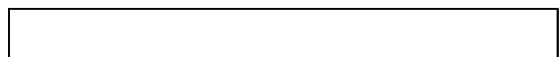


Продолжение для всех автомобилей

- Отвинтив от коробки передач левый и правый карданные валы, подвесить их наверху → Группа ремонта40.
- Подвесив закрепительное подвесное устройство -MP9-201 (2024 A)- согласно нижеследующему указанию, слегка приподнять двигатель при помощи цехового крана.

Сторона шкива: 2. отверстие подвески – в позиции 1.

Сторона маховика: 1. отверстие подвески – в позиции 5.

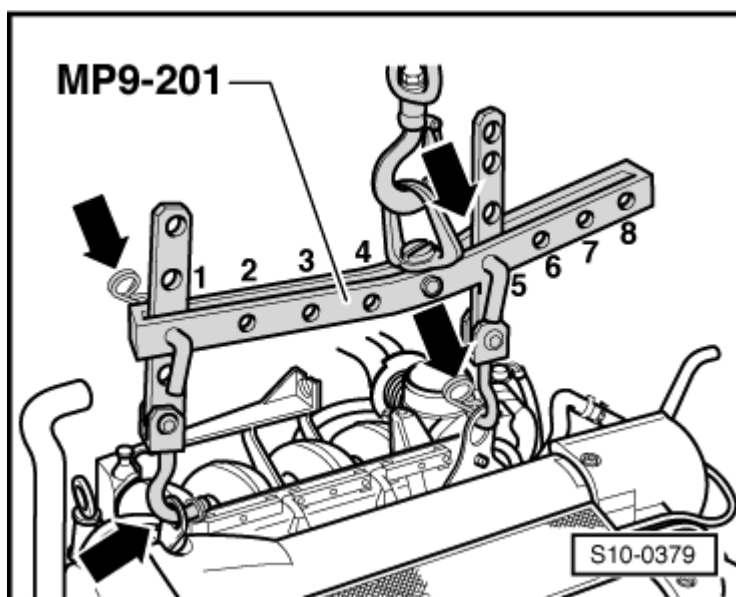




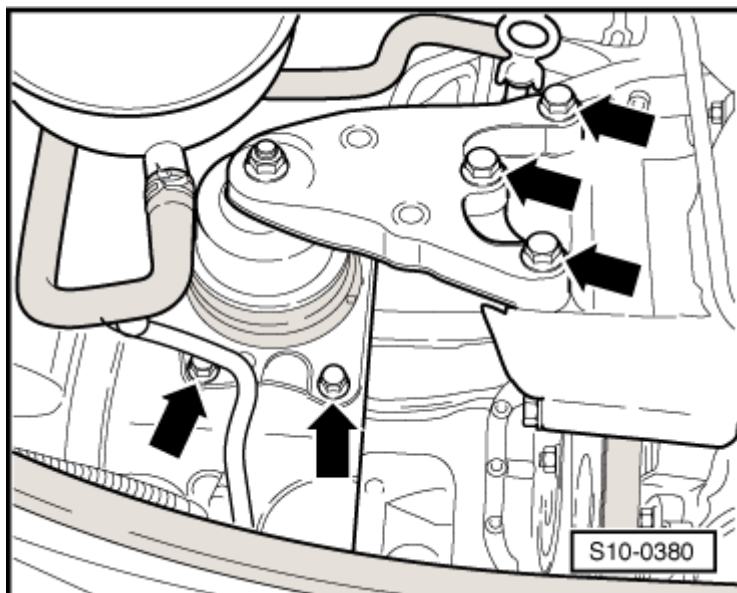
ВНИМАНИЕ!

Крюки и стопорные штифты следует фиксировать стопорами - стрелки-.

- Отвинтив уравнильный бак для охлаждающей жидкости, отложить его в сторону (шланги остаются присоединенными).



- Вывинтив винты -стрелки-, удалить опору двигателя.

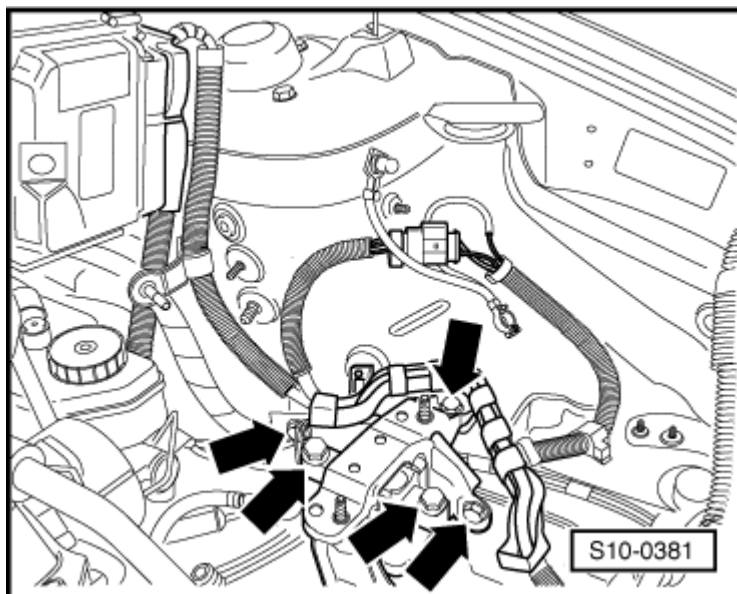


- Вывинтив винты -стрелки-, удалить подшипник коробки передач.
- Приподняв двигатель с коробкой передач, вытащить их осторожно по направлению вперед.



Инструкция

Вытягивая двигатель с коробкой передач, необходимо вести их аккуратно, чтобы не повредить кузов.



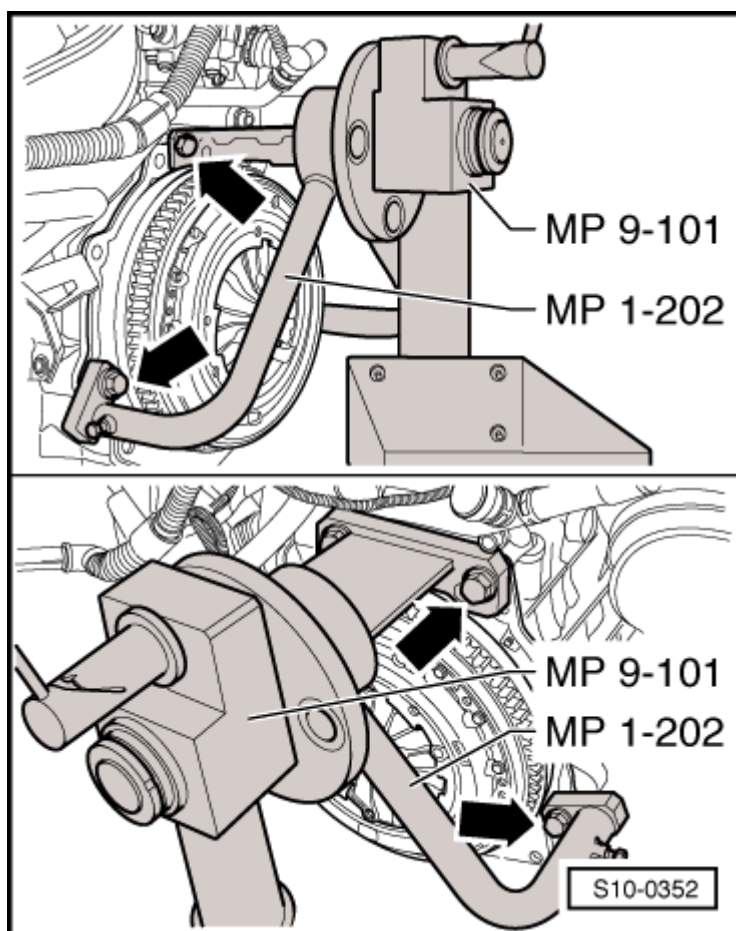
Закрепление двигателя на сборочном стенде

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Подвесной держатель для двигателя - для применения цехового крана -MP9-201 (2024 А) -
- ♦ Кронштейн опоры двигателя -MP 1-202-
- ♦ Сборочный стенд -MP 9-101-
- ♦ Цеховой кран

Сборочные работы осуществляются на двигателе, закрепленном при помощи кронштейна для опоры -MP 1-202- на сборочном стенде -MP 9-101-.

- Отвинтить коробку передач от двигателя → **Группа ремонта34.**
- Извлечь корпус терморегуляторов из головки блока цилиндров.
- Навинтить кронштейн для опоры двигателя - MP 1-202- на двигатель и закрепить его на сборочном стенде -MP 9-101-.



Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий, причем нужно соблюдать следующие указания:



Инструкция

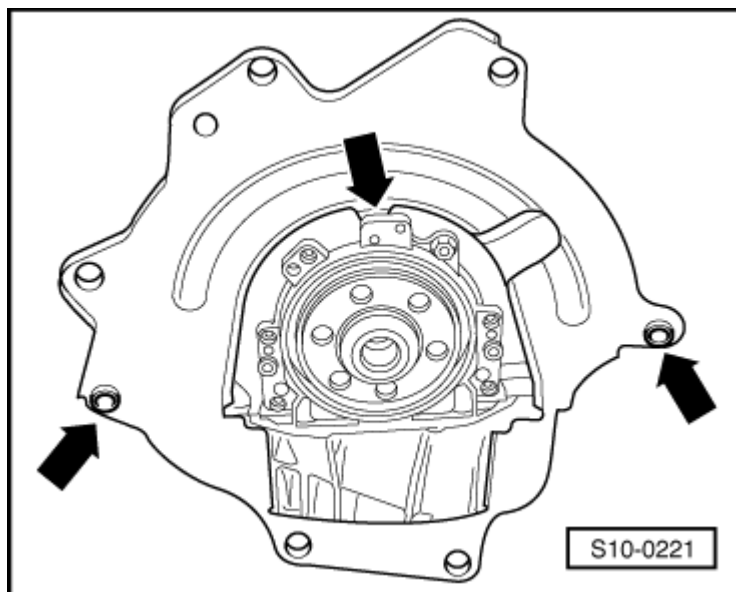
- ♦ При сборочных работах нужно заменить самоконтрящиеся гайки и винты.
- ♦ Заменить винты, затягиваемые после затягивания дополнительным поворачиванием, далее – уплотнительные кольца и уплотнения.
- ♦ При установке необходимо устанавливать кабельные зажимы на одинаковые места, на которых они находились до удаления.
- ♦ Все соединения шлангов необходимо зафиксировать соответствующими хомутами для шлангов.
- ♦ Устранить ржавчину и вычистить шлицы на приводном валу и на ступице диска сцепления, если он уже применялся. На мелкошлицевое соединение нанести весьма тонкий слой консистентной смазки -G 000 100-. Затем следует смещать ступицу на валу туда и обратно, обеспечивая этим самым ее свободный ход в шлицах вала. Излишнюю консистентную смазку абсолютно необходимо устранить, чтобы она не попала на поверхности трения сцепления.
- Проверить, что подшипник муфты выключения сцепления не изношен, в случае надобности заменить его.
- Смазать консистентной смазкой -G 000 100- подшипник муфты выключения сцепления и его направляющую гильзу.
- Проверить наличие вставленных в блок цилиндров двигателя центрирующих втулок для коробки передач и, в случае надобности, вставить их.
- Подвесив промежуточную пластину на уплотнительную прокладку фланца, надеть на центрирующие втулки - стрелки-.
- Установить коробку передач на двигатель → [Группа ремонта34](#).
- При обращении с агрегатом следить за свободным проходом, особенно на участке карданных валов.
- Выровнять опору двигателя и коробки передач качанием таким образом, чтобы у них не было внутренних напряжений.



Инструкция

Образ действий при затягивании и моменты затяжки болтов опоры агрегата → [Глава](#).

- Установить карданные валы → [Группа ремонта40](#).
- Установить переднюю часть выпускного



трубопровода с катализатором ОГ
→ Глава.

Автомобили с кондиционером

- Установить компрессор кондиционера на кронштейн крепления → Группа ремонта87.
- Установить поликлиновой ремень
→ Глава.

Продолжение для всех автомобилей

- Местонахождение электрических контактных выводов → Группа ремонта97.
- Встроить рабочий цилиндр привода выключения сцепления → Группа ремонта30.
- Установить привод переключения передач → Группа ремонта34.
- Установить полный модуль передней стенки кузова с фарами и радиатором и, по случаю, тоже с конденсатором кондиционера → Группа ремонта50.
- Встроить воздушный фильтр → Глава.
- Налить охлаждающую жидкость
→ Глава.
- Приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой -J338-
→ Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.
- Отсчитать память неисправностей, устранить возможные неисправности и сбросить содержимое памяти неисправностей → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.
- Осуществить испытательный пробег.
- Отсчитать память неисправностей, устранить возможные неисправности и сбросить содержимое памяти неисправностей → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

Моменты затяжки

Деталь конструкции		Нм
Винты и гайки	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
от чего отличается:		
Винты крепления двигатель/коробка передач → Группа ремонта34		
Болты опоры агрегата → Глава		

Опора агрегата



Инструкция

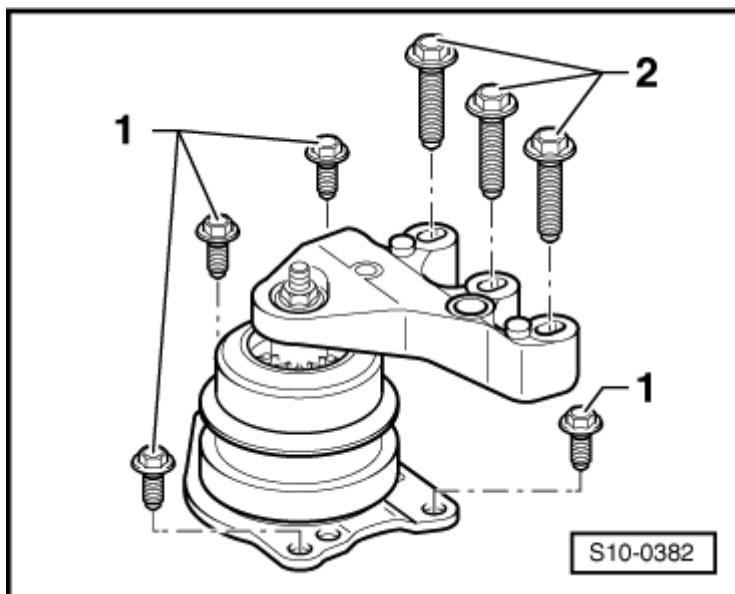
- ♦ *Осуществляя установку, следует сначала вложить все болты опоры и ввинтить их рукой по крайней мере на 2 - 3 витка резьбы.*
- ♦ *Болты опоры следует затягивать в последовательности согласно их цифровому обозначению на рисунках.*

Моменты затяжки

Опора агрегата - двигатель

1 - 20 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить

2 - 30 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить



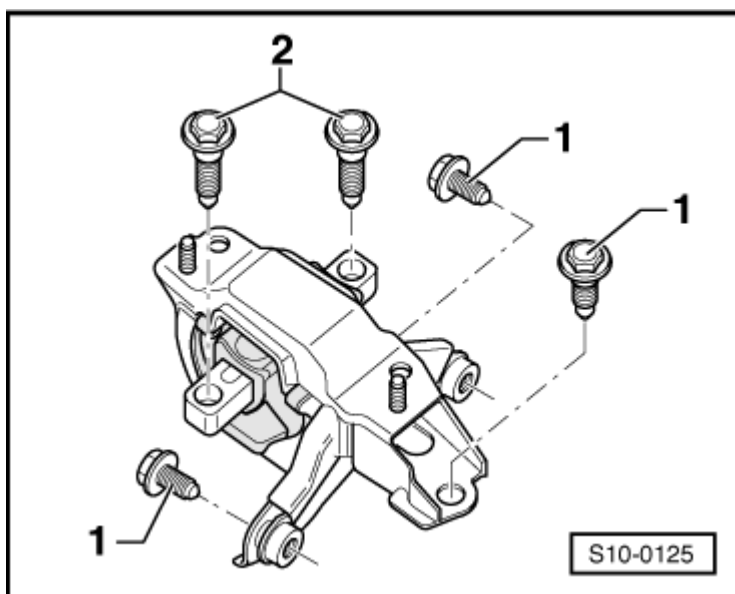
Опора агрегата - коробка передач

Инструкция

Болты -1- следует затягивать в последовательности: задние, передние и наконец - верхние.

1 - 50 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить

2 - 40 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить



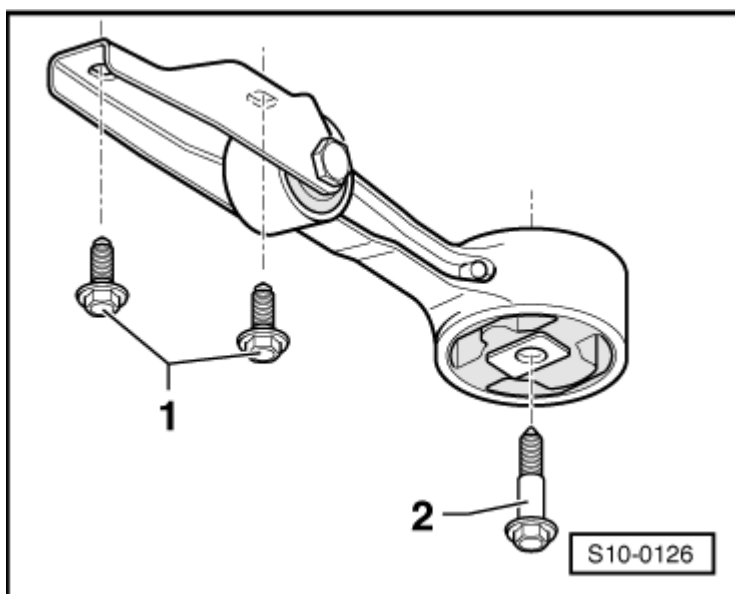
Качательная опора

Инструкция

Прежде чем приступить к затягиванию болтов -1-, следует отжать коробку передач в пределах прорезей качательной опоры вперед таким образом, чтобы между коробкой передач и балкой крепления подвески осталось максимальное возможное расстояние.

1 - 30 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить

2 - 40 Нм + повернуть на 90° ($1/4$ оборота) - заменить



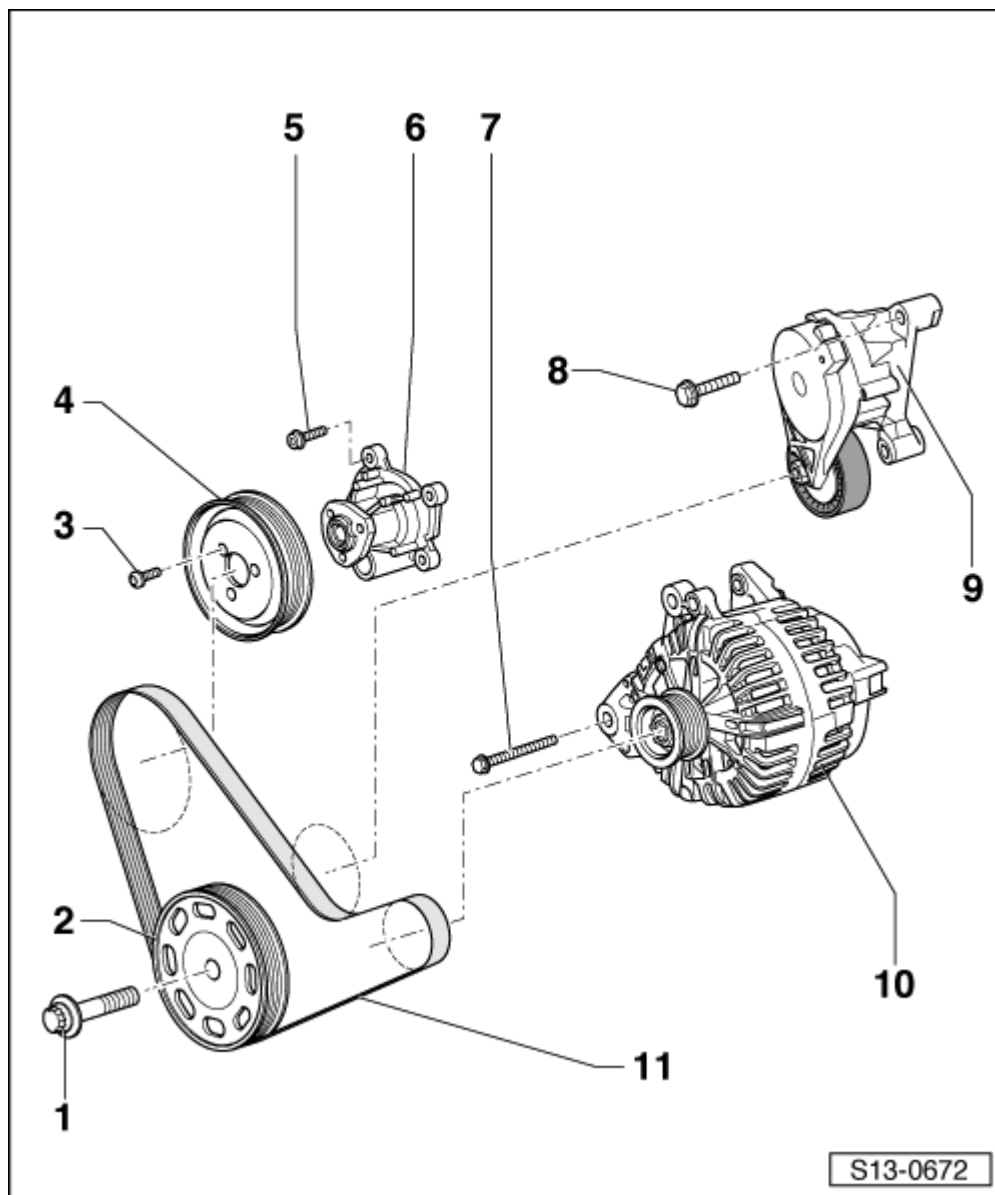
Разборка и сборка двигателя

Сборочная схема поликлинового ремня

Двигатели без компрессора кондиционера

1 - 90 Нм +
повернуть
дополнительно
на $\frac{1}{4}$ оборота
(90°)

- ☐ заменить
- ☐ поверхность прилегания крепежного винта должна быть без масла и консистентной смазки



- ☐ угол дополнительного поворачивания возможно измерить стандартным угломером, напр. - Hazet 6690-

2 - Шкив коленчатого вала

- ☐ поверхности прилегания должны быть без масла и консистентной смазки

3 - 20 Нм

4 - Шкив насоса системы жидкостного охлаждения

5 - 10 Нм

6 - Насос системы жидкостного охлаждения

- ☐ извлечение и установка → Глава

7 - 25 Нм

8 - 23 Нм

9 - Натяжное устройство для поликлинового ремня

- чтобы освободить поликлиновой ремень, следует отвести в сторону гаечным ключом с открытым зевом
- в ослабленном положении возможно зафиксировать его ограничивающим болтом -Т10062- или торцовым шестигранным гаечным ключом 4 мм

10 - Генератор переменного тока

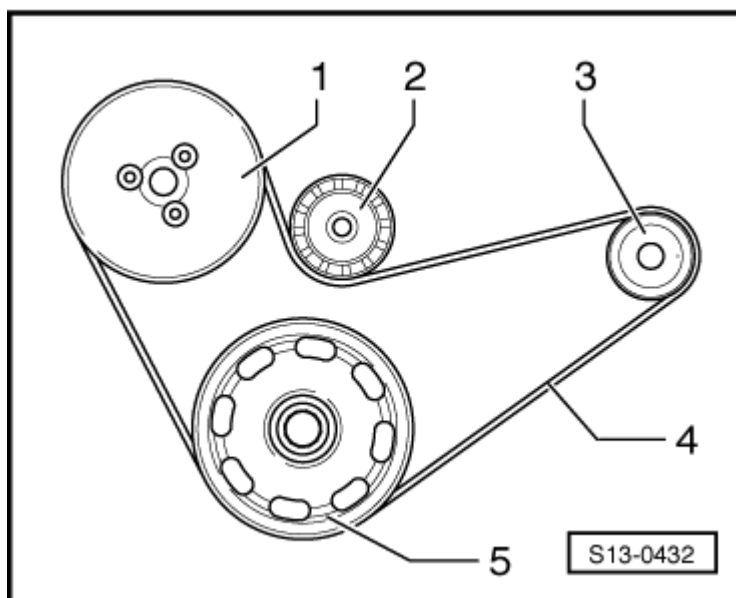
- извлечение и установка → [Группа ремонта27](#)
- чтобы облегчить установку, следует засунуть резьбовые втулки винтов на генераторе переменного тока немного назад

11 - Поликлиновой ремень

- прежде чем приступить к снятию, пометить мелом или фламастером направление движения
- проверить износ
- чересчур не перегибать
- извлечение и установка → [Глава](#)
- схема прохождения поликлинового ремня без компрессора кондиционера → [Илл.](#)

Схема прохождения поликлинового ремня без компрессора кондиционера

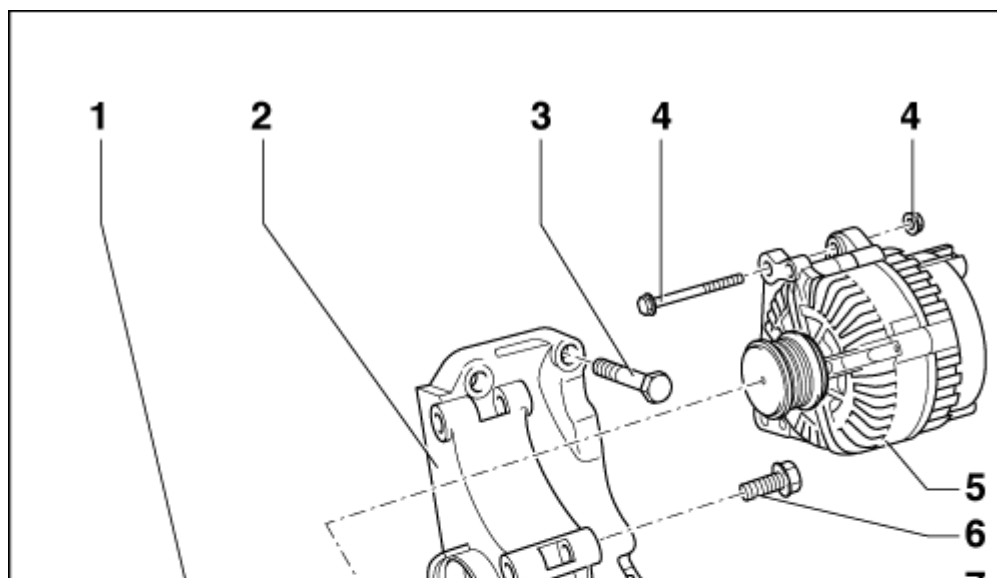
- 1 - Шкив насоса системы жидкостного охлаждения
- 2 - Натяжной ролик
- 3 - Шкив генератора переменного тока
- 4 - Поликлиновой ремень
- 5 - Шкив коленчатого вала



Двигатели с компрессором кондиционера

1 - Натяжной ролик поликлинового ремня

- откинуть натяжной ролик при помощи кольцевого гаечного ключа



гаечного
ключа 4 мм в
стопорное
отверстие

2 - Кронштейн крепления вспомогательных агрегатов

3 - 50 Нм

- порядок затягивания: сначала затянуть винт вправо наверху, затем – винт вправо внизу и наконец – винты влево (при виде по направлению движения автомобиля)

4 - 23 Нм

5 - Генератор переменного тока

- извлечение и установка → [Группа ремонта27](#)
- чтобы облегчить установку генератора переменного тока, следует засунуть немного назад резьбовые втулки поддерживающих винтов на генераторе

6 - 20 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°), M10: 45 Нм

7 - Втулка

- 2 шт.

8 - 25 Нм

9 - Компрессор кондиционера

- извлечение и установка → [Группа ремонта87](#)

10 - Поликлиновой ремень

- прежде чем приступить к удалению ремня, нужно пометить мелом или фламастером направление его движения
- проверить износ
- извлечение и установка → [Глава](#)
- направление движения (ременный привод) поликлинового ремня → [Глава](#)

11 - Шкив

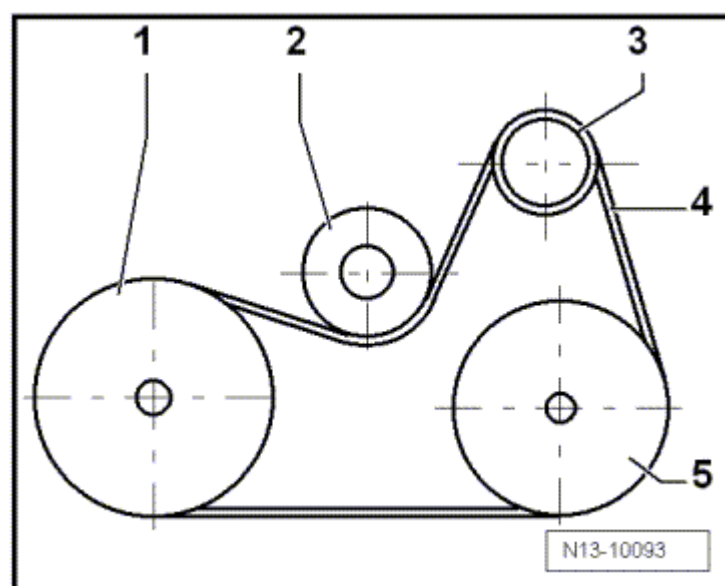
- поликлинового ремня

12 - 90 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- заменить
- дополнительное поворачивание можно осуществить в несколько ступеней
- угол дополнительного поворачивания возможно измерить стандартным угломером, напр. - Hazet 6690-

Схема прохождения поликлинового ремня с компрессором кондиционера

- 1 - Шкив коленчатого вала
- 2 - Натяжной ролик
- 3 - Шкив генератора переменного тока
- 4 - Поликлиновой ремень
- 5 - Компрессор кондиционера



Снятие и установка поликлинового ремня

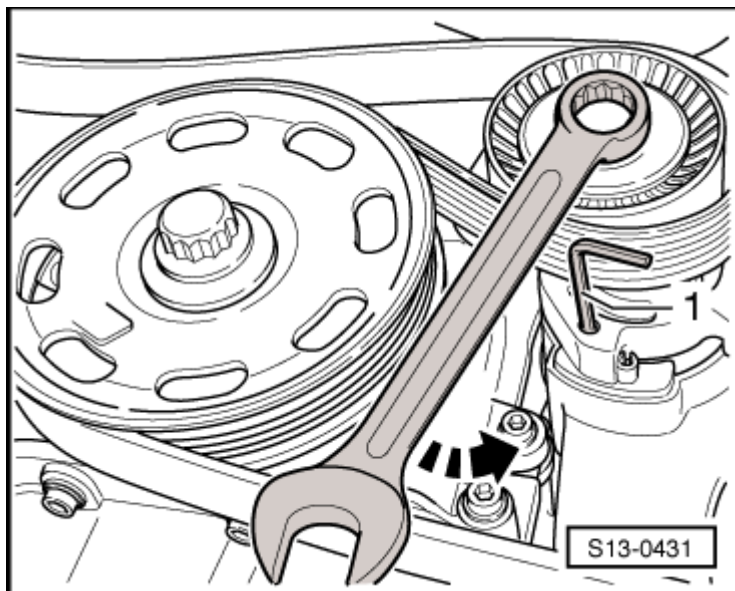
Извлечение

- Пометить направление движения поликлинового ремня.
- Ослабить натяжное устройство поликлинового ремня.

Двигатели с компрессором кондиционера

- Для этого следует откинуть натяжное устройство в сторону кольцевым гаечным ключом -по направлению стрелки-.

Двигатели без компрессора кондиционера



- Для этого следует откинуть натяжное устройство гаечным ключом с открытым зевом -по направлению стрелки-.

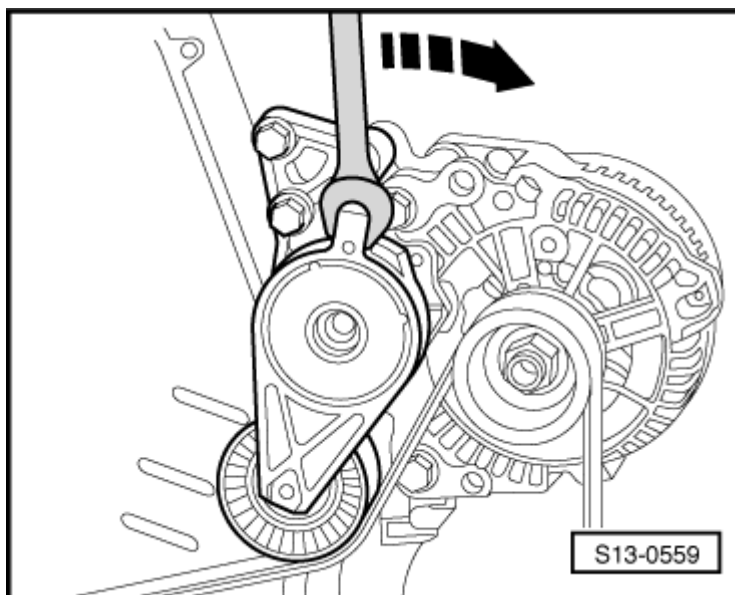
Продолжение для всех двигателей

- Зафиксировать натяжное устройство гаечным ключом или винтом с внешним шестигранником в головке 4 мм.
- Снять поликлиновой ремень.

Установка

- Надеть поликлиновой ремень на шкив коленчатого вала. Наконец надеть ремень на натяжной ролик.

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в противоположной последовательности действий, чем извлечение.



Инструкция

- ♦ Прежде чем приступить к установке поликлинового ремня, следует проверить прочность установки всех агрегатов (генератор переменного тока, насос системы жидкостного охлаждения или же тоже компрессор кондиционера), шкивов, натяжных устройств и роликов.
- ♦ Устанавливая поликлиновой ремень, необходимо соблюдать правильное

*направление его движения и
правильную установку ремня на
шкивах и роликах.*

- Завести двигатель и проверить ход поликлинового ремня.

Сборочная схема зубчатого приводного ремня



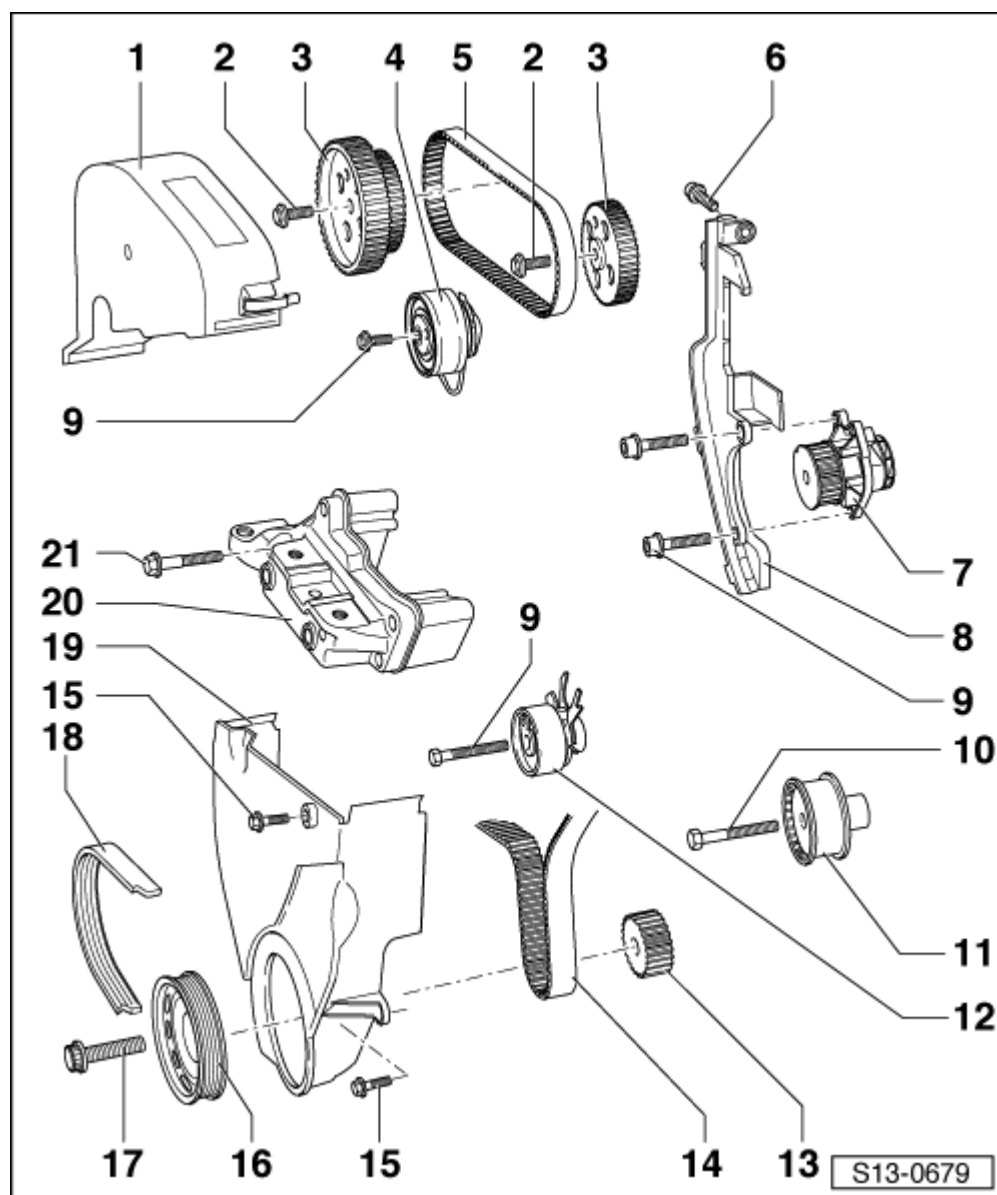
Инструкция

- ♦ Если при ремонте двигателя выявлено наличие в моторном масле повышенного количества металлической стружки или истертых частиц (напр. вследствие задира шатунных подшипников), то необходимо тщательно вычислить смазочные каналы двигателя во избежание последующих повреждений.
- ♦ Перед тем как приступить к установке, следует смазать все подшипники и рабочие поверхности моторным маслом.

1 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня – верхняя часть

2 - 20 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

□ заменить



- для ослабления и затягивания воспользоваться стопорным устройством -T10016-

3 - Приводная шестерня (шкив) распределительного вала

- соблюдать положение для сборки зубчатого приводного ремня → Глава

4 - Натяжной ролик соединительного привода

- контроль → Глава
- натяжение зубчатого приводного ремня → Глава

5 - Зубчатый ремень соединительного привода

- ☐ прежде чем снять, отметить направление движения
- ☐ проверить износ
- ☐ чересчур не перегибать
- ☐ снятие, установка и натяжение → Глава

6 - 10 Нм

7 - Насос системы жидкостного охлаждения

- ☐ в случае повреждения или нарушения герметичности заменить комплектом
- ☐ извлечение и установка → Глава

8 - Задний защитный кожух зубчатого приводного ремня

9 - 20 Нм

10 - 50 Нм

11 - Отводной ролик

12 - Натяжной ролик

- ☐ контроль → Глава
- ☐ натяжение зубчатого приводного ремня → Глава

13 - Шкив коленчатого вала

- ☐ соблюдать положение для сборки зубчатого приводного ремня → Глава

14 - Зубчатый ремень главного привода

- ☐ прежде чем снять, отметить направление движения
- ☐ проверить износ
- ☐ чересчур не перегибать
- ☐ направление движения (ременный привод) зубчатого приводного ремня → Илл.
- ☐ снятие, установка и натяжение → Глава

15 - 12 Нм

- ☐ заменить

16 - Шкив

- ☐ при установке выполнять предусмотренное фиксирование

17 - 90 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- ☐ заменить
- ☐ дополнительное поворачивание можно осуществить в несколько ступеней
- ☐ угол дополнительного поворачивания возможно измерить стандартным угломером, напр. - Hazet 6690-

18 - Поликлиновой ремень

- ☐ прежде, чем снимать, пометить мелом или фламастером направление движения
- ☐ проверить износ
- ☐ извлечение и установка → Глава
- ☐ направление движения (ременный привод) поликлинового ремня → Глава

19 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня – нижняя часть

20 - Кронштейн

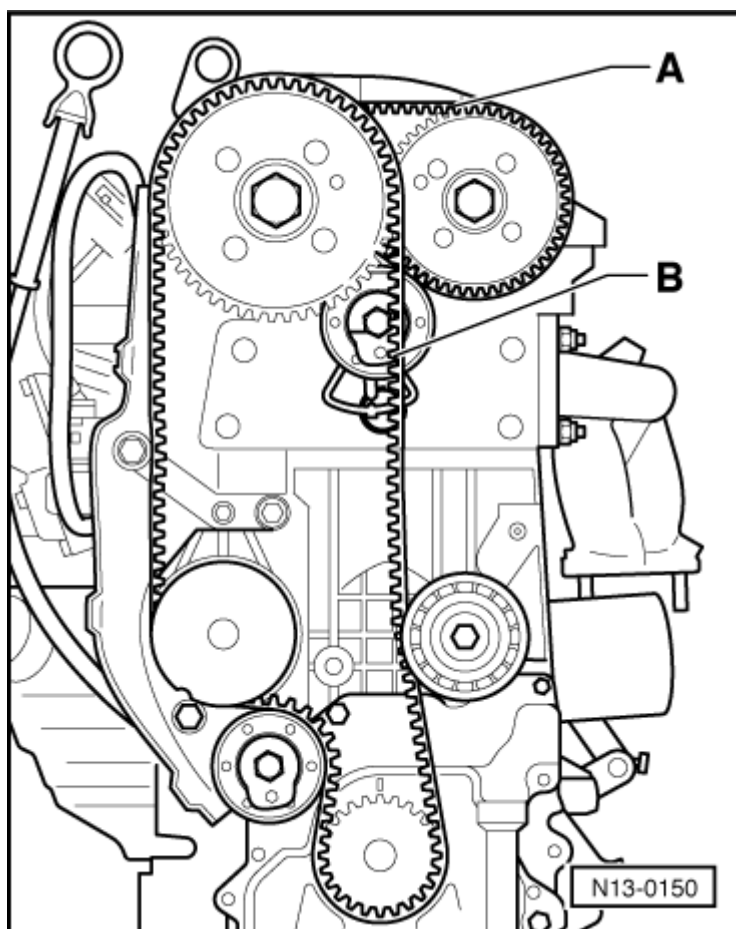
21 - 50 Нм

- ☐ заменить

Направление движения (ременный привод) зубчатого приводного ремня

-А- Зубчатый ремень соединительного привода

-В- Зубчатый ремень главного привода



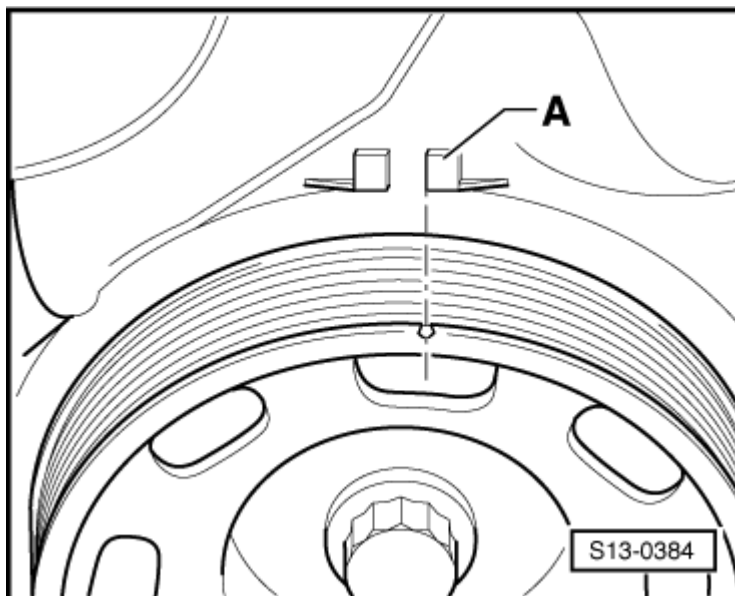
Удаление, установка и натяжение зубчатого приводного ремня

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Закрепительное подвесное устройство -MP9-200 (10-222A)-
- ♦ Контропора -Т30004 (3415)- со сменной шейкой -Т30004/1 (3415/1)-
- ♦ Стопорное приспособление - Т10016-
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Удалить верхнюю часть защитного кожуха зубчатого приводного ремня.
- Снять нижний кожух двигателя.
- Извлечь вкладыш колесной ниши (крыла) правого переднего колеса: → **Группа ремонта66**.
- Пометить направление движения поликлинового ремня и снять его → **Глава**.
- Отрегулировать коленчатый вал в ВМТ 1-го цилиндра. Надрез на шкиве должен соответствовать краю отметки - А-.

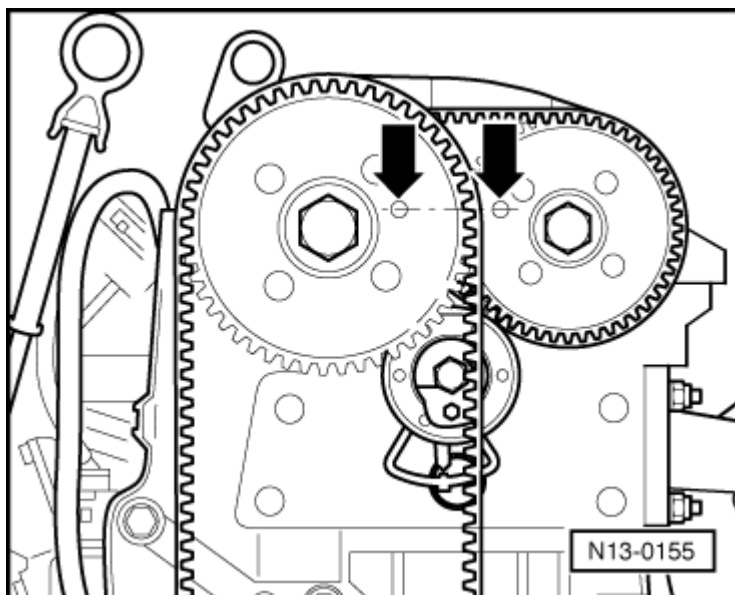


- Стопорные отверстия в приводных шестернях распределительного вала должны соответствовать пригоночным отверстиям в крышке головки блока цилиндров -стрелки-.



Инструкция

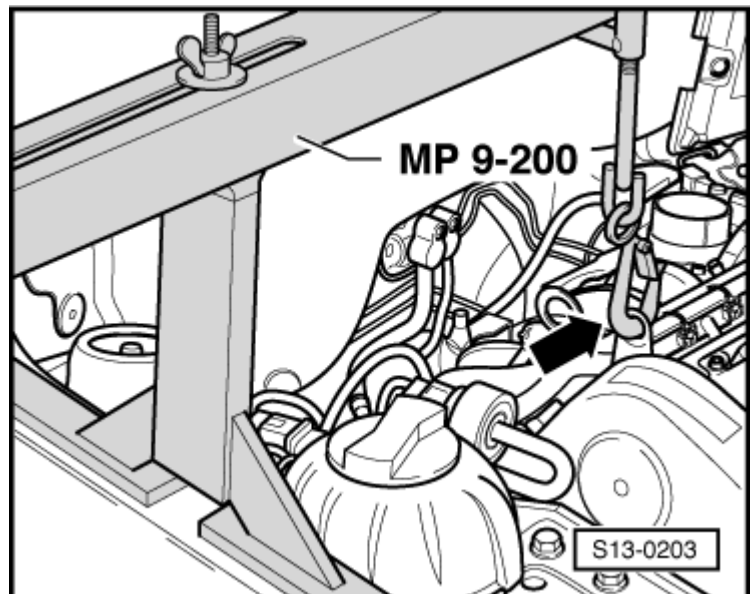
Если стопорные отверстия находятся на противоположной стороне колес зубчатого приводного ремня, то необходимо еще раз повернуть коленчатый вал на один оборот.



- Установить Закрепительное подвесное устройство -МР9-200 (10-222А)- согласно рисунку и захватить двигатель в положении для сборки.
- Извлечь из держателя бачок с активированным углем.
- Отвинтить наливную горловину резервуара для стеклоомывателя

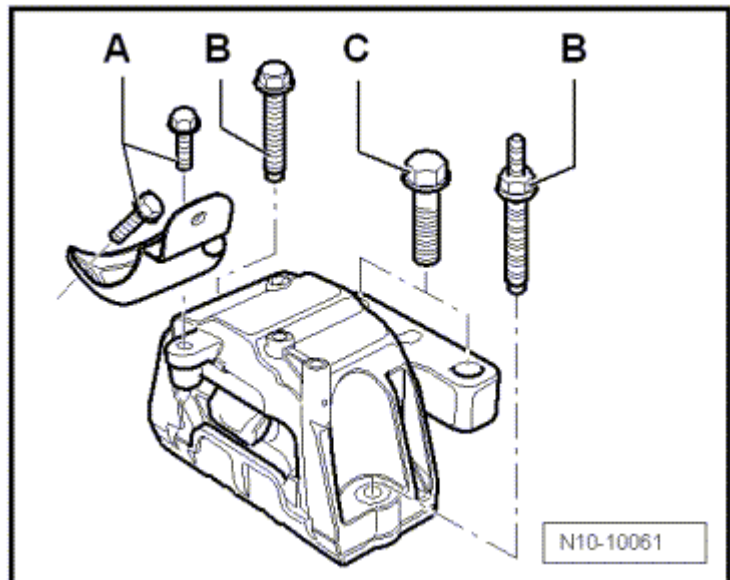
ветрового стекла.

- Отвинтить держатель бачка с активированным углем от подшипника двигателя.
- Отвинтив бачок для охлаждающей жидкости, отложить его в сторону. (Шланги остаются присоединены).



- Вывинтив винты крепления -А-, -В- и -С- опоры агрегата на стороне шкива, извлечь полностью опору агрегата.
- Удалить кронштейн опоры двигателя с головки блока цилиндров.
- Отметить направление движения обоих зубчатых ремней.

Застопорить обе приводные шестерни распределительного вала при помощи стопорного устройства распределительного вала - Т 10016- следующим способом:



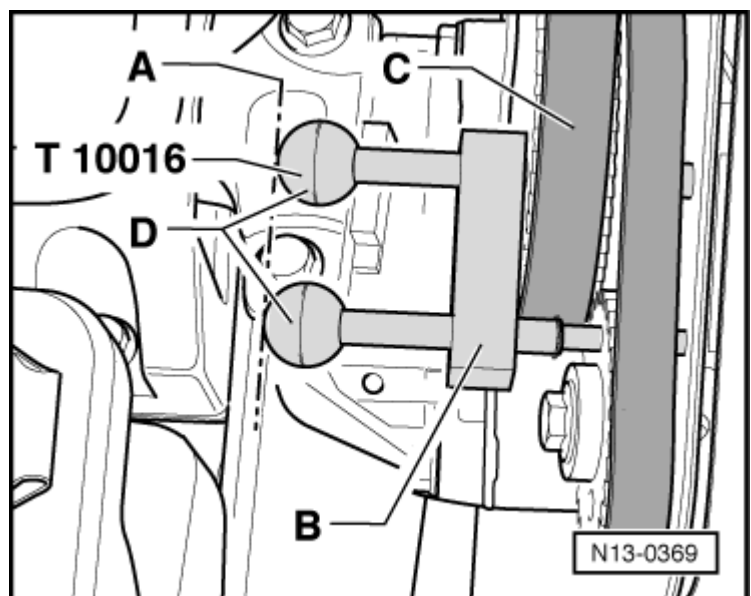
- Ввести оба стопорных штифта через стопорные отверстия приводных шестерен распределительного вала до упора в пригоночные отверстия в крышке головки блока цилиндров.



Инструкция

Оба стопорных штифта надеты правильно в том случае, если концевые детали -D- находятся на одном уровне с линией -А-.

- Сдвинуть держатель -В- до упора к распределительной шестерне -С-.

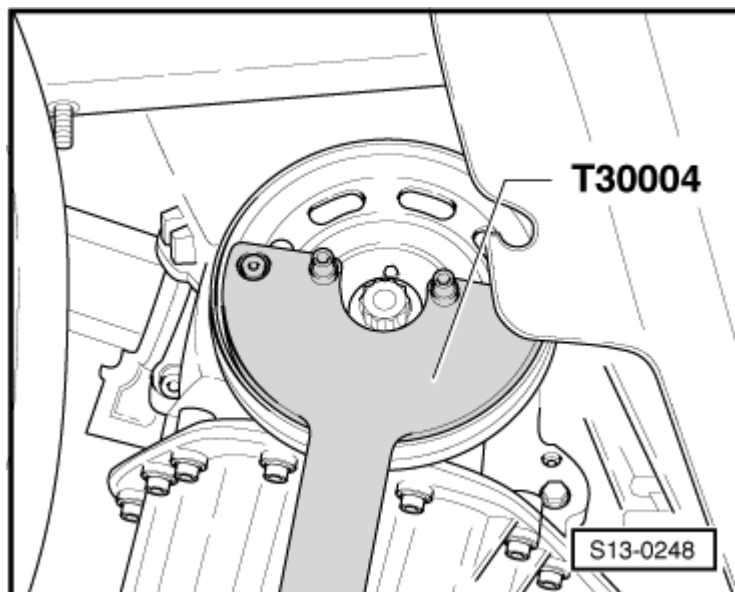


- Ослабить крепежный винт шкива и колеса зубчатого приводного ремня.

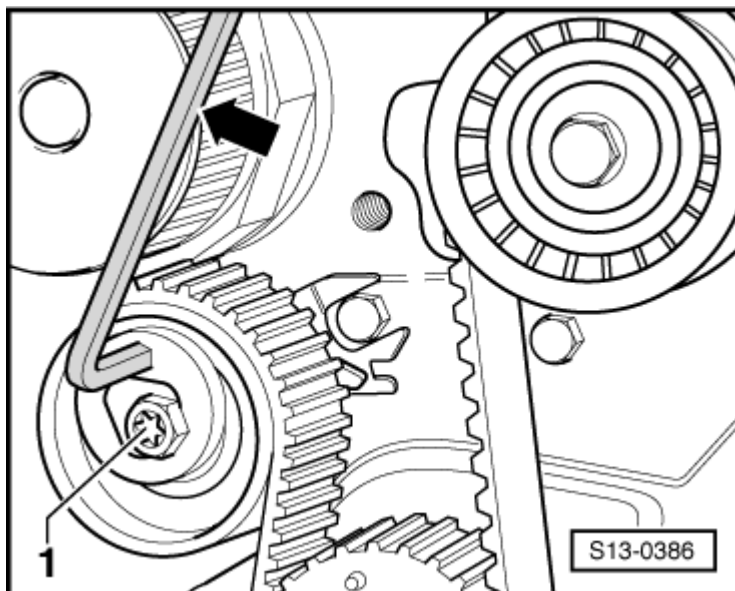
Придерживать шкив контропорой -Т30004 (3415) - и шейкой -Т30004/1 (3415/1)-.

- Снять шкив. Для фиксации колеса зубчатого приводного ремня ввинтить крепежный винт с двумя шайбами.
- Удалить нижнюю часть защитного кожуха зубчатого приводного ремня.

Удаление зубчатого ремня главного привода:

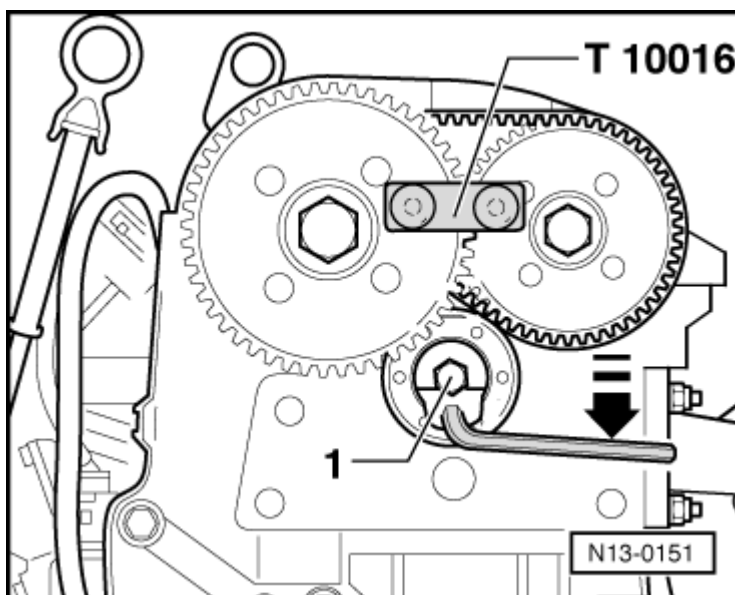


- Ослабив натяжной ролик главного привода -1-, ослабить зубчатый приводной ремень поворачиванием натяжного ролика против часовой стрелки -стрелка-.
- Отпустить крепежный винт на натяжном ролике.
- Удалить натяжной ролик.
- Извлечь стопорное устройство - Т 10016-.
- Снять зубчатый приводной ремень.
- Застопорить обе приводные шестерни распределительных валов приспособлением -Т 10016-.



Удаление зубчатого ремня соединительного привода:

- Ослабив натяжной ролик зубчатого ремня соединительного привода -1-, ослабить зубчатый приводной ремень поворачиванием натяжного ролика по часовой стрелке -стрелка-.
- Удалить натяжной ролик соединительного привода.
- Снять зубчатый приводной ремень.



Установка

Предпосылки:

- Нельзя, чтобы какой-либо из поршней находился в ВМТ.
- Шкив зубчатого ремня коленчатого вала прикреплен крепежным винтом и двумя шайбами к коленчатому валу.
- Приводные шестерни распределительных валов застопорены стопорным устройством -Т10016- в пригоночных отверстиях в крышке головки блока цилиндров и зафиксированы от поворачивания.



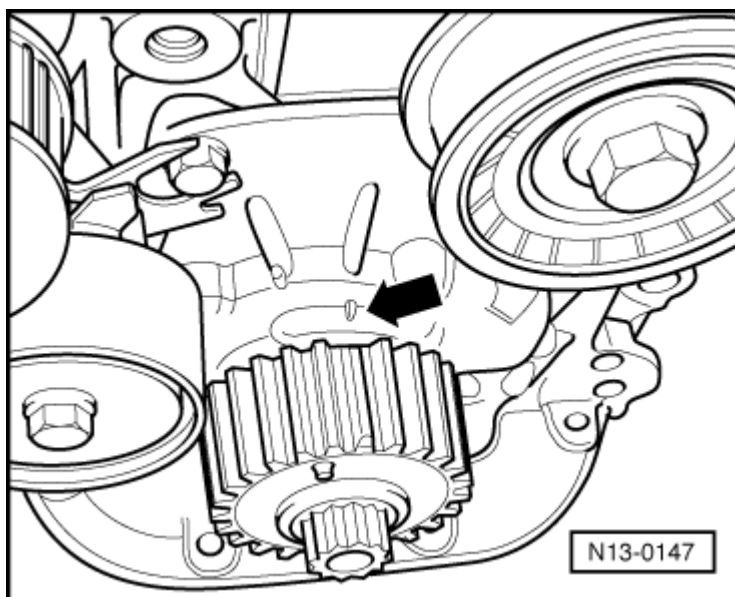
Инструкция

Во время поворачивания распределительных валов клапаны могут ударяться о поршни, находящиеся в ВМТ.

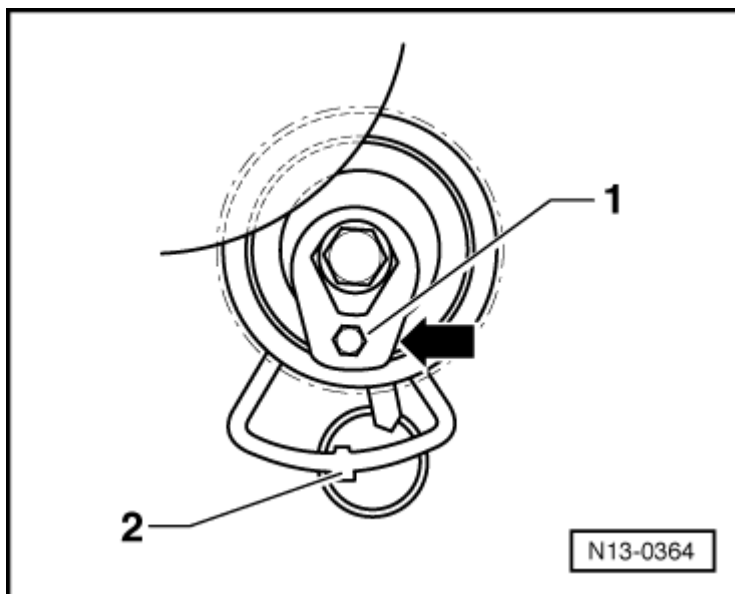
Ход выполнения работ

- Отрегулировать коленчатый вал в ВМТ 1-го цилиндра. Скошенный зуб должен соответствовать отметке на уплотнительной прокладке фланца - стрелка-.
- Надеть зубчатый ремень соединительного привода. В случае применения обкатанного зубчатого приводного ремня соблюдать направление его движения.

Установить натяжной ролик соединительного привода следующим образом:



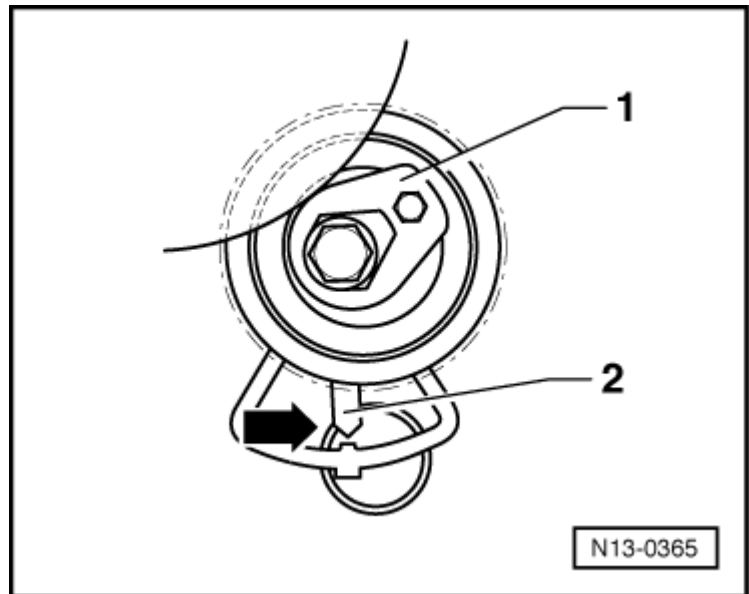
- Повернуть натяжной ролик соединительного привода внутренним шестигранником -1- по направлению часовой стрелки по направлению к маркировочному окошку -стрелка-, (натяжной ролик – в ослабленном состоянии).
- Прижав натяжным роликом верхнюю часть зубчатого приводного ремня соединительного привода вверх, ввинтить крепежный винт натяжного ролика.
- Затянуть крепежный винт вручную. Выступ опорной плиты -2- должен входить в отверстие в головке блока цилиндров.



- Наконец натянуть зубчатый приводной ремень поворачиванием натяжного ролика внутренним шестигранником поз. -1- против часовой стрелки, пока ручка -

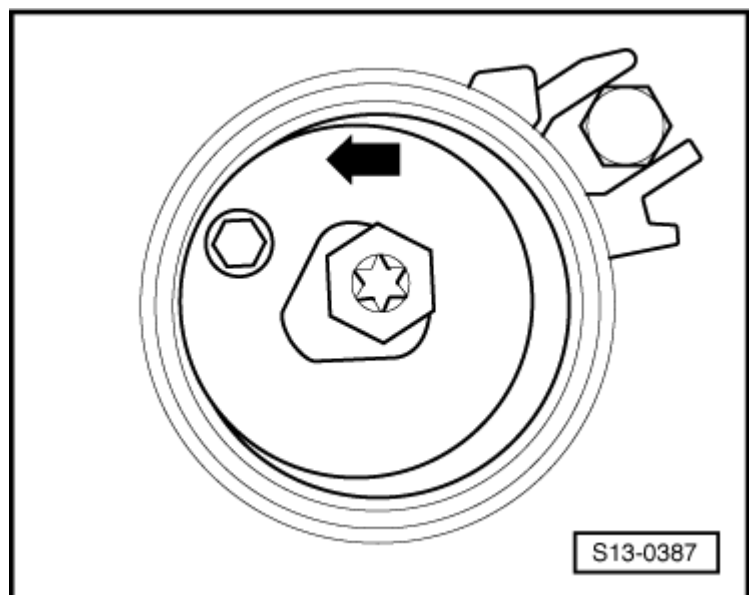
2- не будет стоять над выступом опорной плиты в маркировочном окошке -стрелка-.

- Затянуть крепежный винт на натяжном ролике. Момент затяжки: 20 Нм
- Извлечь стопорное устройство - Т 10016-.
- Повернуть коленчатый вал или же шкив зубчатого приводного ремня из ВМТ на половину зуба против часовой стрелки (ок. 1,5 мм).
- Надеть зубчатый ремень главного привода.
- Застопорить обе приводные шестерни распределительных валов приспособлением -Т 10016-.

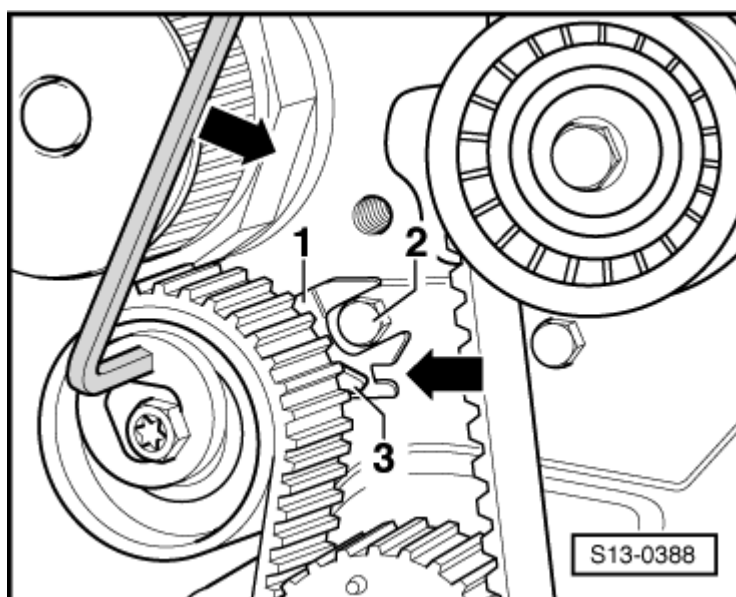


В том случае, если был натяжной ролик предварительно извлечен, следует установить натяжной ролик следующим образом:

- Повернуть натяжной ролик внутренним шестигранником против часовой стрелки в отмеченное положение - стрелка-.

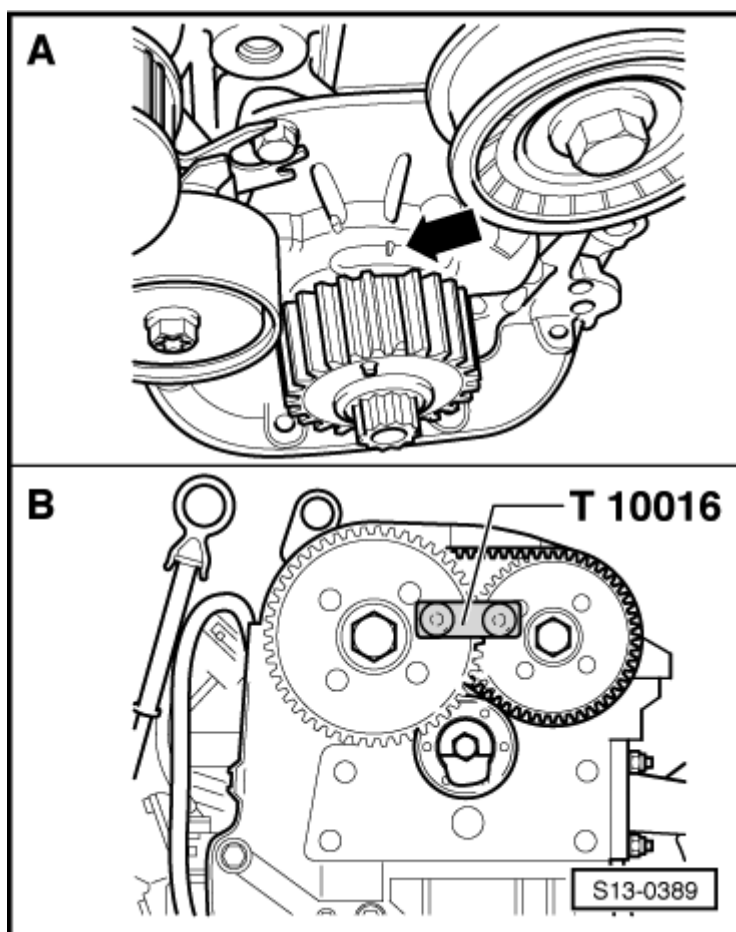


- Затянуть крепежный винт вручную. Винт в блоке цилиндров -2- должен входить в выемку в опорной плите -1-.
- Наконец затянуть зубчатый приводной ремень поворачиванием натяжного ролика по направлению стрелки, пока указатель -3- не находится над вырезом в опорной плите -стрелка-.
- Затянуть крепежный винт на натяжном ролике. Момент затяжки: 20 Нм
- Извлечь стопорное устройство - Т 10016-.



- Сейчас повернуть коленчатый вал на два оборота по направлению вращения вала двигателя таким образом, чтобы он снова находился в ВМТ 1-го цилиндра. Скошенный зуб должен соответствовать отметке на уплотнительной прокладке фланца - стрелка- на рисунке -А-.

В этом положении нужно, чтобы было возможно застопорить обе приводные шестерни распределительных валов приспособлением -Т 10016- рисунок -В-.



- Затем еще раз проверить регулировку зубчатого приводного ремня и положение натяжного ролика и, в случае надобности, повторить натяжение обоих зубчатых приводных ремней.
- Установить нижний защитный кожух зубчатого приводного ремня.
- Установить шкив коленчатого вала. При этом соблюдать следующее:
 - ♦ Крепежный винт шкива и колеса зубчатого приводного ремня необходимо заменить.
 - ♦ Устанавливая шкив, нужно выполнить предусмотренное фиксирование к колесу зубчатого приводного ремня.
 - ♦ Последовательность при затягивании нового, смазанного маслом винта: 90 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°).
- Прикрепить кронштейн опоры двигателя к головке блока цилиндров. Момент затяжки – 50 Нм
- Установить опору приводного агрегата. Моменты затяжки → Глава.

- Установить верхнюю часть защитного кожуха зубчатого приводного ремня.
- Установить поликлиновой ремень
→ Глава.



Инструкция

Устанавливая поликлиновой ремень, проследить за правильной установкой ремня в шкивах.

- Вмонтировать вкладыш колесной ниши (крыла) правого переднего колеса:
→ Группа ремонта66.
- Установить нижний кожух двигателя.
- Привинтить уравнильный бак для охлаждающей жидкости.
- Встроить бачок с активированным углем.
- Присоединив шланг для удаления воздуха из крышки головки блока цилиндров, установить кожух двигателя с воздушным фильтром → Глава.

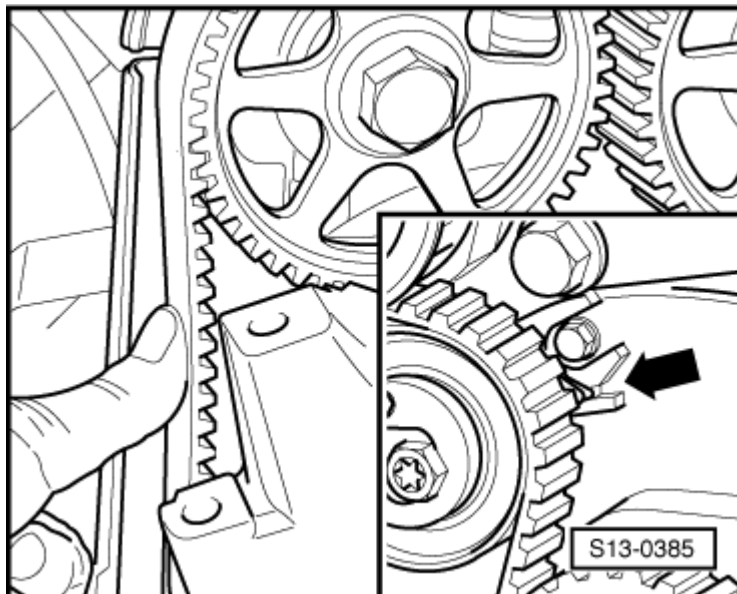
Контроль полуавтоматического натяжного ролика зубчатого приводного ремня

Контроль натяжного ролика главного привода:

- Отметить положение указателя натяжного ролика -стрелка-. Крепко прижать зубчатый приводной ремень большим пальцем. Указатель должен сдвинуться.
- Прекратить давление на зубчатый приводной ремень и повернуть коленчатый вал на два оборота по направлению вращения вала двигателя таким образом, чтобы двигатель снова оказался в ВМТ 1-го цилиндра. При этом важно, чтобы последнее поворачивание на 45° ($1/8$ оборота) производилось плавно, без перерыва.
- Затем проверить положение стрелки. Она должна вернуться в исходное положение.

В том случае, если стрелка не вернулась в исходное положение:

- Заменить натяжной ролик.

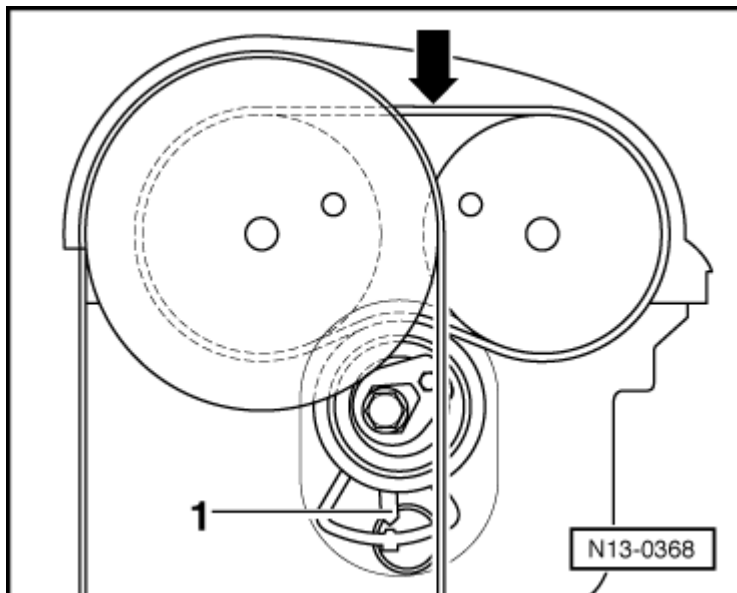


Контроль натяжного ролика соединительного привода

- Отметить положение указателя натяжного ролика -1-. Крепко нажать большим пальцем на зубчатый приводной ремень -стрелка-. Указатель должен сдвинуться.
- Снова снять нагрузку с зубчатого приводного ремня.
- Повернуть коленчатый вал дважды по направлению вращения вала двигателя.
- Затем проверить положение стрелки. Она должна вернуться в исходное положение.

В том случае, если стрелка не вернулась в исходное положение:

- Заменить натяжной ролик.



Извлечение и установка блока цилиндров

Блок цилиндров из алюминиевого сплава



ВНИМАНИЕ!

Нельзя удалять коленчатый вал. Даже ослабление крепления крышки коренного подшипника коленчатого вала уже приводит к деформированию стойки подшипника.

В том случае, если болты крышки подшипника ослаблись, нужно полностью заменить блок цилиндров с коленчатым валом.

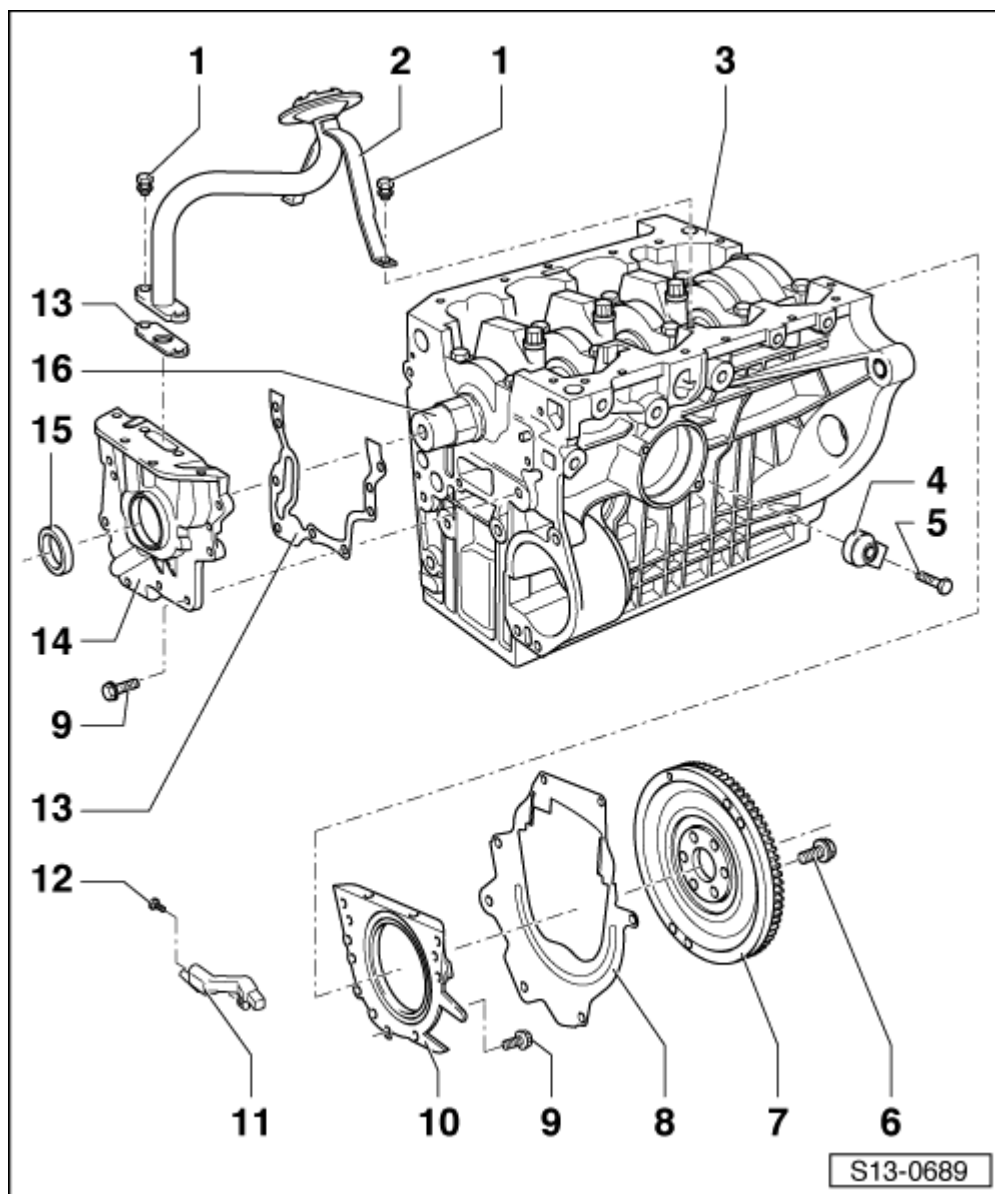
1 - 10 Нм

2 - Впускной трубопровод

3 - Блок цилиндров

4 - Датчик детонационного сгорания

5 - 20 Нм



- величина момента затяжки влияет на работу датчика детонационного сгорания

6 - 60 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- заменить

7 - Маховик

- для целей удаления и установки застопорить маховик с применением -MP1-223 (3067)-

8 - Промежуточный лист

- ❑ должен устанавливаться на пригоночные втулки
- ❑ в ходе сборочных работ не повредить и не согнуть

9 - 12 Нм

- ❑ заменить

10 - Уплотнительная прокладка фланца с импульсным колесом и уплотнительным кольцом

- ❑ заменять только комплектом с уплотнительным кольцом и импульсным колесом
- ❑ удаление и установка уплотнительной прокладки фланца → Глава

11 - Датчик частоты вращения

12 - 10 Нм

13 - Уплотнение

- ❑ заменить

14 - Масляный насос

- ❑ заменять только комплектом
- ❑ при установке вести себя осторожно по отношению к поводку на коленчатом валу → Поз.
- ❑ должен устанавливаться на пригоночные втулки
- ❑ извлечение и установка → Глава

15 - Уплотнительное кольцо

- ❑ заменить → Глава

16 - Шарнирный элемент

- ❑ прежде чем приступить к установке масляного насоса, смазать маслом

Замена уплотнительного кольца (сальника) коленчатого вала – сторона шкива

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

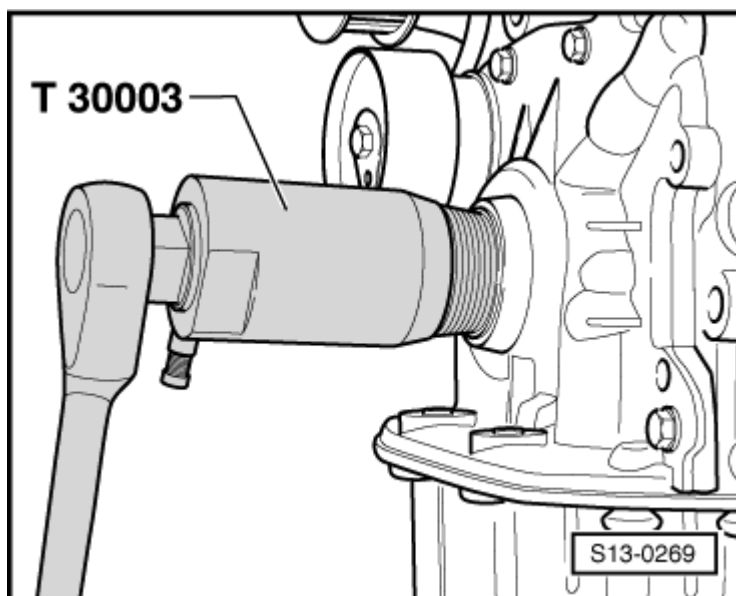
- ◆ Съёмник уплотнительных колец -Т30003 (3240)-
- ◆ Втулка -Т10022-
- ◆ Нажимная деталь - Т10022/1-
- ◆ Ходовой винт -Т10022/2-

Извлечение

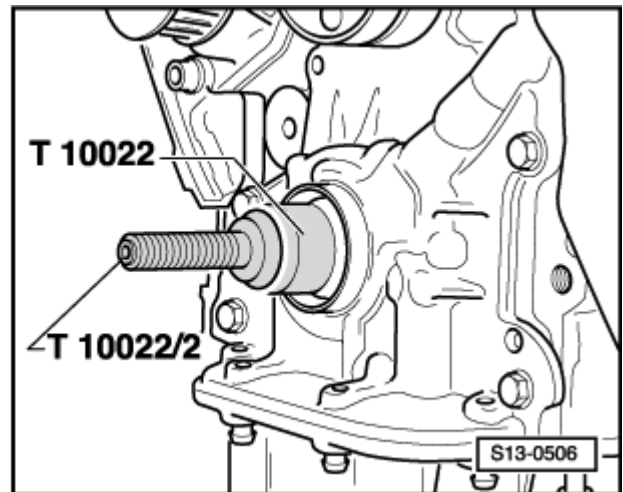
- Снять зубчатый ремень главного привода → Глава.
- Снять шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу
- Чтобы правильно вести съёмник уплотнительных колец, ввинтить крепежный болт шкива зубчатого приводного ремня до упора в коленчатый вал.
- Вывернув внутреннюю часть съёмника уплотнительных колец -Т30003- из его наружной части на два оборота (примерно на 3 мм), зафиксировать ее винтом с накатанной головкой.
- Смазав маслом резьбовую головку съёмника уплотнительных колец, установить ее и ввинтить с применением большого усилия как можно глубже в уплотнительное кольцо.
- Ослабив винт с накатанной головкой, поворачивать внутреннюю часть против коленчатого вала до тех пор, пока уплотнительное кольцо не вытащено.

Установка

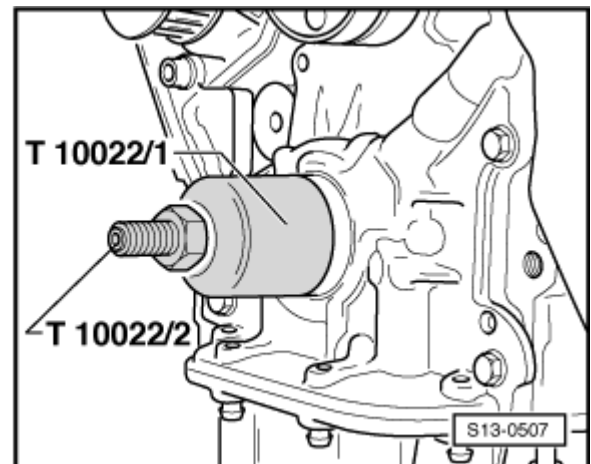
- Слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца.



- Установив гильзу -Т10022- на шатунную шейку коленчатого вала, ввинтить ходовым винтом -Т10022/2- до упора.
- Насунуть уплотнительное кольцо на гильзу - Т10022-.



- Запрессовать уплотнительное кольцо упором -T10022/1- до конца.
- Установить зубчатый ремень главного привода → Глава.



Замена уплотнительной прокладки фланца коленчатого вала - сторона маховика

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Монтажный инструмент -Т10134-
- ♦ 3 винта с шестигранной головкой М6х35 мм
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ♦ Щупы
- ♦ Стальная линейка

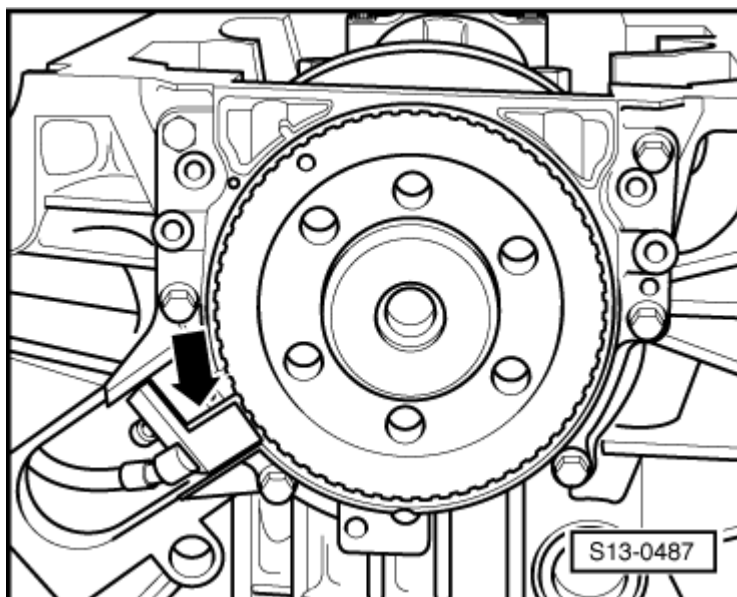
Извлечение



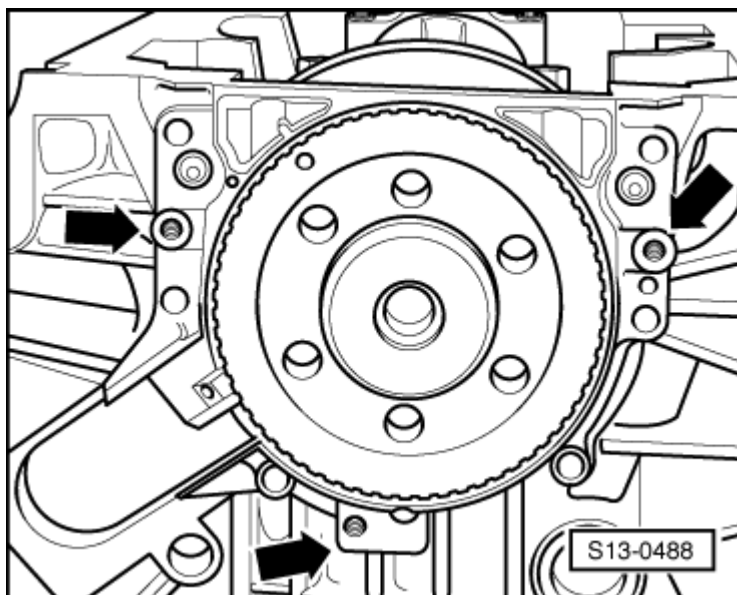
Инструкция

Ради лучшей наглядности хода работ эти работы осуществляются на удаленном двигателе. Ходы работ при установленном двигателе и установленной коробке передач одинаковы.

- Извлечь маховик → Поз..
- Удалить промежуточный металлический лист.
- Отрегулировать двигатель в ВМТ 1-го цилиндра → Глава.
- Извлечь масляный поддон → Глава.
- Извлечь датчик частоты вращения вала двигателя -стрелка-.
- Вывинтить крепежные винты уплотнительной прокладки фланца.



- Ввинтить 3 винта М6х35 в резьбовые отверстия уплотнительной прокладки фланца -стрелки-.
- Выпрессовать уплотнительную прокладку фланца вместе с импульсным колесом из коленчатого вала попеременным навинчиванием винтов в уплотнительную прокладку фланца.



Установка



Инструкция

- ♦ Уплотнительная прокладка фланца с уплотнительным кольцом из ПТФЭ снабжена опорным кольцом рабочей кромки уплотнения. Это опорное кольцо выполняет функцию сборочной втулки и нельзя его устранить перед тем как приступить к сборке.
- ♦ После извлечения из упаковки запчасти нельзя отделить или взаимно повернуть уплотнительную прокладку фланца и импульсное колесо.
- ♦ Импульсное колесо вводят в положение для сборки фиксированием на стопорном штифте монтажного инструмента -T10134-.
- ♦ Уплотнительная прокладка фланца и уплотнительное кольцо образуют одну единую деталь и можно их менять только вместе с импульсным колесом.
- ♦ На уплотняющей поверхности импульсного колеса к коленчатому валу нанесен слой из эластомера. Этот слой ни в коем случае не должен попасть в контакт с грязью или жиром.
- ♦ Монтажный инструмент -T10134- занимает свое положение для сборки по отношению к коленчатому валу при помощи направляющей цапфы, вводимой в резьбовое отверстие коленчатого вала.

А - Закрепление уплотнительной прокладки фланца с импульсным колесом на монтажном инструменте - T10134-

А - Шестигранная гайка

В - Зажимная поверхность

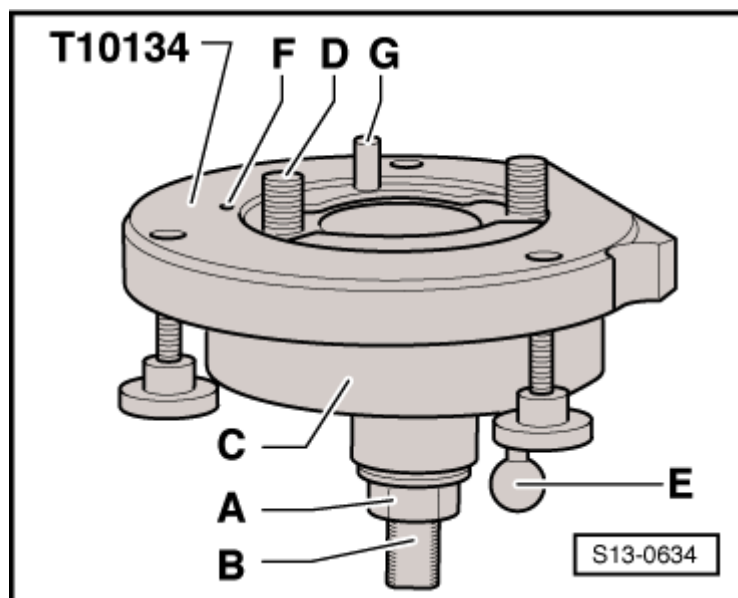
С - Монтажный колпак

Д - Винт с внутренним шестигранником в головке

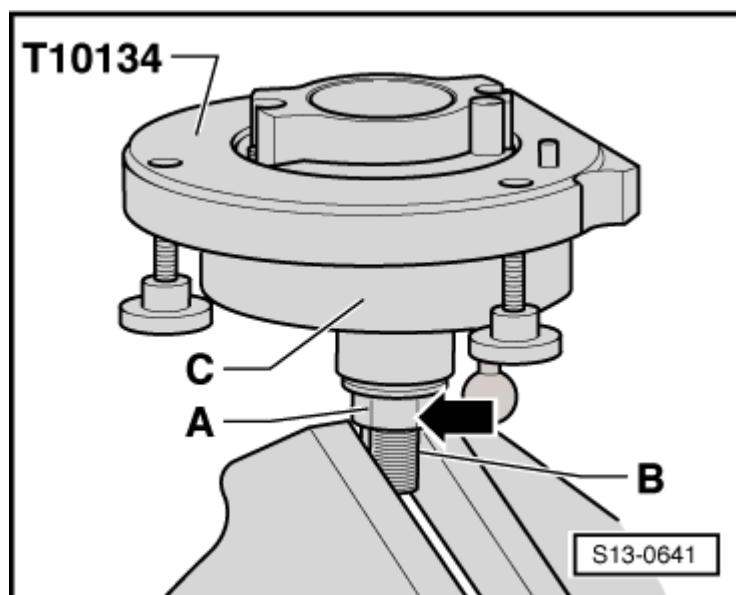
Е - Направляющая цапфа (с красной ручкой - для бензинового двигателя)

F - Стопорный штифт

G - Направляющая цапфа (с черной ручкой - для дизельного двигателя)



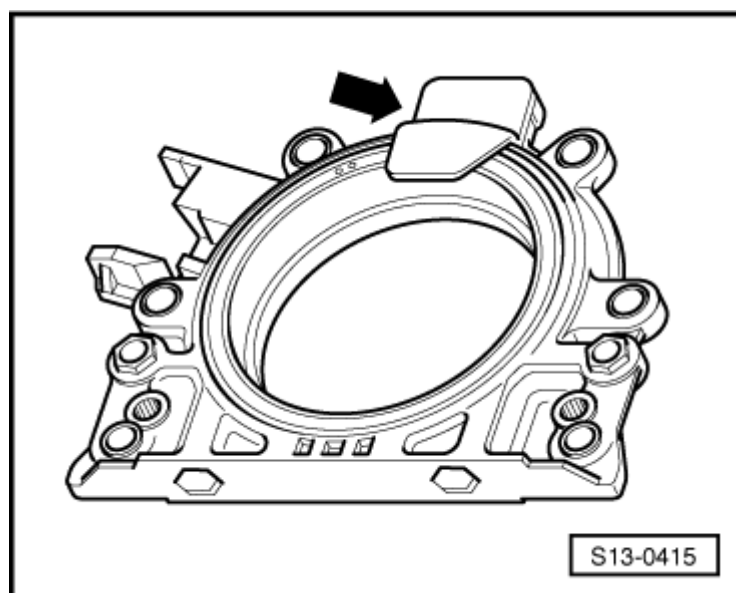
- Зажать монтажный инструмент на зажимной поверхности -В- ходового винта в тиски.



- Устранить предохранительную скобу - стрелка- с новой уплотнительной прокладки фланца.

Инструкция

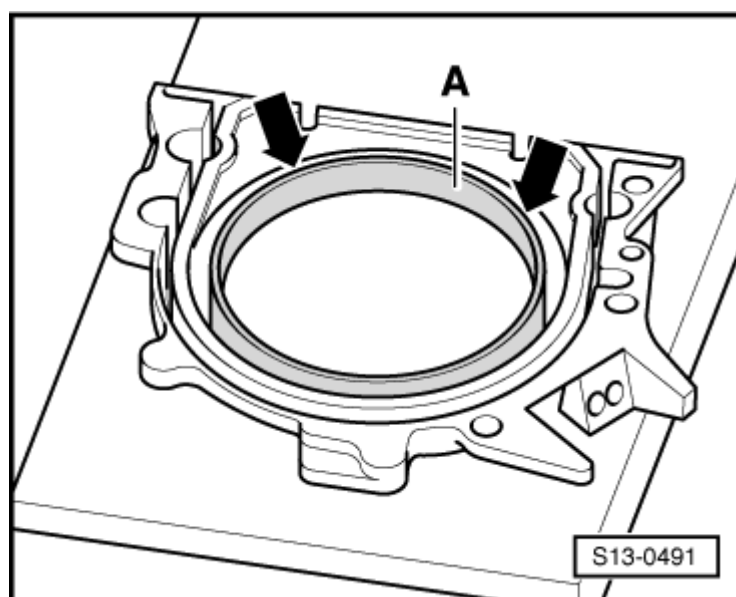
Нельзя, чтобы импульсное колесо извлекалось из уплотнительной прокладки фланца или же в ней повернулось.



- Положить уплотнительную прокладку фланца передней стороной на чистую ровную поверхность.
- Нажать на импульсное колесо -А-- стрелки- таким образом, чтобы оно прилегло к ровной поверхности.

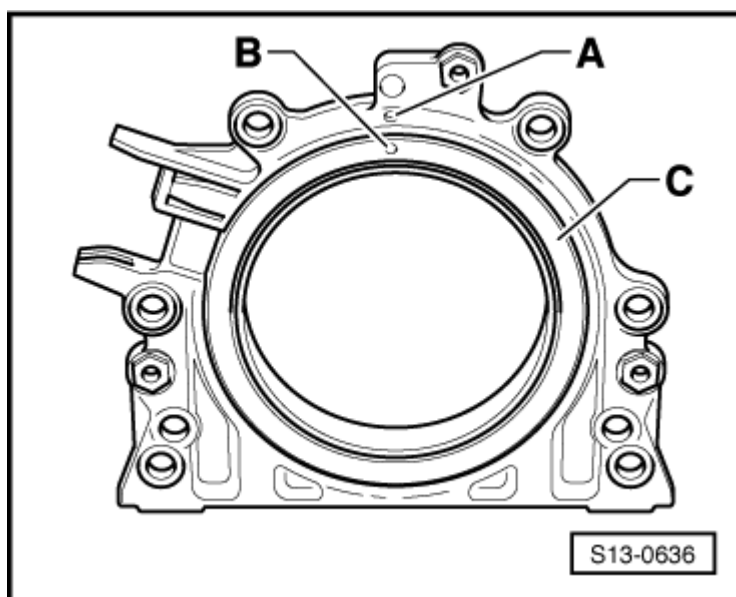
Инструкция

Верхняя кромка импульсного колеса должна совпадать с передней кромкой уплотнительной прокладки фланца.



Стопорное отверстие -В- на импульсном колесе -С- должно совпадать с отметкой -

A- на уплотнительной прокладке фланца.

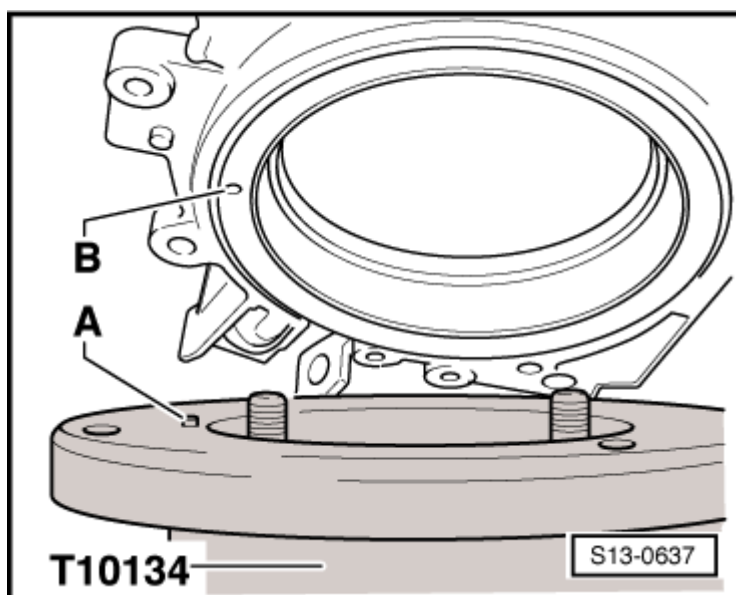


- Положить уплотнительную прокладку фланца передней стороной на монтажный инструмент таким образом, чтобы стопорный штифт -А- вошел в фиксированное положение в отверстии - В- импульсного колеса.



Инструкция

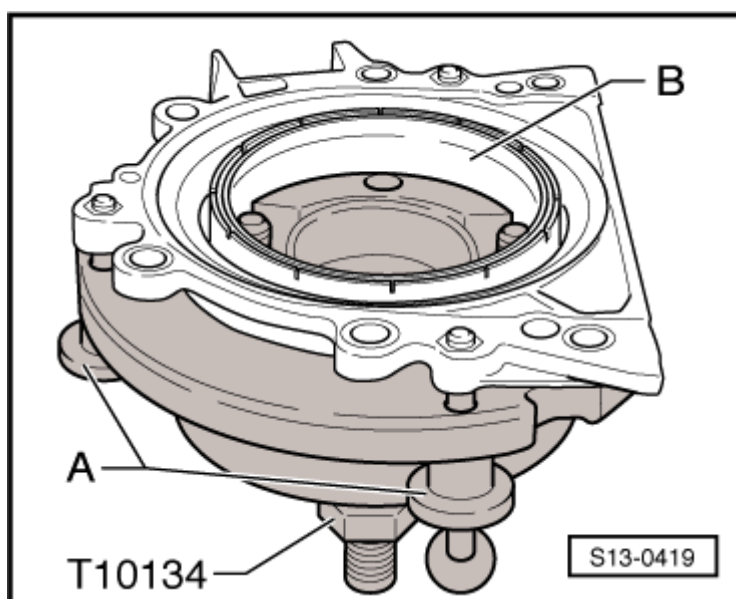
Проследить за тем, чтобы уплотнительная прокладка фланца прилегла ровно к монтажному инструменту.



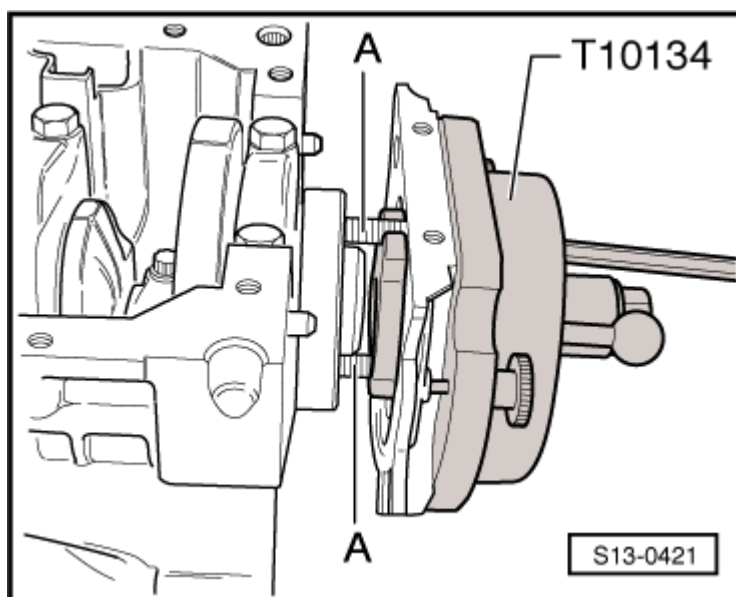
- Затягивая винты с накатанной головкой -А-, прижать импульсное колесо -В- к поверхности монтажного инструмента таким образом, чтобы стопорный штифт не смог более выскользнуть из отверстия в импульсном колесе.

Б - Установка монтажного инструмента - Т10134- с уплотнительной прокладкой фланца на фланец коленчатого вала

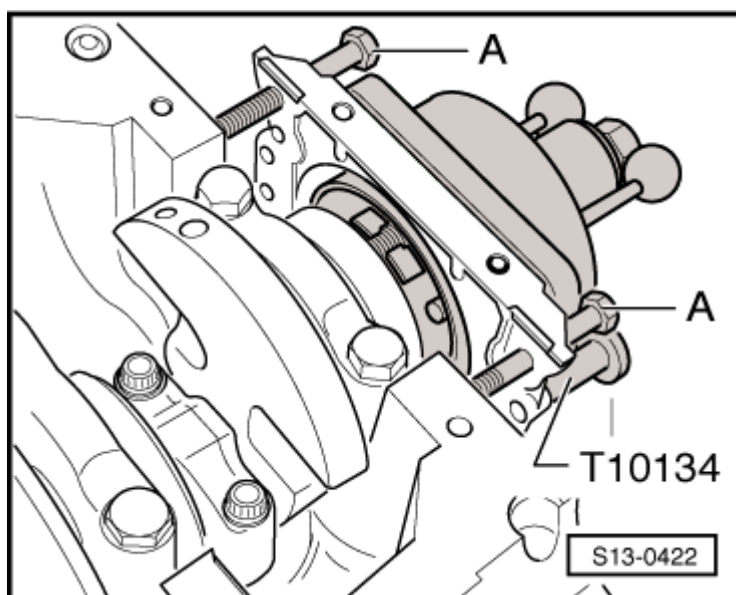
- Нельзя, чтобы на фланце коленчатого вала имелись масло или консистентная смазка.
- Двигатель находится в ВМТ 1-го цилиндра.
- Вывинтить шестигранную гайку -В- на конец ходового винта.
- Привинтить монтажный инструмент винтами с внутренним шестигранником



в головке -А- к фланцу коленчатого вала до упора.

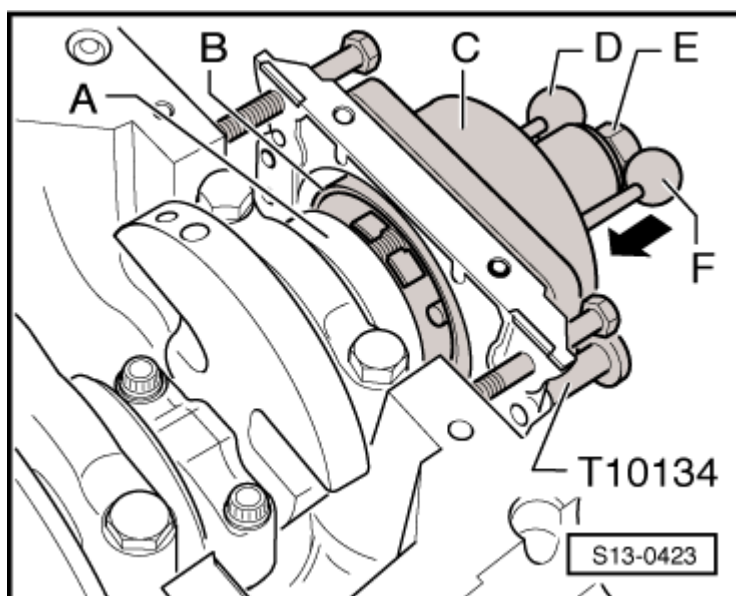


- Ввинтить два винта М6х35 мм -А- примерно 3-мя витками резьбы в блок цилиндров к направляющей уплотнительной прокладки фланца.



- Сдвинуть вручную монтажный колпак -С- по направлению -стрелки- таким образом, чтобы импульсное колесо -В- прилегло к фланцу коленчатого вала -А-. Затем засунуть направляющую цапфу с красным шариком -F- в резьбовое отверстие коленчатого вала до упора. Если направляющая цапфа заколочена правильно, то шарик находится на расстоянии ок. 10 мм от монтажного колпака -С-. Этим самым импульсное колесо занимает окончательное положение для сборки.
- Ввинтить рукой шестигранную гайку -Е- на ходовой винт таким образом, чтобы она присела к монтажному колпаку -С-.

В - Запрессовывание импульсного колеса на фланец коленчатого вала



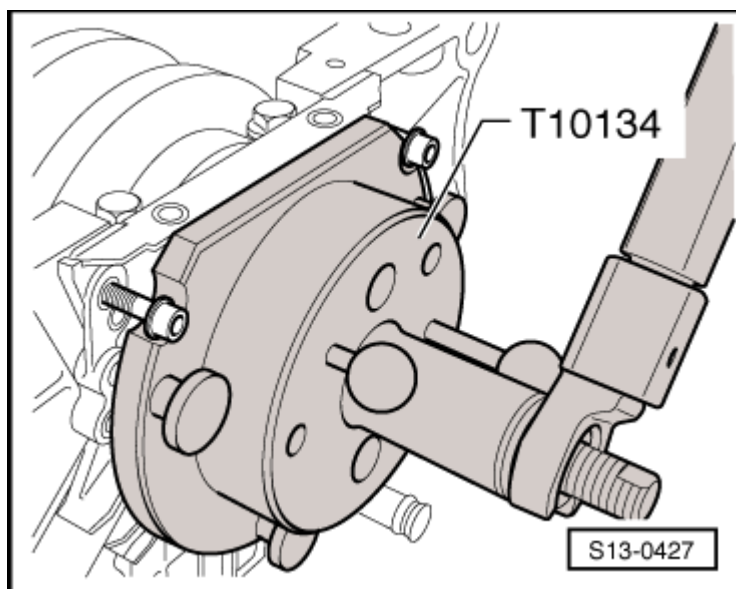
- Затянуть шестигранную гайку монтажного инструмента гаечным

ключом с тарированным моментом затяжки с наконечником. Момент затяжки: 35 Нм.

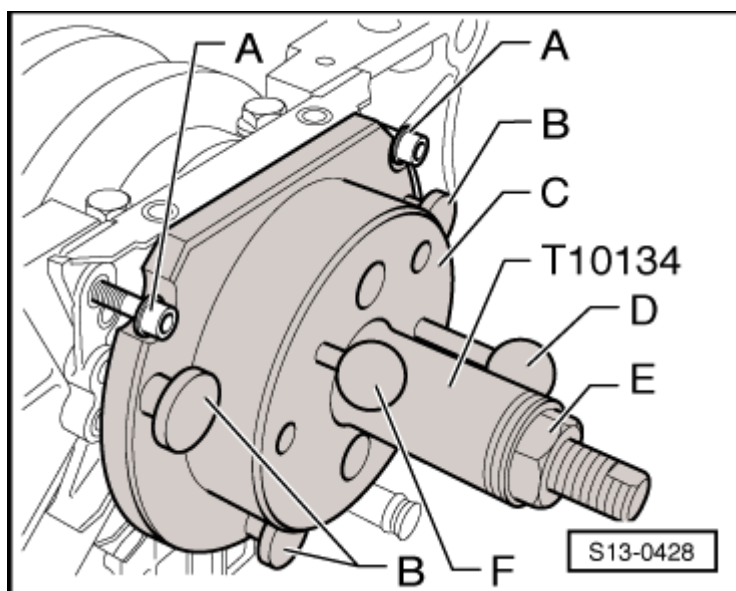
Инструкция

После затягивания гайки с приложением момента 35 Нм еще должен остаться между блоком цилиндров и уплотнительной прокладкой фланца незначительный воздушный зазор.

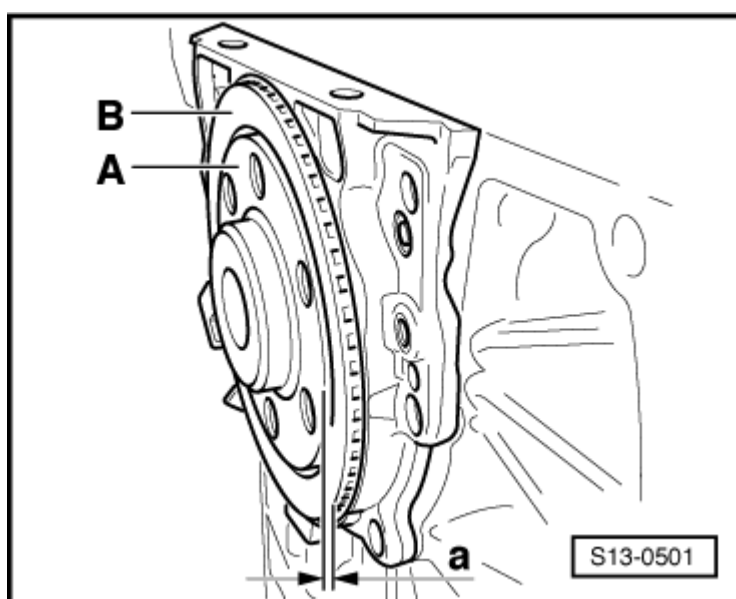
Г - Контроль положения для сборки импульсного колеса на коленчатом валу



- Вывинтить шестигранную гайку -Е- на конец ходового винта.
- Вывинтить два винта М6х35 мм -А- из блока цилиндров.
- Вывинтить три винта с накатанной головкой -В- из уплотнительной прокладки фланца.
- Вывинтив два винта с внутренним шестигранником в головке, снять монтажный инструмент.
- Устранить опорное кольцо рабочей кромки уплотнения.



Импульсное колесо на коленчатом валу находится в правильном положении для сборки в том случае, если между фланцем коленчатого вала -А- и импульсным колесом -В- имеется расстояние -а- = 0,5 мм.



- Положить стальную линейку на фланец коленчатого вала.

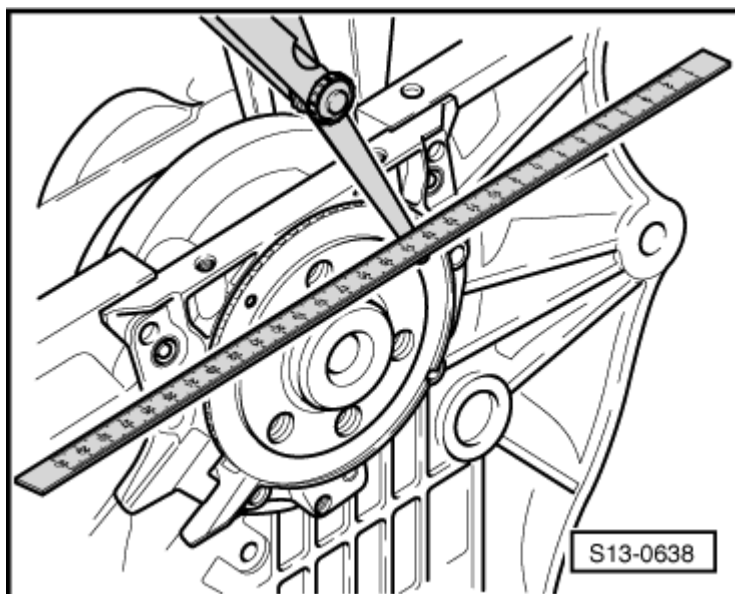
- Измерить щупом расстояние между стальной линейкой и импульсным колесом.

Если измеренное расстояние меньше, чем 0,5 мм:

- Допрессовать колесо датчика
→ Символ, определяющий позицию иллюстрации.

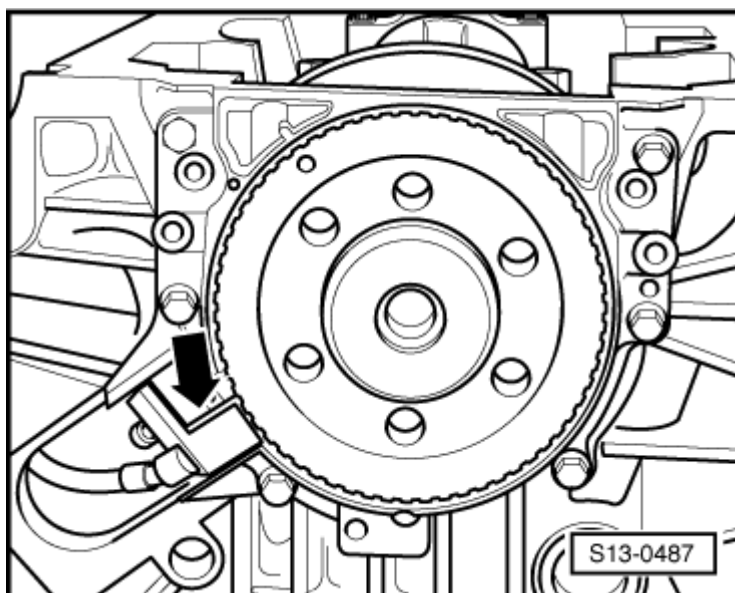
В случае достижения размера:

- Привинтить новые крепежные винты уплотнительной прокладки фланца попеременно накрест. Момент затяжки: 12 Нм.

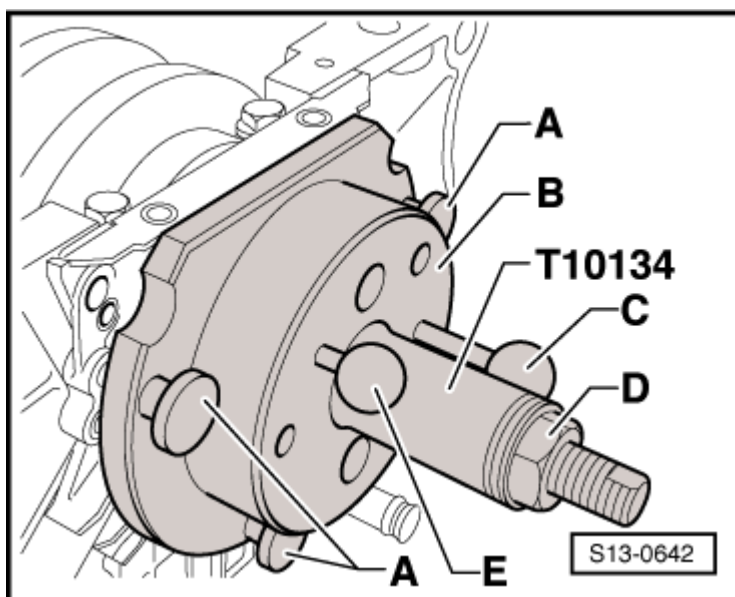


- Встроить датчик частоты вращения вала двигателя -G28--стрелка-. Момент затяжки: 5 Нм.
- Встроить масляный поддон → Глава.
- Установить промежуточный лист.
- Установить маховик с новыми винтами. Затянуть крепежные винты с приложением момента 60 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90 °).

Д - Окончательное запрессовывание импульсного колеса



- Привинтить монтажный инструмент -Т 10134- винтами с внутренним шестигранником в головке к фланцу коленчатого вала до упора.
- Ввинтить во фланец три винта с накатанной головкой -А-.
- Затем следует засунуть направляющую цапфу с красным шариком -Е- в резьбовое отверстие коленчатого вала до упора. Если направляющая цапфа заколочена правильно, то шарик находится на расстоянии ок. 10 мм от монтажного колпака -В-.
- Завинтить рукой шестигранную гайку -D- на ходовом винте таким образом, чтобы она присела к монтажному колпаку -В-.



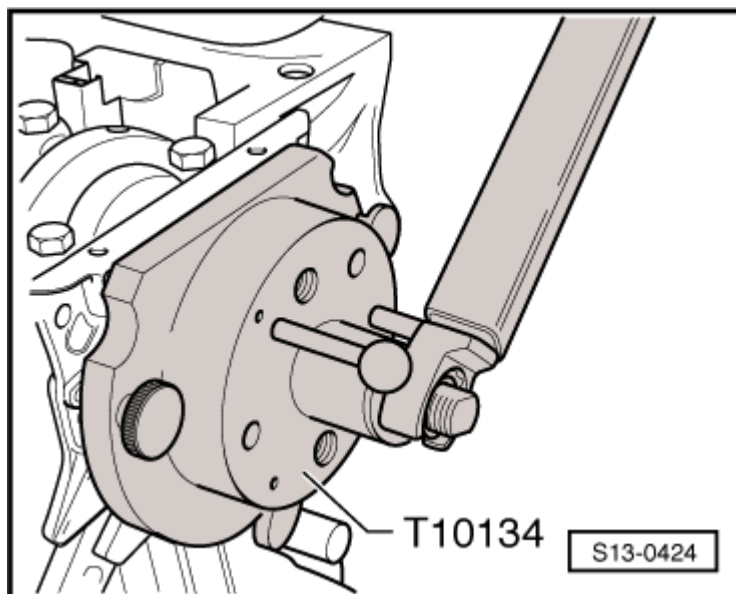
- Затянуть шестигранную гайку монтажного инструмента гаечным

ключом с тарированным моментом затяжки с наконечником. Момент затяжки: 40 Нм.

- Снова проверить положение для сборки импульсного колеса на коленчатом валу
→ Символ, определяющий позицию иллюстрации.

В том случае, если размер -а- опять слишком малый:

- Затянуть шестигранную гайку монтажного инструмента с приложением момента 45 Нм.
- Снова проверить положение для сборки импульсного колеса на коленчатом валу
→ Символ, определяющий позицию иллюстрации.

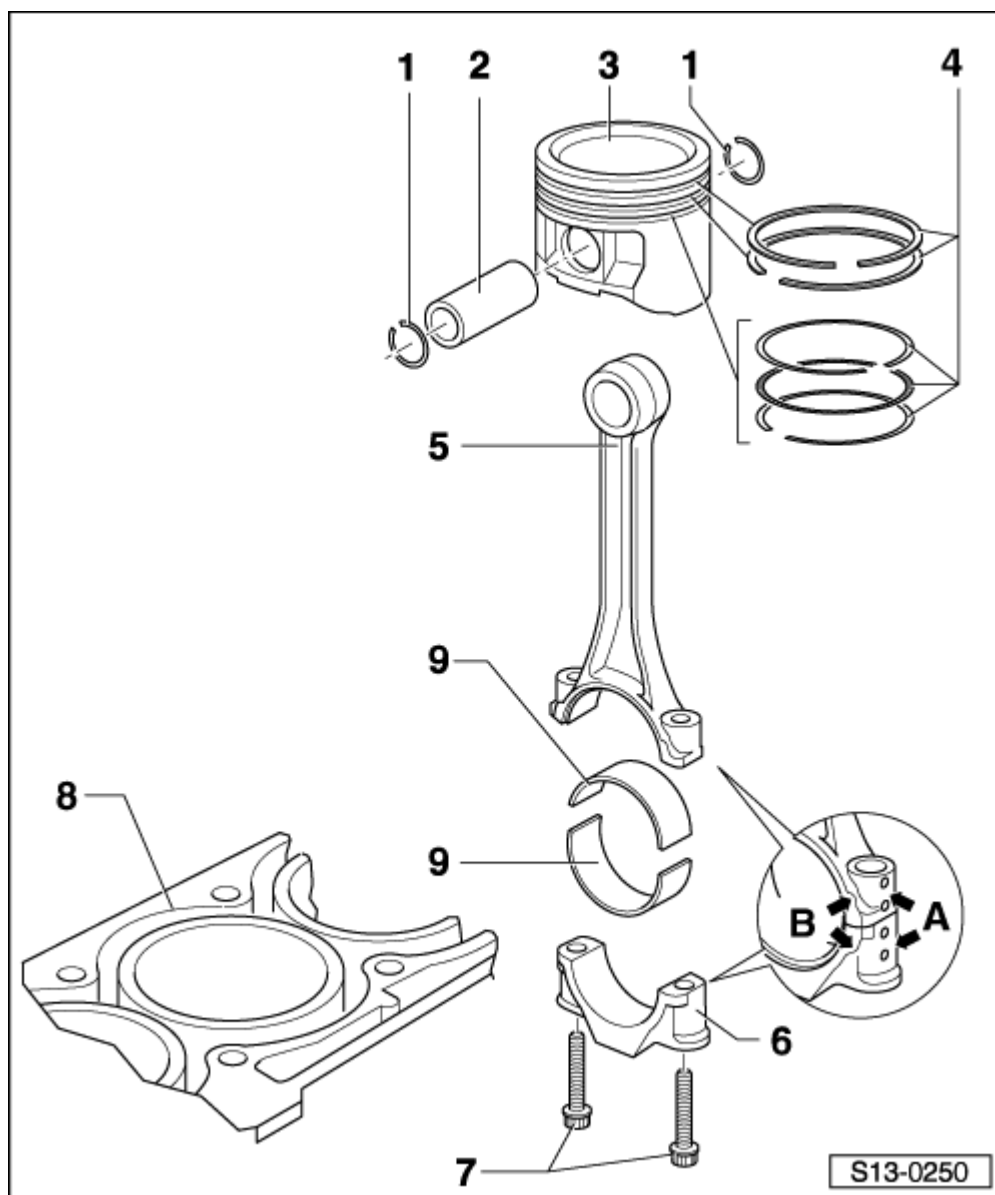


Разборка и сборка поршня и шатуна

1 - Стопорное кольцо

2 - Поршневой палец

- ❑ в случае тугой смещаемости нагреть поршень на температуру ок. 60 °C



- ❑ извлечение и установка - при помощи приспособления -Т10014-

3 - Поршень

- ❑ контроль → Илл.
- ❑ отметить положение для сборки и принадлежность к гильзе цилиндра
- ❑ стрелка на днище поршня указывает в сторону шкива
- ❑ Ø поршня – 76,47 мм

4 - Поршневые кольца

- ❑ взаимно сместить замки на 120°
- ❑ извлекать и устанавливать с применением клещей для установки поршневых колец
- ❑ извлечение и установку трехэлементных маслосъемных поршневых колец следует производить вручную
- ❑ маркировка -ТОР- должна направляться к днищу поршня
- ❑ проверка теплового зазора → Илл.
- ❑ проверка зазора по высоте → Илл.

5 - Шатун

- ❑ менять всегда всем комплектом
- ❑ отметить принадлежность к гильзе цилиндра -А-
- ❑ положение для сборки: отметки -В- направлены в сторону шкива
- ❑ осевое ведение через поршень

6 - Крышка шатуна

- ❑ крышка прилегает к шатуну, отделенному изломом, только в одном положении и только к соответствующему шатуну

7 - Шатунный болт

- ❑ M7x0,75: 20 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)
- ❑ M8x1: 30 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)
- ❑ заменить
- ❑ смазать маслом резьбу и поверхность прилегания

8 - Блок цилиндров

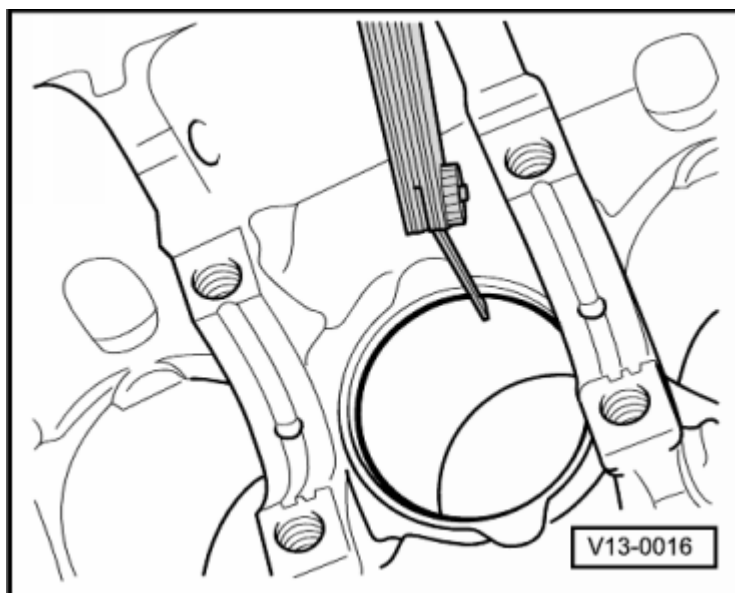
- ❑ контроль диаметра цилиндров → Илл.
- ❑ Ø цилиндра = 76,51 мм

9 - Вкладыш подшипника

- ❑ не перепутать уже использованные вкладыши подшипника (пометить)
- ❑ устанавливать вкладыши подшипника центрированными
- ❑ осевой зазор у новой детали: 0,10 ... 0,35 мм; предел износа: 0,40 мм

Проверка теплового зазора поршневого кольца

- Засунуть кольцо перпендикулярно к оси цилиндра в его нижний участок на расстояние прикл. 15 мм от нижнего края цилиндра.

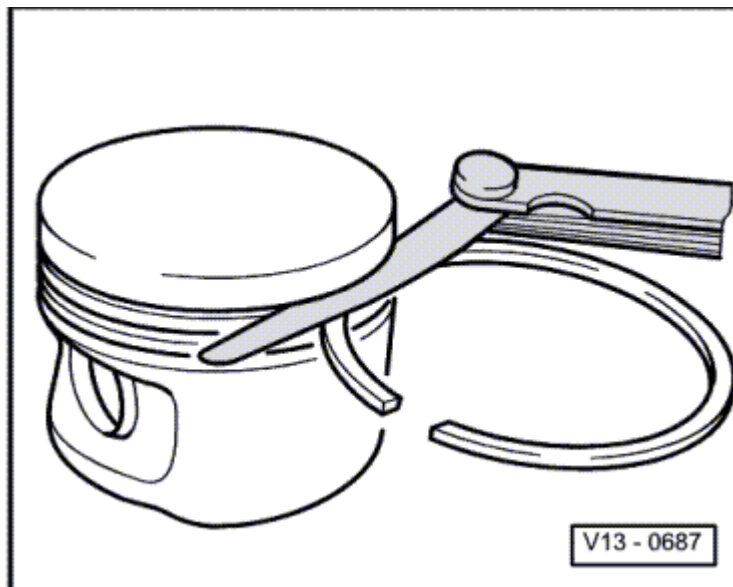


Поршневое кольцо размеры в мм	новое	предел износа
1. уплотнительное кольцо	0,20...0,50	1,0
2. уплотнительное кольцо	0,40...0,70	1,0
маслосъемное кольцо	0,40...1,40	— → Примечание

1) невозможно указать предел износа

Проверка зазора поршневого кольца по высоте

- Прежде чем приступить к контролю, вычистить канавку в поршне.

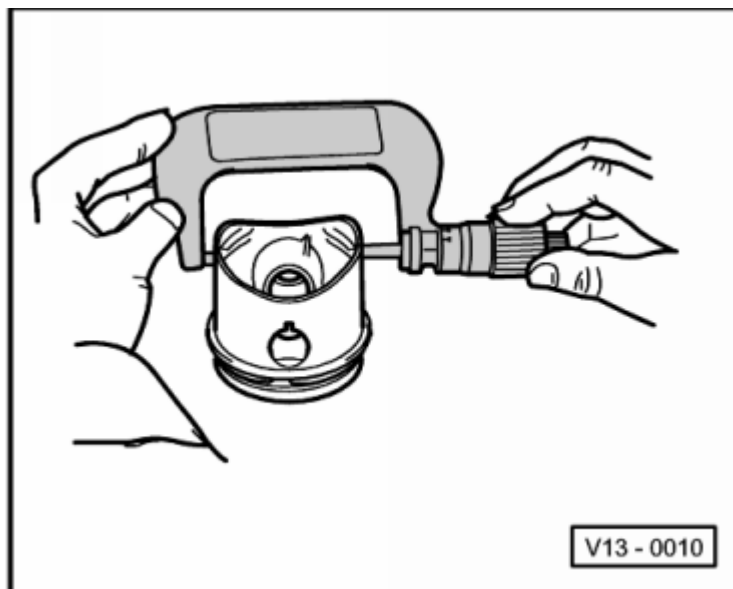


Поршневое кольцо размеры в мм	новое	предел износа
1. уплотнительное кольцо	0,04...0,08	0,15
2. уплотнительное кольцо	0,04...0,08	0,15
маслосъемное кольцо	не поддается измерению	

Проверка поршня

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Микрометр 75...100 мм
- Измерять на расстоянии ок. 10 мм от нижнего края, перпендикулярно к оси поршневого пальца.
- ♦ Отклонение от номинального размера - не более, чем 0,04 мм



Проверка внутреннего диаметра цилиндров

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Индикаторный нутромер 50...100 мм
- Измерить поперекрестно в трех местах

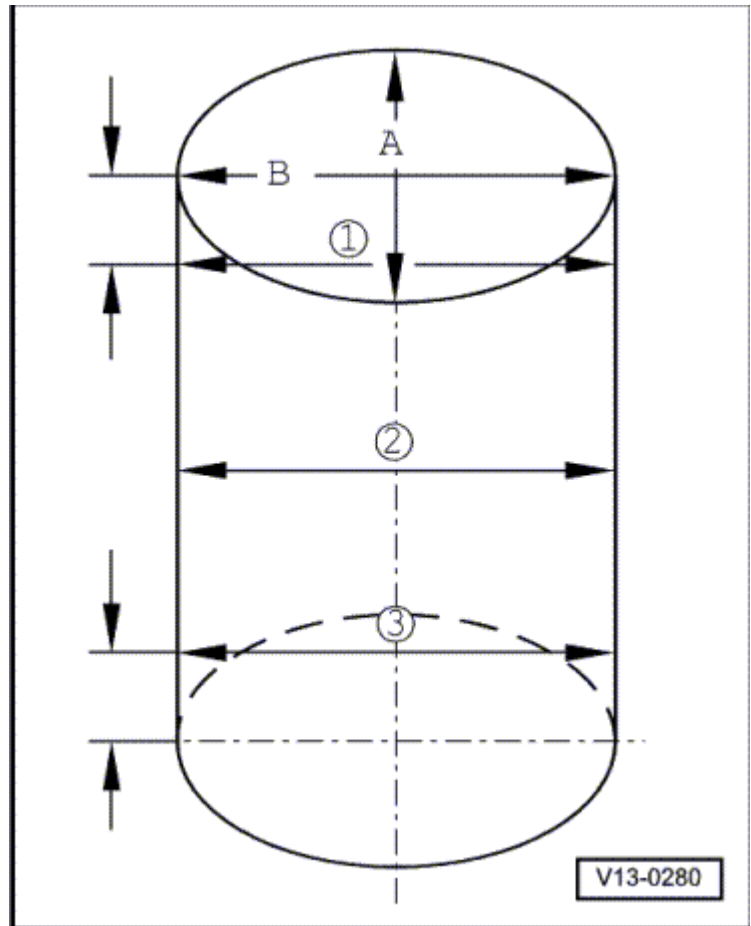
в поперечном направлении -А- и в продольном направлении -В-.

- ♦ Отклонения от номинального размера - не более, чем 0,08 мм



Инструкция

Внутренний диаметр цилиндров нельзя измерять в том случае, если блок цилиндров двигателя закреплен на сборочном стенде при помощи кронштейна для крепления двигателя - МР 1-202-, так как это измерение может оказаться ошибочным.



Удаление и установка головки блока цилиндров

Сборочная схема головки блока цилиндров

Проверка давлений сжатия → Глава.

Инструкция

- ♦ В случае установки съемной головки блока цилиндров нужно перед установкой крышки головки блока цилиндров смазать маслом все площади соприкосновения между гидравлическими толкателями, коромыслами и поверхностями трения кулачка.
- ♦ Поставляемые пластмассовые подкладные шайбы, защищающие вскрытые клапаны, можно удалить только перед самой установкой головки блока цилиндров.
- ♦ При замене головки блока цилиндров тоже нужно произвести смену всего заправочного объема охлаждающей жидкости
- ♦ Перед тем как начать сборочные работы, нужно смазать маслом все опорные поверхности подшипников и рабочие поверхности.
- ♦ Разборка и сборка впускного газопровода → Глава.

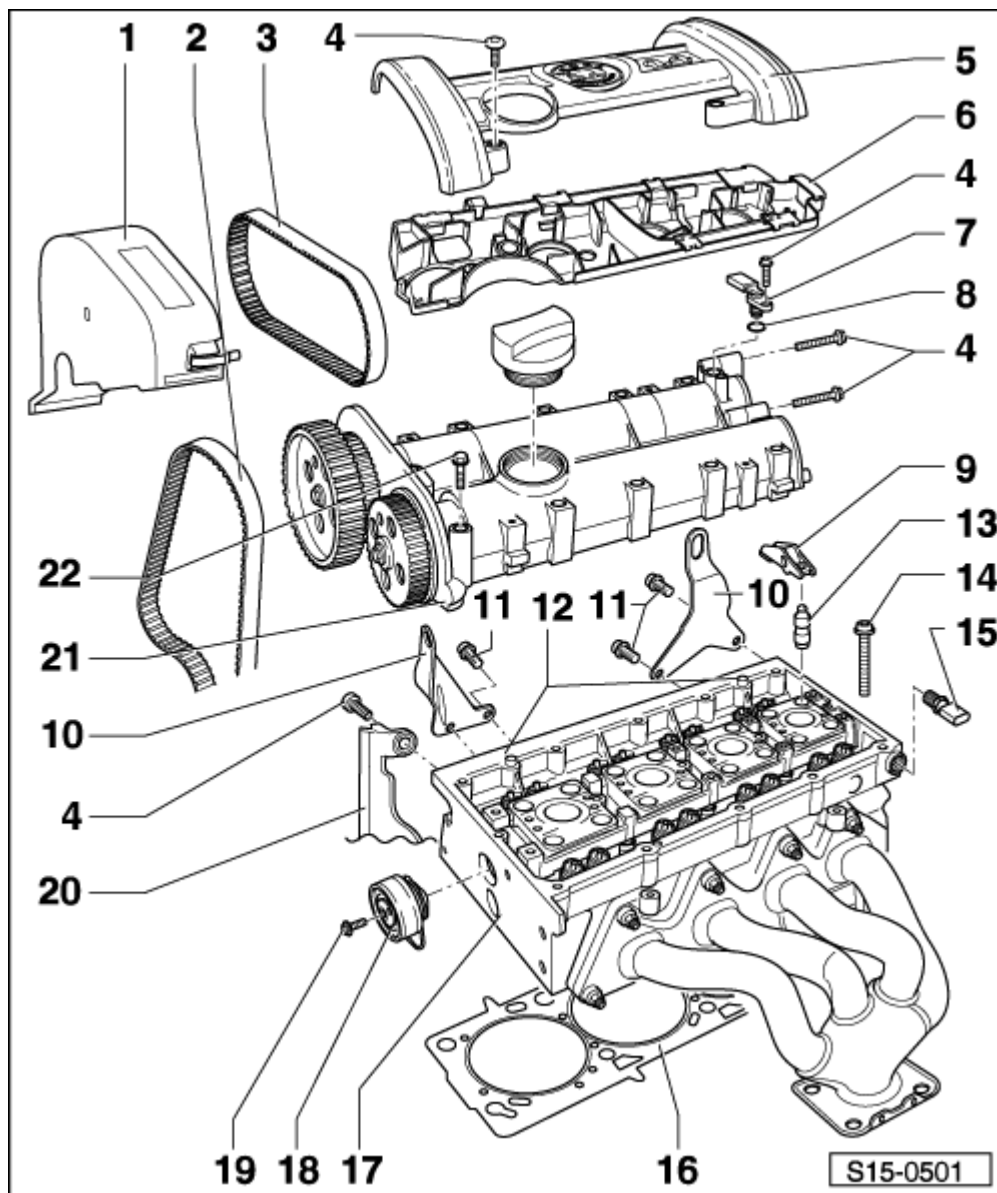
1 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня – верхняя часть

2 - Зубчатый ремень главного привода

- ☐ прежде чем снять, отметить направление движения
- ☐ проверить износ
- ☐ чересчур не перегибать
- ☐ направление движения (ременный привод) зубчатого приводного ремня → Глава
- ☐ снятие, установка и натяжение → Глава

3 - Зубчатый ремень соединительного привода

- ☐ прежде чем



снять,
отметить
направление
движения

- ☐ проверить износ
- ☐ чересчур не перегибать
- ☐ снятие, установка и натяжение → Глава

4 - 10 Нм

5 - Защитный колпак

6 - Провод

- ☐ привинтить на крышку головки блока цилиндров с приложением 8 Нм

7 - Датчик Холла -G40-

8 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ☐ заменить

9 - Коромысло

- ☐ проверить легкость хода роликоподшипника
- ☐ смазать поверхности трения маслом
- ☐ при сборке установить стопорным хомутиком на гидравлическом толкателе

10 - Проушина

11 - 20 Нм

12 - Установочные штифты

13 - Гидравлический толкатель

- ☐ не перепутать
- ☐ с гидравлическим регулированием зазора в приводе клапанов
- ☐ смазать поверхность трения маслом
- ☐ перед тем как приступить к установке, проверить осевой зазор распределительного вала
→ Глава

14 - Болт крепления головки блока цилиндров

- ☐ заменить
- ☐ соблюдать указания по сборке и предусмотренную последовательность при ослаблении и затягивании → Глава

15 - Выключатель–датчик падения давления масла с гидроприводом 0,03 - 0,07 МПа -F1-, 25 Нм

- ☐ контроль → Глава
- ☐ при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить

16 - Прокладка головки блока цилиндров

- ☐ заменить
- ☐ металлическая прокладка

17 - Головка блока цилиндров

- ☐ извлечение и установка → Глава
- ☐ контроль прогиба → Илл.
- ☐ уплотняющие поверхности с крышкой головки блока цилиндров нужно избавить от масла и жира
- ☐ после замены возобновить весь заправочный объем охлаждающей жидкости

18 - Натяжной ролик соединительного привода

- ❑ контроль → Глава
- ❑ натяжение зубчатого приводного ремня → Глава

19 - 20 Нм

20 - Задний защитный кожух зубчатого приводного ремня

21 - Крышка головки блока цилиндров

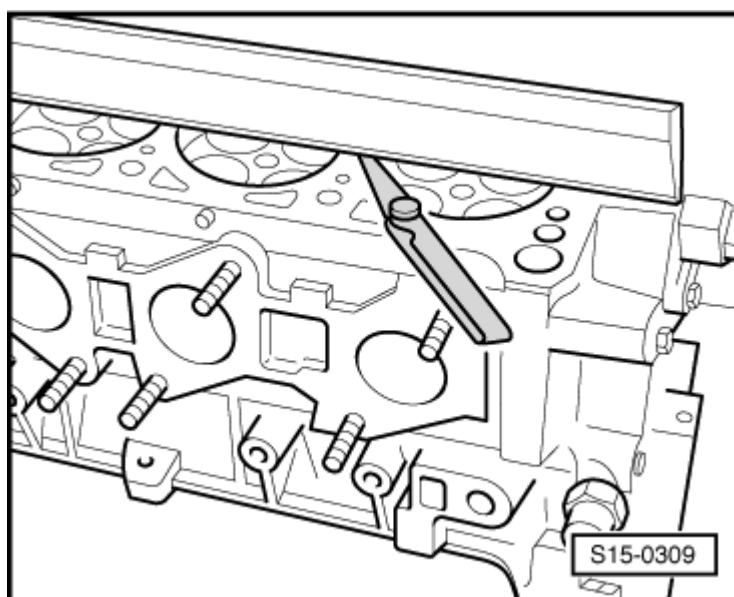
- ❑ извлечение и установка → Глава
- ❑ при установке надеть перпендикулярно сверху на распорные болты и установочные штифты

22 - 10 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- ❑ заменить
- ❑ затягивать изнутри наружу

Контроль головки блока цилиндров в отношении прогиба

Наибольший допускаемый прогиб: 0,05 мм



Удаление и установка крышки головки блока цилиндров

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Контропора -Т30004 (3415)- со сменной шейкой -Т30004/1 -
- ♦ Стопорное приспособление - Т10016-
- ♦ Съёмник -Т10094 А-
- ♦ Средство для удаления уплотнений Gasket Stripper (код хранения GST, позиция № R 34402), изготовитель Retech s.r.o.
- ♦ Очищающее и обезжиривающее средство напр. -D 000 401 04-
- ♦ Уплотняющее средство -D 188 003 A1-

Извлечение



Инструкция

- ♦ *Распределительные валы уложены в крышке головки блока цилиндров. По этой причине можно удалить крышку головки блока цилиндров только в том случае, если были предварительно удалены оба зубчатых приводных ремня.*
- ♦ *Нельзя обрабатывать уплотняющую поверхность крышки головки блока цилиндров.*
- ♦ *Извлечение и установка распределительных валов .*
- Сначала проверить наличие встроенного автомобильного радиоприемника с помехоустойчивым противоугонным кодом. В положительном случае нужно узнать код.
- При выключенном зажигании отсоединить провод, соединяющий полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля.
- Снять оба зубчатых приводных ремня → **Глава**.
- Отвинтить провод для замыкания на корпус от крышки головки блока цилиндров.
- Удалить маслоналивную горловину.
- Извлечь катушки зажигания → **Глава**.
- Удалить провода вместе с кабельным жгутом от крышки головки блока цилиндров.
- Удалить трубопровод для удаления воздуха из охлаждающей жидкости с крышки головки блока цилиндров.
- Отсоединить трехконтактный штекерный соединитель датчика Холла.
- Вывинтить крепежный винт заднего защитного кожуха зубчатого приводного ремня на участке правой проушины.
- Ослаблять болты крышки головки блока цилиндров накрест снаружи по направлению внутрь и вывинтить их.

- Снять осторожно крышку головки блока цилиндров.
- Извлеки коромысла вместе с гидравлическими толкателями, отложить их на чистое основание. При этом проследить за тем, чтобы не перепутать коромысла и гидравлические толкатели.

Установка

- Шкив зубчатого ремня на коленчатом валу прикреплен винтом с двумя шайбами к коленчатому валу.
- Нельзя, чтобы поршни находились в ВМТ.
- Зафиксировать приводные шестерни распределительных валов от поворачивания застопорением стопорным устройством -Т10016- в пригоночных отверстиях в крышке головки блока цилиндров.



Инструкция

Во время поворачивания распределительных валов клапаны могут ударяться о поршни, находящиеся в ВМТ.



ВНИМАНИЕ!

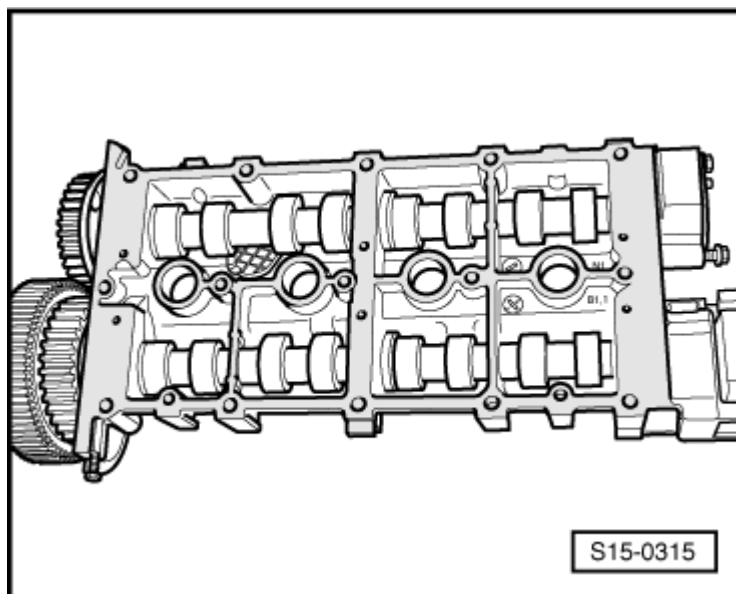
Для работы со средством для устранения уплотнения и обезжиривающим средством следует пользоваться защитными перчатками и очками!

- Устранить остатки герметизирующей массы с головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров химическим средством для устранения уплотнения.
- Предотвратить попадание загрязнений и остатков уплотняющего средства в головку блока цилиндров.
- Обезжирить уплотняющие поверхности.
- Нанести уплотняющее средство -D 188 003 A1- равномерно и тонким слоем на чистую уплотнительную поверхность крышки головки блока цилиндров (см. поверхность, отмеченную на рисунке графлением).



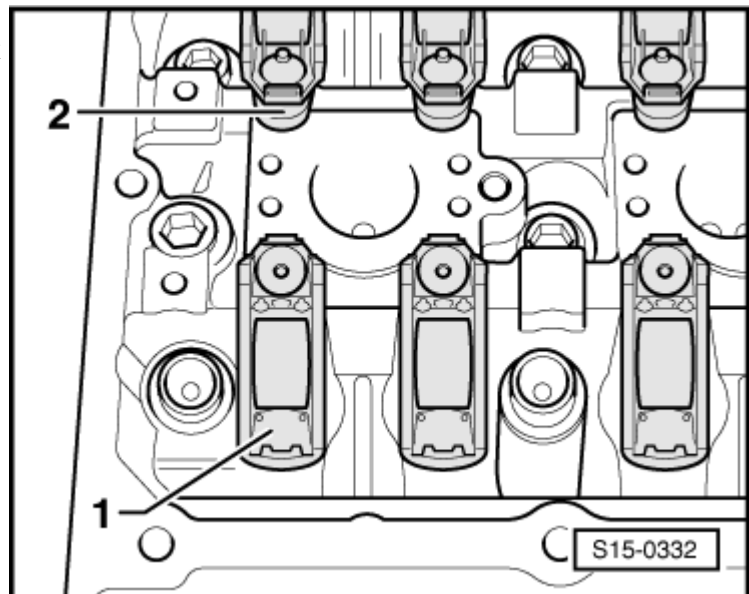
Инструкция

Уплотняющее средство нельзя наносить слишком толстым слоем, а то излишнее уплотняющее средство может попасть в смазочные отверстия и привести к повреждению двигателя.



- Проследить за тем, чтобы все коромысла правильно прилегли к концам стержней клапанов -1- и к соответствующим гидравлическим толкателям -2-.
- Прежде чем устанавливать крышку

головки блока цилиндров, ввинтить в головку блока цилиндров два распорных болта (M6 x 70 мм).

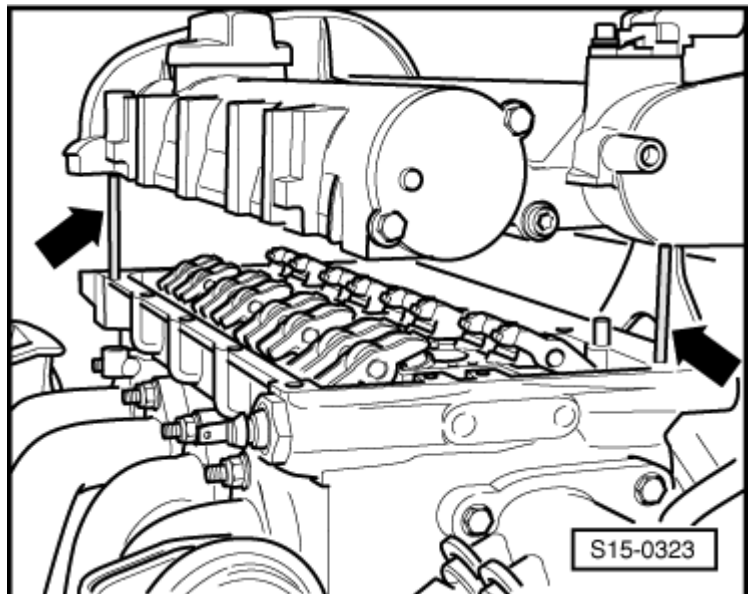


- Надеть осторожно крышку головки блока цилиндров перпендикулярно к оси цилиндров на распорные болты - стрелки- и установочные штифты головки блока цилиндров.
- Затянуть новые крепежные болты крышки головки блока цилиндров равномерно накрест изнутри наружу. Момент затяжки: 10 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90 °).



ВНИМАНИЕ!

Нельзя, чтобы крышка головки блока цилиндров заклинилась!



Инструкция

- ♦ После установки крышки головки блока цилиндров уплотняющее средство должно высохнуть прибл. 30 минут.
- ♦ После смонтирования гидравлических толкателей нельзя заводить двигатель на протяжении 30ти минут. Гидравлические толкатели должны „осесть“ (иначе клапаны сядут на днище поршня).
- ♦ После отсоединения и последующего присоединения провода, соединяющего полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля, необходимо выполнить некоторые дополнительные работы → **Группа ремонта27.**

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в противоположной последовательности действий, чем извлечение.

Удаление и установка головки блока цилиндров

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Закрепительное подвесное устройство -MP9-200 (10-222A)-
- ♦ Контропора -Т30004 - со сменной шейкой -Т30004/1 -
- ♦ Держатель -Т10014-
- ♦ Стопорное приспособление - Т10016-
- ♦ Съёмник -Т10094-
- ♦ Клещи для пружинных хомутиков
- ♦ Улавливающая ванна, напр. - V.A.G 1306-
- ♦ Средство для удаления уплотнений Gasket Stripper (код хранения GST, позиция № R 34402), изготовитель Retech s.r.o.
- ♦ Уплотняющее средство -D 188 003 A1-

Предпосылки

- Нельзя, чтобы температура двигателя превышала 35°, так как при ослаблении винтов головка блока цилиндров могла бы скрутиться.
- Нельзя, чтобы поршни находились в ВМТ.

Извлечение

- Извлечь воздушный фильтр → Глава.
- Снять крышку головки блока цилиндров → Глава.



ВНИМАНИЕ!

При открытии уравнительного бака может иметь место утечка горячего пара. Закрыв пробку тряпкой, осторожно открыть ее.

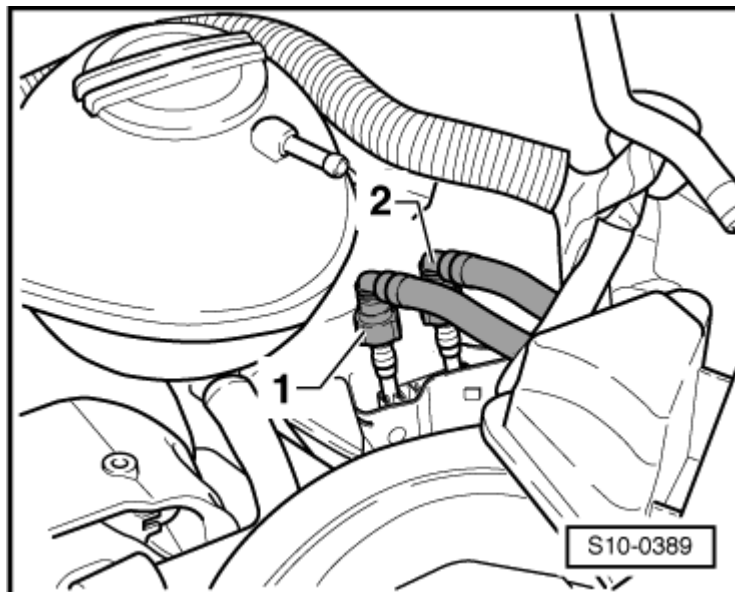
- Чтобы снять давление в системе охлаждения, открыть пробку уравнительного бака и снова закрыть.
- Слить охлаждающую жидкость → Глава.
- Ослабив пружинные хомутики, снять шланги для охлаждающей жидкости с корпуса регулятора температуры охлаждающей жидкости.
- Удалить направляющую трубу от указателя уровня масла.



ВНИМАНИЕ!

Система питания – под давлением! Прежде чем разъединять соединения шлангов, нужно обложить место соединения чистой тряпкой. Затем понижать давление путем осторожного удаления шланга.

- Отсоединить подводящий топливopровод -2-. Для этого нажать на кнопки фиксаторов.
- Закрыть трубопроводы, чтобы в систему питания не попали никакие загрязнения.
- Соблюдать правила чистоты → Глава.
- Ослабить крепление и, соотв., отсоединить следующие детали конструкции:
 - ♦ шланг для бачка вентиляционной системы с активированным углем от впускного газопровода.
 - ♦ заборный шланг для усилителя тормозного привода от впускного газопровода.
 - ♦ штекерный соединитель датчика детонационного сгорания (блок цилиндров сзади) и штекерный соединитель датчика давления впускаемого воздуха с датчиком температуры впускаемого воздуха.
 - ♦ штекерный соединитель датчика частоты вращения вала двигателя.
 - ♦ штекерные соединители датчика температуры охлаждающей жидкости, выключателя–датчика падения давления масла и клапана рециркуляции ОГ.
 - ♦ штекерный соединитель механизма



управления дроссельной заслонкой.

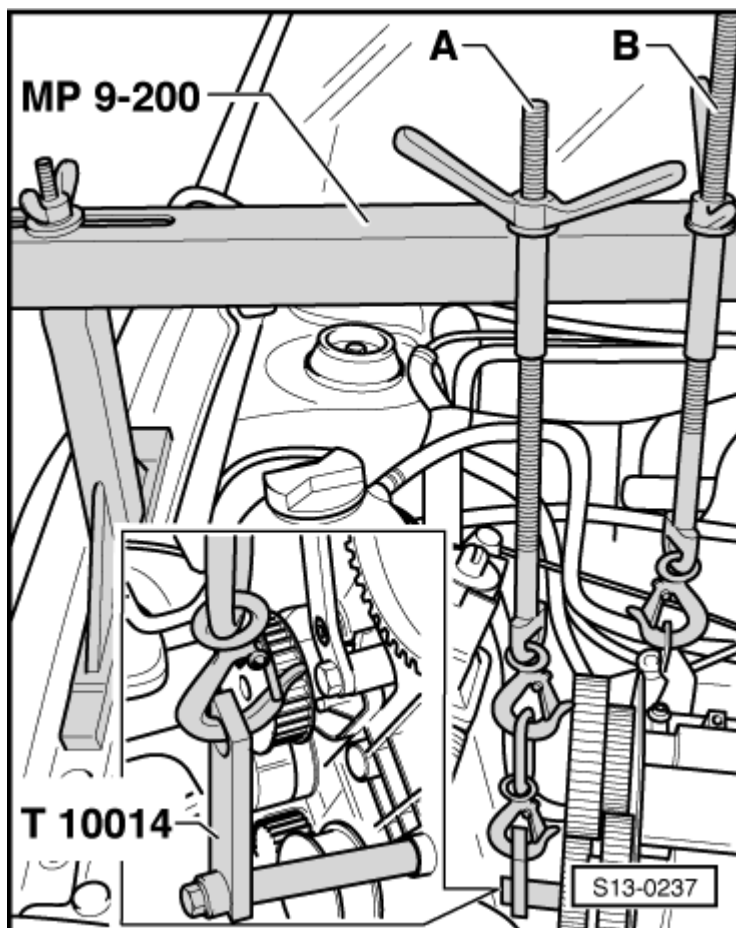
- ◆ штекерные соединители клапанных форсунок.
- ◆ штекерный соединитель обогреваемого вакуумного клапана на маслоотделителе.
- ◆ шланг для вентиляции картера коленчатого вала на впускном газпроводе.
- Отсоединив все прочие необходимые провода от двигателя, отложить их в сторону.
- Отвинтив переднюю часть выпускного трубопровода от выпускного коллектора, подвесить ее наверху
→ Глава.



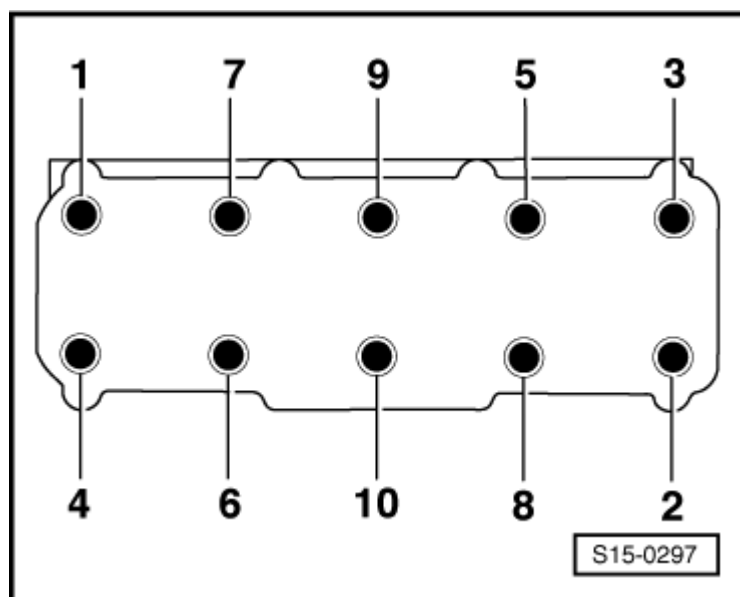
Инструкция

Обе проушины находятся на головке блока цилиндров; для захвата двигателя нужно закрепить на блоке цилиндров двигателя дополнительный держатель.

- Установив устройство для подвешивания -MP 9-200- с вставленными ходовыми винтами согласно рисунку, захватить двигатель ходовым винтом -В-.
- Приподнять двигатель осторожно при помощи ходового винта -В-.
- Удалить зубчатый приводной ремень
→ Глава.
- Удалить направляющий ролик → Глава.
- Вместо извлеченного направляющего ролика следует навинтить держатель -Т10014-. Момент затяжки: 20 Нм
- Захватить и приподнять двигатель осторожно ходовым винтом -А- и освободить этим самым ходовой винт -В-.
- Удалить ходовой винт -В-.
- Снять скобы возле корпуса терморегулятора, прикрепляющие трубу для охлаждающей жидкости к насосу системы жидкостного охлаждения.



- Ослабить и извлечь болты крепления головки блока цилиндров в указанной последовательности.
- Осторожно снять головку блока цилиндров.



Установка



Инструкция

- ◆ Нельзя, чтобы в глухих отверстиях под болты крепления головки блока цилиндров находилось какое-либо масло или охлаждающая жидкость.
- ◆ Новую прокладку головки блока цилиндров следует извлекать из упаковки только перед самой установкой.
- ◆ С новой прокладкой нужно обращаться с максимальной осторожностью. Повреждение является причиной нарушения герметичности.
- ◆ Заменить болты крепления головки блока цилиндров.
- Проследить за тем, чтобы во время очистки головки и блока цилиндров не попали никакие загрязнения в цилиндры или в смазочные каналы и каналы для охлаждающей жидкости.



ВНИМАНИЕ!

Для работы со средством для устранения уплотнения следует пользоваться защитными перчатками и очками!

- При ремонте необходимо очистить поверхности прилегания головки блока цилиндров и блока цилиндров двигателя от остатков уплотнения химическим средством для устранения уплотнения.
- Отрегулировать поршень 1-го цилиндра в ВМТ → Глава.
- Застопорить распределительные шестерни с применением -Т10016-.
- Установить новую прокладку головки блока цилиндров. Нужно, чтобы можно было прочесть надпись (номер запчасти).
- Надеть головку блока цилиндров. При этом следует руководствоваться центрирующими штифтами в блоке цилиндров.
- Установив новые болты крепления головки блока цилиндров, затянуть их рукой.
- Затягивать болты крепления головки блока цилиндров в представленной последовательности:
- Все болты нужно затянуть сначала с приложением момента 30 Нм.
- Затем повернуть все болты дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°) жестким ключом.
- Наконец повернуть все болты еще раз на $\frac{1}{4}$ оборота (90°) жестким ключом.
- Установить гидравлические толкатели в головку блока цилиндров и соответствующие коромысла надеть на концы стержней клапанов.

- Установить крышку головки блока цилиндров → **Глава**.
- Установить оба зубчатых приводных ремня → **Глава**.

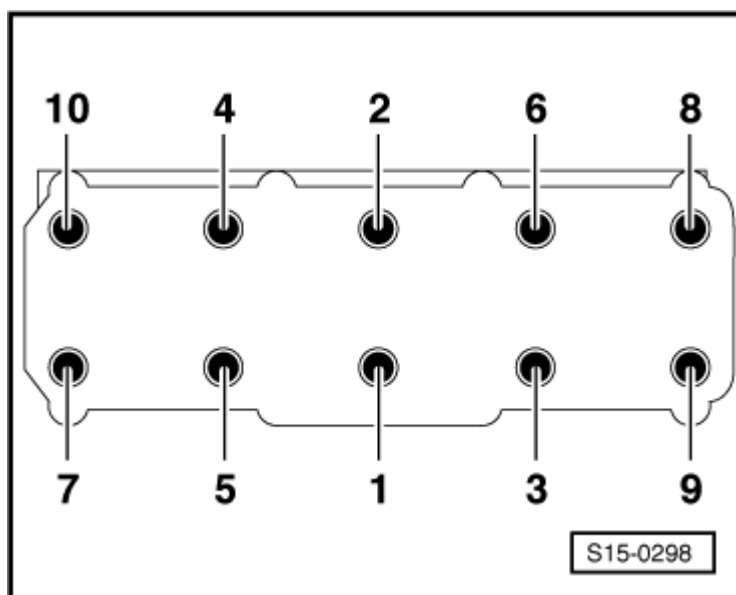
В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в обратной последовательности действий.

- Налить охлаждающую жидкость → **Глава**.



Инструкция

После отсоединения и последующего присоединения провода, соединяющего полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля, необходимо выполнить некоторые дополнительные работы → **Группа ремонта27**.



Проверка давления сжатия

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Ключ для свечей зажигания, напр. -3122 В-
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ♦ Прибор для измерения давления сжатия, напр. -V.A.G 1763-
- ♦ Съемник -Т10094 А-

Условия осуществления контроля:

- Температура масла - по крайней мере 30 °С

Ход выполнения работ

- Извлечь катушки зажигания при помощи съемника - Т10094-.
- Вывернуть свечи зажигания свечным ключом.
- Извлечь предохранитель SB 7 из коробки предохранителей в подкапотном пространстве.



Инструкция

Вследствие удаления предохранителей прекращается подача напряжения на клапанные форсунки и катушки зажигания.

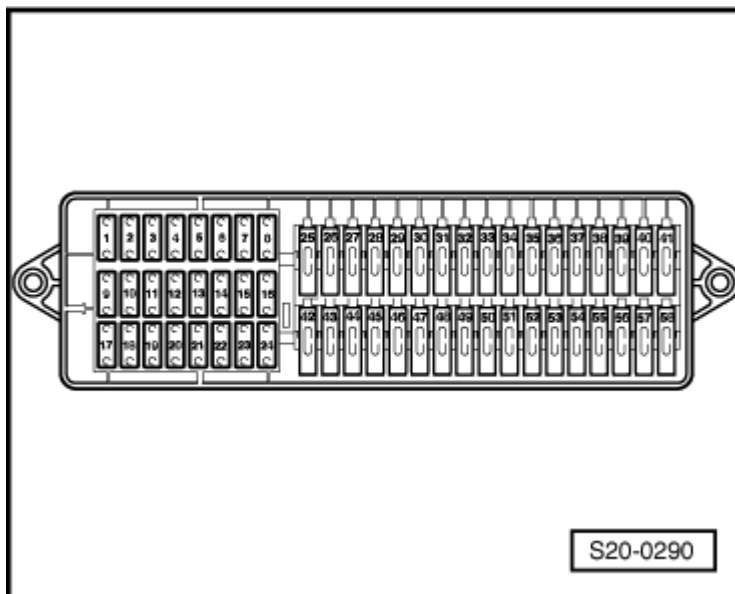
- Проверить давление сжатия прибором для измерения давления сжатия.



Инструкция

Способ применения контрольно-измерительного прибора описан в соответствующей инструкции по обслуживанию.

- Включив стартер, держать его включенным до тех пор, пока контрольно-измерительный прибор не перестанет показывать дальнейшее возрастание давления.



Значения давления сжатия

Новый двигатель	Предел износа	Расхождение между отдельными цилиндрами
1...1,5 МПа (10...15 бар)	0,7 МПа (7 бар)	0,3 МПа (3 бар)

- Навинтить свечи зажигания свечным ключом и затянуть с приложением момента 30 Нм.

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в обратной последовательности действий.

- Отсчитав память неисправностей, устранить возможно имеющиеся неисправности и сбросить содержимое памяти неисправностей → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

Ремонт клапанного механизма газораспределения

1 - 10 Нм

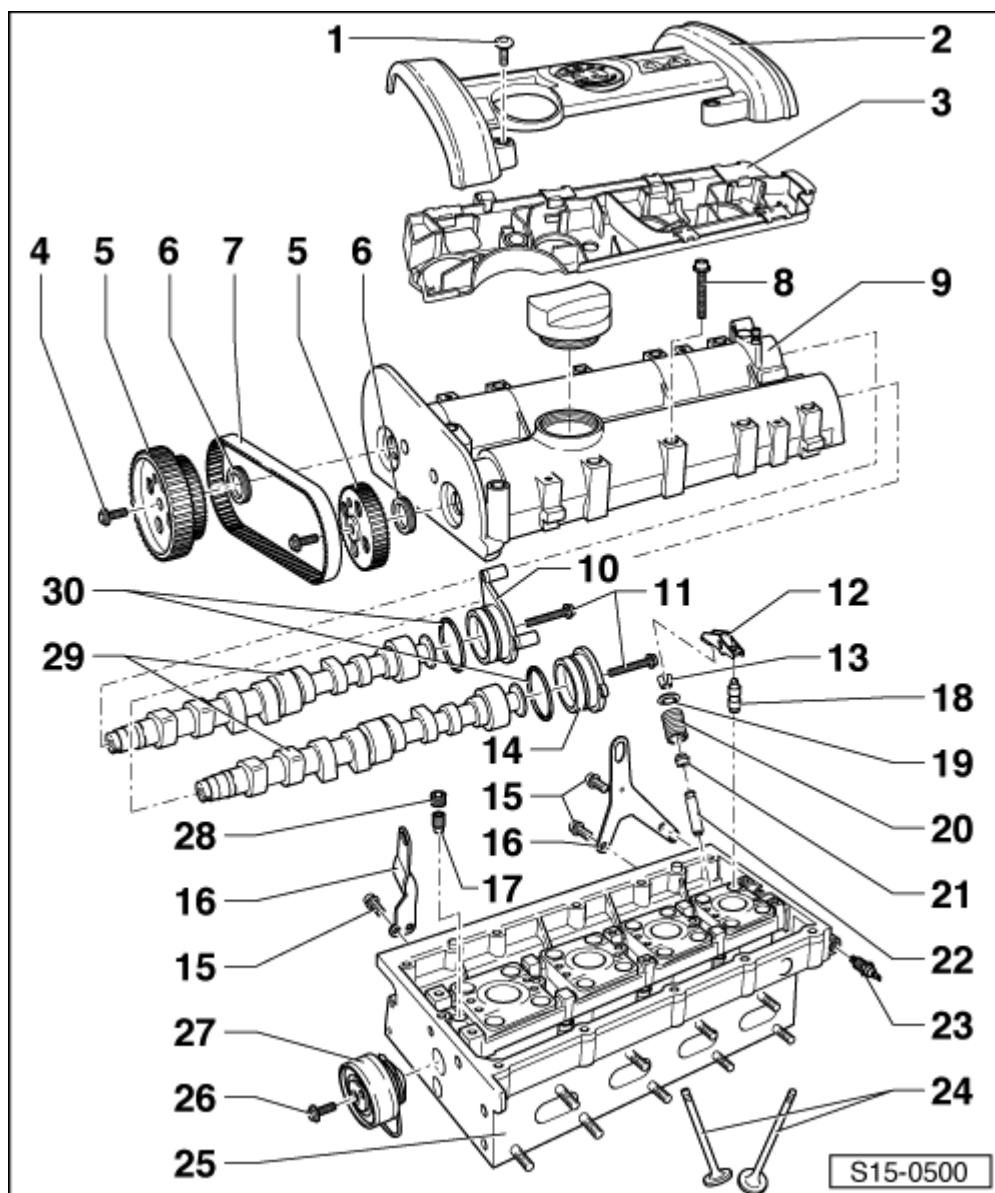
2 - Защитный колпак

3 - Провод

- привинтить на крышку головки блока цилиндров с приложением 8 Нм

4 - 20 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- заменить



- для ослабления и затягивания воспользоваться стопорным устройством -Т10016- → Илл.

5 - Приводная шестерня (шкив) распределительного вала

- соблюдать правильное положение при установке зубчатого приводного ремня → Глава

6 - Уплотнительное кольцо

- заменять только при установленном распределительном вале
- слегка смазать рабочую кромку уплотнительного кольца маслом
- замена → Глава

7 - Зубчатый ремень соединительного привода

- прежде чем снять, отметить направление движения
- проверить износ
- чересчур не перегибать
- снятие, установка и натяжение → Глава

8 - 10 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- ❑ заменить
- ❑ затягивать изнутри наружу

9 - Крышка головки блока цилиндров

- ❑ извлечение и установка → Глава
- ❑ при установке надеть сверху перпендикулярно на распорные болты и установочные штифты

10 - Крышка

11 - 10 Нм

12 - Коромысло

- ❑ проверить легкость хода роликоподшипника
- ❑ смазать поверхность трения маслом
- ❑ для целей сборки закрепить стопорный хомут на гидравлический толкатель

13 - Чеки

14 - Крышка

15 - 20 Нм

16 - Проушина

17 - Обратный клапан, 6 Нм

- ❑ очистить резьбу и установить с уплотняющим средством -D 154 102 A1-
- ❑ не затягивать крепче, а то клапан может застрять

18 - Гидравлический толкатель

- ❑ не перепутать
- ❑ с гидравлическим регулированием зазора в приводе клапанов
- ❑ смазать поверхность трения маслом
- ❑ перед тем как приступить к установке, следует проверить осевой зазор распределительных валов → Илл.

19 - Тарелка пружины клапана

20 - Пружина клапана

- ❑ извлечение и установка - при помощи приспособления - 1-229-

21 - Уплотнение стержня клапана

- ❑ замена → Глава

22 - Направляющая втулка клапана

- ❑ контроль → Глава

23 - Выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом 0,03 - 0,07 МПа -F1-, 25 Нм

- ❑ контроль → Глава
- ❑ при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить

24 - Клапаны

- ❑ не подгонять, допускается только шлифовка
- ❑ размеры клапана → Илл.

25 - Головка блока цилиндров

- ❑ обработка седел клапанов → Глава
- ❑ дополнительная обработка уплотняющей поверхности → Илл.

26 - 20 Нм

27 - Натяжной ролик соединительного привода

- ❑ контроль → Глава
- ❑ натяжение зубчатого приводного ремня → Глава

28 - Резьбовая пробка, 45 Нм

- ❑ устанавливать с уплотняющим средством -D 154 102 A1-
- ❑ нельзя завинчивать слишком глубоко
- ❑ максимальное допускаемое утапливание ниже поверхности прилегания крышки головки блока цилиндров – 2 мм

29 - Распределительные валы

- ❑ проверка осевого зазора → Илл.
- ❑ прежде чем устанавливать, смазать маслом
- ❑ после встраивания заменить уплотнительные кольца → Глава

30 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ❑ заменить
- ❑ перед применением смазать маслом

Стопорение обеих приводных шестерен распределительного вала с применением стопорного приспособления -T10016-

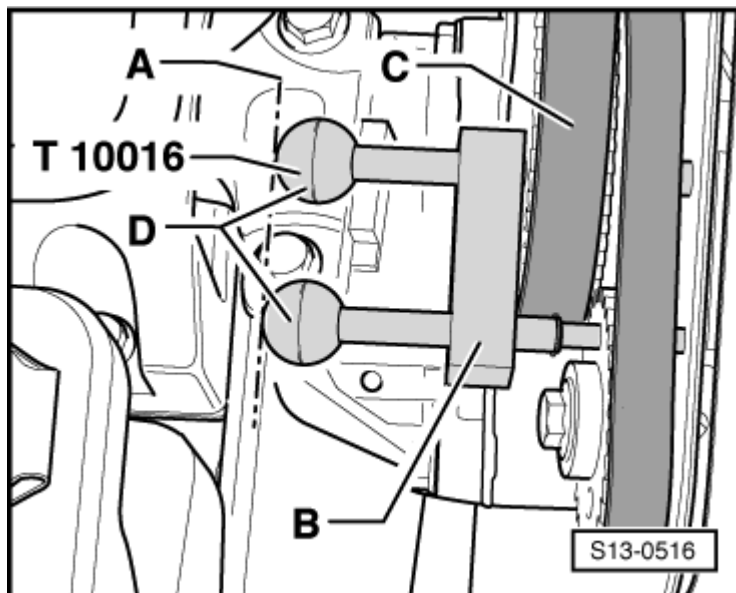
- Ввести оба стопорных штифта через стопорные отверстия приводных шестерен распределительного вала до упора в пригоночные отверстия в крышке головки блока цилиндров.



Инструкция

Оба стопорных штифта надеты правильно в том случае, если концевые детали -D- находятся на одном уровне с линией -A-.

- Сдвинуть держатель -B- до упора к приводной шестерне впускного распределительного вала -C-.
- Если обе распределительные шестерни застопорены в пригоночных отверстиях, то возможно распределительные шестерни ослабить или привинтить.



Проверка осевого зазора распределительного вала

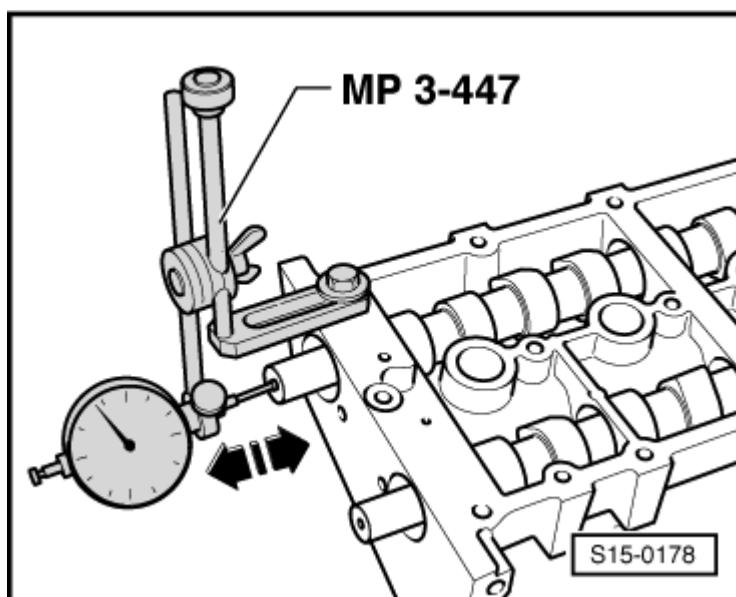
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Универсальный держатель индикатора часового типа -MP3-447 (VW 387)-
- ◆ Индикатор отклонений часового типа

Осуществлять измерение при снятой крышке головки блока цилиндров и

установленных крышках → Поз. и → Поз..

Предел износа: не более, чем 0.40 mm.

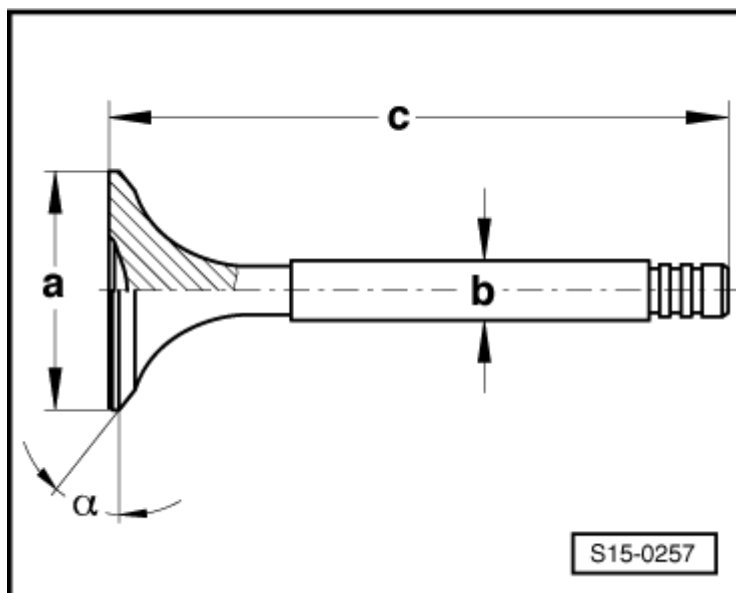


Размеры клапанов



Инструкция

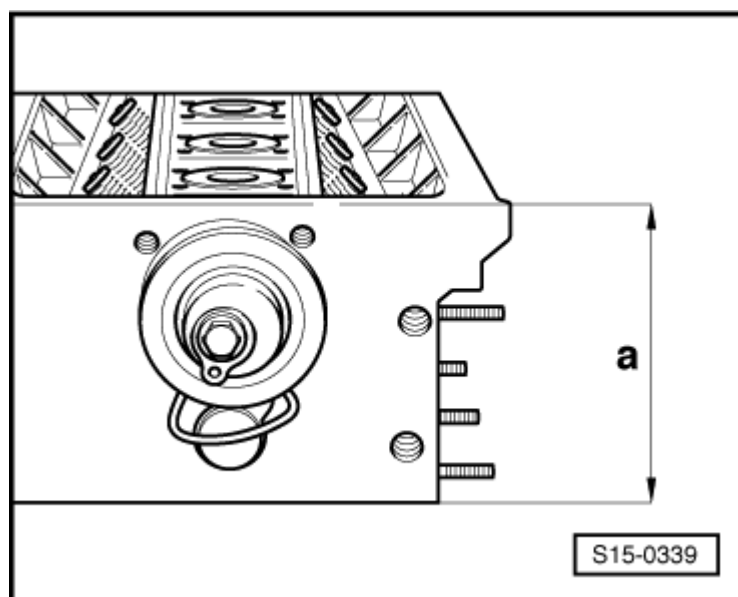
Клапаны нельзя дополнительно обрабатывать. Допускается только притирка притирочной пастой в седла клапанов.



Размер		Впускной клапан	Выпускной клапан
Ø a	мм	29,5	26,0
Ø b	мм	5,973	5,953
c	мм	100,9	100,5
α	□ °	45	45

Дополнительная обработка нижней уплотняющей поверхности головки блока цилиндров

Допускаемый размер обработки головки блока цилиндров: a = по крайней мере 108,25 мм.



Обработка седел клапанов

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Глубиномер
- ♦ Набор фрез NAC для обработки седел клапанов

Инструкция

- ♦ Для ремонта двигателей с неплотными клапанами недостаточно лишь обработать седла клапанов и клапаны или же заменить их. Особенно у двигателей после долгой эксплуатации нужно проверить степень износа направляющих втулок клапанов → Глава.
- ♦ Седла клапанов следует обрабатывать лишь до такой степени, чтобы добиться безупречного прилегания клапанов. Прежде чем приступить к работе, нужно рассчитать максимальный допускаемый размер обработки. В случае превышения этого размера невозможно обеспечить правильное действие гидравлического регулирования зазора в приводе клапанов. В таком случае нужно заменить головку блока цилиндров.

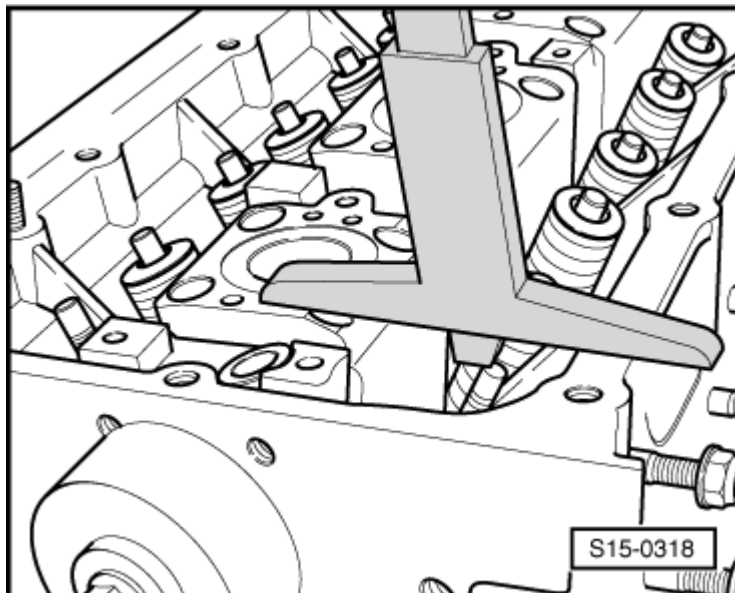
Расчет максимального допускаемого размера обработки

- Всунув клапан в направляющую втулку, вдавить его крепко в седло.

Инструкция

Если в ходе ремонта клапан заменяют, то нужно применить для измерения новый клапан.

- Измерить расстояние между концом стержня клапана и верхней поверхностью головки блока цилиндров.
- По измеренному значению и минимальному размеру следует подсчитать максимальный допускаемый размер обработки.



Минимальный размер: впускной клапан	7,6 мм
Минимальный размер: выпускной клапан	7,6 мм

„Измеренное расстояние“ – „минимальный размер“ =

„максимальный допускаемый размер обработки.“

Пример:

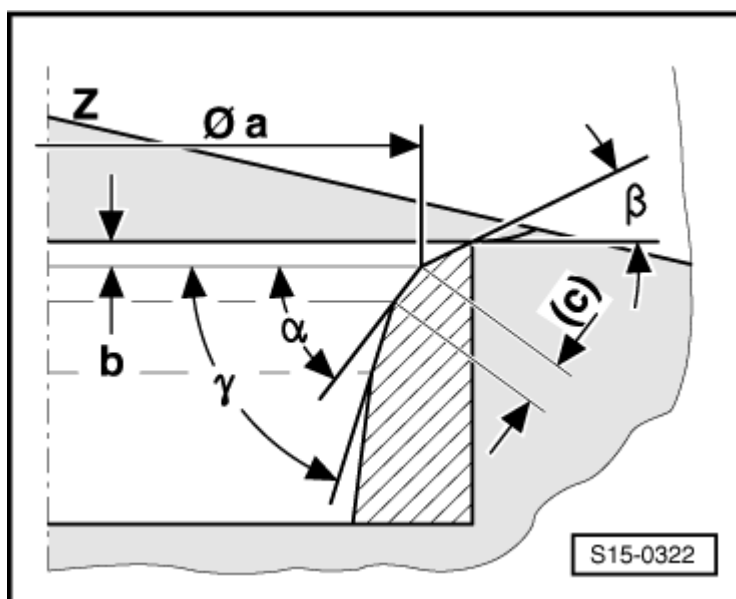
измеренное расстояние	8,0 мм
– минимальный размер	7,6 мм
= максимальный допускаемый размер обработки	0,4 мм

→ **Примечание**

- 1) Максимальный допускаемый размер обработки на рисунке по обработке седел клапанов представлен как размер „b“.

Обработки седел клапанов

Обработка седла впускного клапана



и = Ø 28.7 mm

b = максимальный допускаемый размер обработки

c = 1,5 ... 1,8 мм

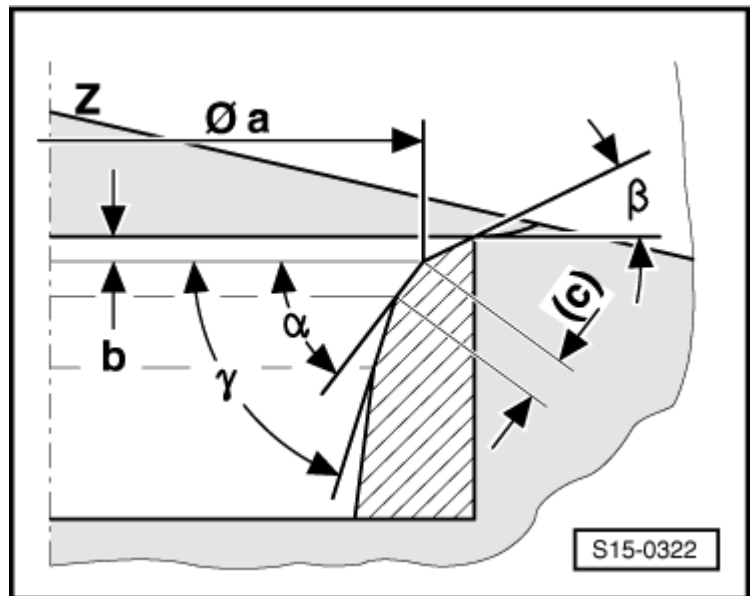
Z = нижняя поверхность головки блока цилиндров

α = 45 ° угол фаски седла клапана

β = 30 ° верхний корректирующий угол

γ = 60 ° нижний корректирующий угол

Обработка седла выпускного клапана



- и = Ø 25.0 mm
- b = максимальный допускаемый размер обработки
- c = пригл. 1,8 мм
- Z = нижняя поверхность головки блока цилиндров
- α = 45 ° угол фаски седла клапана
- β = 30 ° верхний корректирующий угол
- γ = 60 ° нижний корректирующий угол

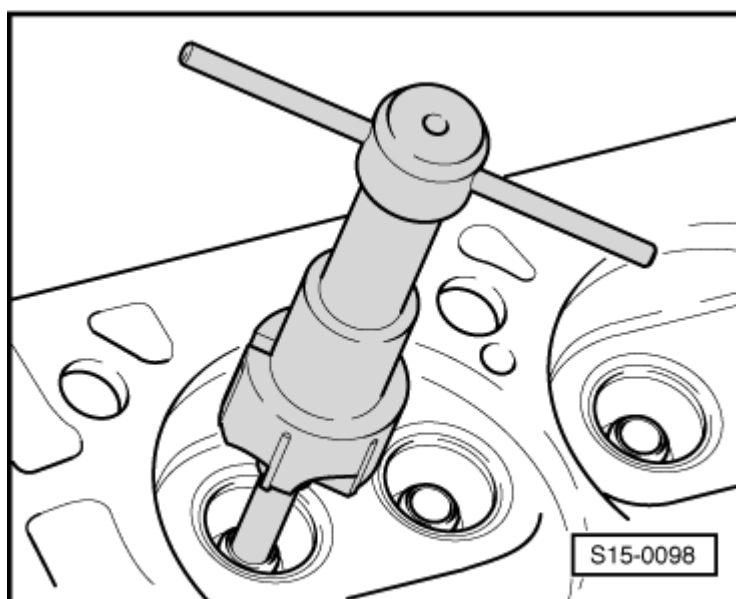
Ход выполнения работ

Обработку возможно осуществлять вручную при соблюдении следующих условий:

- Нельзя, чтобы предел износа направляющих втулок клапанов превышал допускаемый предел → Глава.
- Пользоваться фрезами "NAC" с твердосплавными режущими пластинками (миним. твердость – 90 HRC).
- Фрезеровать с умеренным нажимным усилием на фрезу таким образом, чтобы наблюдался равномерный съем стружки по всей обрабатываемой поверхности.

Обработка седел клапанов ручной фрезой NAC

- Положив головку блока цилиндров на войлочное основание, зафиксировать ее от поворачивания.
- Избрать диаметр направляющей оправки в зависимости от диаметра направляющей втулки клапана.



Направляющая втулка клапана	Ø направляющей оправки в мм
впускной клапан	6,0 - 0,01
выпускной клапан	

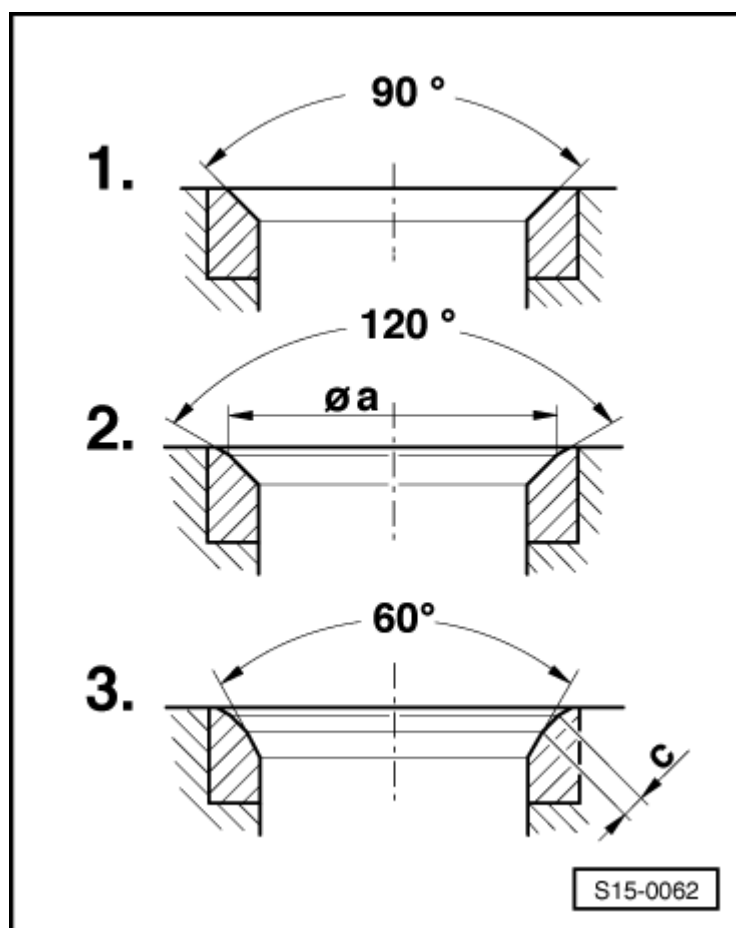
- Избрать диаметр фрезы в зависимости от диаметра седла клапана.

Седло клапана	Ø фрезы – 90° мм	Ø фрезы – 120° мм	Ø фрезы – 60° мм
впускной клапан	32	32	21/34
выпускной клапан	30	30	21/34

Образ действий при фрезеровании

- 1 - Фрезеровать седло клапана фрезой с углом 90° до тех пор, пока не образуется безупречная поверхность прилегания. (При этом не превышать максимальный допускаемый размер обработки!)
- 2 - Фрезеровать верхний корректирующий угол фрезой с углом 120° до тех пор, пока не будет достигнуто диаметра седла клапана - а- (→ Символ, определяющий позицию иллюстрации).
- 3 - Фрезеровать нижний корректирующий угол фрезой с углом 60° до тех пор, пока не будет достигнуто ширины поверхности седла клапана -с- (→ Символ,

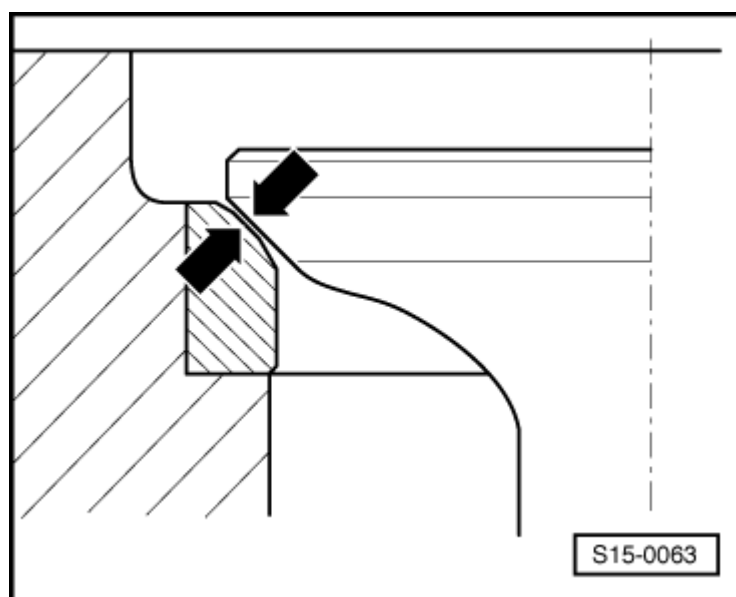
определяющий позицию иллюстрации).



- Притереть седло клапана и клапан мелкозернистой притирочной пастой таким образом, чтобы рабочая поверхность седла клапана приспособилась идеально к поверхности прилегания клапана - стрелки-.
- Проверить взаимное прилегание напр. шабровочной краской (равномерный оттиск поверхности прилегания клапана на седле клапана по всему периметру).
- Установить пружины клапанов.
- Проверить герметичность клапанов.

Герметичность клапанов возможно проверить наливанием бензина во впускной или выпускной канал (нельзя, чтобы бензин протек).

После выполненного ремонта снова измерить расстояние между концами стержней клапанов и верхней поверхностью головки блока цилиндров и сделать расчет максимального допустимого размера обработки
→ Символ, определяющий позицию иллюстрации.



Инструкция

В случае превышения максимального

допускаемого размера обработки
необходимо заменить головку блока
цилиндров, так как в противном случае не
обеспечивается правильная работа
клапанного механизма газораспределения.

Замена уплотнительных колец (сальников) распределительных валов

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Закрепительное подвесное устройство -MP9-200 (10-222A)-
- ♦ Контропора -Т30004 - со сменными цапфами -Т30004/1 -
- ♦ Устройство для надевания -Т10015 -
- ♦ Стопорное приспособление - Т10016-
- ♦ Съёмник уплотнительных колец -Т10018-
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Снять сначала оба зубчатых приводных ремня → Глава.
- Повернуть коленчатый вал назад.



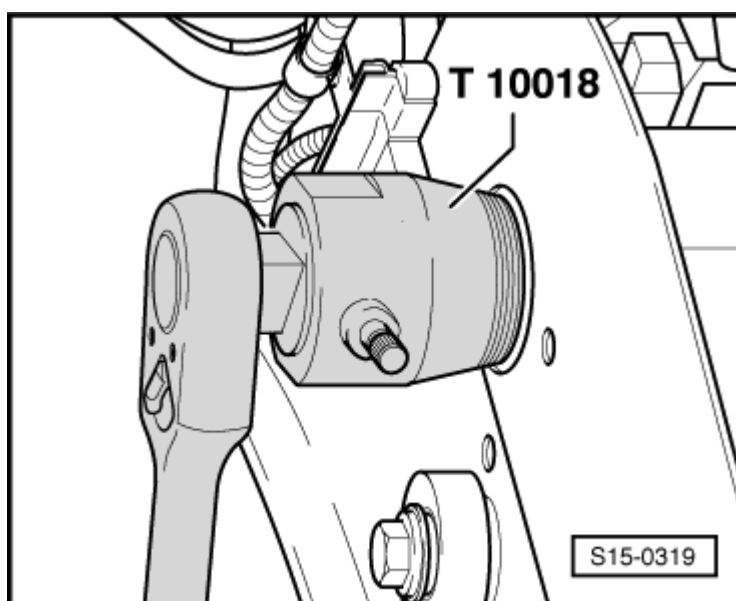
Инструкция

Приводные шестерни распределительных валов нужно застопорить стопорным устройством -Т10016- в пригоночных отверстиях, находящихся в крышке головки блока цилиндров.

- Извлечь приводные шестерни распределительных валов. Для ослабления винтов нужно придержать приводные шестерни стопорным устройством -Т10016-.
- Вывернув внутреннюю часть съемника уплотнительных колец -Т10018- из его наружной части на два оборота (примерно на 3 мм), зафиксировать ее винтом с накатанной головкой.
- Смазать маслом резьбовую головку съемника уплотнительных колец.
- Ввинтить съемник уплотнительных колец -Т10018- с применением большого усилия как можно глубже в уплотнительное кольцо.
- Ослабив винт с накатанной головкой, поворачивать внутреннюю часть против коленчатого вала до тех пор, пока уплотнительное кольцо не вытащено.

Установка

- Слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца.



- Надеть направляющую гильзу - Т10015/2- на цапфу

распределительного вала.

- Насунуть уплотнительное кольцо на направляющую гильзу.
- Запрессовать уплотнительное кольцо до упора с применением распорной втулки -T10015/1- и винта -T10015/3-.
- Установить приводные шестерни (шкивы) распределительных валов.



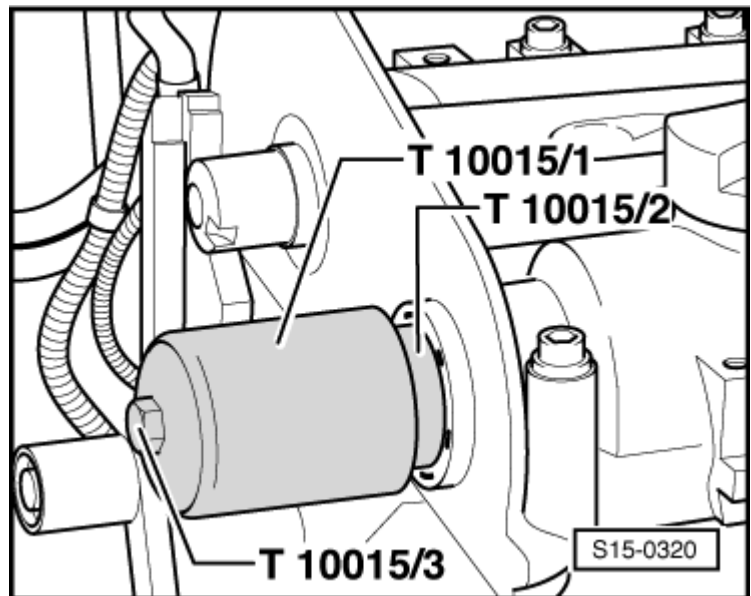
Инструкция

Соблюдать положение приводных шестерен по отношению к шпоночным канавкам в распределительных валах.

- Придержать соответствующую приводную шестерню -T10016-.
- Затянуть новые винты с приложением момента 20 Нм и повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90 °).

Установить зубчатые приводные ремни
→ Глава.

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в противоположной последовательности действий, чем извлечение.



Контроль направляющих втулок клапанов

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Универсальный держатель индикатора часового типа - МРЗ-447 (VW 387)-
- ♦ Индикатор отклонений часового типа



Инструкция

Если в ходе ремонта клапан заменяют, то нужно применить для измерения новый клапан.

Ход выполнения работ

- Всунуть клапан в направляющую втулку. Конец стержня клапана должен находиться в одной плоскости с концом направляющей втулки. Из-за различных диаметров стержней нужно применить впускной клапан только для направляющей втулки впускного клапана и, соотв., выпускной клапан - для направляющей втулки выпускного клапана.
- Определить зазор при наклоне.

Предел износа: 0,8 мм.

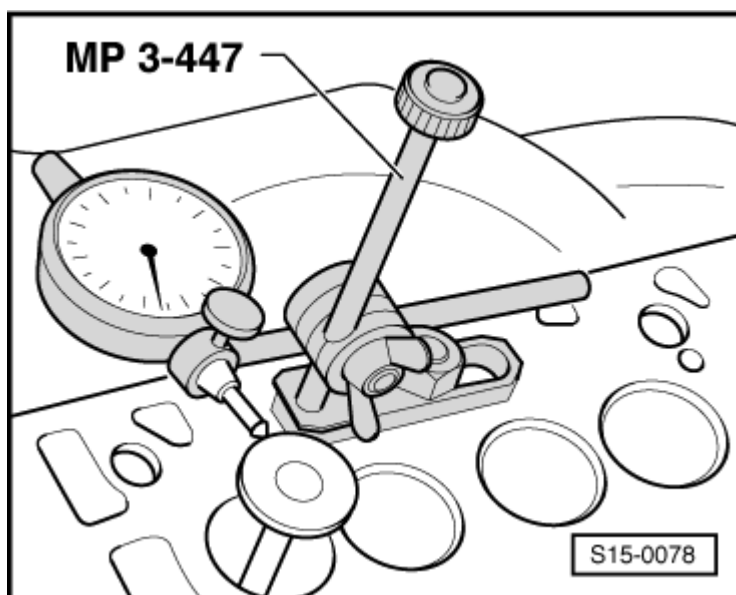


Инструкция

В случае превышения предела износа повторить измерение с новыми клапанами.

В случае превышения значения зазора при наклоне:

- Заменить головку блока цилиндров.



Замена уплотнения стержня клапанов

При встроенной головке блока цилиндров:

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Закрепительное подвесное устройство -MP9-200 (10-222A)-
- ♦ Ключ для свечей зажигания, напр. -3122В-
- ♦ Прижим -MP1-229 (3362)- с упором -MP1-229/1 (3362/1)-
- ♦ Съёмник -MP1-230 (3364)-
- ♦ Устройство для забивания уплотнительных колец клапанов -MP1-233 (3365)-
- ♦ Контропора -Т30004 (3415)- со сменными цапфами -Т 30004/1-
- ♦ Напорный рукав -MP1-210 (VW 653/3)-



Инструкция

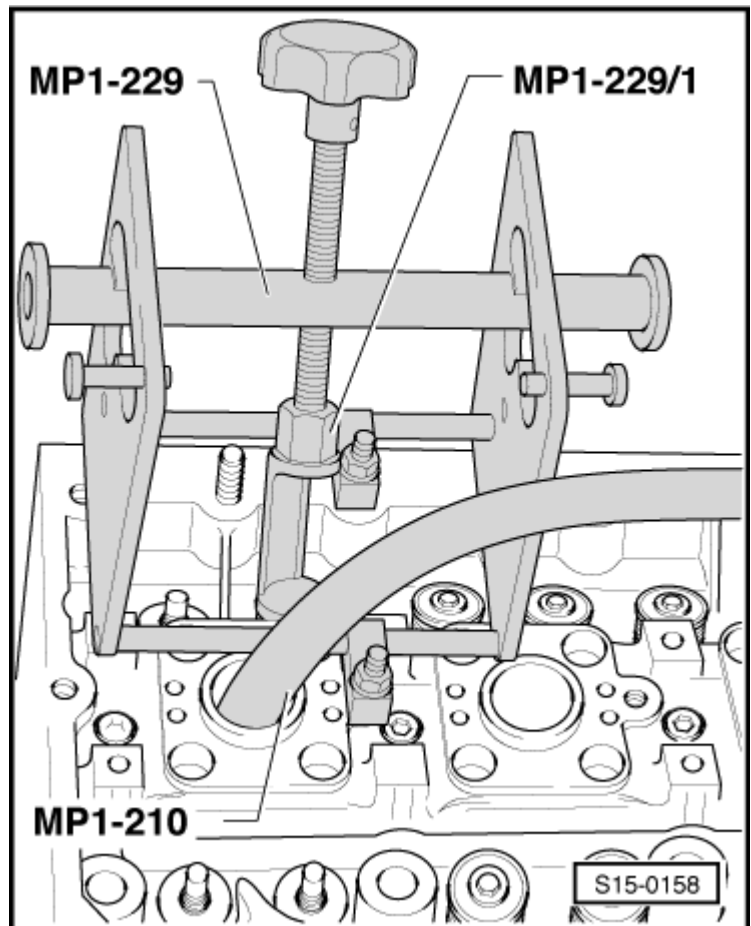
При удаленной головке блока цилиндров положите головку блока цилиндров на опорную плиту клапанов -MP 1-218-.

Извлечение

- Снять зубчатый ремень главного привода → Глава.
- Снять крышку головки блока цилиндров → Глава.
- Извлеки коромысла, положить их на чистое основание. При этом проследить за тем, чтобы не перепутать коромысла.
- Вывинтить свечи зажигания ключом -3122В-.
- Отрегулировать поршень соответствующего цилиндра в НМТ.
- Навинтить монтажный инструмент - MP1-229 (3362)- с упором -MP1-229/1 (3362/1)-.
- Завинтить напорный рукав -MP1-210 (VW 653/3)- в резьбу для свечи зажигания.
- Присоединив напорный рукав к источнику сжатого воздуха (по крайней мере 6 бар (0,6 МПа) избыточного давления), удалить пружины клапанов при помощи приспособления -MP1-229 (3362) -.
- Снять уплотнение стержней клапанов приспособлением -MP1-230 (3364)-.

Установка

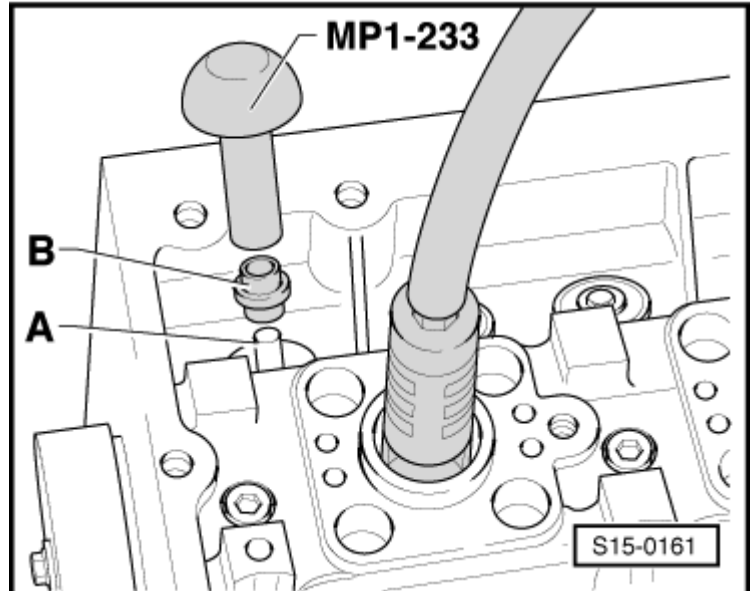
- Надеть поставляемый вместе с уплотнением предохранительный чехол на соответствующий стержень клапана. Этим самым предотвращается повреждение нового уплотнения стержня клапана.



- Установить новое уплотнение стержня клапана -В- в устройство для забивания -MP1-233 (3365) -.
- Смазав маслом рабочую кромку уплотнения стержня клапана, насунуть осторожно на направляющую втулку клапана -А-.

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в противоположной последовательности действий, чем извлечение.

- Установить крышку головки блока цилиндров → Глава
- Установить зубчатый приводной ремень и отрегулировать фазы газораспределения во времени → Глава.



Снятие и установка деталей смазочной системы

Сборочная схема смазочной системы



Инструкция

- ♦ Если при ремонте двигателя обнаружено в масле наличие стружек металла или же истертых частиц металла в повышенном количестве, то недостаточно только заменить масляный фильтр. Во избежание последующего ущерба необходимо тщательно вычистить тоже все смазочные каналы.
- ♦ Нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку максимума - опасность приведения в негодность катализатора ОГ!

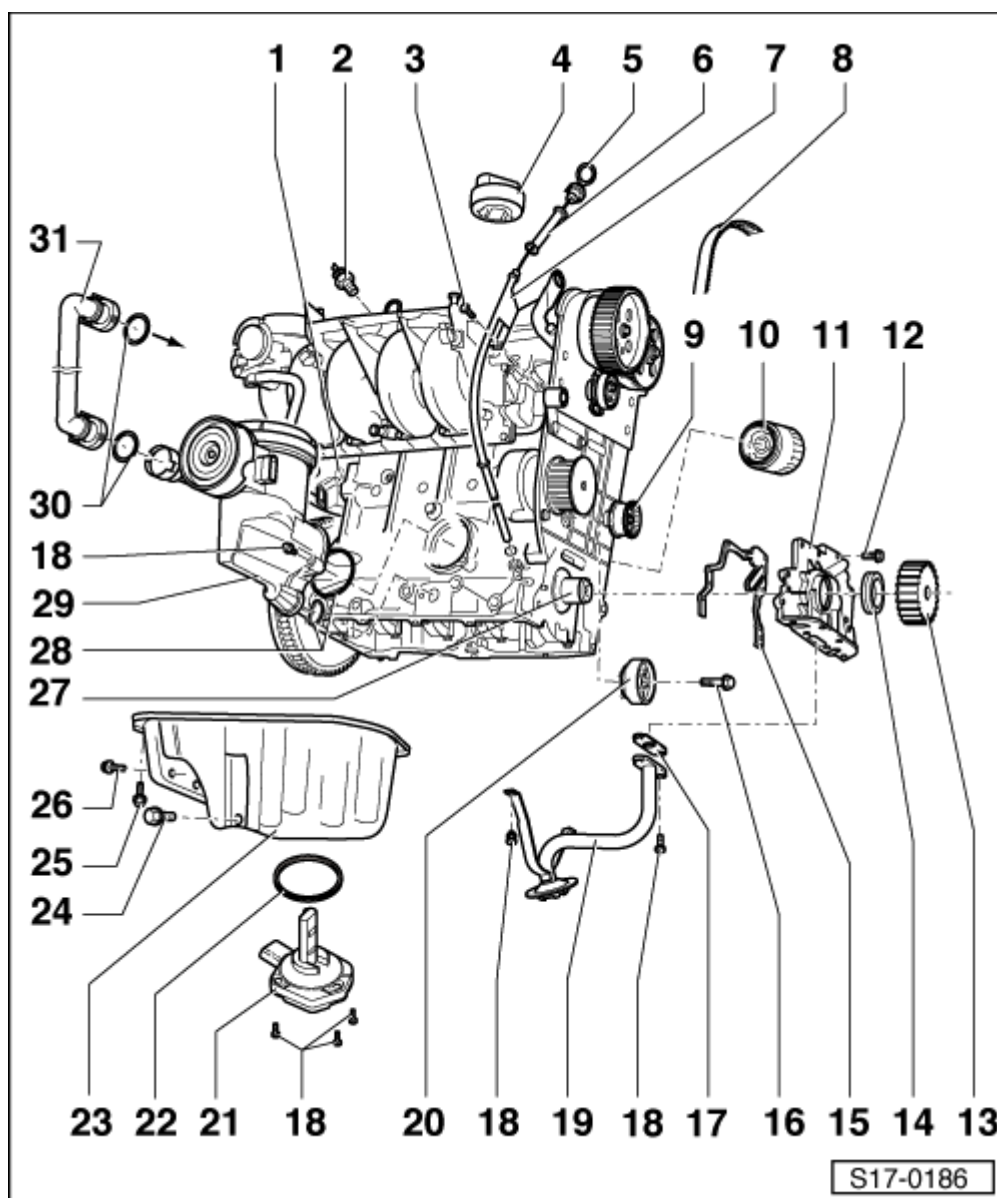
Проверка уровня моторного масла, заправочный объем и спецификации масла → **Fabia II.**

Проверка давления масла → **Глава**

1 - Штекерный соединитель

2 - Выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом 0,03 - 0,07 МПа - F1-, 25 Нм

- контроль → **Глава**



- при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить

3 - 20 Нм

4 - Маслоналивная горловина

5 - Указатель уровня масла

- ❑ нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку максимума!

6 - Вводный патрубок

- ❑ для отсасывания масла снять

7 - Направляющая труба

8 - Зубчатый ремень главного привода

- ❑ прежде чем снять, отметить направление движения
- ❑ проверить износ
- ❑ чересчур не перегибать
- ❑ направление движения (ременный привод) зубчатого приводного ремня → Глава
- ❑ снятие, установка и натяжение → Глава

9 - Направляющий ролик

- ❑ зубчатого ремня главного привода

10 - Масляный фильтр

- ❑ ослабить крепление на шестиграннике
- ❑ затянуть рукой
- ❑ соблюдать указания по сборке на масляном фильтре

11 - Масляный насос

- ❑ заменять только комплектом
- ❑ с предохранительным клапаном, открывается при избыточном давлении ок. 0,45 МПа (4,5 бар)
- ❑ при установке вести себя осторожно по отношению к поводку на коленчатом валу → Поз.
- ❑ должен устанавливаться на пригоночные втулки
- ❑ извлечение и установка → Глава

12 - 12 Нм

- ❑ заменить

13 - Шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу

14 - Уплотнительное кольцо

- ❑ заменить → Глава

15 - Уплотнение

- ❑ заменить

16 - 20 Нм

17 - Уплотнение

- ❑ должен устанавливаться на центрирующие втулки
- ❑ заменить

18 - 10 Нм

19 - Впускной газопровод

- ❑ загрязненную сетку следует очистить

20 - Натяжной ролик главного привода

- ❑ контроль → Глава
- ❑ натяжение зубчатого приводного ремня → Глава

21 - Датчик уровня и температуры масла-G266-

- ❑ в случае повреждения заменить

- ❑ контроль → Схемы электрооборудования и месторасположение

22 - Уплотнительное кольцо

- ❑ заменить

23 - Масляный поддон

- ❑ прежде чем приступить к установке, очистить уплотняющую поверхность
- ❑ устанавливать с уплотняющим средством -D 176 600 A1-
- ❑ извлечение и установка → Глава

24 - Резьбовая пробка маслосливного отверстия, 30 Нм

- ❑ с собственным уплотнительным кольцом
- ❑ заменить

25 - Крепежные винты, 13 Нм

- ❑ заменить
- ❑ ослабить и, соотв., затянуть только винты на стороне маховика торцовым гаечным ключом, напр. -T10058- или -3249-

26 - 45 Нм

27 - Шарнирный элемент

- ❑ прежде чем приступить к установке масляного насоса, смазать маслом

28 - Уплотнительное кольцо

- ❑ заменить

29 - Маслоотделитель

- ❑ с обогреваемым вакуумным регулирующим клапаном (клапан PCV)
- ❑ сопротивление нагревательного элемента при 25 °C: 2,5 - 5,9 Ω

30 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ❑ в случае повреждения заменить

31 - к подогревателю системы вентиляции картера двигателя

Извлечение и установка масляного поддона

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Ключ, напр. -T10058 - или -3249-
- ♦ Средство для удаления уплотнений Gasket Stripper (код хранения GST, позиция № R 34402), изготовитель Retech s.r.o.
- ♦ Очищающее и обезжиривающее средство напр. -D 000 401 04-
- ♦ Силиконовое уплотняющее средство -D 176 600 A1-
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

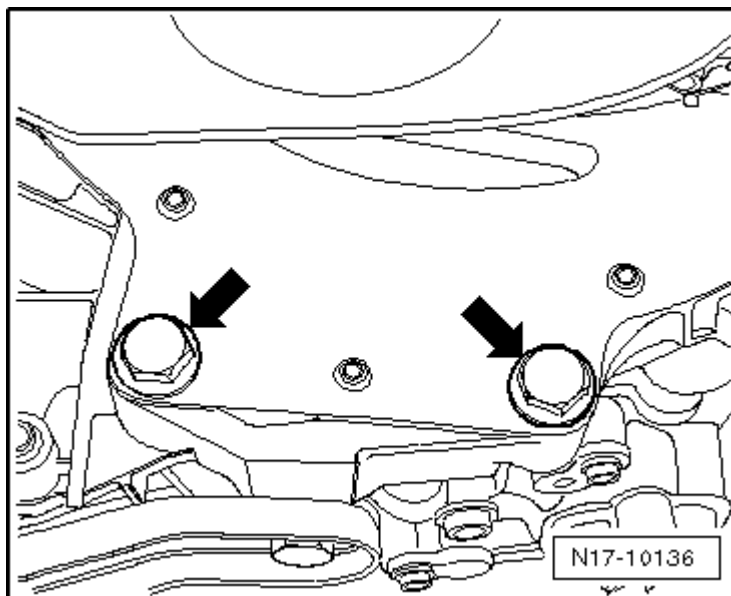
Извлечение

- Снять нижний кожух двигателя.
- Отвинтить переднюю часть выпускного трубопровода от выпускного коллектора → Глава.
- Отсоединить штекерный соединитель датчика уровня и температуры масла -G266-.
- Отвинтить два крепежных винта фланца коробки передач и масляного поддона.
- Слить моторное масло.
- Вывинтите винты -стрелки- и снимите защитный лист с картера коробки передач.
- Отвинтить масляный поддон, уплотненный силиконовым уплотнением.
- Удалить масляный поддон. При необходимости нужно освободить масляный поддон, слегка постукивая по нему резиновым молотком.



ВНИМАНИЕ!

Для работы со средством для устранения уплотнения и обезжиривающим средством следует пользоваться защитными перчатками и очками!



- Очистить уплотняющую поверхность на блоке цилиндров и масляном поддоне от остатков уплотняющего средства при помощи химического средства для устранения уплотнения.
- Обезжирить уплотняющие поверхности.

Установка



Инструкция

- ♦ Руководствоваться сроком применяемости уплотняющего

средства.

- ♦ *Масляный поддон необходимо установить в течение 5 минут с момента нанесения силиконового уплотняющего средства .*
- ♦ *Масляный поддон возможно надеть легче и безопаснее в случае применения в двух местах на фланце блока цилиндров установочных винтов без головки М6 ради лучшего ведения.*

- Отрезать ножницами наконечник (жиклер) тюбика на передней отметке (Ø жиклера - ок. 3 мм).
- Нанести силиконовое уплотняющее средство на чистую уплотняющую поверхность масляного поддона согласно рисунку. Гусеничная лента уплотняющего средства должна:
- ♦ быть толстой 2...3 мм
- ♦ на участках отверстий для винтов должна проходить с внутренней стороны -стрелки-



Инструкция

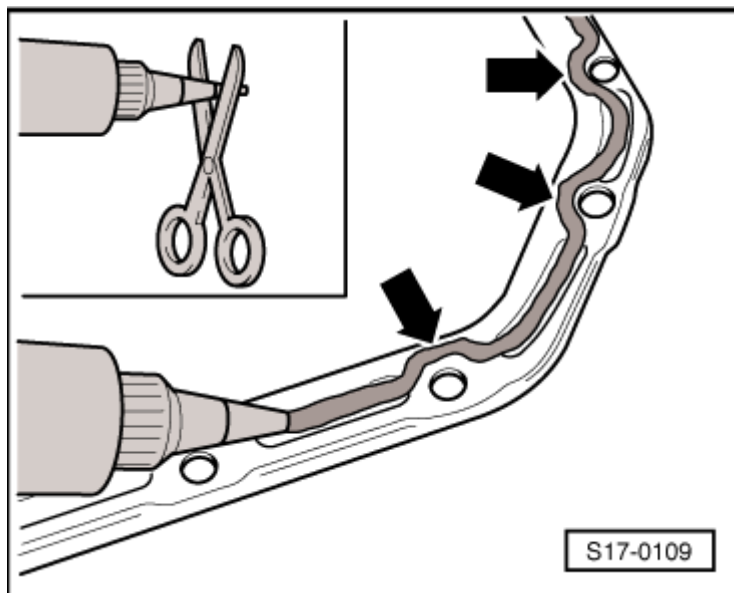
Нельзя, чтобы гусеничная лента уплотняющего средства была толще, ибо в противном случае лишнее уплотняющее средство попадет в масляный поддон и может засорить сетку в маслозаборной трубе.

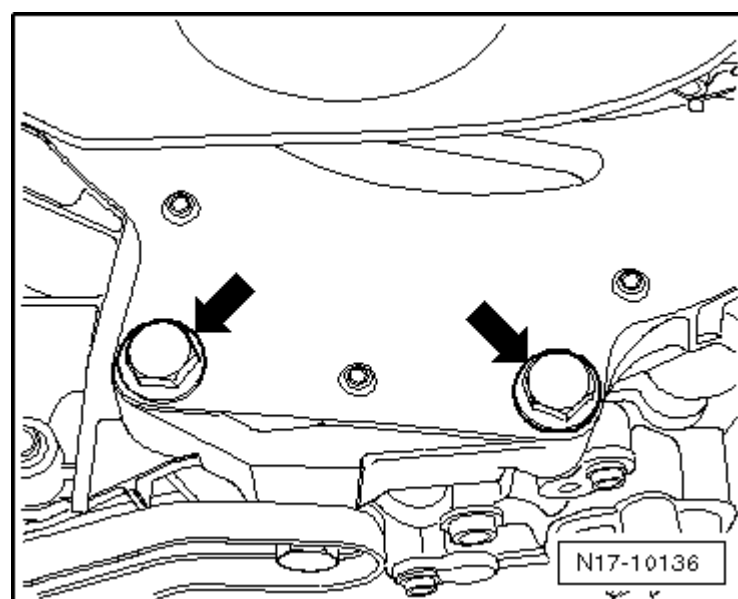
- Сразу установить масляный поддон и слегка подтянуть все винты масляного поддона.
- Затянуть винты масляного поддона с приложением момента: 13 Нм
- Затянуть винты масляного поддона/коробки передач с приложением момента 45 Нм.
- Наденьте защитный лист на картер коробки передач и затяните крепежные винты -стрелки- с приложением момента 40 Нм.



Инструкция

После установки масляного поддона уплотняющее средство должно высохнуть прибл. 30 минут. Лишь затем можно заправлять моторное масло.





Извлечение и установка масляного насоса

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Втулка -Т10022-
- ♦ Устройство для надевания уплотнительного кольца (сальника) коленчатого вала -MP1-207-
- ♦ Средство для удаления уплотнений Gasket Stripper (код хранения GST, позиция № R 34402), изготовитель Retech s.r.o.
- ♦ Очищающее и обезжиривающее средство -D 000 401 04-
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

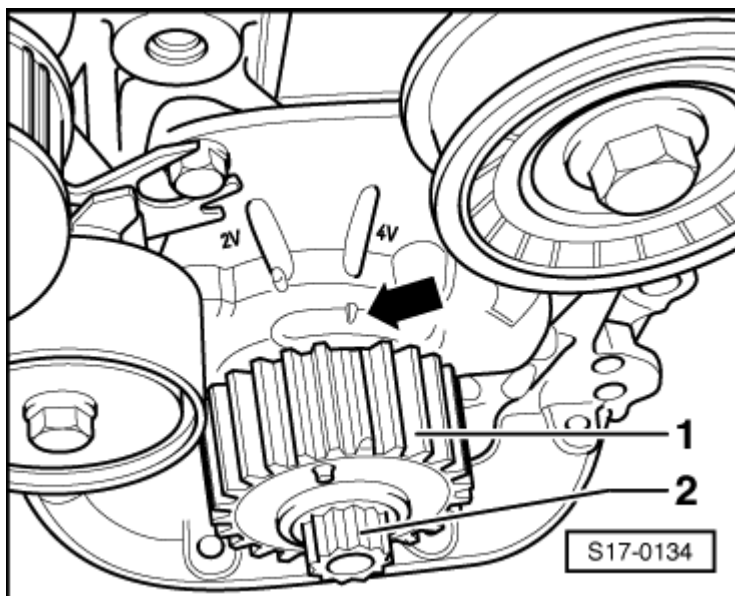
- Снять зубчатый ремень главного привода → Глава.

- Прикрепить шкив коленчатого вала -1- крепежным болтом -2- к коленчатому валу.

- Отрегулировать коленчатый вал в ВМТ 1-го цилиндра:

Сошлифованный зуб шестерни зубчатого приводного ремня должен соответствовать отметке на масляном насосе -стрелка-.

- Повернуть коленчатый вал или же, соотв., шкив зубчатого приводного ремня из ВМТ на три зуба против часовой стрелки.



Третий зуб -стрелка- справа от сошлифованного зуба-А- шкива зубчатого приводного ремня должен совпадать с отметкой ВМТ на корпусе масляного насоса.

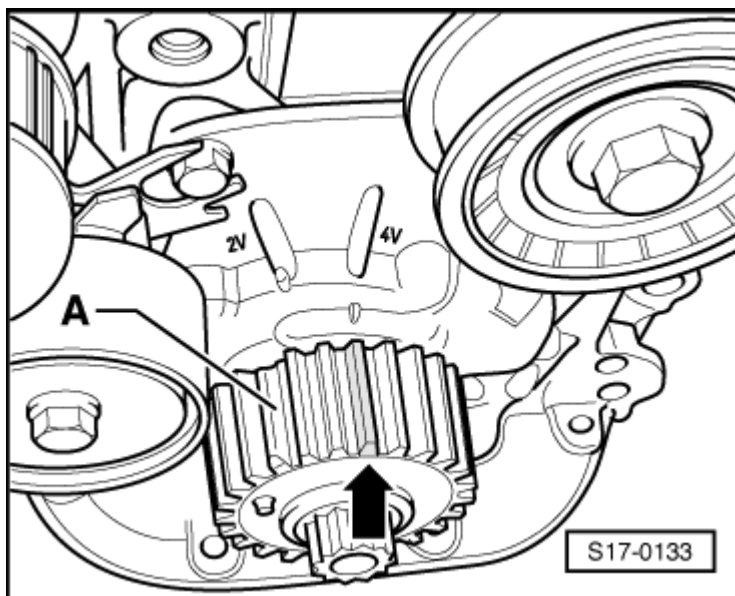
Инструкция

В результате поворачивания коленчатый вал попадает в положение для сборки масляного насоса. Одна из четырех вершин полигонального кулачка поводка на коленчатом валу будет направлена вверх.

- Удалить натяжной ролик главного привода.
- Извлечь масляный поддон → Глава.

- Извлечь впускной трубопровод → Глава.

- Снять шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу



- Удалить масляный насос.
- Снять уплотнение.



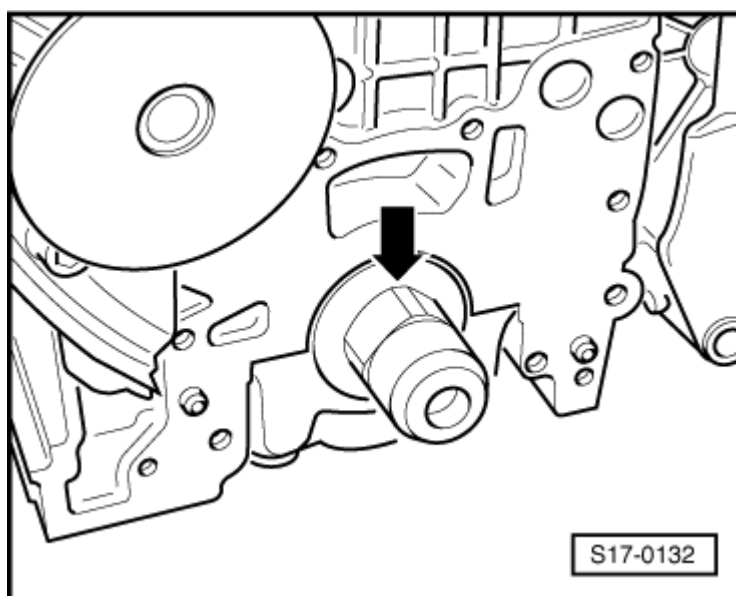
ВНИМАНИЕ!

Для работы со средством для устранения уплотнения и обезжиривающим средством следует пользоваться защитными перчатками и очками!

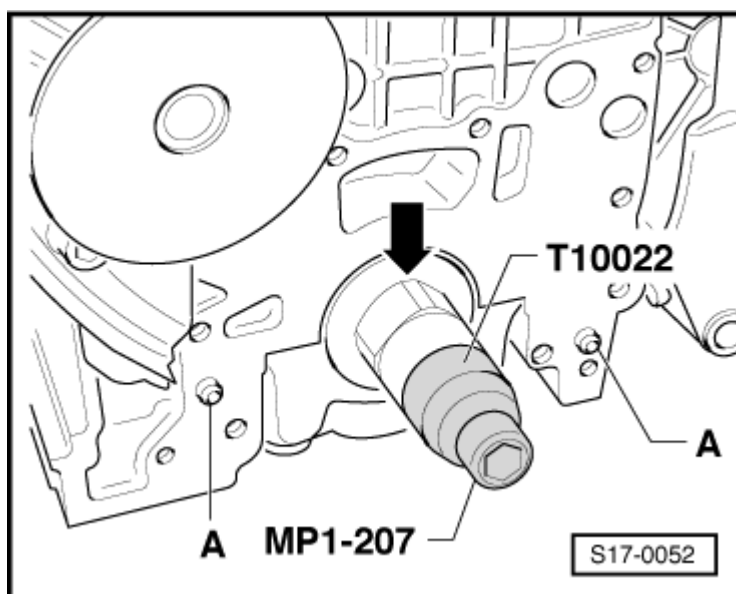
- Очистить уплотняющую поверхность на блоке цилиндров и масляном насосе от остатков уплотнения при помощи химического средства для устранения уплотнений.
- Обезжирить уплотняющие поверхности.

Установка

- Одна из четырех вершин полигонального кулачка -стрелка- на коленчатом валу направлена вверх.



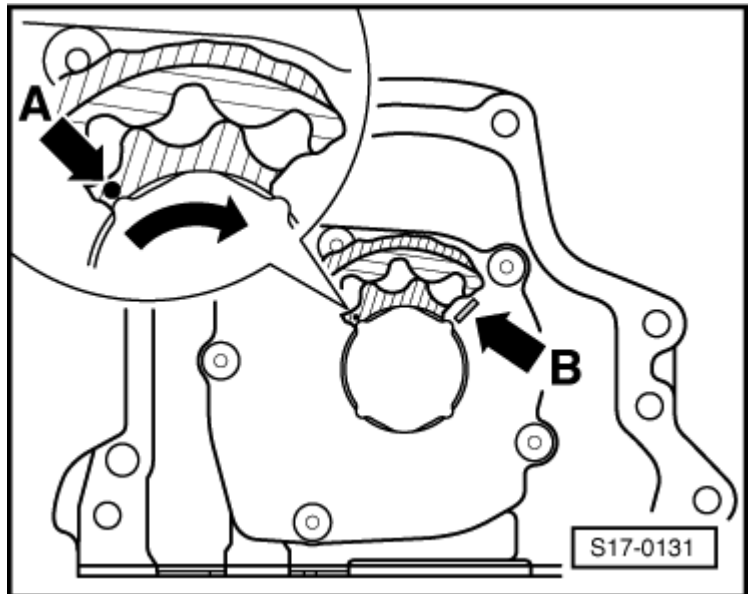
- Надев на коленчатый вал втулку - T10022-, подтянуть рукой винт с внутренним шестигранником в головке из набора приспособления -MP 1-207-.
- На центрирующие штифты -А- надеть новое уплотнение.



- Установить отметку -стрелка А-

внутреннего ротора масляного насоса на отметку положения для сборки - стрелка В- крышки корпуса масляного насоса.

- Смазать маслом полигональный кулачок на коленчатом валу.
- Слегка смазать маслом уплотнительное кольцо масляного насоса.
- Осторожно насунуть масляный насос на полигональный кулачок коленчатого вала.
- При необходимости повернуть ротор насоса таким образом, чтобы привести его положение в соответствие с положением полигонального кулачка коленчатого вала.
- Наконец надеть масляный насос осторожно на центрирующие штифты.
- Привинтить масляный насос новыми винтами. Момент затяжки: 12 Нм.
- Снять втулку -Т10022-.
- Установить впускной трубопровод → Глава.
- Встроить масляный поддон → Глава.
- Намонтировать натяжной ролик главного привода, установить и натянуть зубчатый приводной ремень → Глава.



Проверка давления масла и выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом -F1-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Испытательный прибор для проверки давления масла, напр. -V.A.G 1342-
- ♦ Пробник напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. -V.A.G 1527-
- ♦ Вспомогательный измерительный комплект, напр. - V.A.G 1594 C-



Инструкция

Контроль действия и ремонт оптического и звукового указателя давления масла → [Схемы электрооборудования](#) и [месторасположение](#).

Образ действий при испытании

- Извлекши выключатель-датчик падения давления масла -F1 -, ввинтить его в контрольно-измерительный прибор.
- Ввинтить контрольно-измерительный прибор вместо выключателя-датчика падения давления масла в головку блока цилиндров.
- Приложить коричневый провод контрольно-измерительного прибора к массе (-).
- Присоединить пробник (индикатор напряжения) к положительному полюсному выводу аккумуляторной батареи и к выключателю-датчику падения давления масла.

В том случае, если светоизлучающий диод горит:

- Заменить выключатель-датчик падения давления масла - F1-.

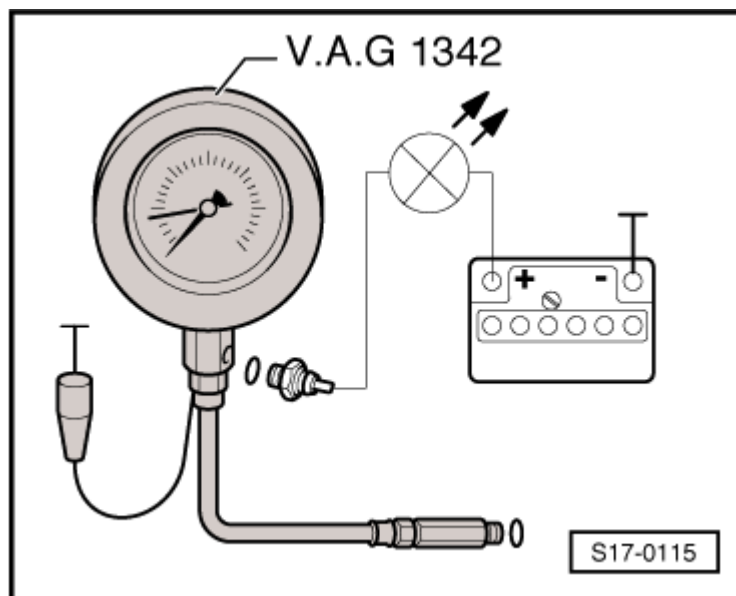
В том случае, если светоизлучающий диод не загорится:

- Завести двигатель и повышать медленно частоту вращения.

При давлении масла 0,03...0,07 МПа (0,3...0,7 бар) светоизлучающий диод пробника должен загореться; в противном случае заменить выключатель-датчик падения давления масла.

- Продолжать в повышении частоты вращения.

На частоте вращения 2000 об/мин. и



при температуре масла 80 °C
необходимо, чтобы давление масла
составляло по крайней мере 0,2 МПа (2
бар).

Нельзя, чтобы на более высокой частоте
вращения давление масла превысило 0,7
МПа (7 бар).

Удаление и установка деталей системы охлаждения



ВНИМАНИЕ!

При открытии уравнительного бака может иметь место утечка горячего пара или же горячей охлаждающей жидкости. Закрыв пробку тряпкой, осторожно открыть ее.



Инструкция

- ♦ Если двигатель прогрет, то система охлаждения - под давлением. Прежде чем приступить к ремонтным работам, понизить, при необходимости, давление.
- ♦ Соединения шлангов зафиксированы пружинными хомутами. При ремонте пользоваться только пружинными хомутами.
- ♦ Для установки пружинных хомутов рекомендуется применение клещей на пружинные хомуты.
- ♦ Всегда нужно заменить уплотнения и уплотнительные кольца.
- ♦ Устанавливая шланги для охлаждающей жидкости, разместить их без внутренних напряжений таким образом, чтобы они не касались других деталей (руководствоваться маркировкой на соединительных элементах и шлангах).
- ♦ Стрелки, находящиеся на трубах и на шлангах для охлаждающей жидкости, должны находиться друг против друга.

Сборочная схема - детали системы охлаждения, находящиеся на кузове

Автомобили без кондиционера

1 - Радиатор

- ☐ только в комплекте с вентилятором
→ Поз.
- ☐ извлечение и установка
→ Глава
- ☐ после замены следует сменить весь заправочный объем охлаждающей жидкости
→ Глава

2 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ☐ заменить

3 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости

- ☐ проверить прочность установки
- ☐ монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости
→ Глава

4 - Шланг для охлаждающей жидкости

- ☐ к подогревателю системы вентиляции картера двигателя на впускном газопроводе

5 - Пробка

- ☐ с предохранительным клапаном
- ☐ пробное давление: 0,14...0,16 МПа (1,4...1,6 бар)

6 - Штекерный соединитель

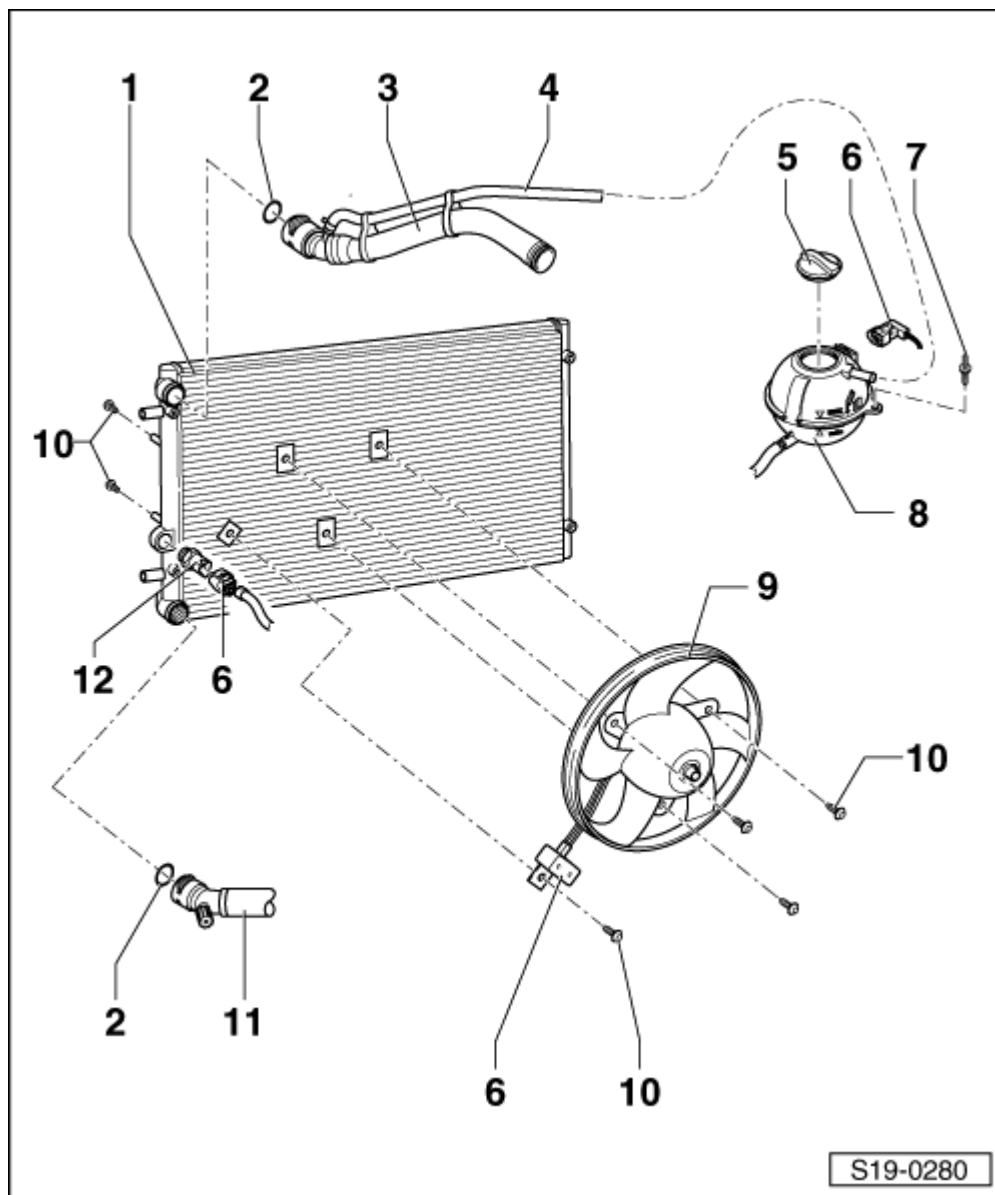
7 - Двойной винт, 2 Нм

8 - Уравнительный бак

- ☐ с датчиком уровня охлаждающей жидкости -G32-
- ☐ проверка герметичности системы охлаждения → Глава

9 - Вентилятор для дополнительного охлаждения - V7-

- ☐ привинчен на радиаторе



- можно менять самостоятельно

10 - 5 Нм

11 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости

- проверить прочность установки
- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

12 - Термовыключатель для вентилятора системы жидкостного охлаждения -F18-, 35 Нм

- значения температуры включения

1. ступень

- ◆ вкл.: 92 ... 97 °C
- ◆ выкл.: 84 ... 91 °C

2. ступень

- ◆ вкл.: 99 ... 105 °C
- ◆ выкл.: 91 ... 98 °C

Автомобили с кондиционером

1 - Радиатор

- извлечение и установка → Глава
- после замены следует сменить весь заправочный объем охлаждающей жидкости → Глава

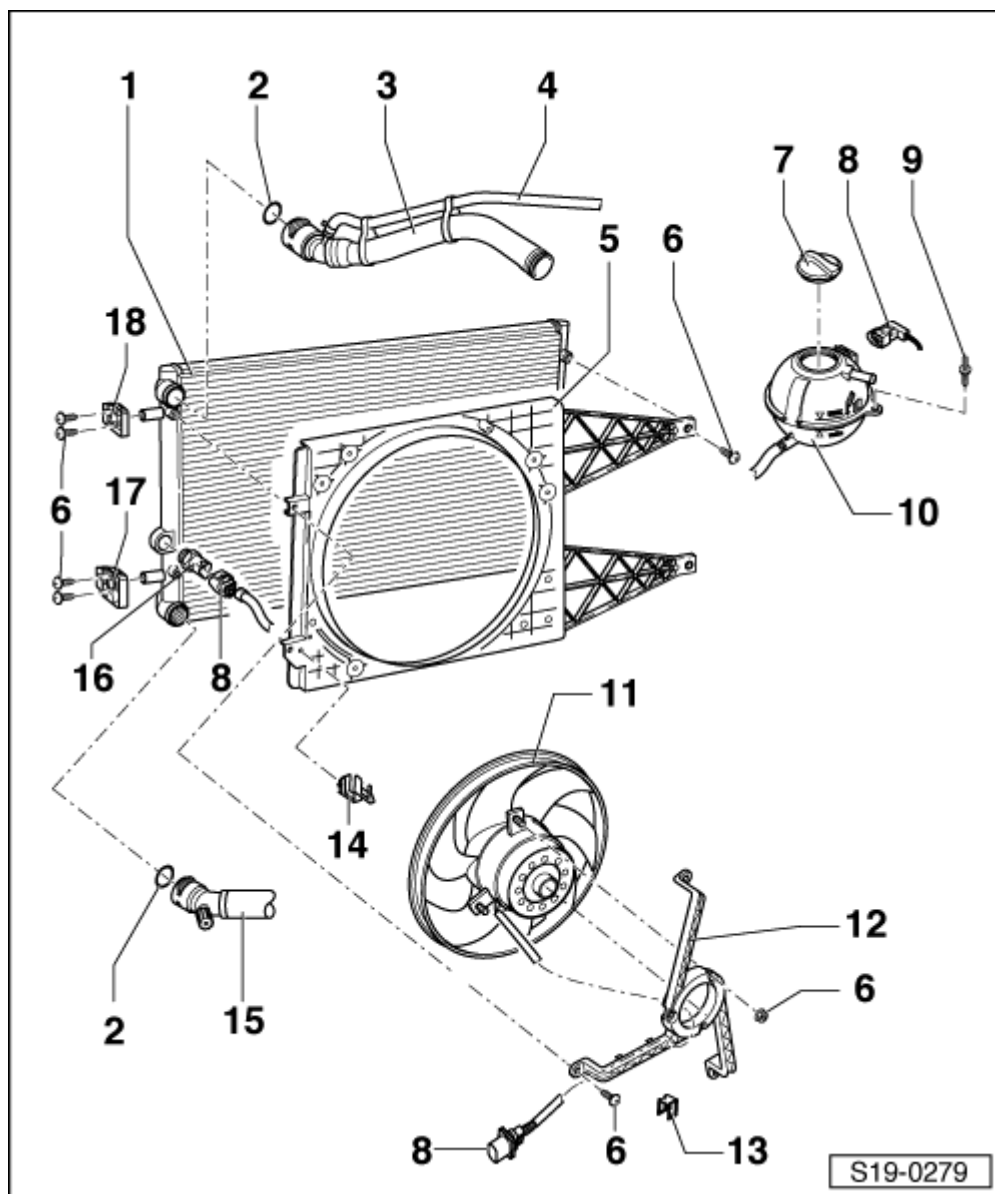
2 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- заменить

3 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости

- проверить прочность установки
- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

4 - Шланг для охлаждающей жидкости



картера
двигателя на
впускном
газопроводе

5 - Обечайка вентиляторов

6 - 5 Нм

7 - Пробка

- ☐ с предохранительным клапаном
- ☐ пробное давление: 0,14...0,16 МПа (1,4...1,6 бар)

8 - Штекерный соединитель

9 - Двойной винт, 2 Нм

10 - Уравнительный бак

- ☐ с датчиком уровня охлаждающей жидкости -G32-
- ☐ проверка герметичности системы охлаждения → Глава

11 - Вентилятор для дополнительного охлаждения - V7-

12 - Держатель

- ☐ вентилятора

13 - Удерживающий зажим

- ☐ для провода вентилятора

14 - Держатель

- ☐ штекерного соединителя вентилятора

15 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости

- ☐ проверить прочность установки
- ☐ монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

16 - Термовыключатель для вентилятора системы жидкостного охлаждения -F18-, 35 Нм

- ☐ значения температуры включения

1. ступень

- ♦ вкл.: 92 ... 97 °C
- ♦ выкл.: 84 ... 91 °C

2. ступень

- ♦ вкл.: 99 ... 105 °C
- ♦ выкл.: 91 ... 98 °C

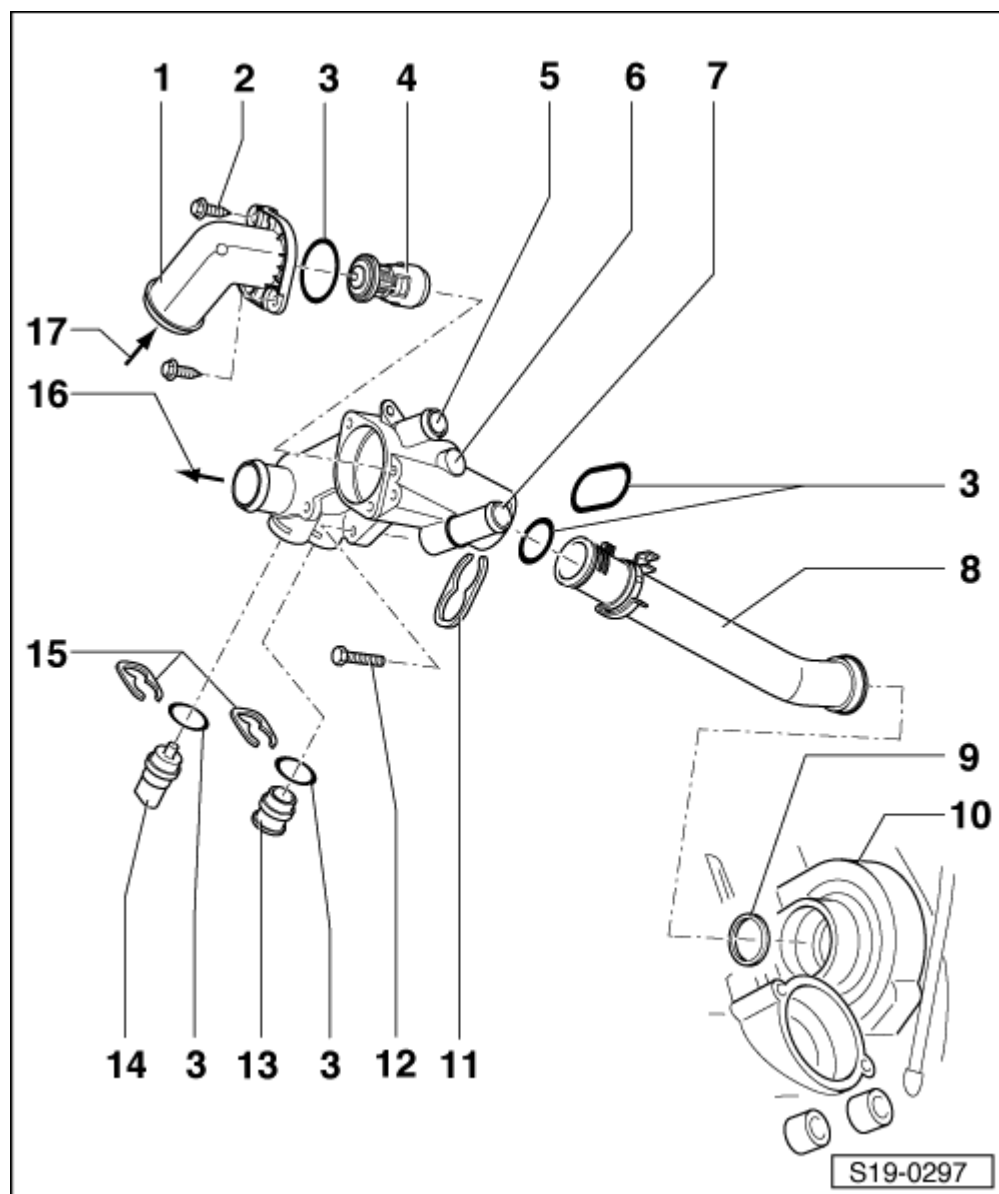
17 - Нижняя опора радиатора

- ☐ черный

18 - Верхняя опора радиатора

- ☐ белая

Сборочная схема терморегулятора



1 - Присоединительный патрубок

2 - Самонарезающий винт, 7 Нм

3 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- заменить

4 - Терморегулятор

- контроль: нагреть терморегулятор в водяной бане
- начало открытия: ок. 84 °C
- конец открытия: ок. 98 °C
- ход при открытии: минимум 7 мм

5 - к теплообменнику

- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

6 - Корпус терморегулятора

7 - от теплообменника

- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости

8 - Труба для охлаждающей жидкости

9 - Уплотнительное кольцо

- заменить

10 - Корпус водяного насоса системы жидкостного охлаждения на блоке цилиндров

11 - Удерживающий зажим

- проверить прочность установки

12 - 10 Нм

13 - Пробка

- прежде чем удалить, понизить, в случае надобности, давление в системе охлаждения

14 - Датчик температуры охлаждающей жидкости - G62-

- прежде чем удалить, понизить, в случае надобности, давление в системе охлаждения

15 - Удерживающий зажим

- проверить прочность установки

16 - к радиатору внизу

- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

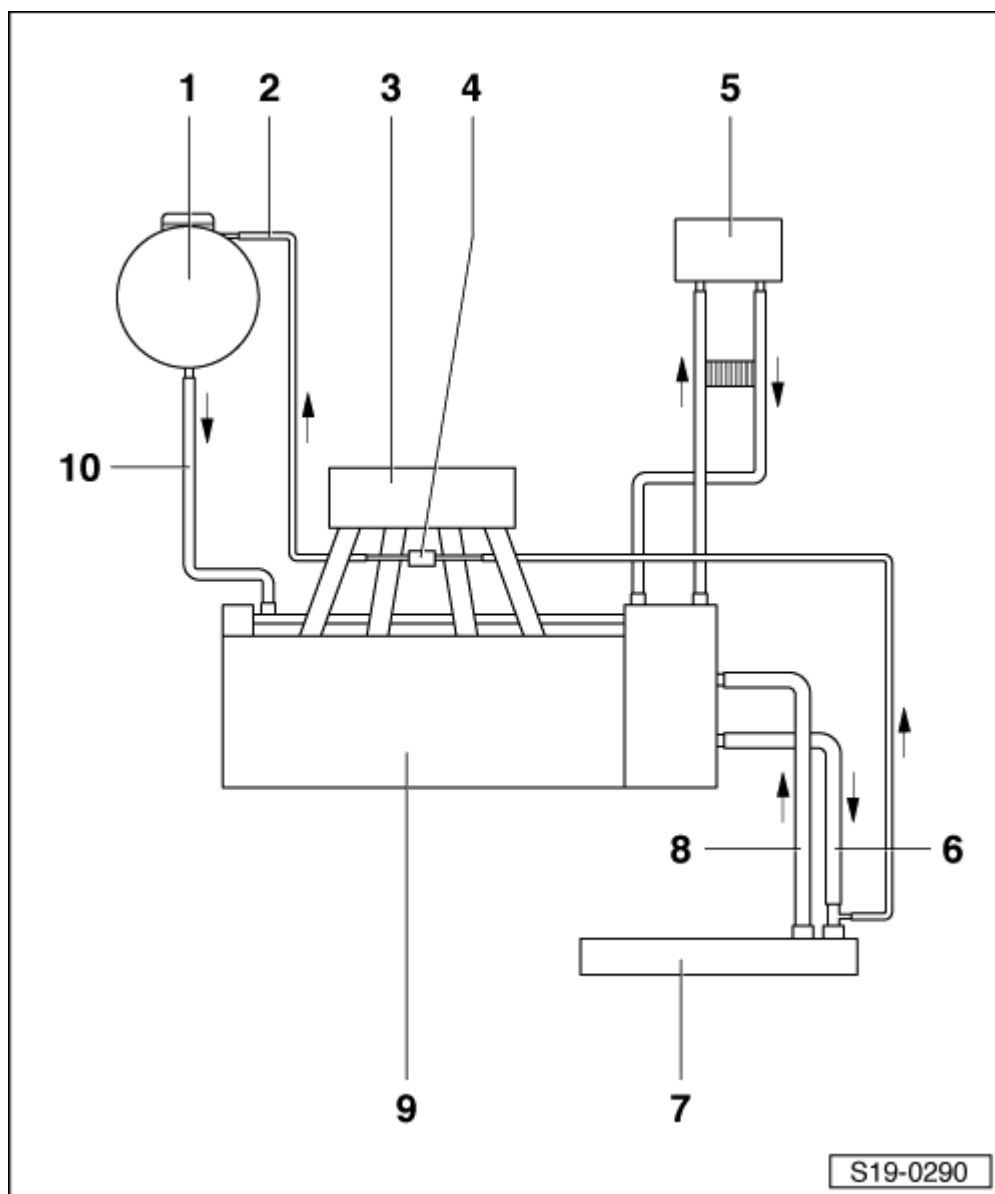
17 - от радиатора наверху

- монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости → Глава

Монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости

1 - Уравнительный бак

2 - Шланг для охлаждающей жидкости



□ от обогреваемого вакуумного регулирующего клапана

3 - Впускной газопровод

4 - Подогреватель системы вентиляции картера коленчатого вала (картера двигателя)

5 - Теплообменник системы отопителя

6 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости

7 - Радиатор

8 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости

9 - Головка блока цилиндров и блок цилиндров

10 - Шланг для охлаждающей жидкости

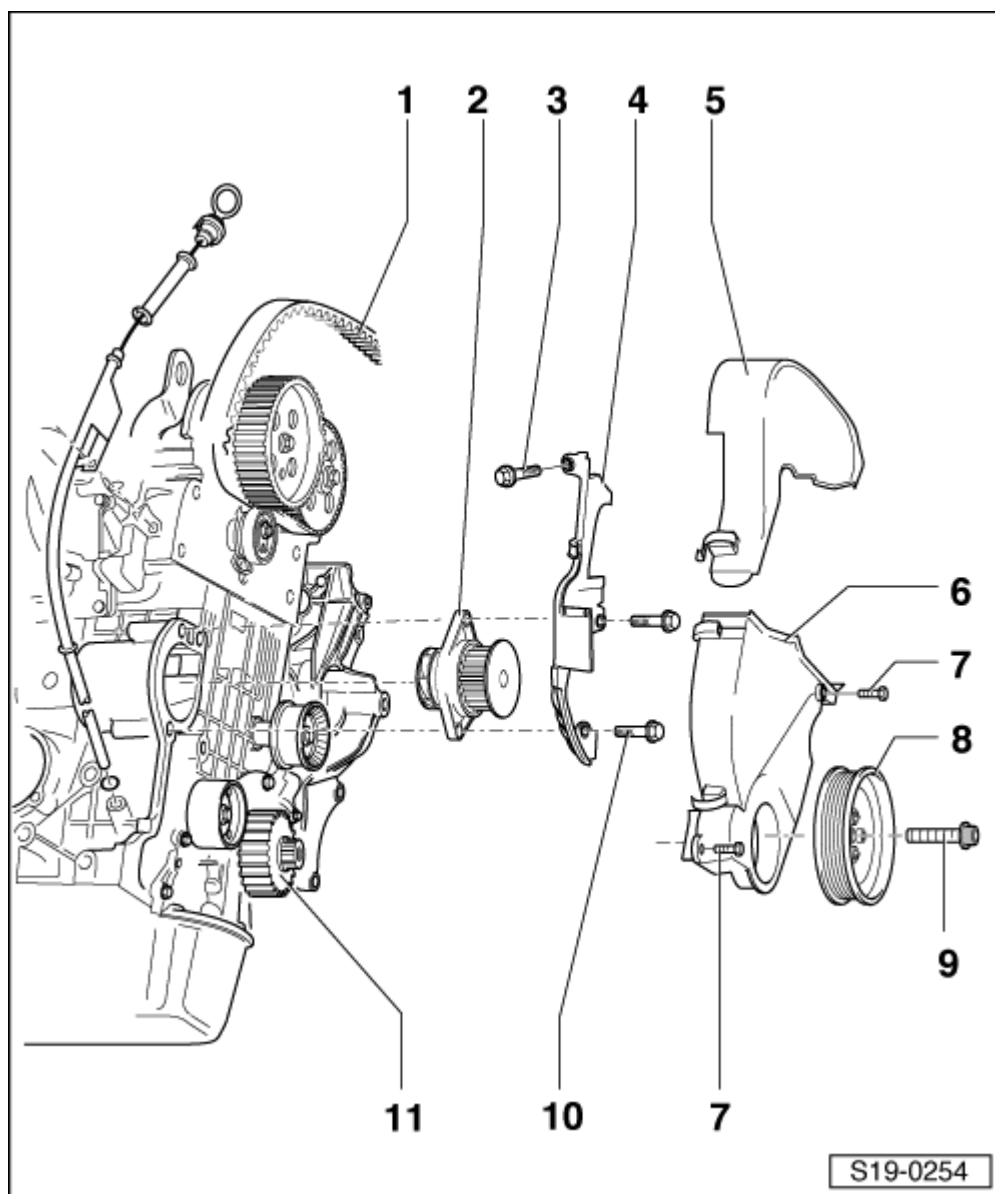
Сборочная схема насоса системы жидкостного охлаждения

1 - Зубчатый ремень главного привода

- ☐ прежде чем снять, отметить направление движения
- ☐ проверить износ
- ☐ чересчур не перегибать
- ☐ направление движения (ременный привод) зубчатого приводного ремня
→ Глава
- ☐ снятие, установка и натяжение
→ Глава

2 - Насос системы жидкостного охлаждения

- ☐ проверить легкость хода



- ☐ в случае повреждения и нарушения герметичности заменить целиком
- ☐ извлечение и установка → Глава

3 - 10 Нм

4 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня – задний

5 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня - верхняя часть

6 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня - нижняя часть

7 - 12 Нм

- ☐ заменить

8 - Шкив

- ☐ извлечение и установка → Глава
- ☐ при установке выполнять предусмотренное фиксирование
- ☐ снятие и установка поликлинового ремня → Глава

9 - 90 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

- ☐ заменить
- ☐ дополнительное поворачивание можно осуществить в несколько ступеней
- ☐ угол дополнительного поворачивания возможно измерить стандартным угломером

10 - 20 Нм

11 - Шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу

Слив и заправка охлаждающей жидкости

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Улавливающая ванна, напр. - VAS 6208-
- ♦ Клещи для пружинных хомутиков
- ♦ Прибор для контроля морозостойкости охлаждающей жидкости -T 10007-

Слив



ВНИМАНИЕ!

При открытии уравнительного бака может иметь место утечка горячего пара. Закрыв пробку тряпкой, осторожно открыть ее.

- Открыть пробку для охлаждающей жидкости на уравнительном баке.
- Снять нижний кожух двигателя.
- Открыть сливной клапан на нижнем шланге для охлаждающей жидкости, ведущем к радиатору -стрелка-.

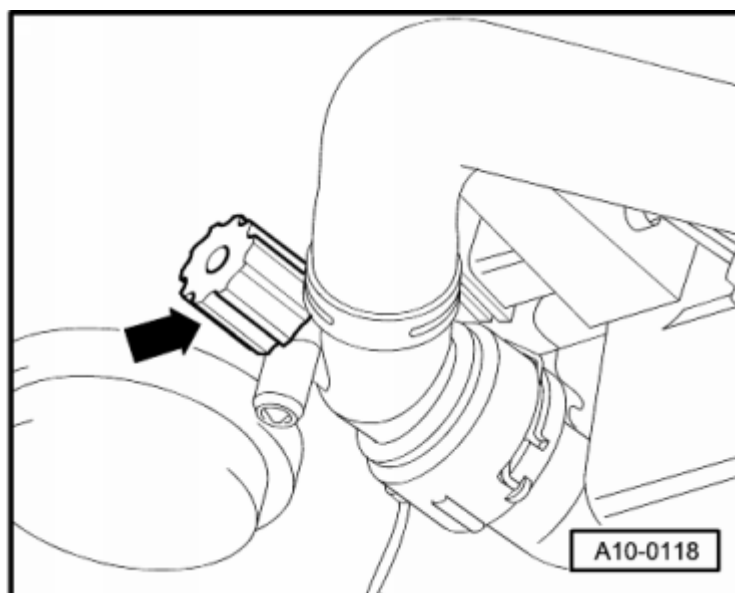


Инструкция

Соблюдать действующие нормы и правила по ликвидации охлаждающих жидкостей!

Заправка

- Закрывать сливной клапан на нижнем шланге для охлаждающей жидкости, ведущем к радиатору.
- Установить нижний кожух двигателя.
- Соответствующую охлаждающую жидкость следует выбрать среди жидкостей, предлагаемых в Электронном каталоге оригинальных запчастей "Skoda" или же в списке утвержденных охлаждающих жидкостей → [Fabia II](#).
- Подготовить в подходящую посудину требуемое количество охлаждающей жидкости, предварительно смешанной в правильной пропорции → [Fabia II](#).
- Налить охлаждающую жидкость вплоть до отметки для максимума на уравнительном баке.
- Закрывать уравнительный бак.
- Завести двигатель и оставить его работать до тех пор, пока не сработает вентилятор.

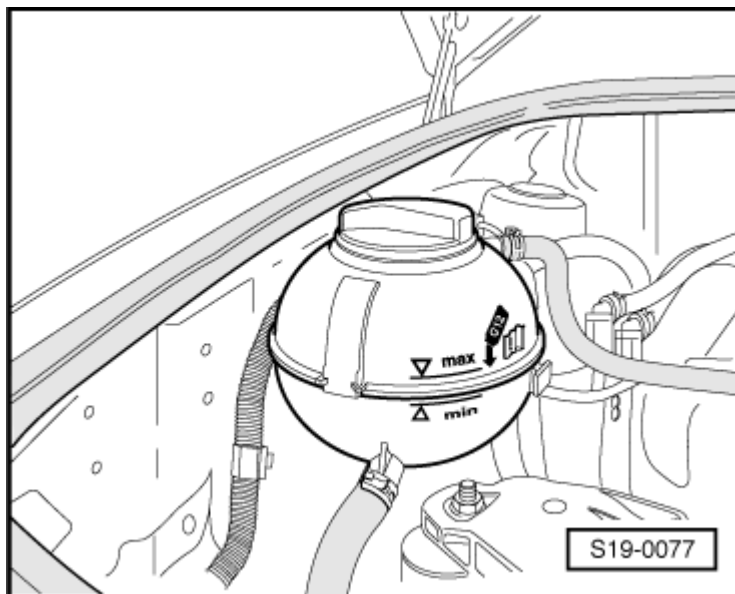




ВНИМАНИЕ!

При открытии уравнительного бака может иметь место утечка горячего пара. Закрыв пробку тряпкой, осторожно открыть ее.

- Проверить уровень охлаждающей жидкости и, в случае надобности, долить ее. У прогретого двигателя уровень охлаждающей жидкости должен находиться на отметке „max.“, а у холодного двигателя - в пределах отметок „min.“ и „max.“.



Извлечение и установка радиатора

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Улавливающая ванна, напр. - VAS 6208-
- ♦ Клещи для пружинных хомутов
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Удалить передний бампер → [Группа ремонта63](#).



Инструкция

Слитую охлаждающую жидкость следует отвести с целью ликвидации или же последующего применения в чистую посуду.

- Слить охлаждающую жидкость → [Глава](#).
- Отсоединить верхний и нижний шланги для охлаждающей жидкости от радиатора.
- Разъединить штекерный соединитель -1-термовыключателя вентилятора -F18- и штекерный соединитель -2-вентилятора для дополнительного охлаждения -V7-

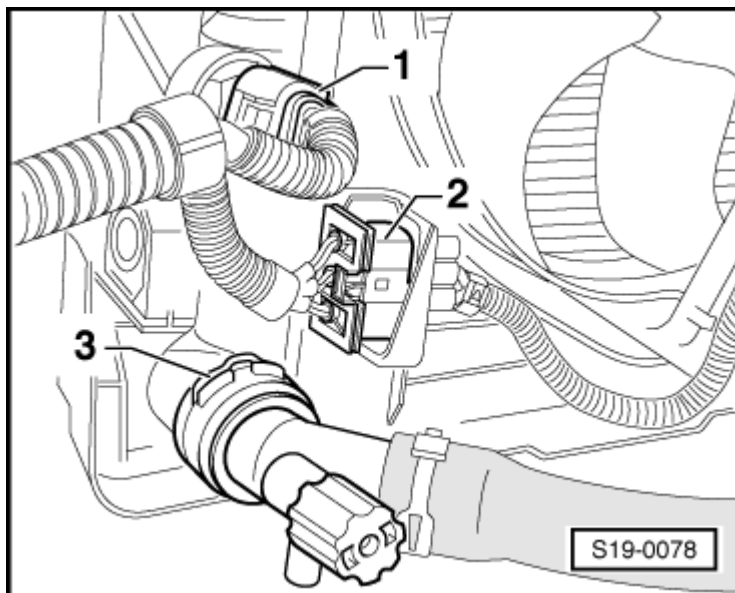
Автомобили с кондиционером



ВНИМАНИЕ!

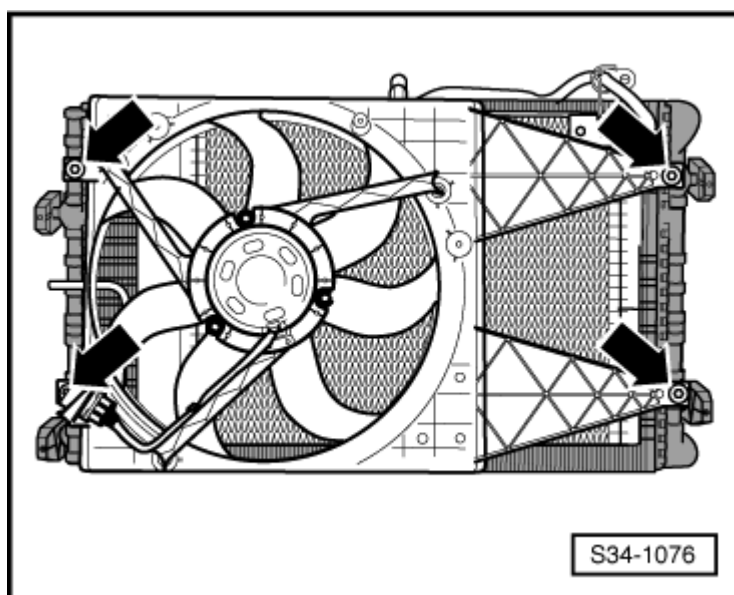
Нельзя открывать контур с охлаждающим средством кондиционера.

- Извлечь основные фары → [Группа ремонта94](#).
- Вывинтить винты хомутов трубопровода охлаждающего средства на обечайке вентилятора и на радиаторе.
- Вывинтив винты -стрелки-, извлечь обечайку вентилятора с вентилятором.



Инструкция

- ♦ Чтобы предотвратить повреждение конденсатора, трубопроводов и шлангов для охлаждающего средства, необходимо проследить за тем, чтобы трубопроводы и шланги не были слишком натянуты, переломаны или согнуты.
- ♦ Конденсатор кондиционера нельзя оставлять висеть только на трубопроводе для охлаждающего средства. Проследить за надлежащим подвешиванием или подпиранием.



- Вывинтив крепежные винты конденсатора кондиционера -стрелки-, подвесить его в сторону.
- Вывинтить поддерживающие винты опоры радиатора направо и налево.
- Наклонив радиатор чуть-чуть назад, вытащить его вверх.

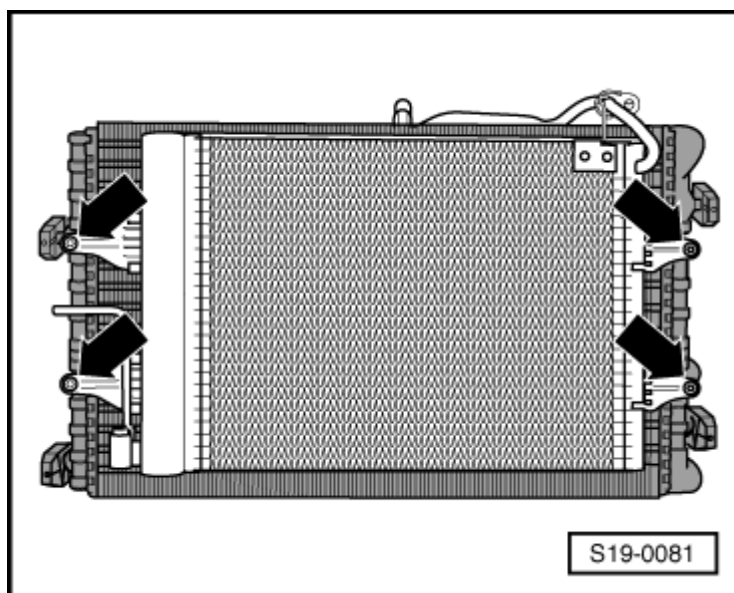
Автомобили без кондиционера

- Вывинтить поддерживающие винты опоры радиатора спереди направо и налево.
- Наклонив радиатор чуть-чуть назад, вытащить его вверх.

Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий. При этом необходимо соблюдать следующие указания:

- Налить охлаждающую жидкость
→ Глава.



Проверка герметичности системы охлаждения

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Прибор для проверки системы охлаждения, напр. -V.A.G 1274-
- ♦ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1274/8 -
- ♦ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1274/9 -

Предпосылка осуществления контроля

- Двигатель прогрет на рабочую температуру

Образ действий при испытании



ВНИМАНИЕ!

При открытии уравнительного бака может иметь место утечка горячего пара. Закрыв пробку тряпкой, осторожно открыть ее.

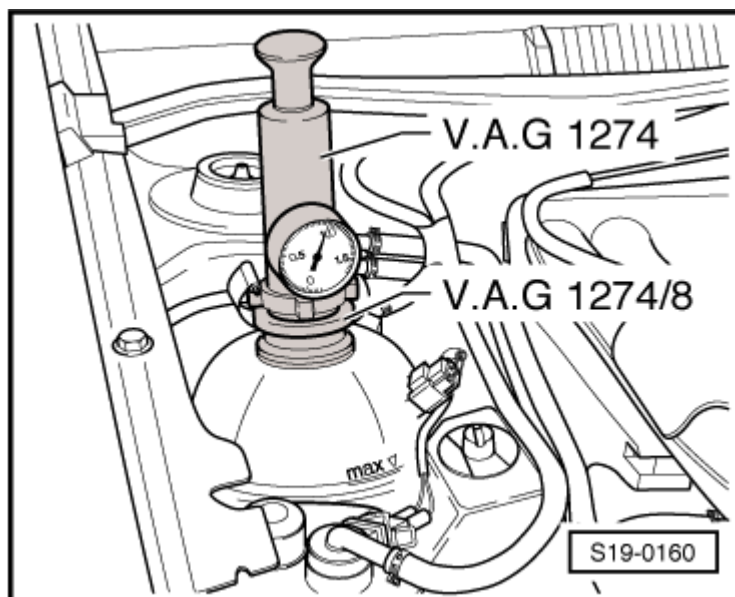
- Открыть пробку на уравнительном баке для охлаждающей жидкости.
- Установить на уравнительный бак прибор для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с приставкой - V.A.G 1274/8 -.
- Ручным насосом испытательного прибора создать избыточное давление ок. 0,1 МПа (1 бар).
- В случае падения давления нужно выявить негерметичные места и устранить нарушения герметичности.

Контроль предохранительного клапана в пробке

- Навинтить пробку на испытательный прибор с приставкой -V.A.G 1274/9-.
- Ручным насосом испытательного прибора создать избыточное давление ок. 0.16 МПа (1.6 бар).
- При наличии избыточного давления 0,14...0,16 МПа (1,4...1,6 бар) предохранительный клапан должен открыться.

В том случае, если предохранительный клапан не открывается:

- Заменить пробку.



Извлечение и установка насоса системы жидкостного охлаждения

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Улавливающая ванна, напр. -VAS 6208 -
- ♦ Клещи для пружинных хомутиков
- ♦ Прибор для контроля морозостойкости охлаждающей жидкости
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение



Инструкция

- ♦ *Встроенное уплотнение насоса системы жидкостного охлаждения нельзя снимать с насоса.*
- ♦ *В случае повреждения и нарушения герметичности заменить полностью насос вместе с уплотнением.*
- ♦ *Чтобы защитить зубчатый приводной ремень от попадания охлаждающей жидкости, прикрыть его тряпкой, прежде чем начать извлечение насоса.*
- Слить охлаждающую жидкость → Глава.
- Снять зубчатый ремень главного привода → Глава.
- Вывинтить крепежный винт заднего защитного кожуха зубчатого приводного ремня.
- Вывинтив крепежные винты насоса системы жидкостного охлаждения, снять задний защитный кожух зубчатого приводного ремня и насос системы жидкостного охлаждения.

Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий; при этом нужно соблюдать следующие указания:

- Вложив насос системы жидкостного охлаждения в блок цилиндров, установить крепежные винты вместе с задним защитным кожухом зубчатого приводного ремня.
- Затянуть крепежные винты поз. 10 → Глава с приложением момента 20 Нм.
- Затянуть крепежный винт поз. 3 → Глава с приложением момента 10 Нм.
- Установить зубчатый клиновой ремень и натянуть его → Глава.
- Налить охлаждающую жидкость → Глава.

Удаление и установка деталей системы питания - часть 1



Инструкция

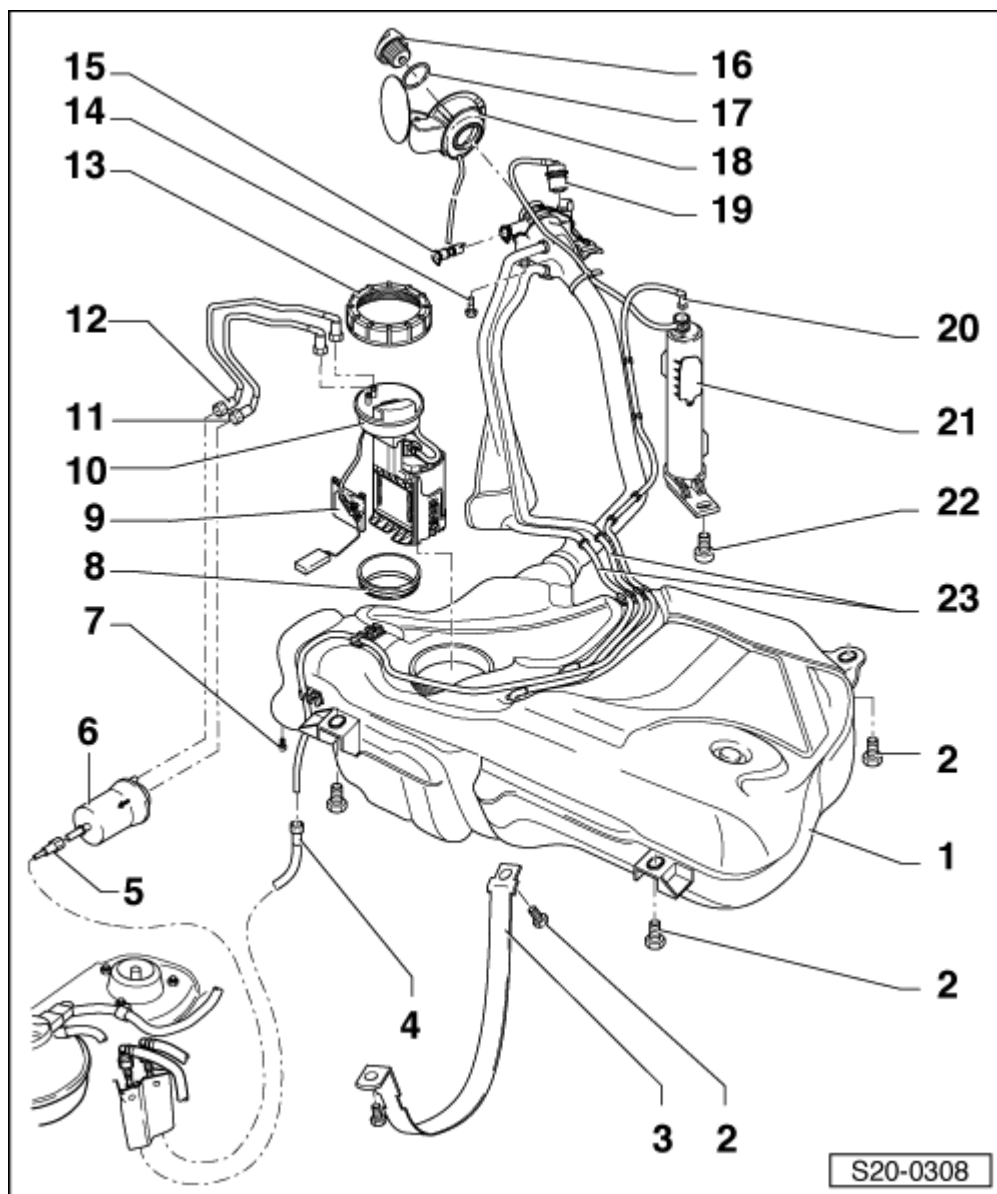
- ♦ Топливопроводы соединены при помощи быстросоединяемых муфт, ослабляемых вдавливанием стопорного кольца.
- ♦ Топливные шланги на двигателе можно фиксировать только пружинными хомутами. Применение прижимных скоб или резьбовых хомутов не допускается.
- ♦ Для установки пружинных хомутов рекомендуется применение клещей на пружинные хомуты.
- ♦ После извлечения топливного фильтра, топливного насоса и распределителя топлива необходимо удалить воздух из системы питания → Глава.

Соблюдать меры безопасности → Глава.

Соблюдать правила чистоты → Глава.

Сборочная схема топливного бака с устанавливаемыми деталями и топливным фильтром

1 - Топливный бак



- при извлечении захватить его приспособлением для снятия и установки двигателя/коробки передач -V.A.G 1383 A-
- извлечение и установка → Глава
- после замены топливного бака следует удалить воздух из системы питания при помощи клапана на соединяющей "планке" устройства для впрыскивания топлива → Глава

2 - 25 Нм

3 - Стяжной ленточный хомут

4 - Трубка для удаления воздуха

- к электромагнитному клапану -N80- вентиляционной системы в моторном отделении

5 - Подводящий топливопровод

- черный
- к распределителю топлива на впускном газопроводе

6 - Топливный фильтр

- ❑ со встроенным регулятором давления подачи топлива 0,4 МПа (4 бар)
- ❑ в середине черный подводящий топливопровод и на краю синий возвратный топливопровод
- ❑ после замены топливного фильтра следует удалить воздух из системы питания при помощи клапана на соединяющей "планке" устройства для впрыскивания топлива → Глава
- ❑ Положение для сборки: штифт на корпусе фильтра должен войти в выемку в направляющей прижимной скобы крепления
- ❑ направление протекания отмечено стрелкой

7 - 5 Нм

- ❑ для прижимной скобы топливного фильтра

8 - Уплотнительное кольцо

- ❑ прежде чем устанавливать, смочить в топливе

9 - Датчик указателя запаса топлива

- ❑ извлечение и установка → Глава

10 - Топливный электронасосный агрегат

- ❑ извлечение и установка → Глава
- ❑ контроль топливного насоса → Глава
- ❑ загрязненную сетку очистить
- ❑ положение для сборки фланца электронасосного топливного агрегата → Илл.

11 - Обратный топливопровод

- ❑ между топливным электронасосным агрегатом и регулятором давления подачи топлива
- ❑ синий

12 - Подводящий топливопровод

- ❑ между топливным электронасосным агрегатом и топливным фильтром
- ❑ черный

13 - Накладная гайка

- ❑ извлечение и установка - при помощи ключа для накладной гайки бака -MP1-227 (3217)-
→ Глава

14 - 10 Нм

15 - Воздушный клапан

- ❑ для извлечения освободить клапан из прижимных зажимов выгибанием в сторону
- ❑ прежде чем приступить к установке, вывинтить крышку → Поз.
- ❑ контроль → Илл.

16 - Пробка

17 - Уплотнительное кольцо

- ❑ в случае повреждения заменить

18 - Модуль крышки наливной горловины топливного бака

- ❑ с пылезащитным чехлом

19 - Гравитационный клапан

- ❑ для извлечения освободить клапан из прижимных зажимов по направлению вверх
- ❑ проверить пропускную способность клапана:
 - ◆ клапан - в вертикальном положении: открыт
 - ◆ клапан – с наклоном 45°: закрыт

20 - Трубка для удаления воздуха

- между бачком с активированным углем → Поз. и трубкой для удаления воздуха → Поз.

21 - Бачок с активированным углем

- сборочная схема системы бачка с активированным углем → Глава
- проверка вентиляции топливного бака → Глава

22 - 10 Нм

23 - Трубка для удаления воздуха

- закреплена на топливном баке

Положение для сборки фланца топливного насоса

Отметка на фланце должна соответствовать отметке на топливном баке -стрелки-.

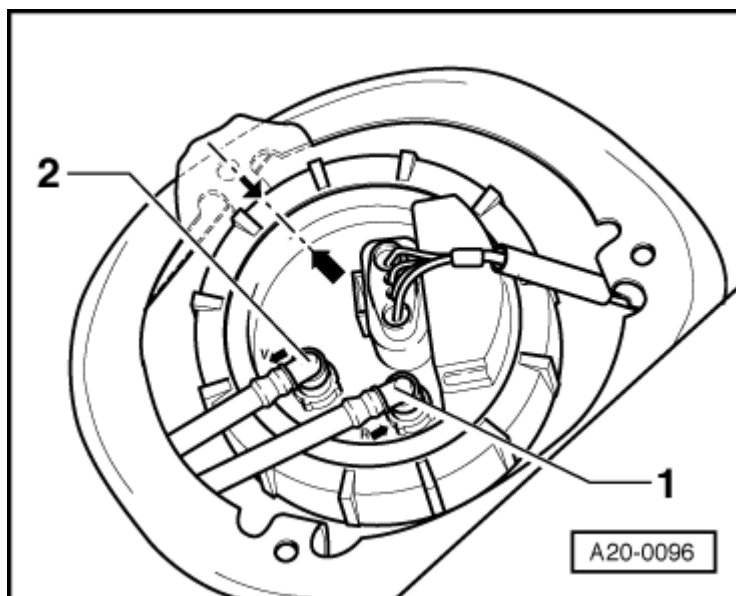
Синий или же с синей маркировкой обратный топливопровод -1- следует присоединить к соединителю, обозначенному буквой -R-.

Черный подводящий топливопровод -2- следует присоединить к соединителю, обозначенному буквой -V-.



Инструкция

После установки топливного насоса следует проверить, закреплены ли подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха на топливном баке.



Контроль воздушного клапана

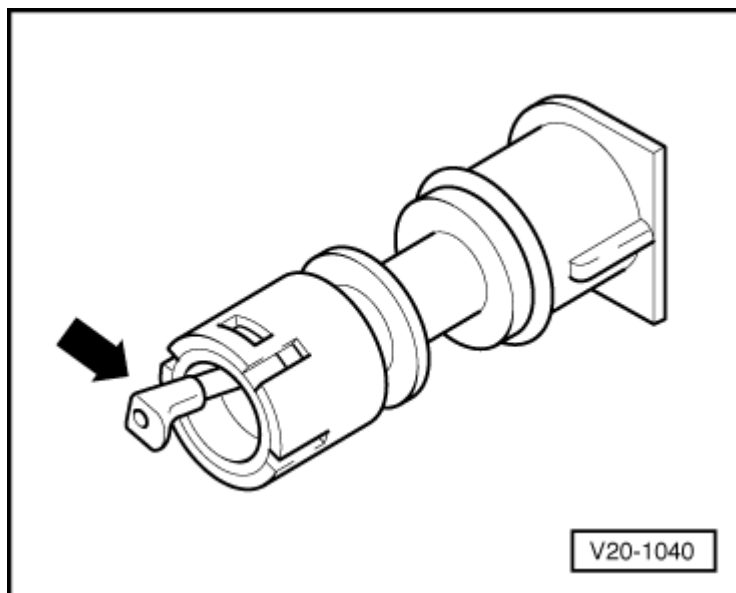
Рычаг - в исходном положении: клапан закрыт.

Рычаг нажат по направлению стрелки: клапан открыт.



Инструкция

Перед установкой воздушного клапана следует вывинтить крышку из наливной горловины топливного бака.



Извлечение и установка топливного насоса

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ♦ Ключ для накидной гайки бака -MP1-227 (3217)-

Предпосылка

- Зажигание должно быть выключено и ключ извлечен из замка зажигания.
- Топливный бак может быть заправлен максимум до $1/2$.

Извлечение



Инструкция

- ♦ *Прежде чем приступить к выполнению сборочных работ, обеспечить соблюдение мер безопасности → Глава.*
- ♦ *Соблюдать правила чистоты → Глава.*
- ♦ *Опорожнить, в случае надобности, топливный бак → Глава.*
- Снять крышку под задним сиденьем.
- Отсоединить 4-контактный штекерный соединитель, подводящий и обратный топливопроводы от фланца топливного насоса.



Инструкция

Чтобы расфиксировать топливопроводы, всегда следует вдавить стопорное кольцо.



ВНИМАНИЕ!

Подводящий топливопровод - под давлением! Прежде чем разъединять соединения шлангов, нужно обложить место соединения чистой тряпкой. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.

- Отвинтить накидную гайку ключом - MP1-227 (3217)-.
- Извлечь топливный насос и уплотнительное кольцо из отверстия топливного бака.



Инструкция

В случае подлежащей замены топливного насоса нужно опорожнить старый насос, прежде чем ликвидировать его.

Установка

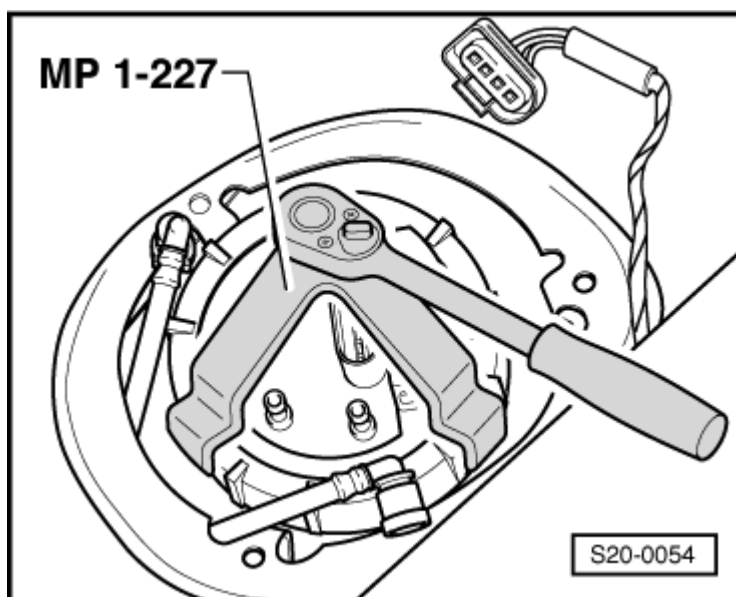
Установку топливного насоса осуществляют аналогично, в обратной последовательности действий, чем извлечение. При этом необходимо

соблюдать следующие указания:

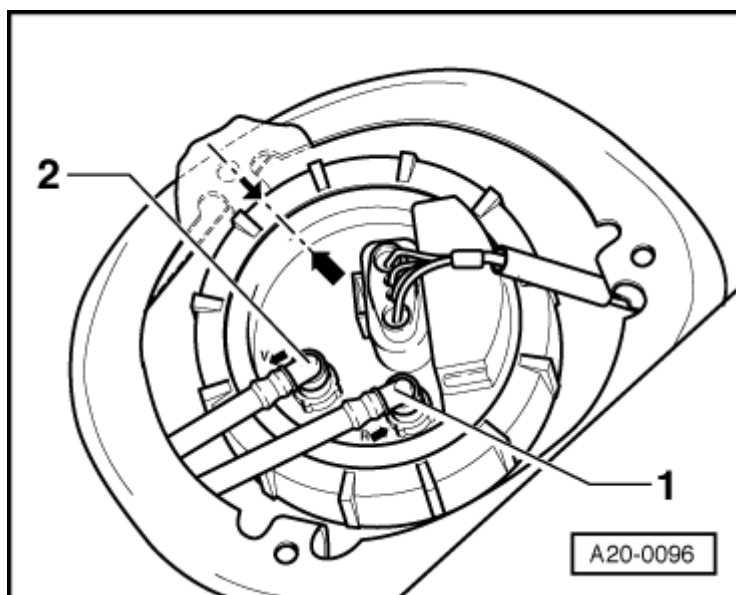


Инструкция

- ♦ Вкладывая топливный насос, проследить за тем, чтобы датчик указателя запаса топлива не согнулся.
- ♦ Вставить сухое уплотнительное кольцо топливного насоса в отверстие топливного бака.
- ♦ Смочить уплотнительное кольцо в топливе только с целью встраивания топливного бака.



- ♦ Соблюдать положение для сборки фланца топливного насоса: Отметка на фланце должна соответствовать отметке на топливном баке - стрелки.
- ♦ Не перепутать подводящий и возвратный топливопроводы.
- ♦ Проследить за прочной установкой топливных шлангов.
- ♦ После установки топливного насоса следует проверить, закреплены ли подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха на топливном баке.



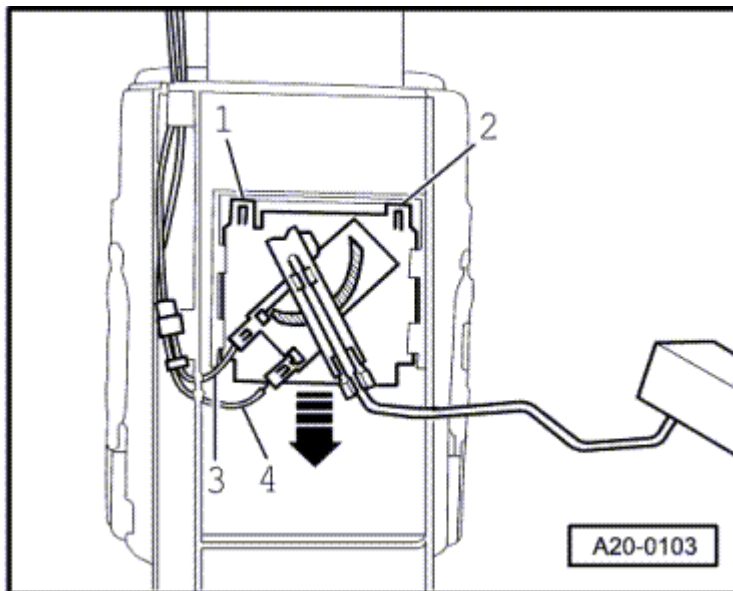
Извлечение и установка датчика указателя запаса топлива -G-

Извлечение

- Извлечь топливный насос → Глава.
- Расфиксировать и снять штекерные соединители проводов -3- и -4-.
- Приподняв отверткой удерживающие пластины -1- и -2-, снять датчик указателя запаса топлива -G- по направлению вниз -стрелка-.

Установка

- Датчик указателя запаса топлива -G- следует всунуть в провод на топливном насосе и нажать до упора по направлению вверх.
- Присоединив штекерные соединители проводов, проверить правильность положения датчика.
- Встроить топливный насос → Глава.



Откачивание топлива из топливного бака

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Переходник для соединения с шлангом, напр. -V.A.G 1318-16 -
- ♦ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318-17 -
- ♦ Вспомогательный набор измерительных проводов, напр. - V.A.G 1594 C-
- ♦ Аккумуляторная батарея
- ♦ Сосуд для топлива



Инструкция

Если неисправность - на топливном насосе, то отсос топлива осуществляют при помощи устройства для отсасывания топлива напр. -VAS 5190-.

Ход выполнения работ

Предпосылка

- Зажигание должно быть выключено и ключ извлечен из замка зажигания.
- Извлечь заднее многоместное сиденье → [Группа ремонта72](#).
- Снять крышку топливного насоса.



ВНИМАНИЕ!

Подводящий топливопровод - под давлением! Во избежание ранений и соприкосновения с кожей необходимо пользоваться защитными очками и защитной спецодеждой. Прежде чем разъединить соединения топливопроводов, нужно подложить под место соединения тряпку. Затем снять давление путем осторожного снятия соединения.

- Отсоединив подводящий топливопровод, отвести вытекающее топливо в тряпку.
- Присоединить приставку -V.A.G 1318/17- и -V.A.G 1318/16- к топливному насосу и подержать в сосуде для топлива.
- Отсоединить четырехконтактный штекерный соединитель топливного насоса.
- Вспомогательными проводами -А- из набора измерительных средств -V.A.G 1594/C- следует соединить аккумуляторную батарею с контактами топливного насоса следующим образом:
- Подержать „откачивающий топливопровод“ в подходящем сосуде для топлива.

Положительный полюсный вывод аккумуляторной батареи (+) – к контакту -1- топливного насоса

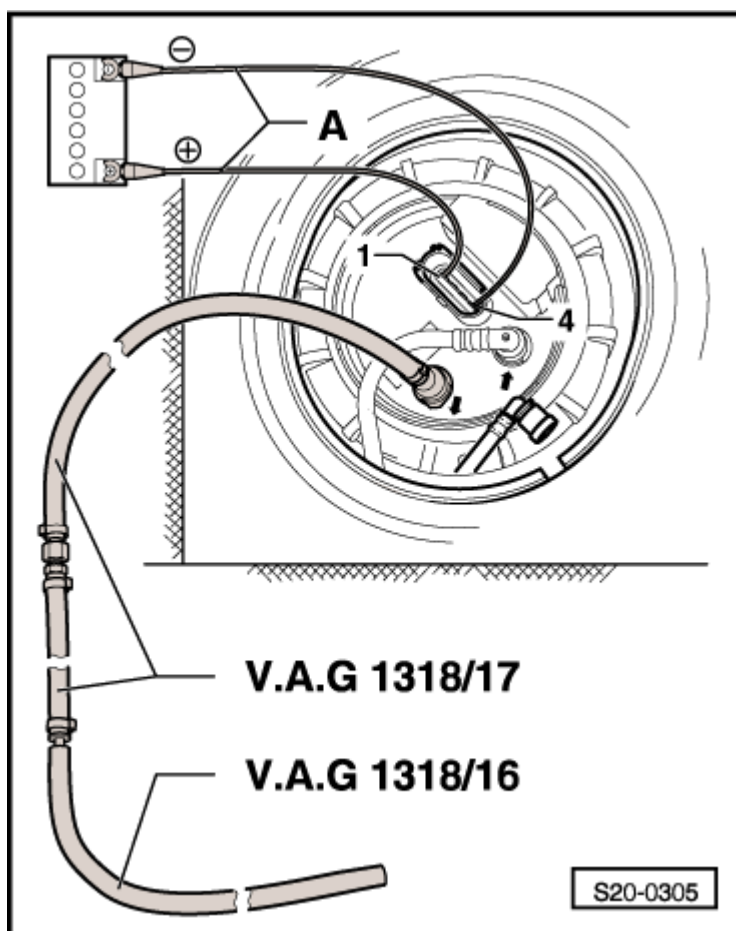
Отрицательный полюсный вывод
аккумуляторной батареи (-) – к контакту
-5- топливного насоса

Топливный насос работает, откачивая
топливо.



ВНИМАНИЕ!

*Чтобы предотвратить переливание
топлива в случае недостаточно
большого сосуда для топлива,
нельзя, чтобы насос работал без
надзора.*



Извлечение и установка топливного бака

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Устройство для снятия и установки двигателя и коробки передач, напр. -V.A.G 1383 A -

Предпосылка

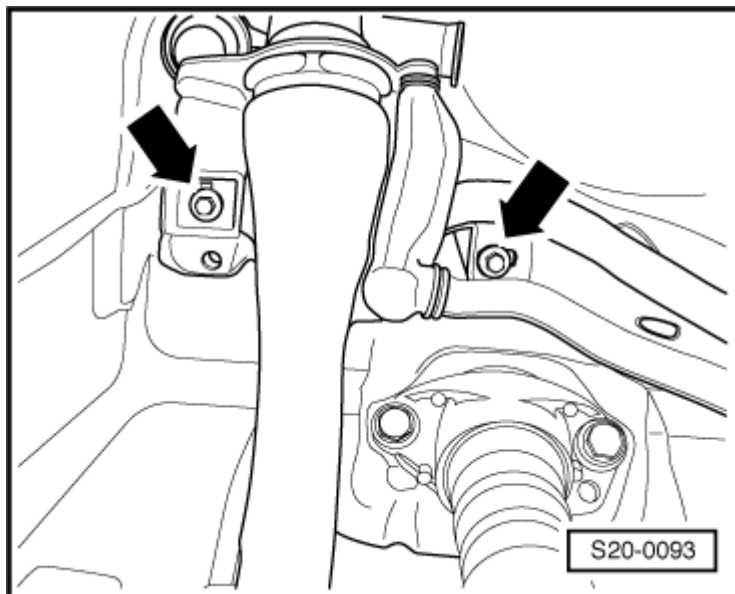
- Зажигание должно быть выключено и ключ извлечен из замка зажигания.

Извлечение



Инструкция

- ♦ *Прежде чем приступить к выполнению сборочных работ, обеспечить соблюдение мер безопасности → Глава.*
- ♦ *Соблюдать правила чистоты → Глава.*
- ♦ *Опорожнить, в случае надобности, топливный бак → Глава.*
- Открыв крышку, отвинтить резьбовую пробку наливной горловины топливного бака.
- Удалить пластмассовый кожух правой задней колесной ниши (крыла) → Группа ремонта66.
- Вывинтить поддерживающие винты на наливной горловине -стрелки-.
- Отсоединить обе трубки для удаления воздуха от бачка с активированным углем.
- Опорожнив топливный бак, очистить участок вокруг наливной трубы топливного бака.
- Откинуть заднее сиденье вперед.
- Сняв кожух топливного насоса, отсоединить штекерный соединитель от фланца топливного насоса.
- Удалить заднюю подвеску → Группа ремонта42.



ВНИМАНИЕ!

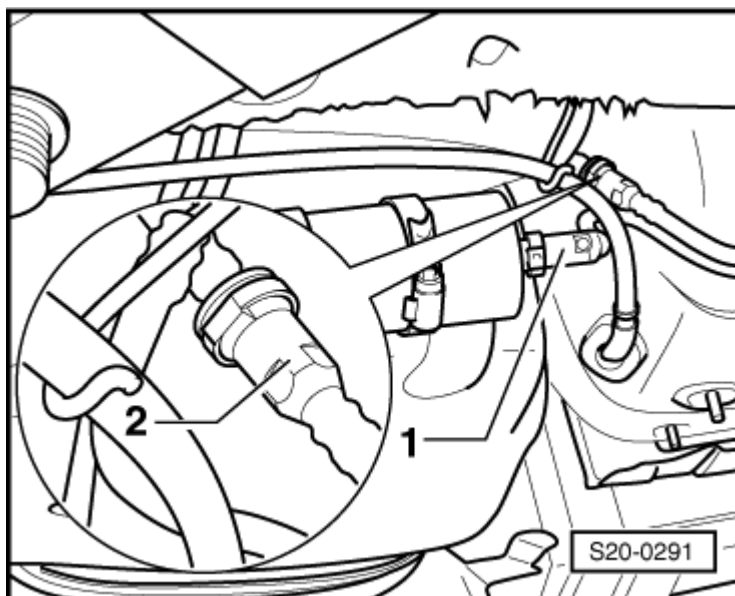
Подводящий топливопровод - под давлением! Прежде чем разъединять соединения шлангов, нужно обложить место соединения чистой тряпкой. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.



Инструкция

Для расфиксирования муфт топливопроводов всегда следует вдавить стопорное кольцо.

- Отсоединить подводящий топливопровод -1- и трубопровод для удаления воздуха -2-.
- Отвинтить стяжной ленточный хомут.
- Подпереть топливный бак устройством для снятия и установки двигателя и коробки передач -V.A.G 1383 A-.
- Отвинтить поддерживающие винты бака.
- Опустив немного устройство для снятия установки, извлечь при содействии второго механика топливный бак.



Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий; при этом нужно соблюдать следующие указания:

- ♦ Проверить шланги для удаления воздуха и топливные шланги на повреждение.
- ♦ Не перепутать подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха (обратный топливопровод – синий или же с синей маркировкой, а подводящий топливопровод – черный).
- ♦ Проследить за прочной установкой муфт топливных шлангов.
- ♦ После установки топливного бака следует удалить воздух из системы питания воздуховыпускным клапаном на соединяющей планке устройства для впрыскивания топлива → Глава.



Инструкция

После установки топливного бака следует проверить, что подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха закреплены на топливном баке.

Удаление и установка деталей системы питания - часть 2

Проверка топливного насоса

Соблюдать меры безопасности → Глава.

Соблюдать правила чистоты → Глава.

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Мультиметр, напр. -V.A.G 1526 A -
- ◆ Мультиметр с электроизмерительными клещами
- ◆ Устройство дистанционного управления, напр. - V.A.G 1348/3A-
- ◆ Диагностический прибор VAS 505X
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. - V.A.G 1594 C-
- ◆ Ключ для накидной гайки бака -MP1-227 (3217)-
- ◆ Прибор для измерения давления, напр. -V.A.G 1318-
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/1 -
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/11 -
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/17 -
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/23 -
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Мерный сосуд
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Проверка действия и напряжения питания

Условия испытания

- Напряжение аккумуляторной батареи - минимум 11,5 В
- Предохранитель № 30 в коробке предохранителей под панелью приборов - в норме

- Откинуть заднее сиденье вперед.
- Снять крышку топливного насоса.
- Включить зажигание. Топливный насос должен слышно сработать.
- Выключить зажигание.

Если топливный насос не сработал:

- Снять кожух перед держателем предохранителей.
- Извлечь предохранитель № 30 из держателя предохранителей.
- Подключить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3A- при помощи сочетания проводов из вспомогательного измерительного комплекта к держателю предохранителя № 30 и к положительному полюсному выводу (+) аккумуляторной батареи.
- Нажать кнопку дистанционного управления.

Если топливный насос работает:

- Проверить реле топливного насоса -J17-
→ Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

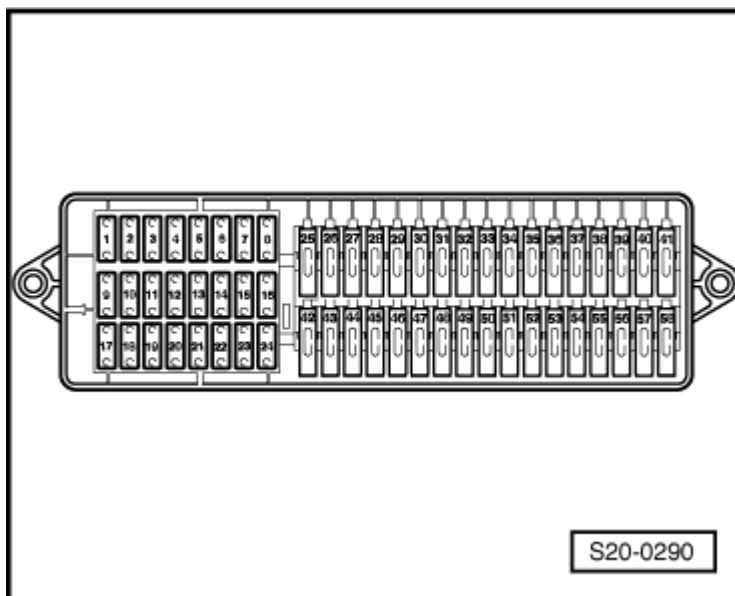
Если топливный насос не сработал:

- Отсоединить четырехконтактный штекерный соединитель от фланца топливного насоса.
- Присоединить мультиметр в режиме измерения напряжения к контактам 1 и 4.
- Нажать кнопку дистанционного управления.

Требуемое значение: приблизительно равное напряжению аккумуляторной батареи.

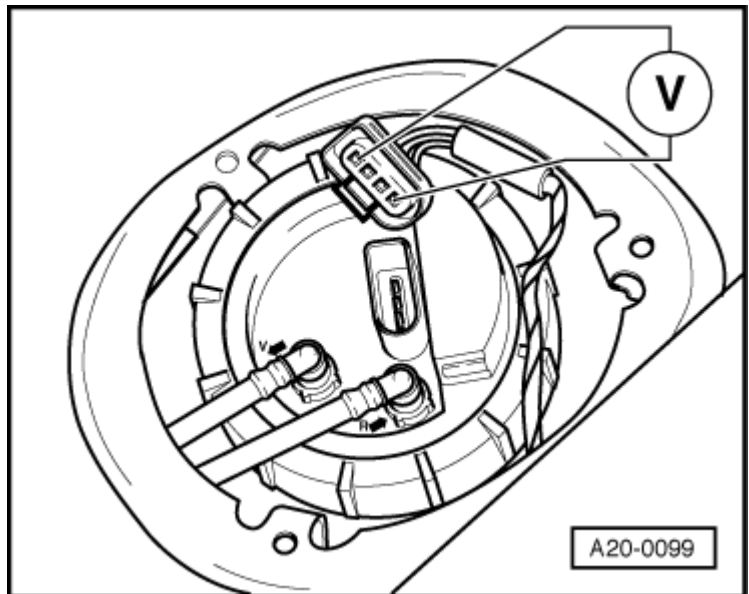
В том случае, если требуемого значения напряжения не достигается:

- Выявить и устранить обрыв провода по принципиальной схеме электрооборудования → Схемы электрооборудования и



месторасположение.

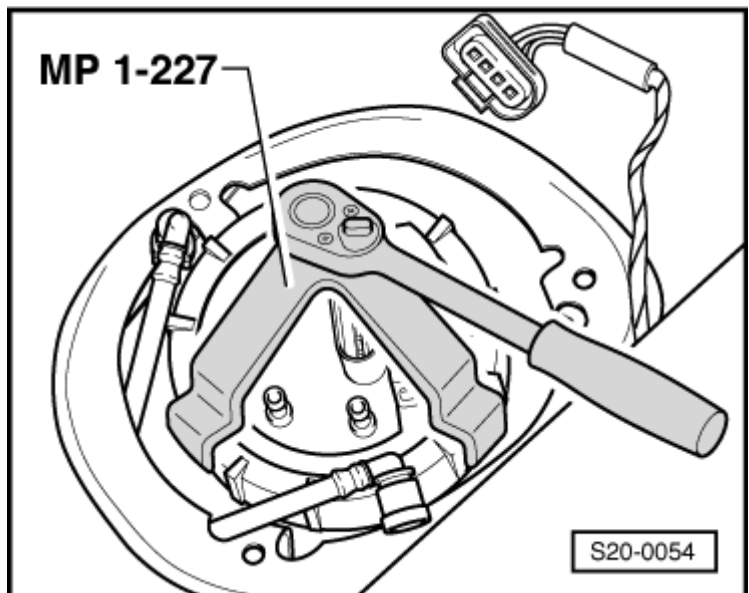
В случае достижения требуемого значения напряжения:



- Отвинтить накидную гайку ключом - MP1-227 (3217)-.
- Извлечь топливный насос и проверить присоединение электрических проводов между фланцем и топливным насосом.

В том случае, если не выявлено никакого обрыва:

- Заменить топливный насос → Глава.



Проверка объемной подачи топливного насоса

Условия испытания

- Напряжение питания – в норме.
- Устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3A - подключено.

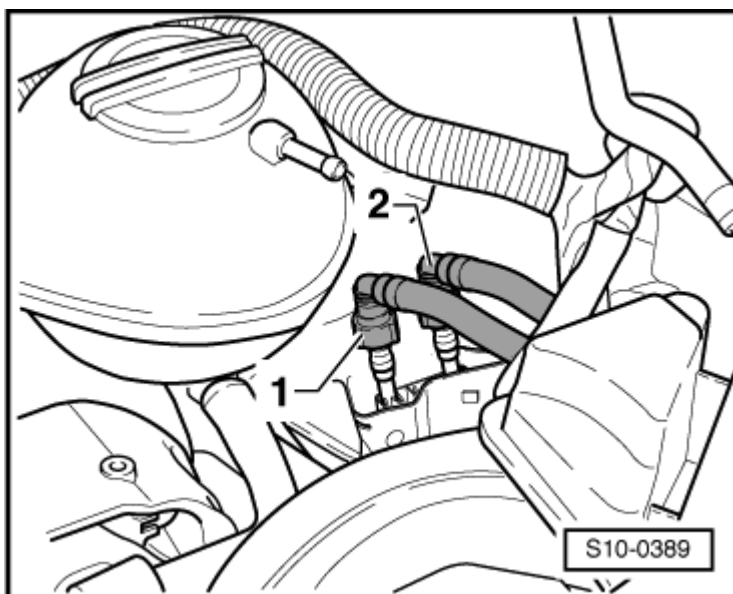
Ход работ при выполнении контроля

- Вывинтить крышку наливной горловины топливного бака.
- Отсоединив подводящий топливопровод -2-, отвести вытекающее топливо в тряпку.

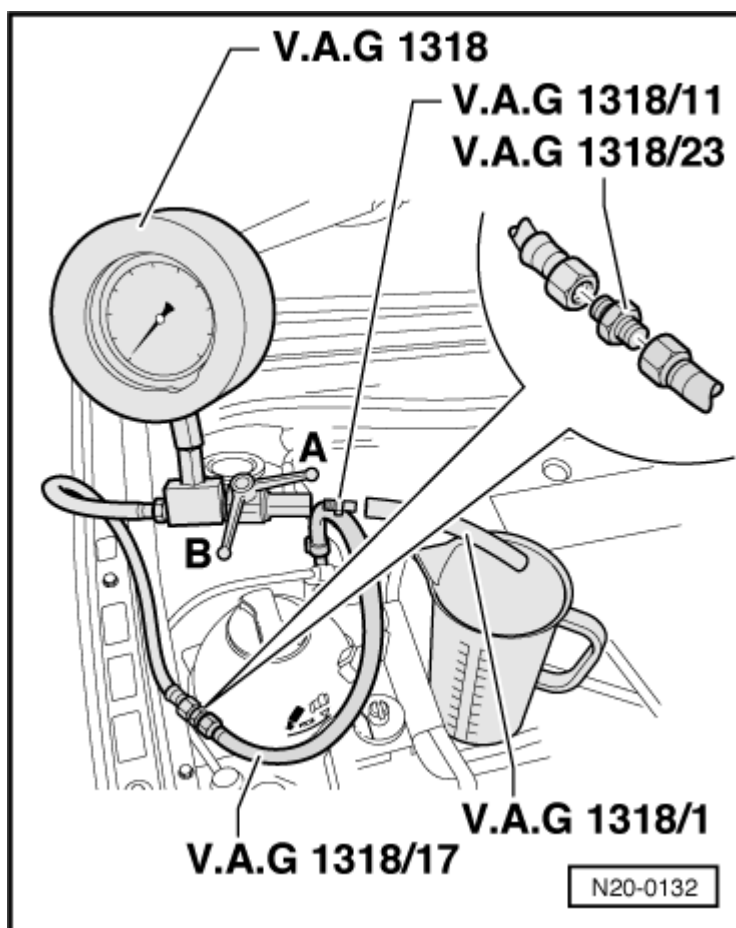


ВНИМАНИЕ!

Подводящий топливопровод - под давлением! Прежде чем разъединять соединения шлангов, нужно обложить место соединения чистой тряпкой. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.



- Присоединить прибор для измерения давления -V.A.G 1318- с адаптерами -V.A.G 1318/23 - и -V.A.G 1318/17- к подводящему топливопроводу.
- Соединив шланг -V.A.G 1318/1- с адаптером -V.A.G 1318/11- прибора для измерения давления, подержать в мерном сосуде.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления. Ручка указывает направление протекания -А-.
- Нажать кнопку дистанционного управления -V.A.G 1348/3A-. При этом следует медленно закрывать запорный кран, пока на манометре не появится давление 3 бар (0,3 МПа). Сейчас уже не менять положение запорного крана.
- Опорожнить мерный сосуд.
- Объемная подача топливного насоса зависит от напряжения аккумуляторной батареи. Поэтому следует присоединить мультиметр вспомогательным проводом к аккумуляторной батарее автомобиля.
- Нажать кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью в 30 секунд,



одновременно измеряя напряжение аккумуляторной батареи.

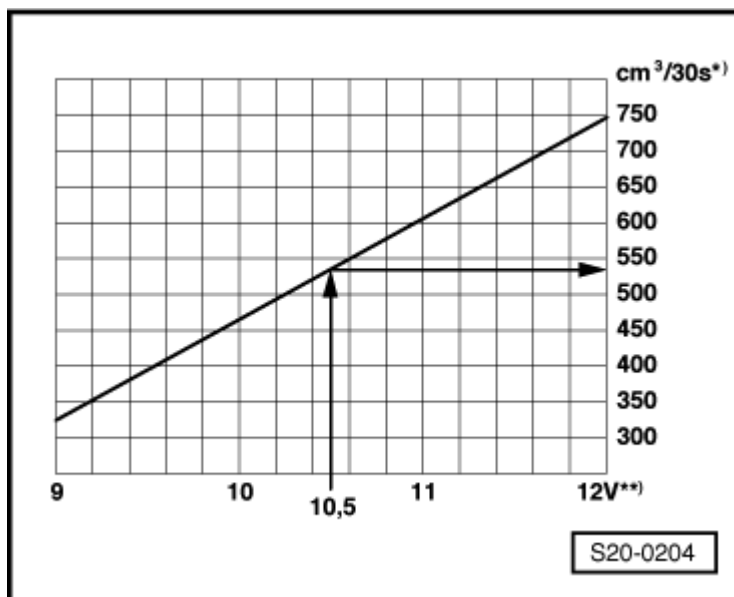
- Сопоставить объемную подачу топливного насоса с требуемым значением.

*) Минимальная объемная подача в $\text{cm}^3/30\text{с}$ сек.

**) Напряжение на топливном насосе при остановленном двигателе и работающем насосе (примерно на 2 В менее, чем напряжение аккумуляторной батареи).

Пример отсчета:

Во время испытания на аккумуляторной батарее измеряется напряжение 12,5 В. Так как напряжение на насосе прикл. на 2 В ниже, чем напряжение аккумуляторной батареи, отсчитывается с диаграммы минимальная объемная подача насоса 540 $\text{cm}^3/30\text{с}$.



Если минимальной объемной подачи не достигается:

- Проверить топливопроводы на возможное сужение поперечного сечения (чересчур большое перегибание) или засорение.
- Отсоединить шланг -1- подводящего топливопровода от входа в топливный фильтр (исполнение фильтра со встроенным регулятором давления подачи топлива).
- Присоединить прибор для измерения давления -V.A.G 1318- с адаптером - V.A.G 1318/17 - к шлангу -1-.
- Повторить проверку объемной подачи насоса.

Если сейчас минимальная объемная подача достигается:

- Заменить топливный фильтр.

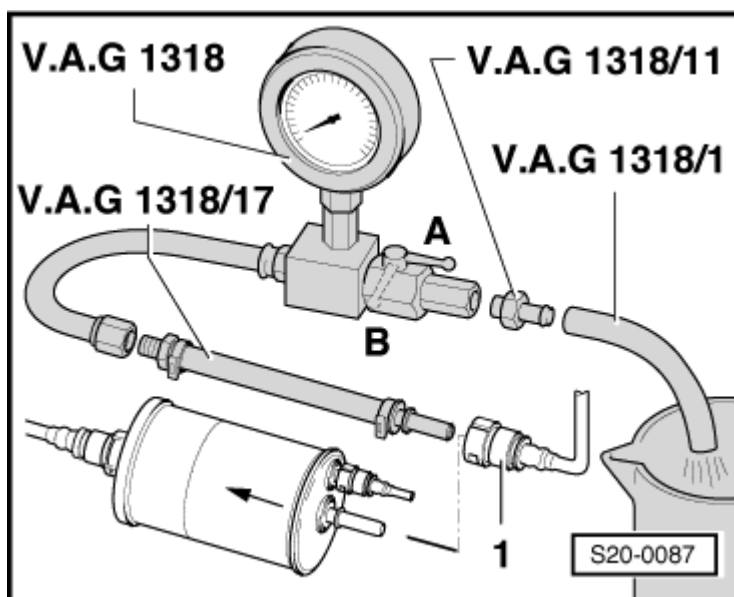
Если опять минимальной объемной подачи не достигается:

- Извлечь топливный насос и проверить, что сетка насоса не засорена.

В том случае, если до сих пор не выявлено никакой неисправности:

- Заменить топливный насос.

В том случае, если объемная подача топливного насоса достигнута, а все еще имеется возможность, что в системе питания имеется неисправность (напр. временами появляющиеся отказы системы



питания):

- Проверить отбор тока топливного насоса следующим образом:
- Снова присоединить все отсоединенные топливопроводы.
- Присоединить мультиметр в режиме измерения тока электроизмерительными клещами к проводу от контакта -1- штекерного соединителя топливного насоса.
- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- Измерить отбор тока топливным насосом.

Требуемое значение: не более, чем 8 А

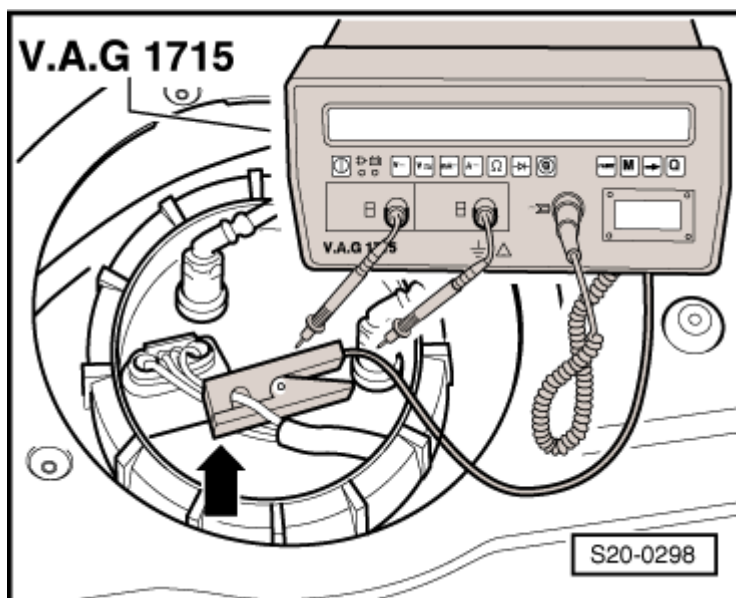


Инструкция

Если неисправность появляется в системе питания всего лишь время от времени, то можно осуществить испытание тоже в ходе испытательного пробега. Но для этого необходимо присутствие второго механика.

Если отбор тока превышен:

- Заменить топливный насос.



Проверка давления подачи топлива и обратного клапана

Проверка давления подачи топлива



Инструкция

При посредстве этого испытания одновременно проверяется подводящий топливопровод от топливного насоса к месту присоединения прибора для измерения давления -V.A.G 1318- на герметичность.



ВНИМАНИЕ!

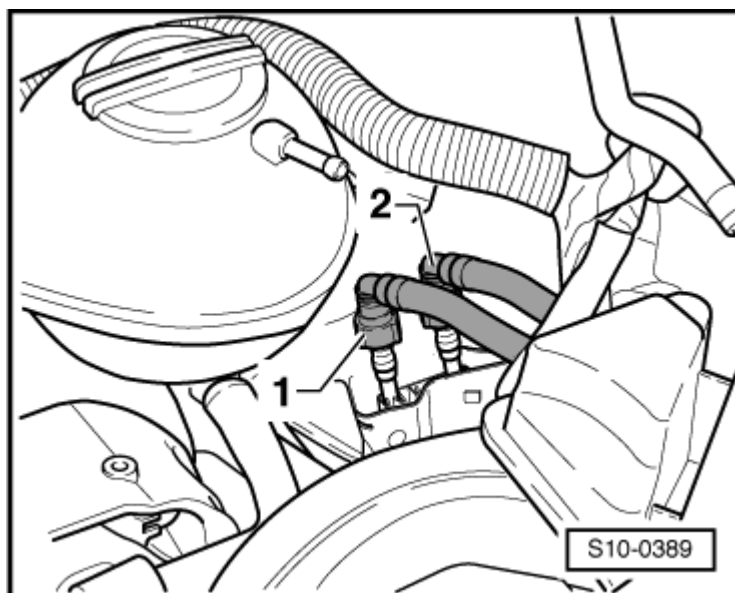
Подводящий топливопровод - под давлением! Перед тем как приступить к ослаблению соединения, обложить место соединения чистой тряпкой. Затем понижать давление путем осторожного удаления шланга.

- Отсоединив подводящий топливопровод -2-, отвести вытекающее топливо в тряпку.



Инструкция

Чтобы освободить топливопровод, вдавить стопорное кольцо.



- Присоединить к подводящему топливопроводу прибор для измерения давления -V.A.G 1318- с адаптерами - V.A.G 1318/23- и -V.A.G 1318/17-.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления.
Ручка затем направляется в положение -В-.
- Включать и выключать зажигание до тех пор, пока давление топлива на манометре не перестанет подниматься.
- Отсчитать с манометра значение давления.

Требуемое значение: по крайней мере 0,35 МПа (3,5 бар).

Проверка обратного клапана





ВНИМАНИЕ!

При открытии запорного крана грозит опасность запачкания брызгающим топливом; нужно держать перед свободным вводом прибора для измерения давления сосуд.

- Открыть осторожно запорный кран и понизить слишком высокое давление до значения 0,3 МПа (3 бар).
- Наблюдать за падением давления на манометре.

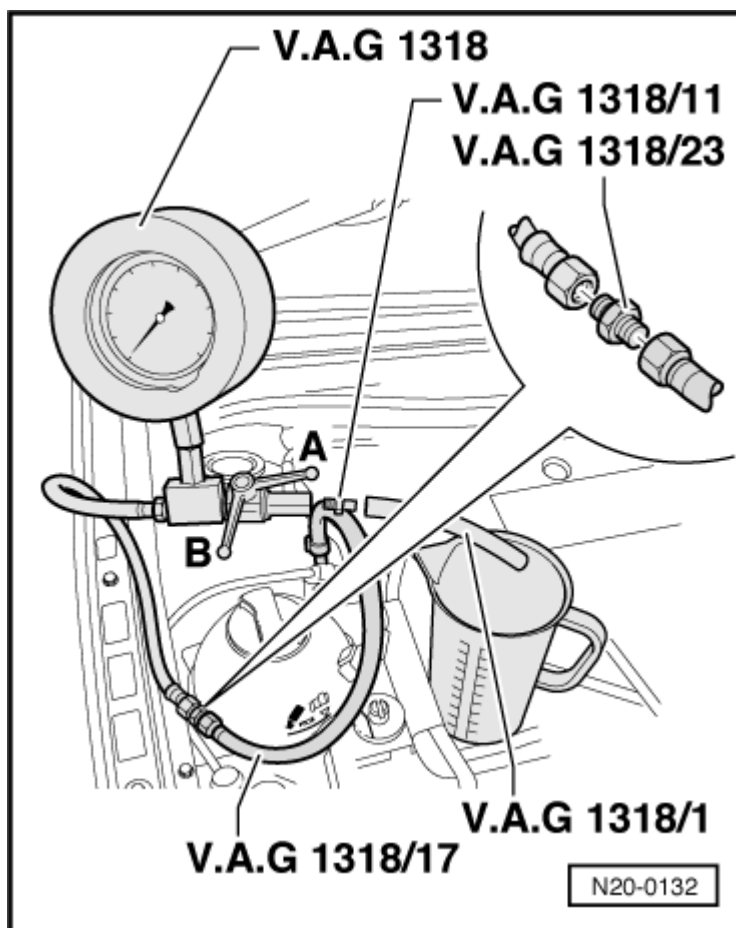
Нельзя, чтобы давление в течение 10 минут упало ниже, чем 0,25 МПа (2,5 бар).

Если значение давления упадет больше:

- Проверить присоединения топливопроводов на плотность.

Если в топливопроводах не выявлено никакой неисправности, то это означает, что неисправен топливный насос.

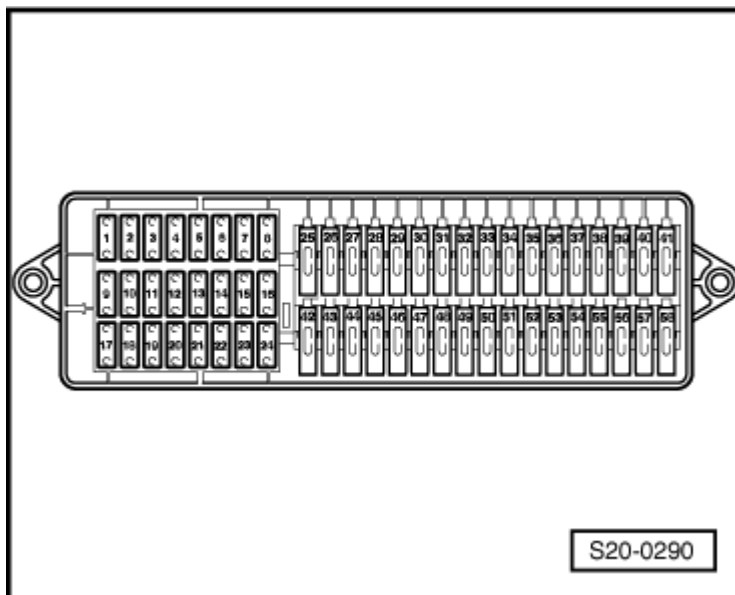
- Заменить топливный насос → **Глава**.



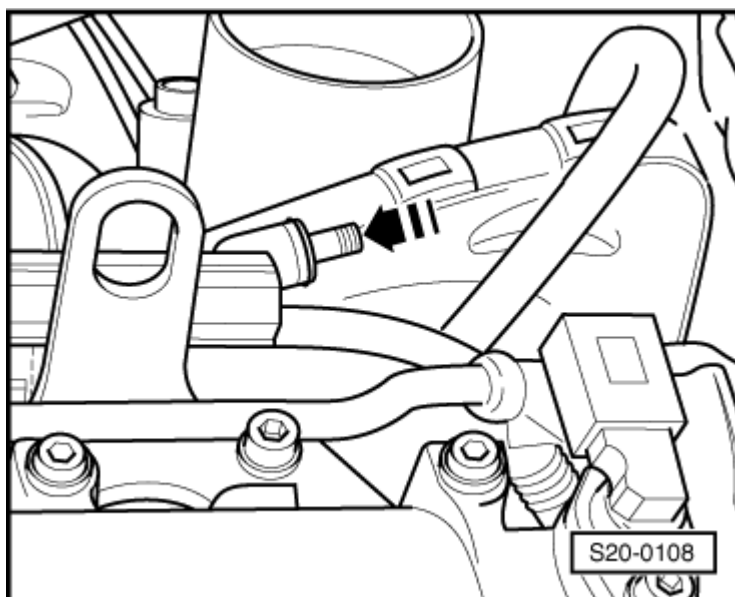
Удаление воздуха из системы питания

- Снять кожух перед держателем предохранителей.

- Извлечь предохранитель № 30 из держателя предохранителей.
- Подключить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3A- при помощи сочетания проводов из вспомогательного измерительного комплекта к держателю предохранителя № 30 и к положительному полюсному выводу (+) аккумуляторной батареи.
- Извлечь воздушный фильтр → Глава.



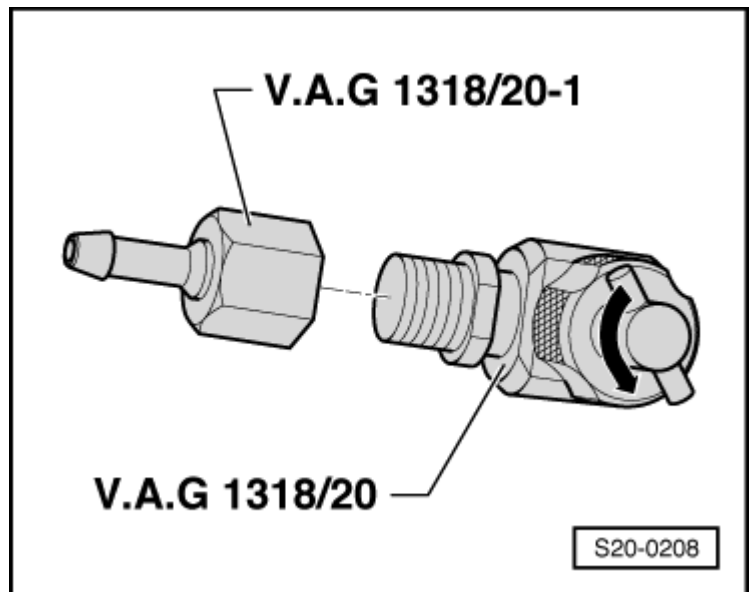
- Отвинтить защитный колпачок -стрелка- воздуховыпускного клапана на топливной планке (соединяющей трубе устройства для впрыскивания топлива).



- Навинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20-1 - на приставку (адаптер) - V.A.G 1318/20- (тройник).
- Поворачивать клапан на тройнике против часовой стрелки до тех пор, пока он не будет полностью открыт.
- Навинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20 - крепко на воздуховыпускной клапан на топливной "планке" (соединяющей трубе устройства для впрыскивания топлива).
- К приставке (адаптеру) -V.A.G 1318/20-1- следует присоединить шланг с приемным сосудом.
- Ввинтить клапан на тройнике по часовой

стрелке в воздуховыпускной клапан до упора.

- Проверить приставки (адаптеры) и соединения шлангов на герметичность.
- Нажать кнопку дистанционного управления -V.A.G 1348/3A-.
- Как только начнет из шланга вытекать топливо без пузырей, следует вывинтить клапан на тройнике против часовой стрелки таким образом, чтобы перестало вытекать топливо.
- Подложить под воздушный клапан чистую тряпку.
- Зажав шланг для удаления воздуха, отсоединить его от приставки (адаптера) -V.A.G 1318/20-1-.
- Отвинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20 - (тройник) от воздуховыпускного клапана на топливной планке (соединяющей трубе устройства для впрыскивания топлива).
- Установить колпачок на воздуховыпускной клапан на топливной планке (соединяющей трубе устройства для впрыскивания топлива).
- Встроить воздушный фильтр → **Глава.**



Отключение топливного насоса сигналом crash

Способ действия

Автомобили с надувными подушками безопасности Airbag оборудованы устройством для отключения топливного насоса сигналом crash (ударным сигналом). Если на ходу автомобиля сработают модули системы Airbag, то в результате размыкания реле топливного насоса -J17- отключается топливный насос. В то же время активируется настройка для улучшения пуска двигателя. Во время открытия дверей топливный насос активируется примерно 2 с, чтобы создать напор в системе питания.

- Контроль реле топливного насоса → [Схемы электрооборудования и месторасположение.](#)

**Электронная система управления
подачей топлива (без механической
связи педали акселератора с
дроссельной заслонкой)**

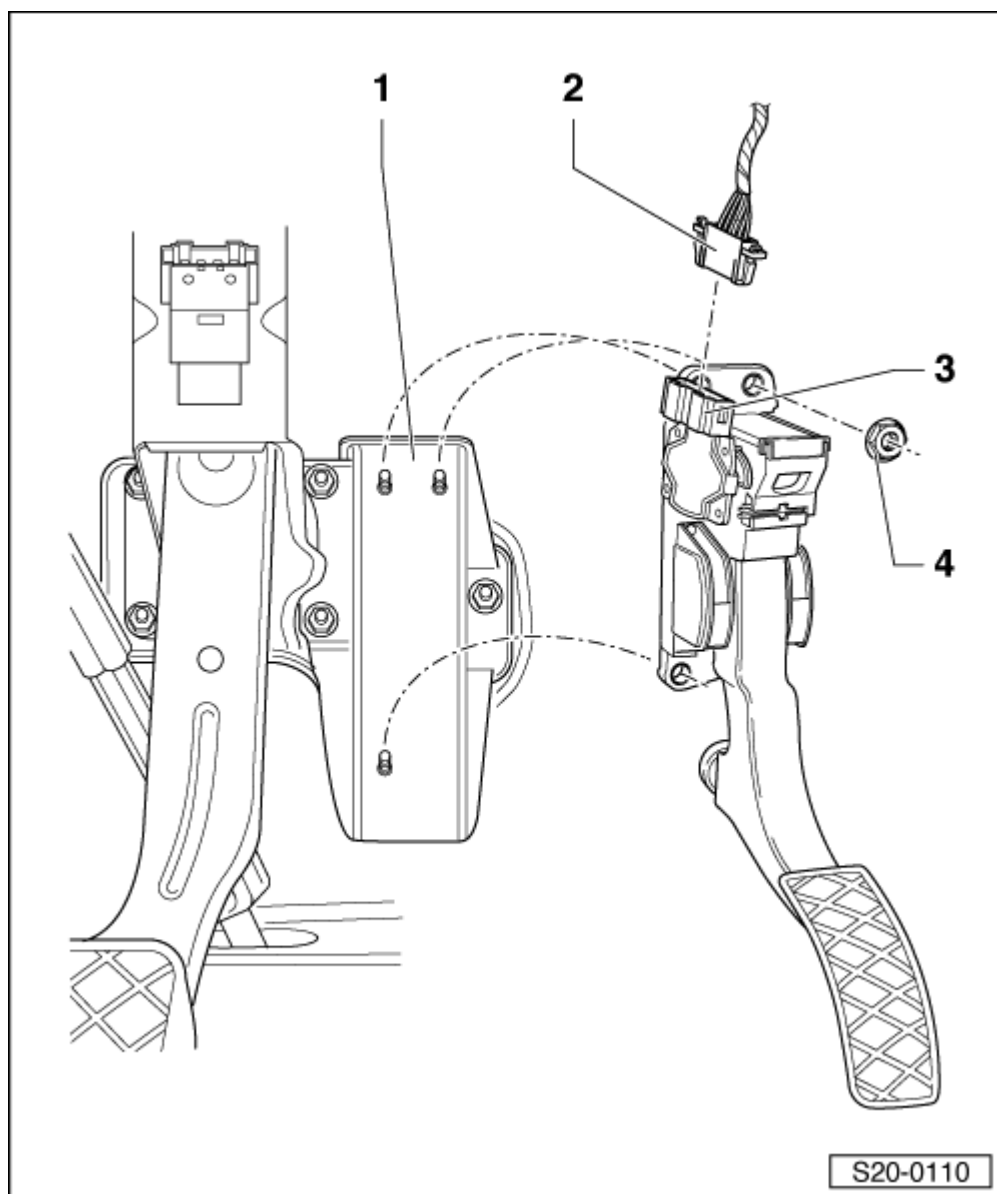
Сборочная схема модуля педали акселератора

1 - Корпус подшипника (опорный кронштейн)

- извлечение и установка
→ Группа ремонта46

2 - Штекерный соединитель

- черный



- шестиконтактный

3 - Модуль педали акселератора

- с датчиком положения педали акселератора -G79- и датчиком 2 положения педали акселератора -G185-
- перед тем как приступить к извлечению датчика, необходимо удалить нижнюю деталь под панелью приборов на стороне водителя

4 - 10 Нм

Вентиляционная система с активированным углем

Сборочная схема системы бачка с активированным углем



Инструкция

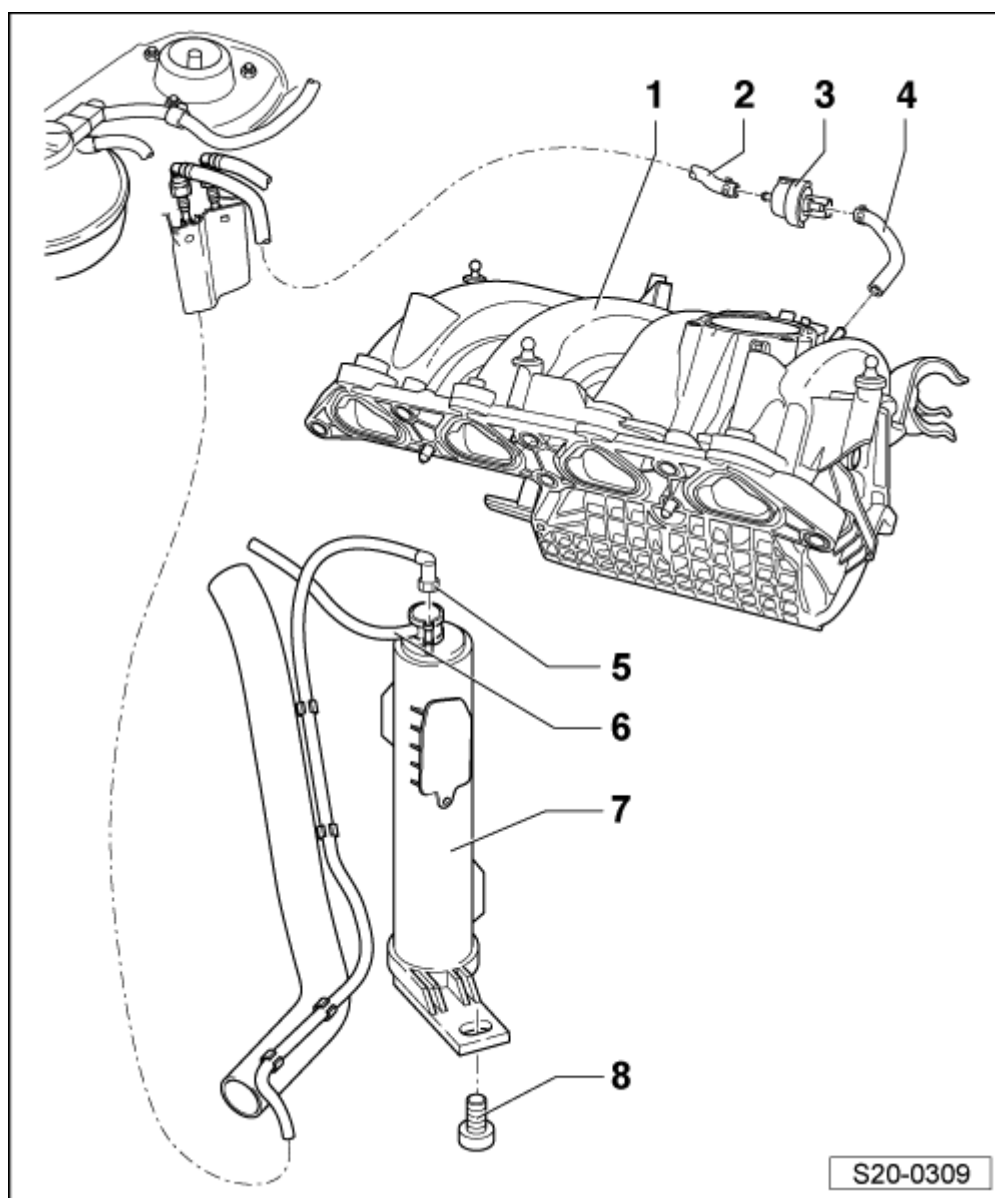
- ♦ Соединения шлангов зафиксированы пружинными хомутами.
- ♦ Для установки пружинных хомутов рекомендуется применение клещей на пружинные хомуты.

Соблюдать меры безопасности → Глава.

Соблюдать правила чистоты → Глава.

1 - Впускной газопровод

2 - Шланг для удаления воздуха



3 - Электромагнитный клапан -N80-

- закреплен при помощи держателя на впускном газопроводе
- клапан активируется тактовыми импульсами от блока управления двигателем
- контроль → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051

4 - Шланг для удаления воздуха

5 - Вентиляционная линия

- от электромагнитного клапана -N80-

6 - Вентиляционная линия

- от гравитационного клапана на топливном баке

7 - Бачок с активированным углем

- место сборки: в колесной нише правого заднего колеса
- закреплен на кузове
- наполняется с клапана -N80- и с гравитационного клапана
- проверка вентиляции топливного бака → Глава
- снятие:
 - Снять правое заднее колесо.
 - Удалить пластмассовый кожух колесной ниши → Группа ремонта66.
 - Отсоединить трубки -5- и -6-.
 - Извлечь винт -8-.
 - Высунуть бачок по направлению вниз.
- установка:
 - Осуществляется в обратной последовательности действий.

8 - 10 Нм

Проверка вентиляции топливного бака

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Ручной вакуум-насос, напр.-VAS 6213-

Предпосылка осуществления контроля

- Зажигание должно быть выключено.
- Отсоединить трубопровод для удаления воздуха -1- от бачка с активированным углем на электромагнитном клапане 1 бачка с активированным углем -N80--2-.
- Присоединить ручной вакуум-насос -VAS 6213- к вентиляционной линии -1- согласно изображению.
- Несколько раз покачать ручным вакуум-насосом Нельзя, чтобы создалось какое-либо разрежение.

В случае образования разрежения:

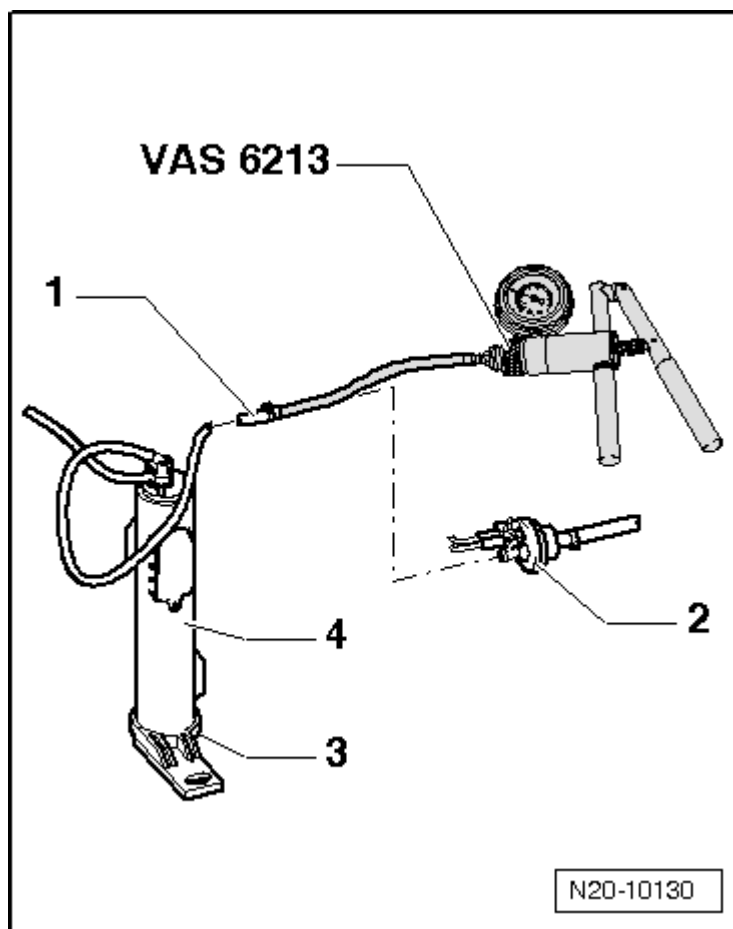
- Проверить, не засорено ли вентиляционное отверстие -3- на бачке с активированным углем -4- и, в случае надобности, вычистить его.

В том случае, если не образуется никакое разрежение:

- Закупорив вентиляционное отверстие -3- на бачке с активированным углем, снова несколько раз покачать ручным вакуум-насосом. Нужно, чтобы образовалось разрежение.

В том случае, если не образуется никакое разрежение:

- Заменить бачок с активированным углем.



Ремонт системы впрыскивания топлива

Общие указания по впрыскиванию → [Глава](#)

Схема расположения мест сборки

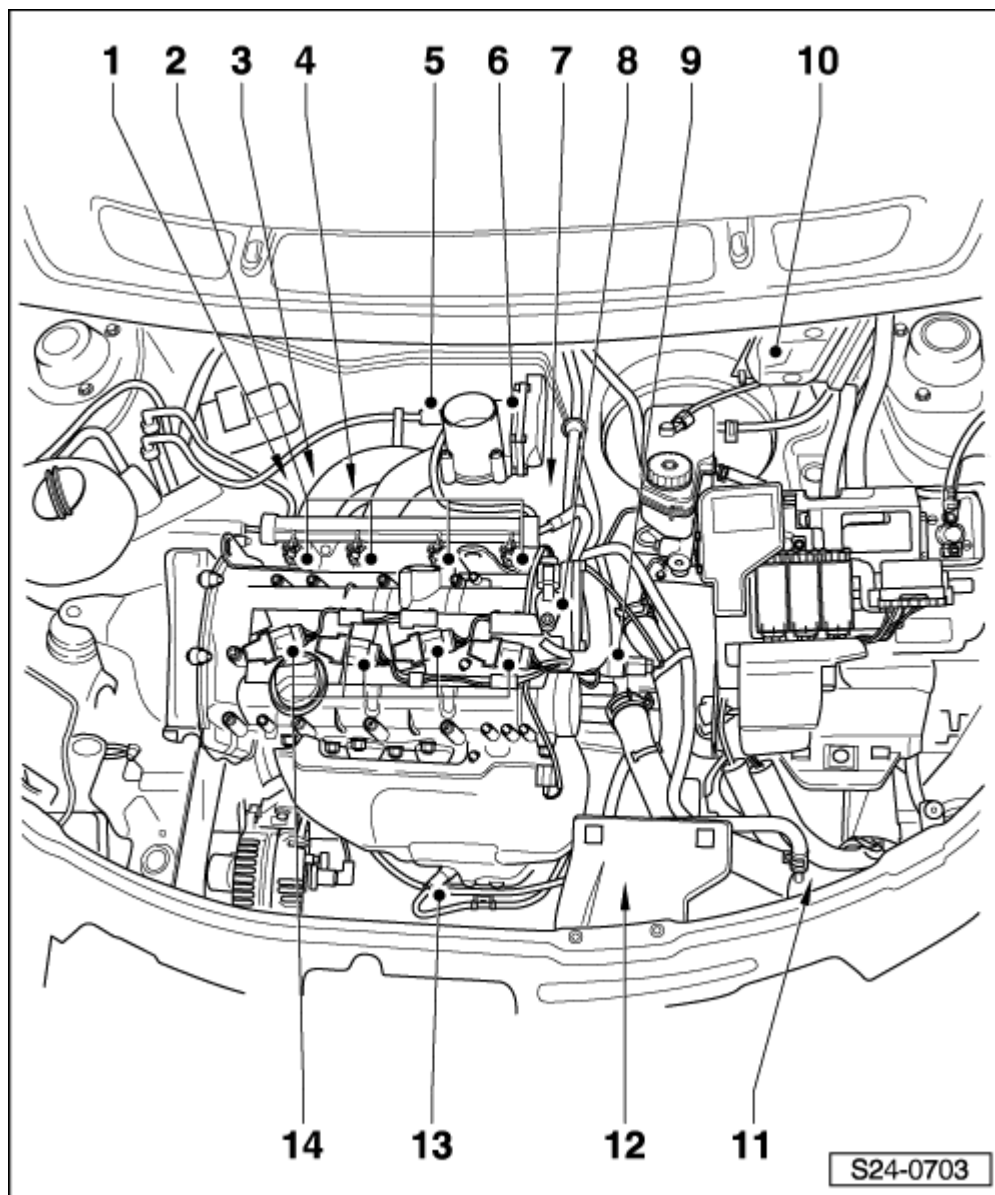
Детали, отмеченные буквами А и В, на рисунке не представлены.

А - Датчик положения педали акселератора - G79- и датчик 2 положения педали акселератора - G185-

- В пространстве для ног на педали акселератора (оба датчика находятся в одном корпусе)

В - Лямбда-зонд позади катализатора ОГ -G130-

- позади главного катализатора ОГ → Глава



1 - Электрообогреваемый регулирующий вакуумный клапан (клапан PCV)

- на маслоотделителе → Глава

2 - Клапанные форсунки

- Клапанная форсунка 1-го цилиндра - N30-
- Клапанная форсунка 2-го цилиндра - N31-
- Клапанная форсунка 3-го цилиндра - N32-
- Клапанная форсунка 4-го цилиндра - N33-
- на распределителе топлива
- извлечение и установка → Глава

3 - Датчик давления впускаемого воздуха -G71- и датчик температуры впускаемого воздуха - G42-

- на впускном газопроводе → Поз.

4 - Датчик детонационного сгорания 1 -G61-

- ❑ сзади на блоке цилиндров
- ❑ извлечение и установка → Глава

5 - Электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80-

- ❑ на впускном газопроводе → Поз.

6 - Механизм управления дроссельной заслонкой -J338-

- ❑ с приводом дроссельной заслонки -G186-, датчиком углового положения дроссельной заслонки -G187- и датчиком углового положения 2 дроссельной заслонки -G188-
- ❑ на впускном газопроводе → Поз.

7 - Датчик частоты вращения вала двигателя -G28-

- ❑ на задней уплотнительной прокладке фланца коленчатого вала, со стороны впуска
- ❑ извлечение и установка → Глава

8 - Датчик Холла -G40-

- ❑ на картере распределительных валов → Глава

9 - Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-

- ❑ в корпусе регулятора температуры охлаждающей жидкости → Глава

10 - Блок управления "Motronic" -J623- с датчиком атмосферного давления

- ❑ извлечение и установка → Глава

11 - Термовыключатель вентилятора для дополнительного охлаждения -F18-

- ❑ влево при нижней горловине радиатора → Глава

12 - Четырехконтактный штекерный соединитель

- ❑ для лямбда-зонда -G39- и обогрева лямбда-зонда перед катализатором ОГ
- ❑ на держателе штекерных соединителей возле стартера

13 - Лямбда-зонд -G39-

- ❑ перед катализатором ОГ → Глава

14 - Катушки зажигания с оконечным мощным каскадом

- ❑ Катушка зажигания 1 с оконечным мощным каскадом -N70-
- ❑ Катушка зажигания 2 с оконечным мощным каскадом -N127-
- ❑ Катушка зажигания 3 с оконечным мощным каскадом -N291-
- ❑ Катушка зажигания 4 с оконечным мощным каскадом -N292-
- ❑ извлечение и установка → Глава

Сборочная схема впускного трубопровода

- 1 - Впускной газопровод
2 - Уплотнительное кольцо

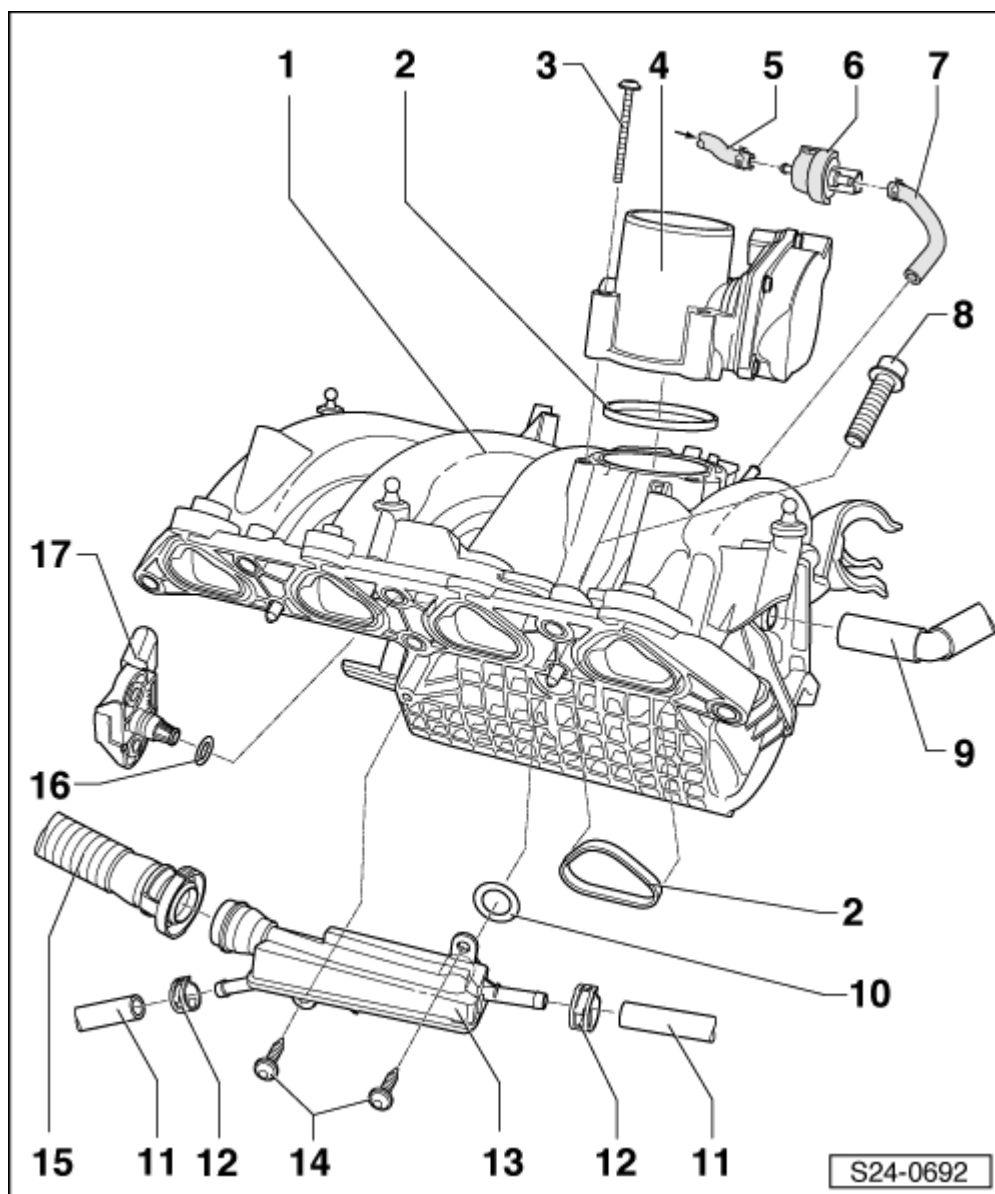
□ заменить

3 - 7 Нм

4 - Механизм управления дроссельной заслонкой - J338-

□ в случае замены приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой
→ Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051

5 - Шланг для удаления воздуха



□ от бачка с активированным углем → Глава

6 - Электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80-

□ закреплен при помощи держателя на впускном газопроводе

7 - Шланг для удаления воздуха

8 - 20 Нм

9 - Заборный шланг

□ к усилителю тормозного привода

10 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

□ в случае повреждения заменить

11 - Шланг для охлаждающей жидкости

□ к подогревателю системы вентиляции картера двигателя

12 - Пружинный хомутик

13 - Подогреватель системы вентиляции картера коленчатого вала (картера двигателя)

- ☐ для извлечения и установки следует извлечь впускной газопровод

14 - 3 Нм

15 - Шланг

- ☐ к вакуумному регулирующему клапану системы вентиляции картера двигателя (к маслоотделителю)

16 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

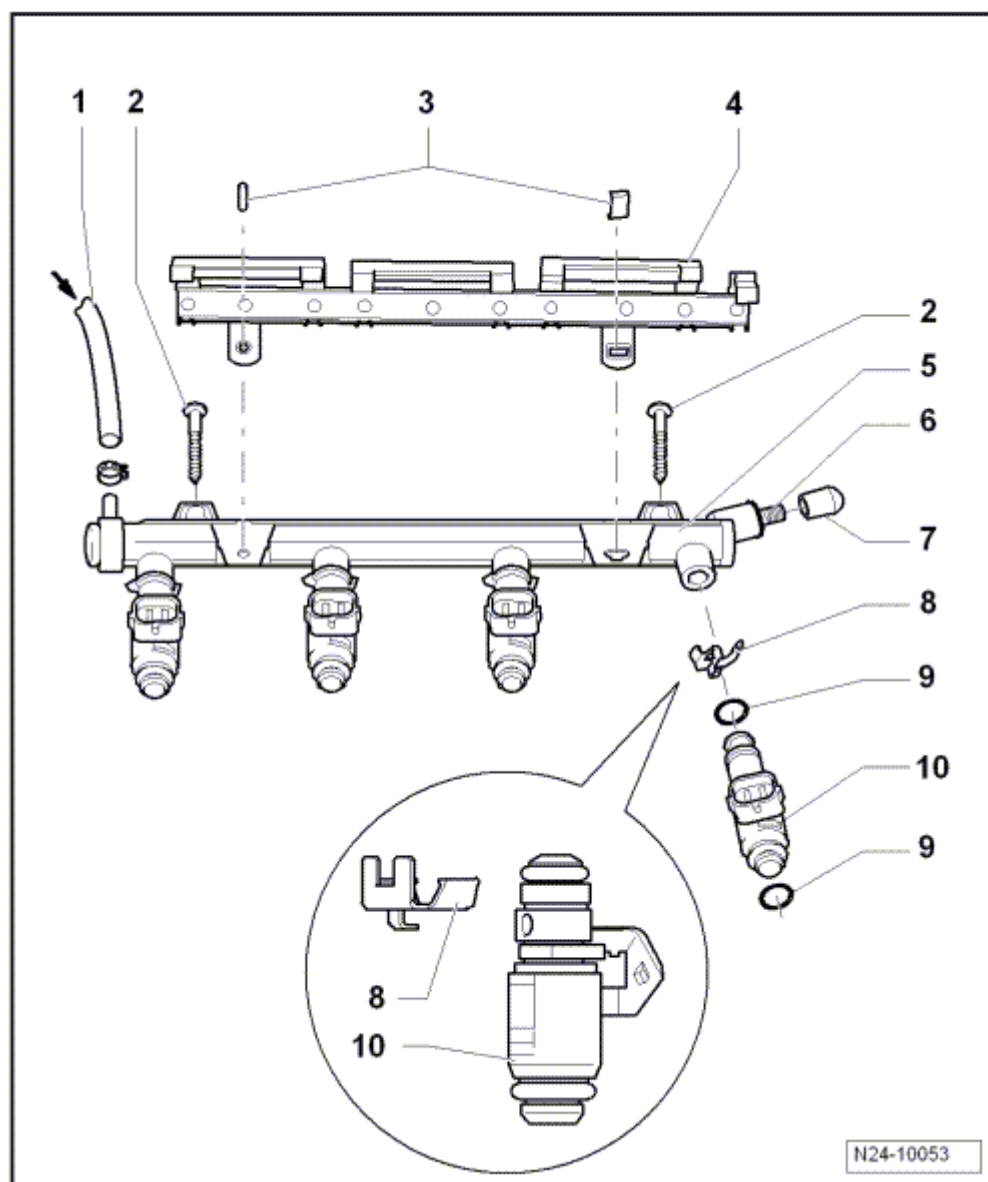
- ☐ заменить

17 - Датчик давления впускаемого воздуха -G71- с датчиком температуры впускаемого воздуха -G42-

Сборочная схема распределителя топлива с клапанными форсунками

1 - Шланг для подачи топлива

- от топливного фильтра



- зафиксировать пружинными хомутами
- проследить за прочностью установки

2 - 7 Нм

3 - Удерживающий зажим

- проследить за правильной установкой

4 - Кабелепровод (Направляющая деталь)

- вдавлен прижимными зажимами на распределителе топлива

5 - Распределитель топлива

6 - Воздушный клапан

- топливного устройства
- удаление воздуха из системы питания → Глава

7 - Защитный колпачок

- воздушного клапана

8 - Скоба

- проследить за правильностью установки на клапанной форсунке

9 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

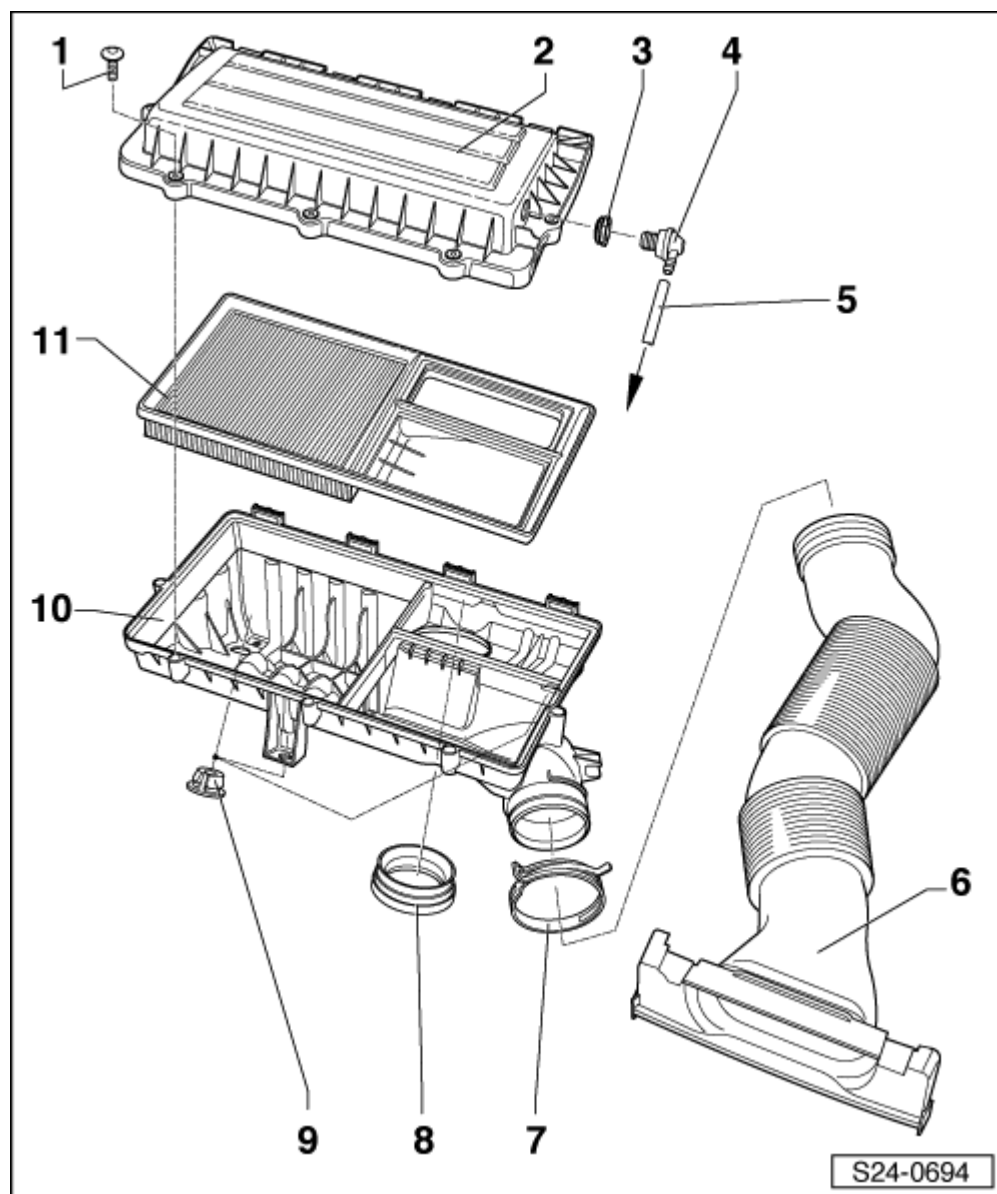
- заменить
- прежде чем устанавливать, смазать слегка чистым моторным маслом

10 - Клапанные форсунки -N30 ... N33-

- сопротивление: 12,0 ... 17,0 Ω (при комнатной температуре)

Сборочная схема воздушного фильтра

1 - 3 Нм



- Верхняя и нижняя части воздушного фильтра соединены при помощи самонарезающих винтов. При ослаблении или затягивании этих винтов машинным гайковертом возможно повреждение соединяемых деталей.
- Поэтому разрешается применить машинный гайковерт только в том случае, если выполнены следующие условия:
- частота вращения гайковерта максим. 200 об/мин.,
- момент затяжки максим. 3 Нм.

2 - Верхняя деталь воздушного фильтра

3 - Уплотнительное кольцо

4 - Одноходовой клапан

5 - Шланг

- к картеру распределительных валов

6 - Впускной шланг

7 - Пружинный хомут

- для извлечения и установки следует применить клещи для пружинных хомутов

8 - Уплотнительное кольцо

9 - Резиновая втулка

10 - Нижняя деталь воздушного фильтра

11 - Фильтрующий элемент

Контроль герметичности клапанных форсунок и количества впрыскиваемого топлива

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Устройство дистанционного управления, напр. -V.A.G 1348/3 A-
- ♦ Переходной провод, напр. -V.A.G 1348/3-2-
- ♦ Мерные цилиндры, напр. -V.A.G 1602-
- ♦ Вспомогательный измерительный комплект, напр. -V.A.G 1594 C-

Контроль герметичности клапанных форсунок

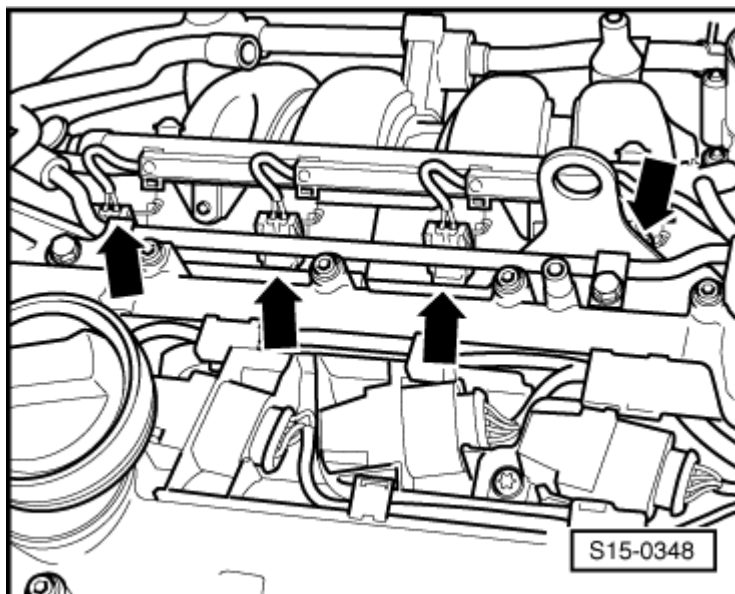


ВНИМАНИЕ!

Система питания - под давлением! Прежде чем открывать систему, нужно подложить под место соединения тряпку. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.

Предпосылка осуществления контроля

- Давление подачи топлива должно быть в норме; контроль → Глава
- Отсоединить штекерные соединители - стрелки- всех клапанных форсунок.
- Освободить жгут проводов клапанных форсунок.
- Отвинтить распределитель топлива от впускного трубопровода.
- Извлечь распределитель топлива с клапанными форсунками из впускного трубопровода. (Топливопровод остается присоединен).
- Извлечь предохранитель № 30 в коробке предохранителей под панелью приборов.
- Соединить один зажим держателя предохранителя № 30 и (+) полюсный вывод аккумуляторной батареи вспомогательными проводами из вспомогательного измерительного комплекта, чтобы заработал топливный насос.



Инструкция

Этот рабочий шаг служит только для того, чтобы при остановленном двигателе работал топливный насос.

- Проверить герметичность клапанных форсунок (визуальный контроль). Допускается при работающем топливном насосе утечка только 1 - 2 капли топлива в минуту из каждой из клапанных форсунок.

Если утечка топлива больше:

- Заменить негерметичную клапанную форсунку → Глава.



Инструкция

Абсолютно необходимо применять новые уплотнительные кольца.

Проверка впрыскиваемого количества топлива

Предпосылки осуществления контроля:

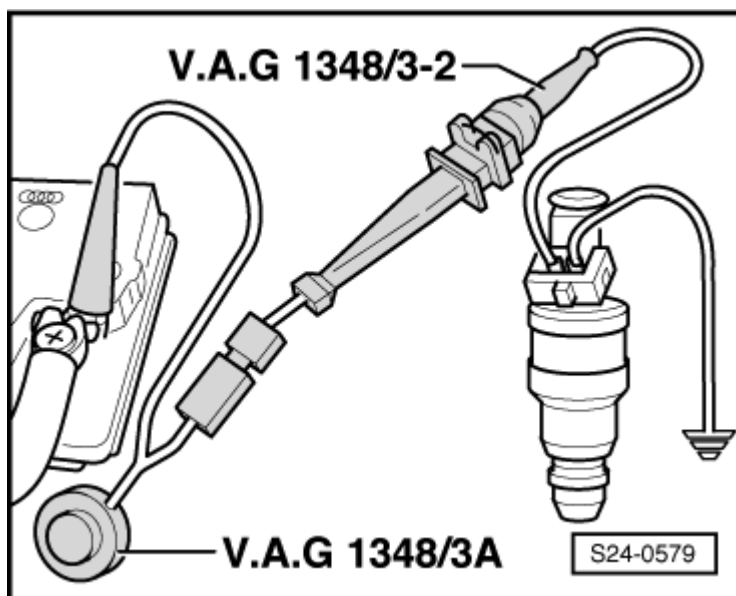
- Давление подачи топлива должно быть в норме; контроль
→ Глава
- Клапанные форсунки должны быть встроены в распределитель топлива и топливопровод присоединен.
- Температура топлива – 15...20 °C; топливо должно соответствовать действующим нормам
- Всунуть проверяемую клапанную форсунку в мерный цилиндр, напр. -V.A.G 1602 -.
- Извлечь предохранитель № 30 в коробке предохранителей под панелью приборов..
- Соединить один зажим держателя предохранителя № 30 и (+) полюсный вывод аккумуляторной батареи вспомогательными проводами из вспомогательного измерительного комплекта, чтобы заработал топливный насос.



Инструкция

Этот рабочий шаг служит только для того, чтобы при остановленном двигателе работал топливный насос.

- Присоединить один контакт клапанной форсунки к "массе" двигателя при помощи вспомогательных проводов из вспомогательного измерительного комплекта.
- Присоединить второй контакт клапанной форсунки при помощи вспомогательного провода к устройству дистанционного управления, напр. -V.A.G 1348/3 A- с адаптерным проводом, напр. - V.A.G 1348/3-2-.
- Присоединить боковую клемму к положительному (+) полюсному выводу аккумуляторной батареи.
- Нажать устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3 A- на 30 секунд.



Проверить визуально тоже форму струи впрыскиваемого топлива.

- Повторить постепенно контроль у остальных клапанных форсунок. Для этого следует всегда применить новый мерный цилиндр.
- После возбуждения (активации) всех клапанных форсунок следует поставить мерные цилиндры на горизонтальное основание и сопоставить отдельные количества впрыскиваемого топлива.

Требуемое значение: 85 ... 105 мл (на каждую клапанную форсунку)

Количество впрыскиваемого топлива должно быть одинаково у всех клапанных форсунок.

В том случае, если измеренное значение одной или более клапанных форсунок - ниже или же выше указанного требуемого значения:

- Заменить неисправную клапанную форсунку → **Глава**.

Установку клапанных форсунок осуществляют в обратной последовательности действий, чем извлечение. При этом необходимо соблюдать следующие указания:

- ♦ Заменить уплотнительные кольца круглого сечения у всех клапанных форсунок и смазать их слегка чистым моторным маслом.
- ♦ Установив распределитель топлива с застопоренными клапанными форсунками на впускной трубопровод, затянуть винты равномерно с приложением момента 7 Нм.

Контроль регулятора давления подачи топлива и давления в системе

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Прибор для измерения давления, напр. -V.A.G 1318-
- ♦ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/9 -
- ♦ Набор адаптеров (приставок), напр. -V.A.G 1318/17-
- ♦ Двойной патрубок -V.A.G 1318/23-
- ♦ Устройство дистанционного управления, напр. -V.A.G 1348/3 A-



Инструкция

- ♦ Регулятор давления подачи топлива является составной частью топливного фильтра, регулируя давления примерно на значении 0,4 МПа (4 бар).
- ♦ Соблюдать меры безопасности → Глава.
- ♦ Соблюдать правила чистоты → Глава.



ВНИМАНИЕ!

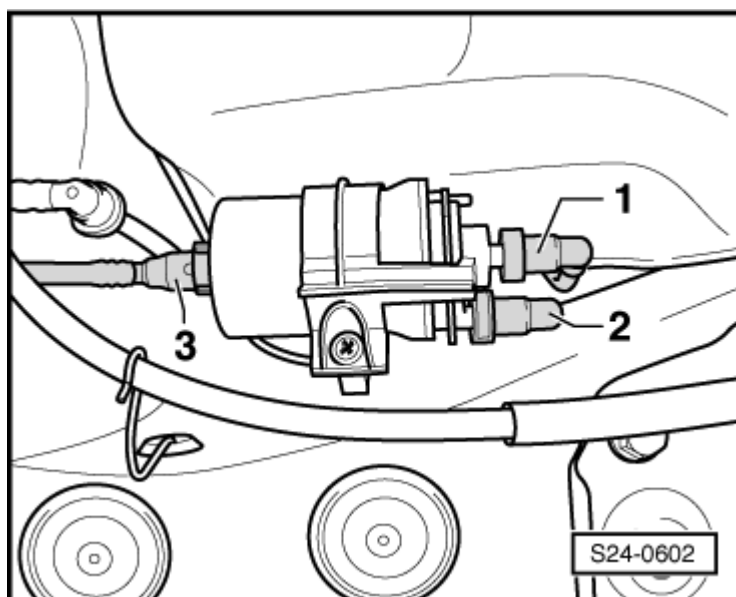
Система питания - под давлением! Прежде чем вскрывать систему, обложить место соединения тряпкой. Затем снять давление путем осторожного разъединения соединения.

- Разъединив муфту подводящего топливопровода -3-, отвести вытекающее топливо в тряпку.



Инструкция

Для расфиксирования топливопровода нажать стопорное кольцо.



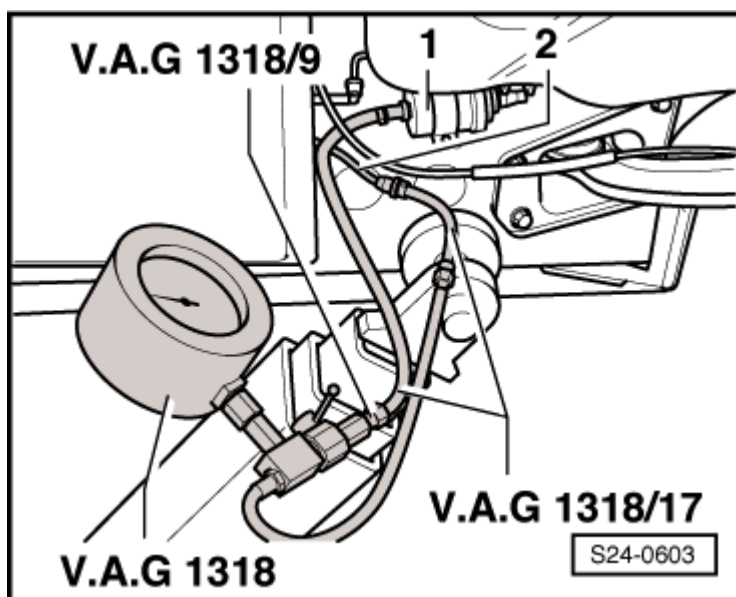
- Присоединить прибор для измерения давления, напр. -V.A.G 1318- с адаптером (приставкой), напр. -V.A.G 1318/9- и с набором адаптеров (приставок), напр. -V.A.G 1318/17- к топливному фильтру -1- и к подводящему топливопроводу -2-.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления. Ручка указывает направление протекания.

- Удалить воздух из системы питания
→ Глава.
- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- Измерить давление подачи топлива.

Требуемое значение: ок. 0,4 МПа (4,0 бар)

В том случае, если требуемого значения не достигается:

- Выключить зажигание.
- Проверить объемную подачу топливного насоса → Глава.
- Если топливный насос – в норме, то следует заменить топливный фильтр со встроенным регулятором давления подачи топлива → Глава.



В случае достижения требуемого значения:

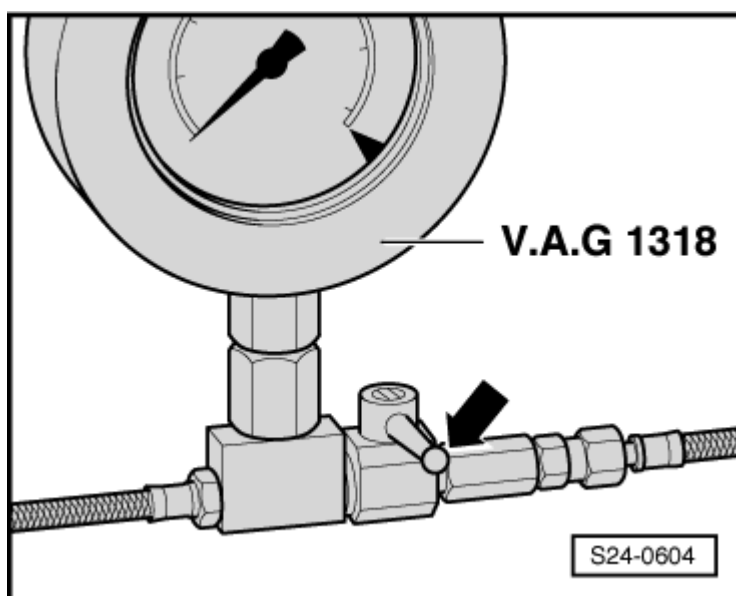
- Выключить зажигание.
- Проверить герметичность и давление в системе (всю систему). Наблюдать при этом за падением давления на манометре. По истечении 10 минут манометр должен указывать еще по крайней мере давление 0,25 МПа (2,5 бар).

Если давление в системе упадет ниже, чем 0,25 МПа (2,5 бар):

- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- После повышения давления выключить зажигание. Одновременно нужно закрыть запорный кран на приборе для измерения давления (ручка – поперек направления протекания топлива) - стрелка-.
- Наблюдать за падением давления на шкале манометра (на двигателе).

Если значение давления опять падает:

- Проверить места присоединения проводов, уплотнительные кольца круглого сечения на распределителе топлива и герметичность клапанных форсунок .
- Проверить герметичность прибора для измерения давления.



Инструкция

Прежде чем отсоединить прибор для измерения давления, нужно обложить вокруг освобождаемого соединения

тряпку.

Если значение давления не падает:

- Проверить места присоединения проводов для топливного бака и обратный клапан топливного насоса.
- Если обратный клапан – в норме, то следует заменить топливный фильтр со встроенным регулятором давления подачи топлива → Глава.
- Удалить воздух из системы питания → Глава.

Очистка механизма управления дроссельной заслонкой -J338-



Инструкция

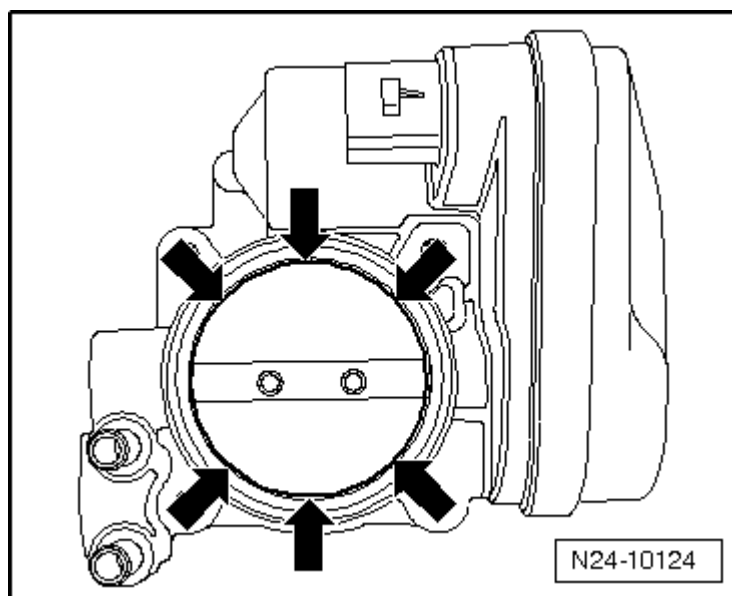
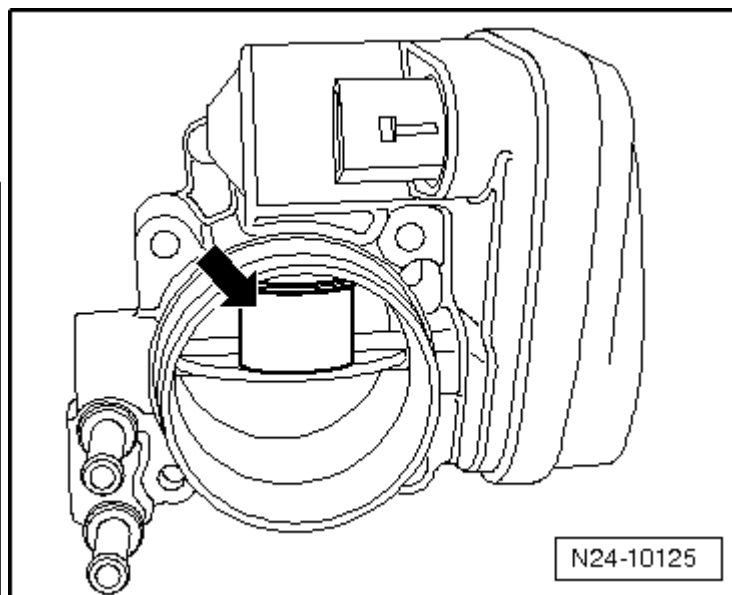
- ♦ Если устанавливается новый блок управления двигателем -J623-, то ее необходимо приспособить к механизму управления дроссельной заслонкой -J338-. Приспособление можно осуществлять только с новым или вычищенным механизмом управления дроссельной заслонкой -J338-, так как загрязнение нагаром в местах прилегания закрытой дроссельной заслонки к штуцеру может приводить к ошибочным значениям приспособления.
- ♦ Штуцер дроссельной заслонки нельзя при очистке поцарапать.
- Извлечь корпус воздушного фильтра → Глава.
- Извлечь механизм управления дроссельной заслонкой → Глава.
- Открыв дроссельную заслонку рукой, заблокировать ее в открытом положении подходящим предметом (напр. пластмассовым или деревянным клином) -стрелка-.



ВНИМАНИЕ!

Ацетон легковоспламеняемый. Следовательно, соблюдайте правила техники безопасности и указания по технике безопасности для обращения с легковоспламеняемыми жидкостями. Для очистки дроссельной заслонки не пользуйтесь сжатым воздухом. Чтобы предотвратить ранения и соприкосновение жидкости с кожей, носите защитные очки и защитную спецодежду.

- Вычистить основательно стандартным ацетоном по норме DIN 53247 и кистью штуцер дроссельной заслонки, особенно в местах прилегания закрытой дроссельной заслонки -стрелки-, .
- Вытереть штуцер дроссельной заслонки нелиняющей тряпкой.
- Оставить ацетон полностью выветриться и установить вычищенный механизм управления дроссельной заслонкой обратно.
- Приспособить блок управления двигателем -J623- к механизму управления дроссельной заслонкой -J338- → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.



Блок управления двигателем

Извлечение и установка блока управления двигателем -J623-



Инструкция

- ◆ Прежде чем приступить к замене блока управления двигателем -J623-, необходимо сначала узнать идентификацию блока управления и, этим самым, тоже кодирование имеющегося до сих пор блока управления при помощи → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.
- ◆ При замене необходимо перед приспособлением нового блока управления вычистить механизм управления дроссельной заслонкой -J338- → Глава.

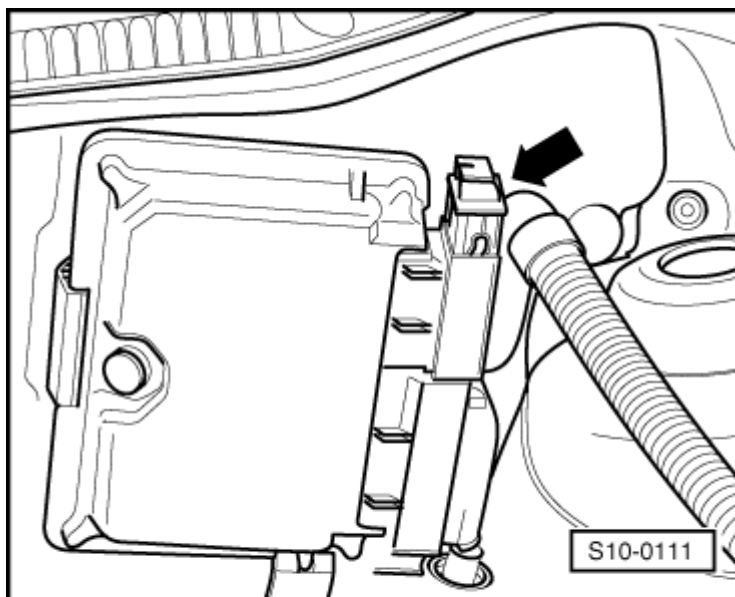
Извлечение



Инструкция

Вследствие отсоединения штекерных соединителей блока управления двигателем сбрасываются обученные значения, однако, содержимое памяти неисправностей сохраняется.

- Выключить зажигание.
- Расфиксировав штекерные соединители на блоке управления двигателем, отсоединить их -стрелка-.



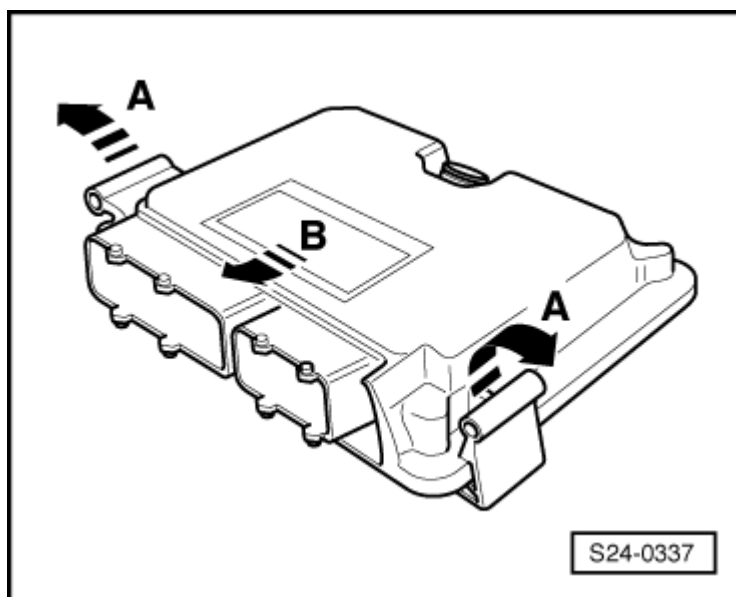
—1

- Нажав на собачки фиксатора по направлению наружу -стрелки А-, вытащить блок управления в сторону -стрелка В-

Установка

- Присоединив оба штекерных соединителя, зафиксировать их.
- Насунув блок управления двигателем в держатель, зафиксировать его фиксаторами.

- Отсчитать память неисправностей и, в случае надобности, сбросить содержимое памяти → Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.



Снятие и установка деталей системы выпуска отработавших газов



Инструкция

- ♦ В ходе производства сборочных работ на системе выпуска ОГ нужно следить за тем, чтобы монтировать выпускную систему без предварительного натяжения и за соблюдением достаточного расстояния системы от кузова. В случае надобности следует ослабить хомуты и центрировать глушители шума выпуска и трубы системы выпуска ОГ таким образом, чтобы повсюду имелось достаточно большое расстояние этих деталей от кузова и чтобы нагрузка на отдельные подвески была равномерной.
- ♦ Самоконтрящиеся гайки нужно заменить.

Сборочная схема передней части выпускного трубопровода с катализаторами ОГ

1 - Подогреватель воздуха/экран горячего воздуха

2 - 10 Нм

3 - Лямбда-зонд перед катализатором ОГ - G39-, 50 Нм

□ смазать только резьбу пастой для соединений, подвергаемых тепловому напряжению - G 052 112 A3-; нельзя, чтобы паста для соединений, подвергаемых тепловому напряжению попала в шлицы корпуса зонда

□ 4- контактный штекерный соединитель в держателе возле стартера двигателя

4 - Выпускной коллектор

- с дополнительным каталитическим нейтрализатором ОГ
- защищать от ударов и ударной нагрузки

5 - Уплотнение

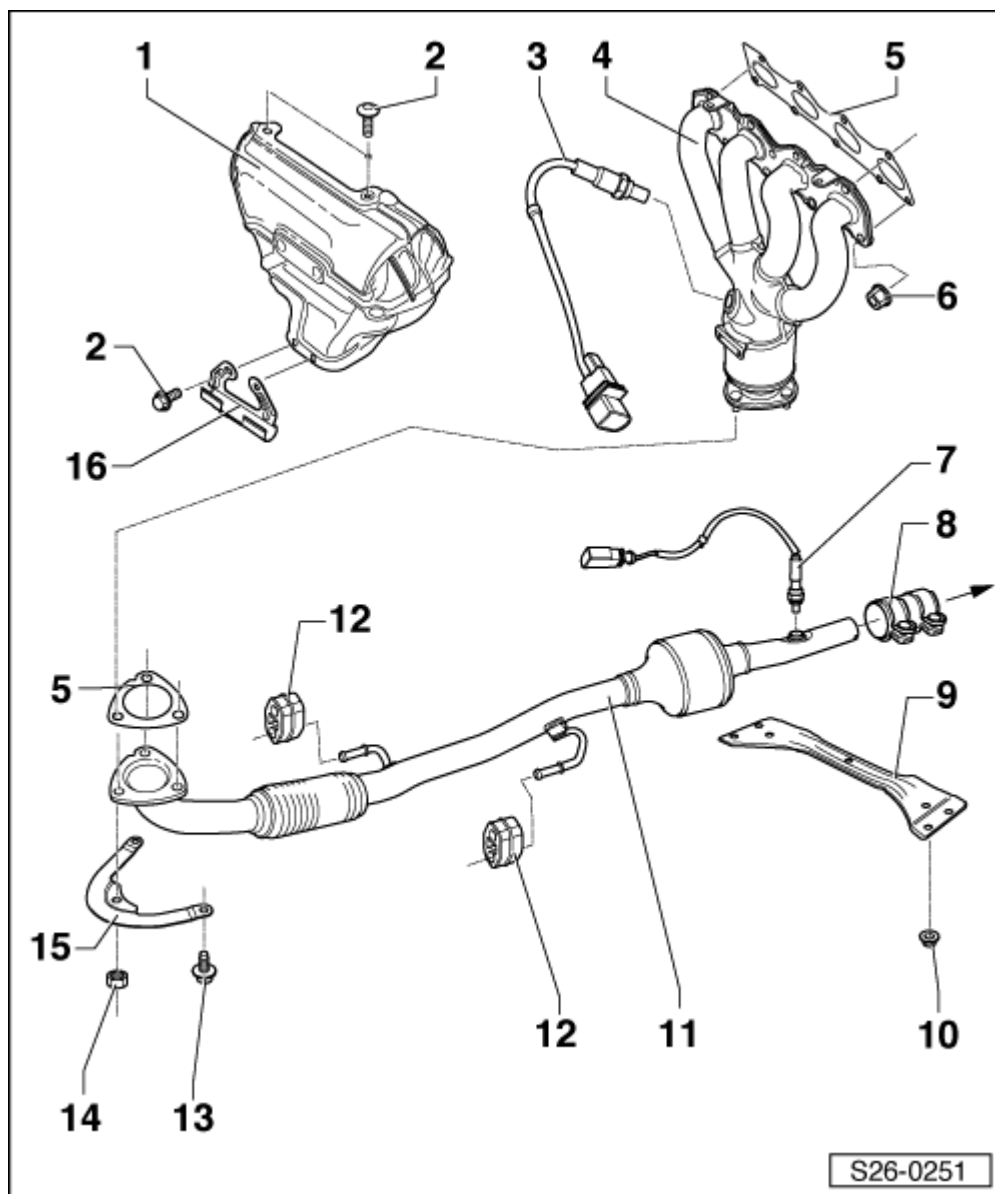
- заменить

6 - 25 Нм

- заменить
- перед тем как приступить к установке, следует смазать шпильки выпускного коллектора пастой для соединений, подвергаемых тепловому напряжению -G 052 112 A3-

7 - Лямбда-зонд позади катализатора ОГ -G130-, 50 Нм

- смазать только резьбу пастой для соединений, подвергаемых тепловому напряжению -G 052 112 A3-; нельзя, чтобы паста для соединений, подвергаемых тепловому напряжению попала в шлицы корпуса зонда
- 4-контактный штекерный соединитель в крышке на полу автомобиля под правой облицовкой



8 - Двойной хомут, 25 Нм

- ❑ перед тем как затянуть, собрать систему выпуска ОГ в холодном состоянии таким образом, чтобы у нее не было внутренних напряжений → Глава
- ❑ равномерно затянуть винтовые соединения

9 - Тоннельный мост (поперечина)

10 - 25 Нм

11 - Передняя часть выпускного трубопровода

- ❑ с главным катализатором ОГ
- ❑ защищать от ударов и ударной нагрузки

12 - Пружинная подвеска

- ❑ в случае повреждения заменить

13 - 20 Нм

14 - 40 Нм

- ❑ заменить
- ❑ перед тем как приступить к установке, следует смазать шпильки дополнительного каталитического нейтрализатора ОГ пастой для соединений, подвергаемых тепловому напряжению -G 052 112 A3-

15 - Держатель

16 - Держатель жгута проводов

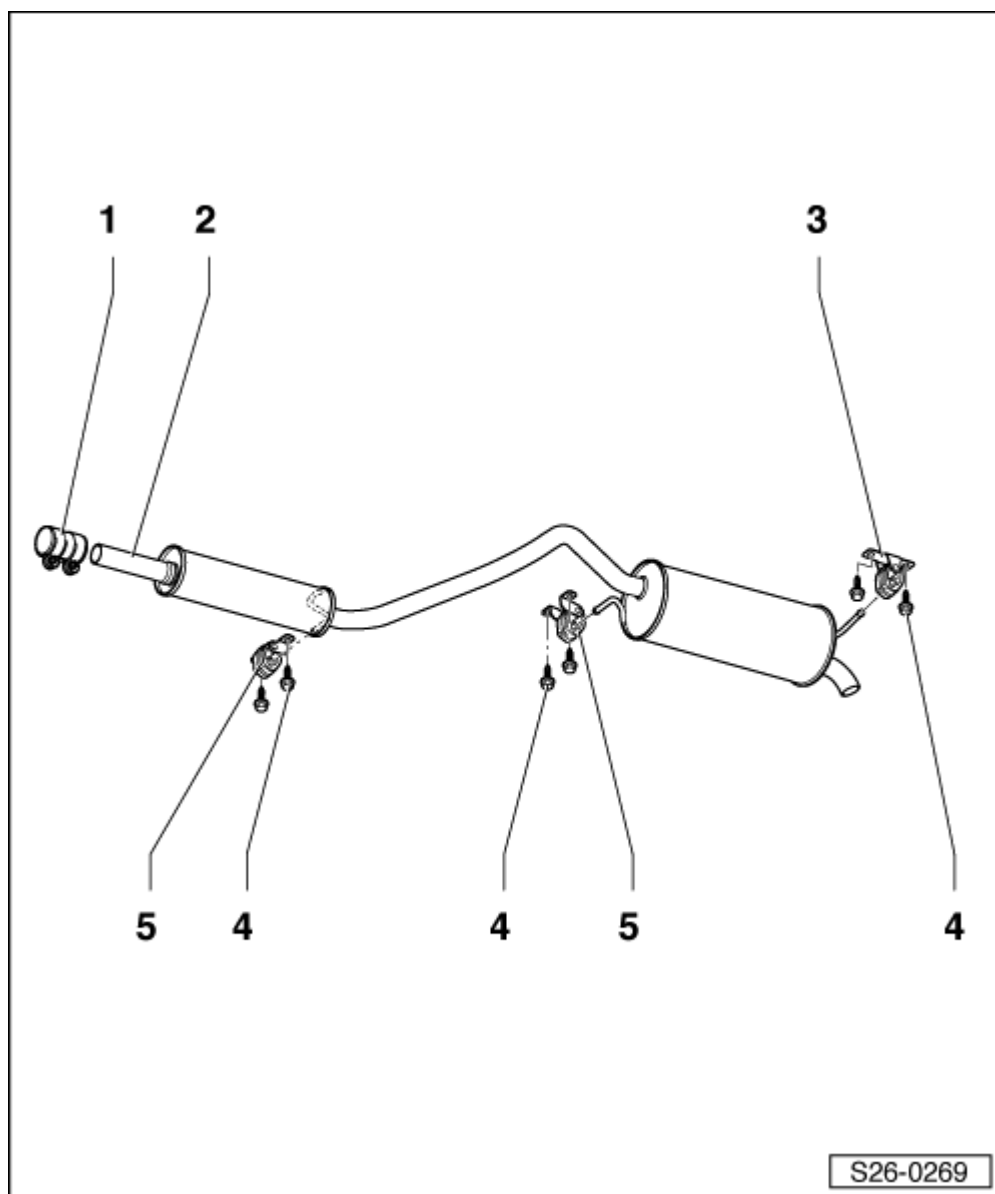
Сборочная схема задней части выпускного трубопровода

1 - Двойной хомут, 25 Нм

- перед тем как затянуть, собрать систему выпуска ОГ в холодном состоянии таким образом, чтобы у нее не было внутренних напряжений → Глава
- равномерно затянуть винтовые соединения

2 - Средняя и задняя части выпускного трубопровода

- с завода-изготовителя они образуют одно целое
- в случае ремонта заменять в отдельности
- место резки → Глава
- выровнять систему выпуска ОГ таким образом, чтобы на ней не было внутренних напряжений → Глава



3 - Пружинная подвеска, задняя

- руководствоваться номером запчасти
- в случае повреждения заменить

4 - 25 Нм

5 - Пружинная подвеска

- руководствоваться номером запчасти
- в случае повреждения заменить

Замена средней и задней частей выпускной трубы, соотв.

- ♦ Для замены средней и задней частей выпускного трубопровода, соотв., предназначено место резки на случай ремонта.
- ♦ Место резки обозначено на периметре трубы выпускного трубопровода отштампованными углублениями.

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

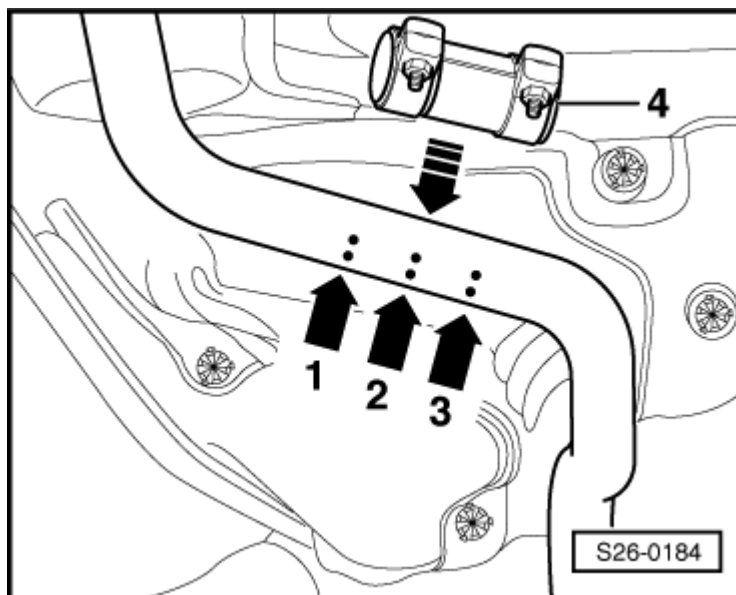
- ♦ Пила для работ на кузове, напр. V.A.G 1523
- ♦ Защитные очки



ВНИМАНИЕ!

Пользоваться защитными очками.

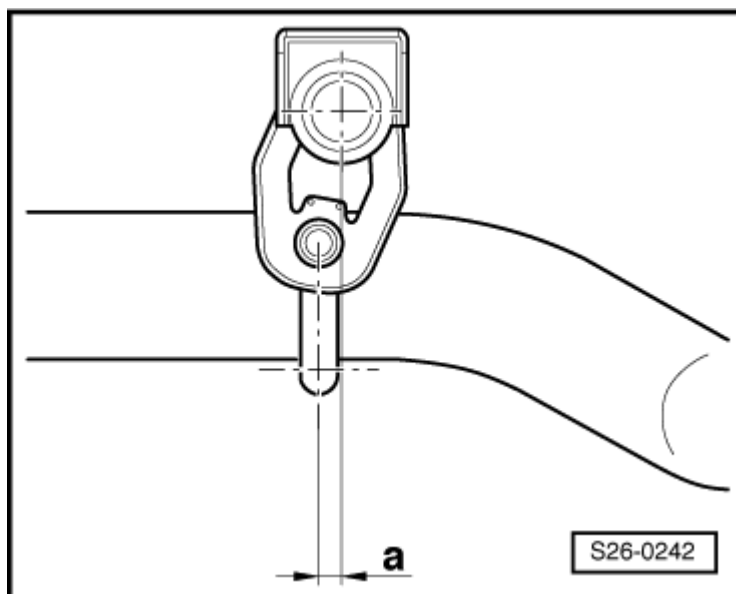
- Перерезать выпускную трубу перпендикулярно в месте резки -стрелка 2-.
- Двойной хомут -4- следует при установке расположить между внешними отметками -стрелка 1- и -стрелка 3-.
- Установить двойной хомут таким образом, чтобы концы винтов не выдавались через нижнюю кромку.
- Выровнять систему выпуска ОГ в холодном состоянии таким образом, чтобы у нее не было внутренних напряжений → Глава.



Выравнивание системы выпуска ОГ без внутренних напряжений

Предпосылка

- Систему выпуска отработавших газов выравнивают в холодном состоянии.
- Ослабить двойной хомутик между передней частью выпускного трубопровода и средней и задней частью выпускной трубы.
- Среднюю и заднюю части выпускной трубы следует сдвинуть вперед в такой степени, чтобы на пружинной подвеске средней части выпускного трубопровода достичь предварительного натяжения - $a = 3 \dots 7 \text{ мм}$.
- Затянуть винты двойного хомутика с приложением момента 25 Нм.



Проверка герметичности системы выпуска ОГ

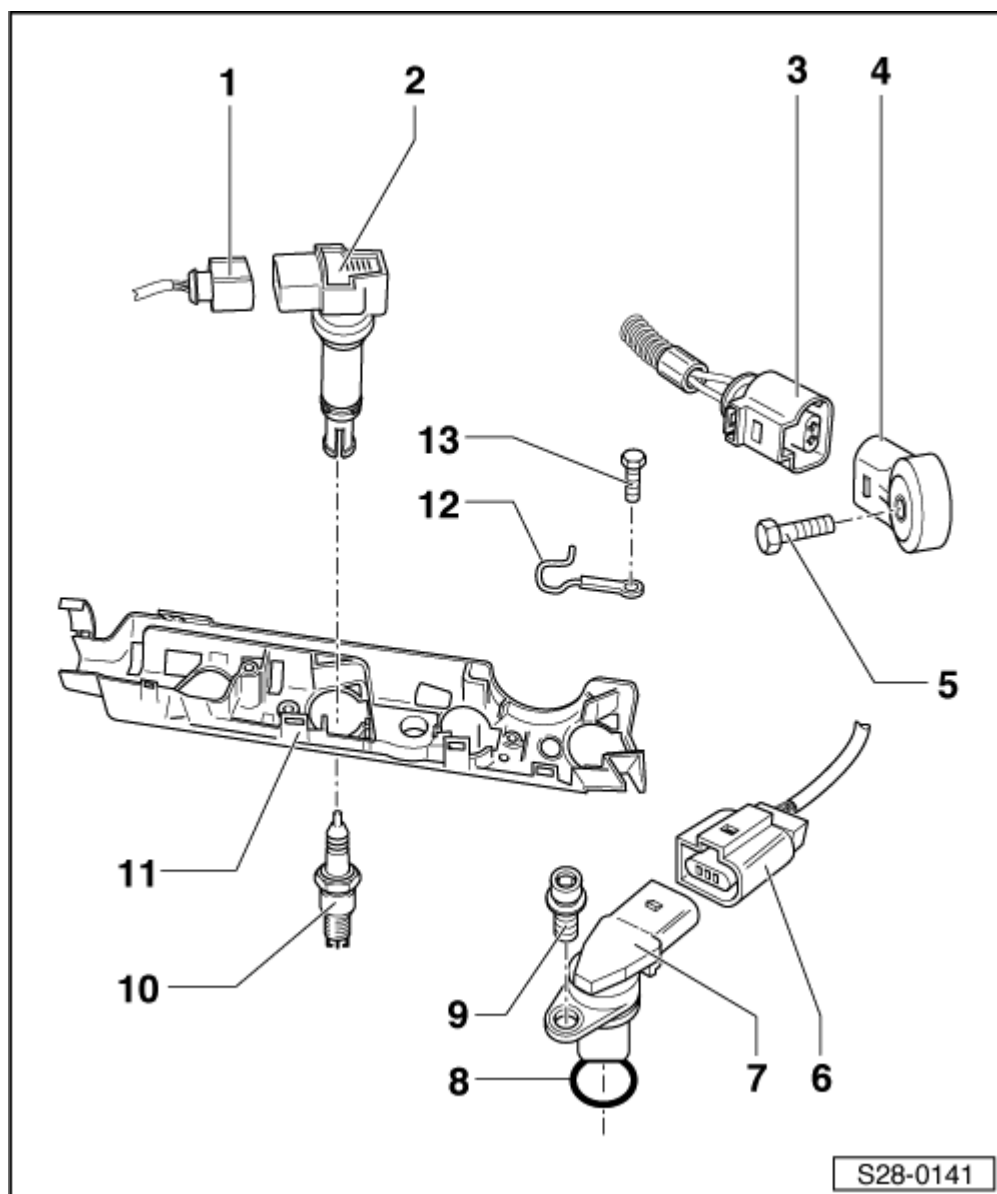
- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- Закупорить выпускную трубу глушителя на время проверки герметичности (напр. тряпкой, пробкой).
- Проверить на слух и визуально герметичность всех соединений (головка блока цилиндров/выпускной коллектор/передняя часть выпускного трубопровода и т.д.).
- Устранить выявленные нарушения герметичности.

Система зажигания

Общие указания по системе зажигания → [Глава](#).

Сборочная схема деталей системы зажигания

1 - Штекерный соединитель



- ❑ черный, четырехконтактный
- ❑ расфиксировать при помощи монтажного инструмента -T10118-

2 - Катушки зажигания с оконечным мощным каскадом -N70, N127, N291 а N292-

- ❑ извлечение и установка → Глава

3 - Штекерный соединитель

- ❑ черный, двухконтактный
- ❑ датчика детонационного сгорания 1 - G61-
- ❑ контакты позолочены

4 - Датчик детонационного сгорания 1 - G61-

- ❑ контакты штекерного соединителя позолочены

5 - 20 Нм

- ❑ величина момента затяжки влияет на работу датчика детонационного сгорания

6 - Штекерный соединитель

- ❑ черный, трехконтактный
- ❑ датчика Холла -G40-

7 - Датчик Холла -G40-

8 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ❑ в случае повреждения заменить

9 - 10 Нм

10 - Свеча зажигания, 30 Нм

- ❑ соблюдать номер детали, тип и зазор между электродами → Roomster
- ❑ извлечение и установка свечным ключом, напр.- 3122 В-

11 - Кабелепровод (Направляющая деталь)

12 - Соединение на массу

13 - 10 Нм

- ❑ ослаблять или затягивать только при выключенном зажигании

Извлечение и установка катушек зажигания с оконечными мощными каскадами

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Монтажный инструмент -T10118-
- ♦ Съемник -T10094A-

Извлечение

- Надеть съемник -T10094A- на катушку зажигания с оконечным мощным каскадом по направлению -стрелки-.
- Чуть-чуть вытащить катушку зажигания с оконечным мощным каскадом
- Установить монтажный инструмент - T10118- согласно изображению.
- Освободив осторожно фиксатор штекерного соединителя, отсоединить штекерный соединитель.

Установка

- Надеть съемник -T10094A- на катушку зажигания с оконечным мощным каскадом.
- Штекерный соединитель следует насунуть на катушку зажигания с оконечным мощным каскадом столь далеко, чтобы он вошел со щелчком в фиксированное положение.
- Напрессовать катушку зажигания с оконечным мощным каскадом съемником - T10094A- на свечу зажигания в головке блока цилиндров.

