

Дополнение к Руководству по ремонту

Номер дополнения **1**
Издание дополнения: 09.04

ОCTAVIA II 2004 ►

Двигатель 1,4/55 кВт

Издание 02.04

Наименование

Изменения в группах 10, 13, 15, 17, 19, 20, 24 и 26

Уровень технической информации зависит в существенной мере от ее обновления и заботы о ней. За нами остается своевременное предоставление актуальных сведений – а за Вами, помочь нам в деле поддержания актуальности этих сведений хорошей заботой и, с этой целью, выполнить следующие указания:

- Замените перечень дополнений.
- Замените оглавление.
- Замените весь основной раздел **10-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **13-2**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **15-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **15-2**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **17-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **19-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **20-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **20-2**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **24-2**; при отсутствии этого раздела его следует включить.
- Замените весь основной раздел **26-1**; при отсутствии этого раздела его следует включить.



Сервисное

Перечень дополнений к Руководству по ремонту ОСТАVIA II 2004 ►

Двигатель 1,4/55 кВт
Издание 02.04

| Дополнение | Издание | Наименование | Номер заказа |
|------------|---------|---|----------------|
| | 02.04 | Основное издание Руководства по ремонту | S00.5705.00.75 |
| 1 | 09.04 | Изменения в группах 10, 13, 15, 17, 19, 20, 24 и 26 | S00.5705.01.75 |

Оглавление

00 – Технические данные

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Технические данные | 00-1 страница 1 |
| - Номер двигателя | 00-1 страница 1 |
| - Параметры двигателя | 00-1 страница 1 |

01 – Автоматический контроль

| | |
|--|------------------------|
| Автоматический контроль, меры безопасности, правила соблюдения чистоты, примечания | 01-1 страница 1 |
| - Автоматический контроль | 01-1 страница 1 |
| - Меры безопасности при работе на системе питания | 01-1 страница 1 |
| - Правила соблюдения чистоты при работе на системе питания | 01-1 страница 2 |
| - Меры безопасности при работах на системе впрыскивания топлива и зажигания .. | 01-1 страница 2 |
| - Общие указания по впрыскиванию | 01-1 страница 3 |
| - Общие указания по системе зажигания | 01-1 страница 4 |
| - Дополнительные указания по сборочным работам на кондиционере | 01-1 страница 4 |

10 – Удаление и установка двигателя

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Удаление и установка двигателя | 10-1 страница 1 |
| - Извлечение | 10-1 страница 1 |
| - Установка | 10-1 страница 4 |
| - Опора агрегата | 10-1 страница 6 |

13 – Кривошипно-шатунный механизм

| | |
|---|------------------------|
|Разборка и сборка двигателя | 13-1 страница 1 |
| - Сборочная схема поликлинового ремня | 13-1 страница 1 |
| - Удаление и установка поликлинового ремня | 13-1 страница 2 |
| - Сборочная схема зубчатого приводного ремня | 13-1 страница 4 |
| - Удаление, установка и натяжение зубчатого приводного ремня | 13-1 страница 5 |
| - Контроль полуавтоматического натяжного ролика зубчатого приводного ремня | 13-1 страница |
| Извлечение и установка блока цилиндров | 13-2 страница 1 |
| - Блок цилиндров из алюминиевого сплава | 13-2 страница 1 |
| - Замена уплотнительного кольца (сальника) коленчатого вала – сторона шкива ... | 13-2 страница 2 |
| - Замена уплотнительной прокладки фланца коленчатого вала - сторона маховика . | 13-2 страница 3 |
| Разборка и сборка поршня и шатуна | 13-3 страница 1 |

15 – Головка блока цилиндров, клапанный механизм газораспределения

| | |
|---|------------------------|
| Извлечение и установка головки блока цилиндров | 15-1 страница 1 |
| - Удаление и установка крышки головки блока цилиндров | 15-1 страница 3 |
| - Извлечение и установка головки блока цилиндров | 15-1 страница 6 |
| - Проверка давления сжатия | 15-1 страница |
| Ремонт клапанного механизма газораспределения | 15-2 страница 1 |
| - Обработка седел клапанов | 15-2 страница 4 |
| - Замена уплотнительных колец (сальников) распределительных валов | 15-2 страница 7 |
| - Контроль направляющих втулок клапанов | 15-2 страница 8 |
| - Замена уплотнения стержня клапанов | 15-2 страница 9 |

17 – Смазочная система

| | |
|---|------------------------|
| Снятие и установка деталей смазочной системы | 17-1 страница 1 |
| - Сборочная схема деталей смазочной системы | 17-1 страница 1 |
| - Удаление и установка маслосливной горловины | 17-1 страница 3 |
| - Разборка и сборка маслосливной горловины | 17-1 страница 4 |
| - Извлечение и установка масляного поддона | 17-1 страница 4 |
| - Извлечение и установка масляного насоса | 17-1 страница 6 |
| - Проверка давления масла и выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом | 17-1 страница 8 |
| | |
| 19 – Система охлаждения | |
| Детали системы охлаждения | 19-1 страница 1 |
| - Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове | 19-1 страница 2 |
| - Сборочная схема терморегулятора | 19-1 страница 3 |
| - Сборочная схема насоса системы жидкостного охлаждения | 19-1 страница 4 |
| - Монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости | 19-1 страница 5 |
| - Слив и заправка охлаждающей жидкости | 19-1 страница 5 |
| - Удаление и установка вентиляторов для дополнительного охлаждения -V7- и -V177- | 19-1 страница 7 |
| - Извлечение и установка радиатора | 19-1 страница 7 |
| - Проверка герметичности системы охлаждения | 19-1 страница 8 |
| - Извлечение и установка насоса системы жидкостного охлаждения | 19-1 страница 9 |
| | |
| 20 – Система питания | |
| Удаление и установка деталей системы питания | 20-1 страница 1 |
| - Удаление и установка топливного бака с устанавливаемыми деталями и топливным фильтром | 20-1 страница 2 |
| - Извлечение и установка топливного насоса | 20-1 страница 3 |
| - Извлечение и установка датчика указателя запаса топлива | 20-1 страница 5 |
| - Извлечение и установка топливного бака | 20-1 страница 6 |
| - Топливный фильтр с комплектующими изделиями | 20-1 страница 8 |
| - Извлечение и установка топливного фильтра | 20-1 страница 9 |
| - Испытание топливного насоса | 20-1 страница 9 |
| - Удаление воздуха из системы питания | 20-1 страница |
| Ремонт электронной системы управления подачей топлива | 20-2 страница 1 |
| - Извлечение и установка модуля педали акселератора | 20-2 страница 1 |
| Система бачка с активированным углем | 20-3 страница 1 |
| - Ремонт деталей системы бачка с активированным углем | 20-3 страница 1 |
| - Проверка вентиляции топливного бака | 20-3 страница 2 |
| | |
| 24 – Приготовление горючей смеси, впрыскивание | |
| Ремонт системы впрыскивания топлива | 24-1 страница 1 |
| - Схема расположения мест сборки | 24-1 страница 1 |
| - Извлечение и установка деталей системы впрыскивания топлива | 24-1 страница 2 |
| - Разборка и сборка впускного трубопровода | 24-1 страница 4 |
| - Разборка и сборка распределителя топлива с клапанными форсунками | 24-1 страница 5 |
| - Разборка и сборка воздушного фильтра | 24-1 страница 6 |
| Проверка деталей | 24-2 страница 1 |
| - Контроль подогрева впускаемого воздуха | 24-2 страница 1 |
| - Контроль герметичности клапанных форсунок и количества впрыскиваемого топлива | 24-2 страница 1 |

| | | |
|--|-------------|------------|
| - Контроль регулятора давления подачи топлива и давления в системе | 24-2 | страница 4 |
| Блок управления двигателем | 24-3 | страница 1 |
| - Замена блока управления двигателем | 24-3 | страница 1 |

26 – Система выпуска отработавших газов

| | | |
|--|-------------|------------|
| Снятие и установка деталей системы выпуска отработавших газов | 26-1 | страница 1 |
| - Выпускной коллектор, передняя часть выпускного трубопровода с катализаторами ОГ и устанавливаемыми деталями | 26-1 | страница 2 |
| - Передняя и задняя части выпускного трубопровода с подвесками | 26-1 | страница 3 |
| - Замена передней и задней частей выпускной трубы | 26-1 | страница 4 |
| - Выравнивание системы выпуска ОГ без внутренних напряжений | 26-1 | страница 4 |
| - Проверка герметичности системы выпуска ОГ | 26-1 | страница 5 |
| Система рециркуляции ОГ | 26-2 | страница 1 |
| - Ремонт деталей системы рециркуляции ОГ | 26-2 | страница 1 |

28 – Система зажигания

| | | |
|--|-------------|------------|
| Система зажигания | 28-1 | страница 1 |
| - Извлечение и установка деталей системы зажигания | 28-1 | страница 1 |

10 – Удаление и установка двигателя

10-1 Удаление и установка двигателя

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

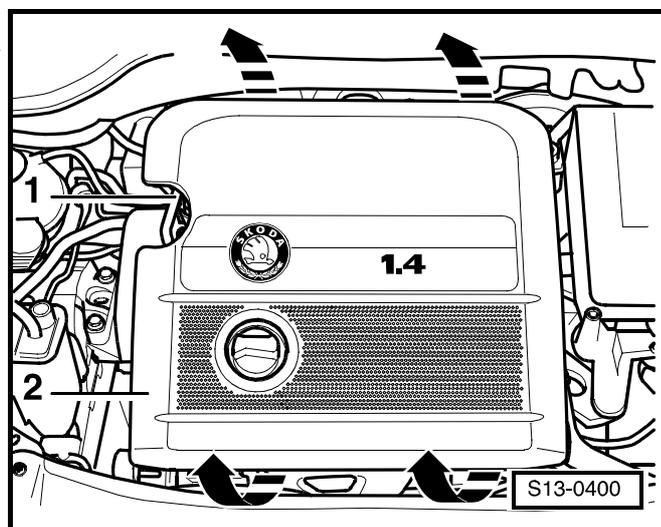
- ◆ Закрепительное подвесное устройство -MP 9-201-
- ◆ Цеховой кран , напр. -V.A.G 1202 A-
- ◆ Улавливающая ванна, напр. -V. A. G. 1306-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Клещи для пружинных хомутиков
- ◆ Кронштейн для опоры двигателя и коробки передач -MP 1-202-
- ◆ Сборочный стенд -MP 9-101-
- ◆ Консистентная смазка -G 000 100-

Извлечение



Важно

- ◆ Двигатель извлекают вместе с коробкой передач по направлению вверх.
- ◆ Все кабельные зажимы (бандажи), которые в ходе удаления двигателя ослаблялись или же разрезались, нужно при обратной установке двигателя снова закрепить на одинаковом месте.
- ◆ Слитую охлаждающую жидкость нужно отвести в чистую посуду с целью последующего применения или же ликвидации.
- Соблюдать дополнительные указания и сборочные работы ⇒ раздел 01-1.
- Удалить капот двигателя ⇒ Кузов-сборочные работы; Рем.гр. 55.
- Отсоединить шланг -1- и удалить кожух двигателя -2- с воздушным фильтром по направлению вверх -стрелки-.
- При выключенном зажигании отсоединить провод, соединяющий полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля.
- Извлечь аккумуляторную батарею и держатель аккумуляторной батареи ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.



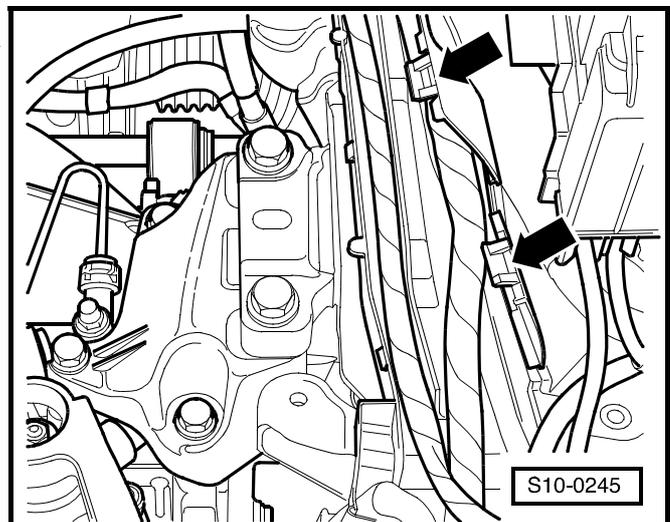
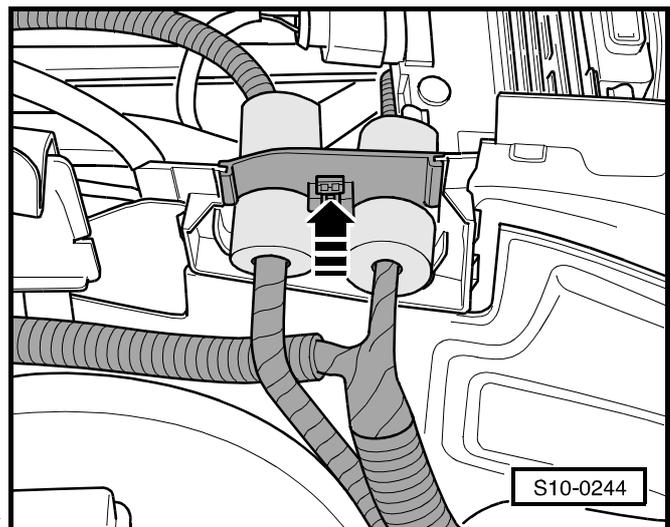
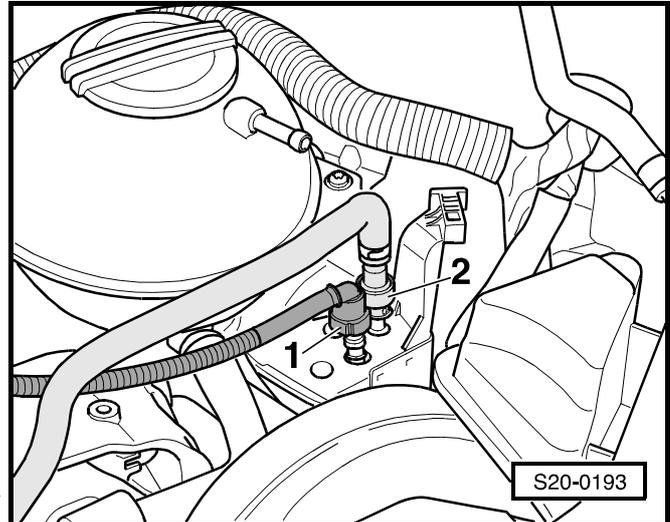
ВНИМАНИЕ!

Соблюдать указания для отсоединения аккумуляторной батареи
Электрооборудование автомобиля;
Рем.гр. 27.

⚠ ВНИМАНИЕ!

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

- Открыть пробку уравнильного бака для охлаждающей жидкости.
- Снять нижний кожух двигателя ⇒ Кузов – сборочные работы; Рем.гр. 50.
- Отсоединить штекерный соединитель от датчика температуры охлаждающей жидкости на выходе из охладителя -G83-.
- Слить охлаждающую жидкость ⇒ раздел 19-1.
- Отсоединить шланги для охлаждающей жидкости от радиатора и от теплообменника системы отопления.
- Отсоединить шланг электромагнитного клапана 1 -N80 - на впускном трубопроводе.
- Отсоединить подводящий топливопровод -2- и трубопровод для удаления воздуха -1-. Для этого нажать на кнопку разблокировки.
- Закрывать трубопроводы, чтобы в систему питания не попали никакие загрязнения.
- Снять с двигателя заборные шланги и шланги для удаления воздуха.
- Отсоединить штекерный соединитель от вентилятора системы охлаждения двигателя.
- Удалить крышку водонепроницаемого кожуха ⇒ Кузов–сборочные работы; Рем.гр. 66.
- Извлечь блок управления двигателем ⇒ раздел 24-3.
- Отсоединить только штекерный соединитель жгута проводов двигателя.
- Расфиксировав провода жгута проводов двигателя -стрелка-, снять по направлению вверх.
- Открыть все стопоры проводов на продольной балке -стрелки-.
- Извлечь жгут проводов из блока управления двигателем.
- Закрепить жгут проводов на двигателе хомутом для крепления кабелей.
- Отсоединив все прочие необходимые электропровода от двигателя, отложить их в сторону.
- Удалить переднюю часть выпускного трубопровода ⇒ раздел 26-1.



- Отвинтить качательную опору -стрелки-.
- Отвинтить привод переключения передач от коробки передач ⇒ Коробка передач "0AF"; Рем.гр. 34.
- Извлечь гидроцилиндр привода управления сцеплением ⇒ Коробка передач "0AF"; Рем.гр. 30.

**Важно**

Нельзя выжимать педаль сцепления.

- Снять поликлиновой ремень ⇒ раздел 13-1.
- Удалить генератор переменного тока ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.

Автомобили с кондиционером

- Удалить компрессор кондиционера ⇒ раздел 13-1.
- Привязать компрессор кондиционера с присоединенными шлангами для охлаждающего средства к бамперу.

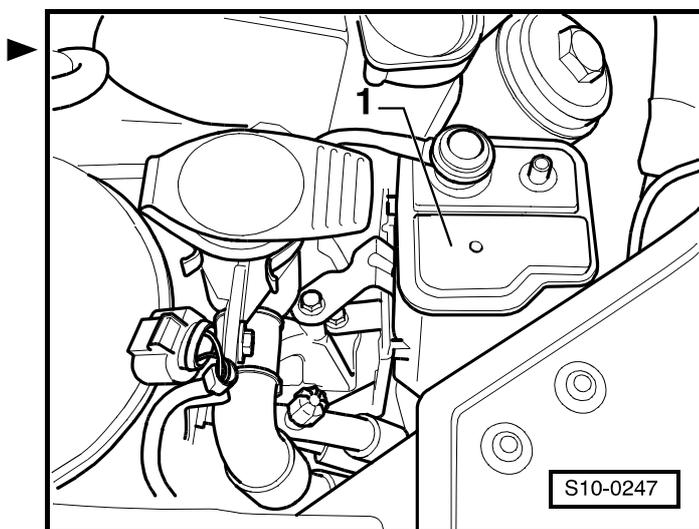
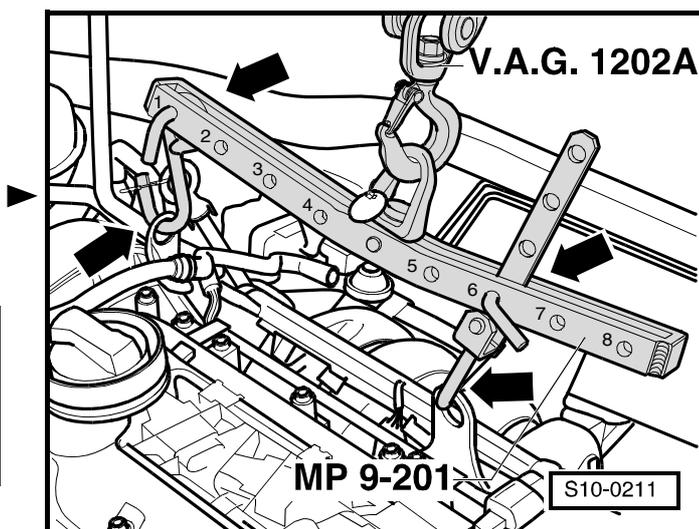
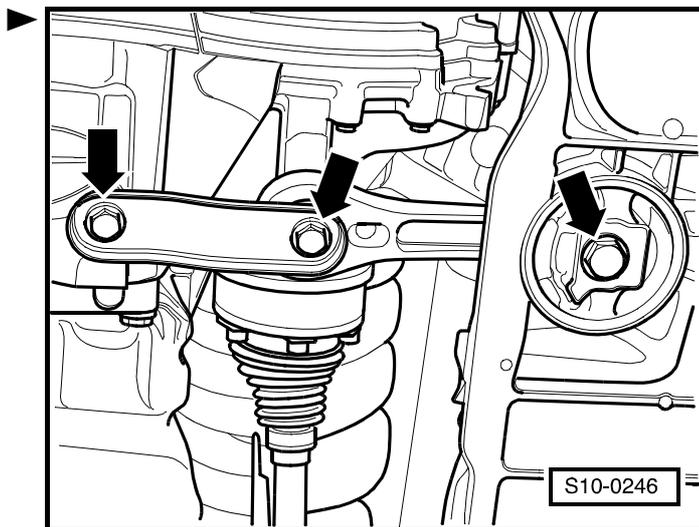
Продолжение для всех автомобилей

- Удалив правый и левый карданные валы на коробке передач, подвесить наверху ⇒ Ходовая часть; Рем.гр. 40.
- Подвесив устройство для подвешивания -MP 9-201- согласно рисунку, слегка приподнять двигатель цеховым краном.

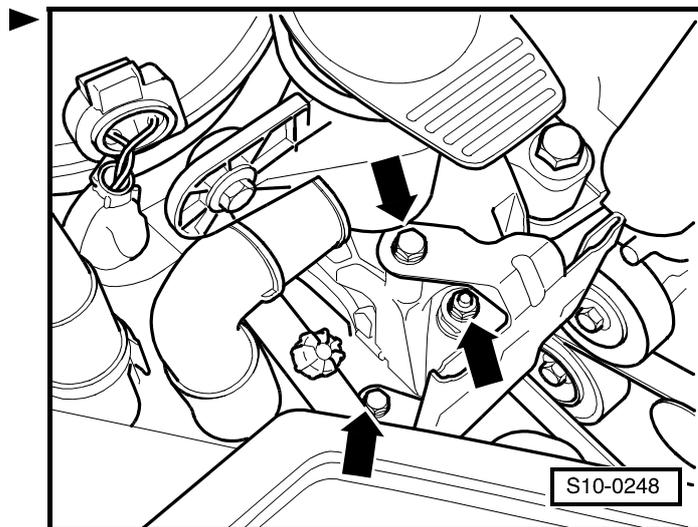
**ВНИМАНИЕ!**

Зафиксировать подвесной крюк и штифты приспособления предохранительными штифтами -стрелки-.

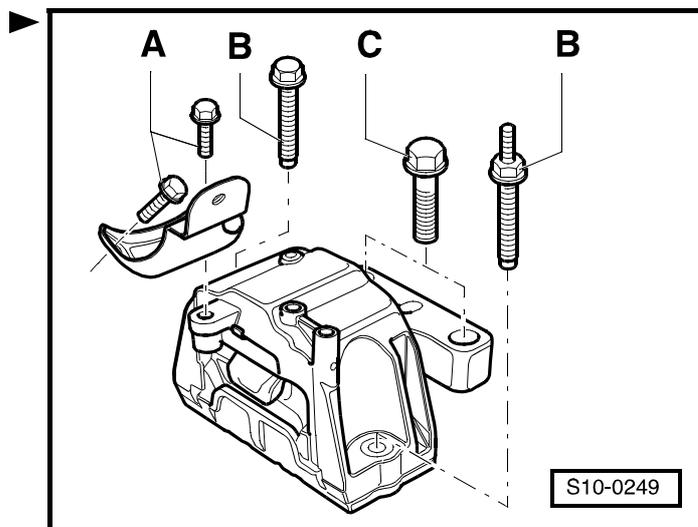
- Отсоединить шланг электромагнитного клапана 1 -N80- от бачка с активированным углем.
- Извлечь из держателя бачок с активированным углем -1-.
- Отвинтить наливную горловину резервуара для стеклоомывателя ветрового стекла.



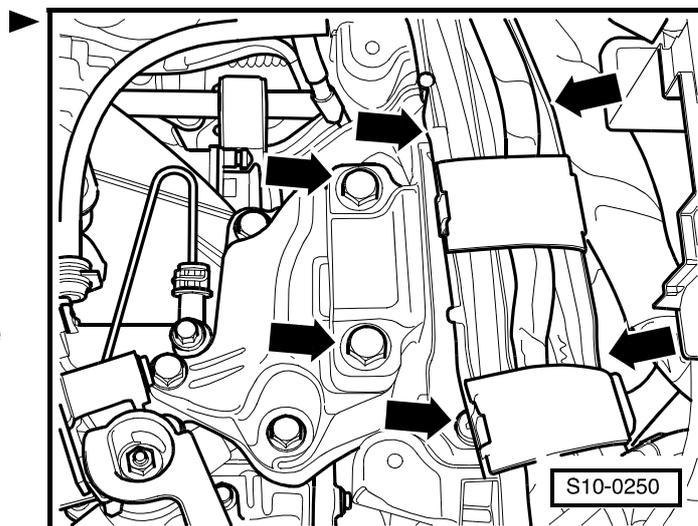
- Отвинтить держатель бачка с активированным углем от подшипника двигателя -стрелки-.
- Отвинтив бачок для охлаждающей жидкости, отложить его в сторону. (Шланги остаются присоединены).



- Вывинтив винты крепления -А-, -В- и -С- опоры агрегата на стороне шкива, извлечь полностью опору агрегата.



- Отвинтить агрегат от подшипника коробки передач -стрелки- и снять.
- Поднять агрегат по направлению вверх.



i Важно

Поднимая агрегат, необходимо вести его осторожно, чтобы не повредить кузов.

Закрепление двигателя на сборочном стенде

В целях осуществления сборочных работ, закрепить двигатель с применением кронштейна для опоры двигателя -MP 1-202- на сборочном стенде -MP 9-101-.

- Отвинтить двигатель от коробки передач.
- Привинтить двигатель к кронштейну для опоры двигателя -MP 1-202-, прикрепленному на сборочном стенде -MP 9-101-.

Установка

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

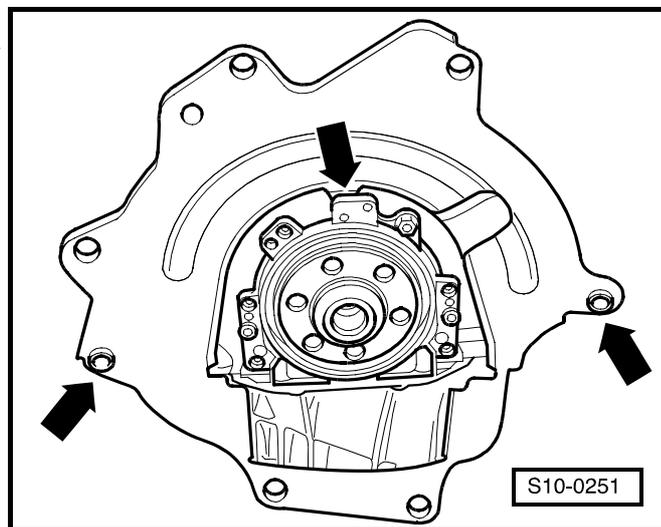
**Важно**

- ◆ При сборочных работах нужно заменить самоконтрящиеся гайки и винты.
 - ◆ Заменить винты, которые затягиваются с углом поворота, и уплотнительные кольца и уплотнения.
 - ◆ Все соединения проводов должны при сборке закрепляться в одинаковом месте.
 - ◆ Все соединения шлангов нужно зафиксировать пружинными хомутиками для шлангов.
 - ◆ Очистить шлицы на приводном валу и устранить с них ржавчину и особенно в случае уже использованных дисков сцепления – тоже с мелкошлицевого соединения ступицы. Смазать шлицы весьма тонким слоем консистентной смазки -G 000 100-. Затем смещать диск на валу туда и обратно, обеспечивая этим самым его свободный ход в шлицах вала. Абсолютно необходимо устранить излишнюю консистентную смазку.
- Проверить износ подшипника муфты выключения сцепления и, при необходимости, заменить его.
 - Смазать слегка подшипник муфты выключения сцепления, направляющую втулку подшипника и зубчатый профиль ведущего вала консистентной смазкой - G 000 100-.
 - Проверить наличие в блоке цилиндров пригоночных втулок для центрирования двигателя и коробки передач и, в случае надобности, вложить их.
 - Промежуточную центрирующую пластину следует подвесить и насунуть на центрирующие втулки -стрелки-.
 - Откидывая агрегат, проследить за свободным ходом последнего вокруг карданных валов.
 - Выровнять опору двигателя качанием таким образом, чтобы у нее не было внутренних напряжений.

**Важно**

Моменты затяжки опоры агрегата ⇒ **10-1** страница 6.

- Смонтировать арданные валы ⇒ Ходовая часть; Рем.гр. 40.

**Автомобили с кондиционером**

- Установить компрессор кондиционера ⇒ раздел 13-1.

Продолжение для всех автомобилей

- Местонахождение электрических контактных выводов ⇒ Принципиальные схемы

электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки.

- Установить гидроцилиндр привода управления сцеплением ⇒ Коробка передач «0AF»; Рем.гр. 30.
- Установить привод переключения передач ⇒ Коробка передач «0AF»; Рем.гр. 34.
- Чтобы легче установить генератор переменного тока, вдавить частично назад втулки для поддержания винтов.
- Установить генератор переменного тока ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.
- Установить поликлиновой ремень ⇒ раздел 13-1.
- Установить нижний кожух двигателя ⇒ Кузов – сборочные работы; Рем.гр. 50.
- Присоединить шланги для охлаждающей жидкости к радиатору и к теплообменнику системы отопления.
- Налить охлаждающую жидкость ⇒ раздел 19-1.
- Установить кожух двигателя с воздушным фильтром ⇒ раздел 24-1.
- Приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой и к клапану системы рециркуляции ОГ ⇒ Диагностическая, измерительная и информационная система VAS 5051.
- Осуществить испытательный пробег и отсчитать память неисправностей ⇒ Диагностическая, измерительная и информационная система VAS 5051.

Моменты затяжки

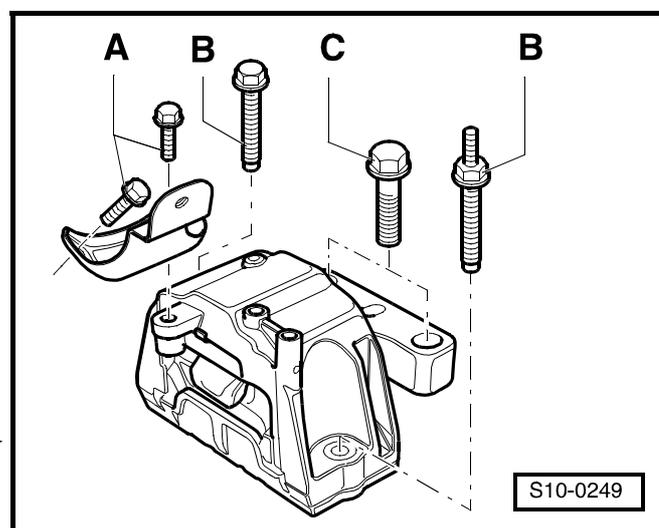
| Деталь конструкции | | Нм |
|--|-----|-----------------------------|
| Винты и гайки | M6 | 9 |
| | M7 | 13 |
| | M8 | 20 |
| | M10 | 40 |
| | M12 | 70 |
| От чего отличаются: | | |
| Болты опоры агрегата | | ⇒ 10-1 страница 6 |
| Соединительные болты двигателя и коробки передач ⇒ Коробка передач «0AF»; Рем.гр. 34 | | |

Опора агрегата

Моменты затяжки

Подшипник двигателя

A -20 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить



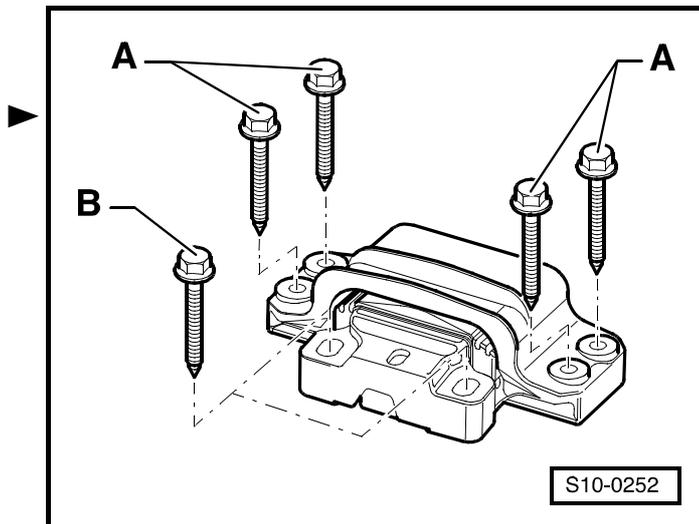
В - 40 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить

С - 60 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить

Подшипник коробки передач

А - 40 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить

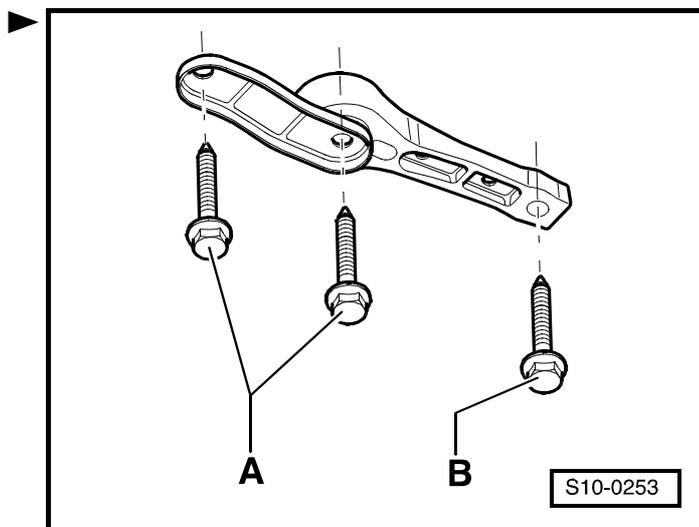
В - 60 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить



Качательная опора

А - 40 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить

В - 100 Нм + 90° (1/4 оборота) – заменить



13-2 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.

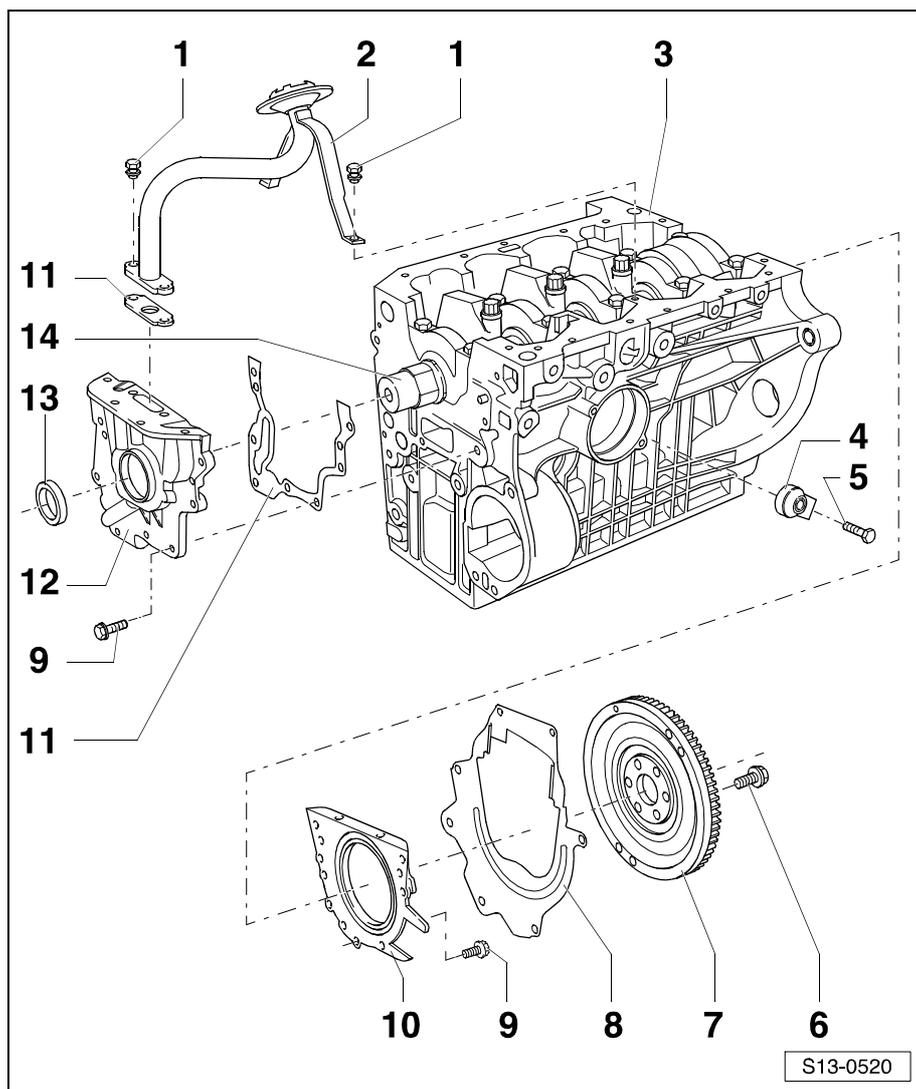
В том случае, если болты крышки подшипника ослабли, нужно полностью заменить блок цилиндров с коленчатым валом.



Важно

Ремонт сцепления ⇒ Коробка передач "0AF";
Рем.гр. 30

- 1 - 10 Нм
- 2 - Впускной трубопровод
- 3 - Блок цилиндров
- 4 - Датчик детонационного сгорания
 - величина момента затяжки влияет на работу датчика 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-
- 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 ⇒ **13-2** страница 3



11 - Уплотнение

- заменить

12 - Масляный насос

- заменять только комплектом
- при установке вести себя осторожно по отношению к поводку на коленчатом валу ⇒ поз. 14
- должен устанавливаться на пригоночные втулки
- извлечение и установка ⇒ раздел 17-1

13 - Уплотнительное кольцо

- заменить ⇒ **13-2** страница 2

14 - Поводок

- прежде чем приступить к установке масляного насоса, смазать маслом

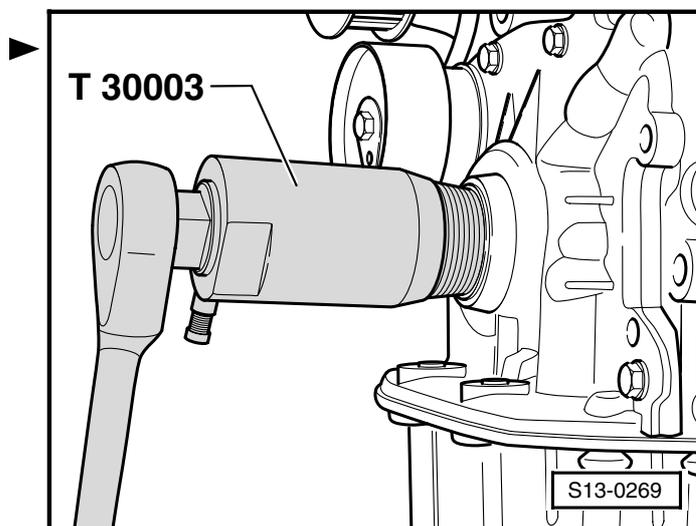
Замена уплотнительного кольца (сальника) коленчатого вала – сторона шкива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Съемник уплотнительных колец -Т30003-
- ◆ Втулка -Т10022-
- ◆ Упор -Т10022/1 -
- ◆ Ходовой винт -Т10022/2-

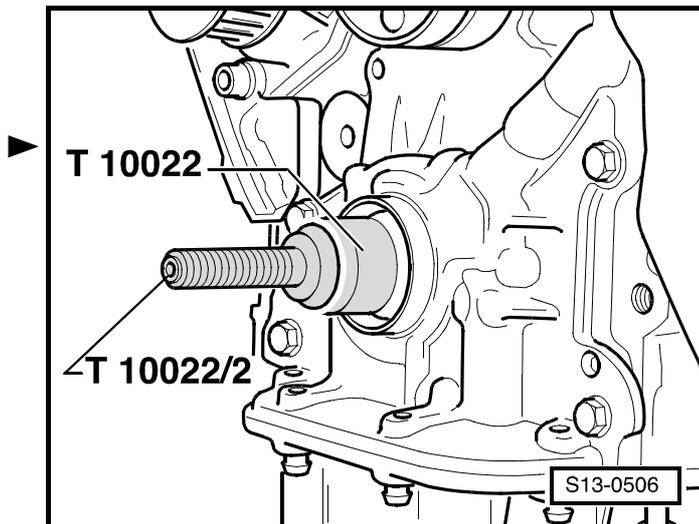
Извлечение

- Снять зубчатый ремень главного привода ⇒ раздел 13-1.
- Снять шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу
- Чтобы правильно вести съемник уплотнительных колец, ввинтить крепежный болт шкива зубчатого приводного ремня до упора в коленчатый вал.
- Вывернув внутреннюю часть съемника уплотнительных колец -Т30003- из его наружной части на два оборота (примерно на 3 мм), зафиксировать ее винтом с накатанной головкой.
- Смазав маслом резьбовую головку съемника 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 вытаснено.

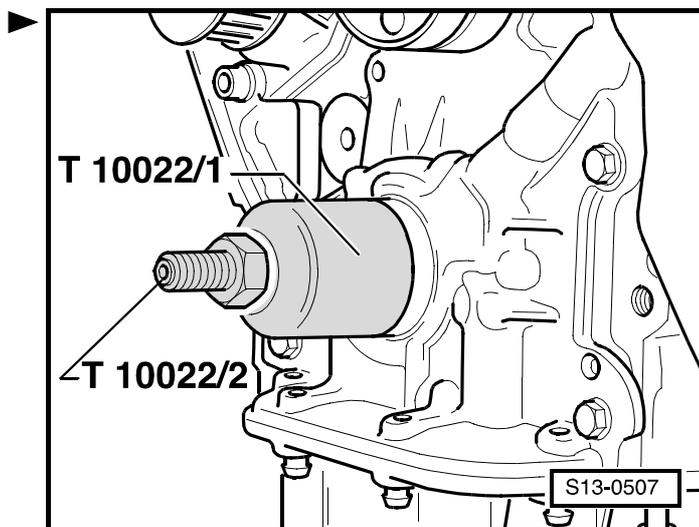


Установка

- 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 -Т10022/1- до конца.
- Установить зубчатый ремень главного привода ⇒ раздел 13-1.

**Замена уплотнительной прокладки фланца коленчатого вала - сторона маховика**

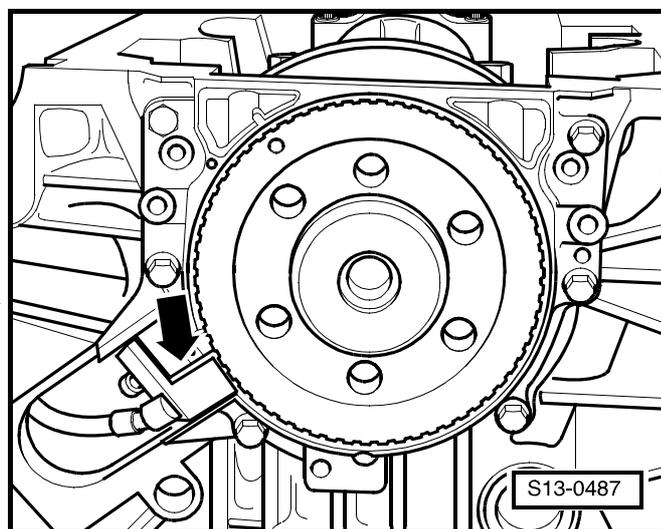
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Монтажный инструмент -Т10017 -
- ◆ 3 винта с шестигранной головкой М6х35 мм
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Щуп
- ◆ Штангенциркуль

Запрессовывание уплотнительной прокладки фланца с колесом датчика**Важно**

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

- Извлечь маховик ⇒ поз. 7 в **13-2** страница 1.
- Отрегулировать двигатель в ВМТ 1-го цилиндра ⇒ раздел 13-1.
- Извлечь масляный поддон ⇒ раздел 17-1.
- Извлечь датчик частоты вращения вала двигателя -стрелка-.
- Вывинтить крепежные винты уплотнительной прокладки фланца.



- Ввинтить 3 винта М6х35 мм в резьбовые отверстия уплотнительной прокладки фланца -стрелки-.
- Ввинчивая винты попеременно (не более, чем на 1/2 оборота (180°) на один винт) в уплотнительную прокладку фланца, снимать уплотнительную прокладку фланца вместе с колесом датчика с коленчатого вала.

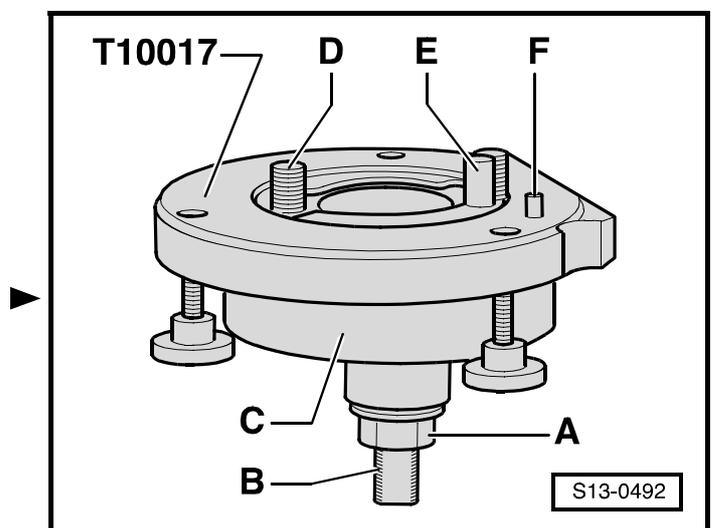
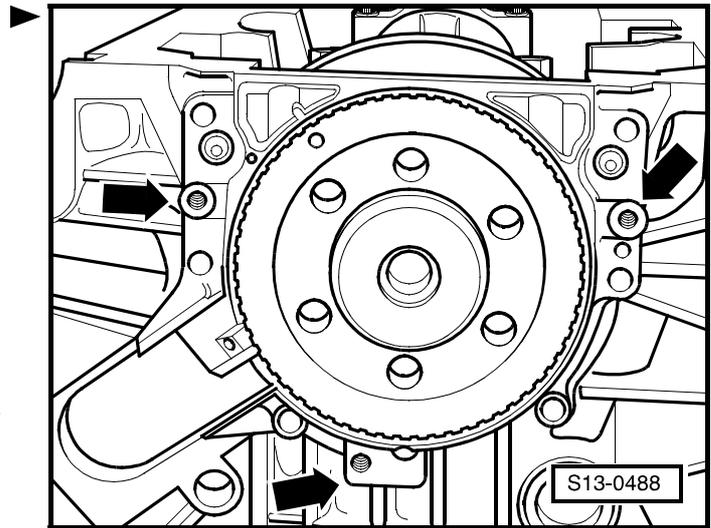
i Важно

- ◆ Поставляется новое уплотнительное кольцо нового поколения из материала ПТФЭ (тефлон).
- ◆ 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 попадает в свое положение для сборки в результате закрепления на шпильке крепления монтажного инструмента -Т10017-.
- ◆ Уплотнительная прокладка фланца и уплотнительное кольцо образуют одну единую деталь и можно их менять только вместе с импульсным колесом.
- ◆ На уплотняющей поверхности импульсного колеса датчика к коленчатому валу нанесен слой из эластомера. Этот слой ни в коем случае не должен попасть в контакт с грязью или жиром.
- ◆ Монтажный инструмент -Т10017- попадает в положение для сборки по отношению к коленчатому валу при помощи направляющей цапфы, засовываемой в отверстие коленчатого вала.

i Важно

- ◆ Фланец с пружинным уплотнительным кольцом все еще поставляется как запчасть.
- ◆ Прежде чем приступить к установке уплотнительной прокладки фланца, нужно проследить за тем, чтобы не перепутать уплотнительные кольца и соответствующий фланец. Нужно устанавливать уплотнительное кольцо из того же материала, который был применен раньше.

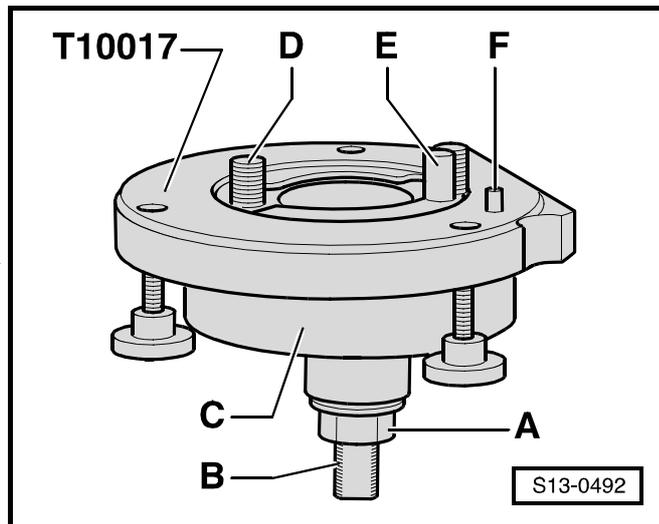
- А - Шестигранная гайка
- В - Зажимная поверхность
- С - Монтажный колпак
- Д - Винт с внутренним шестигранником в головке
- Е - Направляющая цапфа



F - Стопорный штифт

A - Закрепление уплотнительной прокладки фланца с импульсным колесом датчика на монтажном инструменте -T10017-

- Завинтить шестигранную гайку -А- вплотную к зажимной поверхности ходового винта.

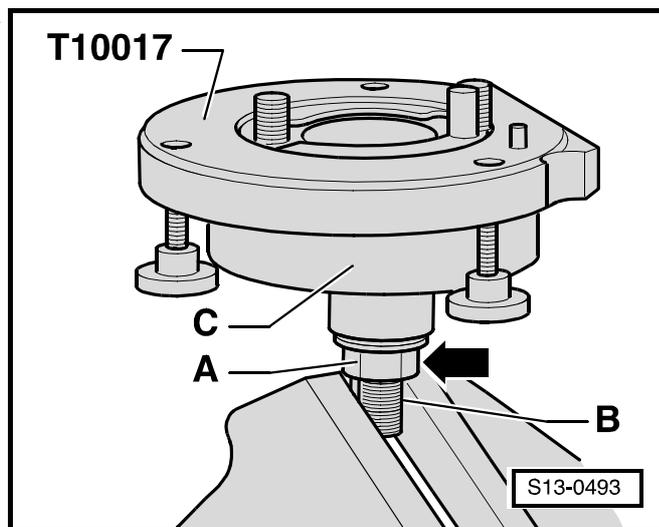


- Зажать монтажный инструмент -T10017- на зажимной поверхности -В- ходового винта в тиски.
- Прижать монтажный колпак -С- вниз таким образом, чтобы он прилегал к шестигранной гайке -А- стрелка-.



Важно

Внутренняя деталь монтажного инструмента и монтажный колпак должны находиться в на том же уровне.

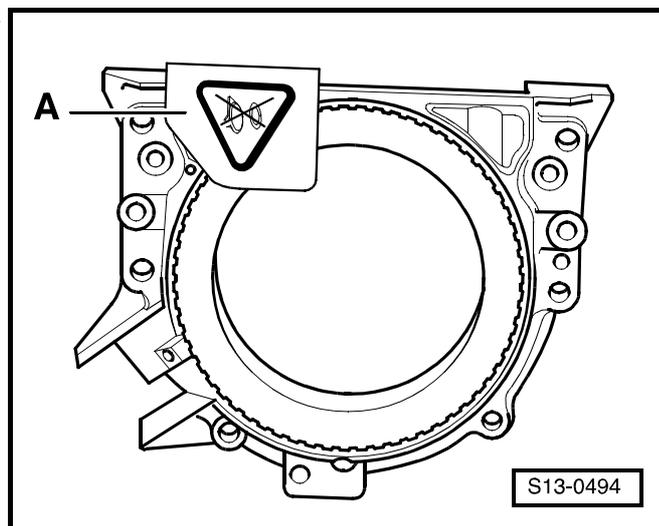


- Устранить предохранительную скобу -А- с новой уплотнительной прокладкой фланца.

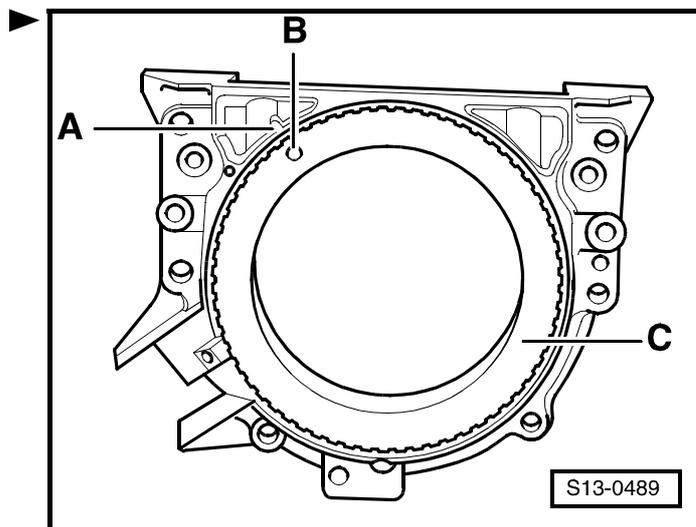


Важно

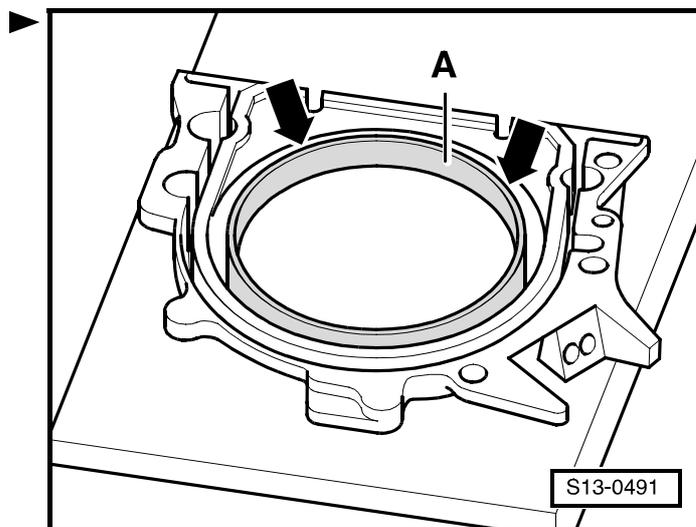
Нельзя, чтобы импульсное колесо извлекалось из уплотнительной прокладки фланца или же в ней повернулось.



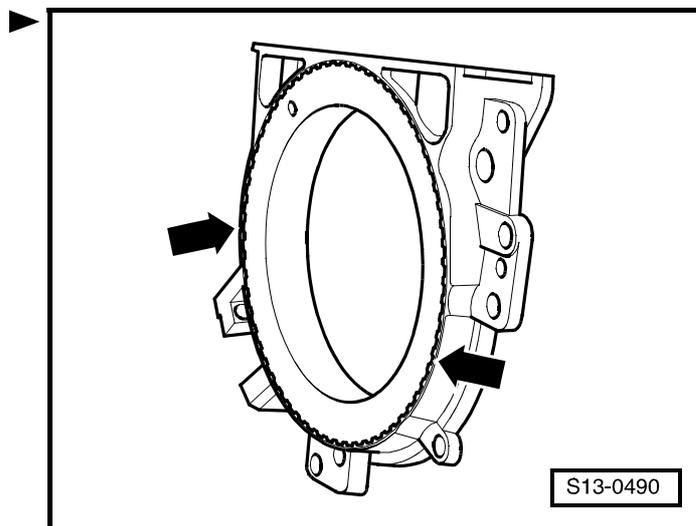
Стопорное отверстие -В- на импульсном колесе -С- должно совпадать с отметкой -А- на уплотнительной прокладке фланца.



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



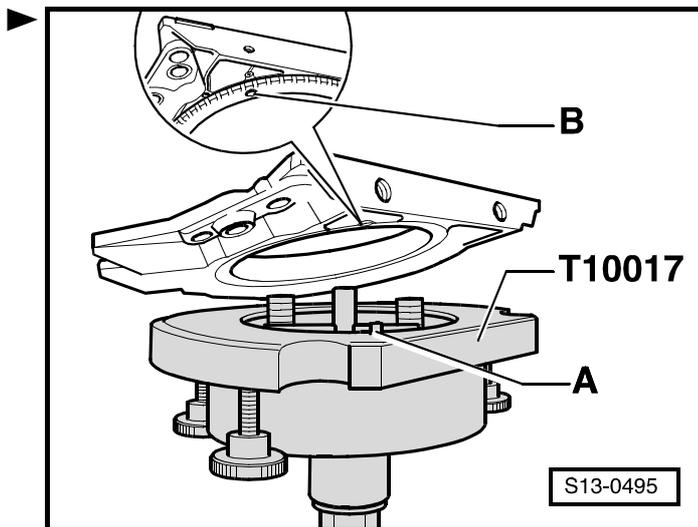
Верхняя кромка импульсного колеса должна совпадать с передней кромкой уплотнительной прокладки фланца -стрелки-.



- Положить уплотнительную прокладку фланца передней стороной на монтажный инструмент - T10017- таким образом, чтобы стопорный штифт -A- вошел в фиксированное положение в отверстии -B- импульсного колеса.

**Важно**

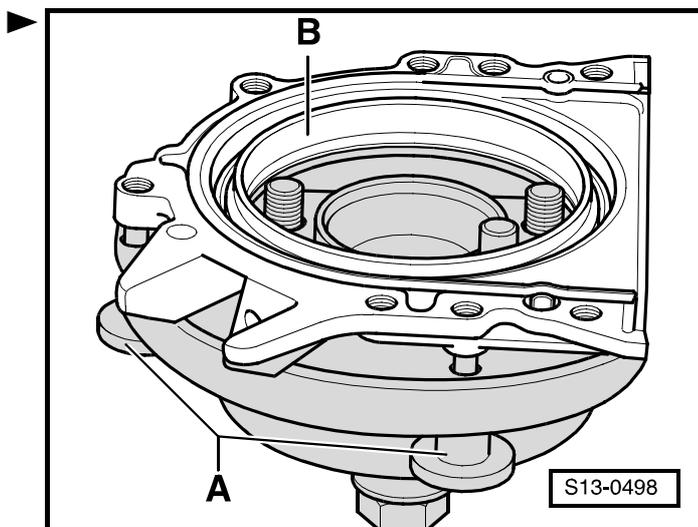
Проследить за тем, чтобы уплотнительная прокладка фланца прилегла ровно к монтажному инструменту.



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

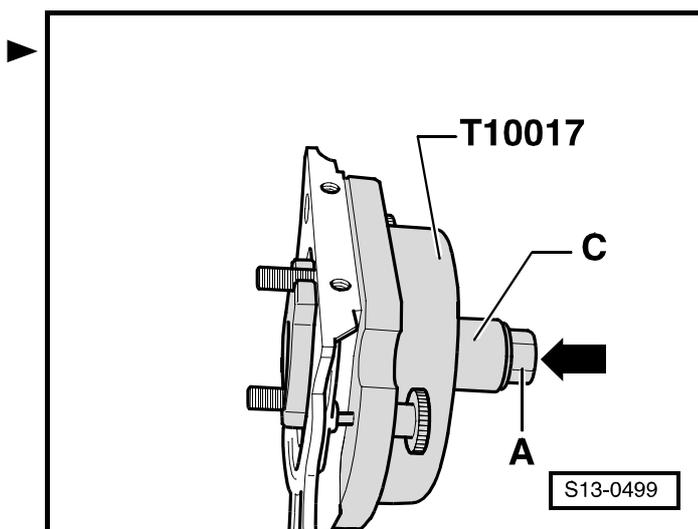
**Важно**

Проследить за тем, чтобы при установке уплотнительной прокладки фланца импульсное колесо датчика осталось закреплено в монтажном инструменте.



Б - Установка монтажного инструмента -T10017- с уплотнительной прокладкой фланца на фланец коленчатого вала

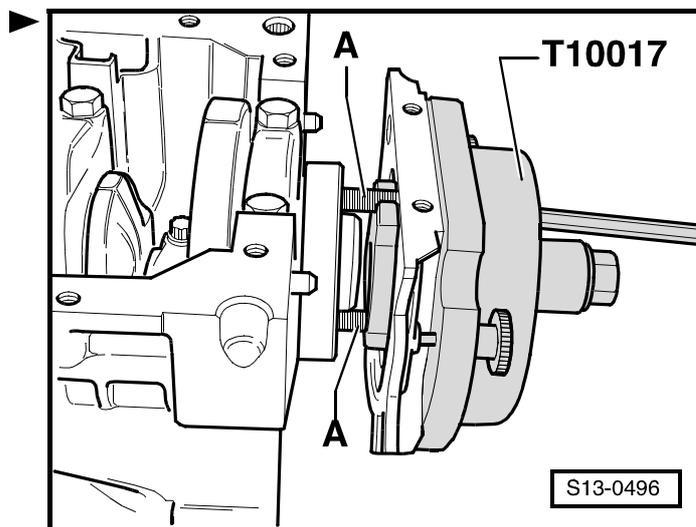
- Нельзя, чтобы на фланце коленчатого вала имелись масло или консистентная смазка.
- Двигатель находится в ВМТ 1-го цилиндра.
- Завинтить шестигранную гайку -A- до конца ходового винта.
- Прижать ходовой винт монтажного инструмента -стрелки- таким образом, чтобы шестигранная гайка -A- прилегла к монтажному колпаку -C-.
- Выровнять сплюснутую сторону монтажного колпака по уплотняющей поверхности картера коленчатого вала на стороне масляного поддона.



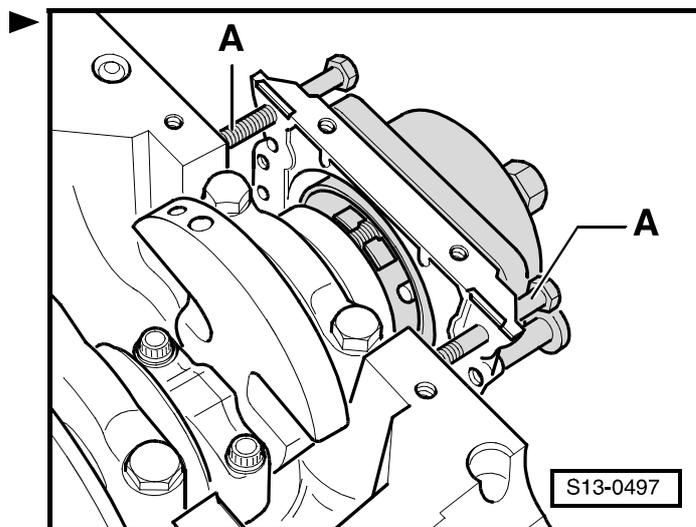
- Привинтить монтажный инструмент винтами с внутренним шестигранником в головке -А- к фланцу коленчатого вала.

i **Важно**

Ввинтить винты с внутренним шестигранником в головке -А- примерно на пять витков резьбы во фланец коленчатого вала.



- Ввинтить два направляющих винта М6х35 мм -А- для уплотнительной прокладки фланца в блок цилиндров.



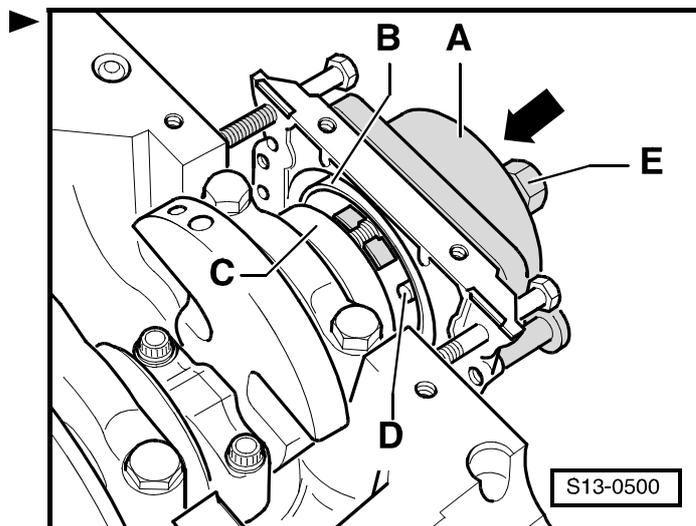
В – Привинчивание монтажного инструмента -Т10017- к фланцу коленчатого вала

- Сдвинуть монтажный колпак -А- вручную -стрелка- таким образом, чтобы импульсное колесо -В- прилегло к фланцу коленчатого вала -С-.

i **Важно**

Направляющая цапфа -D- монтажного инструмента проходит через резьбовое отверстие в коленчатом валу. Этим самым импульсное колесо занимает окончательное положение для сборки.

- Придерживая монтажный колпак в этом положении для сборки, затянуть вручную оба винта с внутренним шестигранником в головке монтажного инструмента.
- Завинтить рукой шестигранную гайку -Е- на ходовой винт таким образом, чтобы она присела к монтажному колпаку -А-.

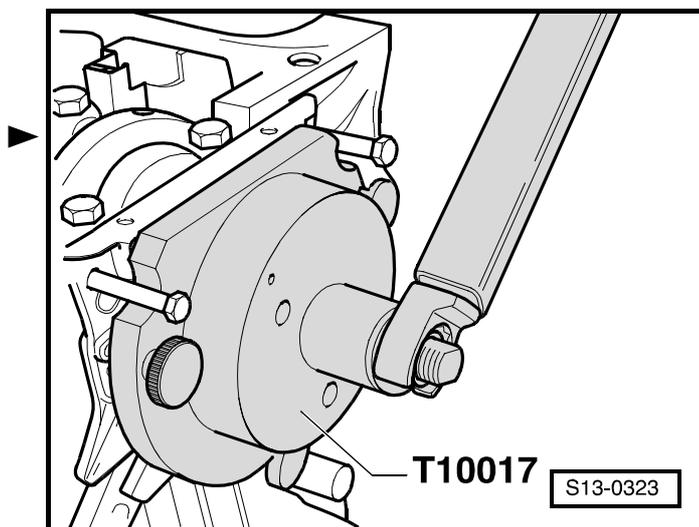


Г - Запрессовывание импульсного колеса монтажным инструментом -Т10017- на фланец коленчатого вала

- Затянуть шестигранную гайку монтажного инструмента гаечным ключом с тарированным моментом затяжки с наконечником. Момент затяжки: 35 Нм.

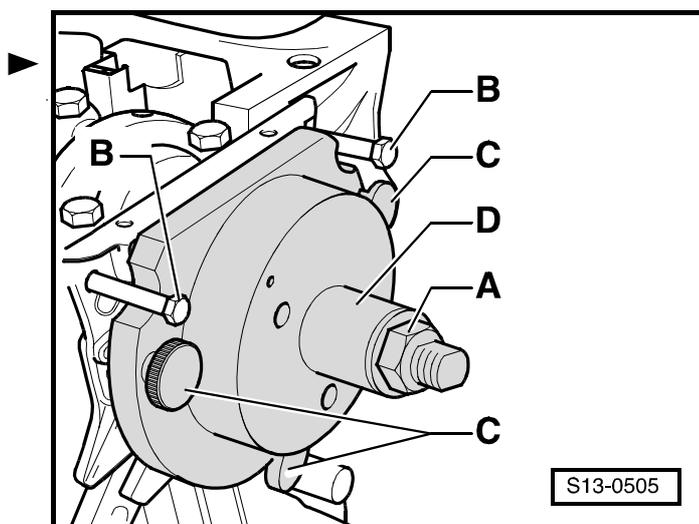
Важно

После затяжки шестигранной гайки между блоком цилиндров и уплотнительной прокладкой фланца еще должен остаться незначительный воздушный зазор.



Д - Контроль положения для сборки импульсного колеса на коленчатом валу

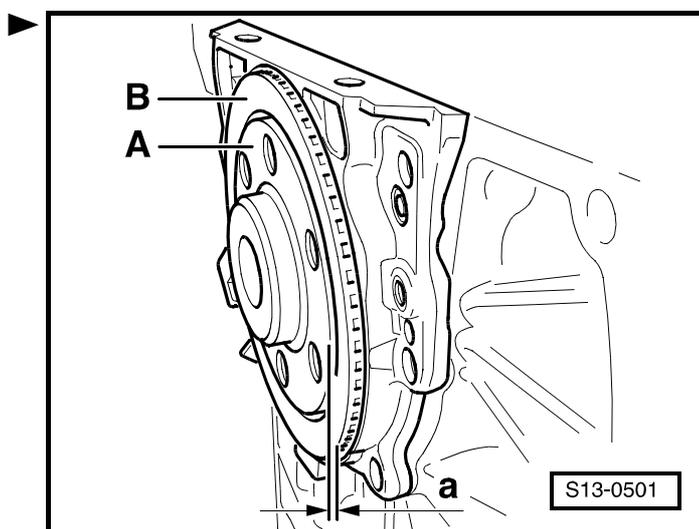
- Навинтить шестигранную гайку -А- на конец ходового винта.
- Вывинтить два винта М6х35 мм -В- из блока цилиндров.
- Вывинтить 3 винта с накатанной головкой -С- из уплотнительной прокладки фланца.
- Снять монтажный колпак монтажного инструмента -D- назад вплоть до шестигранной гайки -А-.



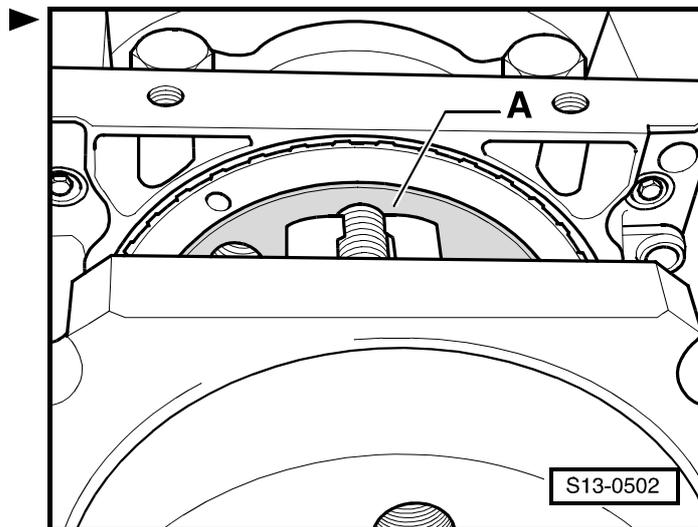
Импульсное колесо занимает на коленчатом валу точное положение для сборки в том случае, если между фланцем коленчатого вала -А- и импульсным колесом -В- достигнуто расстояние -а- по крайней мере 0,5 мм.

Важно

Ради лучшей наглядности в отношении размера -а- фланец коленчатого вала изображен без навинченного монтажного инструмента -Т10017-.



- Положить штангенциркуль против фланца коленчатого вала -А- (поверхность, отмеченная графлением).

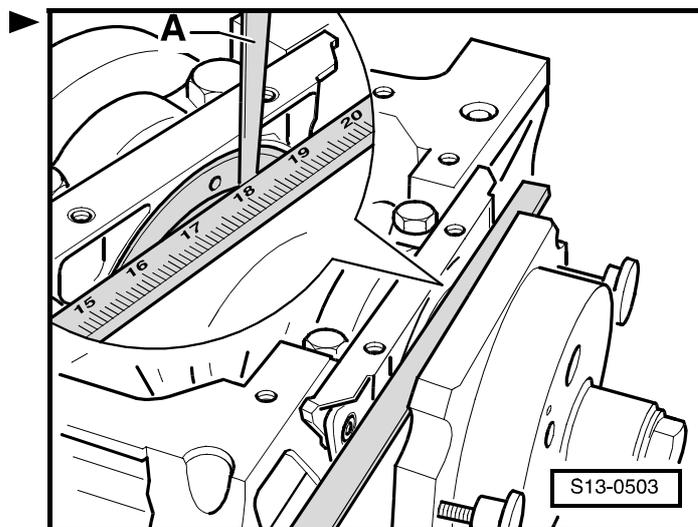


- Измерить щупом -А- расстояние между штангенциркулем и импульсным колесом.

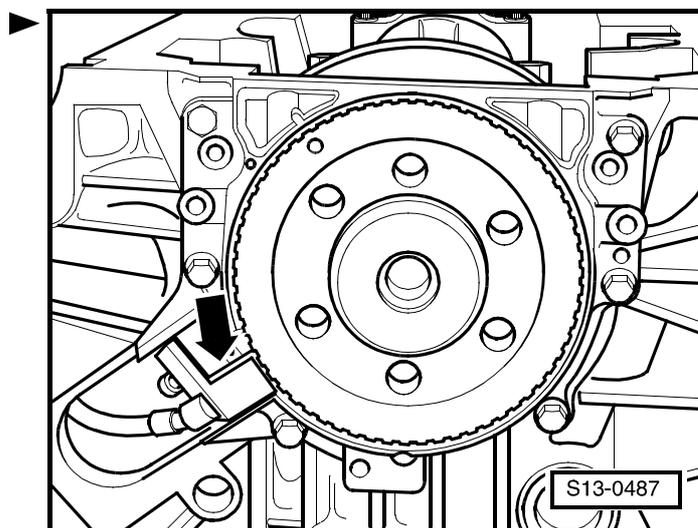
В том случае, если размер слишком малый:

- Подпрессовать импульсное колесо ⇒ **13-2** страница 11.

В случае достижения размера:

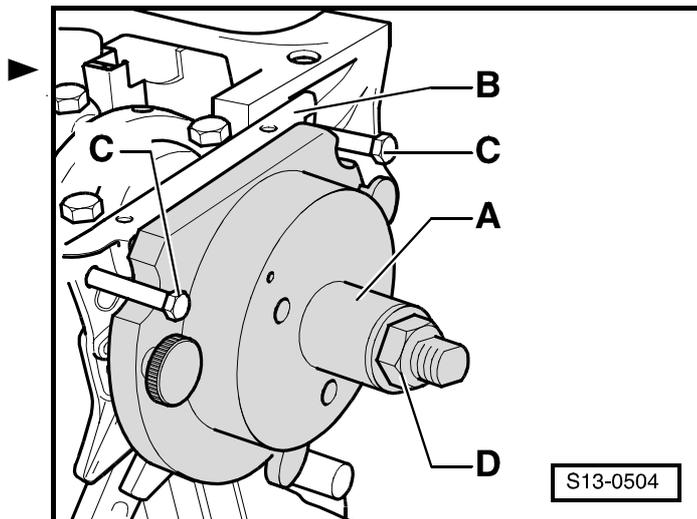


- Отнять монтажный инструмент -Т10017-.
- Привинтить новые крепежные винты уплотнительной прокладки фланца попеременно накрест. Момент затяжки: 12 Нм.
- Встроить датчик частоты вращения вала двигателя -G28- -стрелка-. Момент затяжки: 5 Нм.
- Встроить масляный поддон ⇒ раздел 17-1.
- Установить промежуточный лист.
- Установить маховик с новыми винтами. Затянуть крепежные винты с приложением момента 60 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90°).



Е - Подпрессовывание импульсного колеса

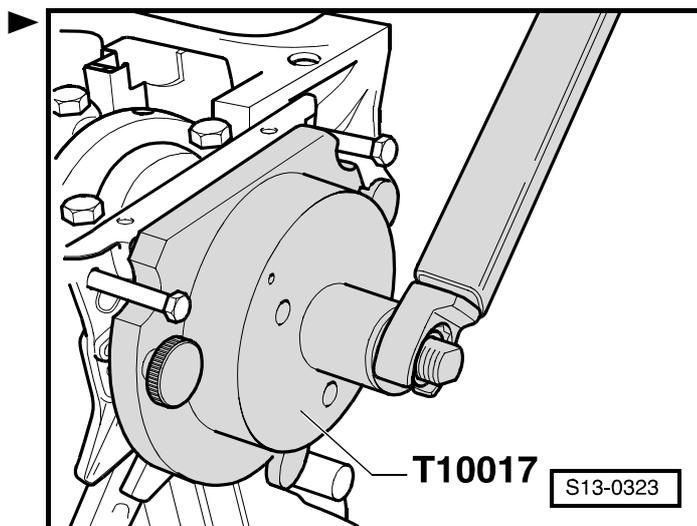
- Сдвинуть монтажный колпак -А- вручную к уплотнительной прокладке фланца -В-.
- Ввинтить два направляющих винта М6х35 мм -С- для уплотнительной прокладки фланца -В- в блок цилиндров.
- Завинтить рукой шестигранную гайку -D- на ходовой винт таким образом, чтобы она присела к монтажному колпаку -А-.



- 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 ⇒ **13-2** страница 9.

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

- Затянуть шестигранную гайку монтажного инструмента с приложением 45 Нм.
- Снова проверить положение для сборки импульсного колеса на коленчатом валу ⇒ **13-2** страница 9.



15 – Головка блока цилиндров, клапанный механизм газораспределения

15-1 Извлечение и установка головки блока цилиндров

Проверка давления сжатия ⇒ **15-1** страница 10



Важно

- ♦ *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 ⇒ раздел 24-1.*

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 ⇒ раздел 13-1
- снятие, установка и натяжение ⇒ раздел 13-1

3 - Зубчатый ремень соединительного привода

- прежде чем снять, отметить направление движения
- проверить износ
- чересчур не перегибать
- снятие, установка и натяжение ⇒ раздел 13-1

4 - 10 Нм

5 - Направляющая деталь

- привинтить на крышку головки блока цилиндров с приложением 8 Нм

6 - Распорный болт, 6 Нм

- для корпуса воздушного фильтра

7 - Труба для охлаждающей жидкости

8 - Датчик Холла -G40-

9 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- заменить

10 - Держатель

11 - Коромысло

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

12 - Проушина

13 - 20 Нм

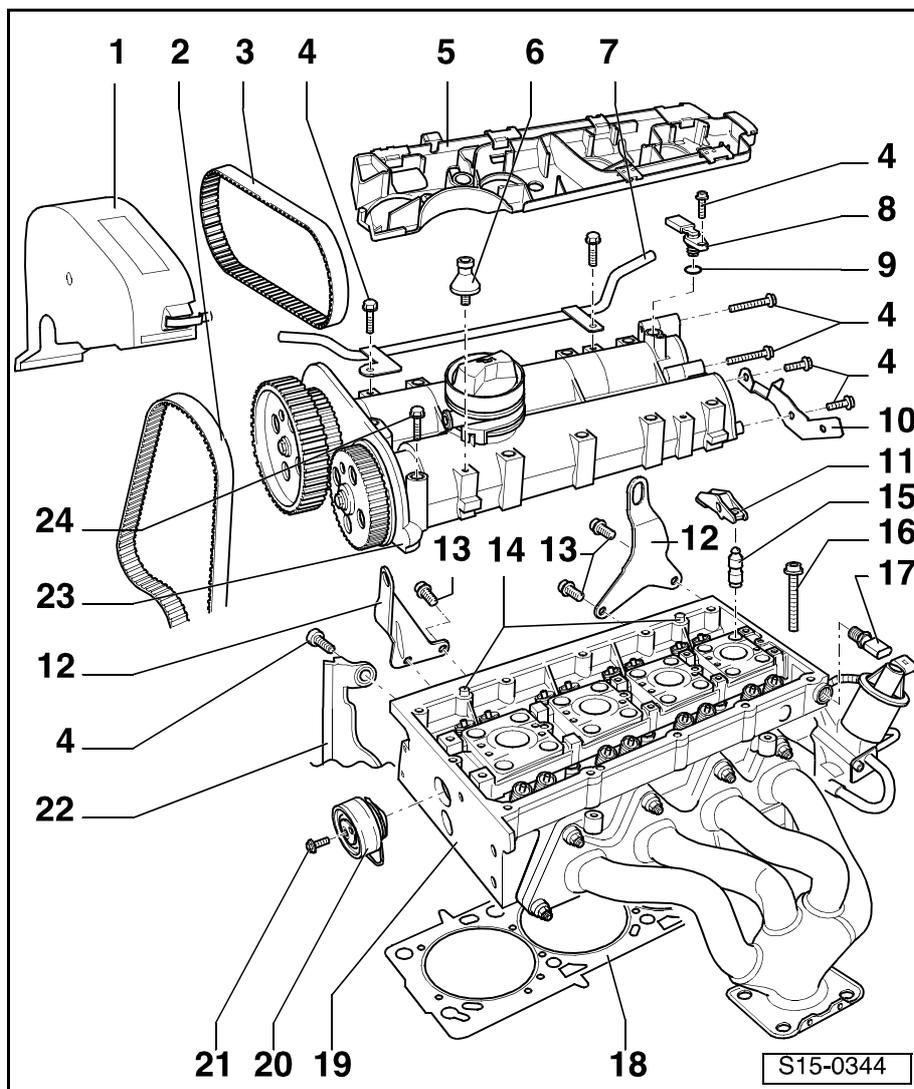
14 - Установочные штифты

15 - 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 ⇒ раздел 15-2

16 - Болт крепления головки блока цилиндров

- заменить
- соблюдать указания по сборке и предусмотренную последовательность при ослаблении и затягивании ⇒ **15-1** страница 6



- 17 - Выключатель–датчик падения давления масла с гидроприводом 0,05 МПа (0,5 бар) -F1 -, 25 Нм**
- контроль ⇒ раздел 17-1
 - при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить
- 18 - Прокладка головки блока цилиндров**
- заменить
 - металлическая прокладка
- 19 - Головка блока цилиндров**
- извлечение и установка ⇒ **15-1** страница 6
 - контроль прогиба ⇒ Рис. 1 в **15-1** страница 3
 - уплотняющие поверхности с крышкой головки блока цилиндров нужно избавить от масла и жира
 - после замены возобновить весь заправочный объем охлаждающей жидкости
- 20 - Натяжной ролик соединительного привода**
- контроль ⇒ раздел 13-1
 - натяжение зубчатого приводного ремня ⇒ раздел 13-1
- 21 - 20 Нм**
- 22 - Защитный кожух зубчатого приводного ремня, задний**
- 23 - Крышка головки блока цилиндров**
- извлечение и установка ⇒ **15-1** страница 3
 - устранить остатки старого уплотняющего средства
 - очистить тщательно уплотняющие поверхности, чтобы на них не было ни масла ни консистентной смазки
 - прежде чем надевать, смазать уплотняющим средством -D 188 003 A1-
 - при установке надеть перпендикулярно сверху на распорные болты и установочные штифты
- 24 - 10 Нм + повернуть дополнительно на 1/4 оборота (90)**
- заменить
 - затягивать изнутри наружу

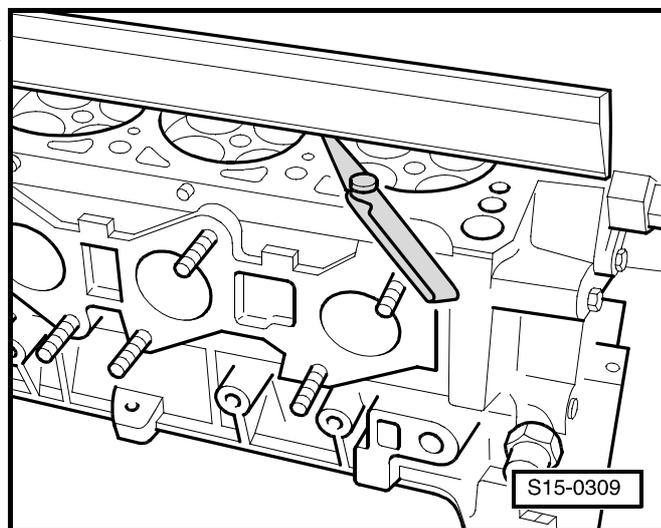
Рис. 1: Контроль головки блока цилиндров в отношении прогиба

Наибольший допускаемый прогиб: 0,05 мм

Удаление и установка крышки головки блока цилиндров

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

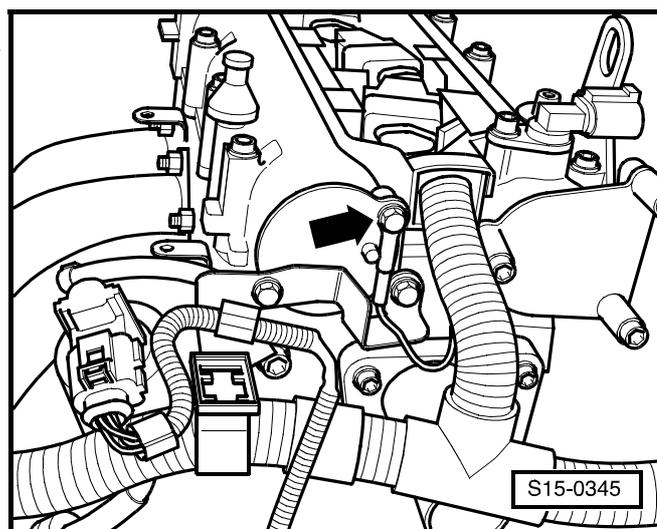
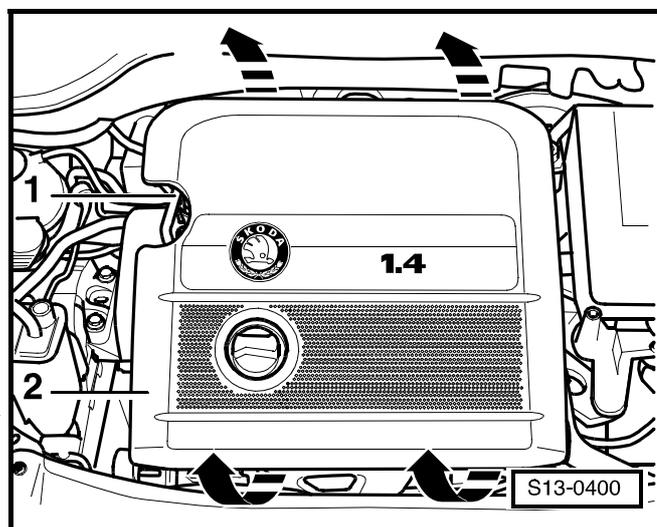
- ◆ Закрепительное подвесное устройство - T30099-
- ◆ Контропора -T30004- со сменной шейкой -T30004/1-
- ◆ Стопорное устройство -T10016-
- ◆ Съёмник -T10094-
- ◆ Уплотняющее средство -D 188 003 A1-



Извлечение

i Важно

- ◆ *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.*
- ◆ *Снятие и установка распределительных валов ⇒ раздел 15-2.*
- 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.
- Отсоединить шланг -1- и удалить кожух двигателя -2- с воздушным фильтром по направлению вверх -стрелки-.
- Снять оба зубчатых приводных ремня ⇒ раздел 13-1.
- Отвинтить провод для замыкания на корпус от крышки головки блока цилиндров -стрелка-.
- Удалить маслоналивную горловину ⇒ раздел 17-1.
- Извлечь катушки зажигания ⇒ раздел 28-1.
- 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.
- Ослабить болты крышки головки блока цилиндров накрест снаружи по направлению внутрь и вывинтить их.
- Снять осторожно крышку головки блока цилиндров.
- Извлекши коромысла вместе с гидравлическими толкателями, отложить их на чистое основание. При этом проследить за тем, чтобы не перепутать коромысла и гидравлические толкатели.



Установка

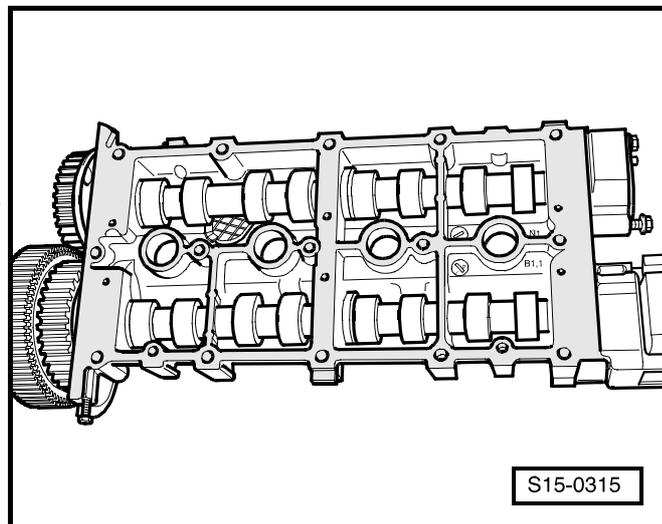
- Шкив зубчатого ремня на коленчатом валу прикреплен винтом с двумя шайбами к коленчатому валу.
- Нельзя, чтобы поршни находились в ВМТ.
- Зафиксировать приводные шестерни распределительных валов от поворачивания застопорением стопорным устройством -Т10016- в пригоночных отверстиях в крышке головки блока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



Важно

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

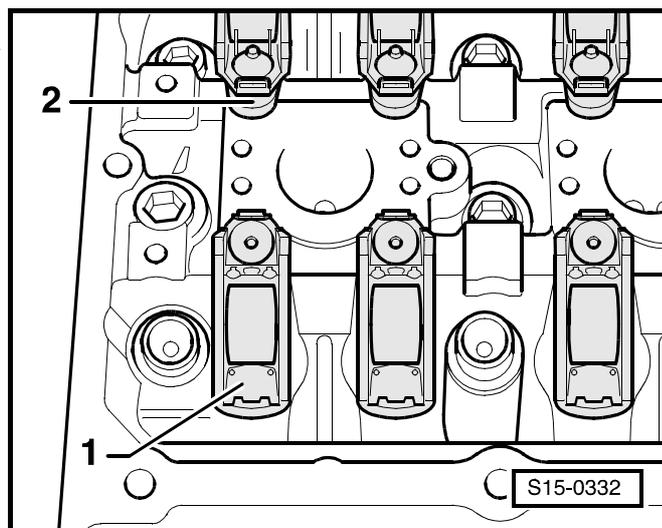
- Устранить остатки герметизирующей массы с головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров стандартным средством для удаления герметика.
- Предотвратить попадание загрязнений и остатков уплотняющего средства в головку блока цилиндров.
- Очистить уплотнительные поверхности от масла и консистентной смазки.
- 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).



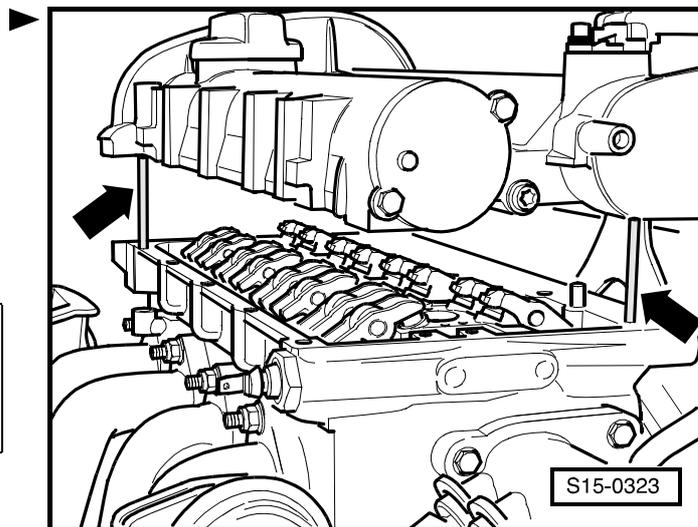
Важно

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, завинтить 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 $1/4$ оборота (90°).

**ВНИМАНИЕ!**

Нельзя, чтобы крышка головки блока цилиндров заклинилась!

**Важно**

- ◆ 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 ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.

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

Извлечение и установка головки блока цилиндров

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Закрепительное подвесное устройство - T30099-
- ◆ Контропора -T30004- со сменной шейкой -T30004/1-
- ◆ Держатель -T10014-
- ◆ Стопорное устройство -T10016-
- ◆ Съёмник -T10094-
- ◆ Клещи для пружинных хомутиков
- ◆ Улавливающая ванна, напр. -V.A.G 1306-
- ◆ Уплотняющее средство -D 188 003 A1-

Предпосылки

- Температура двигателя не должна превысить 30 °C.
- Нельзя, чтобы поршни находились в ВМТ.

Извлечение

- Снять крышку головки блока цилиндров ⇒ **15-1** страница 3.



ВНИМАНИЕ!

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

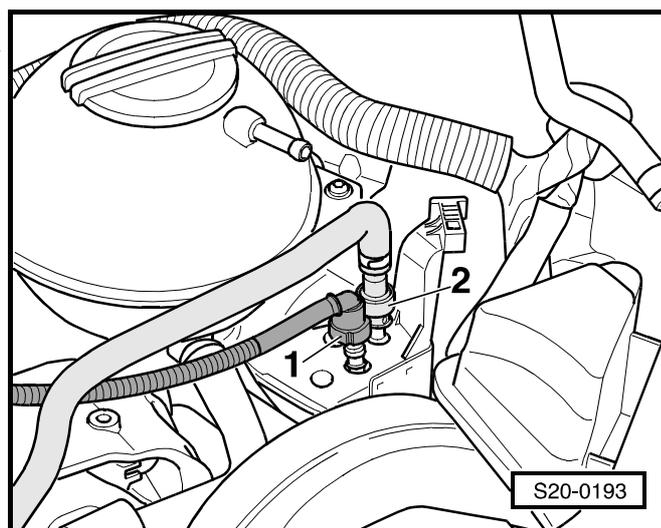
- Чтобы снять давление в системе охлаждения, открыть пробку уравнительного бака и снова закрыть.
- Слить охлаждающую жидкость ⇒ раздел 19-1.
- Ослабив пружинные хомутики, снять шланги для охлаждающей жидкости с корпуса регулятора температуры охлаждающей жидкости.
- Удалить направляющую трубу от указателя уровня масла.



ВНИМАНИЕ!

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

- Отсоединить подводящий топливопровод -2-. Для этого нажать на кнопки фиксаторов.
- Закрыть трубопроводы, чтобы в систему питания не попали никакие загрязнения.
- Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.
- 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.

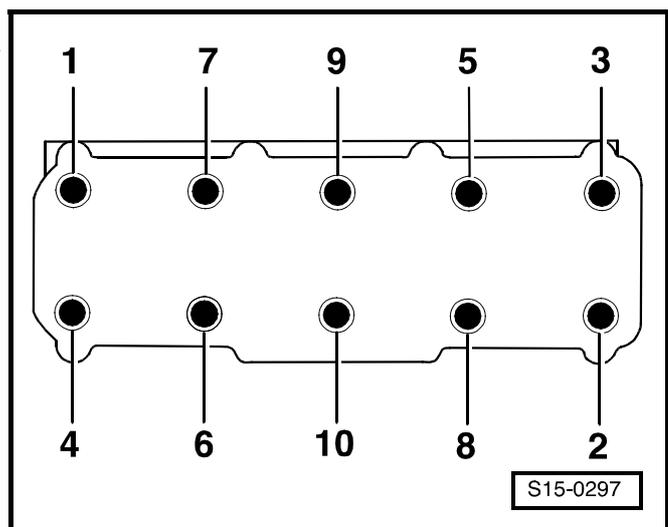
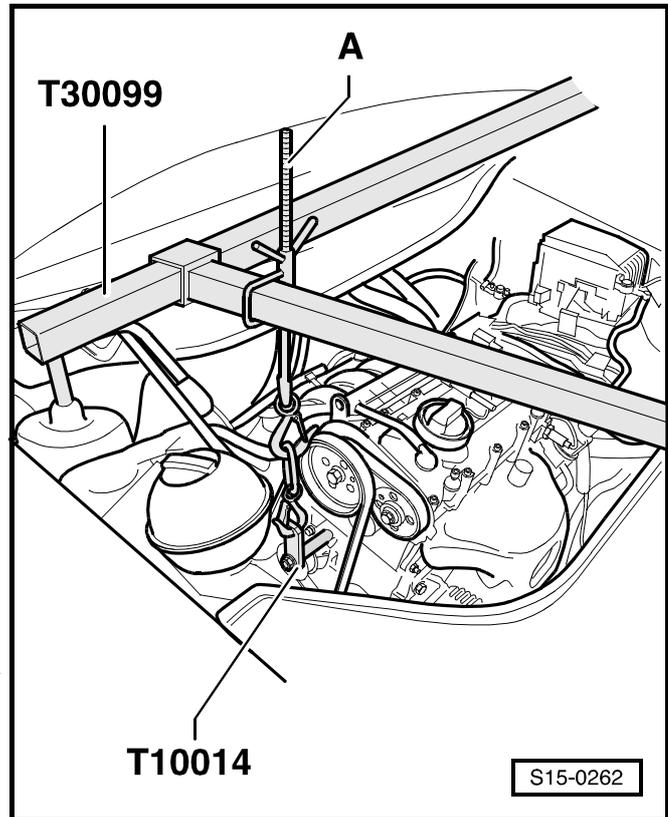


- ◆ штекерный соединитель механизма управления дроссельной заслонкой.
 - ◆ штекерные соединители клапанных форсунок.
 - ◆ штекерный соединитель обогреваемого вакуумного клапана на маслоотделителе.
 - ◆ шланг для вентиляции картера коленчатого вала на впускном газпроводе.
- Отсоединив все прочие необходимые провода от двигателя, отложить их в сторону.
 - Отвинтив переднюю часть выпускного трубопровода от выпускного коллектора, повесить ее наверху ⇒ раздел 26-1.
 - Вывинтить крепежный винт заднего защитного кожуха зубчатого приводного ремня на участке правой проушины.

Важно

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

- Удалить держатель направляющего ролика ⇒ раздел 13-1.
- Вместо извлеченного направляющего ролика ввинтить держатель -T10014-. Момент затяжки: 20 Нм
- Подпереть двигатель снизу.
- Захватить двигатель с применением ходового винта -А-.
- 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.

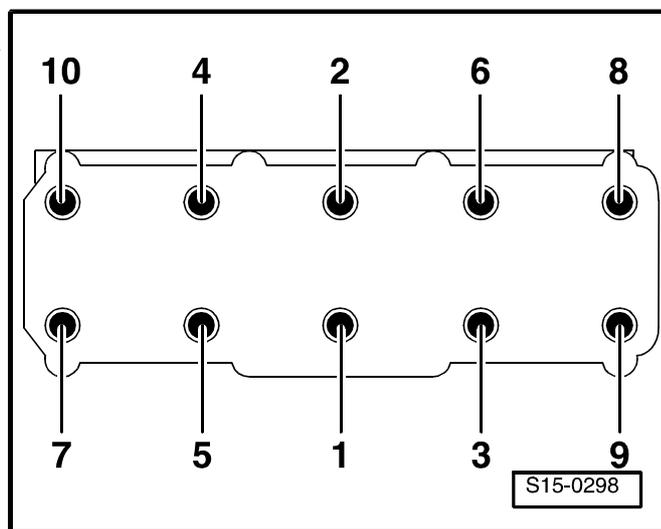


Установка

Важно

- ◆ 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.
- При ремонте необходимо очистить поверхности прилегания головки блока цилиндров и блока цилиндров двигателя химическим средством от остатков уплотнения.
- Отрегулировать поршень 1-го цилиндра в ВМТ ⇒ раздел 13-1.
- 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 $1/4$ оборота (90°) жестким ключом.
- Наконец повернуть все болты еще раз на $1/4$ оборота (90°) жестким ключом.
- Установить гидравлические толкатели в головку блока цилиндров и соответствующие коромысла надеть на концы стержней клапанов.
- Установить крышку головки блока цилиндров ⇒ **15-1** страница 5.
- Установить оба зубчатых приводных ремня ⇒ раздел 13-1.



В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в обратной последовательности действий.

- Налить охлаждающую жидкость ⇒ раздел 19-1.



Важно

После отсоединения и последующего присоединения провода, соединяющего полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля, необходимо выполнить некоторые дополнительные работы ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.

Проверка давления сжатия

Необходимые специальные инструменты,
контрольно-измерительные приборы,
вспомогательные средства

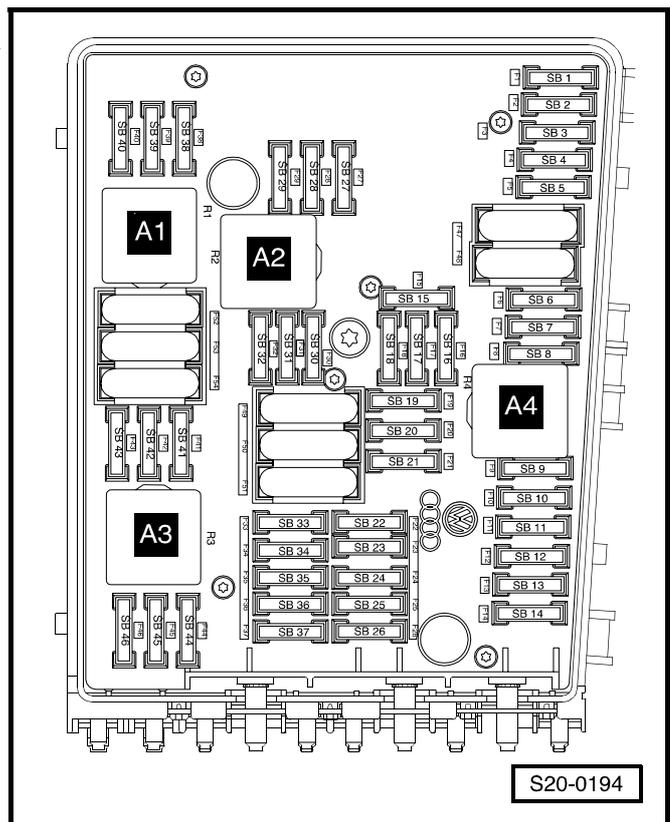
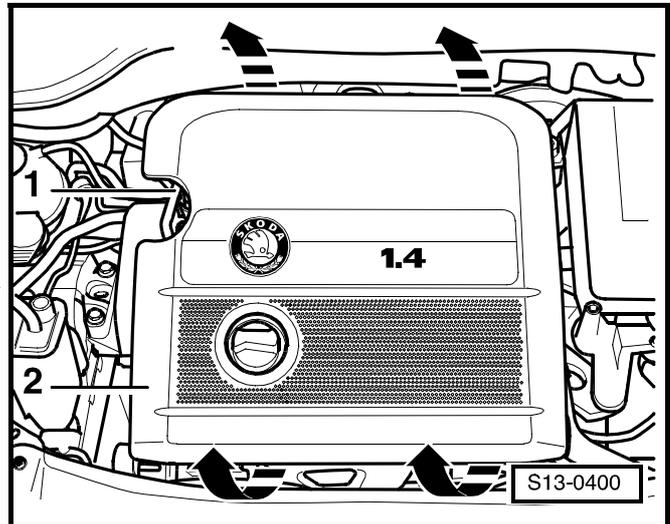
- ◆ Свечной ключ, напр. -3122 В-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Прибор для измерения давления сжатия, напр. -V.A.G 1763-
- ◆ Съёмник -Т10094-

Условия осуществления контроля:

- Температура масла - по крайней мере 30 °С

Порядок работы

- Отсоединить шланг -1- и удалить кожух двигателя -2- с воздушным фильтром по направлению вверх-стрелки-.
- Удалить маслониливную горловину ⇒ раздел 17-1.
- Извлечь катушки зажигания при помощи съёмника -Т10094-.
- Вывернуть свечи зажигания свечным ключом.
- Извлечь предохранители “SB 6” и “SB 29” из коробки предохранителей в подкапотном пространстве.



i Важно

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

- Проверить давление сжатия прибором для измерения давления сжатия.

i Важно

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) |

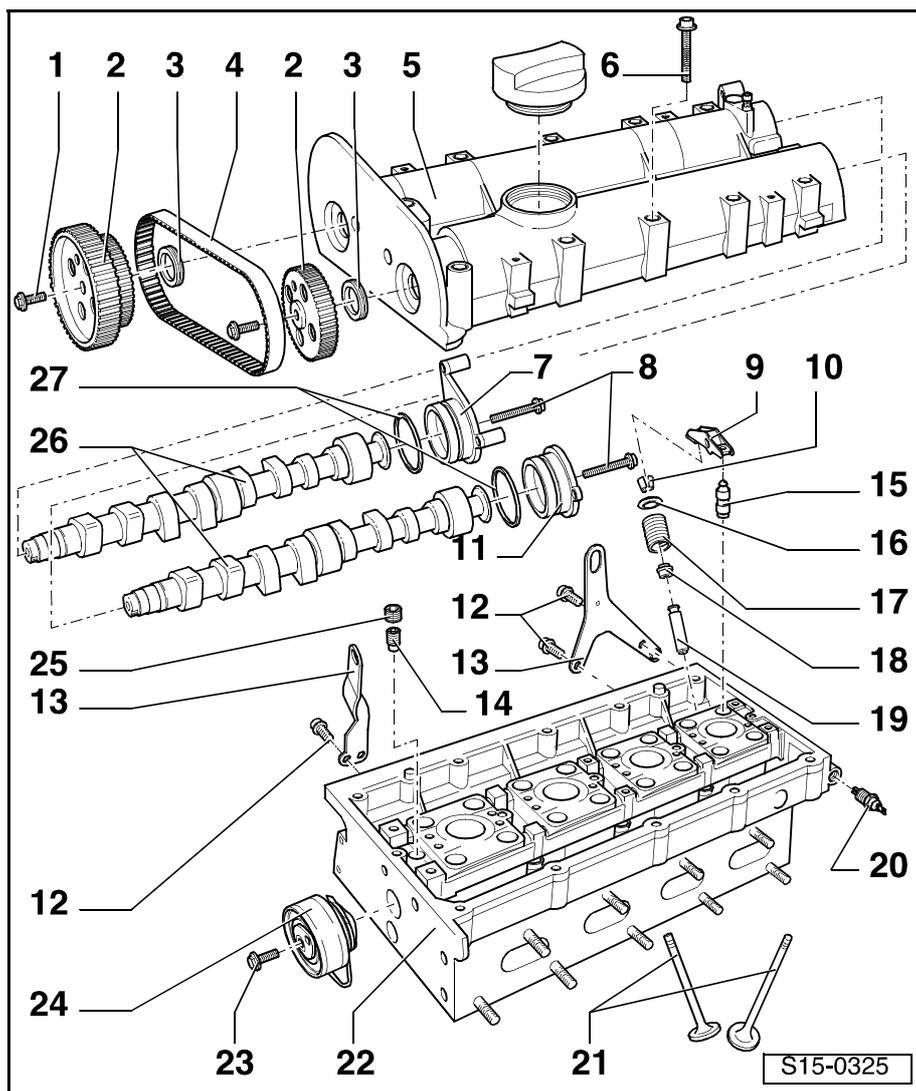
- Навинтить свечи зажигания свечным ключом и затянуть с приложением момента 30 Нм.

В дальнейшем осуществляют установку аналогично, в обратной последовательности действий.

- Отсчитав память неисправностей, устранить возможно имеющиеся неисправности и сбросить содержимое памяти неисправностей
⇒ Диагностическая, измерительная и информационная система VAS 5051.

15-2 Ремонт клапанного механизма газораспределения

- 1 - 20 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90)**
- заменить
 - для ослабления и затягивания воспользоваться стопорным устройством -T10016-
- 2 - Приводная шестерня (шкив) распределительного вала**
- соблюдать правильное положение при установке зубчатого приводного ремня ⇒ раздел 13-1
- 3 - Уплотнительное кольцо**
- заменять только при установленном распределительном вале
 - слегка смазать рабочую кромку уплотнительного кольца маслом
 - замена ⇒ **15-2** страница 7
- 4 - Зубчатый ремень соединительного привода**
- прежде чем снять, отметить направление движения
 - проверить износ
 - чересчур не перегибать
 - снятие, установка и натяжение ⇒ раздел 13-1
- 5 - Крышка головки блока цилиндров**
- извлечение и установка ⇒ раздел 15-1
 - устранить остатки старого уплотняющего средства
 - очистить тщательно уплотняющие поверхности, чтобы на них не было ни масла ни консистентной смазки
 - прежде чем надевать, смазать уплотняющим средством -D 188 003 A1-
 - при установке надеть сверху перпендикулярно на распорные болты и установочные штифты
- 6 - 10 Нм + повернуть дополнительно на $\frac{1}{4}$ оборота (90)**
- заменить
 - затягивать изнутри наружу
- 7 - Крышка**
- 8 - 10 Нм**
- 9 - Коромысло**
- проверить легкость хода роликоподшипника
 - смазать поверхность трения маслом
 - для целей сборки закрепить стопорный хомутик на гидравлический толкатель
- 10 - Чеки**
- 11 - Крышка**
- 12 - 20 Нм**
- 13 - Проушина**



14 - Обратный клапан, 6 Нм

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

15 - Гидравлический толкатель

- не перепутать
- с гидравлическим регулированием зазора в приводе клапанов
- смазать поверхность трения маслом
- перед тем как приступить к установке, проверить осевой зазор распределительных валов ⇒ Рис. 2 в **15-2** страница 3

16 - Тарелка пружины клапана**17 - Пружина клапана**

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

18 - Уплотнение стержня клапана

- замена ⇒ **15-2** страница 9

19 - Направляющая втулка клапана

- контроль ⇒ **15-2** страница 8

20 - Выключатель–датчик падения давления масла с гидроприводом 0,05 МПа (0,5 бар) -F1 -, 25 Нм

- контроль ⇒ раздел 17-1
- при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить

21 - Клапаны

- не подгонять, допускается только шлифовка
- размеры клапана ⇒ Рис. 3 в **15-2** страница 3

22 - Головка блока цилиндров

- обработка седел клапанов ⇒ **15-2** страница 4
- дополнительная обработка уплотняющей поверхности ⇒ Рис. 4 в **15-2** страница 4

23 - 20 Нм**24 - Натяжной ролик соединительного привода**

- контроль ⇒ раздел 13-1
- натяжение зубчатого приводного ремня ⇒ раздел 13-1

25 - Резьбовая пробка, 45 Нм

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

26 - Распределительные валы

- проверка осевого зазора ⇒ Рис. 2 в **15-2** страница 3
- прежде чем устанавливать, смазать маслом
- после встраивания заменить уплотнительные кольца ⇒ **15-2** страница 7

27 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- заменить

Рис. 1: Стопореие обеих приводных шестерен распределительного вала с применением стопорного приспособления -Т10016 -

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



Важно

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 приводной шестерне впускного распределительного вала -С-.
- Если обе распределительные шестерни застопорены в пригоночных отверстиях, то возможно распределительные шестерни ослабить или привинтить.

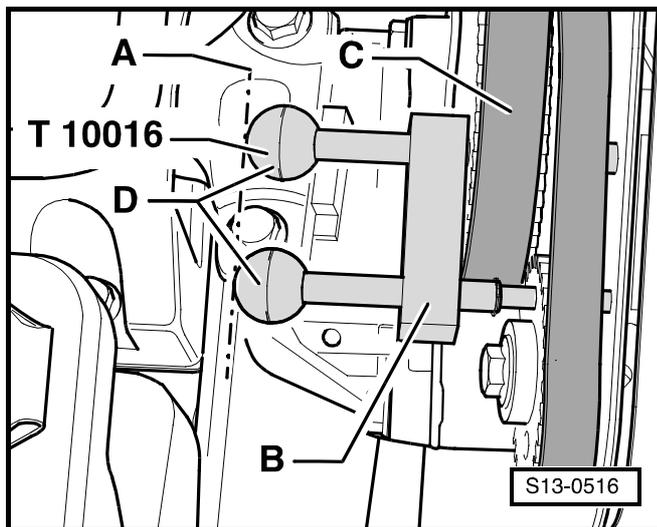


Рис. 2: Проверка осевого зазора распределительного вала

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Универсальный держатель индикатора отклонений часового типа -MP 3-447-
- ◆ Индикатор отклонений часового типа

Осуществлять измерение при снятой крышке головки блока цилиндров и установленных крышках ⇒ поз. 7 в **15-2** страница 1 и ⇒ поз. 11 в **15-2** страница 1.

Предел износа: не более, чем 0,40 мм.

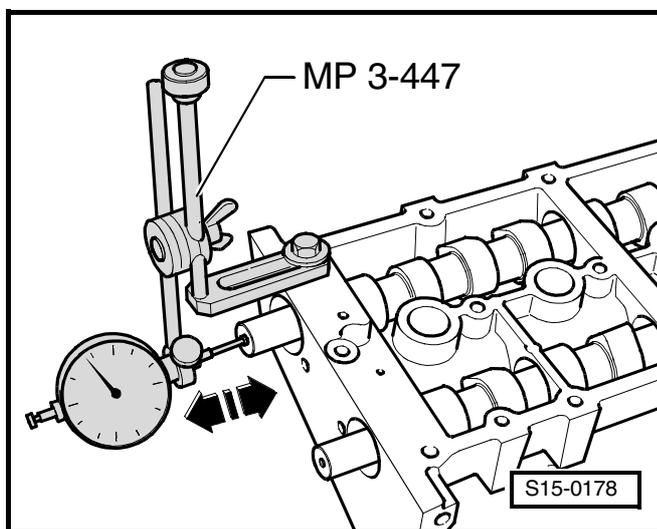


Рис. 3: Размеры клапанов



Важно

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

| Размер | | Впускной клапан | Выпускной клапан |
|--------|----|-----------------|------------------|
| ∅ a | мм | 29,5 | 26,0 |
| ∅ b | мм | 5,973 | 5,953 |
| c | мм | 100,9 | 100,5 |
| α | ∠° | 45 | 45 |

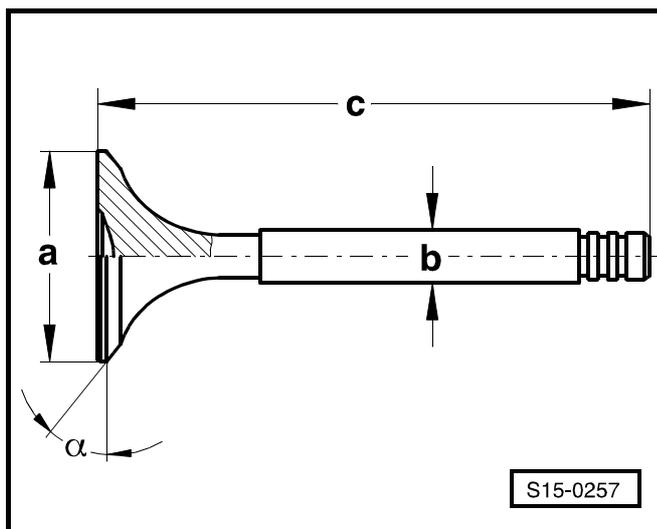


Рис. 4: Дополнительная обработка нижней уплотняющей поверхности головки блока цилиндров

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

Обработка седел клапанов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Глубиномер
- ◆ Набор фрез "NAC" для обработки седел клапанов

i Важно

- ◆ 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 ⇒ **15-2** страница 8.
- ◆ 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.

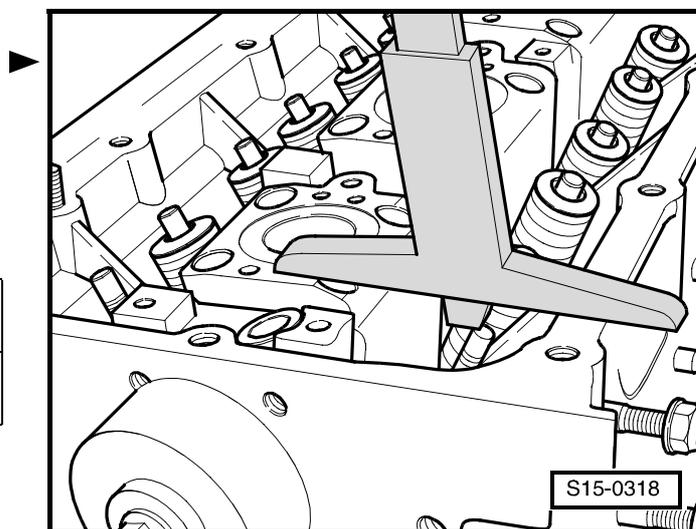
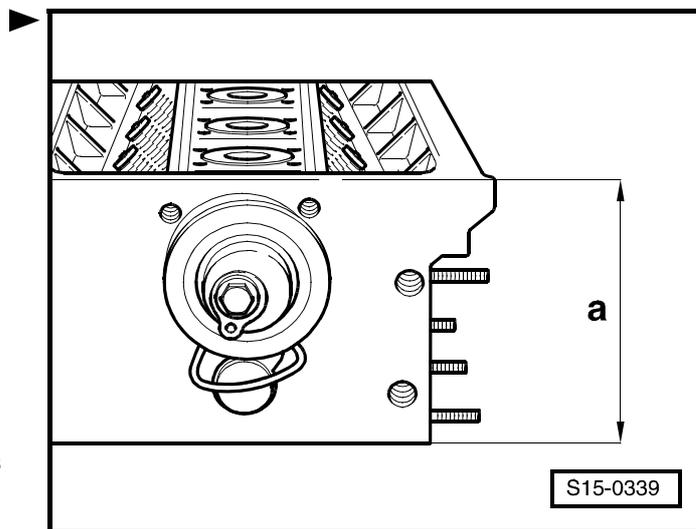
i Важно

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.“



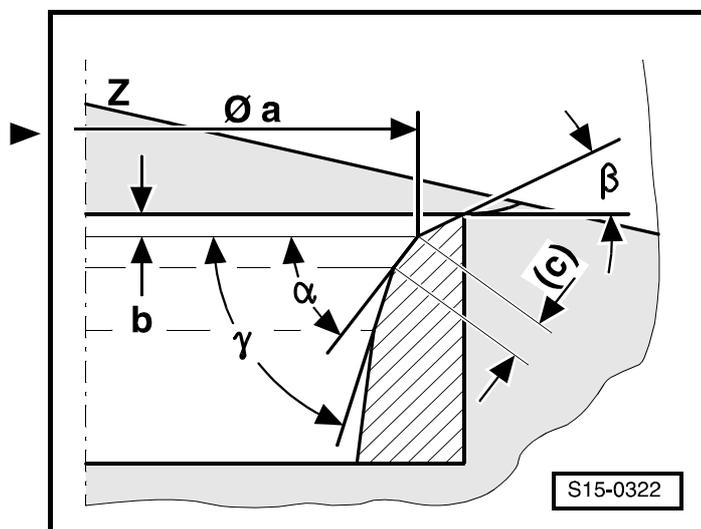
Пример:

| | |
|---|--------|
| измеренное расстояние | 8,0 мм |
| – минимальный размер | 7,6 мм |
| = максимальный допускаемый размер обработки ¹⁾ | 0,4 мм |

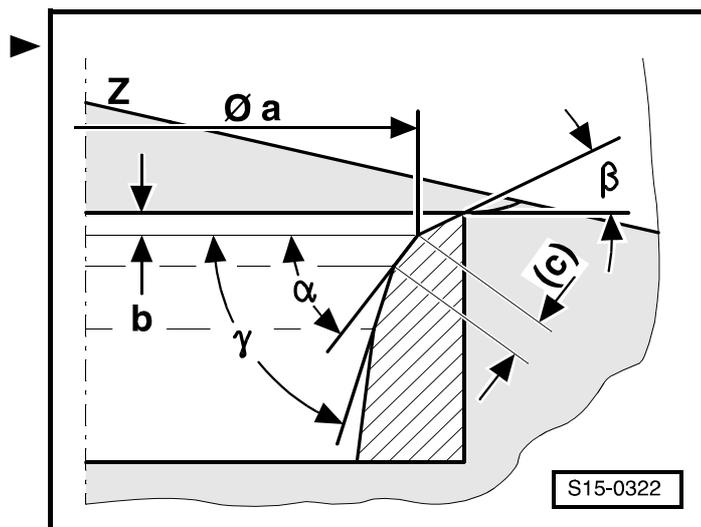
¹⁾ Максимальный допускаемый размер обработки на рисунке по обработке седел клапанов представлен как размер „b“.

Обработки седел клапанов**Обработка седла впускного клапана**

- и = $\varnothing 28,7$ мм
- b = максимальный допускаемый размер обработки
- с = 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 = $\varnothing 25,0$ мм
- b = максимальный допускаемый размер обработки
- с = 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

**Порядок работы**

Обработку возможно осуществлять вручную при соблюдении следующих условий:

- Нельзя, чтобы предел износа направляющих втулок клапанов превышал допускаемый предел ⇒ **15-2** страница 4.
- 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 седла клапанов ручной фрезой "НАС"

- 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 | направляющей оправки в мм |
|-----------------------------|---------------------------|
| впускной клапан | 6,0 -0,01 |
| выпускной клапан | |

- Избрать диаметр фрезы в зависимости от диаметра седла клапана.

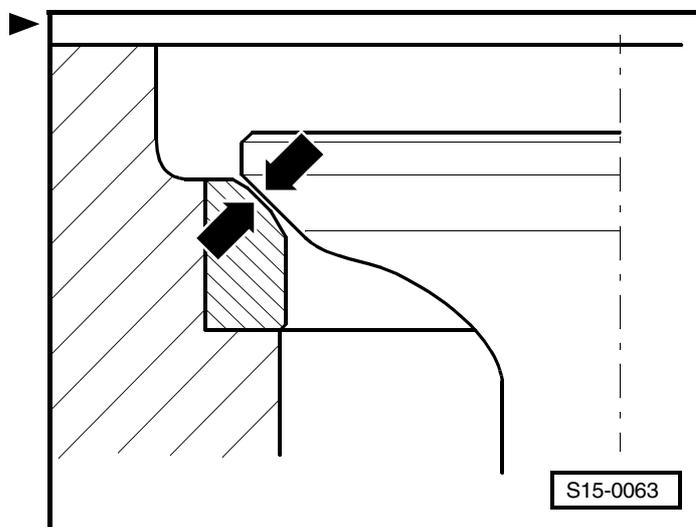
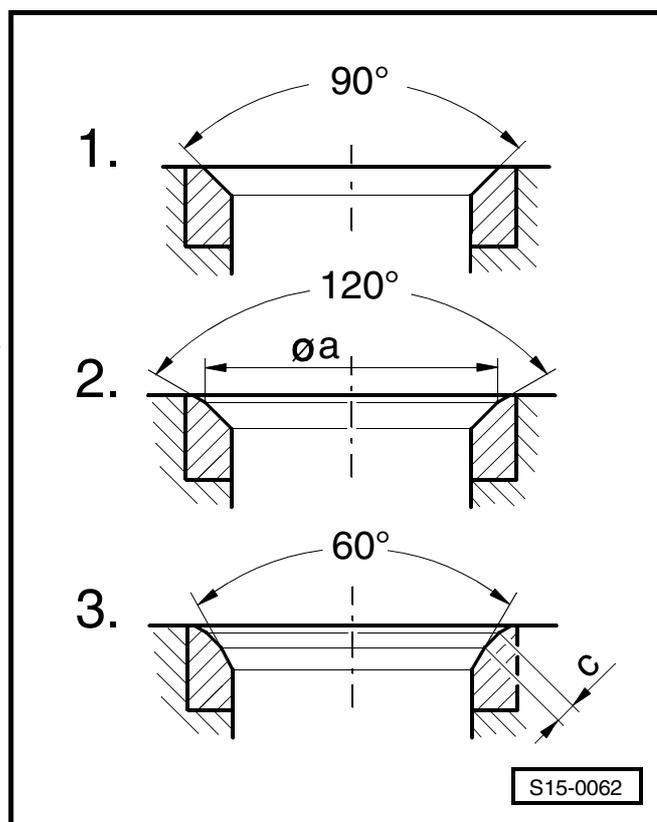
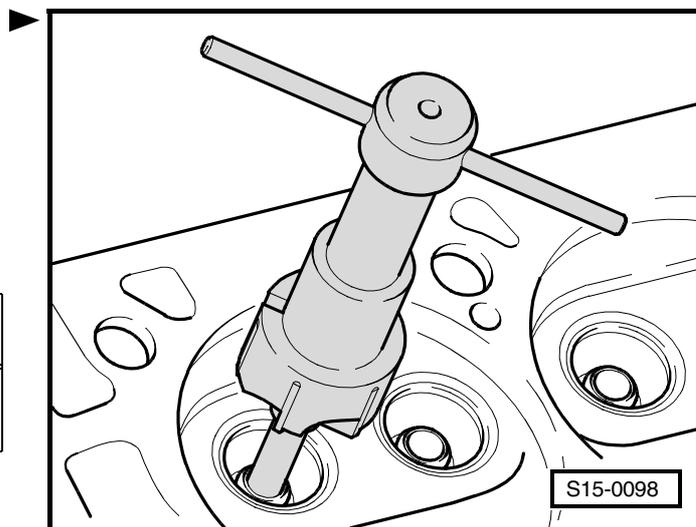
| Седло клапана | фрезы | | |
|------------------|---------|----------|---------|
| | - 90 мм | - 120 мм | - 60 мм |
| впускной клапан | 32 | 32 | 21/34 |
| выпускной клапан | 30 | 30 | 21/34 |

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- (\Rightarrow **15-2** страница 5).
- 3 - Фрезеровать нижний корректирующий угол фрезой с углом 60° до тех пор, пока не будет достигнуто ширины поверхности седла клапана -с- (\Rightarrow **15-2** страница 5).

- 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 допускаемого размера обработки ⇒ **15-2** страница 4.

**Важно**

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 инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Закрепительное подвесное устройство -Т30099-
- ◆ Контропора -Т30004- со сменными шейками -Т30004/1-
- ◆ Устройство для надевания -Т10015-
- ◆ Стопорное устройство -Т10016-
- ◆ Съёмник уплотнительных колец -Т10018-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

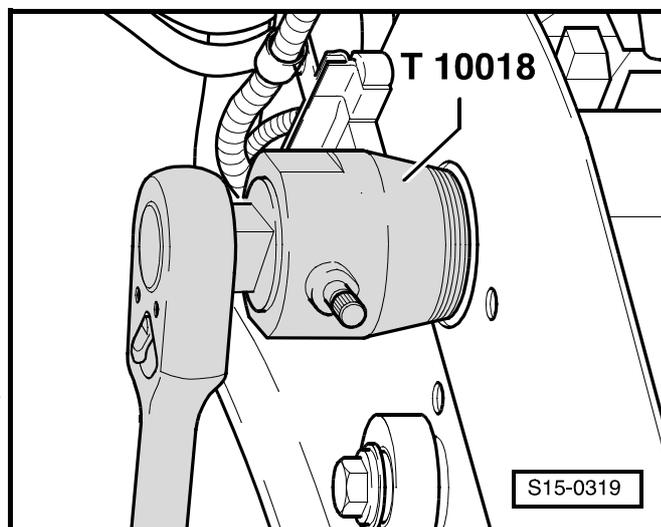
Извлечение

- Снять сначала оба зубчатых приводных ремня ⇒ раздел 13-1.
- Повернуть коленчатый вал назад.

**Важно**

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 вытаснено.

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 -Т10015/1- и винта -Т10015/3-.
- Сейчас установить приводные шестерни распределительных валов.

Важно

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

- Придерживать соответствующую приводную шестерню -Т10016-.
- Затянуть новые винты с приложением момента 20 Нм и повернуть дополнительно на $1/4$ оборота (90°).

Установить зубчатые приводные ремни ⇒ раздел 13-1.

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

Контроль направляющих втулок клапанов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

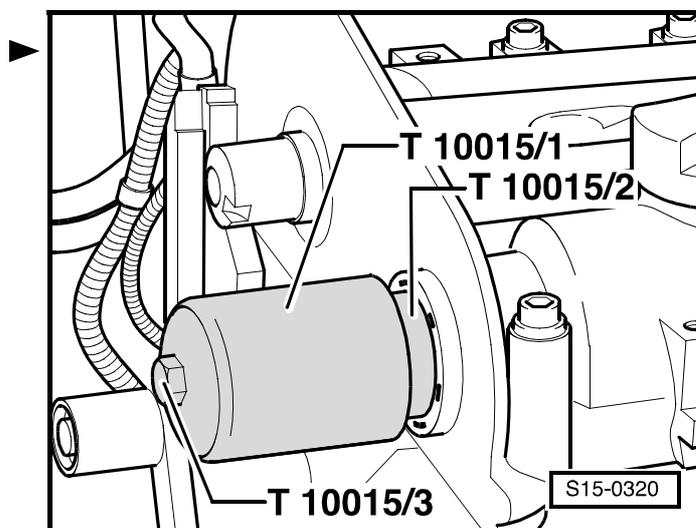
- ◆ Универсальный держатель индикатора отклонений часового типа -MP 3-447-
- ◆ Индикатор отклонений часового типа

Важно

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

Порядок работы

- 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.



Важно

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

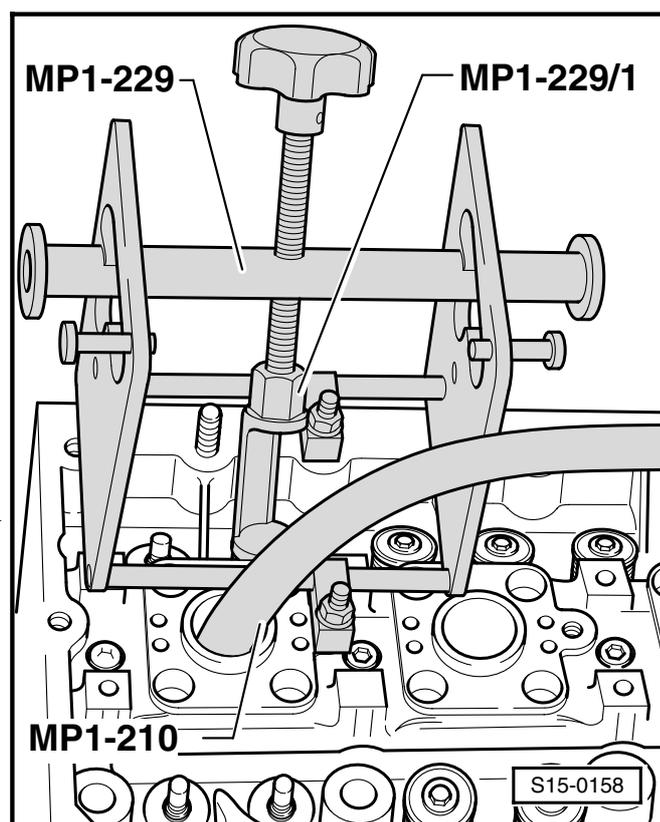
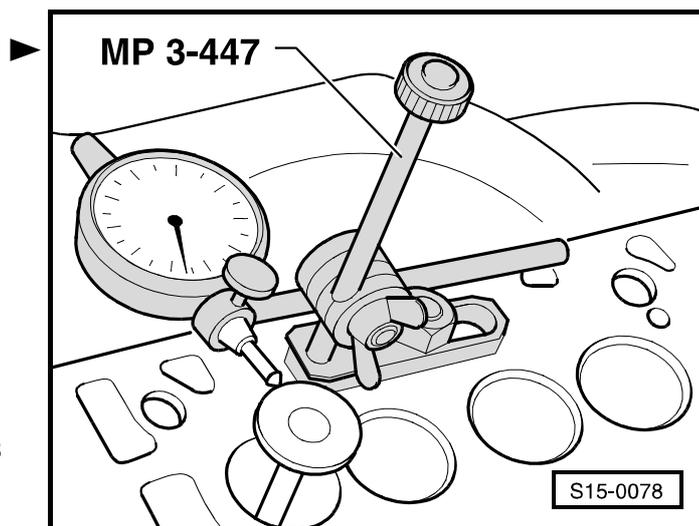
При встроенной головке блока цилиндров:

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Закрепительное подвесное устройство - MP 9-200-
- ◆ Свечной ключ, напр. -3122В-
- ◆ Монтажный инструмент -MP 1-229 - с упором - MP 1-229/1-
- ◆ Съёмник -MP 1-230-
- ◆ Устройство для забивания уплотнительных колец клапанов -MP 1-233-
- ◆ Контропора -Т 30004- со сменными шейками -Т 30004/1-
- ◆ Напорный рукав -MP 1-210-

Извлечение

- Снять поликлиновой ремень ⇒ раздел 13-1.
- Снять зубчатый ремень главного привода ⇒ раздел 13-1.
- Снять крышку головки блока цилиндров ⇒ раздел 15-1.
- Извлекши 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 -MP 1-229- с упором -MP 1-229/1-.
- Завинтить напорный рукав -MP 1-210- 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 -MP 1-229-.



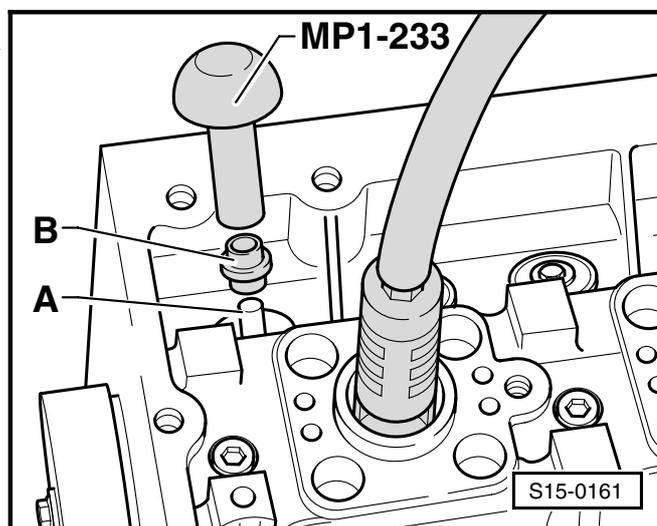
- Снять уплотнение стержней клапанов приспособлением -MP 1-230-.

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 -B- в устройство для забивания -MP 1-233-.
- Смазав маслом рабочую кромку уплотнения стержня клапана, насунуть осторожно на направляющую втулку клапана -A-.

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

- Надеть крышку головки блока цилиндров ⇒ раздел 15-1
- Установить зубчатый приводной ремень и отрегулировать фазы газораспределения во времени ⇒ раздел 13-1.



При извлеченной головке блока цилиндров

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

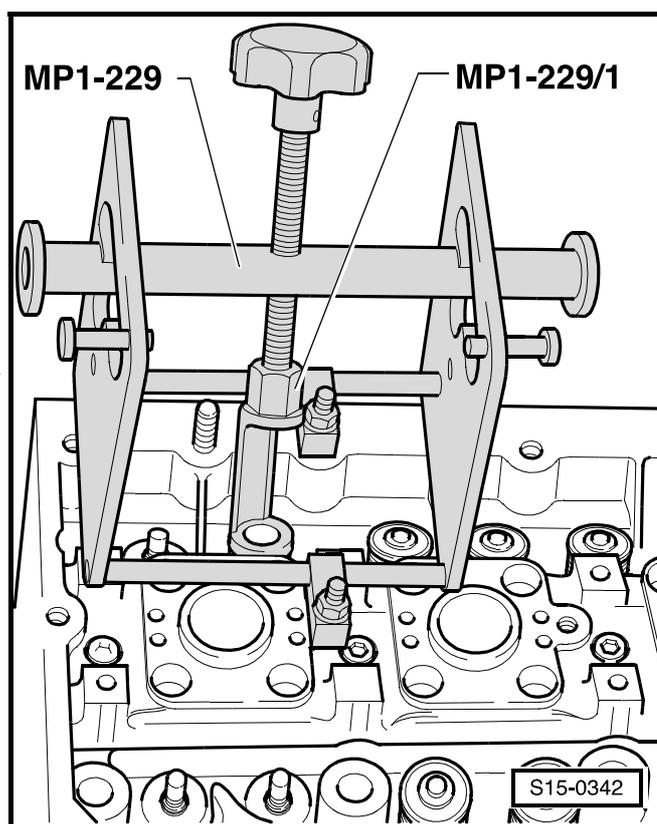
- ◆ Монтажный инструмент -MP 1-229 - с упором - MP 1-229/1-
- ◆ Съёмник -MP 1-230-
- ◆ Устройство для забивания уплотнительных колец клапанов -MP 1-233-
- ◆ Опорная плита клапанов -MP 1-218-

Извлечение

- Установить головку блока цилиндров на опорную плиту клапанов.
- Навинтить монтажный инструмент -MP 1-229- с упором -MP 1-229/1-.
- Извлечь стопорные чеки, тарелку пружины клапана и пружину клапана.
- Снять уплотнение стержня клапана съёмником -MP 1-230-.

Установка

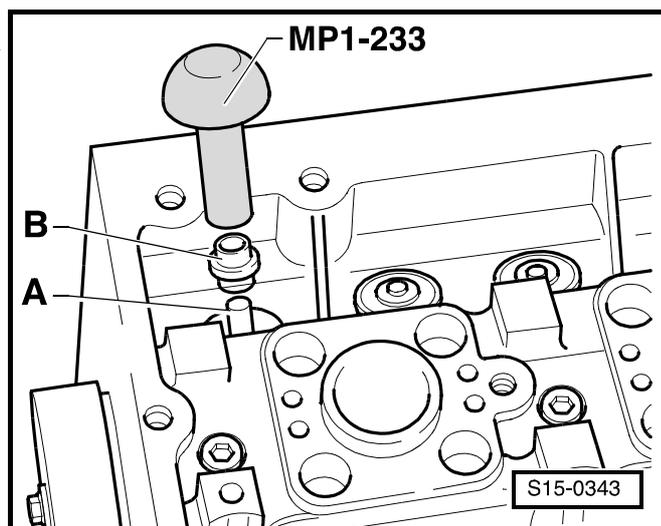
- Надеть поставляемый вместе с уплотнением предохранительный чехол на соответствующий стержень клапана. Этим самым предотвращается



повреждение нового уплотнения стержня клапана.

- Установить новое уплотнение стержня клапана -В- в устройство для забивания -MP 1-233-.
- 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.



17 – Смазочная система

17-1 Снятие и установка деталей смазочной системы



Важно

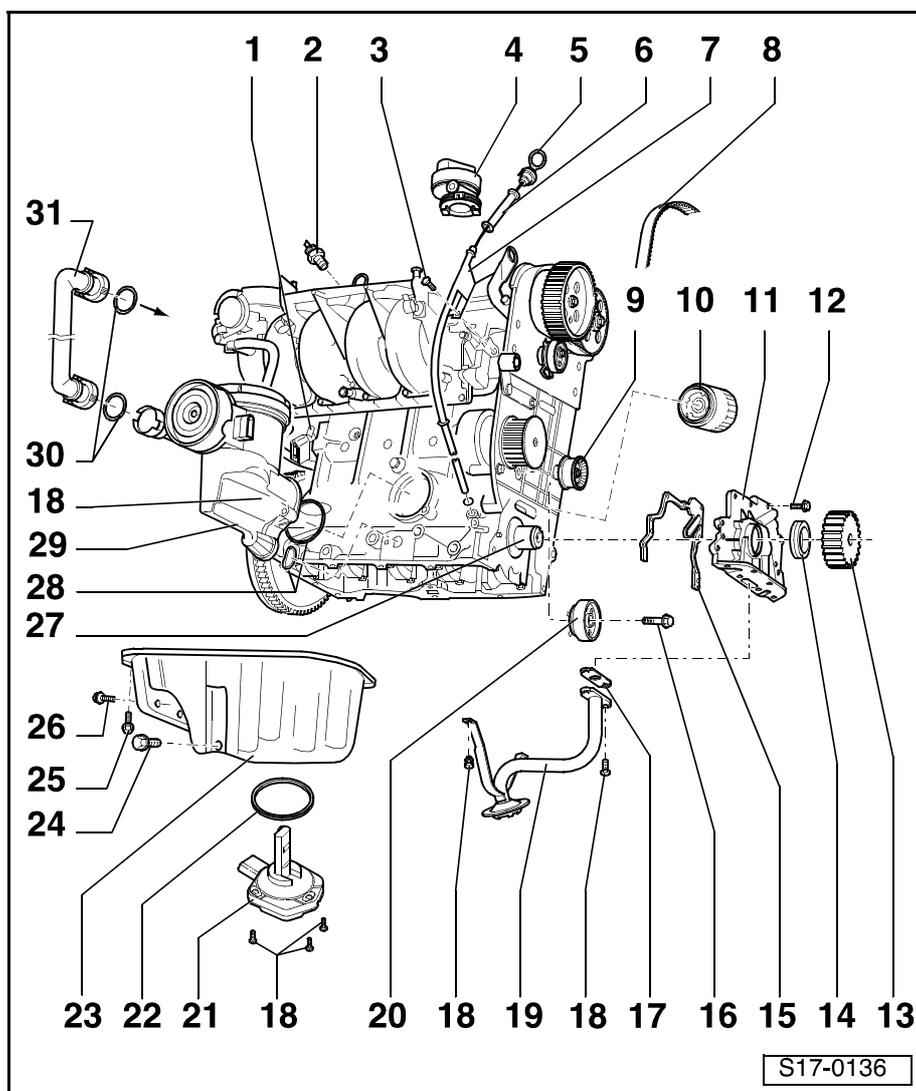
Нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку максимума - опасность приведения в негодность катализатора ОГ!

Проверка давления масла ⇒ **17-1** страница 8.

Проверка уровня моторного масла, заправочный объем и спецификации масла Сервисные техосмотры и уход

Сборочная схема деталей смазочной системы

- 1 - Штекерный соединитель
- 2 - Выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом 0,05 МПа (0,5 бар) -F1 -, 25 Нм
 - контроль ⇒ **17-1** страница 8
 - при нарушении герметичности разрезать уплотнительное кольцо и заменить
- 3 - 20 Нм
- 4 - Маслоналивная горловина
 - разборка и сборка ⇒ **17-1** страница 4
 - извлечение и установка ⇒ **17-1** страница 3
- 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 ⇒ раздел 13-1
 - снятие, установка и натяжение ⇒ раздел 13-1



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
- при установке вести себя осторожно по отношению к поводку на коленчатом валу ⇒ поз. 27
- должен устанавливаться на пригоночные втулки
- извлечение и установка ⇒ **17-1** страница 6

12 - 12 Нм

- заменить

13 - Шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу**14 - Уплотнительное кольцо**

- заменить ⇒ раздел 13-2

15 - Уплотнение

- заменить

16 - 20 Нм**17 - Уплотнение**

- должно устанавливаться на центрирующие втулки
- заменить

18 - 10 Нм**19 - Впускной трубопровод**

- загрязненную сетку следует очистить

20 - Натяжной ролик главного привода

- контроль ⇒ раздел 13-1
- натяжение зубчатого приводного ремня ⇒ раздел 13-1

21 - Датчик уровня и температуры масла-G266-

- в случае повреждения заменить
- контроль ⇒ Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки

22 - Уплотнительное кольцо

- заменить

23 - Масляный поддон

- прежде чем приступить к установке, очистить уплотняющую поверхность
- устанавливать с уплотняющим средством -D 176 404 A2-
- извлечение и установка ⇒ **17-1** страница 4

24 - Резьбовая пробка маслосливного отверстия, 30 Нм

- с нетеряемым уплотнительным кольцом
- заменить

25 - Крепежные винты, 13 Нм

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

26 - 45 Нм**27 - Поводок**

- прежде чем приступить к установке масляного насоса, смазать маслом

28 - Уплотнительное кольцо

- заменить

29 - Маслоотделитель

- с обогреваемым вакуумным клапаном

30 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- в случае повреждения заменить

31 - к впускному трубопроводу

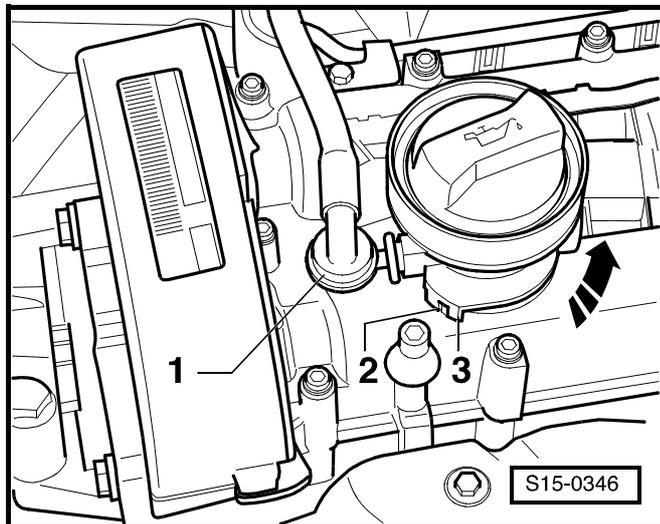
Удаление и установка масляной горловины

Извлечение

- Извлечь обратный клапан -1- из масляной горловины.
- Приподнять осторожно масляную горловину и повернуть ее по направлению -стрелки-.
- Извлечь масляную горловину из крышки головки блока цилиндров.

Установка

- Установить масляную горловину в крышку головки блока цилиндров.
- Повернуть ее по часовой стрелке таким образом, чтобы канавка масляной горловины -3- вошла в выступ -2- на крышке головки блока цилиндров.
- Установить обратный клапан



Важно

Чтобы канавка масляной горловины -3- могла войти в выступ -2- на крышке головки блока цилиндров, нужно наливную горловину опять немного приподнять.

Разборка и сборка масляной горловины

1 - Колпачок

- если уплотнение повреждено, заменить его

2 - Манжета

- в случае повреждения заменить

3 - Масляная горловина

- в случае повреждения заменить
- извлечение и установка ⇒ **17-1** страница 3

4 - Втулка

- в случае повреждения заменить

5 - Обратный клапан

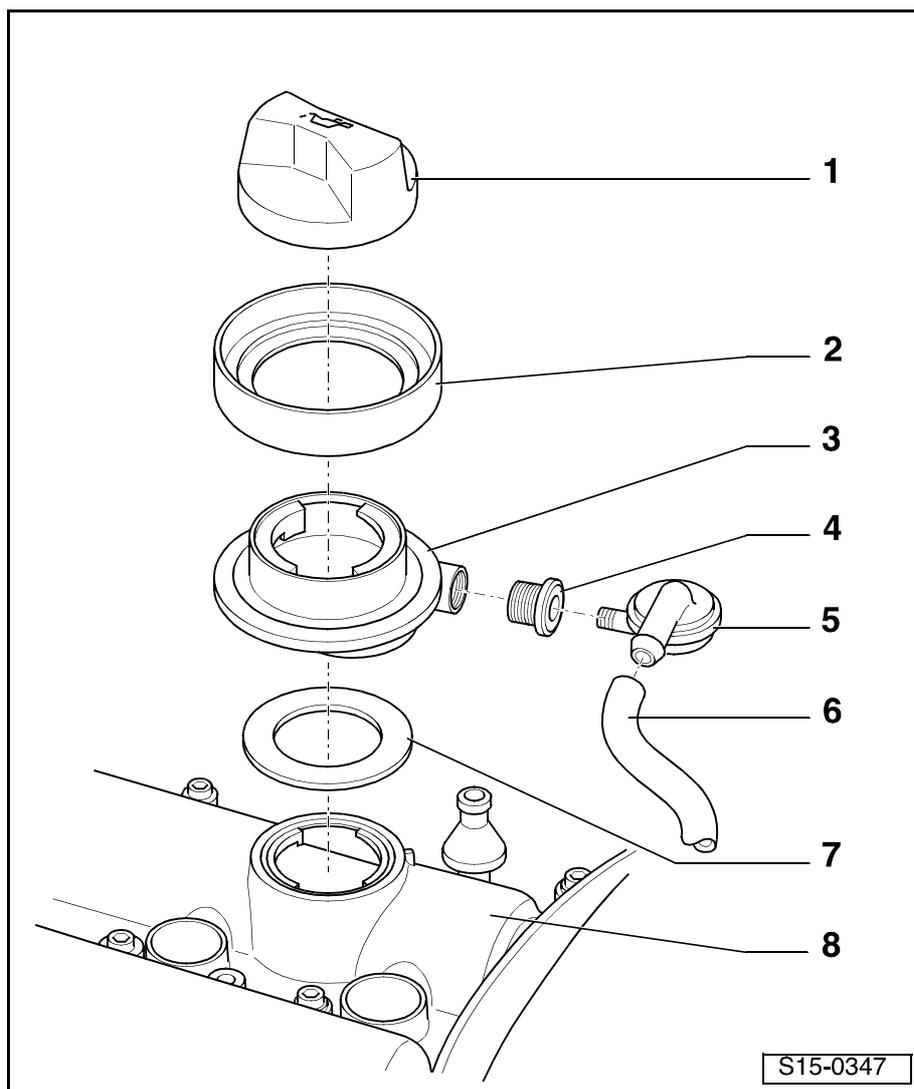
- соблюдать положение для сборки

6 - к корпусу воздушного фильтра

7 - Уплотнение

- в случае повреждения заменить

8 - Крышка головки блока цилиндров



Извлечение и установка масляного поддона

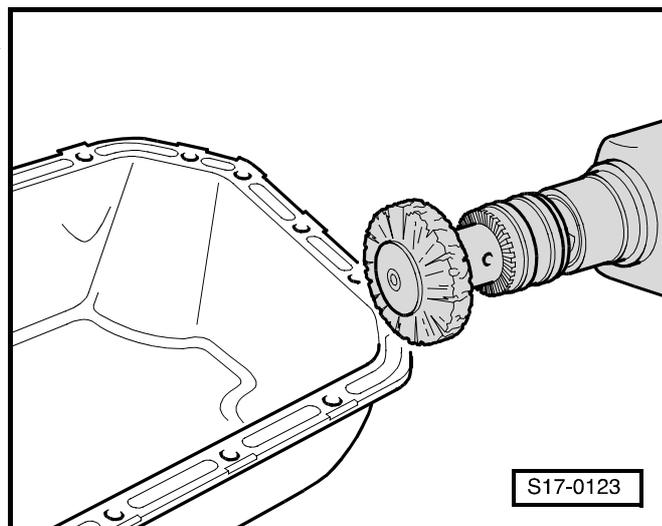
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Ключ, напр. -Т10058-
- ◆ Дрель с наконечником со щеткой с пластмассовой щетиной
- ◆ Плоский скребок
- ◆ Силиконовое уплотняющее средство - D 176 404 A2-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Снять нижний кожух двигателя.

- Отвинтить переднюю часть выпускного трубопровода от выпускного коллектора
⇒ раздел 26-1.
- Отсоединить штекерный соединитель датчика уровня и температуры масла -G266-.
- Слить моторное масло.
- Отвинтить два крепежных винта фланца коробки передач и масляного поддона.
- Отвинтить масляный поддон, уплотненный силиконовым уплотнением.
- Удалить масляный поддон. При необходимости нужно освободить масляный поддон, слегка постукивая по нему резиновым молотком.
- Устранить с блока цилиндров остатки уплотняющего средства плоским скребком.
- Устранить остатки уплотняющей мастики с масляного поддона вращающейся щеткой, напр. с применением дрели с наконечником, снабженным пластмассовой щеткой (пользоваться защитными очками).
- Очистить уплотняющие поверхности. Они должны быть обезжирены.

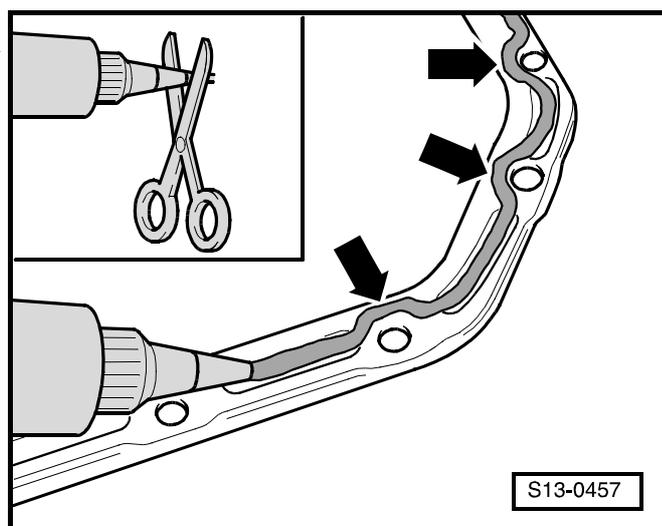


Установка



Важно

- ◆ 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-



Важно

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.

i **Важно**

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

Извлечение и установка масляного насоса

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Втулка -Т10022-
- ◆ Устройство для надевания уплотнительного кольца коленчатого вала -MP 1-207-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Снять зубчатый ремень главного привода ⇒ раздел 13-1.
- 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-.

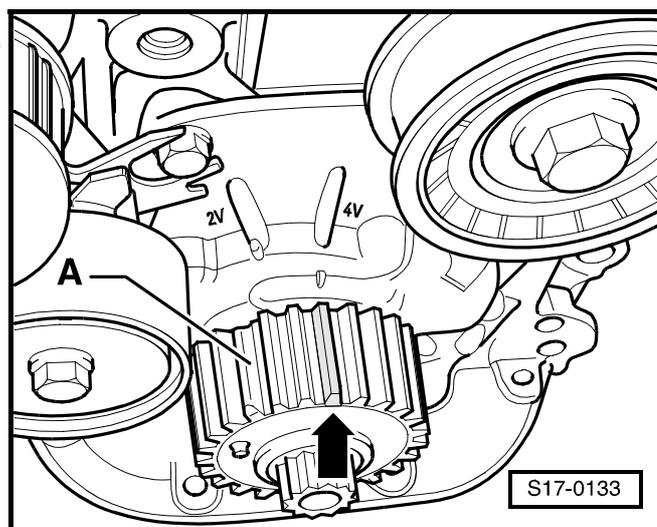
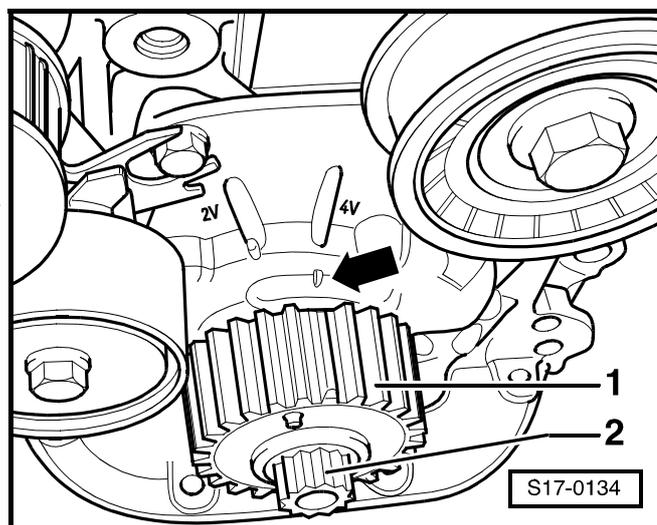
- Повернуть коленчатый вал или же, соотв., шкив зубчатого приводного ремня из ВМТ на три зуба против часовой стрелки.

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

i **Важно**

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.

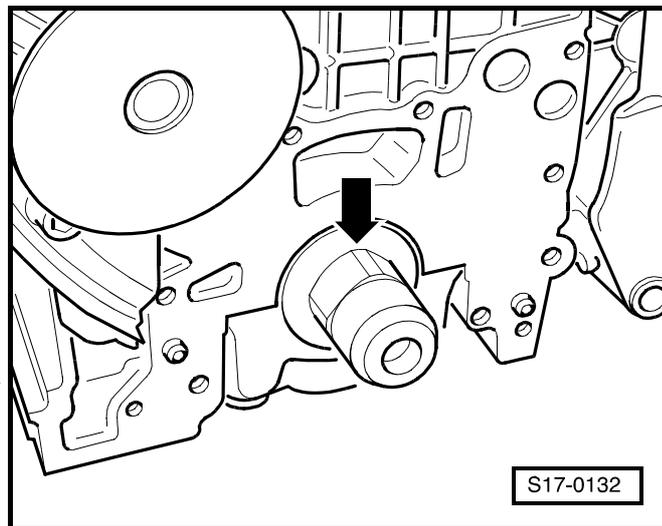
- Удалить натяжной ролик главного привода.
- Извлечь масляный поддон ⇒ **17-1** страница 4.
- Извлечь впускной трубопровод ⇒ поз. 19 в **17-1** страница 2.
- Снять шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу



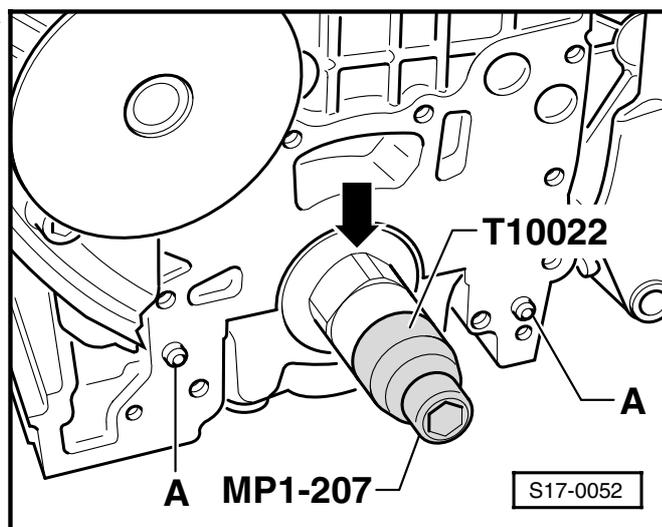
- Удалить масляный насос.
- Снять уплотнение.
- Устранить с блока цилиндров остатки уплотняющего средства плоским скребком.
- Очистить уплотняющие поверхности таким образом, чтобы на них не было ни масла ни консистентной смазки.

Установка

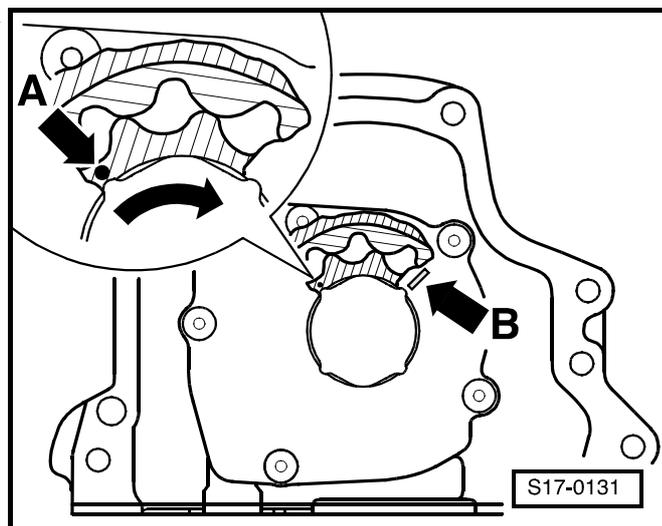
- Одна из четырех вершин полигонального кулачка -стрелка- на коленчатом валу направлена вверх.



- Надеть 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.
- Наконiec надеть масляный насос осторожно на центрирующие штифты.
- Привинтить масляный насос новыми винтами. Момент затяжки: 12 Нм.
- Снять втулку -T10022-.
- Установить впускной трубопровод ⇒ поз. 19 в **17-1** страница 2.
- Встроить масляный поддон ⇒ **17-1** страница 4.



- Намонтировать натяжной ролик главного привода, установить и натянуть зубчатый приводной ремень ⇒ раздел 13-1.

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

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, 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-
- ◆ Набор вспомогательных измерительных средств, напр. -V.A.G 1594 C-

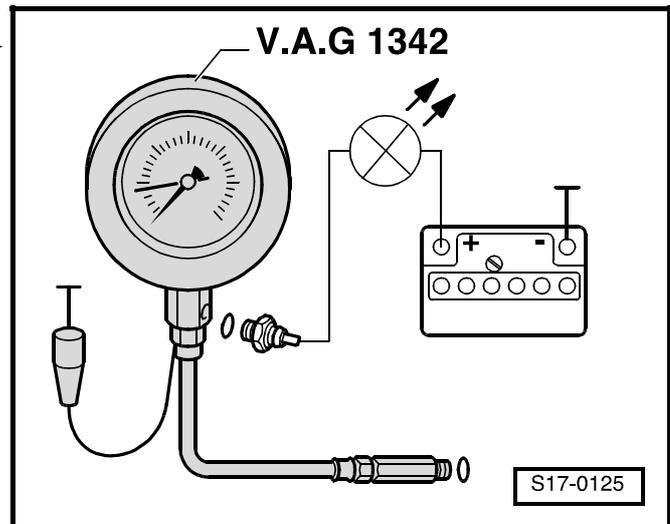


Важно

Контроль действия и ремонт оптического и звукового указателя давления масла
⇒ Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки.

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.
- Если светоизлучающий диод загорится, то нужно 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 °С нужно, чтобы избыточное давление масла составляло по крайней мере 0,2 МПа (2 бар).

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

19 – Система охлаждения

19-1 Детали системы охлаждения



ВНИМАНИЕ!

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

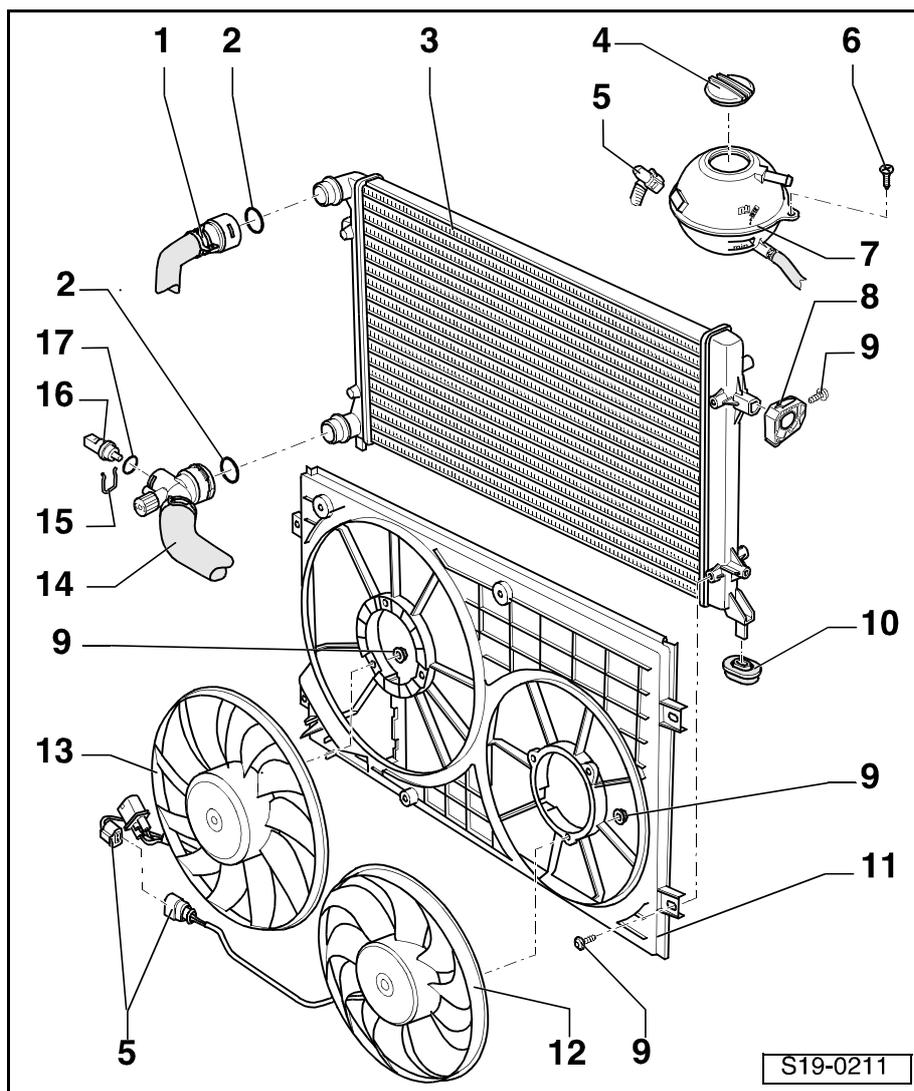


Важно

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

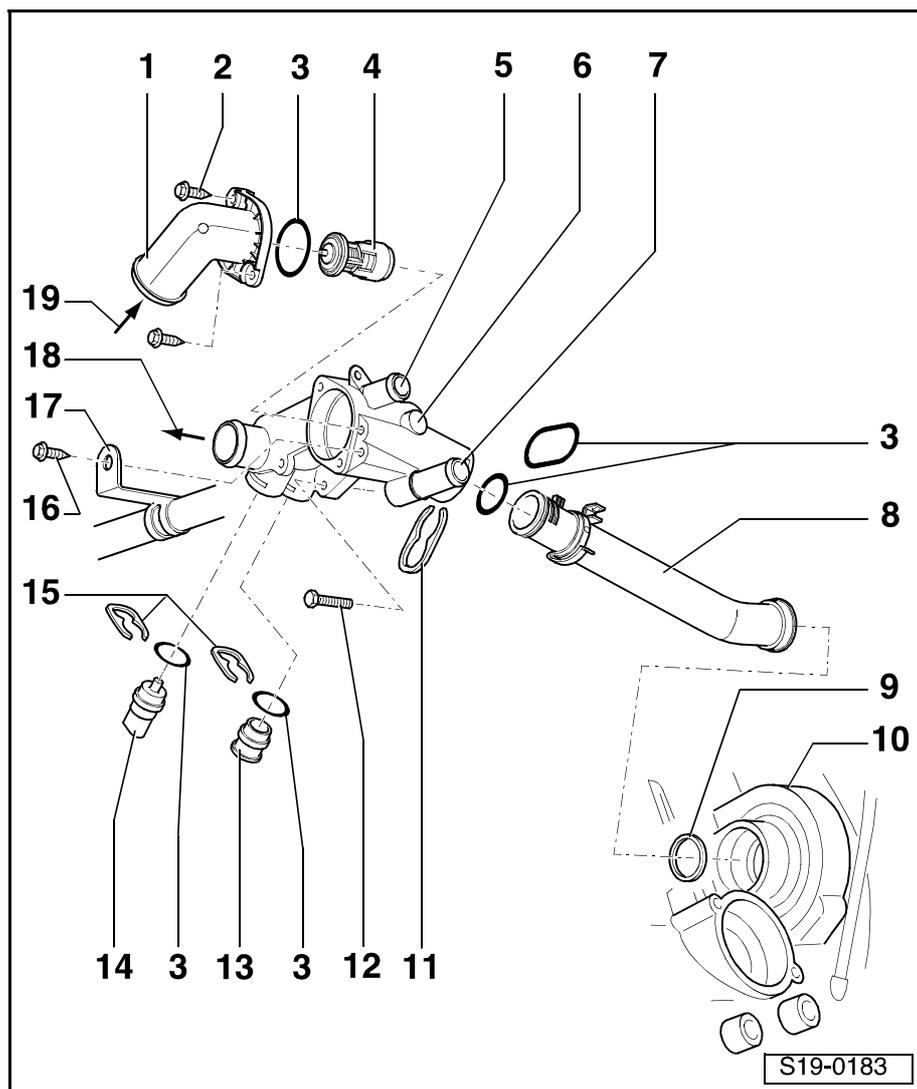
Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове

- 1 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости**
- проверить прочность установки
 - монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ **19-1** страница 5
- 2 - Уплотнительное кольцо круглого сечения**
- в случае повреждения заменить
- 3 - Радиатор**
- извлечение и установка ⇒ **19-1** страница 7
 - после замены сменить весь заправочный объем охлаждающей жидкости
- 4 - Крышка**
- предохранительный клапан следует проверять контрольно-измерительным прибором, напр. -V.A.G 1274- и адаптером - V.A.G 1274/9-
 - пробное давление – 0,14 ... 0,16 МПа (1,4 ... 1,6 бар)
- 5 - Штекерный соединитель**
- 6 - 2 Нм**
- 7 - Уравнительный бак**
- проверка герметичности системы охлаждения ⇒ **19-1** страница 8
- 8 - Держатель**
- радиатора
- 9 - 5 Нм**
- 10 - Скоба для крепления**
- 11 - Обечайка вентилятора**
- 12 - Вентилятор для дополнительного охлаждения 2 -V177-**
- 13 - Вентилятор для дополнительного охлаждения -V7-**
- с блоком управления вентилятором для дополнительного охлаждения -J293-
- 14 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости**
- проверить прочность установки
 - монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ **19-1** страница 5
- 15 - Скоба**
- 16 - Датчик температуры охлаждающей жидкости -G83-**
- 17 - Уплотнительное кольцо круглого сечения**
- заменить



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 °С
 конец открытия: ок. 98 °С
 ход при открытии: от минимум 7 мм
- 5 - к теплообменнику
 монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ **19-1** страница 5
- 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 - Скоба
 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 - Скоба
 проверить прочность установки
- 16 - Самонарезающий винт, 7 Нм
- 17 - Соединительная труба
 системы рециркуляции ОГ
- 18 - к радиатору внизу
 монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ **19-1** страница 5
- 19 - от радиатора наверху
 монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ **19-1** страница 5



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 ⇒ раздел 13-1
- снятие, установка и натяжение ⇒ раздел 13-1

2 - Насос системы жидкостного охлаждения

- проверить легкость хода
- в случае повреждения и нарушения герметичности заменить целиком
- извлечение и установка ⇒ **19-1** страница 9

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 - Шкив

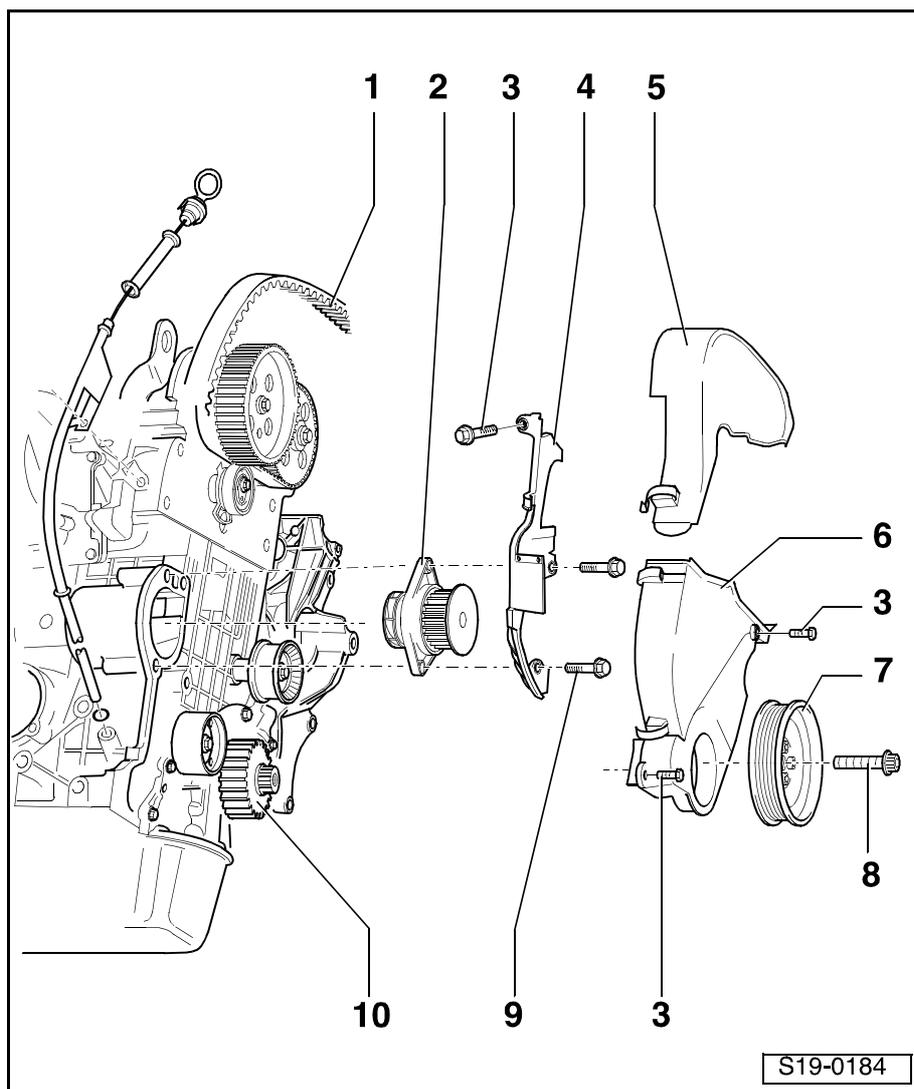
- извлечение и установка ⇒ раздел 13-1
- при установке выполнять предусмотренное фиксирование
- снятие и установка поликлинового ремня ⇒ раздел 13-1

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

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

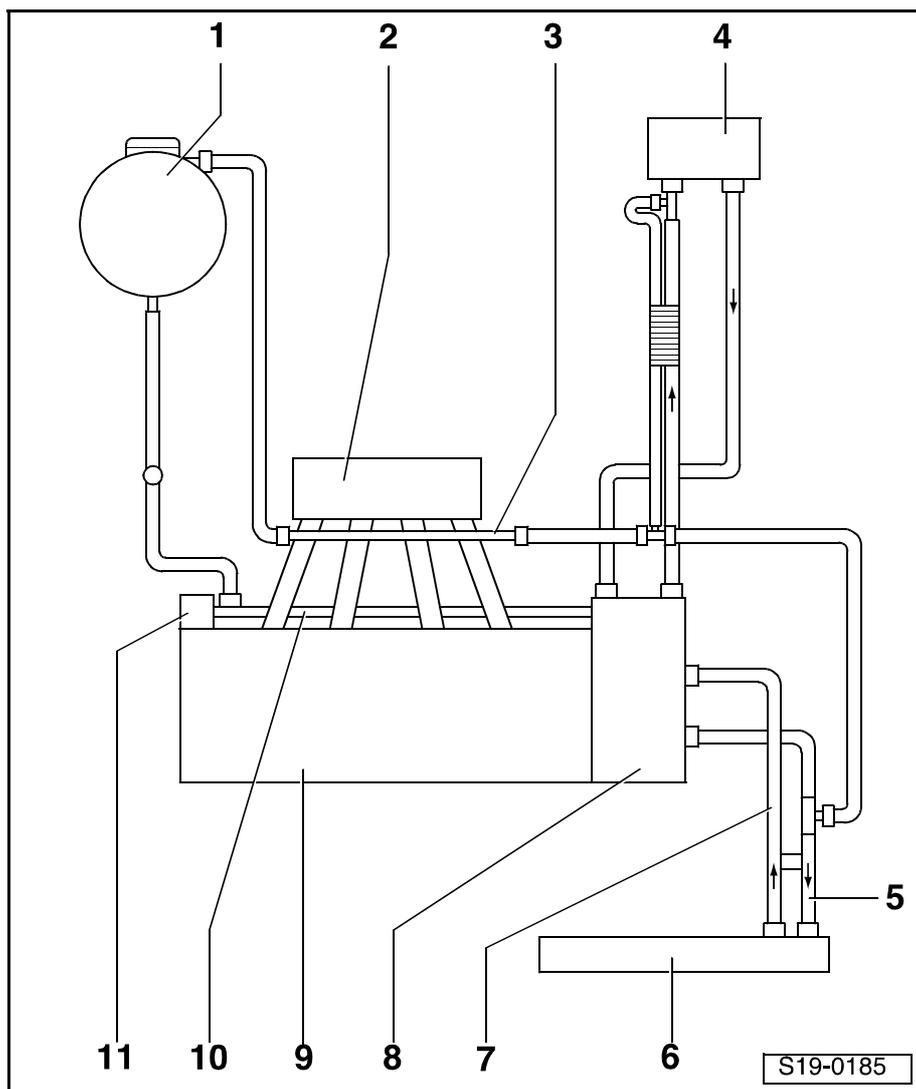
9 - 20 Нм

10 - Шкив зубчатого приводного ремня на коленчатом валу



Монтажная схема шлангов для охлаждающей жидкости

- 1 - Уравнительный бак
- 2 - Впускной трубопровод
- 3 - Верхняя труба для охлаждающей жидкости
□ привинчена к крышке головки блока цилиндров
- 4 - Теплообменник системы отопления
- 5 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости
- 6 - Радиатор
- 7 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости
- 8 - Корпус терморегулятора
- 9 - Головка блока цилиндров/ блок цилиндров
- 10 - Нижняя труба для охлаждающей жидкости
- 11 - Насос системы жидкостного охлаждения



Слив и заправка охлаждающей жидкости

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Улавливающая ванна, напр. -V.A.G 1306-
- ◆ Клещи для пружинных хомутиков
- ◆ Прибор для контроля морозостойкости охлаждающей жидкости

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.
- Отсоединить нижний шланг для охлаждающей жидкости от охладителя -стрелка-

i Важно

Соблюдать действующие нормы и правила по ликвидации охлаждающих жидкостей!

Заправка

Соответствующую охлаждающую жидкость следует выбрать среди жидкостей, предлагаемых в Каталоге оригинальных запчастей "Skoda", или же в списке утвержденных охлаждающих жидкостей
⇒ Сервисные техосмотры и уход; Рем.гр. 02.

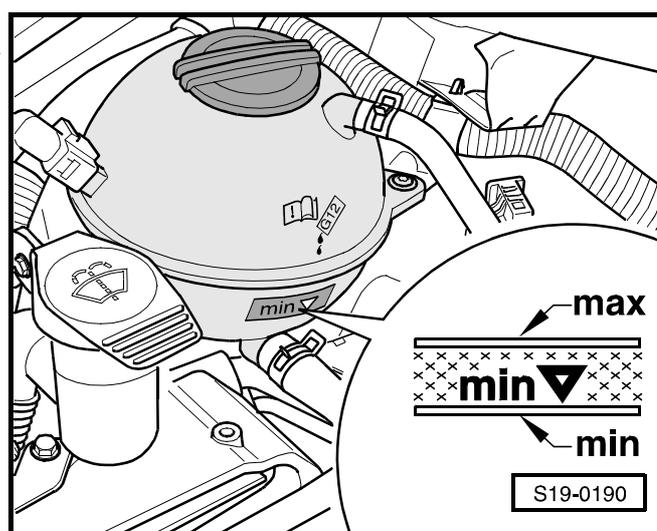
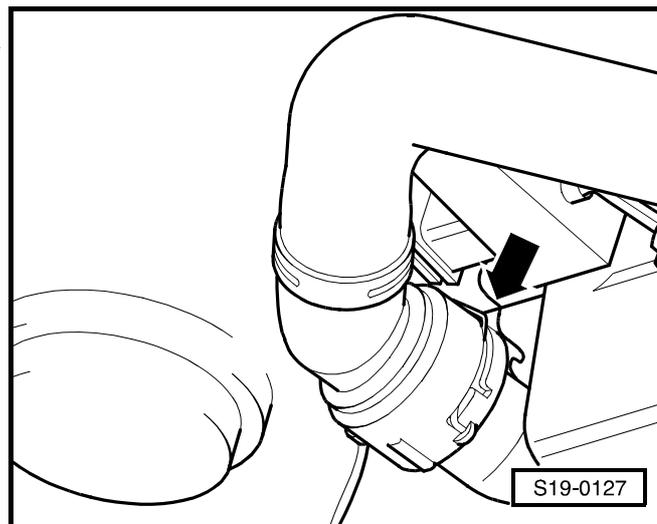
Рекомендуемые пропорции смешивания:

| Морозоустойчивость до | Доля антифриза ¹⁾ 2) | Охлаждающее средство ²⁾ | Вода ²⁾ |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| -25 °С | 40 % | 2,7 л | 4,0 л |
| -35 °С | 50 % | 3,35 л | 3,35 л |

¹⁾ Нельзя, чтобы доля антифриза упала до уровня ниже, чем 30 % ради сохранения достаточной антикоррозионной защиты и чтобы превысила 60 %; дальнейшее повышение доли антифриза приводит к ухудшению морозостойкости и эффективности охлаждения.

²⁾ Количество охлаждающей жидкости может варьировать в зависимости от оснащения автомобиля.

- Присоединить нижний шланг для охлаждающей жидкости к радиатору.
- Установить нижний кожух двигателя.
- 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, при необходимости, долить ее. Если двигатель прогрет, то уровень охлаждающей жидкости должен находиться на отметке „max.“, а при холодном двигателе - в пределах отметок „min.“ и „max.“.

Удаление и установка вентиляторов для дополнительного охлаждения -V7- и -V177-

Извлечение

- Снять нижний кожух двигателя.
- Извлечь шланг для охлаждающей жидкости из держателя на воздухозаборнике.
- Разъединив штекерный соединитель -1-, вывинтить крепежные винты обечайки вентилятора -стрелки-.
- Извлечь обечайку вентиляторов с вентиляторами по направлению вверх.
- Разъединив штекерный соединитель -2-, освободить провода.
- Выжав штекерный соединитель -1- из прижимных зажимов воздухозаборника, освободить провод.
- Вывинтив гайки -стрелки-, извлечь вентиляторы.

Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий.

Извлечение и установка радиатора

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

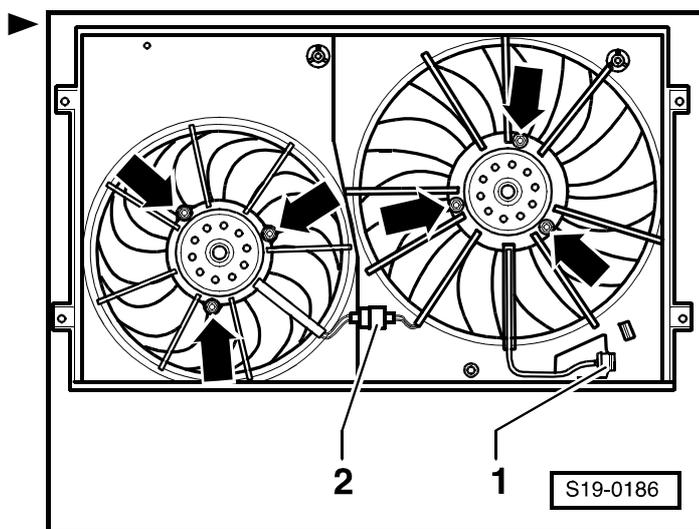
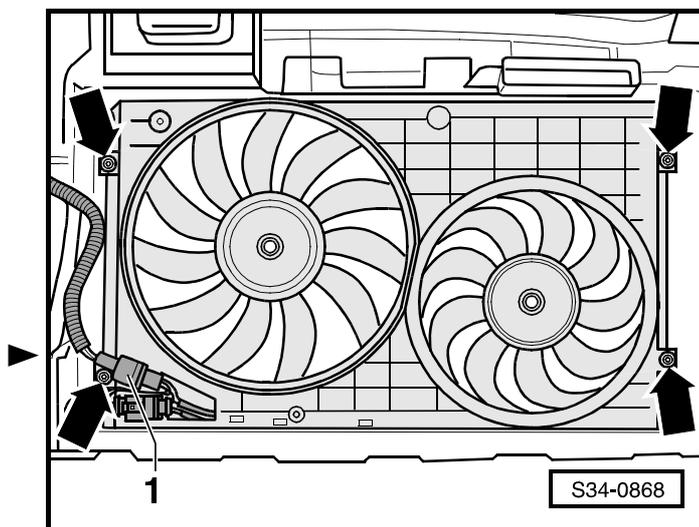
- ◆ Улавливающая ванна, напр. -V.A.G 1306-
- ◆ Клещи для пружинных хомутиков
- ◆ Прибор для контроля морозостойкости охлаждающей жидкости

Извлечение

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ **19-1** страница 5.
- Удалить обечайку вентилятора ⇒ **19-1** страница 7.
- Отсоединить шланги для охлаждающей жидкости от радиатора.
- Вывинтить поддерживающие винты ⇒ поз. 9 в **19-1** страница 2 справа и слева от опоры радиатора.
- Откинув радиатор немного назад, извлечь его по направлению вверх.

Для автомобилей с кондиционером:

- Соблюдать дополнительные указания и сборочные работы ⇒ **19-1** страница 8.



Установка

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

- Налить охлаждающую жидкость ⇒ **19-1** страница 5.

Дополнительные указания и сборочные работы у автомобилей с кондиционером:



ВНИМАНИЕ!

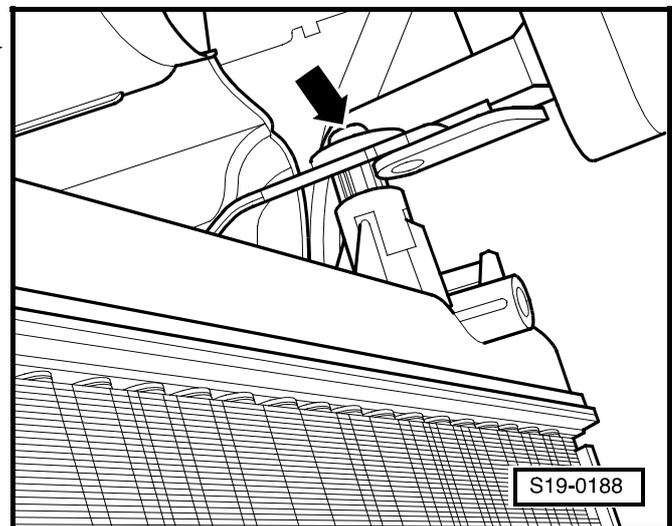
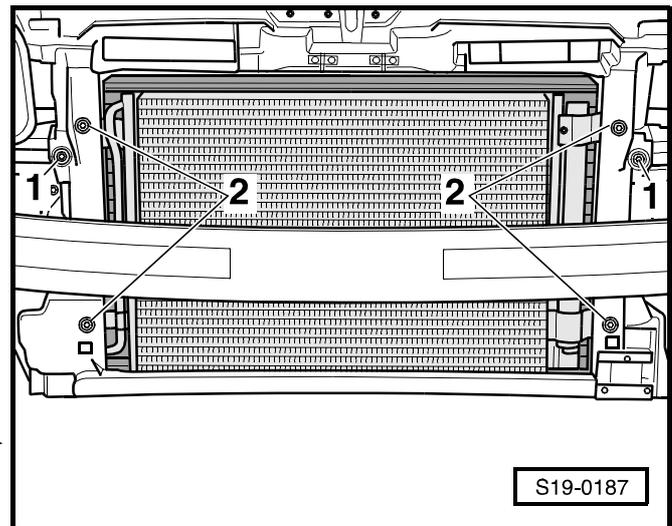
Нельзя открыть контур кондиционера.



Важно

Чтобы предотвратить повреждение конденсатора, трубопроводов для охлаждающего средства и шлангов, нужно проследить за тем, чтобы трубопроводы и шланги были не слишком натянуты, переломаны или согнуты.

- Отвинтить удерживающие зажимы трубопроводов охлаждающего средства.
- Удалить передний бампер ⇒ Кузов – сборочные работы; Рем.гр. 63.
- Отвинтить поддерживающие винты -2- от конденсатора на радиаторе. ►
- Извлечь радиатор из модуля передней стенки кузова.
- Вытащив осторожно радиатор чуть–чуть вправо, вывинтить боковой поддерживающий винт -стрелка- от конденсатора на радиаторе. ►



Проверка герметичности системы охлаждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, 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-

Условие осуществления контроля

- Двигатель прогрет

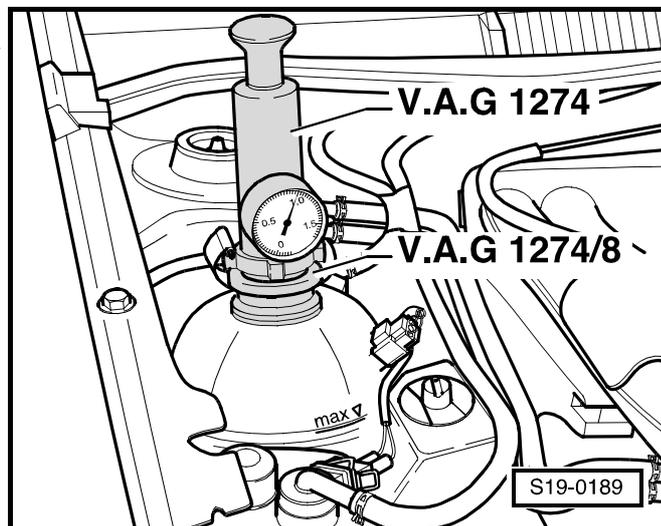
Ход работ при выполнении контроля



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.
- Надеть испытательный прибор, напр. -V.A.G 1274-, с приставкой, напр. -V.A.G 1274/8- на уравнительный бак.
- Ручным насосом на испытательном приборе 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, напр. -V.A.G 1274/9-.
- Ручным насосом на испытательном приборе 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.

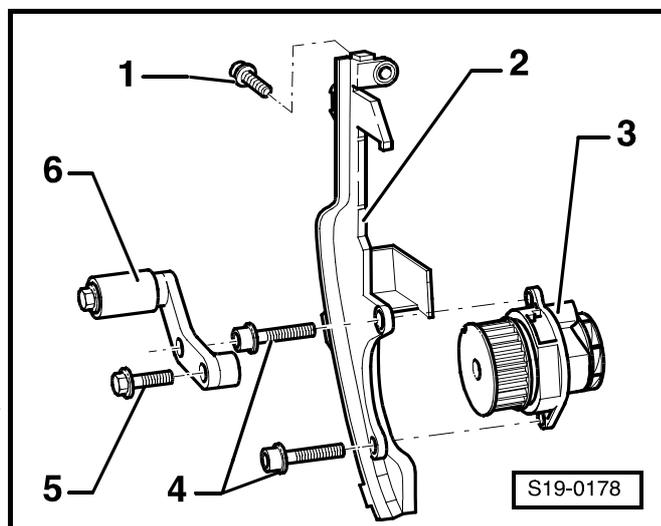
Извлечение и установка насоса системы жидкостного охлаждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Улавливающая ванна, напр. -V.A.G 1306-
- ◆ Клещи для пружинных хомутиков
- ◆ Прибор для контроля морозостойкости охлаждающей жидкости
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ **19-1** страница 5.
- Снять зубчатый ремень главного привода ⇒ раздел 13-1.
- Удалить направляющий ролик -6-; для этой цели вывинтить крепежный винт -5- направляющего ролика.
- Вывинтить крепежный винт -1- заднего защитного кожуха зубчатого приводного ремня.
- Вывинтив крепежные винты -4- насоса системы жидкостного охлаждения, снять задний защитный



кожух зубчатого приводного ремня -2- и насос системы жидкостного охлаждения -3-.

Установка

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

- Вложив насос системы жидкостного охлаждения -3- в блок цилиндров, установить крепежные винты -4- вместе с задним защитным кожухом зубчатого приводного ремня.
- Затянуть крепежные винты -4- с приложением момента 20 Нм и -1- – с приложением момента 10 Нм.
- Установив направляющий ролик -6-, затянуть крепежный винт -5-. Момент затяжки: 50 Нм.
- Установить зубчатый клиновой ремень и натянуть его ⇒ раздел 13-1.
- Налить охлаждающую жидкость ⇒ **19-1** страница 5.

20 – Система питания

20-1 Удаление и установка деталей системы питания



Важно

- ◆ *Топливные шланги на двигателе можно фиксировать только пружинными хомутиками. Применение прижимных скоб или резьбовых хомутиков не допускается.*
- ◆ *Для опорожнения топливного бака рекомендуется применение устройства для отсасывания топлива.*
- ◆ *Для установки пружинных хомутиков рекомендуется применение клещей на пружинные хомутики.*

Соблюдать меры безопасности ⇒ раздел 01-1.

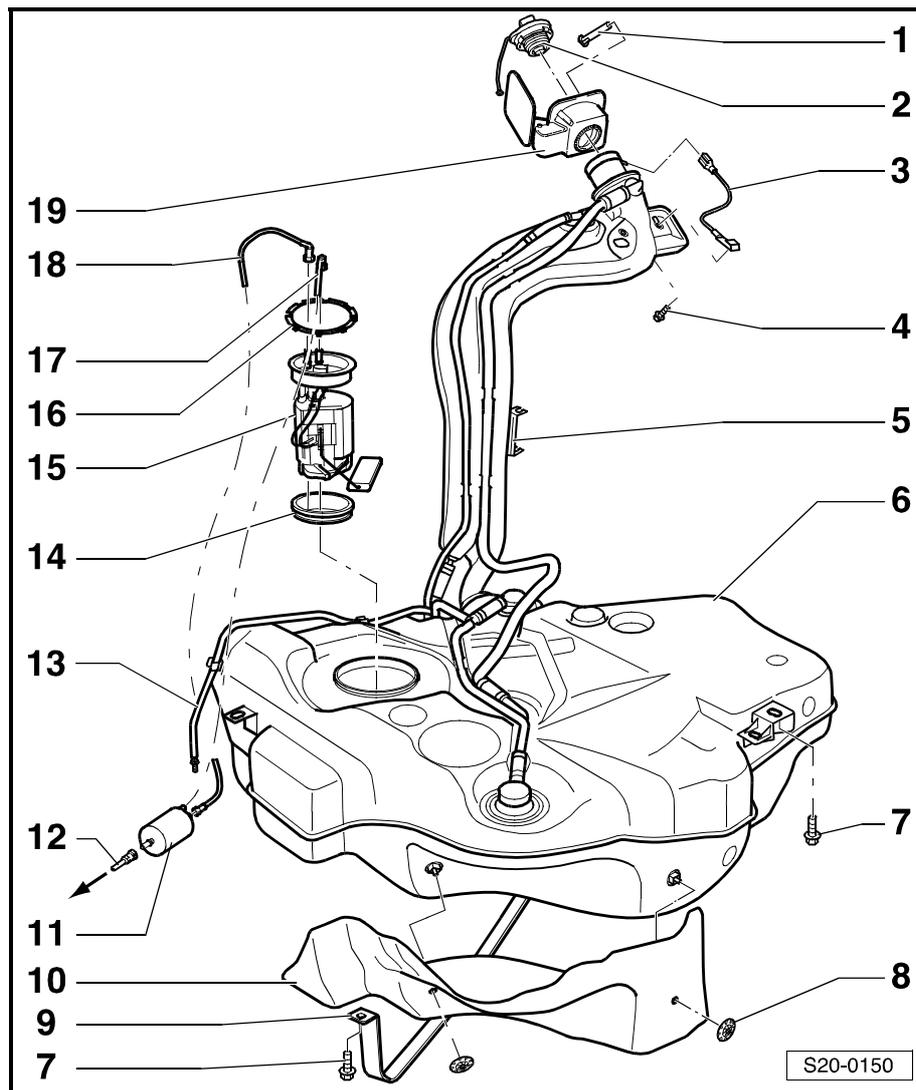
Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.

Проверка электронной системы управления подачей топлива ⇒ раздел 20-2.

Ремонт деталей устройства бачка с активированным углем ⇒ раздел 20-3.

Удаление и установка топливного бака с устанавливаемыми деталями и топливным фильтром

- 1 - Сборочная деталь
 2 - Колпачок
 3 - Провод для соединения на "массу"
 4 - 11 Нм
 5 - Держатель
 6 - Топливный бак
 при извлечении захватить его приспособлением для снятия и установки двигателя/коробки передач, напр. -V.A.G 1383 A-
 извлечение и установка ⇒ **20-1** страница 6
 7 - 20 Нм
 8 - Прижимная шайба
 9 - Стяжной ленточный хомут
 соблюдать положение для сборки
 10 - Теплозащитный щит
 11 - Топливный фильтр с регулятором давления подачи топлива
 положение для сборки: стрелка указывает направление протекания топлива
 сборочная схема ⇒ **20-1** страница 8
 извлечение и установка ⇒ **20-1** страница 9
 12 - Подводящий топливопровод
 к распределителю топлива
 проследить за прочностью установки
 13 - Трубка для удаления воздуха
 прикреплен прижимными зажимами на боковой стороне топливного бака
 проследить за прочностью установки
 14 - Уплотнительное кольцо
 в случае повреждения заменить
 перед установкой смочить в топливе
 15 - Топливный насос
 извлечение и установка ⇒ **20-1** страница 3
 контроль топливного насоса ⇒ **20-1** страница 9
 проследить за соблюдением правильного положения для сборки на топливном баке
 с датчиком -G- указателя запаса топлива
 извлечение и установка датчика указателя запаса топлива ⇒ **20-1** страница 5
 загрязненную сетку следует очистить
 16 - Запорное кольцо, 145 Нм
 проследить за прочностью установки
 извлечение и установка - с применением ключа -Т30101-



17 - Подводящий топливопровод

- черный
- прикреплен прижимными зажимами на боковой стороне топливного бака
- проследить за прочностью установки

18 - Возвратный топливопровод

- синий
- прикреплен прижимными зажимами на боковой стороне топливного бака
- проследить за прочностью установки

19 - Крышка наливной горловины бака

- с пылезащитным чехлом
- извлечение и установка ⇒ Кузов – сборочные работы; Рем.гр. 55

Рис. 1: Положение для сборки фланца топливного насоса

Отметка -3- на датчике указывает направление, противоположное направлению движения автомобиля.

**Важно**

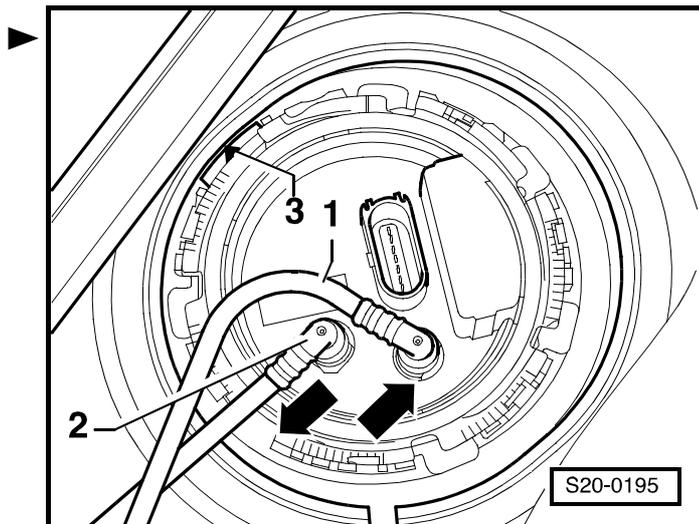
Фланец топливного насоса возможно установить только в этом положении.

Синий возвратный топливопровод или же с синей маркировкой -1-.

Черный подводящий топливопровод -2-.

**Важно**

После установки фланца топливоподкачивающего устройства проверить, что на топливном баке закреплены подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха.

**Извлечение и установка топливного насоса**

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Ключ для накидной гайки -Т30101-
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки

Извлечение

- Топливный бак может быть заправлен максимум до $\frac{1}{2}$.

i Важно

- ◆ При необходимости опорожнить топливный бак устройством для отсасывания топлива.
- ◆ Прежде чем приступить к выполнению сборочных работ, обеспечить соблюдение мер безопасности ⇒ раздел 01-1.
- ◆ Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.
- При выключенном зажигании отсоединить провод, соединяющий полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.
- Откинуть заднее сиденье вперед.
- Снять крышку топливного насоса.

! ВНИМАНИЕ!

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

- Отсоединить штекерный соединитель и топливопроводы -1 и 2- от фланца.

i Важно

Чтобы расфиксировать топливопроводы, вдавить стопорное кольцо.

- Открыть запорное кольцо при помощи ключа для датчика указателя запаса топлива -Т30101-.
- Извлечь топливный насос и уплотнительное кольцо из отверстия топливного бака.

i Важно

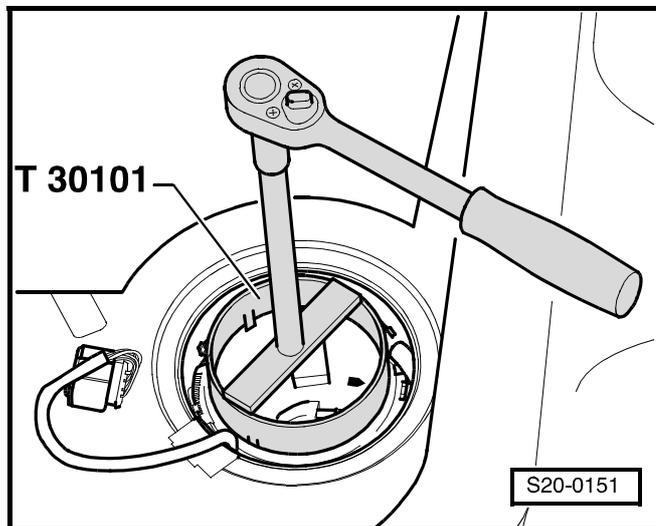
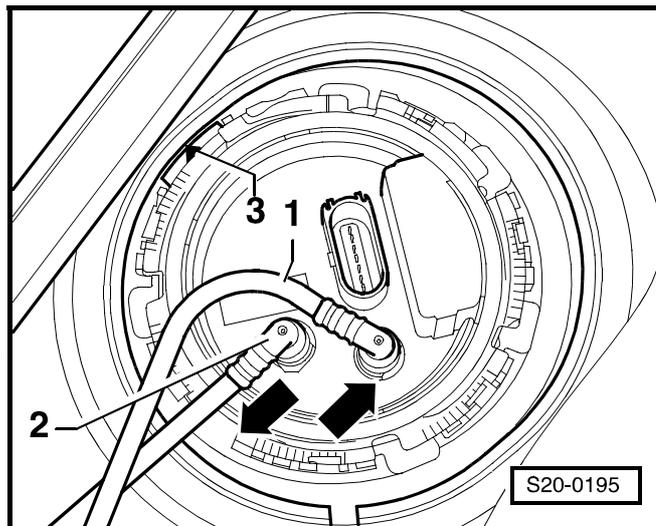
В случае подлежащей замены топливного насоса нужно опорожнить старый насос, прежде чем ликвидировать его.

Установка

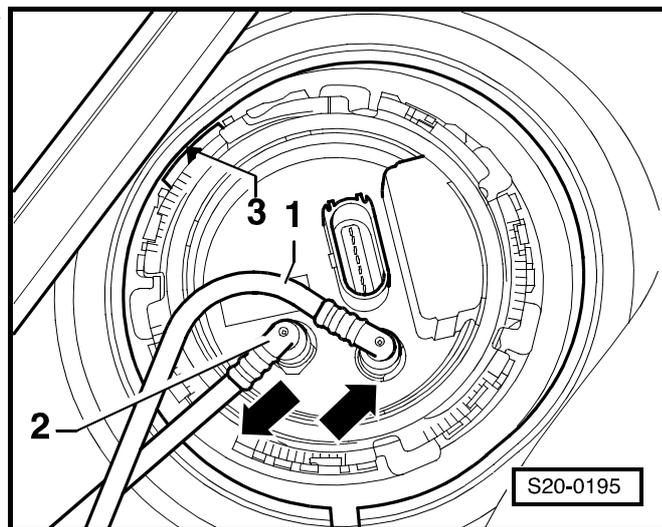
Установку топливного насоса осуществляю аналогично, в обратной последовательности действий. При этом необходимо соблюдать следующие указания:

i Важно

- ◆ 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 правильное положение для сборки фланца топливного насоса: Отметка на фланце -3- должна указывать направление, противоположное направлению движения автомобиля. Фланец топливного насоса возможно установить только в этом положении.
- ◆ Не перепутать шланги подводящего и возвратного топливопроводов.
- ◆ Проследить за прочной установкой соединений топливопроводов.
- ◆ После встраивания топливного насоса еще проверить, что подводящий и обратный топливопроводы и трубка для удаления воздуха закреплены прижимными зажимами на топливном баке.
- ◆ Выполнить меры, необходимые после присоединения аккумуляторной батареи.
⇒ Электрооборудование автомобиля;
Рем.гр. 27.



Извлечение и установка датчика указателя запаса топлива

Извлечение

- Извлечь топливный насос ⇒ **20-1** страница 3.
- Расфиксировав штекерные соединители проводов -1 ... 3-, отсоединить их.



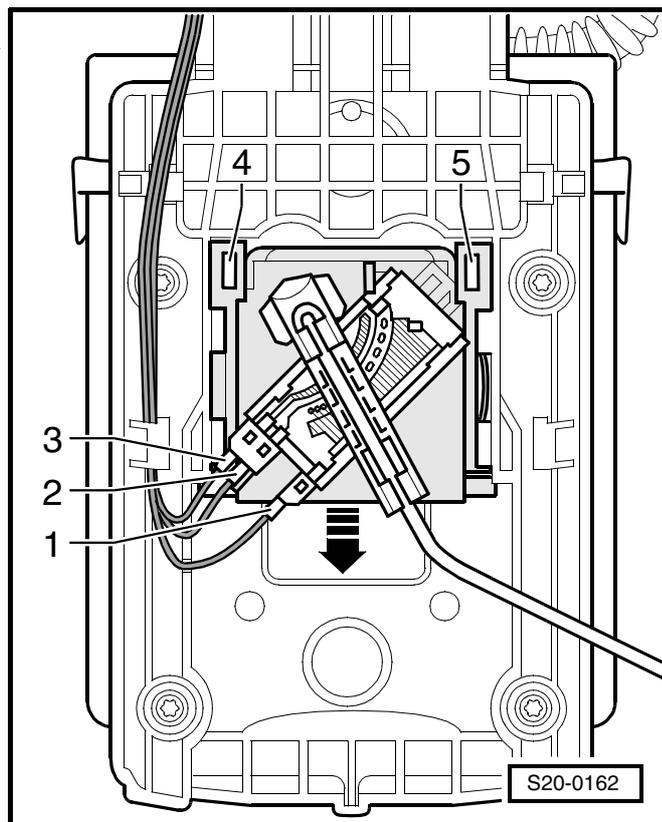
Важно

Выполняя установку, проследить за правильным расположением контактных выводов проводов.

- Приподняв отверткой удерживающие пластины -4- и -5-, снять датчик указателя запаса топлива -стрелка- по направлению вниз.

Установка

- Засунув датчик указателя запаса топлива в направляющие канавки на топливном насосе, вдавить его вверх, чтобы он вошел в фиксированное положение.
- Присоединив штекерные соединители проводов, проверить правильность установки датчика.
- Встроить топливный насос.



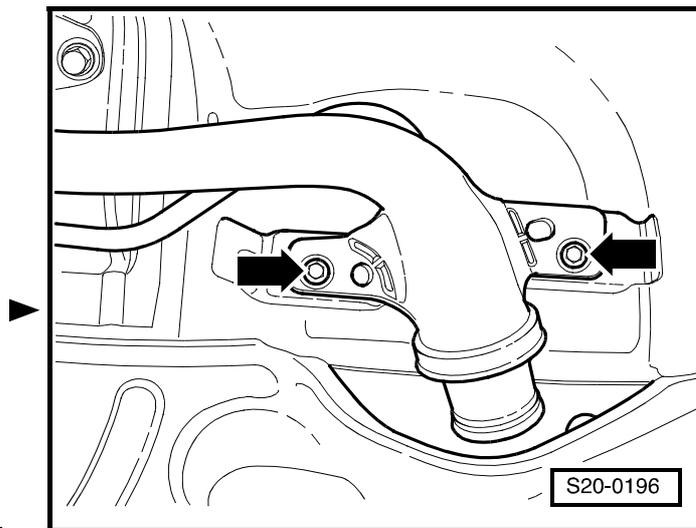
Извлечение и установка топливного бака

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Устройство для снятия и установки двигателя и коробки передач, напр. -V.A.G 1383 A-

Извлечение

- Прежде чем приступить к выполнению сборочных работ, обеспечить соблюдение мер безопасности ⇒ раздел 01-1.
- При выключенном зажигании отсоединить провод, соединяющий полюсный вывод аккумуляторной батареи с "массой" (корпусом) автомобиля ⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.
- Извлекши сборочную деталь крышки наливной горловины топливного бака, удалить крышку ⇒ Кузов - сборочные работы; Рем.гр. 55.
- Опорожнив топливный бак, очистить участок вокруг наливного отверстия топливного бака.
- Откинуть задние сиденья вперед.
- Снять крышку топливного насоса.
- Отсоединить пятиконтактный штекерный соединитель от фланца.
- Отвинтить правое заднее колесо.
- Извлечь вкладыш колесной ниши (крыла) правого заднего колеса. ⇒ Кузов – сборочные работы; Рем.гр. 66.
- Отвинтить наливную горловину от кузова -стрелки-.
- Удалить все держатели задней части выпускного трубопровода от кузова. Затем необходимо опустить выпускной трубопровод слегка вниз и привязать проволокой к кузову.



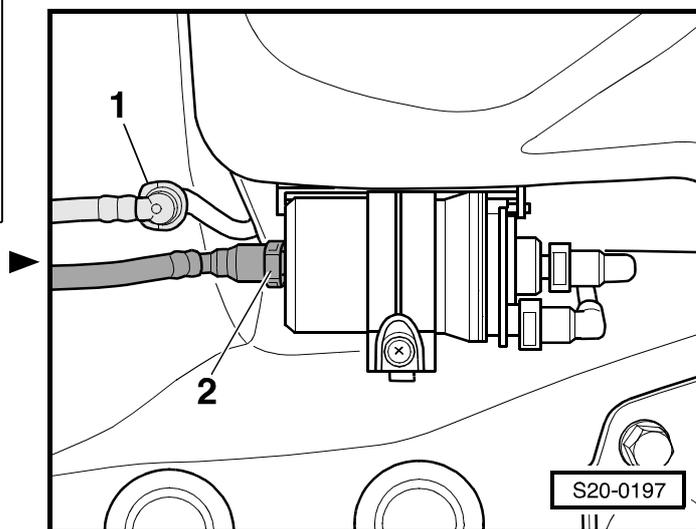
⚠ ВНИМАНИЕ!

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

- Разъединить трубопровод для удаления воздуха -1- (белый) и подводящий топливопровод -2- (черный) в месте соединения.

📌 Важно

Чтобы расфиксировать топливопроводы, вдавить стопорное кольцо.



- Отвинтить стяжной ленточный хомут и винты крепления. Подхватить при этом топливный бак устройством для снятия и установки двигателя и коробки передач.
- Опустить топливный бак.

Установка

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

- ◆ Положить шланги для удаления воздуха и топливопроводы таким образом, чтобы они не переломались.
- ◆ Не перепутать подводящий и возвратный топливопроводы (возвратный топливопровод синий или же с синей маркировкой, подводящий топливопровод – черный).
- ◆ Проследить за прочной установкой соединяющих элементов топливопроводов.
- ◆ Проверить соединение на “массу” бак/кузов на наливной горловине.
- ◆ После установки топливного бака проверить, что на топливном баке еще прикреплены прижимными зажимами подводящий и возвратный топливопроводы, а также трубопровод для удаления воздуха.
- ◆ Выполнить меры, необходимые после присоединения аккумуляторной батареи
⇒ Электрооборудование автомобиля; Рем.гр. 27.
- ◆ Удалить воздух из системы питания ⇒ **20-1** страница 15.
- ◆ Отсчитать память неисправностей, устранить возможные неисправности и сбросить содержимое памяти неисправностей
⇒ Диагностическая, измерительная и информационная система VAS 5051.

Топливный фильтр с комплектующими изделиями

1 - Топливный фильтр

- направление протекания отмечено стрелками
- не перепутать присоединения
- извлечение и установка ⇒ **20-1** страница 9
- положение для сборки: штифт на корпусе фильтра должен войти в выемку в направляющей на кронштейне крепления фильтра

2 - Скоба

- регулятора давления подачи топлива

3 - Подводящий топливопровод

- черный
- от топливного бака
- чтобы снять, нажать на кнопку фиксатора на присоединении

4 - Возвратный топливопровод

- синий
- к топливному баку
- чтобы снять, нажать на кнопку фиксатора на присоединении

5 - Регулятор давления подачи топлива

- 0,4 МПа (4 бар)
- при замене соблюдать номер детали

6 - Уплотнение

- заменить

7 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- заменить

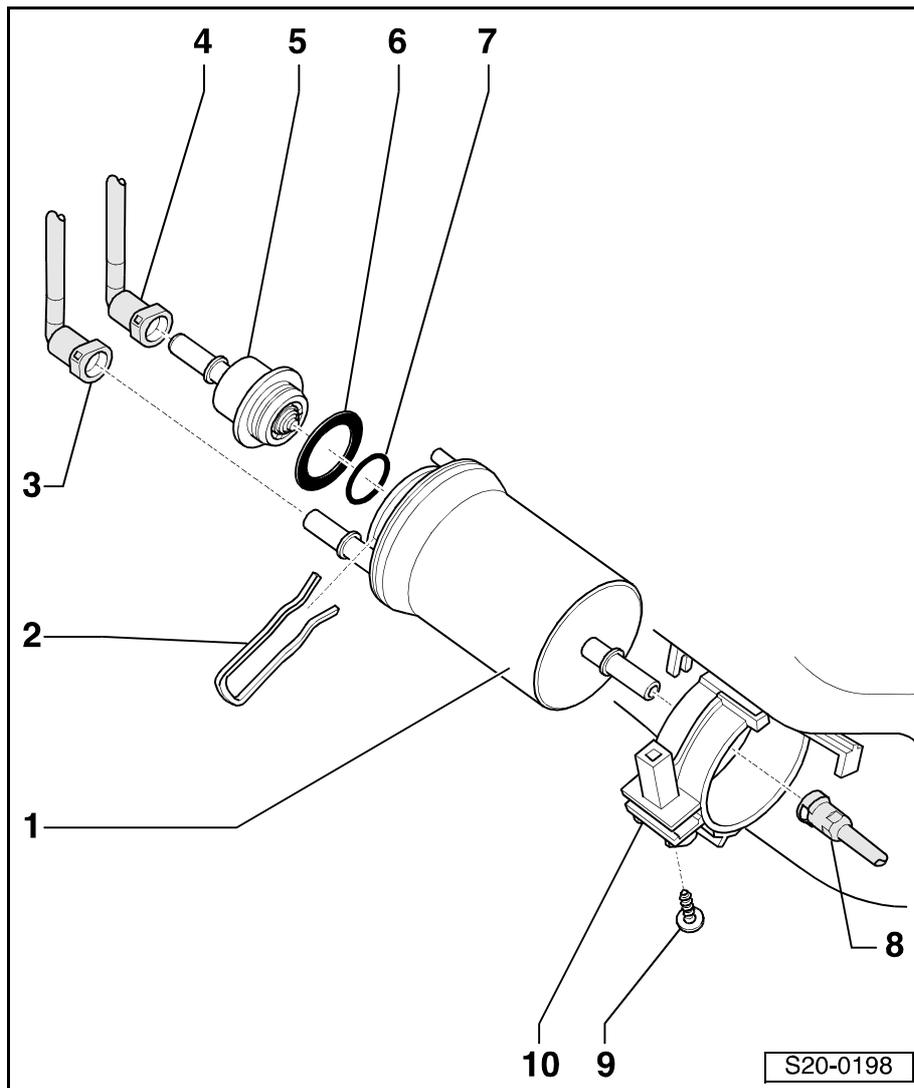
8 - Подводящий топливопровод

- черный
- к двигателю
- чтобы снять, нажать на кнопку фиксатора на присоединении

9 - 3 Нм

10 - Держатель

- топливного фильтра
- прикреплен к топливному баку



Извлечение и установка топливного фильтра

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Приемный сосуд

Извлечение

Соблюдать меры безопасности ⇒ раздел 01-1.

Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.

- Подставить под топливный фильтр приемный сосуд.



ВНИМАНИЕ!

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

- Снять топливопроводы -1-, -2- и -3-, для чего следует нажать на кнопки фиксатора.
- Вывинтить винт -4-.
- Снять топливный фильтр.

Установка

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

Направление протекания отмечено на корпусе фильтра стрелками.

- Удалить воздух из системы питания ⇒ **20-1** страница 15.

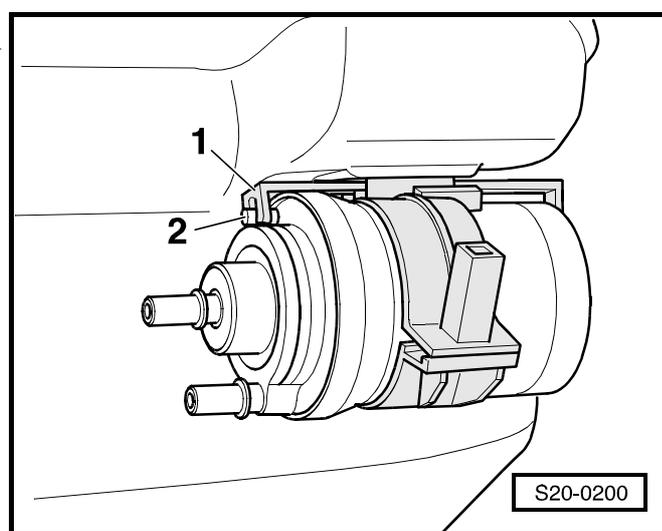
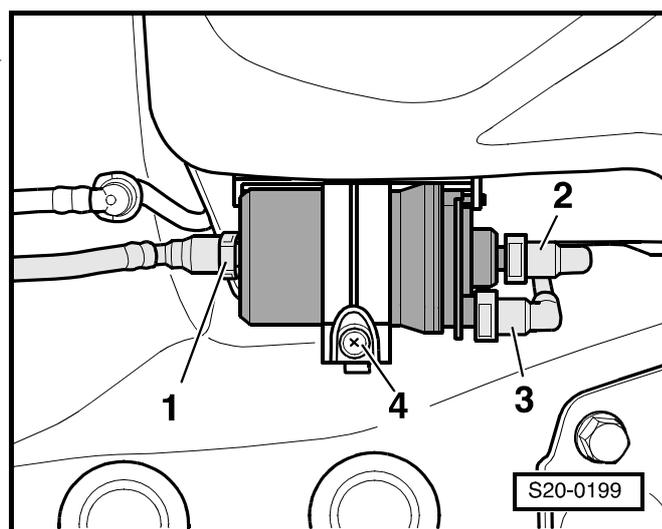
Рис. 2: Положение для сборки:

Штифт -2- на корпусе фильтра должен войти в выемку в направляющей -1- на кронштейне крепления фильтра.

Испытание топливного насоса

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Ключ для накидной гайки -T30101-
- ◆ Прибор для измерения давления, напр. -V.A.G 1318-
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/11-
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/1-
- ◆ Приставка (адаптер), напр. -V.A.G 1318/17-



- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки
- ◆ Устройство дистанционного управления, напр. -V.A.G 1348/3A- с проводом адаптера, напр. -V.A.G 1348/3-3-
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. -V.A.G 1594 C-
- ◆ Мультиметр, напр. -V.A.G 1715-
- ◆ Мерный сосуд

Проверка действия и напряжения питания

- Напряжение аккумуляторной батареи - по крайней мере 11,5 В.
- Предохранитель "SB 33" на позиции "F 33" коробки предохранителей в подкапотном пространстве – в норме.
- Зажигание выключено.
- Снять крышку топливного насоса.
- Включить на короткое время стартер. Топливный насос должен сработать.

Важно

Топливный насос работает весьма тихо.

- Выключить зажигание.

Если топливный насос не сработал:

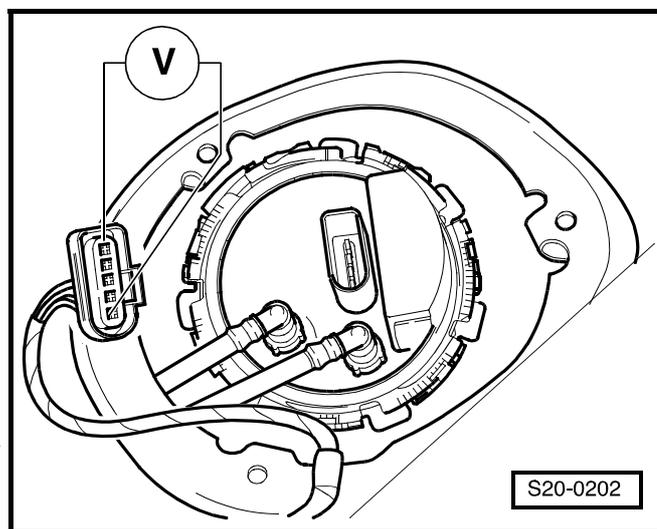
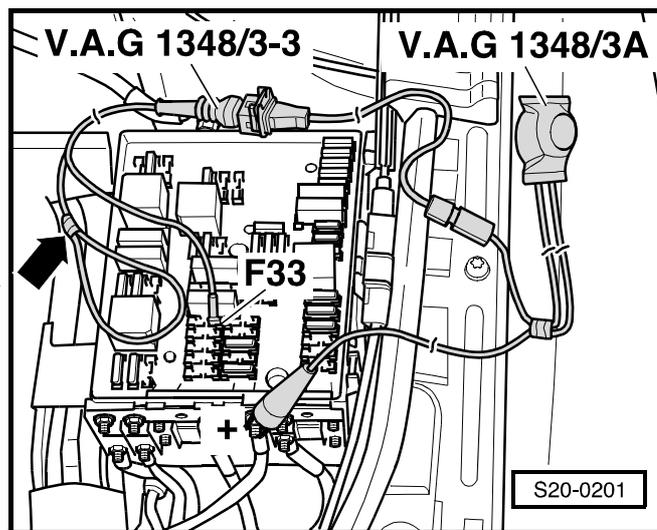
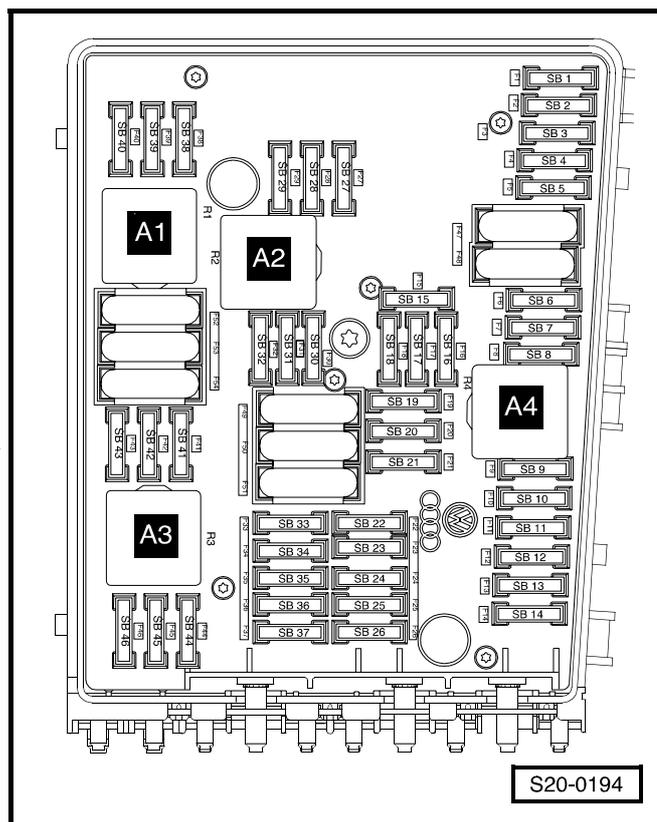
- Снять крышку релейного шкафа и коробки предохранителей в подкапотном пространстве.
- Извлечь предохранитель "SB 33" на позиции "F 33" коробки предохранителей.
- Соединить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3 A- при помощи переходного провода, напр. -V.A.G 1348/3-3- с правой клеммой держателя плавкой вставки предохранителя "F 33".
- Заклеить 2-ой контакт переходного провода -V.A.G 1348/3-3- изоляционной лентой таким образом, чтобы не могло произойти короткое замыкание -стрелка-.
- Присоединить боковую клемму к положительному (+) полюсному выводу аккумуляторной батареи автомобиля.
- Нажать кнопку дистанционного управления.

Топливный насос работает:

- Проверить реле топливного насоса -J17-.

Топливный насос не работает:

- Отсоединить пятиконтактный штекерный соединитель от фланца топливного насоса.
- Присоединить пробник напряжения (испытательную лампу на полупроводниковых



диодах) со вспомогательными проводами к внешним контактам штекерного соединителя.

- Нажать кнопку дистанционного управления. Светоизлучающий диод должен гореть.

Светоизлучающий диод не горит:

- Выявить и устранить обрыв провода по принципиальной схеме электрооборудования
⇒ Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки.

Светоизлучающий диод горит (электропитание – в норме):

- Отвинтить накидную гайку ключом для накидной гайки -T30101 -
- Проверить присоединение электрических проводов между фланцем и топливным насосом.

В том случае, если не выявлено никакого обрыва проводов:

- Топливный насос неисправный, заменить топливный насос ⇒ **20-1** страница 3.

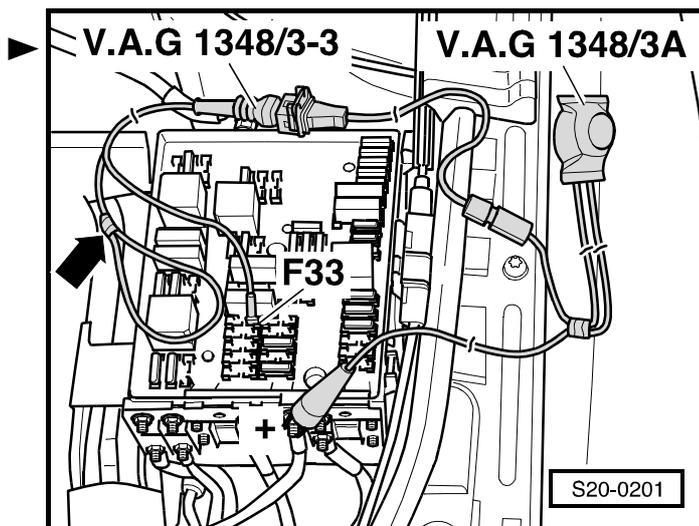
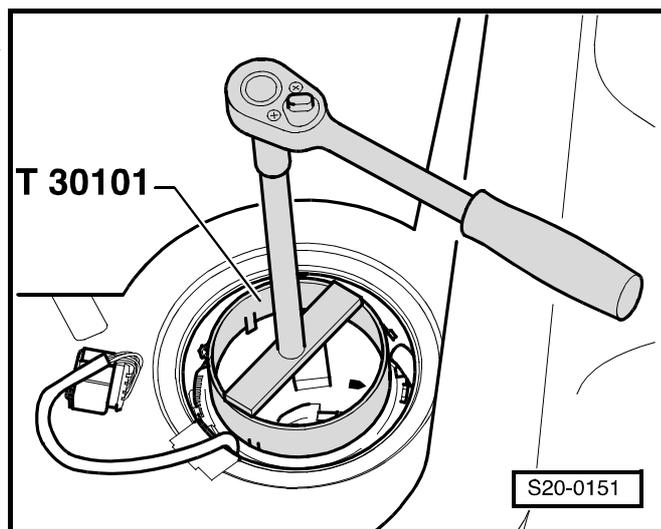
Проверка объемной подачи топливного насоса

- Подача напряжения питания - в норме.
- Регулятор давления подачи топлива и давление в системе – в норме.
- Снять крышку наливной горловины топливного бака.
- Снять крышку релейного шкафа и коробки предохранителей в подкапотном пространстве.
- Извлечь предохранитель "SB 33" на позиции "F 33" коробки предохранителей.
- Соединить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3 A- при помощи переходного провода, напр. -V.A.G 1348/3-3- с правой клеммой держателя плавкой вставки предохранителя "F 33".
- Заклеить 2-ой контакт переходного провода -V.A.G 1348/3-3- изоляционной лентой таким образом, чтобы не могло произойти короткое замыкание -стрелка-.
- Присоединить боковую клемму к положительному (+) полюсному выводу аккумуляторной батареи автомобиля.



Важно

Объемная подача топливного насоса измеряется при давлении 0,4 МПа (4 бар). Поэтому прежде чем измерять объемную подачу топливного насоса, необходимо проверить давление подачи топлива.



⚠ ВНИМАНИЕ!

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

- Отсоединить возвратный топливопровод -1- от регулятора давления подачи топлива.

📌 Важно

Чтобы освободить топливопровод, вдавить стопорное кольцо.

- Присоединив приставку (адаптер) ,-V.A.G 1318/17- к регулятору давления подачи топлива, подержать конец адаптера в мерном сосуде.
- Нажать кнопку дистанционного управления -V.A.G 1348/3A- продолжительностью ок. 5 секунд, чтобы топливный фильтр наполнился.
- Опорожнить мерный сосуд.
- Объемная подача топливного насоса зависит от напряжения. Следовательно, присоединить мультиметр к аккумуляторной батарее автомобиля.
- Нажать кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью в 30 секунд, измеряя при этом напряжение аккумуляторной батареи.
- Сопоставить объемную подачу топливного насоса с требуемым значением.

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

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

Пример отсчета:

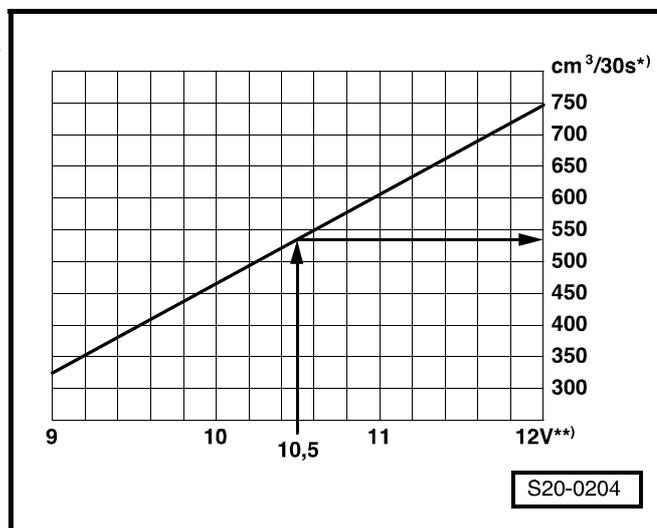
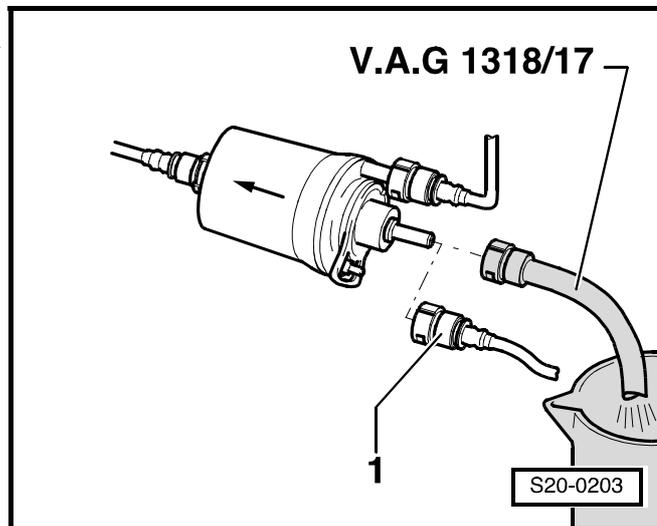
Во время испытания на аккумуляторной батарее измерено напряжение 12,5 В. Так как напряжение на насосе прибл. на 2 В ниже, чем напряжение аккумуляторной батареи, получается минимальная объемная подача насоса $540 \text{ см}^3/30 \text{ сек}$.

Если минимальной объемной подачи насоса не достигается:

- Проверить подводящий топливопровод для фильтра на возможные сужения (переломления) или засорения.

Если топливопровод – в норме:

- Проверить объемную подачу перед топливным фильтром.



**ВНИМАНИЕ!**

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

- Отсоединить подводящий топливопровод -1- от входа топливного фильтра.

**Важно**

Чтобы освободить топливопровод, вдавить стопорное кольцо.

- Присоединить прибор для измерения давления, напр. -V.A.G 1318- с набором адаптеров (приставок), напр. -V.A.G 1318/17- согласно рисунку.
- Насунув адаптер (приставку) -V.A.G 1318/1- на адаптер (приставку) -V.A.G 1318/11- прибора для измерения давления, подержать его в мерном сосуде.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления. Ручка указывает направление протекания -А-.
- Нажать кнопку дистанционного управления -V.A.G 1348/3А-. При этом закрывать медленно запорный кран до тех пор, пока на манометре не появится избыточное давление 0,4 МПа (4 бар). Более не менять положение запорного крана.
- Опорожнить мерный сосуд.
- Снова нажать кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью 30 секунд. Сопоставить объемную подачу со значением, выявленным при первом измерении.

Если сейчас минимальная объемная подача достигается:

- Заменить топливный фильтр.

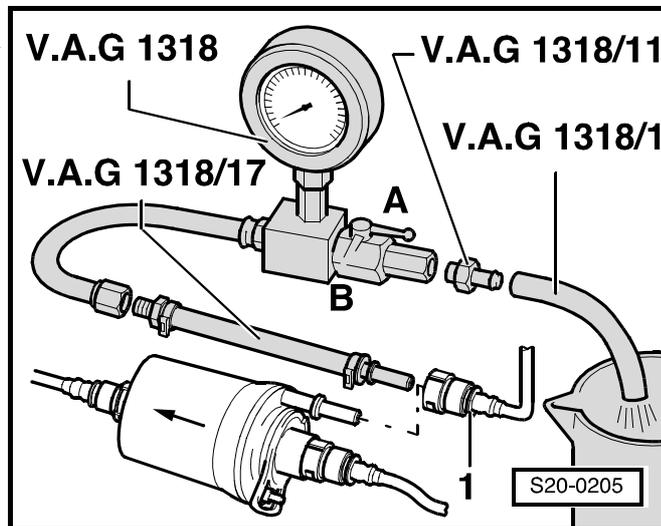
Если опять минимальной объемной подачи не достигается:

- Извлечь топливный насос и проверить загрязнение фильтрующей сетки.

Только в том случае, если не выявлено никакой неисправности:

- Заменить топливный насос.
- Снова присоединить все ослабленные топливопроводы.
- Удалить воздух из системы питания ⇒ **20-1** страница 15.

В том случае, если объемная подача топливного насоса достигнута, а вы все еще полагаете, что в



системе питания имеется неисправность (напр. временный отказ системы питания):

- Проверить отбор тока топливным насосом ⇒ **20-1** страница 14.

Контроль отбора тока

- Откинуть задние сиденья вперед.
- Снять крышку топливного насоса.
- Соединить мультиметр -V.A.G 1715- электроизмерительными клещами с проводом к контакту "1" -стрелка- пятиконтактного штекерного соединителя.
- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- Измерить отбор тока топливным насосом. Требуемое значение: не более, чем 9 А

Важно

В том случае, если неисправность в системе питания появляется лишь временно, необходимо осуществить контроль тоже во время испытательного пробега; однако, для этого необходимо присутствие второго механика.

Если превышен отбор тока:

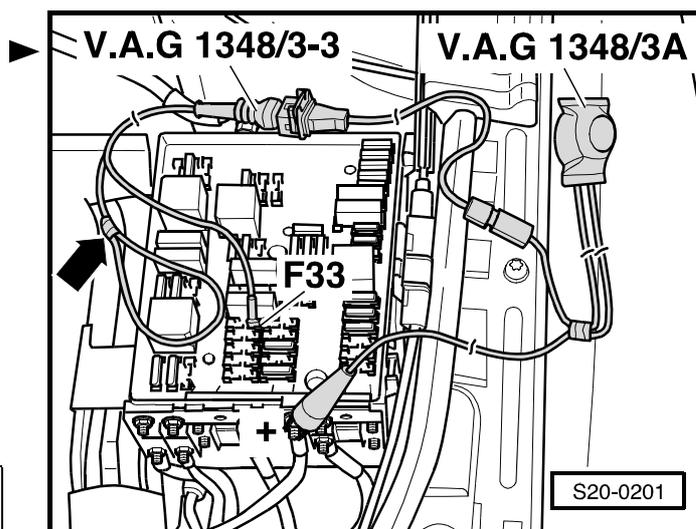
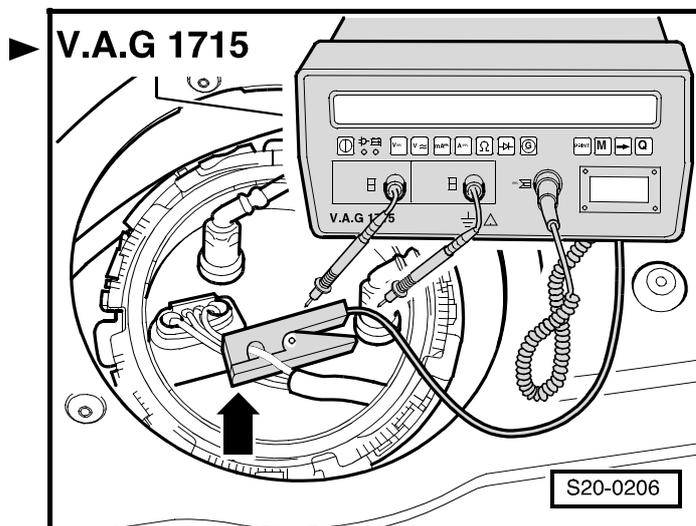
- Топливный насос неисправный, заменить топливный насос.

Проверка обратного клапана топливного насоса

- Извлечь предохранитель "SB 33" на позиции "F 33" коробки предохранителей.
- Соединить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3A- при помощи переходного провода, напр. -V.A.G 1348/3-3- с правой клеммой держателя плавкой вставки предохранителя "F 33".
- Заклеить 2-ой контакт переходного провода -V.A.G 1348/3-3- изоляционной лентой таким образом, чтобы не могло произойти короткое замыкание -стрелка-.
- Присоединить боковую клемму к положительному (+) полюсному выводу аккумуляторной батареи автомобиля.

ВНИМАНИЕ!

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

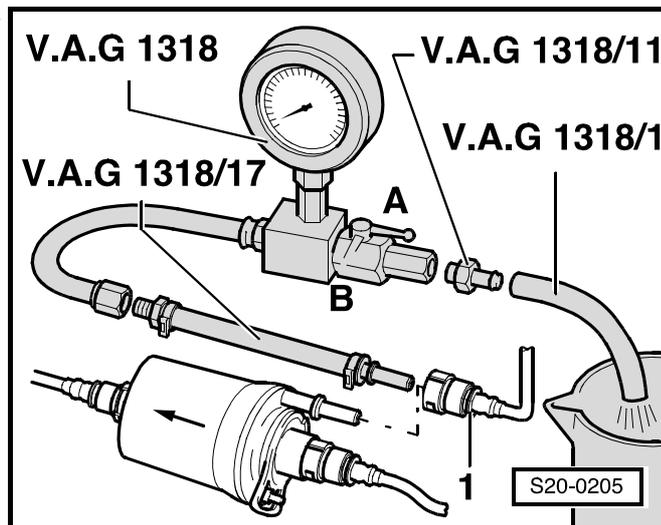


- Отсоединить подводящий топливопровод -1- от входа топливного фильтра.

**Важно**

Чтобы освободить топливопровод, вдавить стопорное кольцо.

- Присоединить прибор для измерения давления с набором адаптеров (приставок), напр. -V.A.G 1318/17- согласно рисунку.
- Насунув адаптер (приставку) -V.A.G 1318/1- на адаптер (приставку) -V.A.G 1318/11- прибора для измерения давления, подержать его в мерном сосуде.
- Закрыть запорный кран прибора для измерения давления -V.A.G 1318- (ручка – поперек направления протекания топлива – положение -B-).
- Нажимать на устройство дистанционного управления в короткие промежутки времени до тех пор, пока не создастся избыточное давление ок 0,4 МПа (4 бар).

**ВНИМАНИЕ!**

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

- Осторожно открывая запорный кран, понизить слишком высокое избыточное давление.
- Наблюдать за падением давления на манометре. Нельзя, чтобы давление упало через 10 минут ниже, чем 0,3 МПа (3 бар).

Если давление упадет ниже этого значения:

- Проверить присоединения проводов на плотность.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности:

- Топливный насос неисправный, заменить топливный насос ⇒ **20-1** страница 3.

Удаление воздуха из системы питания

**Важно**

- ◆ Чтобы предотвратить повреждение катализатора ОГ, необходимо после выполнения работ на топливопроводах или на топливном фильтре удалить воздух из системы

питания без обратного топливного трубопровода. Автомобиль можно заводить только после удаления воздуха.

- ◆ Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

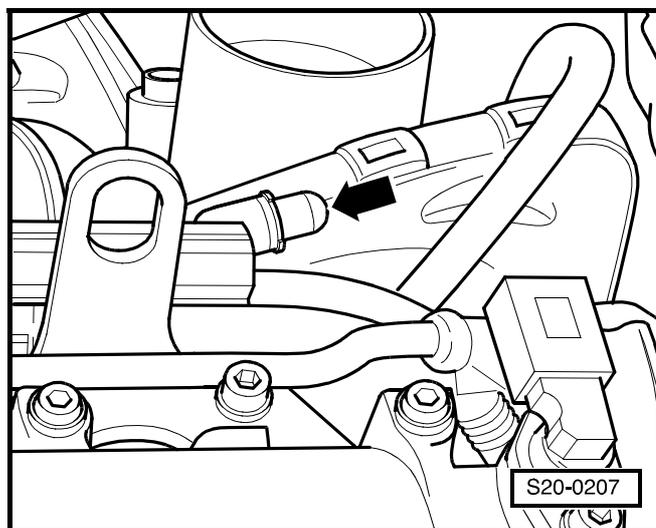
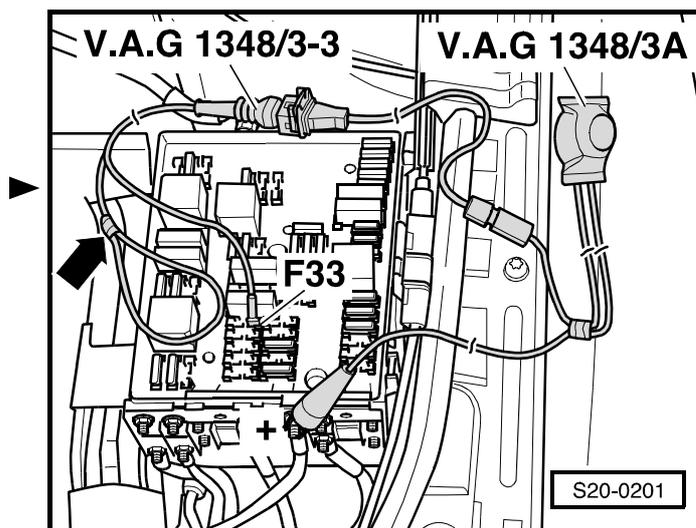
- ◆ Устройство дистанционного управления, напр. -V.A.G 1348/3 A-
- ◆ Переходной провод, напр. -V.A.G 1348/3-3-
- ◆ Приставка (адаптер) -V.A.G 1318/20-
- ◆ Приставка (адаптер) -V.A.G 1318/20-1-
- ◆ Зажим для трубок, напр. -T30096-



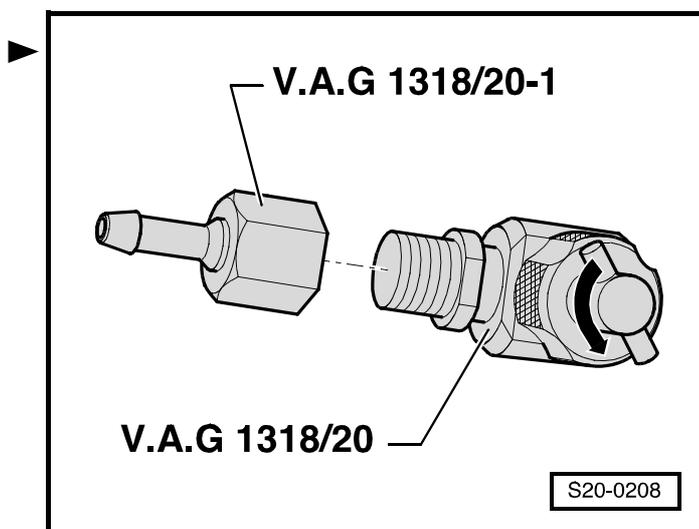
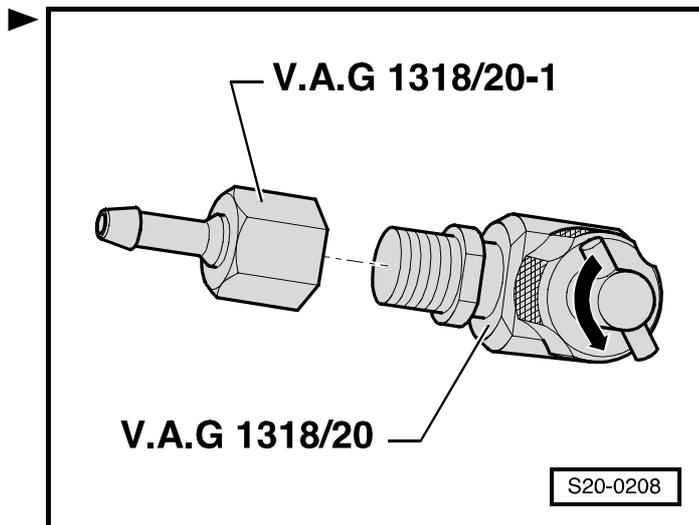
ВНИМАНИЕ!

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

- Снять крышку релейного шкафа и коробки предохранителей в подкапотном пространстве.
- Извлечь предохранитель “SB 33” на позиции “F 33” коробки предохранителей.
- Соединить устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3 A- при помощи переходного провода, напр. -V.A.G 1348/3-3- с правой клеммой держателя плавкой вставки предохранителя “F 33”.
- Заклеить 2-ой контакт переходного провода -V.A.G 1348/3-3- изоляционной лентой таким образом, чтобы не могло произойти короткое замыкание -стрелка-.
- Присоединить боковую клемму к положительному (+) полюсному выводу аккумуляторной батареи автомобиля.
- Отвинтить крышку -стрелка- воздушного клапана. ►



- Поворачивать клапан (на тройнике) против часовой ручки до тех пор, пока он не будет полностью открыт.
- Навинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20-1 - на приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20-.
- Навинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20 -крепко на воздушный клапан.
- Присоединить шланг отсасывающего прибора.
- Ввинтить клапан (на тройнике) по часовой стрелке в воздушный клапан до упора.
- Проверить приставки (адаптеры) и соединения шлангов на герметичность.
- Нажимать на устройство дистанционного управления -V.A.G 1348/3A- до тех пор, пока из воздушного клапана не начнет вытекать топливо без пузырьков.
- Поворачивать клапан (на тройнике) против часовой стрелки до тех пор, пока он не будет полностью открыт.
- Закрыв шланг отсасывающего прибора (напр. зажимом для трубок -Т30096-), отсоединить его от приставки (адаптера) - V.A.G 1318/20-1-.
- Отвинтить приставку (адаптер) -V.A.G 1318/20 -от воздушного клапана.
- Навинтить назад крышку воздушного клапана.



20-2 Ремонт электронной системы управления подачей топлива

1 - Штекерный соединитель

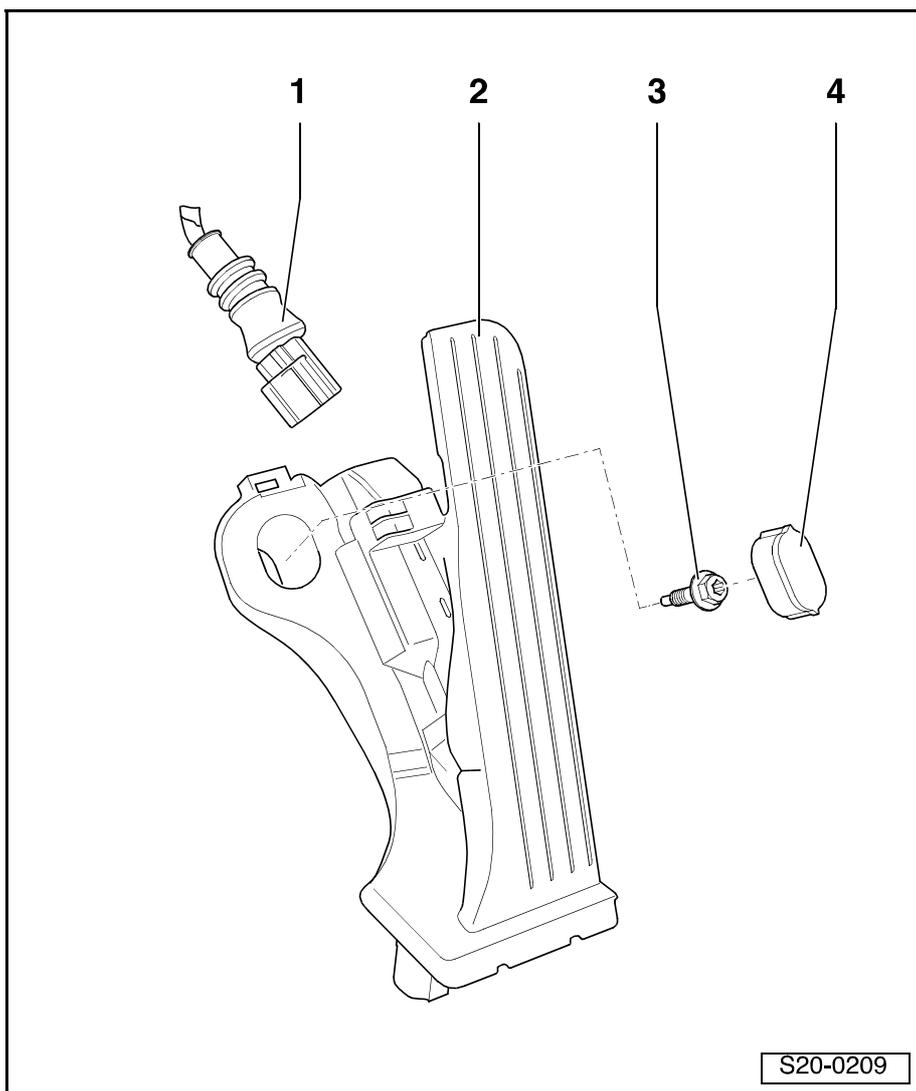
- черный
- шестиконтактный

2 - Модуль педали акселератора

- с датчиками положения педали акселератора -G79- и -G185-
- извлечение и установка
⇒ **20-2** страница 1

3 - 9 Нм

4 - Защитный чехол



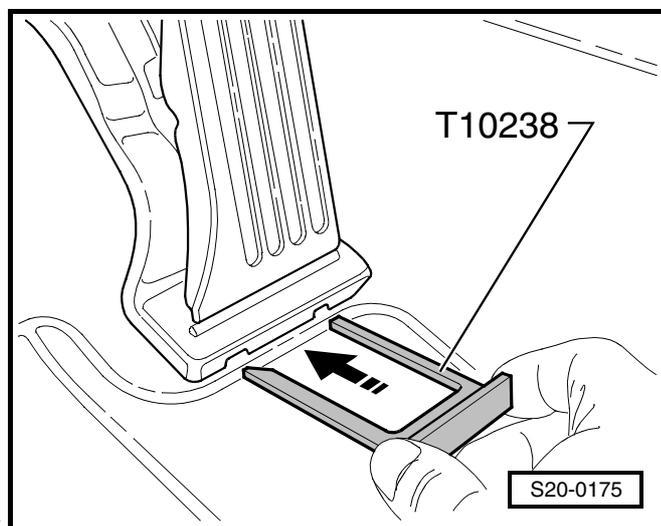
Извлечение и установка модуля педали акселератора

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Приспособление для расфиксирования - Т 10238-

Извлечение

- Удалить перекрытие в пространстве для ног.
- Отсоединить штекерный соединитель от модуля педали акселератора.
- Извлечь колпачок в верхней части модуля.
- Вывинтить крепежный винт.
- Всунуть приспособление для расфиксирования -Т 10238- (у автомобилей с правосторонним



расположением рулевого управления – приспособление для расфиксирования -Т 10240-) в соответствующие отверстия до упора.

- Удалить модуль педали акселератора.

Установка

Установку осуществляют в обратной последовательности действий.

24-2 Проверка деталей



Важно

- ◆ Соблюдать меры безопасности ⇒ раздел 01-1.
- ◆ Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.

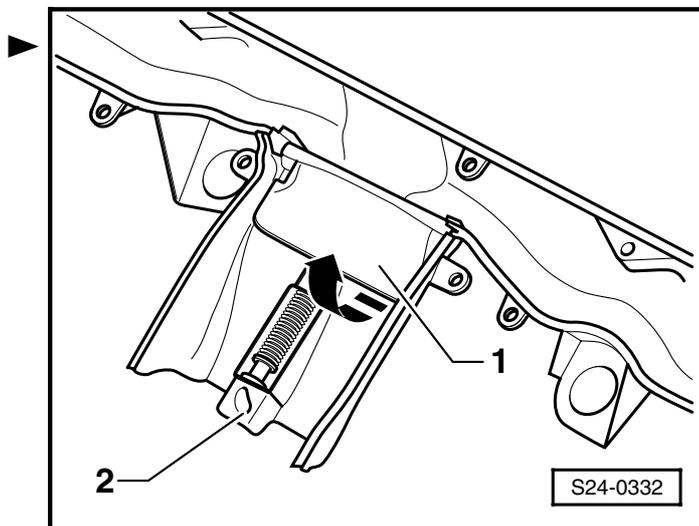
Контроль подогрева впускаемого воздуха

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

- ◆ Охлаждающий аэрозоль (стандартного типа)

Испытание регулирующей заслонки

- Извлечь впускной патрубок воздушного фильтра ⇒ раздел 24-1.
- Проверить положение регулирующей заслонки -1-.
- Побрызгать термозлемент -2- охлаждающим аэрозолем.
- ◆ При температуре сверх +23 °С заслонка должна перекрыть подачу теплого воздуха.
- ◆ При температуре ниже +10 °С заслонка открывает подачу теплого воздуха.



Контроль герметичности клапанных форсунок и количества впрыскиваемого топлива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, 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-

Проверка герметичности

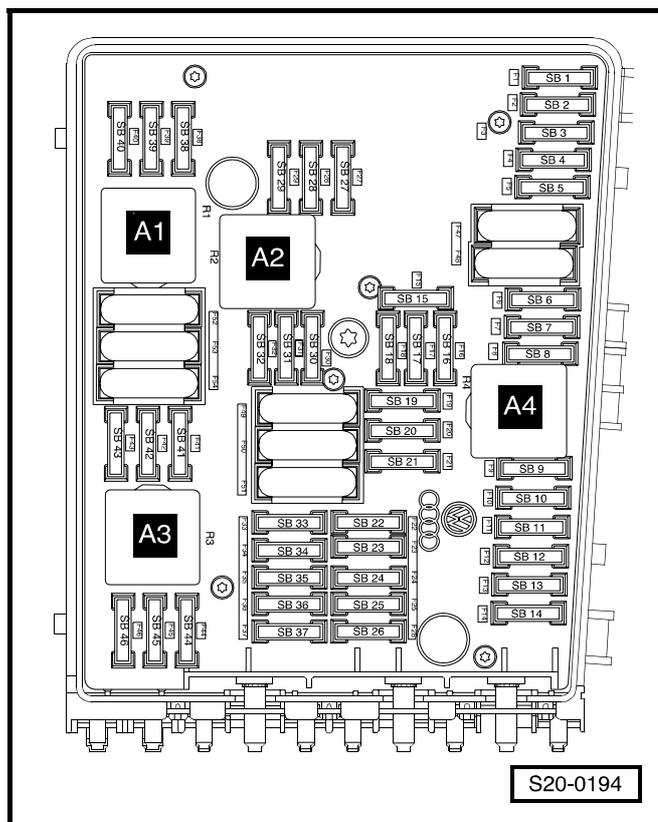
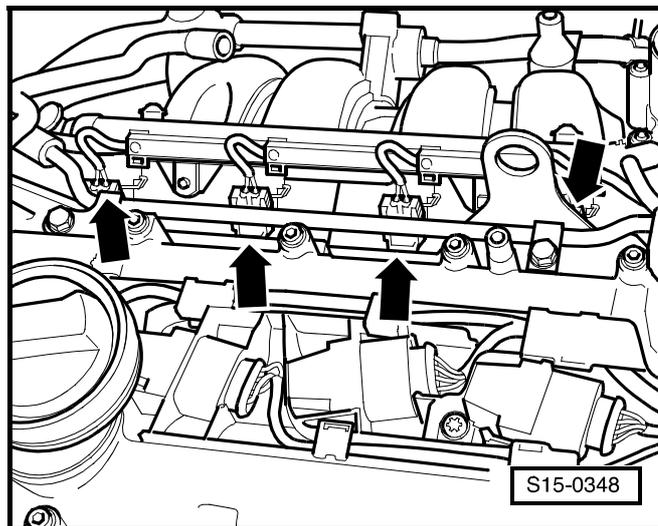


ВНИМАНИЕ!

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 ⇒ **24-2** страница 4
- 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 “SB 33” на позиции “F33” коробки предохранителей.

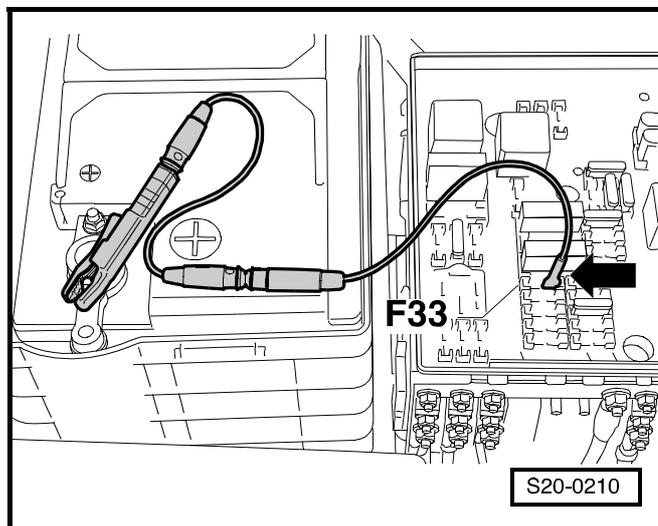


- Соединить правый зажим держателя предохранителя “F33” и положительный (+) полюсный вывод аккумуляторной батареи вспомогательными проводами из вспомогательного измерительного комплекта, чтобы заработал топливный насос.

i **Важно**

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:

- Разъединив соединение держателя предохранителя "F33" и положительного (+) полюсного вывода аккумуляторной батареи, заменить негерметичную клапанную форсунку ⇒ раздел 24-1.



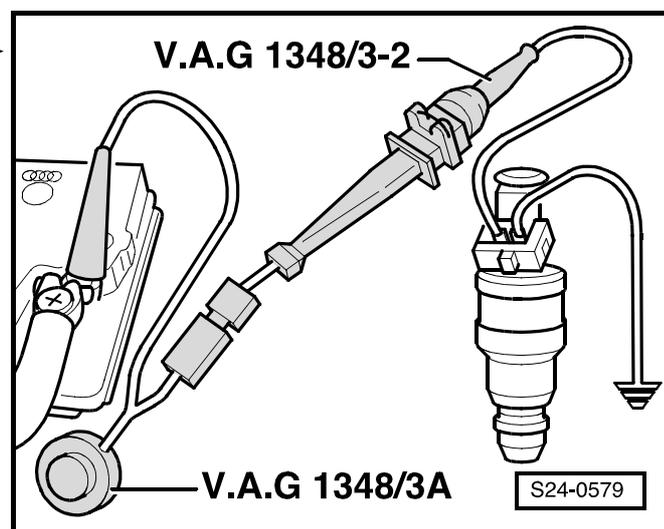
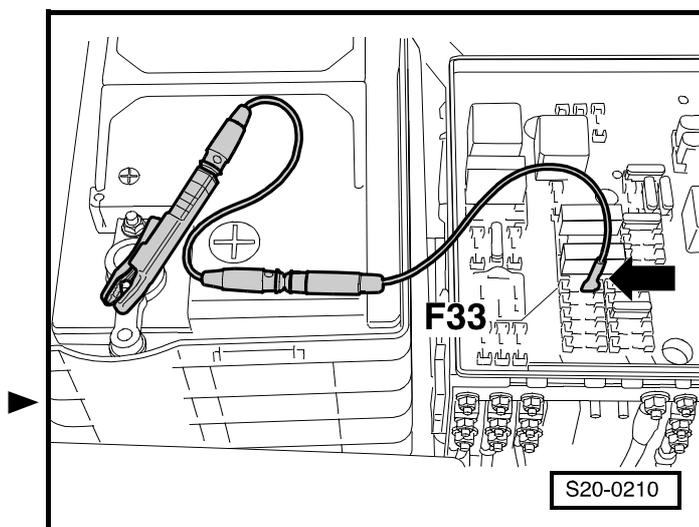
Важно

Абсолютно необходимо применять новые уплотнительные кольца.

Контроль количества впрыскиваемого топлива

Предпосылки осуществления контроля:

- Давление подачи топлива должно быть в норме; контроль ⇒ **24-2** страница 4
- Клапанные форсунки встроены в распределителе топлива и топливопровод присоединен.
- Температура топлива – 15...20 °С; топливо должно соответствовать действующим нормам
- Всунуть проверяемую клапанную форсунку в мерный цилиндр, напр. -V.A.G 1602 -.
- Извлечь предохранитель "SB 33" на позиции "F33" коробки предохранителей.
- Соединить правый зажим держателя предохранителя "F33" и положительный (+) полюсный вывод аккумуляторной батареи вспомогательными проводами из вспомогательного измерительного комплекта, чтобы заработал 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.
- Повторить контроль у остальных клапанных форсунок. Для этой цели применить новые мерные цилиндры.
- После возбуждения (активации) всех клапанных форсунок следует поставить мерные цилиндры на горизонтальное основание и сопоставить отдельные количества впрыскиваемого топлива.



Требуемое значение: 57...65 мл на каждую клапанную форсунку.

В ходе контроля количества впрыскиваемого топлива необходимо тоже проверить форму струи впрыскиваемого топлива. 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
⇒ раздел 24-1.

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 10 Нм.

Контроль регулятора давления подачи топлива и давления в системе

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, 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-

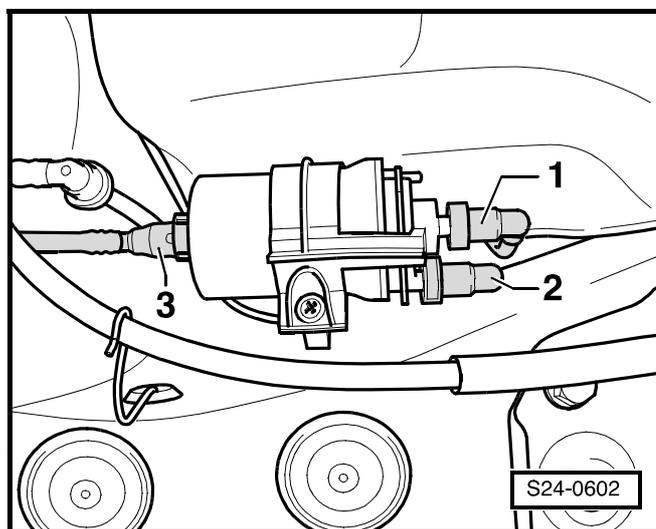
Важно

- ◆ Регулирует давление подачи топлива на значение ок. 0,4 МПа (4 бар).
- ◆ Регулятор давления подачи топлива находится на топливном фильтре.
- ◆ Соблюдать меры безопасности ⇒ раздел 01-1.
- ◆ Соблюдать правила чистоты ⇒ раздел 01-1.

ВНИМАНИЕ!

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

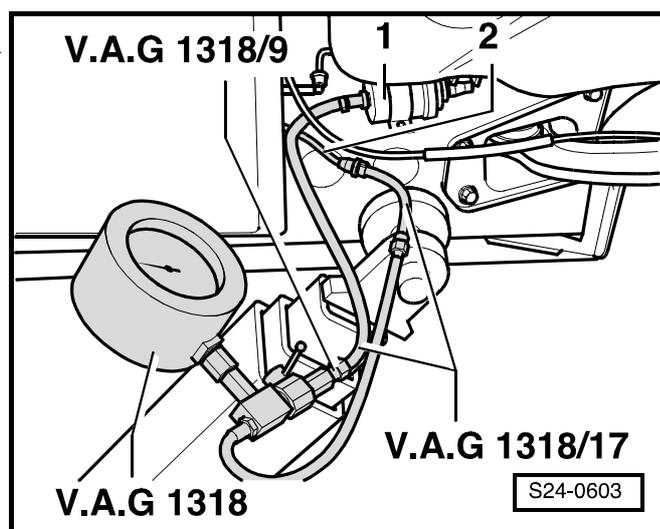
- Разъединив муфту подводящего топливопровода 3, отвести вытекающее топливо в тряпку. ►



Важно

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 подводющему топливопроводу -2-.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления. Ручка указывает направление протекания.
- Удалить воздух из системы питания ⇒ раздел 20-1.
- Завести двигатель и оставить работать его на оборотах холостого хода.
- Измерить давление подачи топлива. Требуемое значение: ок. 0,4 МПа (4,0 бар) избыточного давления.



В том случае, если требуемого значения не достигается:

- Выключить зажигание.
- Проверить объемную подачу топливного насоса ⇒ раздел 20-1.
- Если топливный насос – в норме, заменить регулятор давления подачи топлива ⇒ раздел 20-1.
-

В случае достижения требуемого значения:

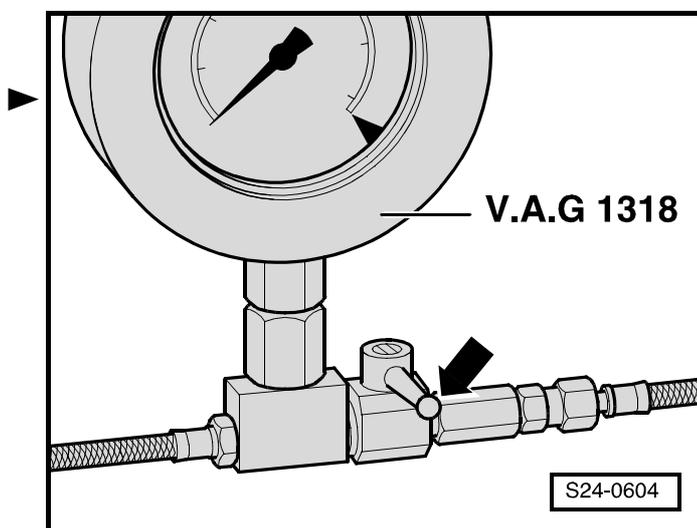
- Выключить зажигание.
- Проверить герметичность и давление в системе (всю систему). Наблюдать при этом за падением давления на манометре. По истечении 10 минут манометр должен указывать еще по крайней мере 0,3 МПа (3,0 бар) избыточного давления..

Если давление в системе упадет ниже, чем 0,3 МПа (3 бар) избыточного давления:

- 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.

**Важно**

Прежде чем отсоединить прибор для измерения давления, нужно опять обложить тряпку вокруг освобожденного соединения.

Если значение давления не падает:

- Проверить места присоединения проводов для топливного бака и обратный клапан топливного насоса.
- Если обратный клапан – в норме, заменить регулятор давления подачи топлива ⇒ раздел 20-1.
- Удалить воздух из системы питания ⇒ раздел 20-1.

26 – Система выпуска отработавших газов

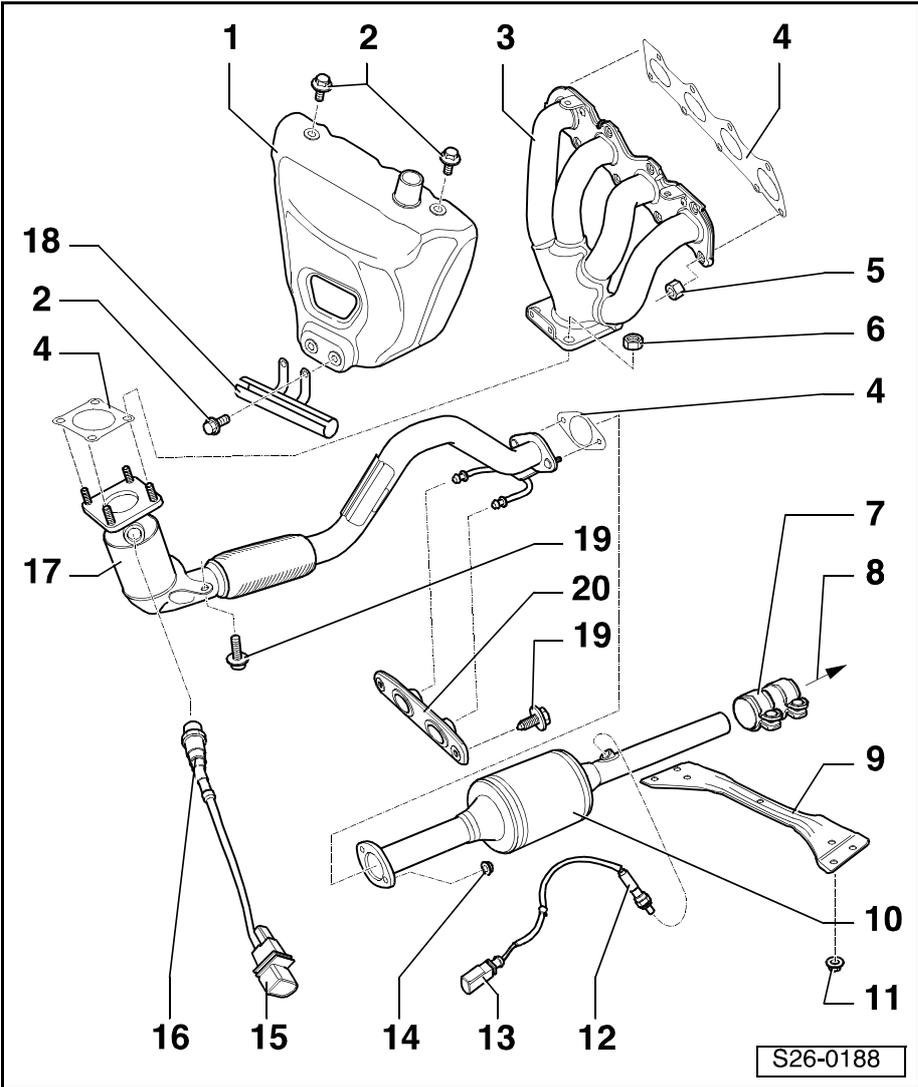
26-1 Снятие и установка деталей системы выпуска отработавших газов



Важно

- ♦ *В ходе производства сборочных работ на системе выпуска ОГ нужно следить за тем, чтобы монтировать выпускную систему без внутренних напряжений и за соблюдением достаточного расстояния системы от кузова. В случае надобности ослабить двойной хомут и отрегулировать глушитель шума выпуска и выпускной трубопровод таким образом, чтобы повсюду имелось достаточно большое расстояние этих деталей от кузова и чтобы нагрузка на подвески была равномерной.*
- ♦ Самоконтрящиеся гайки нужно всегда заменить.

Выпускной коллектор, передняя часть выпускного трубопровода с катализаторами ОГ и устанавливаемыми деталями

- 
- 1 - Подогреватель воздуха/
экран горячего воздуха
- 2 - 10 Нм
- 3 - Выпускной коллектор
- 4 - Уплотнение
 заменить
- 5 - 25 Нм
 заменить
 смазать шпильки
выпускного коллектора
пастой для винтовых
соединений,
подвергаемых тепловому
напряжению „G 052 112 A3“
- 6 - 40 Нм
 заменить
 смазать шпильки
выпускного трубопровода
пастой для винтовых
соединений,
подвергаемых тепловому
напряжению „G 052 112 A3“
- 7 - Передний хомутик, 25 Нм
 перед тем как затянуть,
собрать систему выпуска
ОГ в холодном состоянии
таким образом, чтобы у
нее не было внутренних
напряжений ⇒ **26-1**
страница 4
 положение для сборки:
нельзя, чтобы концы
винтов выступали через
нижний край хомутика,
винтовое соединение должно направляться в левую сторону
 равномерно затянуть винтовые соединения
- 8 - к переднему глушителю шума выпуска
- 9 - Передний туннельный мост
- 10 - Главный катализатор ОГ
 защищать от ударной нагрузки и ударов
- 11 - 23 Нм
- 12 - Лямбда-зонд позади катализатора ОГ -G130-, 50 Нм
 смазать только резьбу пастой для соединений, подвергаемых тепловому напряжению -G 052 112 A3-;
нельзя, чтобы паста попала в шлицы корпуса зонда
- 13 - Штекерный соединитель
 четырехконтактный
 для лямбда-зонда позади катализатора ОГ -G130 -
 штекерный соединитель находится на полу автомобиля под правой облицовкой
- 14 - 25 Нм
 заменить
- 15 - Штекерный соединитель
 шестиконтактный
 для лямбда-зонда перед катализатором ОГ -G39-

Замена передней и задней частей выпускной трубы

- ◆ Для замены передней и задней частей выпускной трубы, соотв., предназначено место резки на выпускном трубопроводе.
- ◆ Место резки отмечено отштампованными углублениями по периметру выпускного трубопровода.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы, вспомогательные средства

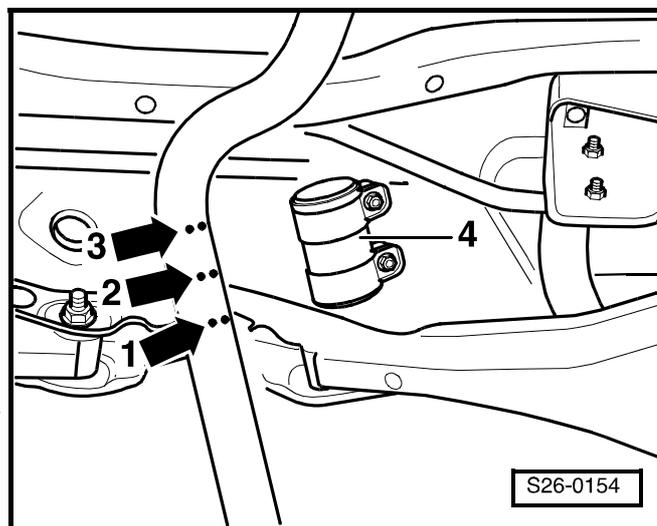
- ◆ Пила для работ на кузове, напр. -V.A.G 1523 A-
- ◆ Защитные очки



ВНИМАНИЕ!

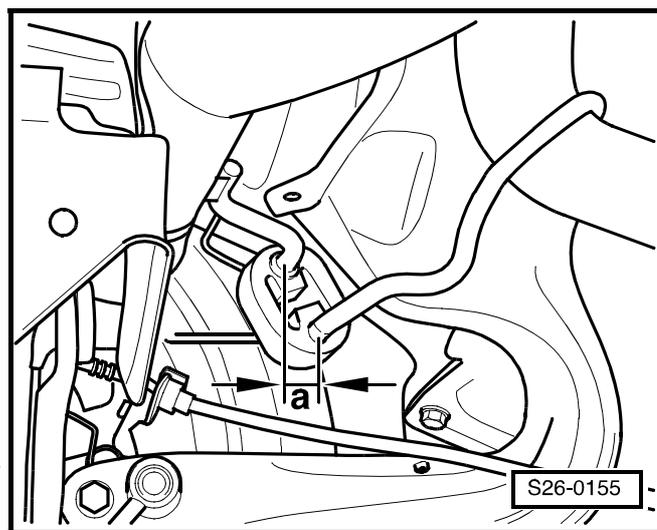
Пользоваться защитными очками.

- Разрезать выпускной трубопровод перпендикулярно в месте резки -стрелка 2-.
- При сборке расположить хомутик -4- на боковые маркировки -стрелка 1- и -стрелка 3-.
- Установить хомутик ⇒ поз. 4 в **26-1** страница 3.
- Собрать систему выпуска ОГ в холодном состоянии таким образом, чтобы у нее не было внутренних напряжений ⇒ **26-1** страница 4



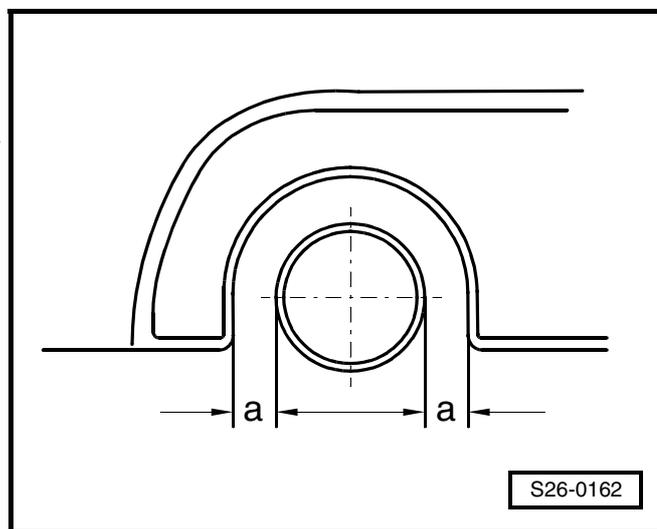
Выравнивание системы выпуска ОГ без внутренних напряжений

- Систему выпуска отработавших газов выравнивают в холодном состоянии.
- Ослабить резьбовые соединения на переднем хомутике .
- Сдвигать систему выпуска ОГ вперед, пока на пружинной подвеске передней части выпускного трубопровода не достигнуто предварительное натяжение -a- = 9 ... 11 mm.
- Затянуть резьбовые соединения на переднем хомутике равномерно с приложением 25 Нм.



Выравнивание выпускной трубы глушителя

- Выровнять заднюю часть выпускного трубопровода таким образом, чтобы между выемкой в бампере и выпускной трубой глушителя имелось равномерное расстояние -a-.
- Чтобы центрировать выпускную трубу глушителя, ослабить, в случае надобности, подвеску задней части выпускного трубопровода.



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 герметичность всех соединений: головка блока цилиндров/выпускной коллектор, выпускной коллектор/передняя часть выпускного трубопровода и т.д.
- Устранить выявленные нарушения герметичности.

