Руководство по ремонту FELICIA

Двигатель 1,3 л - механическая часть

S00.5202.07.75 Издание: I/98 г.

Руководство по ремонту предусмотрено лишь для применения внутри сервисной сети „Škoda Auto“. Не допустима его передача третьим лицам или же его размножение.

Printed in CR

© 1998 ŠKODA AUTO a. s.

Перечень дополнений к Руководству по ремонту для автомобилей FELICIA Издание: VI/00г.

Двигатель 1,3 л - механическая часть

Заменяет Перечень дополнений - Издание: IV/99г.

Дополнение	Издание	Наименование	Номер заказа
	XI/94г.	Основное издание Руководства по ремонту	S00.5202.00.75
1	III/95г.	Кривошипно-шатунный механизм, Головка блока цилиндров/Клапанный механизм газораспределения, Смазывание	S00.5202.01.75
2	IX/95г.	Разборка и сборка двигателей 1,3 л в автомобилях с кондиционером воздуха	S00.5202.02.75
3	III/96г.	Система охлаждения с терморегулятором, выпуск начиная III/96г. ➤	S00.5202.03.75
4	VI/96г.	Изменения на двигателе с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“	S00.5202.04.75
5	I/97г.	Ремонт седел клапанов	S00.5202.05.75
6	X/97г.	Изменения на двигателе, начиная с VIII/97г.	S00.5202.06.75
7	I/98г.	Охлаждающая жидкость	S00.5202.07.75
8	IX/98г.	Головка блопка цилиндров с коническими пружинами	S00.5202.08.75
9	IV/99г.	Дополнение ремонтных групп 10, 13, 15, 17, 19, 20, 26	S00.5202.09.75
10	VI/00г.	Изменение в обозначении мастик	S00.5202.10.75
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Оглавление ⇒ см. на следующей странице.

Руководство по ремонту предусмотрено лишь для применения внутри сервисной сети Škoda. Не допустима его передача третьим лицам или же его размножение.

© 2000 ŠKODA AUTO a. s.

Printed in CR
S00.5202.10.75

Оглавление

00 Технические данные Стр.

Технические данные ... **00-1**
- Номер двигателя ... 00-1
- Перечень двигателей ... 00-1

10 Снятие и установка двигателя Стр.

Снятие и установка двигателя ... **10-1**
- Снятие ... 10-1
- Установка ... 10-5
- Моменты затяжки ... 10-7

13 Кривошипно-шатунный механизм Стр.

Разборка и сборка двигателя ... **13-1**
- Сборочная схема деталей поликлиноременной передачи ... 13-1
- Разборка и сборка ребристого (поликлинового) ремня ... 13-3
- Сборочная схема распределительных шестерен и распределительного (кулачкового) вала ... 13-6
- Разборка и сборка крышки распределительных шестерен ... 13-7
- Замена уплотнительного кольца крышки распределительных шестерен ... 13-10
- Разборка и сборка распределительных шестерен и цепи привода распределительного вала ... 13-12
- Разборка и сборка распределительного (кулачкового) вала ... 13-14
- Разборка и сборка коленчатого вала ... 13-16
- Шлифование коленчатого вала ... 13-17
- Контроль осевого зазора коленчатого вала ... 13-18
- Размеры вкладышей коренных подшипников ... 13-19
- Разборка и сборка маховика ... 13-19
- Замена зубчатого обода ... 13-21
- Обработка поверхности трения маховика ... 13-22
- Разборка и сборка поршня ... 13-23
- Сборка поршня на шатун ... 13-26
- Контроль шатуна ... 13-27
- Разборка и сборка гильзы цилиндра ... 13-29

15 Головка блока цилиндров/клапанный механизм газораспределения Стр.

Разборка и сборка головки блока цилиндров ... **15-1**
- Разборка и сборка коромысел ... 15-3
- Сборочная схема головки блока цилиндров ... 15-4
- Разборка и сборка клапанов ... 15-5
- Контроль и регулирование зазора в клапанах ... 15-6
- Ремонт седел клапанов ... 15-8
- Контроль направляющих гильз клапанов ... 15-12
- Замена уплотнения стержня клапана ... 15-13
- Контроль давления сжатия ... 15-13

17 Смазочная система Стр.

Разборка и сборка деталей смазочной системы ... **17-1**
- Проверка давления масла и выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом ... 17-2
- Разборка и сборка масляного поддона ... 17-3
- Моторное масло ... 17-5
- Контроль уровня моторного масла ... 17-6

19 Система охлаждения

Стр.

Разборка и сборка деталей системы охлаждения 19-1
- Меры безопасности 19-1
- Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове 19-2
- Составные части системы охлаждения, находящиеся на двигателе 19-3
- Сборочная схема регулятора температуры охлаждающей жидкости, выпуск до II/96г. 19-4
- Сборочная схема регулятора температуры охлаждающей жидкости, выпуск начиная с III/96г. 19-5
- Слив и заправка охлаждающей жидкости 19-6
- Испытание системы охлаждения на герметичность 19-10
- Контроль морозостойкости охлаждающей жидкости 19-11
- Снятие и установка насоса системы жидкостного охлаждения 19-12
- Разборка и сборка насоса системы жидкостного охлаждения 19-15
- Разборка и сборка радиатора и вентилятора 19-20

20 Система питания

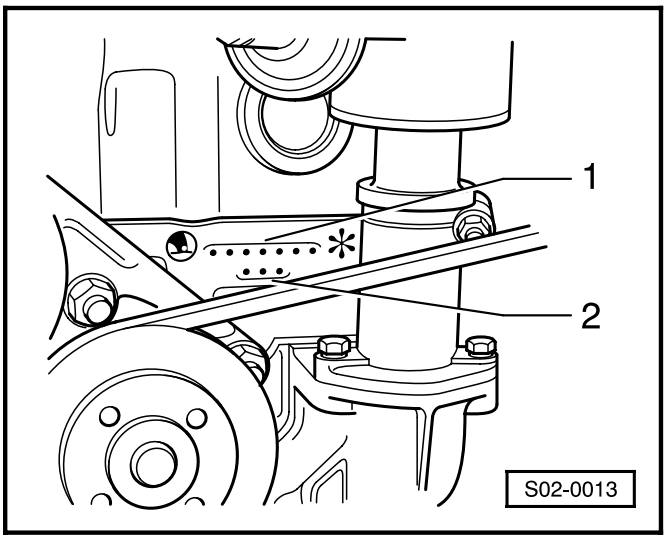
Стр.

Разборка и сборка деталей системы питания 20-1
- Меры безопасности 20-1
- Принципы соблюдения чистоты 20-2
- Детали системы питания 20-3
- Управление акселератором 20-9
- Настройка управления акселератором 20-9
- Разборка и сборка датчика указателя запаса топлива 20-12
- Разборка и сборка топливного электронасосного агрегата 20-14
- Испытание топливного электронасосного агрегата 20-16
- Замена топливного фильтра 20-21
- Разборка и сборка топливного бака 20-22
- Разборка и сборка наливной горловины топливного бака 20-24
- Разборка и сборка бачка с активированным углем 20-25

26 Система выпуска отработавших газов

Стр.

Разборка и сборка элементов системы выпуска отработавших газов 26-1
- Замена среднего глушителя шума выпуска и катализатора ОГ 26-6



Технические данные

Номер двигателя

◄ Номер двигателя -1- и идентификационный код двигателя -2- выбиты на блоке цилиндров позади распределителя зажигания.

Идентификация двигателя состоит из двух частей, взаимно отделенных точкой.

Пример: 781 . 135 B

- 781 = номер модели
- 135 B = двигатель 40 кВт с системой впрыскивания „Mono-Motronic“

Перечень двигателей

Тип двигателя - для модели	135	135B	136B	135M	136M
Выпуск	с IX/94г.	IX/94г....VIII/96г.	IX/94г....VIII/96г.	с VIII/96г.	с VIII/96г.
Рабочий объем л	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Мощность кВт на об/мин	42/5000[1)] 43/5000	40/5000	50/5500	40/4500	50/5000
Крутящий момент Нм на об/мин	94/3000	94/3250	100/3750	99/2500	106/2600
Диаметр цилиндра ∅ мм	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
Высота подъема мм	72	72	72	72	72
Сжатие	8,8	8,8	9,7	9,5	10
Мин. октановое число топлива	91[2)3)]	91[3)]неэтилированный	95 неэтилированный	91 неэтилированный	95 неэтилированный
Порядок зажигания	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Приготовление рабочей смеси	карбюратор „JIKOV 28-30 LEKR“	„Mono-Motronic“	„Mono-Motronic“	„Simos 2P“	„Simos 2P“
Система зажигания	с бесконтактным управлением	с бесконтактным управлением	с бесконтактным управлением	с бесконтактным управлением	с бесконтактным управлением
Автоматический контроль	-	x	x	x	x
Лямбда-регулирование	-	x	x	x	x
Катализатор ОГ	x/-	x	x	x	x

1) для автомобилей с катализатором ОГ

2) при применении катализатора ОГ - неэтилированный бензин, без катализатора ОГ - неэтилированный или же этилированный бензин

3) если вследствие недостаточной детонационной стойкости топлива двигатель работает со стуком, тогда рекомендуемо применение неэтилированного бензина с октановым числом 95.

Перечень двигателей

Тип двигателя - для модели	135	135B	136B	135M	136M
Дата производства	с IX/94г. ➤	с IX/94г. до VIII/96г.	с IX/94г. до VIII/96г.	с VIII/96г. ➤	с VIII/96г. ➤
Рабочий объем л	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Мощность в кВт на об/мин	42/5000 [1] 43/5000	40/5000	50/5500	40/4500	50/5000
Крутящий момент в Нм на об/мин	94/3000	94/3250	100/3750	99/2500	106/2600
Диаметр цилиндра ∅ мм	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
Подъем мм	72	72	72	72	72
Сжатие	8,8	8,8	9,7	9,5	10
Фазы газораспределения [2]					
впуск открывается перед ВМТ	12°	12°	22°	18°	22°
впуск закрывается после НМТ	48°	48°	52°	50°	52°
выпуск открывается перед НМТ	42°	42°	57°	54°	57°
выпуск закрывается после ВМТ	8°	8°	17°	14°	17°
Мин. октановое число топлива	91 [3][4]	91 [4] неэтилированный	95 неэтилированный	91 неэтилированный	95 неэтилированный
Порядок зажигания	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Приготовление рабочей смеси	карбюратор JIKOV 28-30 LEKR	система Mono-Motronic	система Mono-Motronic	система Simos 2P	система Simos 2P
Система зажигания	с бесконтактным	с бесконтактным	с бесконтактным	с бесконтактным	с бесконтактным
Автоматический контроль	-	X	X	X	X
Лямбда-регулирование	-	X	X	X	X
Катализатор ОГ	X/-	X	X	X	X

[1] для автомобилей с катализатором ОГ

[2] при измерении зазоры в клапанах составляли 0,43 мм

[3] при применении катализатора ОГ - неэтилированный бензин, без катализатора ОГ - неэтилированный или же этилированный бензин

[4] если вследствие недостаточной детонационной стойкости топлива двигатель работает со стуком, тогда рекомендуемо применение неэтилированного бензина с октановым числом 95.

Снятие и установка двигателя

Снятие

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“, от 5 до 50 Нм
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1332“, от 40 до 200 Нм
- Приспособление MP 3-529
- Приспособление MP 8-516
- Приспособление MP 9-200
- Приспособление MP 9-503
- Приспособление MP 1-180
- Приспособление MP 9-101

Технология

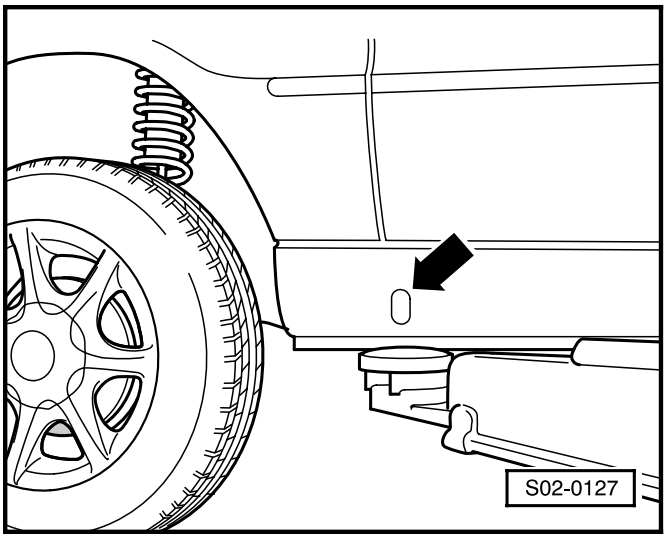
Важно:

- *Двигатель можно извлекать из автомобиля только в сборе с коробкой передач.*
- *Прежде, чем приступить к отсоединению аккумуляторной батареи, следует выявить и пометить код автомобильного радиоприемника и прежде, чем передать автомобиль заказчику, необходимо вложить код обратно в автомобильный радиоприемник.*

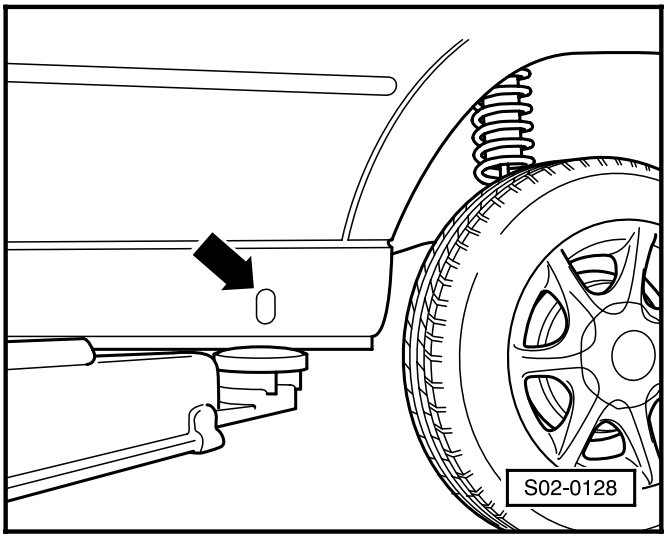
- Отсоединить при выключенном зажигании провод, соединяющий полюс аккумуляторной батареи с „массой“ (корпусом) автомобиля.
- Ослабить болты крепления передних колес.
- Поднять автомобиль.

Важно:

В целях предотвращения повреждения основания кузова или же падения автомобиля допускается поднимать автомобиль только в местах опоры, предусмотренных для этой цели.



◄ Передняя точка опоры



◄ Задняя точка опоры

- Середина места опоры должна совпадать с серединой овального штампованного углубления в пороге кузова (см. изображение).

- Демонтировать передние колеса.

- Снять нижние защитные листы двигателя.

- Снять переднюю часть выпускного трубопровода с коллектора. У автомобилей с впрыскиванием топлива демонтировать штекерный соединитель лямбда-зонда.

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-6.

- Слить трансмиссионное масло
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „34“; „Контроль и замена трансмиссионного масла“.

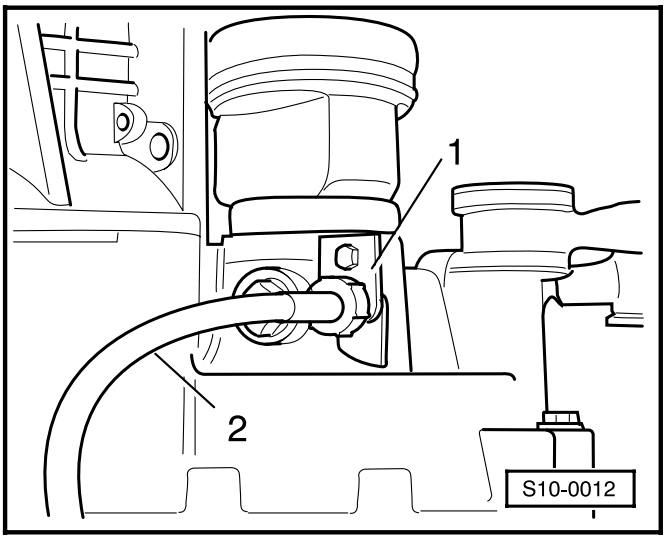
- Отцепить трос привода управления сцеплением
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „30“; „Привод управления сцеплением“.

- Снять контропору троса привода управления сцеплением вместе с держателем провода для замыкания на „массу“ (автомобили с впрыскиванием топлива).

- Снять воздушный фильтр.

- Ослабив поддерживающие винты трехфазного генератора переменного тока, прислонить генератор к головке блока цилиндров.

- Отсоединить провода стартера и генератора переменного тока.



- Отсоеединить штекерные соединители от выключателя для фар заднего хода.

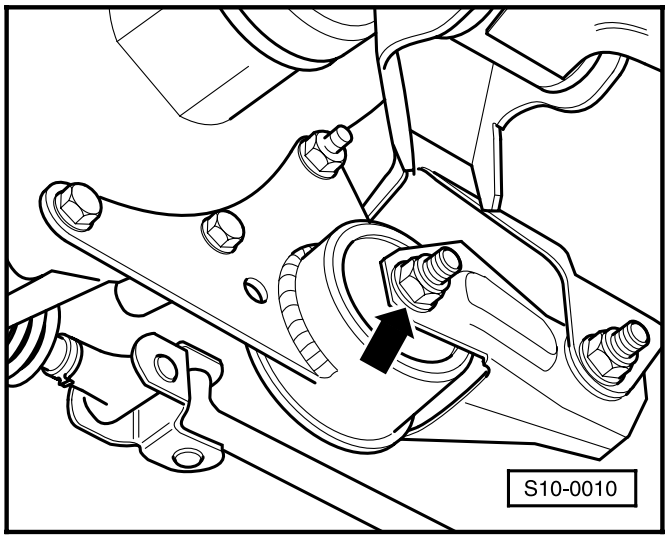
◄ - Отвинтив поддерживающую накладку, -1-, извлечь привод указателя скорости движения (спидометра) -2-.

- Разъединить штекерный соединитель датчика числа оборотов (автомобили с впрыскиванием топлива).

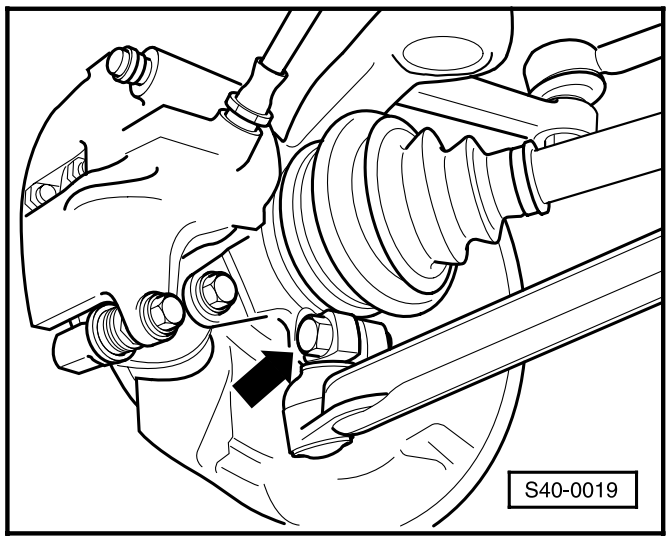
- Отсоединить провод для замыкания на „массу“ (вблизи от насоса системы жидкостного охлаждения) от блока цилиндров.

- Демонтировать опору коробки передач (опору рычага переключения передач).

- Демонтировав с помощью приспособления MP 8-516 штифт штока вилки переключения передач, снять шток вилки переключения передач с коробки передач.



◄ - Удалить болт опоры коробки передач.



◄ - Удалив болт шарового шарнира (см. стрелку), отсоединить рычаг от крышки подшипника ступицы колеса.

Важно:

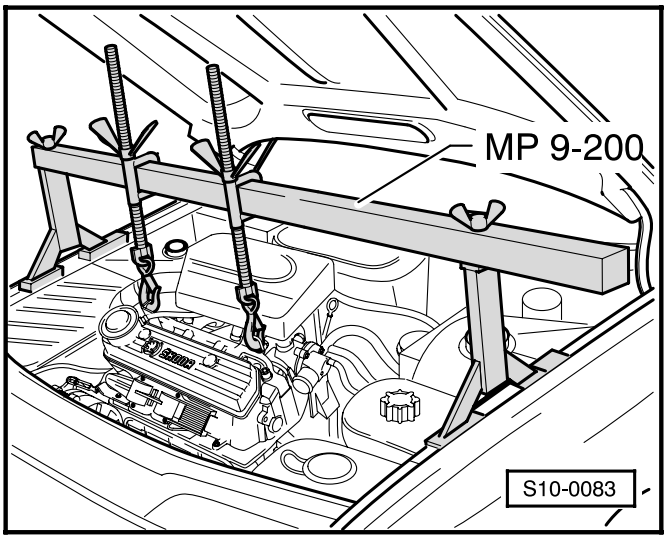
Проследить в ходе разборки за тем, чтобы не повредить защитный чехол шарнира.

- Высунуть с помощью рычажного движения оба карданных вала из коробки передач примерно на 20 мм.
- Полностью вытащив из коробки передач один из карданных валов, зафиксировать дифференциал стопорным дорном MP 3-529.
- Извлекши второй из карданных валов, поднять оба карданных вала и подвесить их.
- Отцепить с фиксированного положения трос управления акселератором на стороне секции топливного насоса высокого давления или же карбюратора.
- Отсоединить шланги, подающие охлаждающую жидкость для радиатора, корпуса отопителя и уравнительного бачка.
- Отсоединить всасывающий шланг для усилителя тормозного привода или же для бачка с активированным углем (у автомобилей с впрыскиванием топлива).
- Отсоединить подводящий и обратный топливопроводы.

Внимание!

Система питания находится под давлением! Прежде, чем ослаблять соединения шлангов, следует обложить место соединения чистой тряпкой. Затем снять давление путем осторожного снятия шланга.

- Отсоединить провода системы зажигания.
- Снять штекерный соединитель с датчика температуры охлаждающей жидкости и с выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом.



- Снять соответствующие штекерные соединители с секции топливного насоса высокого давления, с клапанных форсунок и с датчика температуры охлаждающей жидкости (автомобили с впрыскиванием топлива)

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“; ремонтная группа „24“; „Перечень мест сборки“.

◄ - Установив приспособление MP 9-200, чуть приподнять двигатель.

Только для автомобилей с кондиционером

Важно:

- *Не открывать контур с охлаждающим средством; трубопроводы охлаждающего средства остаются прикрепленными к компрессору.*
- *Генератор переменного тока не нужно ни удалять ни ослаблять его крепление.*

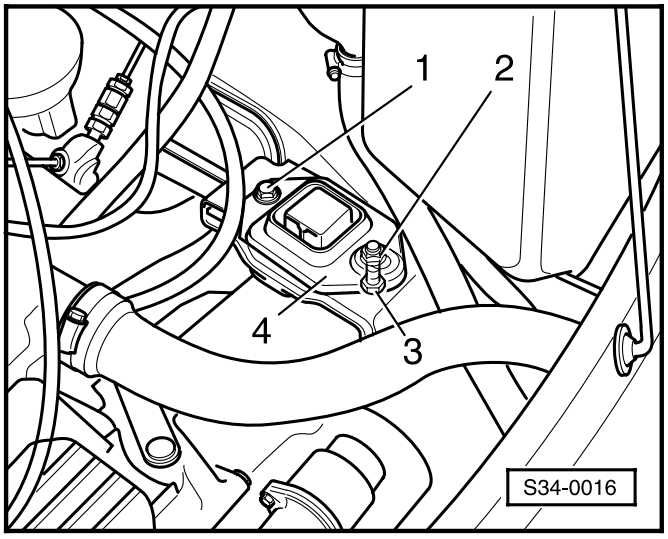
- Отсоединить всасывающий шланг резервуара от секции топливного насоса высокого давления или же, соотв., от карбюратора.

- На компрессоре разъединить штекерный соединитель для электромагнитного сцепления.

- Демонтировать компрессор с кронштейна крепления

⇒ „Система отопления, кондиционер“; ремонтная группа „87“; „Разборка и сборка компрессора“.

- С помощью крюков (собственного изготовления) подвесить компрессор за ушка для увязки фланца компрессора на кузов под радиатором.



Важно:

Не перегибать трубопроводы и шланги охлаждающего средства, а свободно их подвесить таким образом, чтобы в линии не получалось никакого механического напряжения.

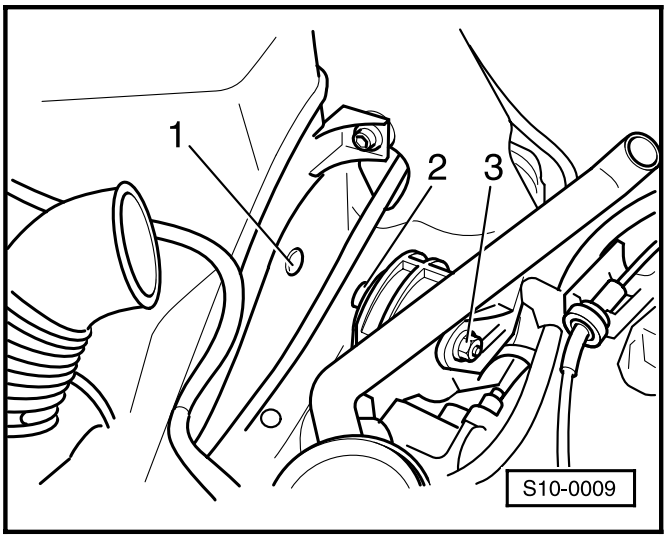
Продолжение для всех автомобилей

◄ - Пометить на нижней стороне положение переднего кронштейна коробки передач по отношению к кузову.

- Сняв самоконтрящуюся гайку -2- с болта -3-, удалить болты -1- и -3-.

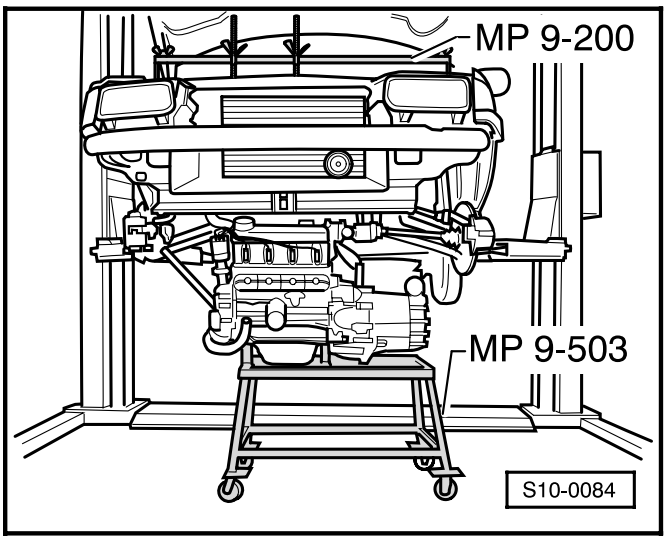
- Снять упорную шайбу -4-.

- Расположить под приводным агрегатом приспособление для крепления двигателя MP 9-503 таким образом, чтобы приводной агрегат висел непосредственно над приспособлением для крепления двигателя.



◄ - Демонтировать крышку -1- на колесной нише кузова.

- Удалив гайку -3-, извлечь болт -2-.

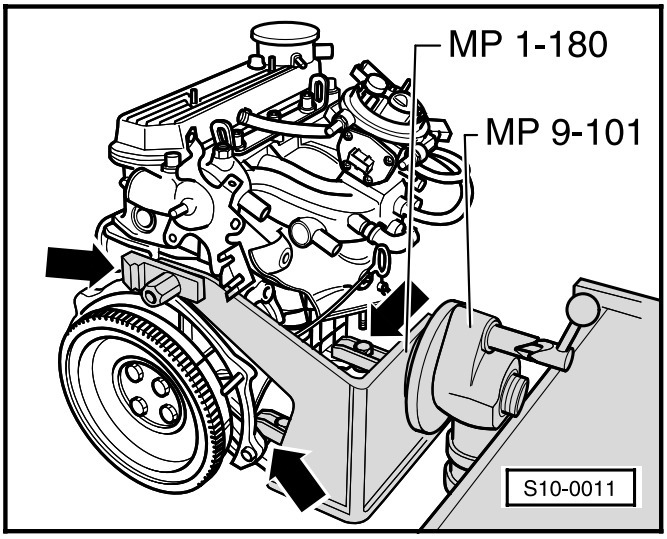


◄ - Опустить приводной агрегат вместе с крепежным приспособлением MP 9-200 на приспособление для крепления двигателя MP 9-503.

- Вывесив крепежное приспособление, поднять автомобиль.

Важно:

Поднимая автомобиль, следить за тем, чтобы приводной агрегат не соприкоснулся с кузовом в целях предотвращения нанесения ущерба.



◄ После выполнения сборочных работ следует закрепить двигатель на монтажной стойке MP 9-101 с держателем для двигателя MP 1-180.

Важно:

Закрепить двигатель в скобах держателя для крепления двигателя - см. стрелки.

Установка

Установку производят в обратной последовательности действий. При этом необходимо соблюдать нижеследующие указания:

- Проверить подшипник муфты выключения сцепления на износ и если понадобится, заменить его.

- Проверить наличие в блоке цилиндров пригоночных (сборочных) втулок для центрирования двигателя/ коробки передач.

- Заменить самоконтрящиеся гайки новыми.

- В ходе сборки держателя коробки передач соблюдать отмеченное положение.

- При необходимости установить новые заглушки.

- Установить и натянуть клиновой ремень генератора переменного тока ⇒ страница 13-3.

- Заправить охлаждающей жидкостью ⇒ страница 19-6.

- Отрегулировать тягу педали управления подачей топлива ⇒ стр. 20-9.

- Зафиксировать подводящий и обратный топливопроводы пружинными хомутиками.

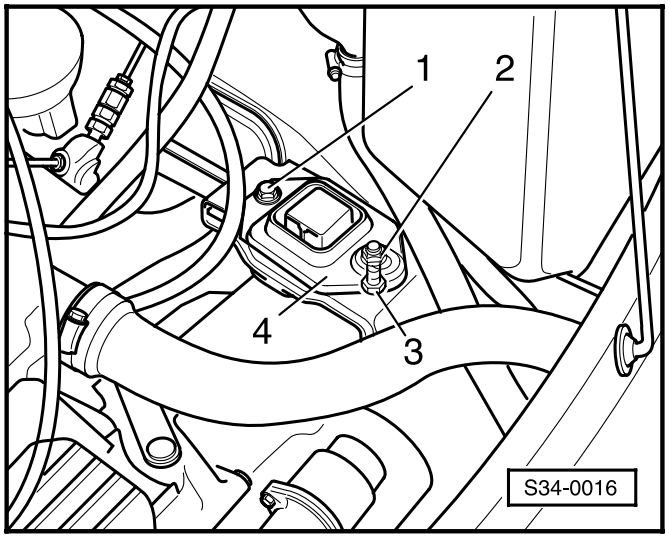
- Сборка штифта штока вилки переключения передач.
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „34“; „Разборка и сборка коробки передач“.

- Заправить трансмиссионным маслом.
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „34“; „Контроль уровня и замена трансмиссионного масла“.

- Сборка троса привода управления сцеплением
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „30“; „Разборка и сборка троса привода управления сцеплением“.

Моменты затяжки

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Двигатель на коробке передач	45 Нм
Выпускной трубопровод на выпускном коллекторе	32 Нм
Опора двигателя	50 Нм
Опора коробки передач	55 Нм
Болт крепления шарнира рычага	65 Нм
Болт крепления колеса автомобиля	110 Нм



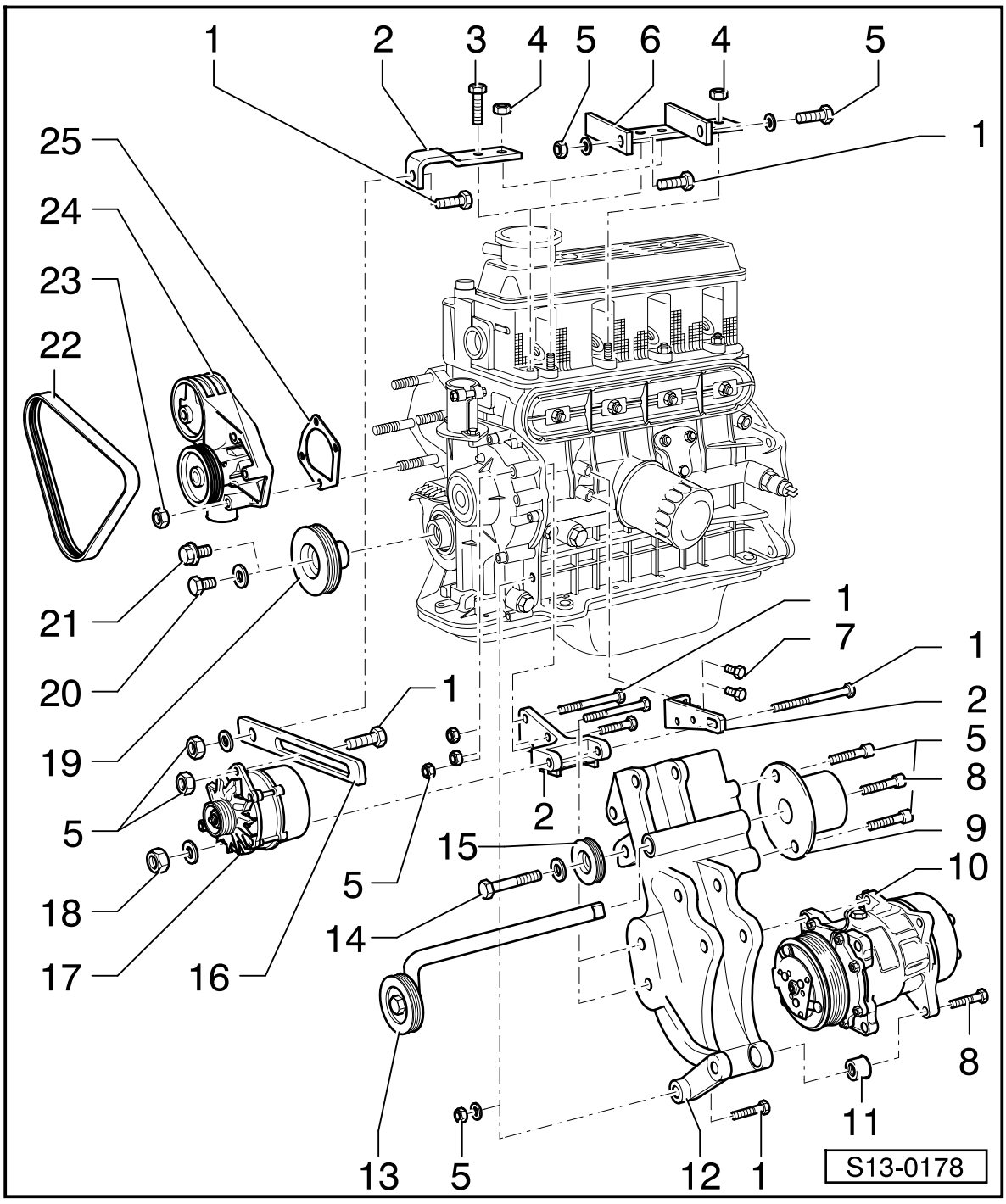
◄ - Подтянуть болт -1- с приложением момента затяжки 55 Нм.

- Подтянуть болт -3- с приложением момента затяжки 60 Нм.

- Подтянуть самоконтрящуюся гайку -2- на переднем болту -3- с приложением момента затяжки 55 Нм.

Разборка и сборка двигателя

Сборочная схема деталей поликлиноременной передачи



Важно:

- *Прежде, чем приступить к разборке ребристого (поликлинового ремня генератора переменного тока, нужно пометить направление его движения. Противоположное направление движения уже использованного ремня может привести к его быстрому приведению в негодность. Устанавливая ремень, нужно проследить за его правильной установкой на шкивах.*
- *В случае выявления любого рода повреждения, нужно заменить ремень новым ремнем.*

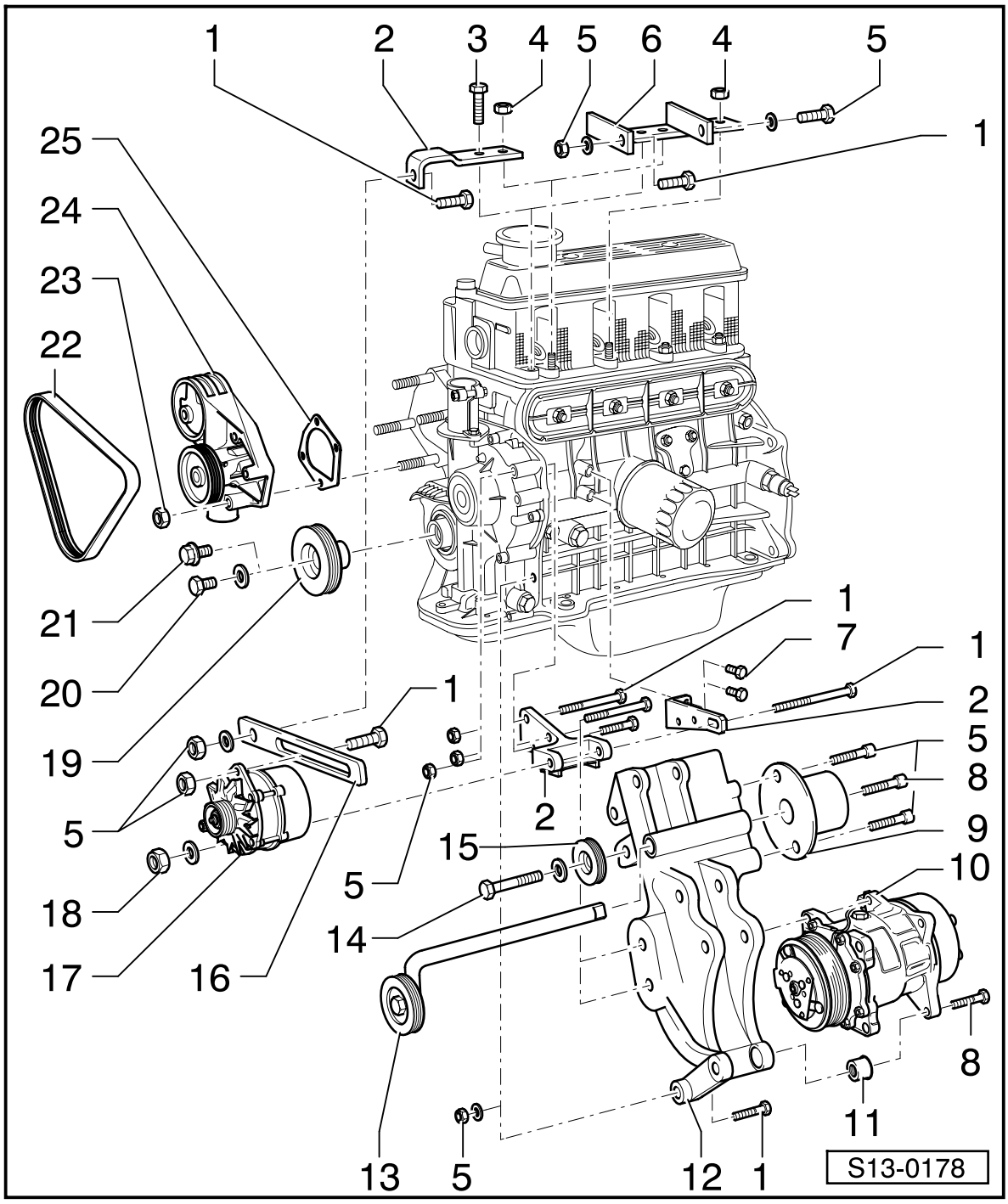
1 - Винты

2 - Кронштейн крепления генератора переменного тока

- для автомобилей без кондиционера

3 - 26 Нм

- укреплять замазывая с помощью приспособления „Loctite 243“
- затягивать только после затягивания головки блока цилиндров



4 - 24 Нм
- самоконтрящиеся
- затягивать только после затягивания головки блока цилиндров

5 - 25 Нм

6 - Кронштейн крепления кондиционера воздуха
- для автомобилей с кондиционером или с рулевым механизмом с усилителем

7 - 10 Нм

8 - 18 Нм
- момент затяжки одинаковый, что и для остальных винтов крепления компрессора кондиционера или же крыльчатого насоса рулевого механизма с усилителем

9 - Натяжное устройство ролика

10 - Компрессор кондиционера воздуха
- или же крыльчатый насос рулевого механизма с усилителем

11 - Резбовая втулка

12 - Кронштейн крепления кондиционера воздуха
- для автомобилей с кондиционером или с рулевым механизмом с усилителем

13 - Натяжной ролик

14 - 32 Нм

15 - Направляющий ролик

16 - Опора генератора переменного тока

17 - Генератор переменного тока

18 - 45 Нм

19 - Шкив
- разборка и сборка ⇒ страница 13-7

20 - 120 Нм
- для двигателей выпуска до VII/97г.
- для целей ослабления и затягивания застопорить маховик

21 - 120 Нм
- для двигателей выпуска начиная с VIII/97г.
- смазать приспособлением „Loctite 270“
- для целей ослабления и затягивания застопорить маховик

22 - Ребристый (поликлиновой) ремень
- прежде, чем приступить к сборке, пометить направление движения
- проверить степень износа
- не перегибать
- разборка и сборка ⇒ страница 13-3

23 - 20 Нм
- самоконтрящаяся

24 - Насос системы жидкостного охлаждения

25 - Уплотнение
- заменить

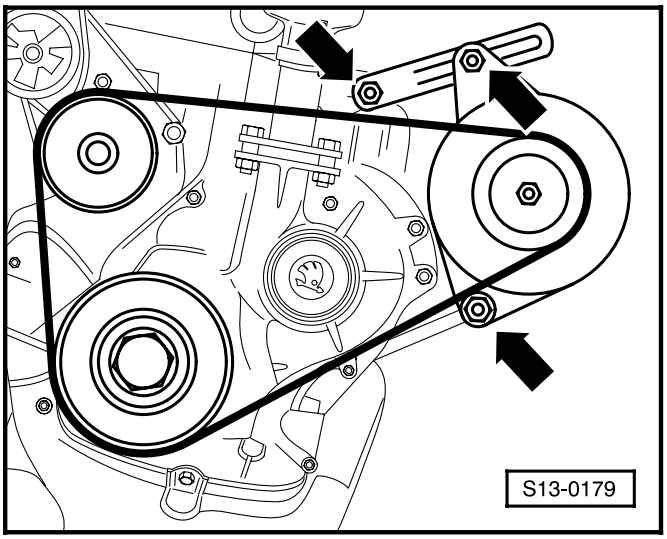
Снятие и установка ребристого клинового ремня

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки с 5 по 50 Нм, напр. „V.A.G 1331“
- Натяжное приспособление для ребристых (поликлиновых) ремней, напр. „NP 002“
- Измерительный прибор для для ребристых (поликлиновых) ремней, напр. „Optibelt“

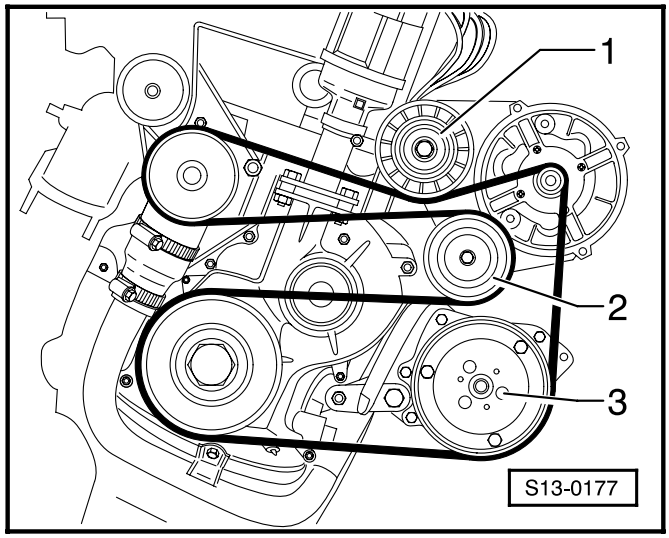
Снятие

Для автомобилей без кондиционера воздуха



◄ - Ослабив поддерживающее винты -стрелки-, откинуть генератор переменного тока в направлении к двигателю.

- Снять ребристый (поликлиновой) ремень.

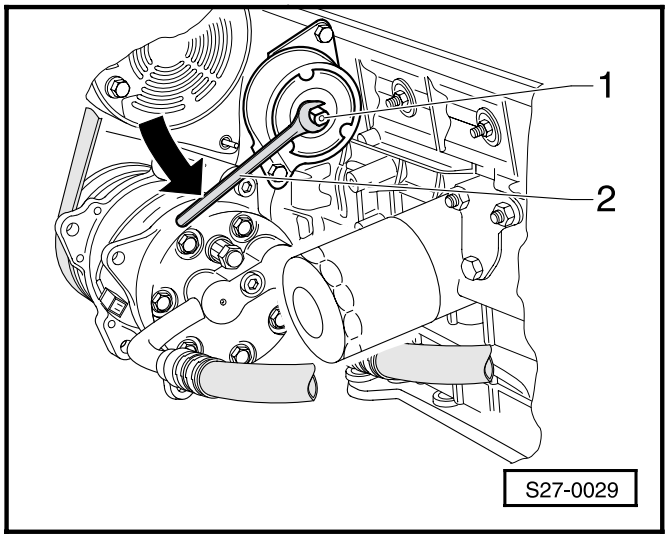


Для автомобилей с кондиционером или с рулевым механизмом с усилителем

1 - направляющий ролик

2 - натяжной ролик

3 - компрессор кондиционера или же крыльчатый насос рулевого механизма с усилителем



◄ - Приподнять (в направлении стрелки) натяжной ролик на натяжном элементе -1- с применением гаечного ключа с открытым зевом 14 мм -2-.

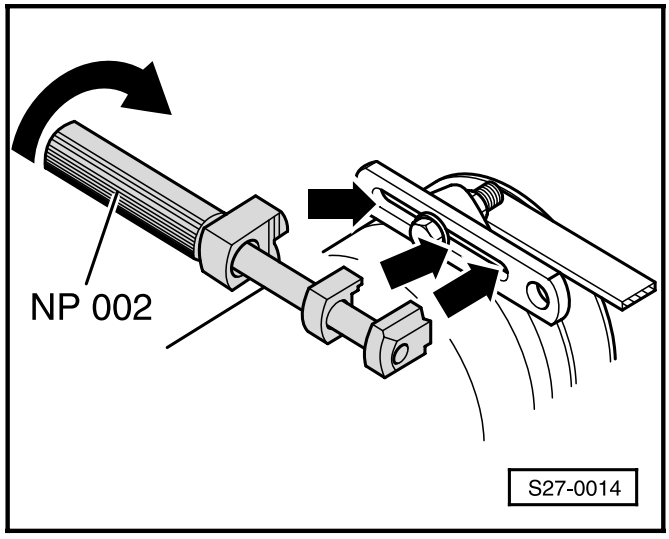
- Снять ребристый (поликлиновой) ремень.

Установка

Для автомобилей без кондиционера воздуха

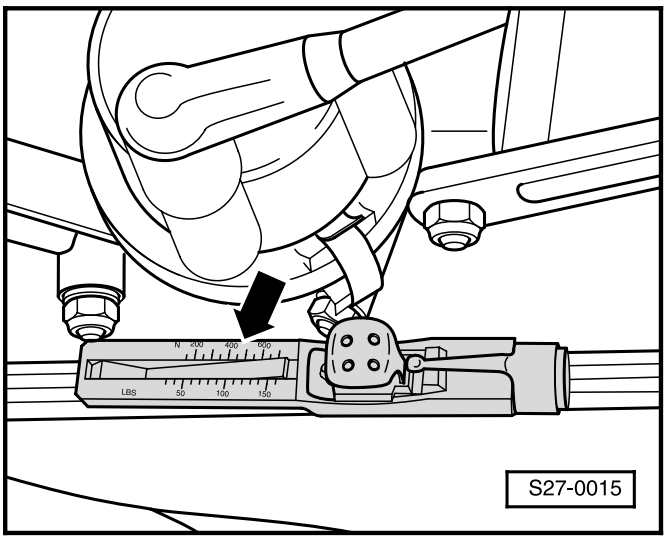
- Надеть ребристый (поликлиновой) ремень.

◄ - Установив натяжное приспособление для ремней „NP 002“ согласно рисунку на опору генератора переменного тока, натянуть ремень путем поворачивания рукоятки -стрелка-.



Важно:

Требуемое значение натяжения ремня распространяется на обкатанные ремни. В случае применения нового ремня нужно сначала натянуть его и дать затем двигателю поработать ок. 20 секунд. По истечении этого времени проверить заново натяжение ремня и при необходимости снова натянуть его.

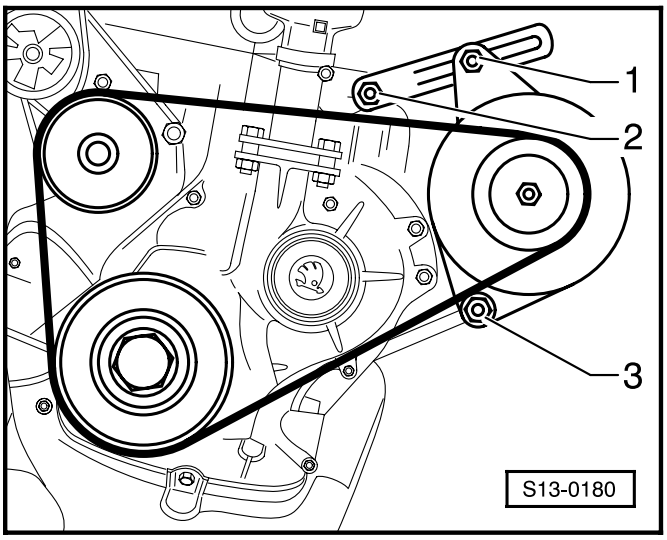


◄ - Установив на ребристый (поликлиновой) ремень измерительный прибор („Optibelt“) для измерения натяжения ремня, отсчитать со шкалы прибора измеренное значение -стрелка-.

Заданное значение:
новый ремень -500 Нм
обкатанный ремень -450 Нм
минимальное значение натяжения -250 Нм

⇒ „Руководство по обслуживанию измерительного прибора („Optibelt“)“

- Поворачивать рукоятку натяжного приспособления до тех пор, пока не достигнуто требуемого значения.



◄ - Затянуть винты крепления генератора переменного тока:

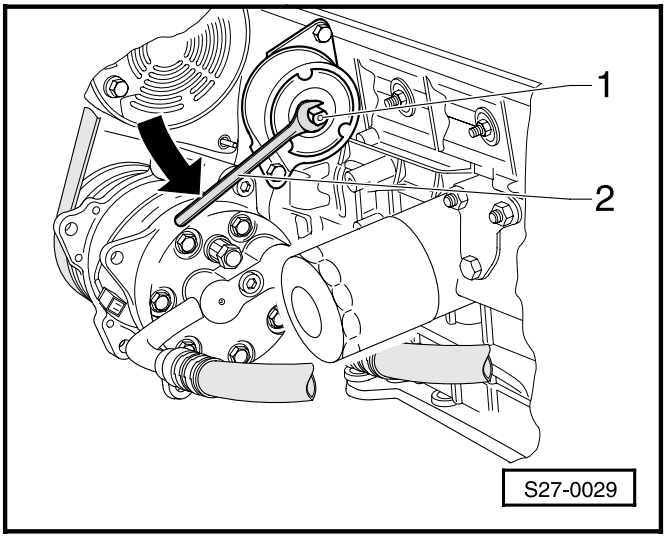
1 - 25 Нм

2 - 25 Нм

3 - 45 Нм

- Снова проверить натяжение ребристого (поликлинового) ремня.

- Завести двигатель и проверить ход ремня.



Для автомобилей с кондиционером или с рулевым механизмом с усилителем

◄ - Приподнять (в направлении стрелки) натяжной ролик на натяжном элементе -1- с применением гаечного ключа с открытым зевом 14 мм -2-.

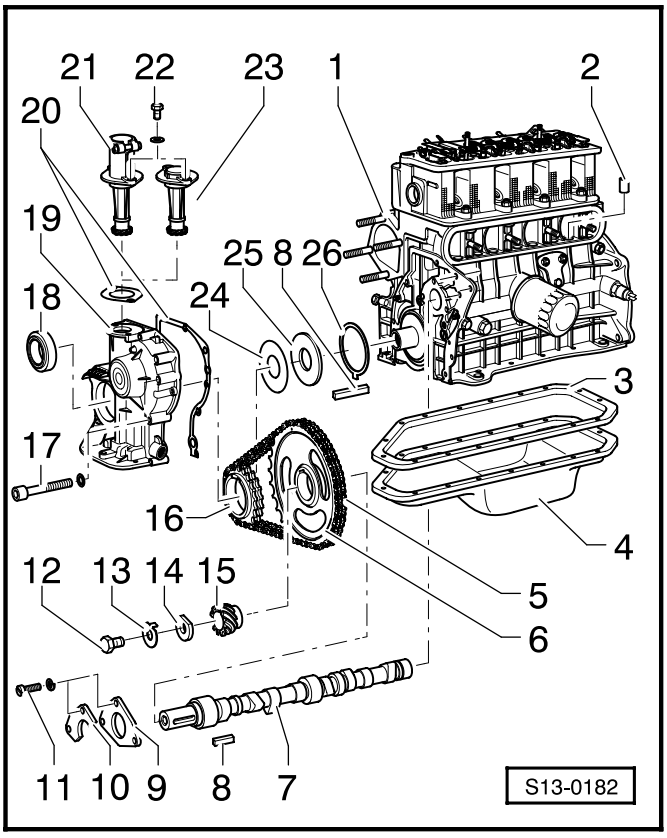
- Надеть ребристый (поликлиновой) ремень.

Важно:

- *Правильное натяжение ребристого (поликлинового) ремня обеспечивается натяжным роликом ремня.*
- *Прежде, чем приступить к сборке, нужно убедиться в том, что закреплены все агрегаты, как напр.: генератор переменного тока, компрессор кондиционера.*
- *При сборке уже использованного ребристого (поликлинового) ремня нужно соблюдать направление движения, отмеченное до сборки!*
- *Проследить за правильной установкой ребристого (поликлинового) ремня на шкивах.*

- Завести двигатель и проверить ход ремня.

Сборочная схема распределительных шестерен и распределительного (кулачкового) вала



1 - Блок цилиндров двигателя

2 - Толкатель клапана
- контроль износа ⇒ страница 15-8

3 - Уплотнение
- заменить или же вместо него применить замазку ⇒ страница 17-3

4 - Масляный поддон
- разборка и сборка ⇒ страница 17-3

5 - Приводная шестерня распределительного вала
- разборка и сборка ⇒ страница 13-12

6 - Цепь привода распределительного вала
- разборка и сборка ⇒ страница 13-12
- прежде, чем приступить к разборке, пометить направление движения
- заменять только вместе с приводной шестерней распределительного вала и с распределительной шестерней коленчатого вала

7 - Распределительный вал
- разборка и сборка ⇒ страница 13-14
- маркировка ⇒ страница 13-15

8 - Призматическая шпонка

9 - Шайба для распределительного вала
- для автомобилей выпуска до V/94г.

10 - Шайба для распределительного вала
- для автомобилей выпуска начиная с VI/94г.

11 - 8 Нм

12 - 35 Нм

13 - Стопорная шайба
- заменить
- фиксация ⇒ страница 13-12

14 - Шайба

15 - Винтовая шестерня
- для привода вала распределителя зажигания и масляного насоса
- разборка и сборка ⇒ страница 13-12

16 - Распределительная шестерня коленчатого вала
- разборка и сборка ⇒ страница 13-12
- после замены проверить, что она лежит на том же уровне, что и приводная шестерня распределительного вала (синхронизм) ⇒ страница 13-12

17 - 8 Нм

18 - Уплотнительное кольцо
- заменить ⇒ страница 13-10

19 - Крышка распределительных шестерен
- разборка и сборка ⇒ страница 13-7

20 - Уплотнение
- заменить

21 - Держатель распределителя зажигания и держатель привода масляного насоса
- сборка ⇒ страница 13-7

22 - 8 Нм

23 - Пробка держателя привода масляного насоса
- только для двигателей 135M, 136M
- сборка ⇒ страница 13-7

24 - Компенсационная прокладка
- для возможного регулирования уровня распределительной шестерни коленчатого вала

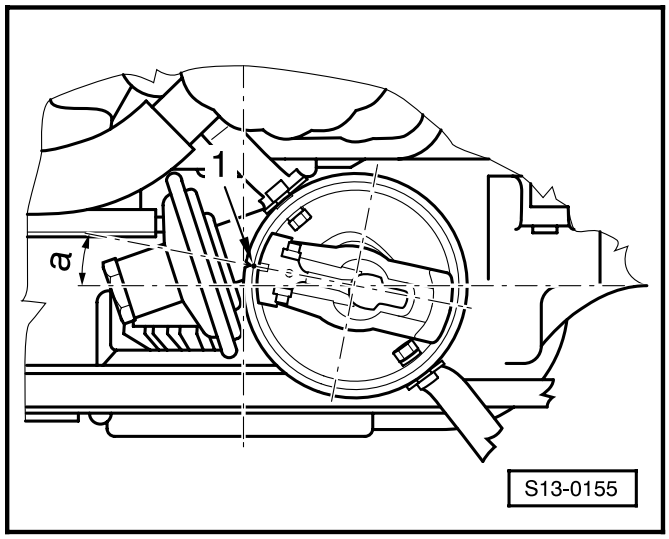
25 - Опорное кольцо
- внутренний скос направлен в сторону блока цилиндров двигателя

26 - Направляющее кольцо
- смазочные канавки направлены к опорному кольцу
- проследить за правильностью установки ⇒ страница 13-12

Разборка и сборка крышки распределительных шестерен

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- приспособление MP 1-504 (блокировочный механизм для приводной шестерни)
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки с 5 по 50 Нм, напр. „V.A.G 1331“
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки с 40 по 200 Нм, напр. „V.A.G 1332“



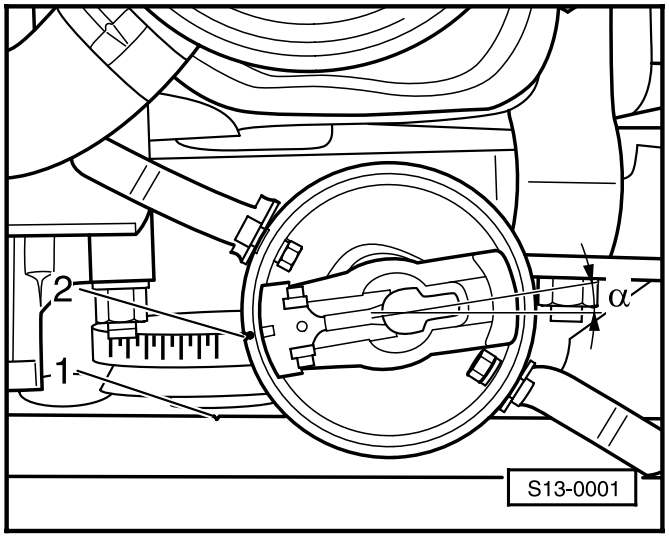
Разборка

- Удалить масляный поддон ⇒ страница 17-3.
- Снять трехфазный генератор переменного тока ⇒ страница 13-3.

Для двигателей „135“

- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ (риска на шкиве коленчатого вала находится в положении против отметки „О“ на блоке цилиндров двигателя).

◄ - Установить токораздаточную пластину ротора распределителя в такое положение, чтобы она указывала на отметку 1-го цилиндра (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 13° от положения, перпендикулярного направлению оси головки блока цилиндров).



Для двигателей „135B“, „136B“

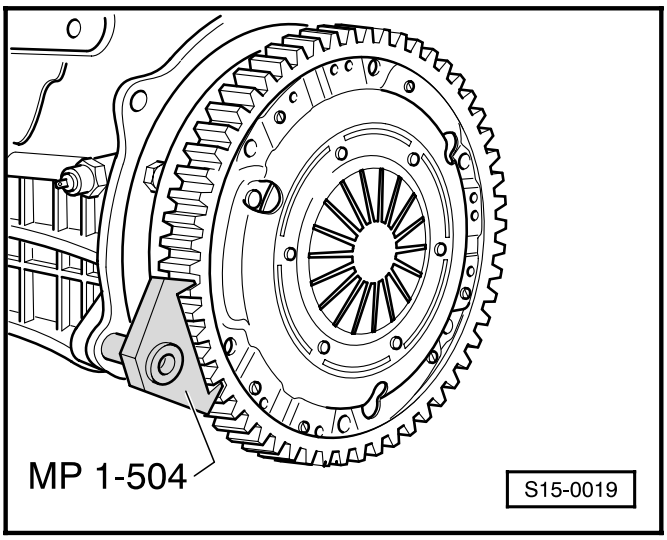
- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Установить шкив коленчатого вала и распределитель зажигания в следующие положения:

◄ ♦ Позиция -1-, риска на шкиве коленчатого вала находится против отметки „0“ на блоке цилиндров двигателя.

♦ Положение -2-, токораздаточная пластина ротора распределителя находится против отметки на корпусе распределителя зажигания (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 15° от положения, перпендикулярного к направлению оси головки блока цилиндров).

Для двигателей „135M“, „136M“

- Удалить крышку головки блока цилиндров.
- Установить клапаны 4-го цилиндра в положение перекрытия.
- Риску на шкиве коленчатого вала установить в положение против отметки „0“ на блоке цилиндров двигателя.

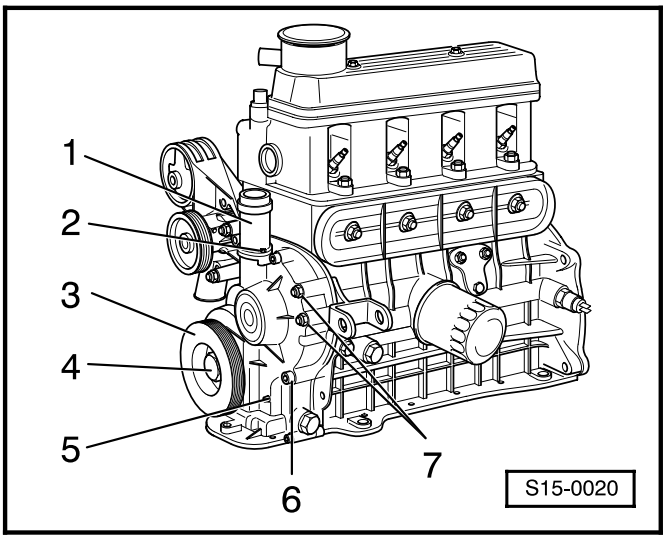


И далее для всех типов двигателей

◄ - Закрепить маховик с помощью приспособления MP 1-504 при удаленной коробке передач.

Важно:

Если коробка передач не удалена,тро следует зафиксировать маховик от поворачивания „стопорным болтом" 13-10; „Замена уплотнительного кольца крышки распределительных шестерен".



◄ - Вывинтив винты -2-, вытащить держатель распределителя зажигания -1- или же пробку держателя привода масляного насоса.

- Вывинтив винт с шестигранной головкой -4-, снять шкив -3-.

- Отвинтить шестигранные гайки -7-.

- Вывинтив винты с внутренним шестригранником -6- (6 шт.), удалить крышку распределительных шестерен -5-.

Сборка

- Слегка смазав маслом рабочую кромку уплотнительного кольца, надеть крышку распределительных шестерен.

- Навинтив винты с внутренним шестригранником, подтянуть их с приложением момента затяжки 8 Нм.

- Навинтив новые самоконтрящиеся гайки (на кронштейн крепления генератора переменного тока), подтянуть их с приложением момента затяжки 25 Нм.

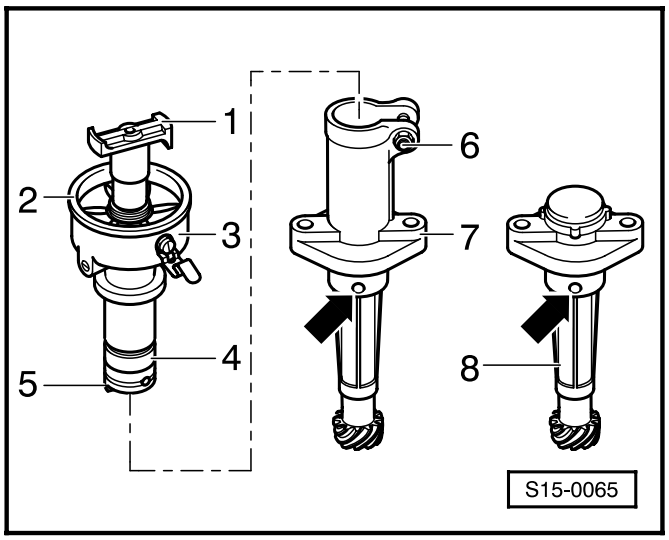
- Надеть шкив.

Для двигателей выпуска до VII/97г.

- Завинтив винт шкива вместе с шайбой, подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.

Для двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.

- Смазав винт шкива средством „Loctite 270", ввинтить его и подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.



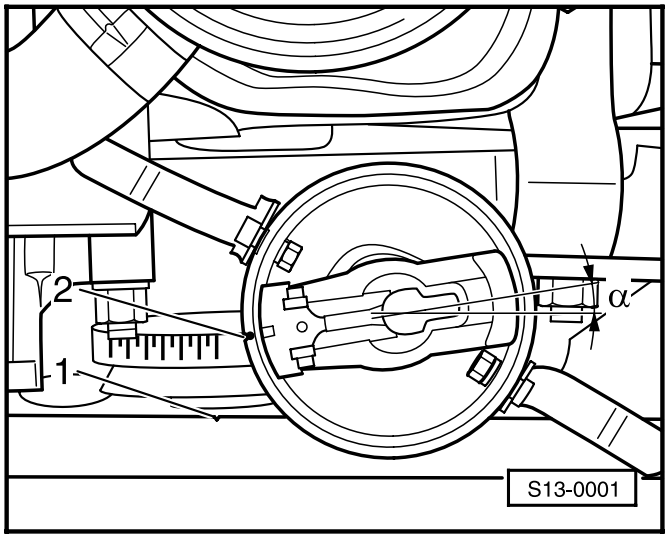
Для двигателей “135”, “135B”, “136B”

◄ - Извлекши распределитель зажигания -3- из держателя -7-, проверить уплотнительное кольцо круглого сечения -4- и в случае надобности заменить новым.

- Установив распределитель зажигания -3- в держатель распределителя зажигания -7-, слегка затянуть винт -6-.

Важно:

- *Кулак -5- на распределителе зажигания должен правильно лежать в канавке вала держателя распределителя зажигания.*
- *Держатель распределителя зажигания или же пробку нужно устанавливать таким образом, чтобы отверстие для заправки смазочным материалом вместе с ребром направлялись к шкиву коленчатого вала -стрелка-.*

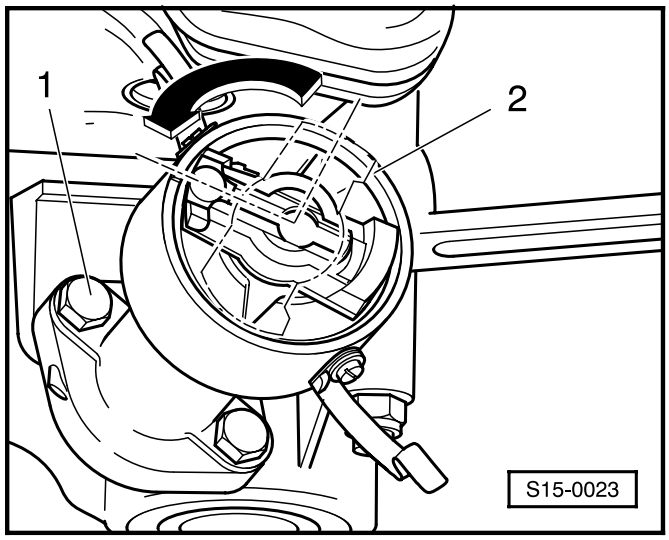


◄ - Установить распределитель зажигания в крышку распределительных шестерен таким образом, чтобы риска на конце ротора распределителя была направлена против отметки -2- на корпусе распределителя зажигания.

- В случае необходимости отрегулировать окончательно установку путем поворачивания корпуса распределителя зажигания.

Для двигателей “135M”, “136M”

- Вложить держатель привода масляного насоса в крышку распределительных шестерен.



Распространяется на все типы двигателей

◄ - Ввернув винты -1-, затянуть с приложением момента затяжки 8 Нм.

- Затянуть винт в держателе распределителя зажигания с приложением момента затяжки 8 Нм.

- Смонтировать масляный поддон ⇒ страница 17-3.

- Смонтировать трехфазный генератор переменного тока и натянуть клиновой ремень генератора ⇒ страница 13-3.

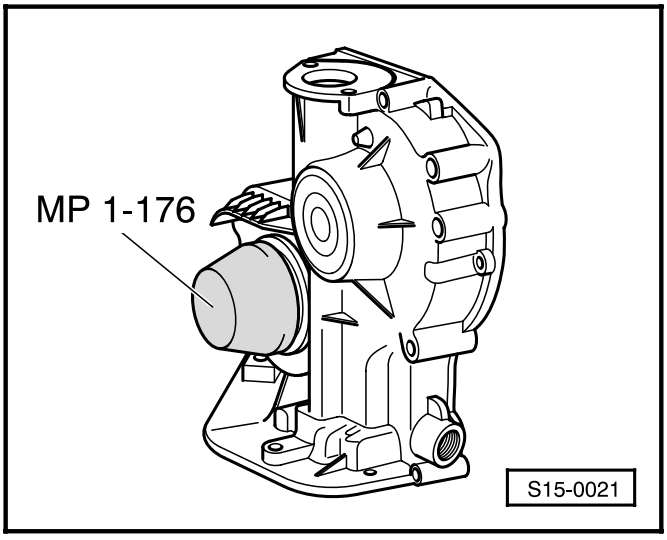
Важно:

После сборки двигателя нужно проверить у двигателей “135”, “135B” и “136B” положение шкива коленчатого вала и распределителя зажигания.

Замена уплотнительного кольца крышки распределительных шестерен

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Монтажный инструмент MP 9-200
- Монтажный инструмент MP 1-176
- Монтажный инструмент MP 1-504
- Монтажный инструмент MP 6-401/1
- Двуплечий съемник с крюками 100 мм, напр. „Kukko 20 /10“
- Крюки „T10040/1“
- Устройство для забивания „T10041“
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки с 5 по 50 Нм, напр. „V.A.G 1331“
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки с 40 по 200 Нм, напр. „V.A.G 1332“
- Винт высокой прочности M 6x40 (клас 8.8) с гайкой (обработать кончик винта таким образом, чтобы угол при вершине составлял 60°)



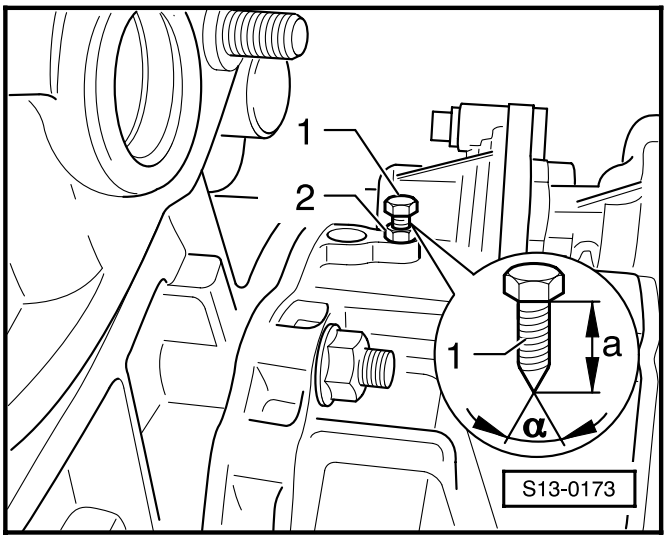
Ход действий при удаленной крышке распределительных шестерен

Разборка

- Выдавить уплотнительное кольцо из крышки распределительных шестерен.

Сборка

◄ - Установив новое уплотнительное кольцо, запрессовать его с помощью приспособления MP 1-176.



Ход действий при смонтированном двигателе

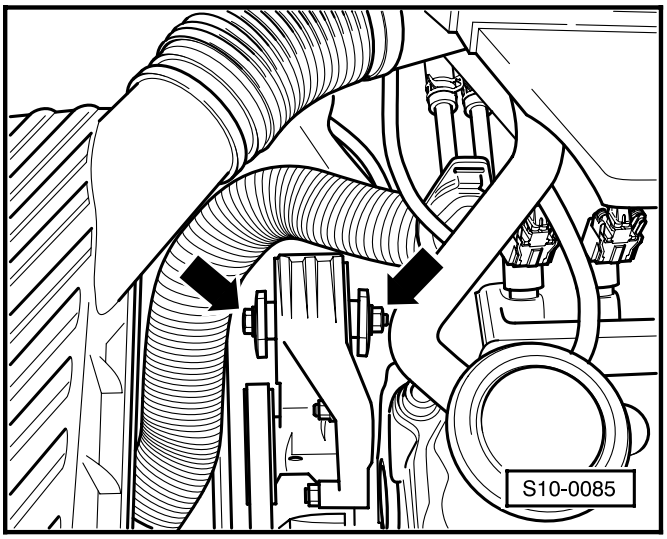
Разборка

- Удалить ребристый (поликлиновой) ремень ⇒ страница 13-3.

◄ - Для того, чтобы застопорить коленчатый вал, извлечь датчик частоты вращения вала двигателя и вместо него навинтить обработанный винт -1- (a = 40 мм; α = 60°).

- Чуть-чуть повернуть коленчатый вал за центровой винт таким образом, чтобы стопорный винт хорошо вошел в промежуток между двумя зубами зубчатого обода.

- Как только обработанный винт войдет в промежуток между зубьями, затянуть его и зафиксировать контргайкой -2-.



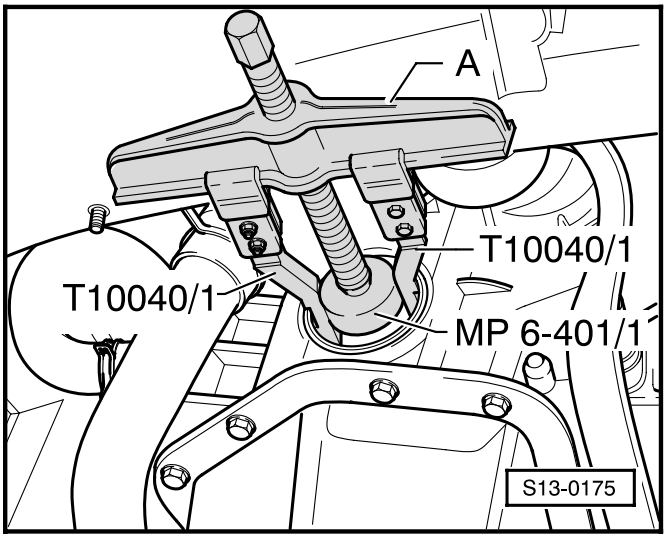
- Установив приспособление MP 9-200, слегка приподнять двигатель.

◄ - Вывинтив винт подушки опоры двигателя -стрелки-, извлечь винт.

- Опустить двигатель таким образом, чтобы предоставить возможность удаления шкива.

- Удалить центровой винт и шкив.

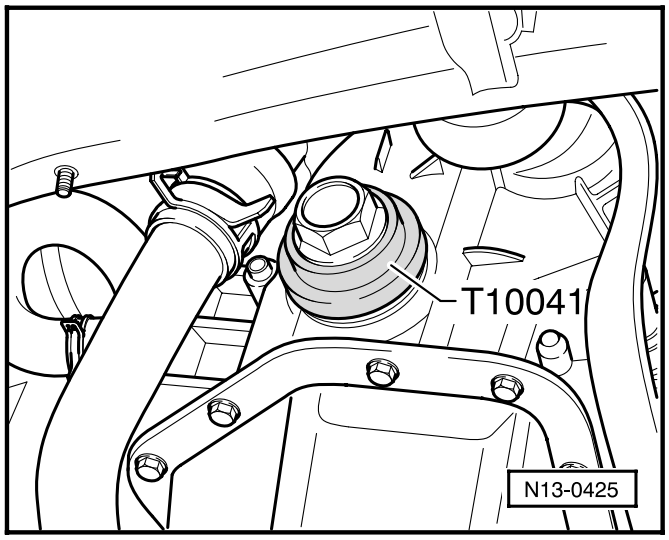
- Извлечь шпонку из шлица на коленчатом валу.



◄ - Вытащить уплотнительное кольцо с применением монтажного инструмента MP 6-401/1, съемника -A- („Kukko 20/10“) и крюков „T10040/1“.

Сборка

- Слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца.



◄ - Запрессовать уплотнительное кольцо с применением монтажного инструмента „T10041“ в гильзу вплоть до упора.

Важно:

Для затягивания воспользоваться центровым винтом шкива.

- Всунуть шпонку назад в шлиц на коленчатом валу.

- Смонтировать шкив на коленчатом валу.

Для двигателей выпуска до VII/97г.

- Завинтив винт шкива вместе с шайбой, подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.

Для двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.

- Смазав винт шкива средством „Loctite 270“, ввинтить его и подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.

- Подняв двигатель, вложить назад в подушку опоры двигателя винт.

- Затянуть гайку винта с приложением момента затяжки 50 Нм.

- Снять приспособление MP 9-200.

- Вывинтив „стопорный винт“, смонтировать на свое место датчик частоты вращения вала двигателя.
  Момент затяжки: 10 Нм.

Важно:

Когда в картере коробки передач находится „стопорный винт“, тогда не заводить двигатель!

- Надеть ребристый (поликлиновой) ремень ⇒ страница 13-3.

Разборка и сборка распределительных шестерен и цепи привода распределительного вала

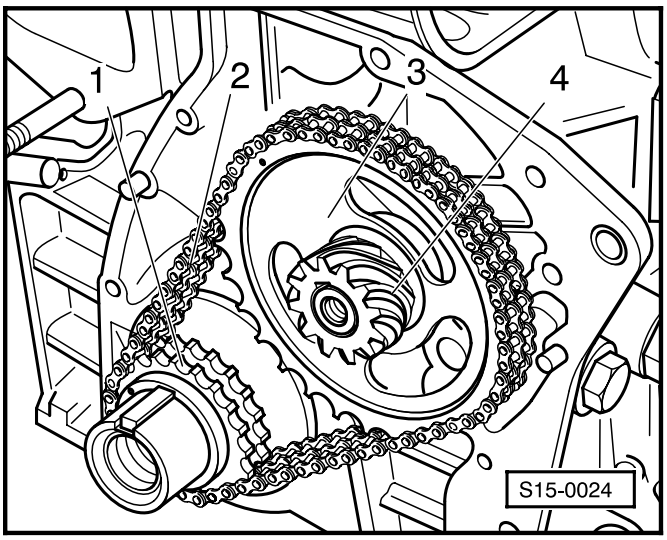
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

♦ Мерительная линейка

Разборка

- Снять крышку распределительных шестерен ⇒ страница 13-7.

- Расфиксировать и вывинтить винт перед винтовой шестерней.

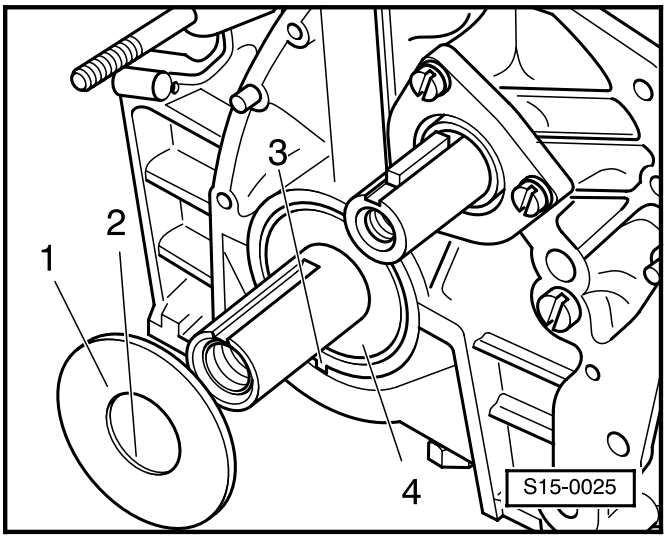


◄ - Снять винтовую шестерню -4- с распределительного вала.

- Равномерно снять распределительные шестерни -1- и -3- вместе с цепью привода распределительного вала с распределительного (кулачкового) и коленчатого валов.

- С коленчатого вала снять компенсационную шайбу (в случае ее наличия), опорное кольцо и направляющее кольцо.

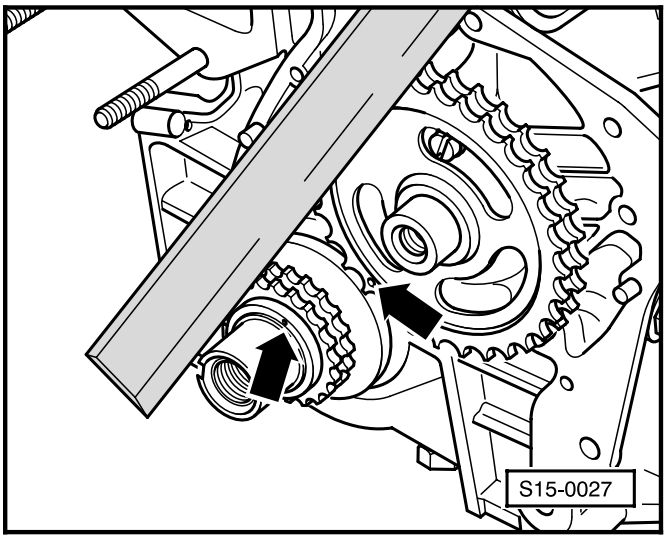
- Извлечь распределительные шестерни из цепи привода распределительного вала.



Сборка

◄ - Установить направляющее кольцо -4- (смазочные канавки направлены наружу) таким образом, чтобы выступ -3- находился в канавке крышки подшипника.

- Надеть опорное кольцо -1- (внутренний скос -2- направлен в сторону блока цилиндров).

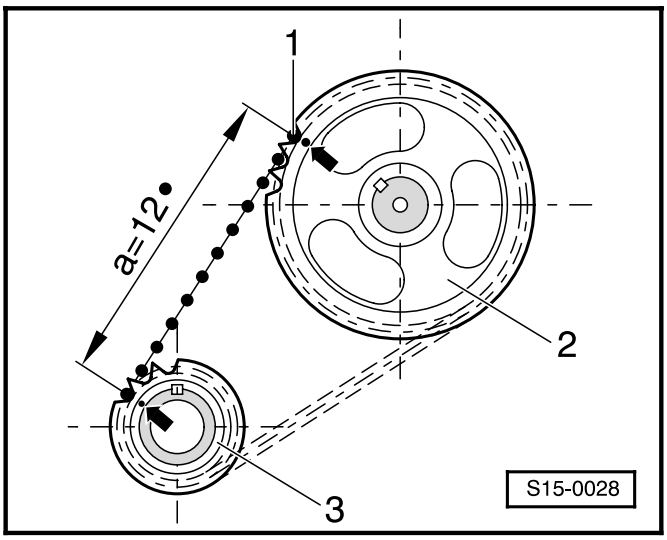


◄ - Нажать на распределительные шестерни с отметками для фаз газораспределения (направленными наружу) -стрелки- таким образом, чтобы те прилегли к поверхности прилегания.

- Проверить синхронность вращения распределительных шестерен. Перекос распределительной шестерни на коленчатом валу должен быть не больше, чем 0,15 мм.

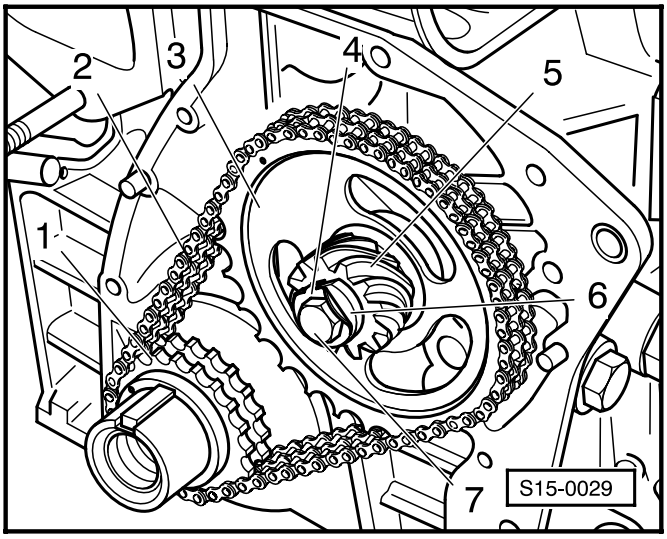
Важно:

- *У двигателей выпуска до VII/97г. синхронизм поправляется с помощью компенсационных прокладок с внутренним отверстием ∅ 32 мм, вкладываемых между распределительной шестерней и опорным кольцом.*
- *У двигателей выпуска начиная с VIII/97г. распределительные шестерни поставляются с тремя разными ширинами (отличающимися друг от друга на 0,15 мм). Если синхронность распределительных шестерен лежит вне пределов допуска, то нужно выбрать соответствующую ширину распределительной шестерни коленчатого вала или же применить компенсационную шайбу с внутренним отверстием ∅ 30 мм.*



- Вновь снять распределительные шестерни.

◄ - Вложить распределительные шестерни -2- и -3- в распределительную цепь таким образом, чтобы расстояние от отметки к отметке -а- -см. стрелку- составляло 12 валиков цепи привода распределительного вала (6 звеньев).



◄ - Надеть вплоть до поверхности прилегания распределительные шестерни -1- и -3- с надетой цепью привода распределительного вала -2-.

- Установить винтовое колесо -5- (буртик направлен в сторону распределительной шестерни).

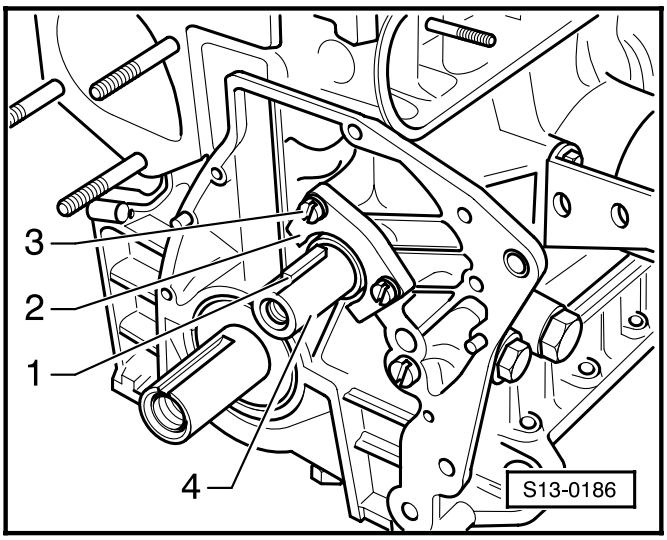
- Установить шайбу -6- и новую стопорную шайбу с винтом -7-.

Важно:

Выступ -4- стопорной шайбы должен лежать над ровной поверхностью шайбы.

- Подтянуть винт -7- с приложением момента затяжки 35 Нм и зафиксировать огибанием стопорной шайбы, пока не прилегнет к ровной поверхности головки винта.

- Смонтировать крышку распределительных шестерен ⇒ страница 13-7.



Разборка и сборка распределительного (кулачкового) вала

Разборка

- Снять распределительные шестерни ⇒ страница 13-12.

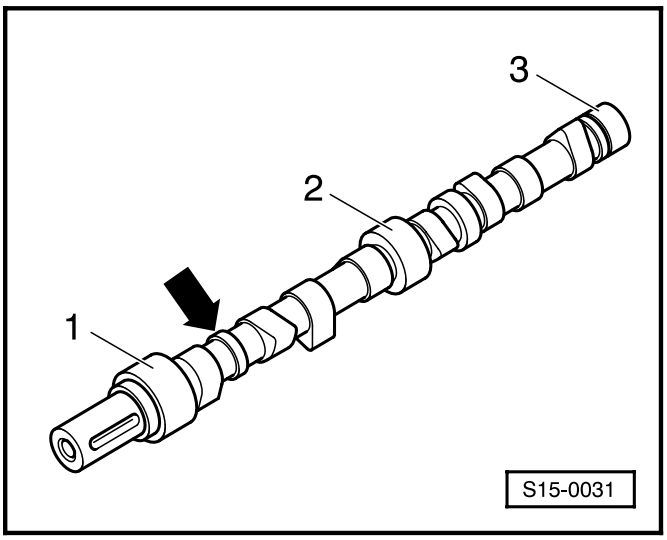
- Удалить крышку штанг толкателей, ось коромысел и штанги толкателей ⇒ страница 15-1.

- Разобрать толкатели клапанов ⇒ страница 13-6.

◄ - Вывинтить винты -3- и снять фланец -2-.

- Из блока цилиндров двигателя извлечь распределительный (кулачковый) вал -4-.

- В случае замены распределительного вала следует извлечь призматическую шпонку -1-.



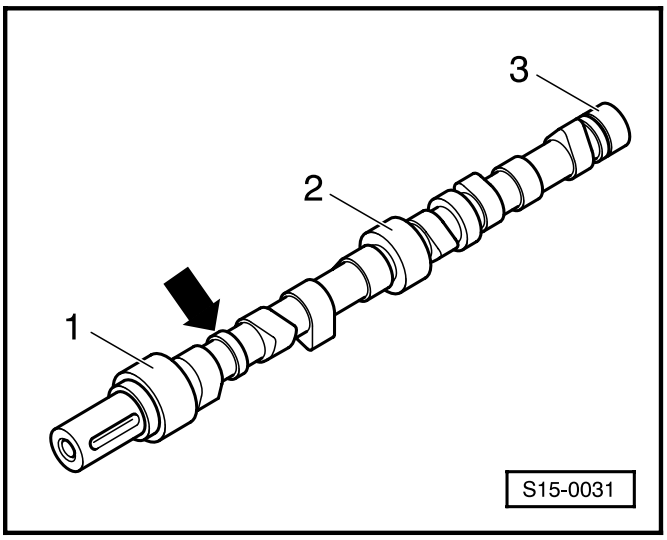
◄ - Контроль мест установки подшипников (шеек опоры) распределительного вала

Для двигателей выпуска до VII/97г.

Шейка	Ø распределительного вала мм	Допуск мм	Ø в блоке цилиндров двигателя мм	Допуск мм
Передняя -1-	39	-0,050 -0,025	39	+0,025
Средняя -2-	38,5	-0,050 -0,025	38,5	+0,025
Задняя -3-	30	-0,041 -0,020	30	+0,033

Для двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.

Шейка	Ø распределительного вала мм	Допуск мм	Ø в блоке цилиндров двигателя мм	Допуск мм
Передняя -1-	40,5	-0,050 -0,025	40,5	+0,025
Средняя -2-	40	-0,050 -0,025	40	+0,025
Задняя -3-	30	-0,041 -0,020	30	+0,033



Маркировка двигателей выпуска до VII/97г.:

◄ Распределительный вал для двигателей “136B” и “136M” снабжен желтой маркировкой между кулачками -стрелка-.

Распределительный вал для двигателей “135” и “135B” не имеет цветовой маркировки.

Распределительный вал для двигателя “135M” снабжен синей маркировкой между кулачками.

Маркировка двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.:

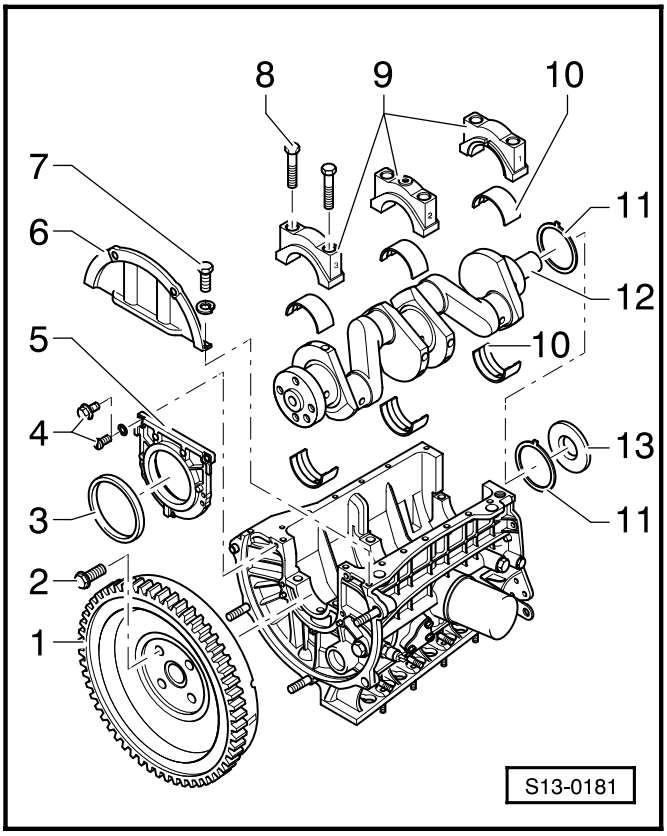
Распределительные валы для двигателей выпуска начиная с VIII/97г.не имеют цветовой маркировки.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий.

- Отрегулировать зазоры во впускном и выпускном клапанах ⇒ страница 15-6.

Разборка и сборка коленчатого вала



1 - Маховик
- разборка и сборка ⇒ страница 13-19
- дополнительная обработка ⇒ страница 13-22
- замена зубчатого обода ⇒ страница 13-21

2 - 30 Нм + повернуть еще на 1/4 оборота (90°)
- заменить
- укреплять замазывая средством “Loctite 270”

3 - Уплотнительное кольцо
- заменить
- удалять при разборке уплотнительной прокладки фланца
- прежде, чем приступить к разборке, смазать слегка маслом рабочую кромку и наружную сторону
- запрессовать до упора в уплотнительную прокладку фланца

4 - 8 Нм
- до VII/97г. - винт и шайба
- начиная с VIII/97г. - винт с неспадаемой шайбой
- оба типа винтов взаимозаменяемы
- укреплять замазывая средством “AMV 188 520”

5 - Уплотнительная прокладка фланца
- укреплять замазывая средством “AMV 188 520”

6 - Крышка

7 - 10 Нм

8 - 75 Нм

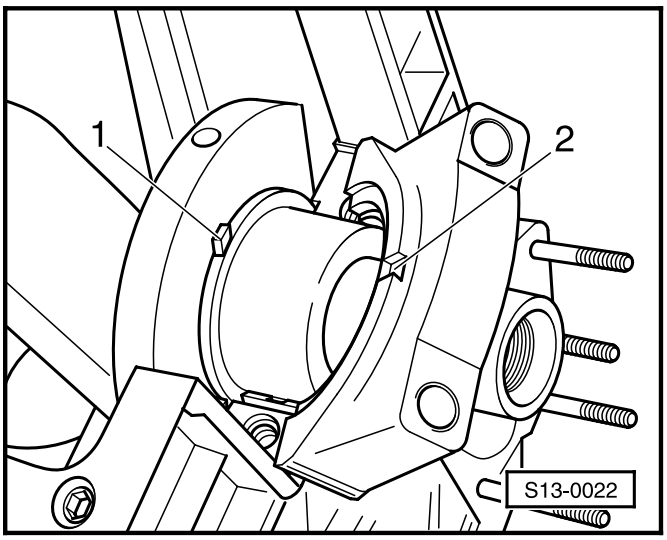
9 - Крышки коренных подшипников
- крышка подшипника 1 - на стороне распределительных шестерен
- номера на крышке - отлиты
- крышка подшипника снабжена выемкой для направляющего кольца

10 - Вкладыш коренного подшипника
- соблюдать положение для сборки
- не перепутать обкатанные вкладыши подшипников (отметить)
- проследить за крепкой посадкой в удерживающих выступах
- начать сборку с крышки подшипника 1
- в случае износа одного вкладыша подшипника следует заменить все вкладыши подшипников
- сборка - согласно номинальному размеру шатунной шейки коленчатого вала ⇒ страница 13-19

11 - Направляющие кольца
- оба направляющих кольца отделены друг от друга крышкой подшипника 1
- после перешлифовки коленчатого вала следует применить внутреннее направляющее кольцо большего размера
- на стороне опорного кольца монтируется наружное направляющее кольцо нормального размера
- смазочные канавки направлены от крышки 1 наружу
- проследить за правильностью установки ⇒ рис. 1
- толщина ⇒ страница 13-18

12 - Коленчатый вал
- шлифование ⇒ страница 13-17
- контроль осевого зазора ⇒ страница 13-18

13 - Опорное кольцо
- внутренний скос направлен в сторону блока цилиндров

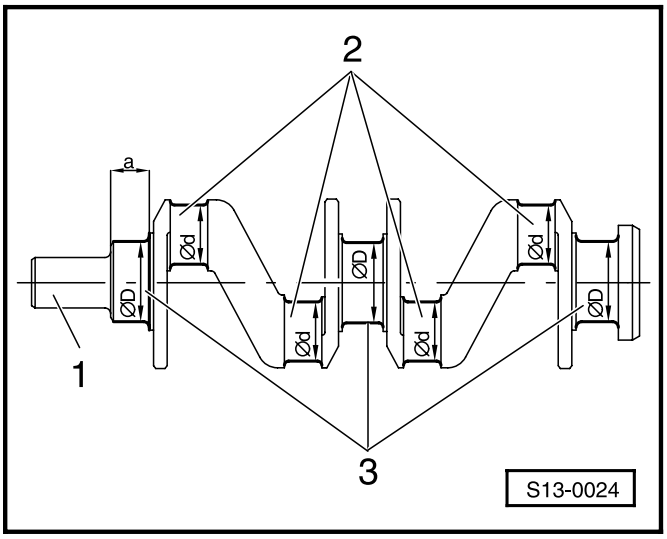


◄ **Рис. 1 Установка направляющего кольца**

- Выступ -1- направляющего кольца должен лежать в канавке -2- подшипника 1.

- Смазочные канавки направляющего кольца должны направляться в сторону коленчатого вала.

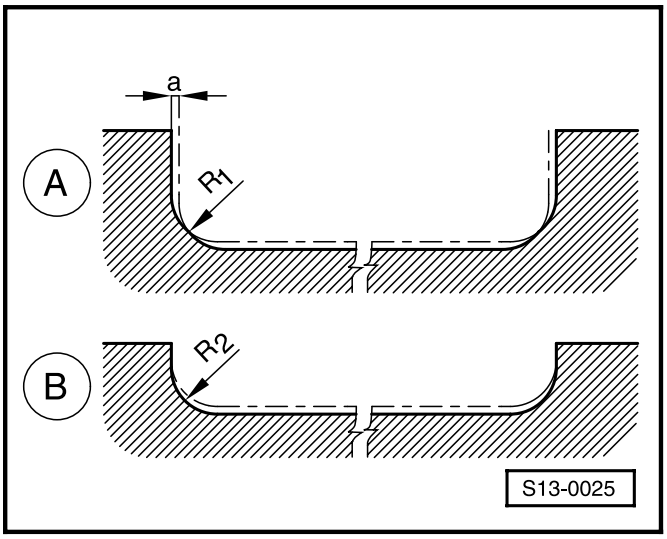
- Для компенсации увеличенного осевого зазора, получившегося вследствие перешлифовки, следует применить более толстое направляющее кольцо, которое должно находиться на стороне перешлифовки. На стороне опорного кольца (наружная сторона) нужно монтировать направляющее кольцо основного размера.



Шлифование коленчатого вала

В том случае, если у коленчатого вала имеется слишком большой зазор в подшипниках или же подшипник подает признаки износа, можно его обработать в две ступени в зависимости от глубины повреждения (из-за сошлифовки твердого закаленного слоя шеек и снижения жесткости коленчатого вала). Затем нужно устанавливать вкладыш коренного подшипника и шатунного подшипника большего размера.

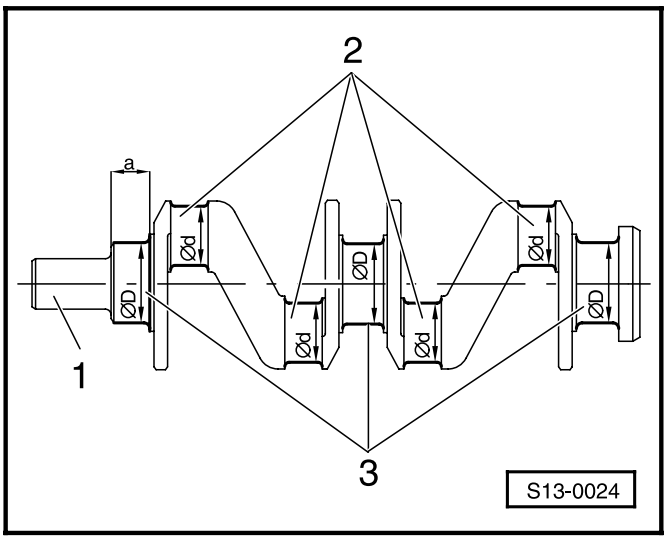
◄ Позиция -2-: шатунные шейки
Позиция -3-: коренные шейки коленчатого вала



Важно:

- *Шлифование коленчатого вала производится в специальных шлифовальных цехах.*
- *Для шлифования шатунных подшипников применяется шлифовальное приспособление с ходом 36 ± 0,05 мм.*
- ◄ *Для перешлифовки коренных шеек коленчатого вала и шатунных шеек применяются шлифовальные круги:*

A - коренная шейка ∅ D	*R_1 3,2 ± 0,4*
	и 0,2 +0,0 - 0,2
B - шатунная шейка ∅ d	*R_2 2,5 + 0,0 - 0,2*



◄ ♦ *Все места установки подшипников (коренные шейки), за исключением шейки -1-, у которой шлифуется также торцевая поверхность, возможно шлифовать только по периметру.*

♦ *У шейки шатунного подшипника можно касаться (затронуть) боковых поверхностей без того, чтобы увеличилась ширина шейки.*

♦ *Оси шатунных шеек не должны отклоняться от плоскости коренных подшипников коленчатого вала более, чем на 30'.*

Размеры шлифовки коленчатого вала

Ø шейки подшипника коленчатого вала	**Ø D мм**	**Допуск Ø D мм**	**Ø d мм**	**Допуск Ø d мм**	**Длина a мм**	**Допуск a мм**
Основной размер	60		45		31,5	
I-я шлифовка	59,75	-0,010	44,75	-0,009	31,625	+0,025
II-я шлифовка	59,50	-0,029	44,50	-0,025	31,75	-0,000

Контроль осевого зазора коленчатого вала

● Коленчатый вал должен вращаться слегка, без ощутимого осевого зазора.

- Осевой зазор должен составлять от 0,04 до 0,1 мм; проверяется с помощью индикатора часового типа через упорную поверхность (напр.для маховика).

- Для компенсации осевого зазора, увеличенного вследствие шлифования, имеются в наборе запчастей направляющие кольца больших размеров.

	Олщина направляющего кольца мм	**Допуск толщины мм**
Основной размер	1,490	
I-я шлифовка	1,625	+0,000
II-я шлифовка	1,750	-0,010

Размеры вкладышей коренных подшипников

	Толщина стенки вкладыша подшипника мм	Допуск толщины мм	Вкладыш подшипника Ø мм	Анормальный Ø мм
Основной размер	2,495	+0,000 -0,010	60,0	
I-я шлифовка	2,620			59,75
II-я шлифовка	2,745			59,50

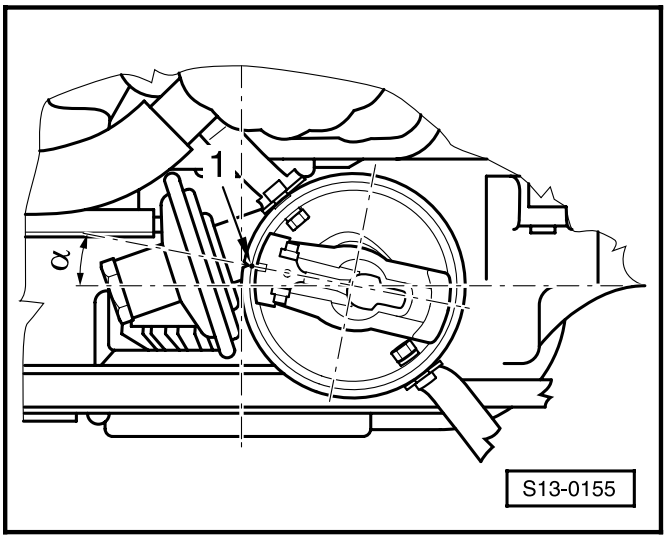
Разборка и сборка маховика

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Блокировочный механизм для маховика MP 1-504

Важно:

- *При разборке маховика нужно отметить положение маховика по отношению к коленчатому валу. Сборку надо произвести в первоначальное положение.*
- *В случае замены маховика новым нужно соблюдать положение для сборки ⇒ страница 13-20.*

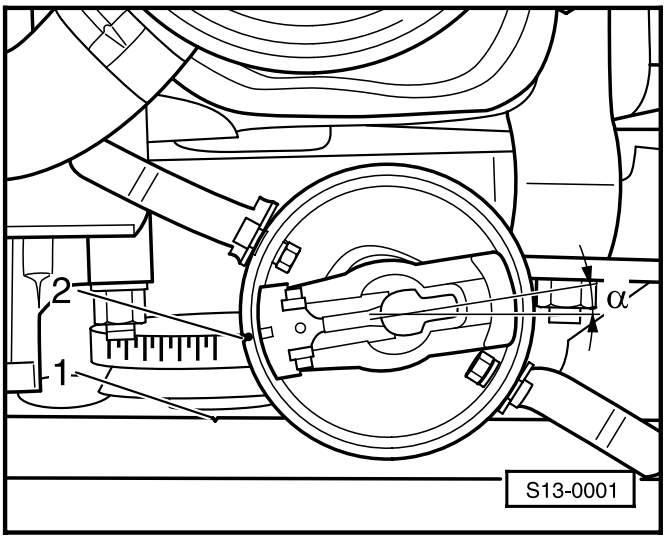


Разборка

Для двигателей „135“

- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ (риска на шкиве коленчатого вала находится против отметки „0“ на блоке цилиндров двигателя).

◄ - Установить токораздаточную пластину ротора распределителя таким образом, чтобы она направлялась в сторону отметки 1-го цилиндра (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 13° от положения, перпендикулярного к направлению оси головки блока цилиндров).



Для двигателей „135B“, „136B“

- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Установить шкив коленчатого вала и распределитель зажигания в следующие положения:

◄ ♦ Положение -1-, риска на шкиве коленчатого вала находится против отметки „0“ на блоке цилиндров двигателя.

♦ Положение -2-, токораздаточная пластина ротора распределителя находится против отметки на корпусе распределителя зажигания (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 15° от положения, перпендикулярного к направлению оси головки блока цилиндров).

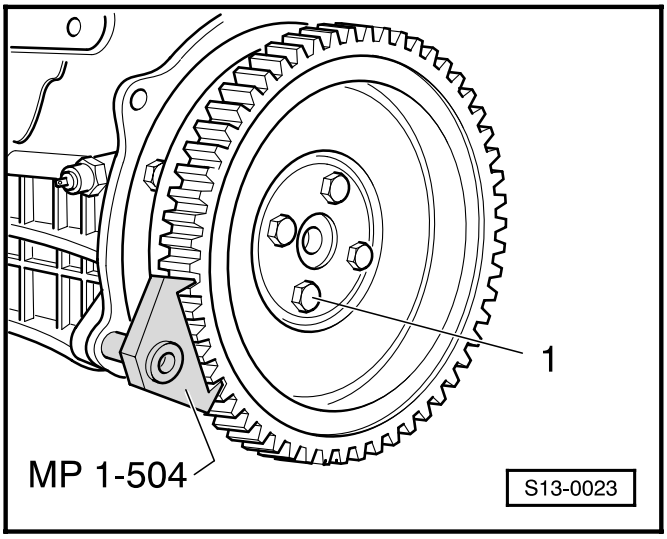
Для двигателей „135M“, „136M“

- Удалить крышку головки блока цилиндров.

- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Установить шкив коленчатого вала и привод клапанов в следующее положение:

♦ Риска на шкиве коленчатого вала находится против отметки „0“ на блоке цилиндров двигателя.

♦ Клапаны 4-го цилиндра перекрыты.



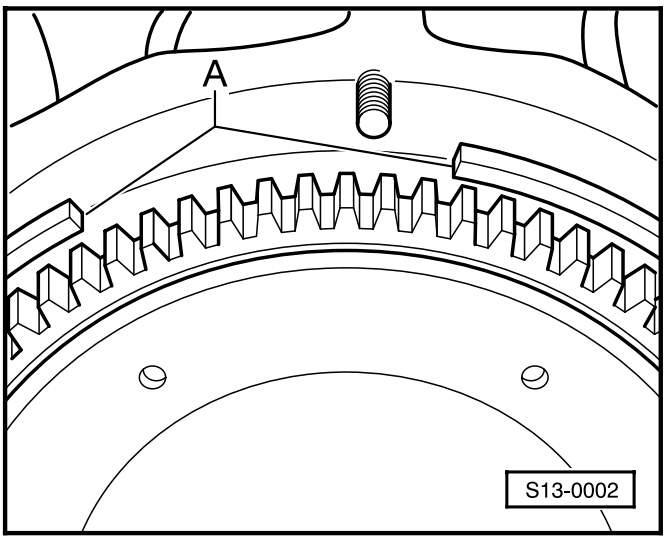
И далее для всех типов двигателей

◄ - Закрепить маховик с помощью блокировочного механизма для маховика MP 1-504.

- Вывинтив винты -1-, удалить маховик.

Важно:

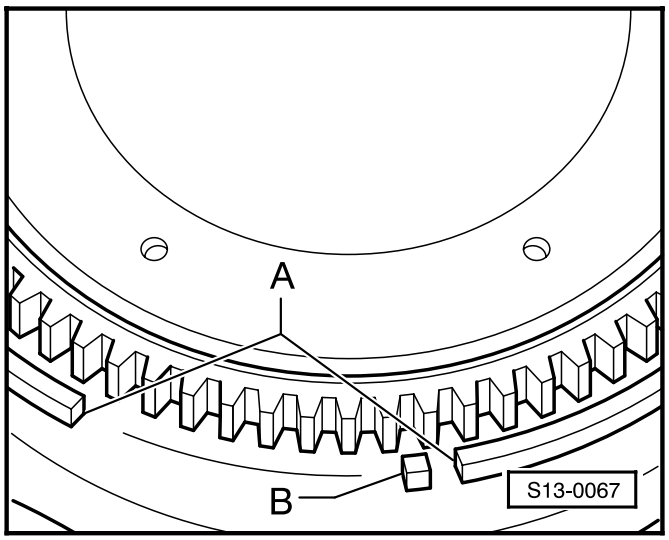
Вывинченные винты сделать сразу же непригодными для дальнейшего применения, ударяя молотком по их резьбе, и выбросить в отходы.



Сборка

Для двигателей „135“, „135B“, „136B“

◄ - Установить маховик таким образом, чтобы щель сегмента (образованная фрезерованными отсечными кромками -A-) была направлена к головке блока цилндров.



Для двигателей „135M“, „136M“

◄ - Установить маховик таким образом, чтобы щель сегмента (образованная фрезерованными отсечными кромками -A- и зубом -B-) была направлена в сторону масляного поддона.

И далее для всех типов двигателей

- Смазав новые винты средством „Loctite 270“, ввинтить их на свое место.

- Затягивать винты в два приема.

- Предварительно затянуть гаечным ключом с тарированным моментом затяжки

  Ступень 1 = 30 Нм

  Ступень 2 = 1/4 оборота (90°)

Замена зубчатого обода

Важно:

Снимая зубчатый обод, нужно проследить за тем, чтобы не повредить поверхность прилегания (истирание, царапины) и не нарушить подгонку.

Снятие

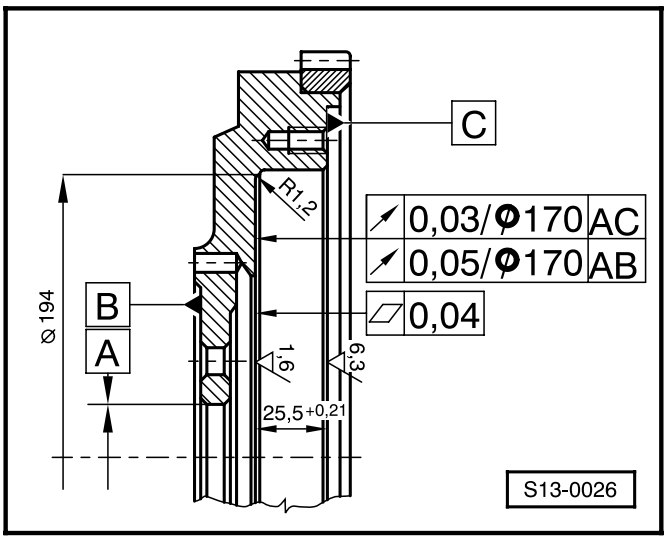
Снятие осуществляют выпрессовыванием.

♦ При выпрессовке нужно зубчатый обод сперва достаточно нагреть, а затем постукиванием столкнуть с маховика.

Установка

- Нагреть зубчатый обод в печи на температуру максимум 180°C.

- Положить на ровную доску и установить маховик. Если понадобится, то слегка затолкать молотком.



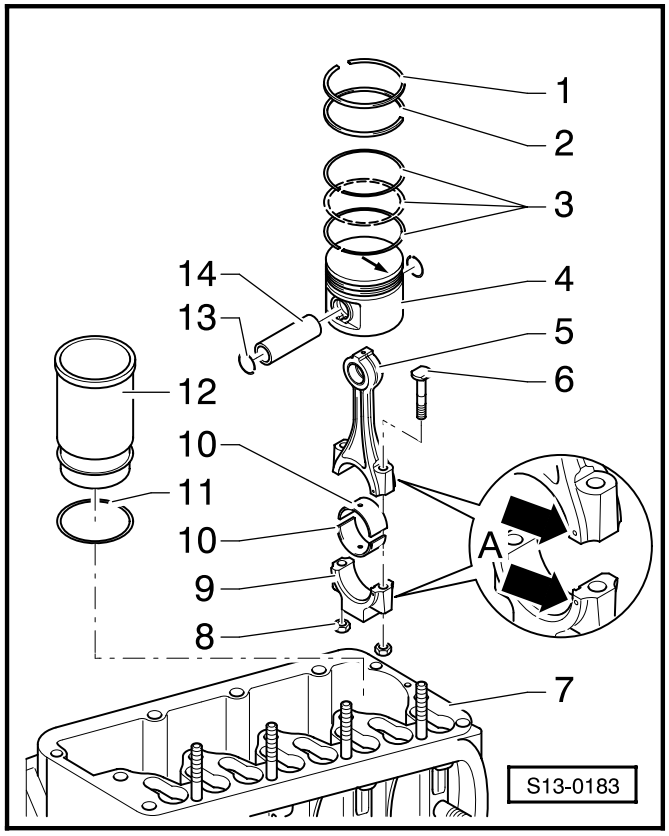
Обработка поверхности трения маховика

◄ - При доводке поверхности трения маховика следует соблюдать:

- ♦ Параллельность поверхности прилегания коленчатого вала по отношению к крышке картера сцепления.
- ♦ Расстояние: 25,5 + 0,21 мм.
- ♦ Шероховатость поверхности трения: 1,6 Ra, т.е. весьма мелкая.
- ♦ Допуск осевого биения поверхности трения:

- измеряется на участке диаметром 170 мм
- допускается 0,05 мм; измеряется от поверхности прилегания для коленчатого вала
- допускается 0,03 мм; измеряется от поверхности прилегания для крышки картера сцепления
- разрешенный допуск плоскостности: 0,04 мм.

Разборка и сборка поршня



Важно:

- *Если при ремонте двигателя в моторном масле обнаружено наличие большего количества стружек и истертых частиц металла, вызванное задиранием или же повреждением коленчатого вала и шатунного подшипника, то нужно тщательно вычистить смазочные каналы во избежание последующего ущерба.*
- *Застопорить коленчатый вал от осевого смещения ⇒ рис. 1.*

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Опорная втулка упорного подшипника MP 1-112
- Дорн для поршневого пальца MP 1-104
- Щупы
- Микрометр

1 - Верхнее поршневое кольцо
- свободно подвижное в канавке для поршневого кольца
- маркировкой „TOP“ вверх (к днищу поршня)
- проверка теплового зазора ⇒ рис. 2
- проверка высотного зазора в поршне ⇒ рис. 3

2 - Поршневое кольцо - скошенное
- свободно подвижное в канавке для поршневого кольца
- маркировкой „TOP“ вверх (к днищу поршня)
- проверка теплового зазора ⇒ рис. 2
  проверка высотного зазора в поршне ⇒ рис. 3
- смещен на 120° по отношению к верхнему поршневому кольцу

3 - Маслосъемное поршневое кольцо - (трехэлементное)
- свободно подвижное в канавке для поршневого кольца
- сборка ⇒ рис. 4

4 - Поршень
- проверка ⇒ рис. 5 и 6
- отметить положение для сборки и принадлежность к гильзе цилиндра
- стрелка на днище поршня указывает в сторону распределительного вала
- сборка ⇒ страница 13-26

5 - Шатун
- положение для сборки:
  номера -стрелка A- указывают в сторону распределительных шестерен
- проверка ⇒ страница 13-27
- заменять только сбалансированным комплектом

6 - Шатунный болт
- соблюдать положение для сборки
- прижать головку к опоре прилегания

7 - Блок цилиндров
- контроль поверхностей прилегания для гильз цилиндров, чистовая обработка ⇒ страница 13-29

8 - 40 Нм
- смазать маслом резьбу и слегка поверхность прилегания

9 - Крышка шатуна
- соблюдать положение для сборки

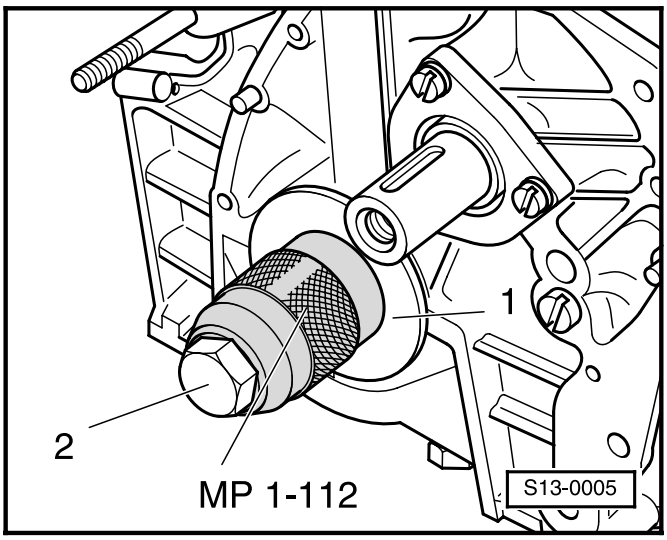
10 - Вкладыш подшипника
- соблюдать положение для сборки
- проследить за крепкой установкой в удерживающих выступах
- сопоставить размер вкладыша подшипника с номинальным размером коленчатого вала ⇒ страница 13-28

11 - Компенсационная шайба
- замена ⇒ страница 13-29

12 - Гильза цилиндра
- проверка перекоса ⇒ страница 13-29
- заменить только с поршнем соответствующей группы допусков (группы A, B, C)
- разборка - с помощью приспособления MP 1-105 /1

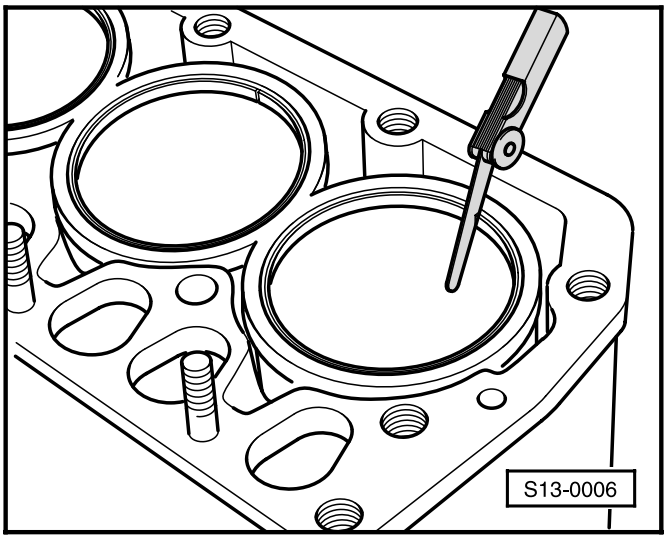
13 - Упорное кольцо
- сборка ⇒ страница 13-26

14 - Поршневой палец
- разборка - с помощью приспособления MP 1-104
- сборка ⇒ страница 13-26
- монтажный зазор ⇒ рис. 6



◄ **Рис. 1 Фиксация коленчатого вала от осевого смещения**

- Надеть направляющее и упорное кольцо -1- на коленчатый вал.
- Надеть приспособление МР 1-112.
- Ввинтив болт -2-, затянуть его.

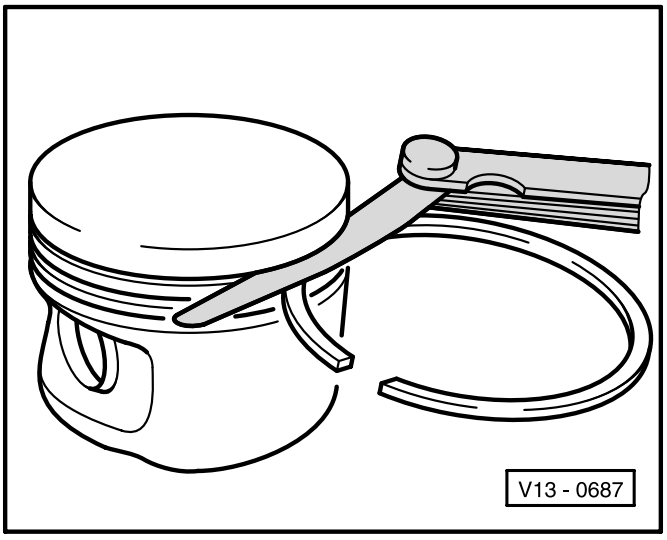


◄ **Рис. 2 Контроль теплового зазора поршневого кольца**

- Вложить поршневое кольцо примерно 15 мм под верхним краем гильзы цилиндра.

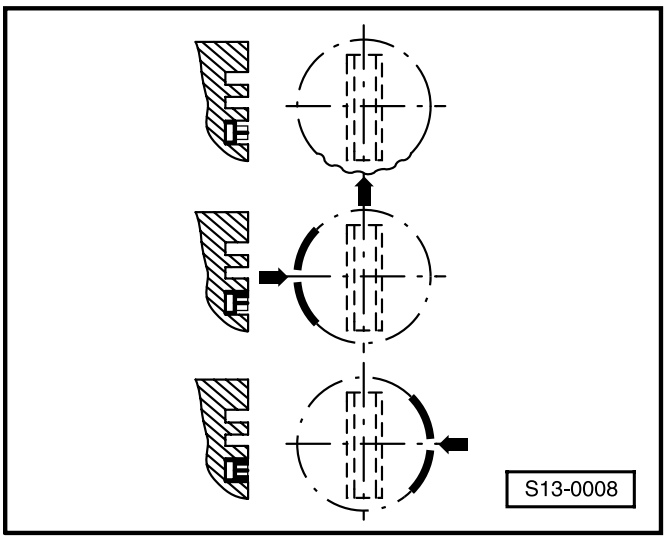
Тепловой зазор (хромированное верхнее кольцо):
0,40 ... 0,72 мм

Тепловой зазор (скошенное кольцо):
0,30 ... 0,62 мм



◄ **Рис. 3 Проверка высотного зазора поршневого кольца**

Поршневое кольцо размеры - в мм	**Новое**	**Предел износа**
1-ое поршневое кольцо (хромированное)	0,04...0,08	0,15
2-ое поршневое кольцо (серое)	0,04...0,08	0,15
маслосъемное поршневое кольцо	не поддается измерению	



◄ **Рис. 4 Последовательность и место сборки маслосъемного поршневого кольца**

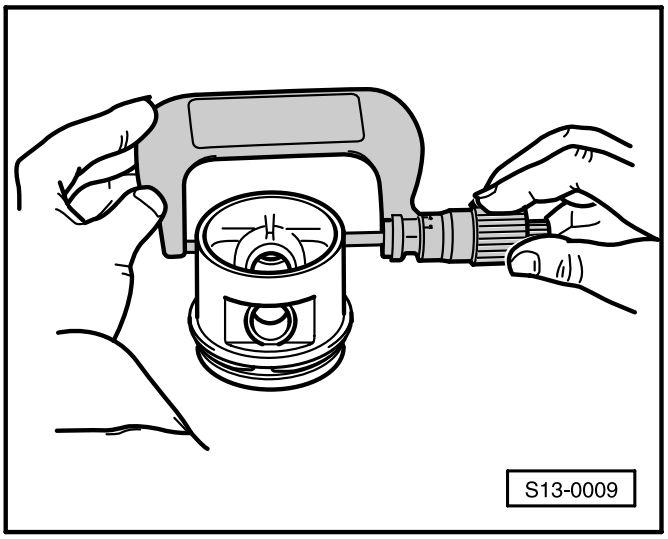
Маслосъемное поршневое кольцо состоит из пружинного кольца, верхнего и нижнего стальных пластинчатых колец.

Сборку производят в нижеуказанной последовательности действий:

- Вложив пружинное кольцо в канавку, установить замок в таком положении, чтобы под ним не находилось никакое отверстие.

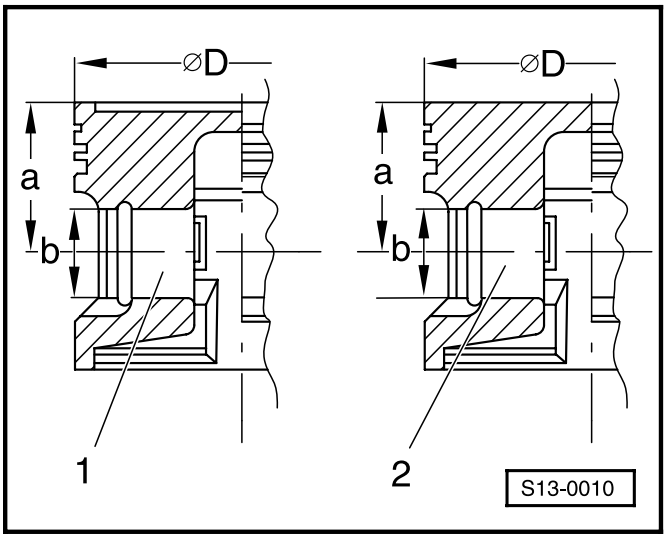
- Прижав замок поршневого кольца, установить верхнее стальное кольцо. Начало должно находиться от 45 до 90° слева от замка пружинного кольца. Надевается в направлении к замку.

- Одинаковая технология применяется при вкладывании нижнего стального кольца. Начало должно находиться от 45 до 90° справа от замка пружинного кольца. Надевается в направлении к замку.



◄ **Рис. 5 Контроль поршня**

- Измерения следует производить приблизительно на расстоянии 10 мм от нижней кромки рабочей поверхности поршня и под углом 90° к оси поршневого пальца.



◄ **Рис. 6 Размеры поршня**

Позиция -1-: поршень для двигателей “135”, “135B”, “135M”
Позиция -2-: поршень для двигателей “136B”, “136M”

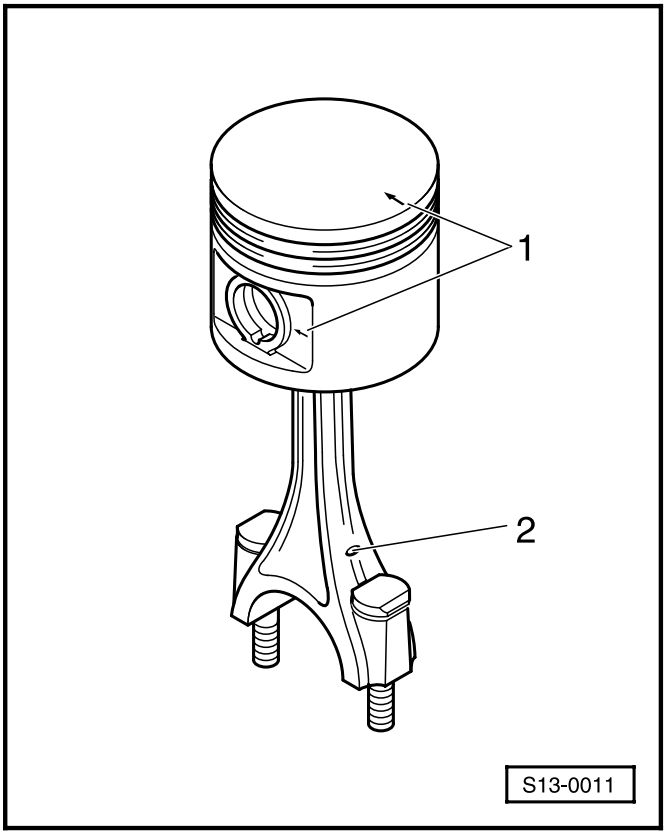
Тип двигателя	Размер -a- мм	Допуск мм	⌀ -b- мм	Допуск мм
135, 135B [1] 135M [2] 136B	34,35	± 0,05	20	+0,007
136M	34,65	± 0,05		-0,002

[1] Глубина камеры поршней для двигателей “135” и “135B”: 1,75 мм.

[2] Глубина камеры поршней для двигателя “135M”: 0,25...0,55 мм.

Допуск и классификация поршней	Ø -D- мм	Допуск мм
A	75,475	± 0,009
B	75,485	
C	75,495	

Поршневой палец Ø мм	Ø отверстия во втулке шатуна мм
20 +0,000 -0,003	20 +0,005 -0,001

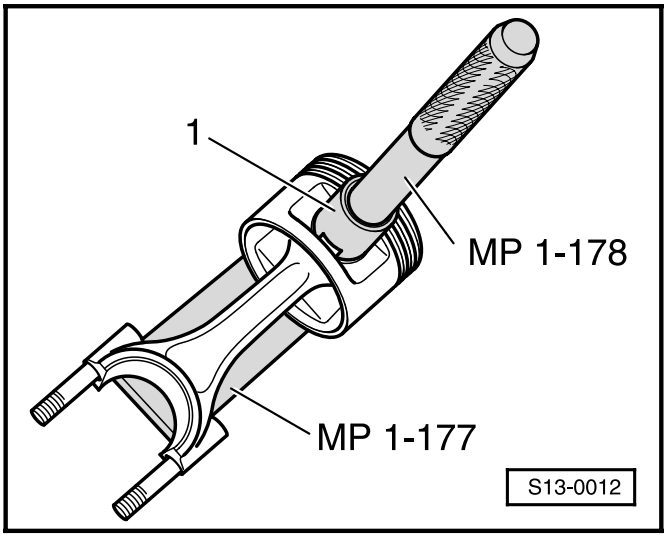


Сборка поршня на шатун

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Приспособление МР 1-117
- Приспособление МР 1-178

◄ - Надеть поршень на шатун таким образом, чтобы стрелки на днище поршня и возле отверстия для поршневого пальца -1- указывали против канала (сверления) шатуна для подачи смазочного материала -2-.

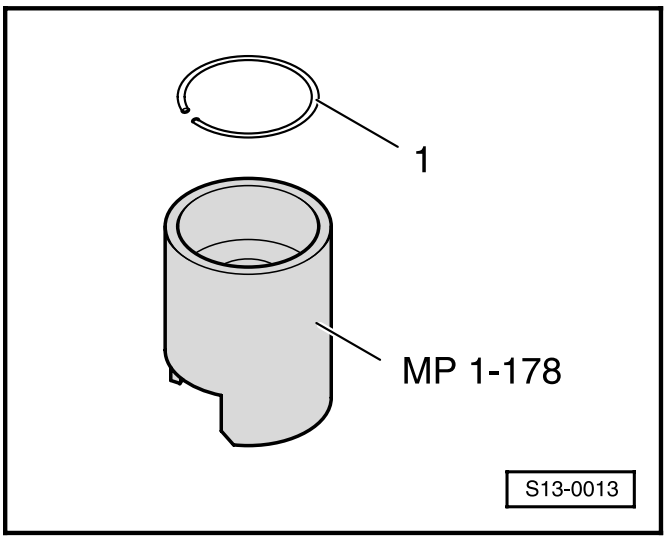


◄ - Положить поршень вместе с шатуном на монтажное приспособление МР 1-177.

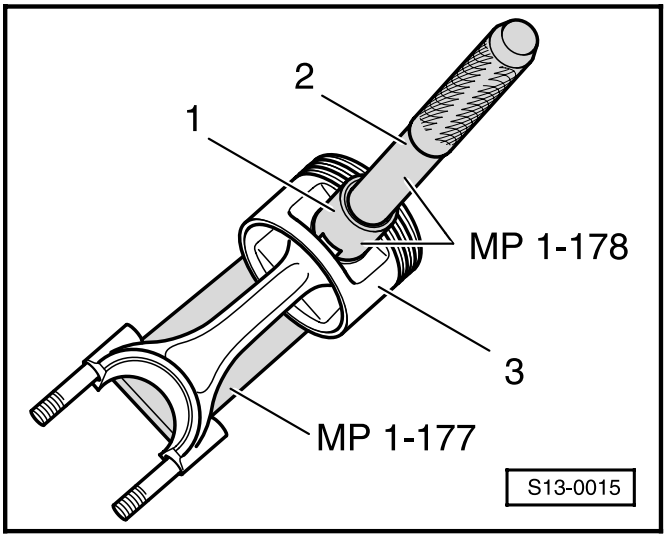
- Установив поршневой палец во втулку -1-, вдавить с применением приспособления МР 1-178.

Важно:

Если сборка оказывается затруднительной, то можно нагреть поршень на температуру до 100°С.



◄ - Вложить упорное кольцо -1- во втулку (патрон) монтажного приспособления МР 1-178.



◄ - Надеть втулку -1- на отверстие для поршневого пальца.

- Выдавить упорное кольцо с помощью дорна -2- из втулки в канавку для поршневого кольца -3-.

Контроль шатуна

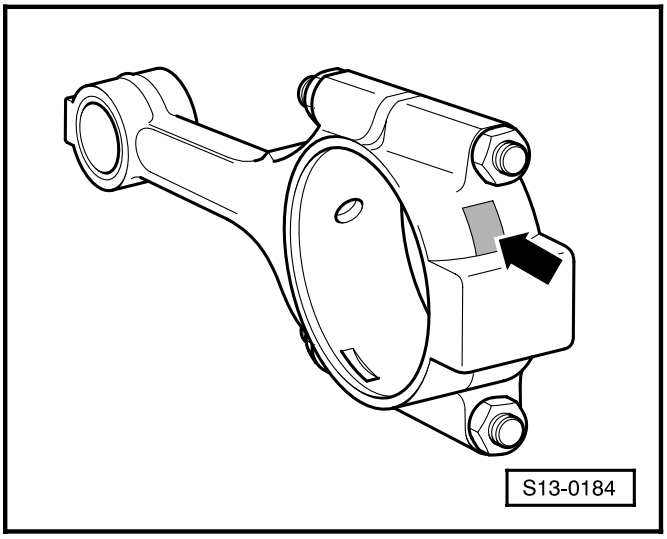
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Устройство для контроля шатунов МР 1-159
- Приспособление МР 1-103

Шатун должен удовлетворять некоторым требованиям. Для этого следует провести нижеуказанные испытания:

Проверка веса (массы)

Все шатуны должны входить в одну и ту же весовую категорию.

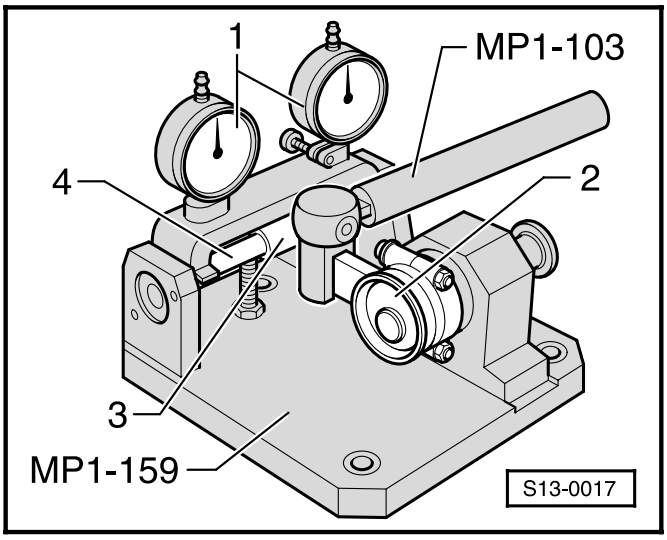


◄ Цветная маркировка массы шатуна -стрелка-.

Цветная маркировка	Весовая категория
Желтая	598...606 г
Синяя	609...617 г

Важно:

Весовая категория не должна быть указана цветной маркировкой в том случае, если вес шатуна не укладывается в указанные пределы (598...617 г). В таком случае допуск веса всех шатунов должен составлять не более, чем 8 г.



Проверка параллельности

При этом испытании проверяется параллельность втулки шатуна и шатунного подшипника.

◄ - Вставить палец вспомогательного поршня -3- и установочный палец -4-.

- Установить шатун с хомутом крепления -2- на устройство для контроля шатунов MP 1-159.

- Отсчитать отклонение от параллельности по шкале индикатора отклонений часового типа. Нельзя, чтобы отклонение превышало 0,03 мм на участке длиной 100 мм.

- Отклонение можно поправлять с помощью приспособления для правки шатунов MP 1-103.

Размеры вкладыша шатунного подшипника

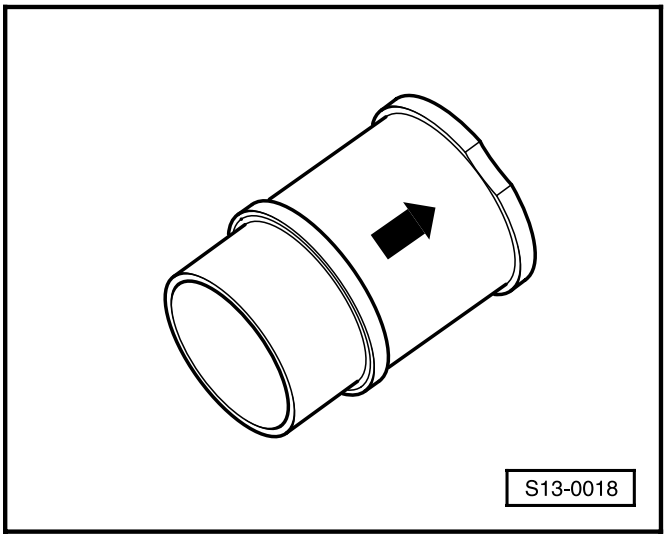
Важно:

- *Положение для сборки может быть произвольным. Размер определяют путем измерения толщины стенки с помощью микрометра.*
- *Сборку осуществляют по номинальному размеру шатунной шейки (нужно учитывать группы шлифования).*
- *Толщина стенки вкладыша подшипника ⇒ таблица*

Толщина стенки вкладыша подшипника мм		**Допуск толщины мм**	**Вкладыш подшипника Ø мм**	**Аномальный Ø мм**
Основной размер	1,495		45	
I-я шлифовка	1,620	+0,000		44,75
II-я шлифовка	1,745	-0,007		44,50

Разборка и сборка гильзы цилиндра

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления



- Устройство для измерения предварительного натяжения гильз цилиндров MP 1-107
- Измерительный прибор
- Выколотка цилиндров MP 1-105/1

Разборку гильзы цилиндра производят с помощью приспособления MP 1-105/1.

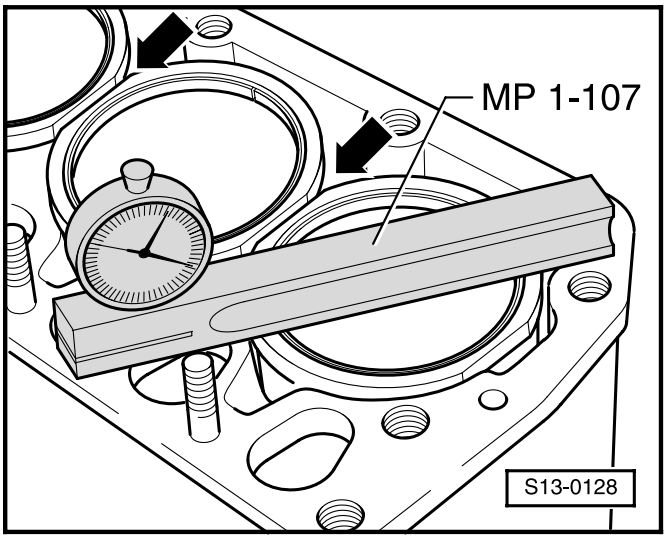
◄ Гильзы цилиндров классифицируются по категориям допусков A, B, C. Категория допуска указана на наружном диаметре -стрелка-.

Категория допуска	Ø мм	Допуск Ø мм
A	75,50	+ 0,000...0,010
B	75,50	+ 0,011...0,020
C	75,50	+ 0,021...0,030

Важно:

Категория допуска B, как правило, не обозначается.

- Очистить поверхности прилегания в блоке цилиндров двигателя от возможных отложений (напр. химическим средством).

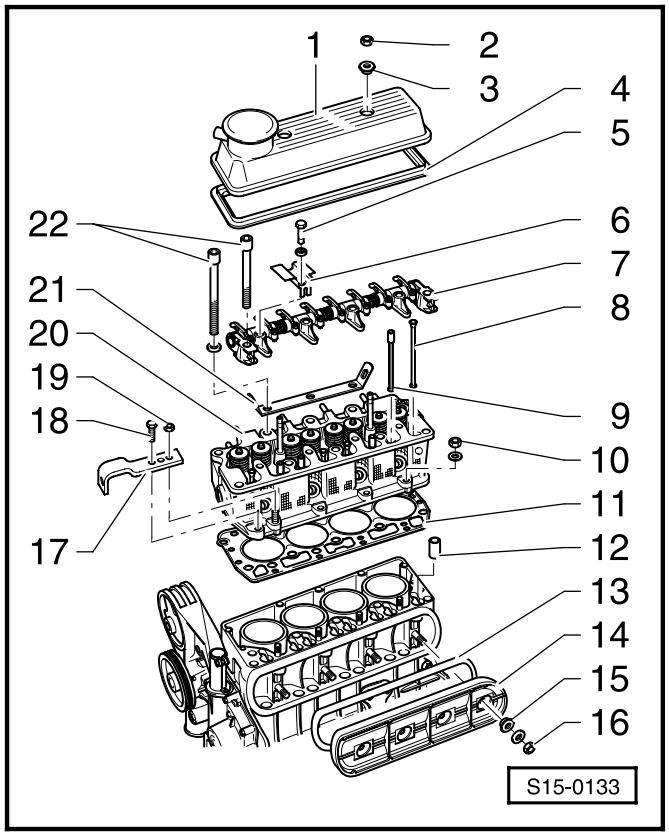


◄ - Умеренно нажимая, проверить перекос гильз цилиндров. Перекос должен составлять 0,07...0,12 мм, при необходимости можно отрегулировать его с помощью компенсационных прокладок.

Важно:

- *В распоряжении имеются компенсационные прокладки 0,10; 0,12 и 0,14 мм.*
- *Взаимная разница между гильзами цилиндров в блоке цилиндров двигателя может составлять не более, чем 0,04 мм.*
- *Нельзя, чтобы гильзы цилиндров в местах обработки касались друг друга -стрелка-.*

Снятие и установка головки блока цилиндров



Контроль давления сжатия ⇒ страница 15-13

Важно:

- *Разборка и сборка впускного газопровода:*

⇒ “Система впрыскивания топлива и зажигания “Simos 2P” или же “Mono-Motronic”; ремонтная группа “24”

⇒ “Карбюратор”; ремонтная группа “22”

- *Разборка и сборка передней части выпускной трубы ⇒ страница 26-1*
- *При замене головки блока цилиндров нужно сменить весь заправочный объем охлаждающей жидкости!*
- *При замене головки блока цилиндров нужно сменить весь заправочный объем моторного масла, если нет гарантии его эксплуатационного качества во время ремонта головки блока цилиндров!*

1 - Крышка головки блока цилиндров

2 - 3 Нм

3 - Уплотнительное кольцо
- заменить

4 - Уплотнение
- в случае повреждения - заменить

5 - 30 Нм

6 - Маслоотражатель

7 - Ось коромысел
- разборка и сборка коромысел ⇒ страница 15-3
- регулировка клапанов ⇒ страница 15-6

8 - Стальная штанга толкателя
- для выпускного клапана

9 - Алюминиевая штанга толкателя
- для впускного клапана

10 - 26 Нм
- затягивать только после затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

11 - Прокладка головки блока цилиндров
- заменить
- соблюдать положение для сборки, нельзя закрывать смазочное отверстие (канал)

12 - Толкатель клапана
- контроль износа ⇒ страница 15-8

13 - Уплотнение
- в случае повреждения - заменить
- положение для сборки ⇒ рис. 3

14 - Крышка штанг толкателей
- выемка на стойке направлена вниз
- замазывать средством “AMV 105 500”

15 - Уплотнительное кольцо
- в случае повреждения заменить
- замазывать средством “AMV 105 500”

16 - 4 Нм

17 - Кронштейн крепления генератора переменного тока

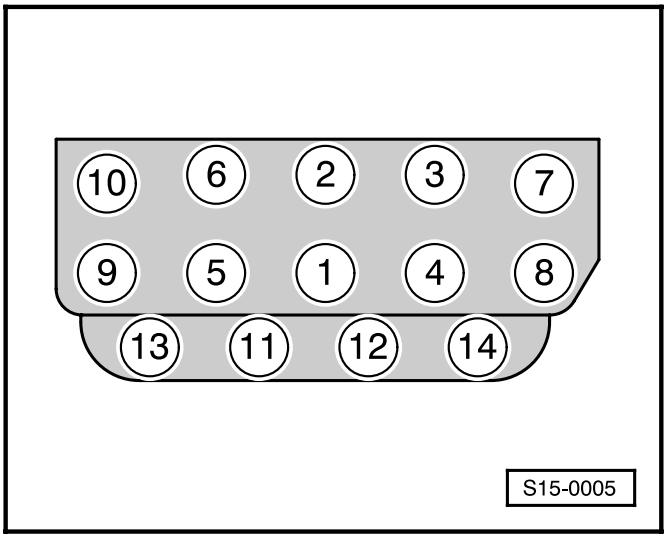
18 - 26 Нм
- завинчивать, замазав средством “Loctite 243”
- затягивать только после затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

19 - 24 Нм
- затягивать только после затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

20 - Головка блока цилиндров
- проверка плоскостности ⇒ рис. 4
- разборка и сборка клапанов ⇒ страница 15-5
- ремонт седел клапанов ⇒ страница 15-8

21 - Держатель

22 - Болты крепления головки блока цилиндров
- можно их применять повторно
- последовательность при затягивании ⇒ рис. 2
- ослаблять в обратной последовательности, чем при затягивании
- соблюдать разную длину болтов ⇒ рис. 1
- прежде, чем завинчивать болты, смазать их резьбу слегка в масле



◄ **Рис. 1 Длина болтов крепления головки блока цилиндров и их положение для сборки**

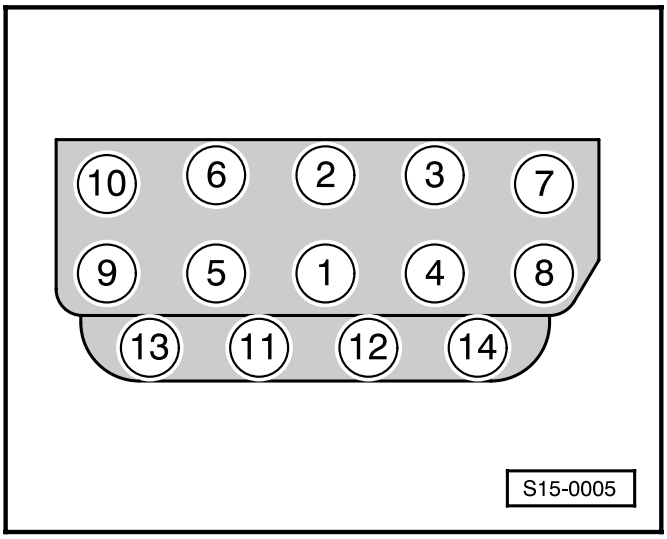
1...7 = 168 мм

8...9 = 183,5 мм

10 = 132 мм

Важно:

Ввинчивать болты крепления головки блока цилиндров 8 и 9, не применяя шайбы.



◄ **Рис. 2 Схема затяжки болтов крепления головки блока цилиндров**

- Затягивать головку блока цилиндров в три приема в указанной последовательности.
- Предварительно затянуть гаечным ключом с тарированным моментом затяжки:

  Ступень 1 = 20 Нм

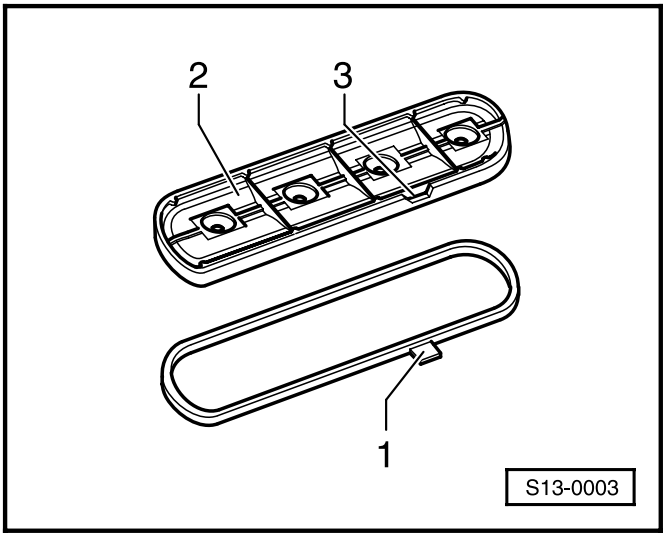
  Ступень 2 = 1/4 оборота (90°)

  Ступень 3 = 1/4 оборота (90°)

Полный угол затягивания ступеней 2 и 3 должен составлять 180°.

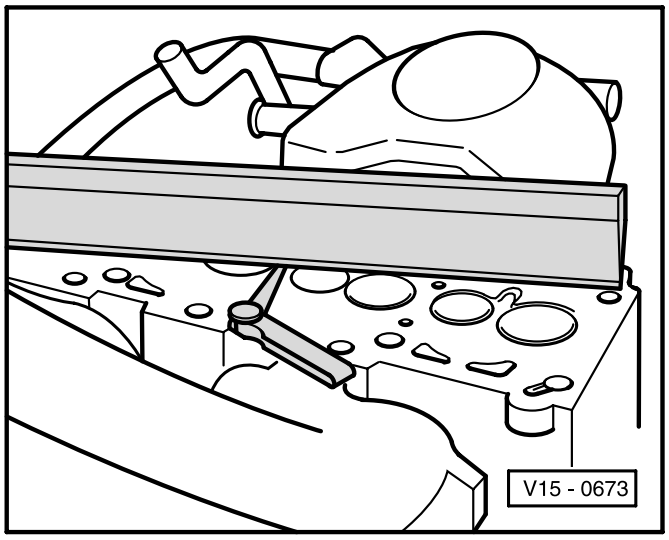
Важно:

Нельзя осуществлять дальнейшее затягивание болтов крепления головки блока цилиндров (даже не во время эксплуатации).



◄ **Рис. 3 Положение для сборки уплотнителя крышки штанг толкателей**

Вложить уплотнитель в крышку -2- таким образом, чтобы выступ -1- находился на стороне выемки -3-.



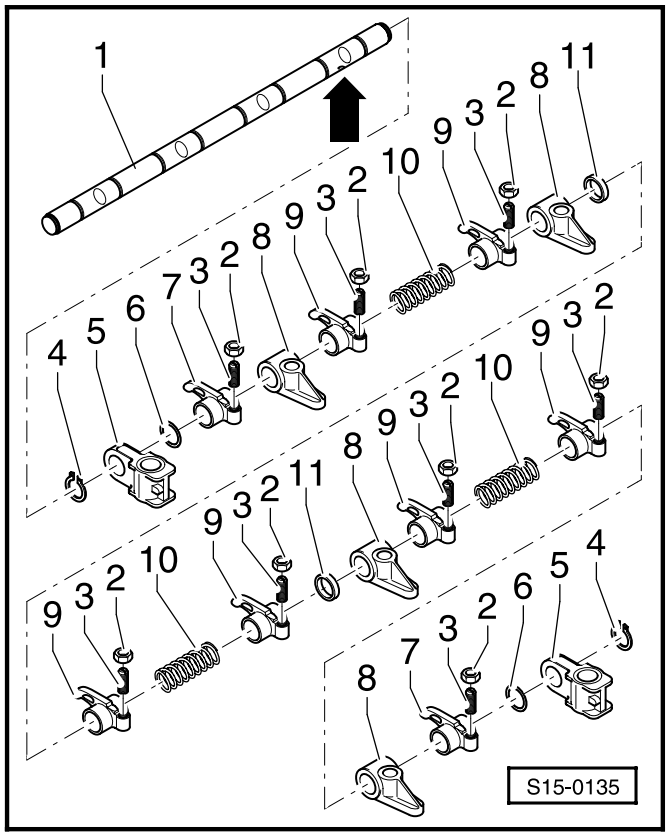
◄ **Рис. 4 Проверка плоскостности головки блока цилиндров**

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Мерительная линейка
- Щуп

Максимальное допускаемое отклонение от плоскостности: 0,05 мм (при измерении линейка должна касаться проверяемой поверхности на участке длиной не менее, чем 100 мм).

Если отклонение от плоскостности превышает 0,05 мм, то нужно заменить головку блока цилиндров. Перешлифовка не разрешается.



Разборка и сборка коромысел

1 - Ось коромысел
- соблюдать положение для сборки подвода масла -стрелка-

2 - 13 Нм

3 - Шаровой установочный винт для регулировки коромысла

4 - Стопорное кольцо

5 - Стойка оси коромысла - крайняя

6 - Пружинное кольцо

7 - Коромысло - крайнее
- положение для сборки ⇒ рис. на странице 15-7

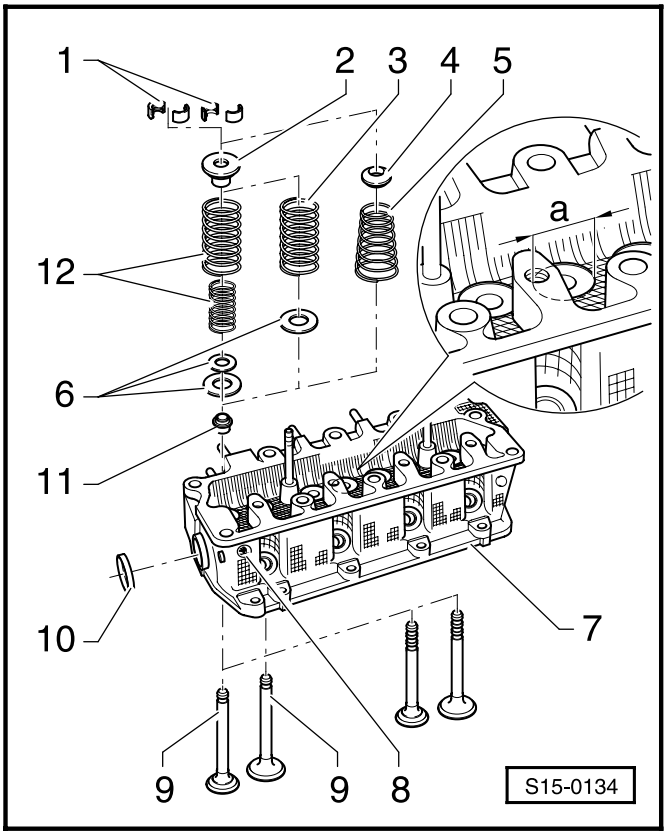
8 - Стойка оси коромысла
- положение для сборки ⇒ рис. на странице 15-7

9 - Коромысло - наклонное
- положение для сборки ⇒ рис. на странице 15-7

10 - Пружина

11 - Зажимное кольцо

Сборочная схема головки блока цилиндров



1 - Чека клапана
- проследить за правильной установкой в канавке клапана
- до VII/97г. - чека с одним фальцем
- начиная с VIII/97г. - чека с тремя фальцами

2 - Тарелка пружины клапана
- для двигателей выпуска до V/98г.

3 - Пружины клапанов
- для двигателя „135M“ - до V/98г.
- цветная маркировка: сине-белая
- разборка и сборка ⇒ страница 15-5

4 - Тарелка пружины клапана
- для двигателей выпуска начиная с VI/98г.

5 - Коническая пружина клапанов
- для двигателей „135“, „135M“ и „136M“ - начиная с VI/98г.
- цветовая маркировка: фиолетовая-оранжевая
- разборка и сборка ⇒ страница 15-5

6 - Шайба

7 - Головка блока цилиндров
- ремонт седел клапанов ⇒ страница 15-8
- нельзя взаимно заменять головки с цилиндрическими и коническими пружинами
- головка с цилиндрическими пружинами a = 31,3 мм
- головка с коническими пружинами a = 28,8 мм

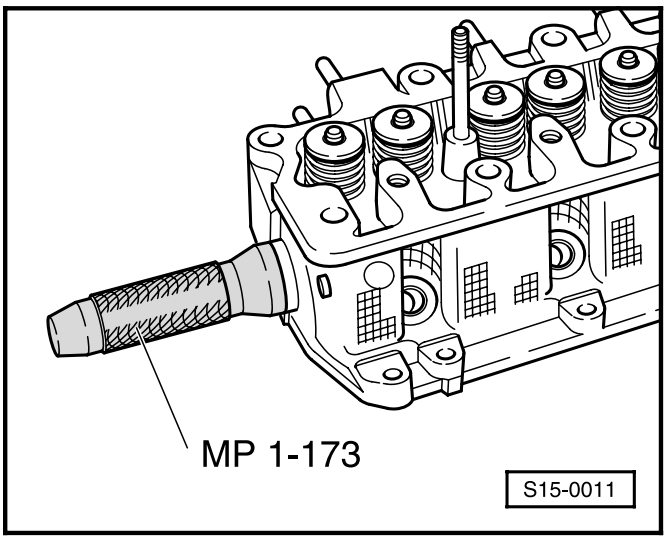
8 - Фирменный знак
- маркировка:
  двигатели „135“, „135B“, „135M“ - выпуск до VII/97г.: фирменный знак бесцветный
  двигатели „136B“, „136M“ - выпуск до VII/97г.: фирменный знак желтого цвета
  двигатель „135“ - выпуск начиная с VIII/97г.: фирменный знак белого цвета
  двигатель „135M“ - выпуск начиная с VIII/97г.: фирменный знак синего цвета
  двигатель „136M“ - выпуск начиная с VIII/97г.: фирменный знак зеленого цвета

9 - Клапаны
- не обрабатывать, допускается только пришлифовка
- выпуск до VII/97г. - клапаны с одним фальцем
- выпуск начиная с VIII/97г. - клапаны с тремя фальцами
- размеры клапанов ⇒ страница 15-6
- разборка и сборка ⇒ страница 15-5

10 - Пробка
- сборка ⇒ рис. 1

11 - Уплотнение стержня клапана
- замена ⇒ страница 15-13

12 - Пружины клапанов
- для двигателей „135“, „135B“, „136B“, „136M“ - выпуск до V/98г.
- разборка и сборка ⇒ страница 15-5
- маркировка наружной пружины:
  двигатели „135“, „135B“ - нет никакой маркировки
  двигатели „136B“, „136M“ - желтая маркировка



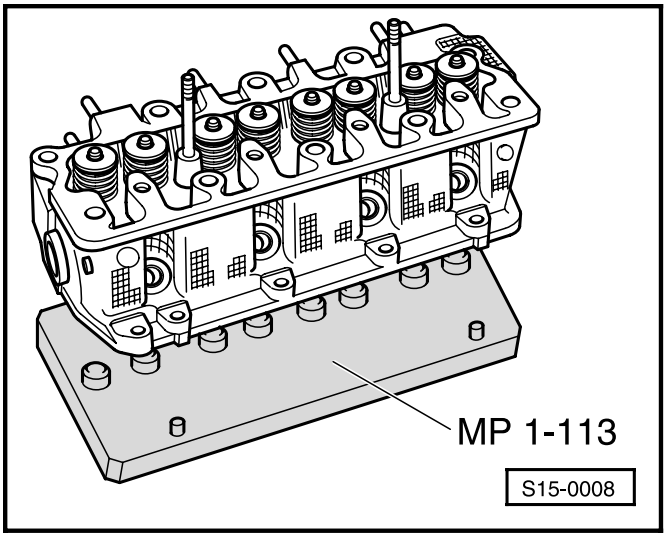
◄ **Рис. 1 Заколачивание запорных пробок в головку блока цилиндров**

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Дорн для запрессовки пробок ∅ 20 мм - приспособление MP 1-171
- ♦ Дорн для запрессовки пробок ∅ 30 мм - приспособление MP 1-173
- ♦ “Loctite 270”

- Смазать запорную пробку на наружном периметре средством “Loctite 270”.
- Заколотить запорные пробки соответствующим дорном для запрессовки.

Разборка и сборка клапанов

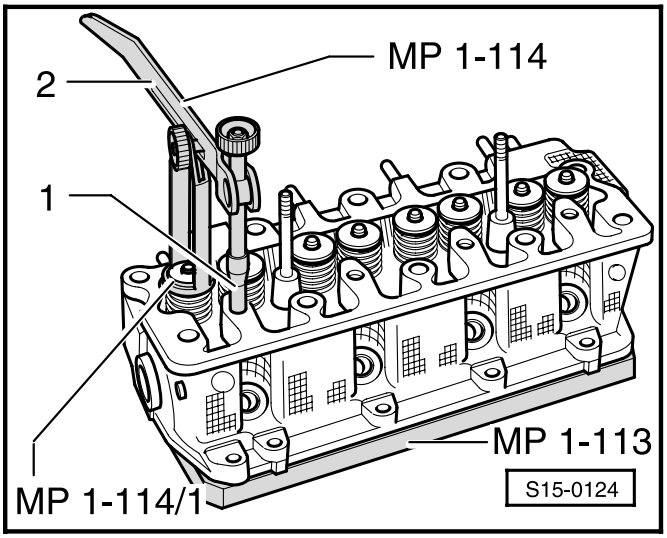


Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Опорная плита клапанов MP 1-113
- ♦ Монтажный рычаг для цилиндрических пружин клапанов MP 1-114
- ♦ Вставка MP 1-114/1 для конических пружин
- ♦ Деталь с резьбой M8x40

Разборка

◄ - Установить головку блока цилиндров на опорную плиту клапанов MP 1-113.



◄ - Установить монтажный рычаг для пружин клапанов MP 1-114 (для головки с коническими пружинами применить вставку MP 1-114/1) вместе с резьбовой деталью -1- на головку блока цилиндров.

- Прижать вниз монтажный рычаг -2-.
- Извлечь чеки клапана.

Важно:

Заклинившиеся чеки клапана следует освободить, слегка постукивая молотком по монтажному рычагу.

- Выдвинуть клапаны наружу.

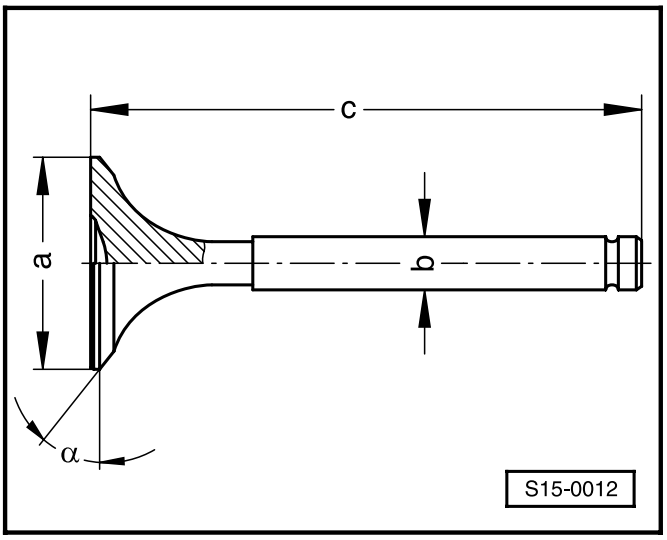
Сборка

Сборку осуществляют в обратной последовательности действий.

Пружины клапанов	Ø проволоки мм	Свободная длина мм	Средний Ø мм
Наружная пружина “135”, “135B”	3,75	45,85	26,75
Внутренняя пружина “135”, “135B”, “136B”, “136M”	2,50	43,60	18,50
Наружная пружина “136B”, “136M”	3,75	46,50	26,75
Пружина “135M” 1)	3,95	45,90	26,85
Коническая пружина “135”, “135M”, “136M” 2)	3,30	46,30	19,5/25,2

1) У двигателя “135M” имеется только по 1 пружине.

2) Для автомобилей выпуска начиная с VI/98г.



◄ Размеры клапанов

Важно:

Клапаны нельзя обрабатывать, допускается только их пришлифовка.

Размер		Впускной клапан		Выпускной клапан	
		Нормальный	Анормальный	Нормальный	Анормальный
Ø -a-	mm	34	34 1)	30	30 1)
Ø -b-	mm	8,00 1)	8,25 1)	8,00 1)	8,25 1)
		7,00 2)	- 2)	7,00 2)	- 2)
-c-	mm	101	101 1)	101	101 1)
α	∠°	45	45 1)	45	45 1)

1) только для двигателей выпуска до VII/97г.

2) только для двигателей выпуска начиная с VIII/97г.

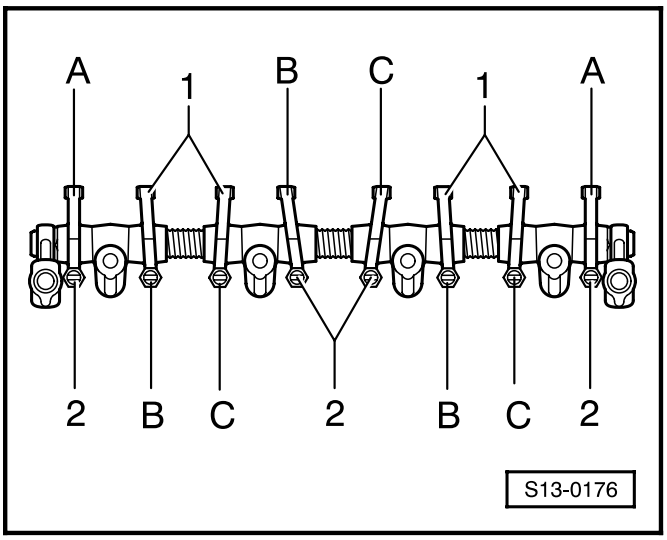
Контроль и регулирование зазора в клапанах

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

♦ Щупы 0,20 и 0,25 мм

- Регулирование зазора в клапанах осуществляется при комнатной температуре и на холодном двигателе (ок. 20°C).

- Снять крышку головки блока цилиндров.



◄ - На рисунке представлено расположение коромысел клапанов в головке блока цилиндров.

1 - Коромысла впускного клапана

2 - Коромысла выпускного клапана

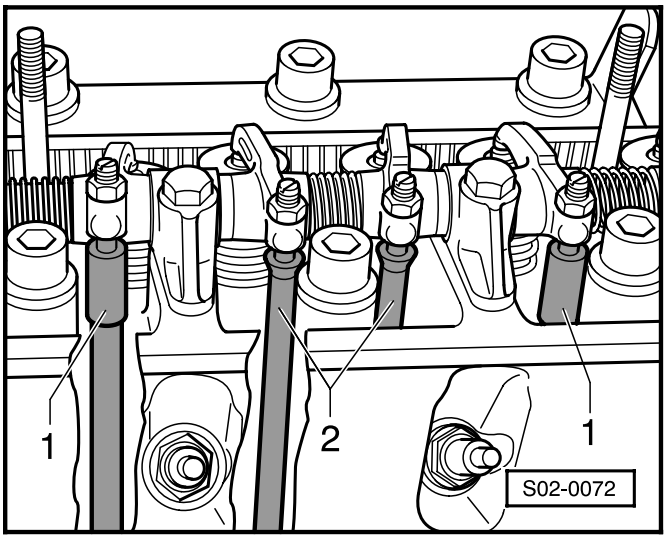
A - Крайние коромысла (№ детали: 047 109 443 A)

B - Задние коромысла (№ детали: 047 109 443 B)

C - Передние коромысла (№ детали: 047 109 443)

- Прокрутить двигатель путем поворачивания маховика и регулировать клапаны в последовательности согласно следующей таблице:

Порядок регулирования клапанов	Перекрытие клапанов
Цилиндр	Цилиндр
1	4
3	2
4	1
2	3



◄ - На рисунке представлены штанги толкателей разного исполнения:

1 - алюминиевые штанги толкателей (для впускных клапанов)

2 - стальные штанги толкателей (для выпускных клапанов)

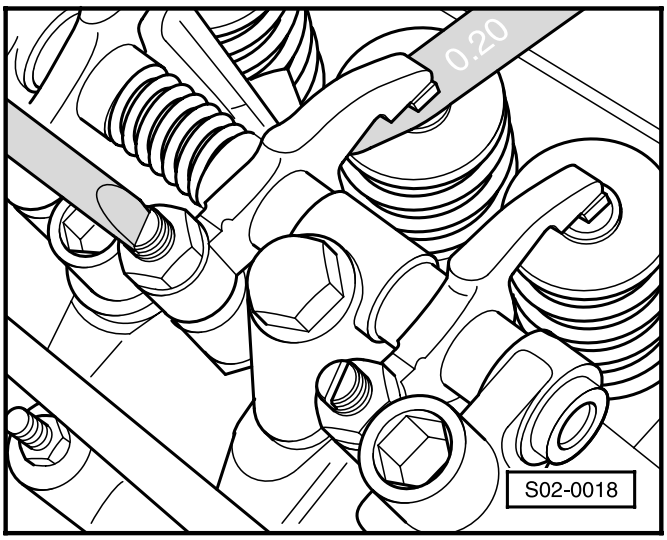
Алюминиевые штанги толкателей можно внешне различить по напрессованной стальной насадке, находящейся на конце штанги.

Допуски на длину алюминиевых штанг толкателей

Маркировка	Дата производства	Размер/допуск мм
	до II/96г.	209 + 0,9
A	с III/96г.	209 + 0,5
B	с III/96г.	209,5 + 0,5
A	с I/99г.	207 + 0,6
B	с I/99г.	207,6 + 0,4

Важно:

В двигателе нужно устанавливать только штанги толкателей в пределах одинакового допуска на длину.



Опорные значения для регулирования зазора в клапанах

	Впускной клапан мм	Выпускной клапан мм
Стальные штанги толкателей	-	0,20
Алюминиевые штанги толкателей	0,25	-
Эксплуатация при постоянной температуре окружающей среды менее, чем -25°C	0,25	0,25

◄ - Контроль зазора в клапанах осуществляется щупами между клапаном и коромыслом или же производят регулировку с помощью регулировочного винта, предварительно ослабив контргайку.

- После произведенного регулирования затянуть контргайку с приложением момента 13 Нм.

Направляющие толкателей

При наличии трещин и питтинга (выкрошившихся участков) на торцевых поверхностях нужно заменить толкатели.

	нормальные мм	анормальные мм	Допуск мм
∅ толкателя	21	-	-0,007...-0,020
	-	21,2	-0,007...-0,020
∅ в блоке цилиндров двигателя	21	-	+0,021...-0,000
	-	21,2	+0,021...-0,000

Ремонт седел клапанов

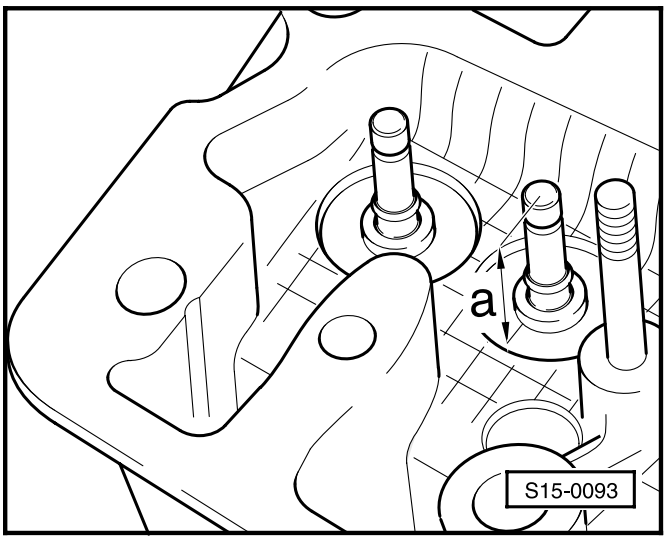
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Фрезы “NAC” для ремонта седел клапанов
- Глубиномер и штангенциркуль
- Притирочная паста

Важно:

- *У двигателей с неплотными клапаны недостаточно отремонтировать только седла клапанов. Особенно у двигателей с высокой продолжительностью работы нужно проверить износ направляющих гильз клапанов.*
- *Седла клапанов следует обработать до такой степени, чтобы достичь безупречного прилегания. Прежде, чем приступить к обработке, нужно рассчитать максимальный допускаемый размер обработки. В случае превышения этого размера нельзя обеспечить правильное действие клапанного механизма газораспределения и придется заменить головку блока цилиндров.*

Расчет максимального допускаемого размера обработки



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

Важно:

Если в ходе ремонта седла клапана соответствующий клапан заменяется, то следует применить для измерения новый клапан.

◄ - Измерить расстояние -a- между концом стержня клапана и опорной поверхностью наружной пружины клапана.

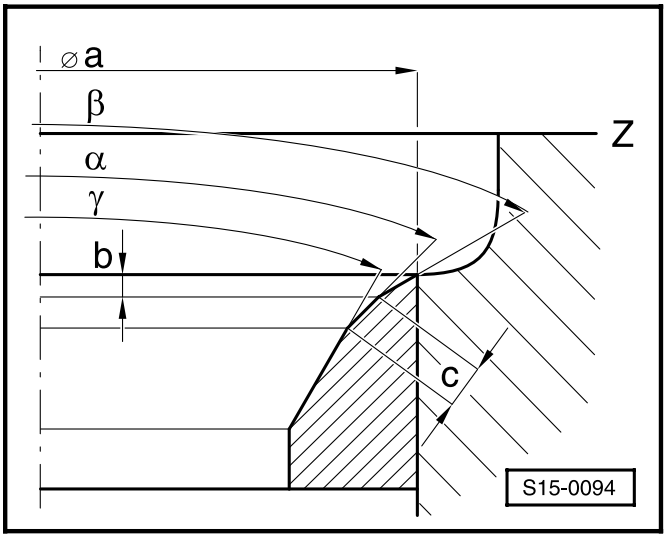
- По измеренному значению и максимальному размеру следует подсчитать максимальный допускаемый размер обработки.

Максимальный размер	40 кВт	50 кВт
Впускной клапан	44,0 мм	42,2 мм
Выпускной клапан	44,1 мм	42,3 мм

Из максимального расстояния вычесть измеренное расстояние = максимальный допускаемый размер обработки.

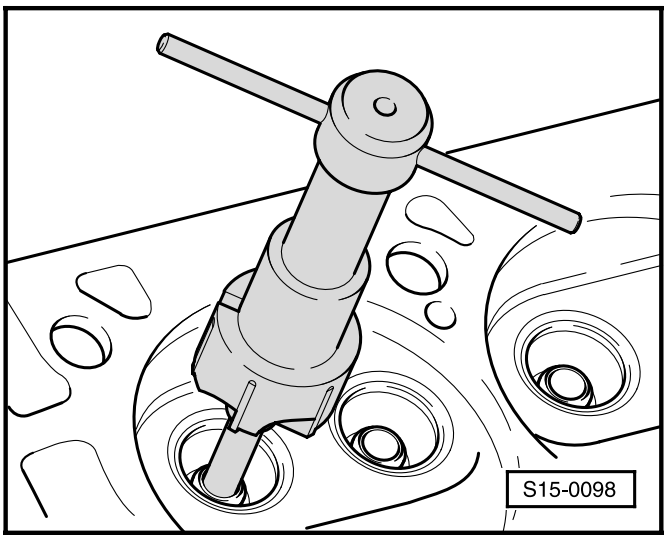
Пример: (впускной клапан, двигатель 50 кВт)

максимальное расстояние	42,2 мм
- измеренное расстояние	41,4 мм
= максимальный допускаемый размер обработки	0,8 мм



◄ **Обработка седла клапана**

Размер		Седла клапанов	
⌀ a	мм	впускной клапан выпускной клапан	36,5 32,0
b	мм	максимальный допускаемый размер обработки	
c	мм	впускной клапан выпускной клапан	не более, чем 1,6 мм не более, чем 1,8 мм
Z		нижний край головки блока цилиндров	
α = 90°		угол фаски седла клапана	
β = 120°		верхний корректирующий угол	
γ = 50°		нижний корректирующий угол	



Ремонт седел клапанов

Ремонт седел клапанов можно осуществлять машинным способом. В случае ручного ремонта нужно соблюдать следующие условия:

- Нельзя, чтобы износ направляющих гильз клапанов превысил допускаемые размеры ⇒ страница 15-12.
- Применять фрезы “NAC” с твердосплавными режущими пластинками. Минимальная твердость этих пластинок должна составлять 90 HRc.

◄ **Ремонт седла клапана ручной фрезой “NAC”**

- Положив извлеченную головку блока цилиндров на войлочную опору, зафиксировать от поворачивания.

Диаметр направляющей оправки следует подобрать в зависимости от диаметра направляющей гильзы клапана ⇒ табл. 1.

Табл. 1.

Седло клапана	Ø направляющей гильзы	Ø оправки мм
Впускной клапан 1)	основной	8,0 - 0,01
Выпускной клап. 1)	анормальный	8,25 - 0,01
Впускной клапан 2) Выпускной клап. 2)	основной	7,0 - 0,01

1) Только для двигателей выпуска до VII/97г.

2) Только для двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.

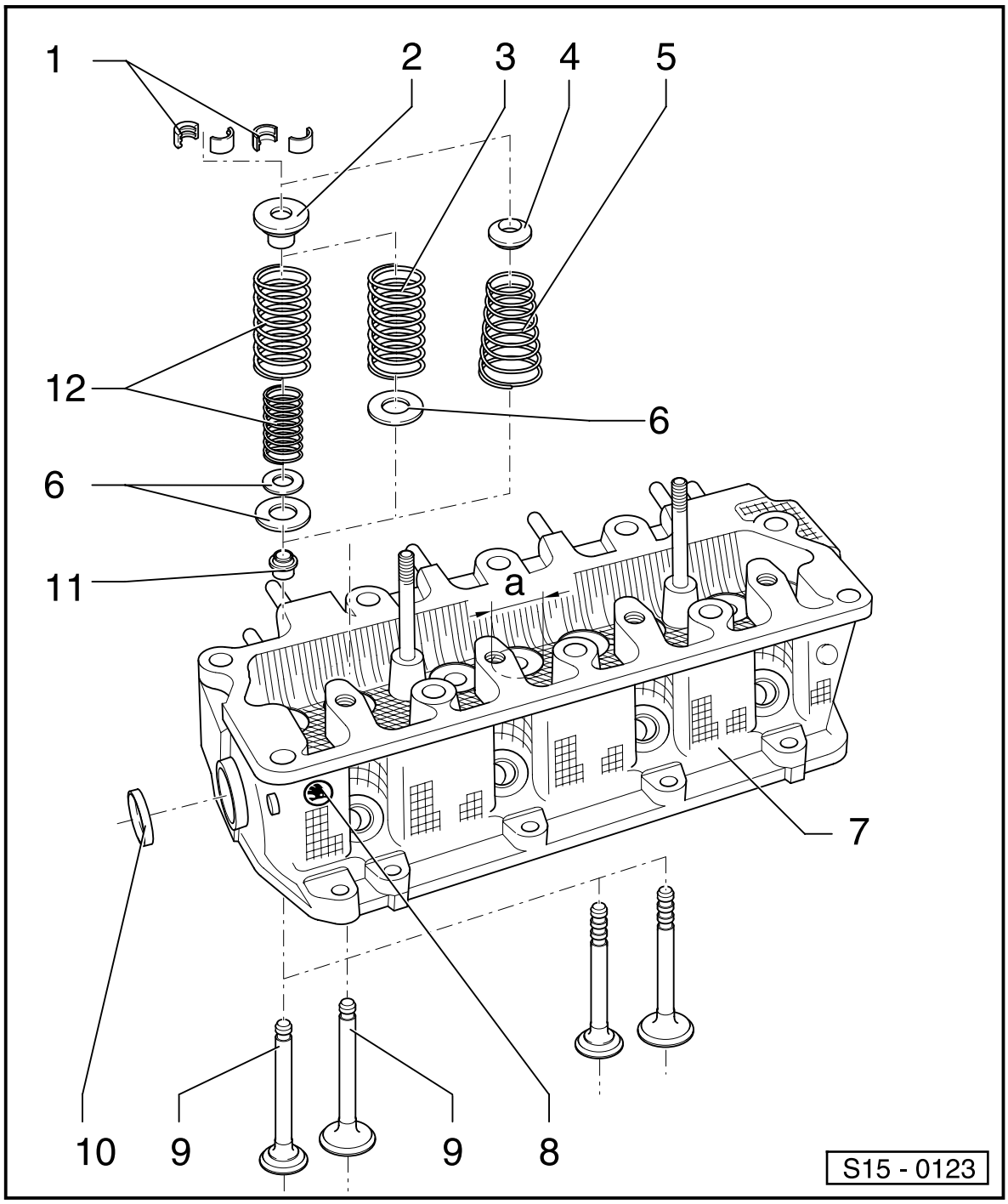
Диаметр фрезы следует подобрать в зависимости от диаметра седла клапана -a- ⇒ табл. 2.

Табл. 2

Седло клапана	Ø фрезы 90° мм	Ø фрезы 120° мм	Ø фрезы 50° мм
Впускной клапан	36	38	23/34
Выпускной клапан	32	32	

Важно:

Зазор направляющей оправки в направляющей гильзе клапана оказывает решающее влияние на качество обработки седла клапана. Нельзя, чтобы данный зазор превысил предусмотренный предел износа для направляющей гильзы клапана ⇒ страница 15-12. В случае надобности следует воспользоваться направляющей оправкой большего диаметра.

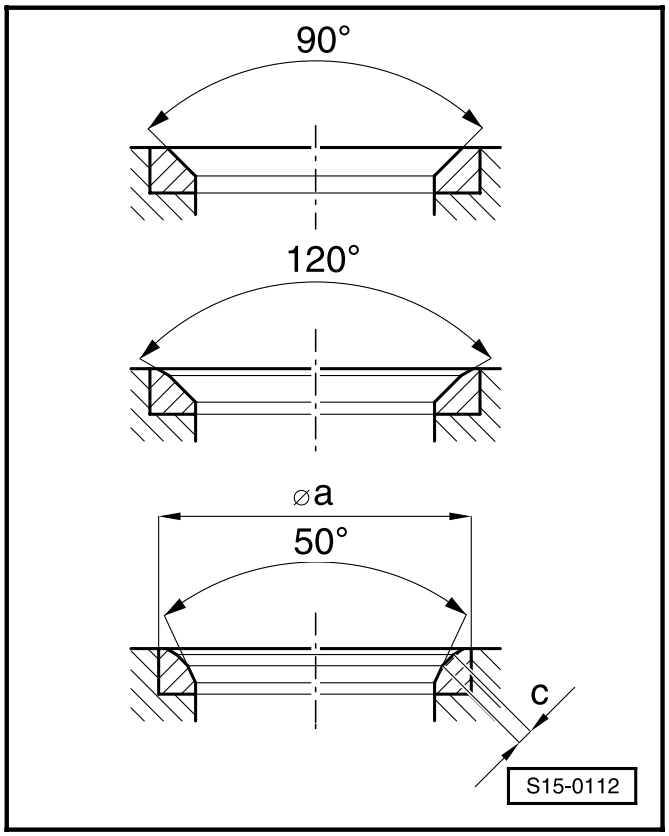


9 - Клапаны
- не подгонять, допускается лишь пришлифовка
- выпуск до VII/97г. - клапаны с одним фальцем
- выпуск начиная с VIII/97г. - клапаны с тремя фальцами
- размеры клапанов ⇒ страница 15-12
- разборка ⇒ страница 15-11

10 - Пробка

11 - Уплотнение стержня клапана
- замена ⇒ страница 15-13

12 - Пружины клапанов
- для двигателей „135“, „135B“, „136B“, „136M“ - выпуск до V/98г.
- разборка и сборка ⇒ страница 15-11, „Разборка и сборка клапанов“
- маркировка наружных пружин клапанов:
  двигатели „135“, „135B“ - нет никакой маркировки
  двигатели „136B“, „136M“ - желтая маркировка
- сборка ⇒ рис. 1



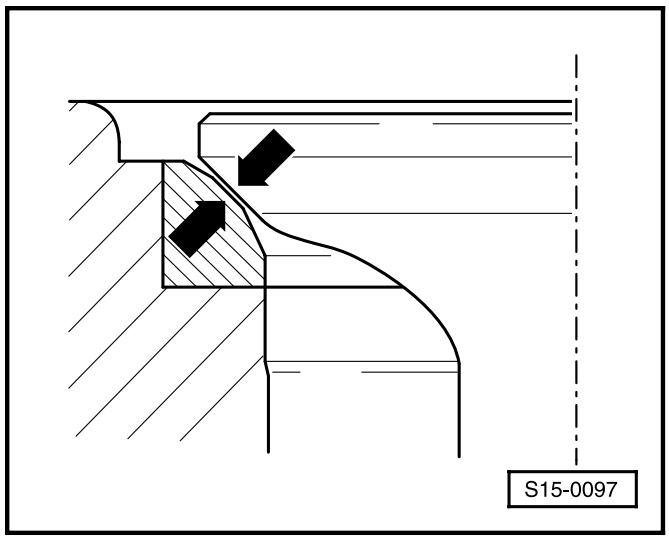
◄ **Ход работ при ремонте седла клапана**

- Фрезеровать седло клапана фрезой с углом 90° до тех пор, пока не образуется идеальная поверхность прилегания (при этом нельзя превысить максимальный допускаемый предел подгонки).

- Установив фрезу с углом 120° на направляющую оправку, выполнить верхний корректирующий угол 120°.

- Установив фрезу с углом 50° на направляющую оправку, выполнить нижний корректирующий угол 50°.

После фрезерования седла должна получиться ширина поверхности прилегания седла клапана “c” ⇒ страница 15-9.



◄ - Притереть мелкозернистой притирочной пастой седло клапана и клапан таким образом, чтобы рабочая поверхность седла клапана идеально приспособилась поверхности прилегания клапана -стрелка-.

- Испытать клапан на герметичность.

Испытание клапана на герметичность можно осуществить путем нанесения шабровочной краски (оттиск поверхности прилегания клапана на седле клапана должен быть равномерным по всему периметру) или же путем наливания бензина во внутреннее пространство головки блока цилиндров (нельзя, чтобы наблюдалась утечка бензина).

Важно:

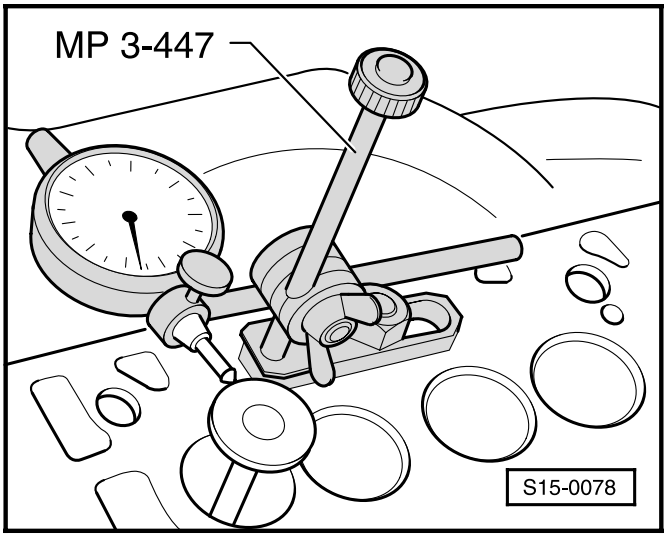
После обратной сборки головки блока цилиндров нужно проверить и отрегулировать зазор в клапанах ⇒ страница 15-6.

Контроль направляющих гильз клапанов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

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

Порядок выполнения работ



- В направляющие гильзы всунуть новые клапаны. Конец стержня клапана должен совпадать с концом направляющей гильзы.

◄ - Закрепить держатель индикатора отклонений часового типа.

- Определить зазор в клапане при максимальном наклоне.

Предел износа:
впускной клапан = максимум 0,5 мм
выпускной клапан = максимум 0,6 мм

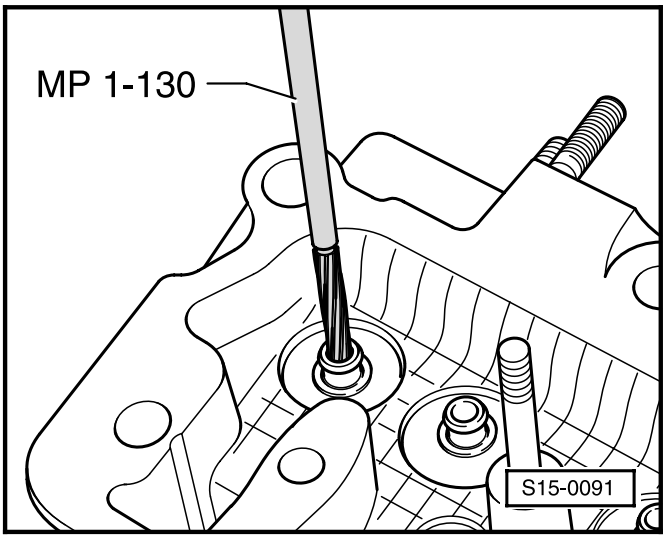
Важно:

Более высокие значения износа не допускаются.

Ремонт направляющих гильз клапанов (для двигателей выпуска до VII/97г.)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Приспособление для обработки развертыванием направляющих гильз клапанов MP 1-130
- ♦ ∅идкость для сверления



В случае превышения максимальных допусков необходимо отремонтировать направляющие гильзы клапанов развертыванием.

- Положить головку блока цилиндров на ровную металлическую плиту.

◄ - Установив развертку MP 1-130 в вороток, развернуть изношенные направляющие гильзы клапанов.

Важно:

После обработки направляющих гильз развертыванием следует применить клапаны с анормальным диаметром стержня = 8,25 мм.

Важно:

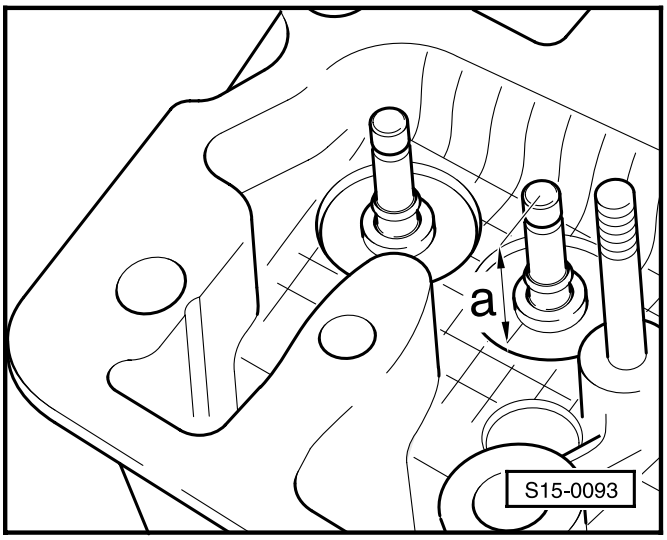
- *У двигателей с неплотными клапаны недостаточно отремонтировать только седла клапанов. Особенно у двигателей с высокой продолжительностью работы нужно проверить износ направляющих втулок клапанов.*
- *Седла клапанов следует обработать (подогнать) до такой степени, чтобы достичь безупречного прилегания. Прежде, чем приступить к обработке (подгонке), нужно рассчитать максимальный допускаемый размер подгонки. В случае превышения этого размера нельзя обеспечить правильное действие привода клапанов и придется заменить головку блока цилиндров.*

Расчет максимального допускаемого размера подгонки

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

Важно:

Если в ходе ремонта седла клапана соответствующий клапан заменяется, то следует применить для измерения новый клапан.



◄ - Измерить расстояние -a- между концом стержня клапана и опорной поверхностью наружной пружины клапана.

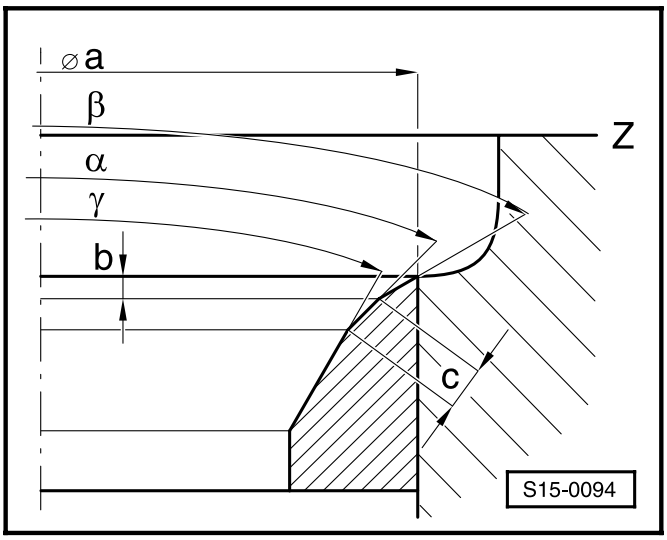
- По измеренному значению и минимальному размеру следует подсчитать максимальный допускаемый размер подгонки.

Минимальный размер	40 кВт.	50 кВт.
Впускной клапан	44,0 мм	42,2 мм
Выпускной клапан	44,1 мм	42,3 мм

Из измеренного расстояния вычесть минимальный размер = максимальный допускаемый размер подгонки.

Пример: (впускной клапан, двигатель 50 кВт.)

	ИЗМЕРЕННОЕ РАССТОЯНИЕ	43,0 мм
-	МИНИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР	42,2 мм
=	МАКСИМАЛЬНЫЙ ДОПУСКАЕМЫЙ РАЗМЕР ПОДГОНКИ	0,8 мм



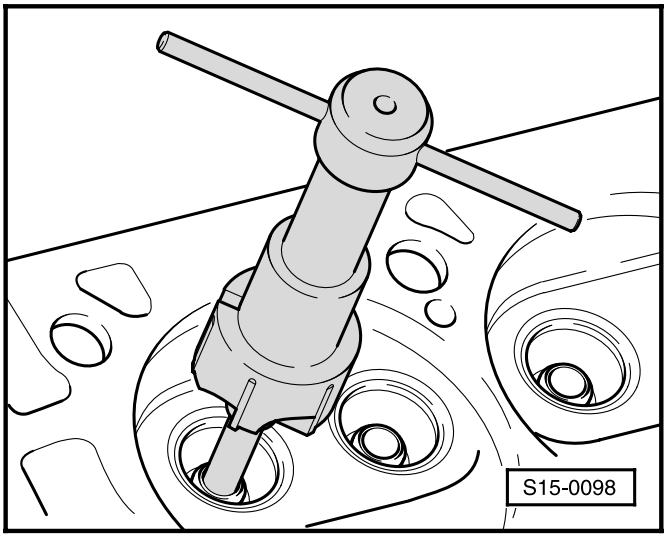
◄ **Подгонка седла клапана**

Размер	Седла клапанов
диаметр a мм	впускной клапан 36,5 мм выпускной клапан 32,0
b мм	максимальный допускаемый размер подгонки
c мм	впускной клапан не более, чем 1,6 мм выпускной клапан не более, чем 1,8 мм
Z	нижний край головки блока цилиндров
α = 90°	угол фаски седла клапана
β = 120°	верхний корректирующий угол
γ = 50°	нижний корректирующий угол

Ремонт седел клапанов

Ремонт седел клапанов можно осуществлять машинным способом. В случае ручного ремонта нужно соблюдать следующие условия:

- Нельзя, чтобы износ направляющих гильз клапанов превысил допускаемые размеры ⇒ страница 15-12.4.
- Применять фрезы „NAC“ с твердосплавными режущими пластинками. Минимальная твердость этих пластинок должна составлять 90 HRc.



◄ **Ремонт седла клапана ручной фрезой „NAC“**

- Положив извлеченную головку блока цилиндров на войлочную опору, зафиксировать от поворачивания.

Диаметр направляющей оправки следует подобрать в зависимости от диаметра направляющей гильзы клапана ⇒ табл. 1.

Табл. 1

Седло клапана	диаметр направляющей гильзы мм	диаметр оправки мм
Впускной клапан [1]	нормальный	8,0 - 0,01
Выпускной клапан [1]	анормальный	8,25 - 0,01
Впускной клапан [2] Выпускной клапан [2]	нормальный	7,0 - 0,01

[1] Лишь для двигателей до VII/97г.

[2] Лишь для двигателей, начиная с VIII/97г.

Диаметр фрезы следует подобрать в зависимости от диаметра седла клапана -a- ⇒ табл. 2.

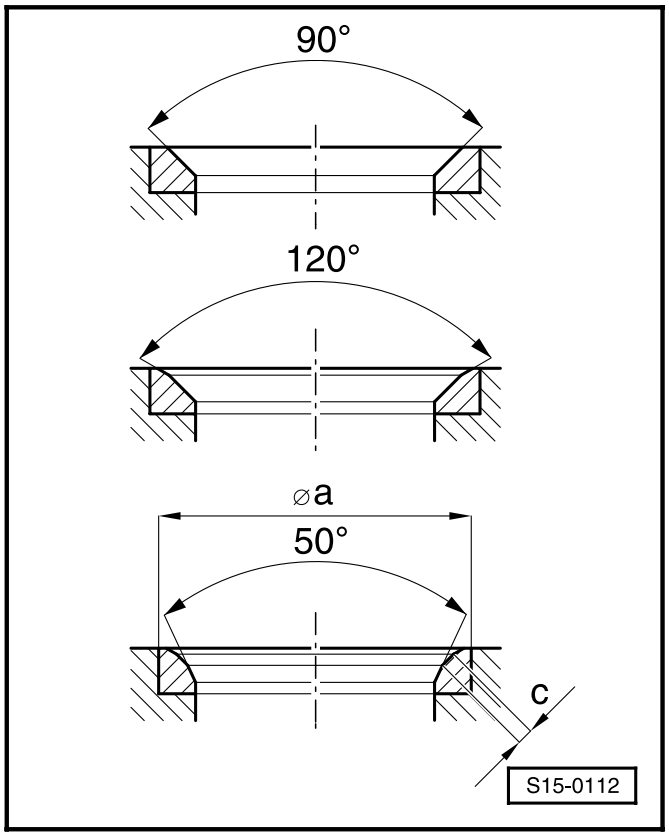


Табл. 2

Седло клапана	диам. фрезы 90° мм	диам. фрезы 120° мм	диам. фрезы 50° мм
Впускной клапан	36	38	23/34
Выпускной клапан	32	32	

Важно:

Зазор направляющей оправки в направляющей гильзе клапана оказывает решающее влияние на качество обработки седла клапана. Нельзя, чтобы данный зазор превысил предусмотренный предел износа для направляющей гильзы клапана ⇒ страница 15-12.4. В случае надобности следует воспользоваться направляющей оправкой большего диаметра.

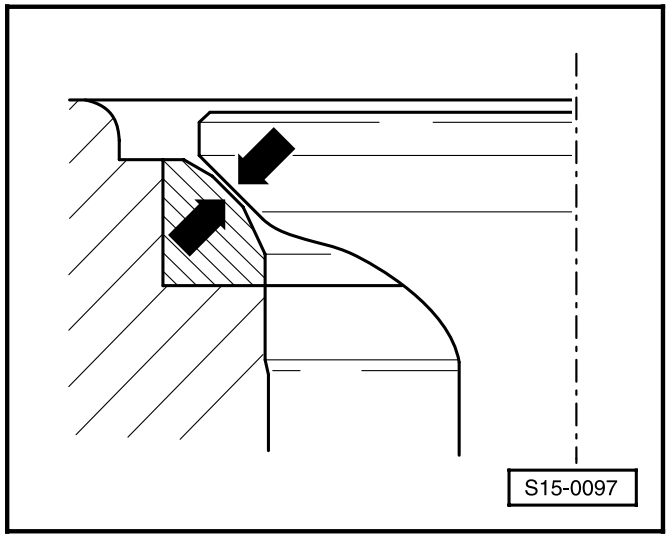
◄ **Ход работ при ремонте седла клапана**

- Фрезеровать седло клапана фрезой с углом 90° до тех пор, пока не образуется идеальная поверхность прилегания (при этом нельзя превысить максимальный допускаемый предел подгонки).

- Установив фрезу с углом 120° на направляющую оправку, выполнить верхний корректирующий угол 120°.

- Установив фрезу с углом 50° на направляющую оправку, выполнить нижний корректирующий угол 50°.

После фрезерования седла должна получиться ширина поверхности прилегания седла клапана „c“ (⇒ страница 15-12.2, „Подгонка седла клапана“).



◄ - Притереть мелкозернистой притирочной пастой седло клапана и клапан таким образом, чтобы рабочая поверхность седла клапана идеально приспособилась поверхности прилегания клапана -стрелка-.

- Испытать клапан на герметичность.

Испытание на герметичность клапана можно осуществить путем нанесения краски на рабочую поверхность клапана и оттиска последнего в седло клапана - оттиск должен быть равномерен по всему периметру седла -, или же путем наливания бензина в камеру сгорания головки блока цилиндров и наблюдения за его утечкой.

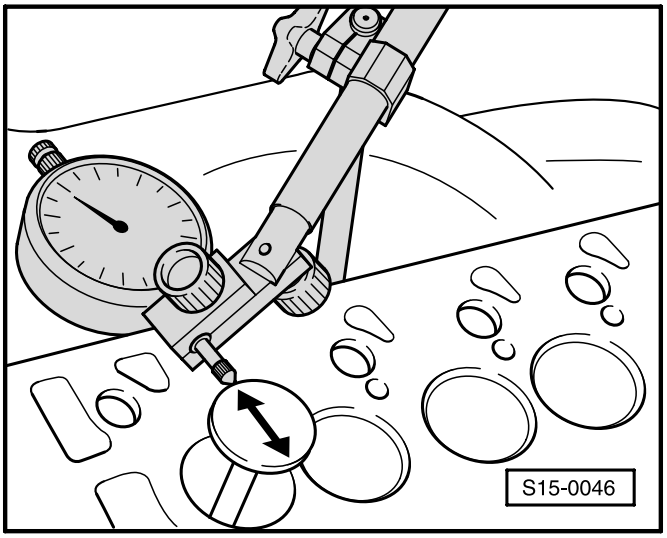
Важно:

После обратной сборки головки блока цилиндров нужно проверить и отрегулировать зазор в клапанах ⇒ страница 15-6.

Контроль направляющих гильз клапанов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Магнитная лапа
- Индикатор отклонений часового типа



Порядок выполнения работ

- Положить головку блока цилиндров на ровную металлическую плиту.
- В направляющие гильзы всунуть новые клапаны. Конец стержня клапана должен совпадать с концом направляющей гильзы.

◄ - Закрепить магнитную лапу.

- Определить зазор в клапане при максимальном наклоне.

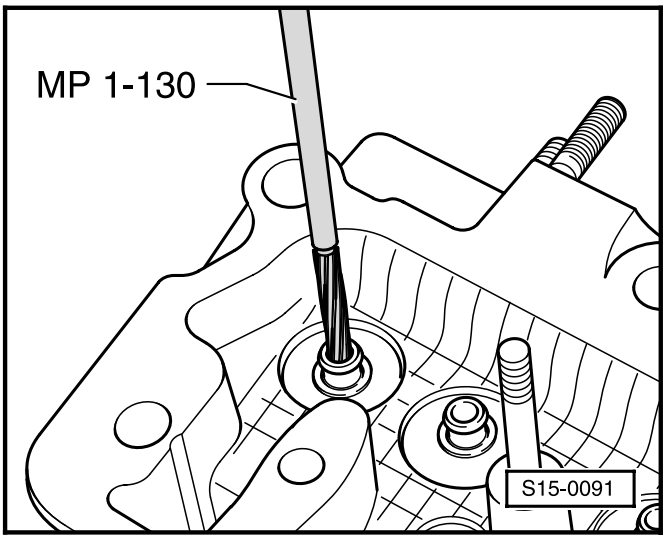
Предел износа:
впускной клапан = максимум 0,5 мм
выпускной клапан = максимум 0,6 мм

Важно:

Более высокие значения износа не допускаются в целях обеспечения хорошего ведения направляющих оправок фрез.

Ремонт направляющих гильз клапанов (для двигателей до VII/97г.)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления



- Приспособление для обработки развертыванием направляющих гильз клапанов MP 1-130
- Жидкость для сверления

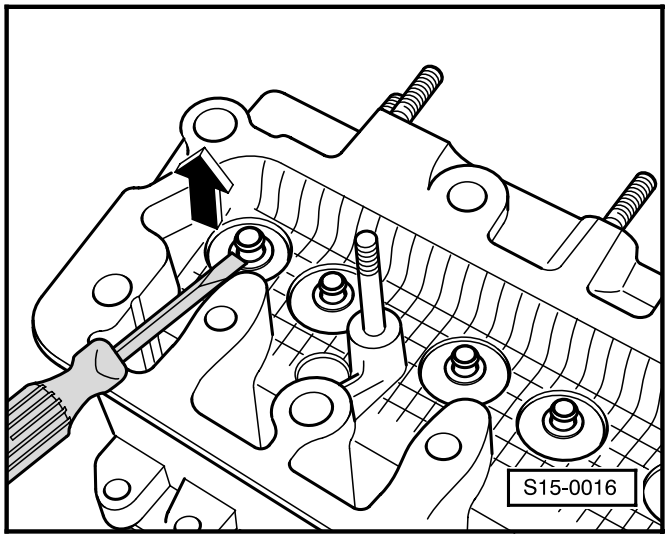
В случае превышения максимальных допусков необходимо отремонтировать направляющие гильзы клапанов развертыванием.

- Положить головку блока цилиндров на ровную металлическую плиту.

◄ - Установив развертку MP 1-130 в вороток, развернуть изношенные направляющие гильзы клапанов.

Важно:

После обработки направляющих гильз следует применить клапаны с анормальным диаметром стержня = 8,25 мм.

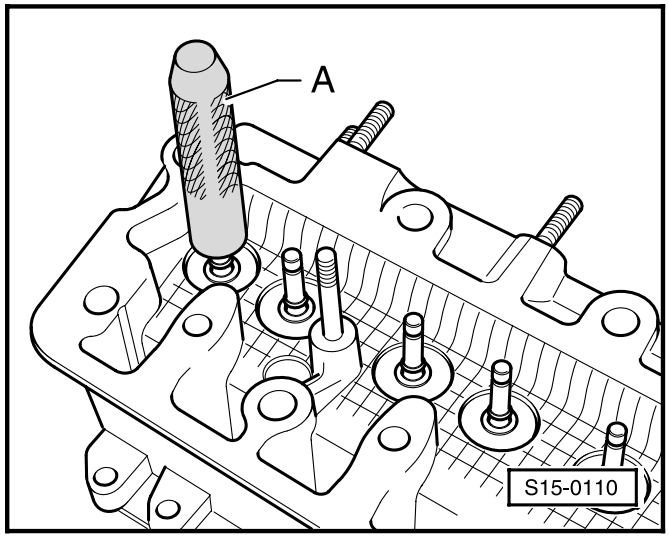


Замена уплотнения стержня клапана

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Приспособление МР 1-174 или МР 1-212
- ♦ Опорная плита клапанов МР 1-113

◄ - Осторожно поднять уплотнение стержня клапана.



- Установить клапан в направляющую гильзу.

◄ - Смазав маслом уплотнение стержня клапана, вложить его в приспособление -А- и осторожно прижать на направляющую клапана. У клапанов ∅ 8 мм применить приспособление МР 1-174, а у клапанов ∅ 7 мм - приспособление МР 1-212.

Контроль давления сжатия

Предпосылка осуществления контроля

- ● Охлаждающая жидкость нагрета на рабочую температуру

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Прибор для контроля давления сжатия, напр. “V.A.G 1381”
- ♦ Свечной ключ

Для автомобилей с карбюратором

- Сняв наконечники проводов высокого напряжения к свечам зажигания, извлечь провода.

Для автомобилей с системой впрыскивания “Mono-Motronic”

- Сняв наконечники проводов высокого напряжения к свечам зажигания, извлечь провода.
- Отсоединить штекерный соединитель от клапанной форсунки.

Для автомобилей с системой впрыскивания „Simos 2P“

- Удалить планку распределителя зажигания.

- Отсоединить штекерные соединители от клапанных форсунок.

Для всех автомобилей

- Вывинтить свечи зажигания.

- Полностью открыть дроссельную заслонку.

- Проверить давление сжатия с помощью прибора для проверки давления сжатия.

Важно:

Способ применения контрольно-измерительного прибора ⇒ „Инструкция по обслуживанию“

- Прокручивать двигатель стартером до тех пор, пока контрольно-измерительный прибор не перестанет показывать какое-либо возрастание давления.

Значения давления сжатия:

(избыточное давление, МПа)

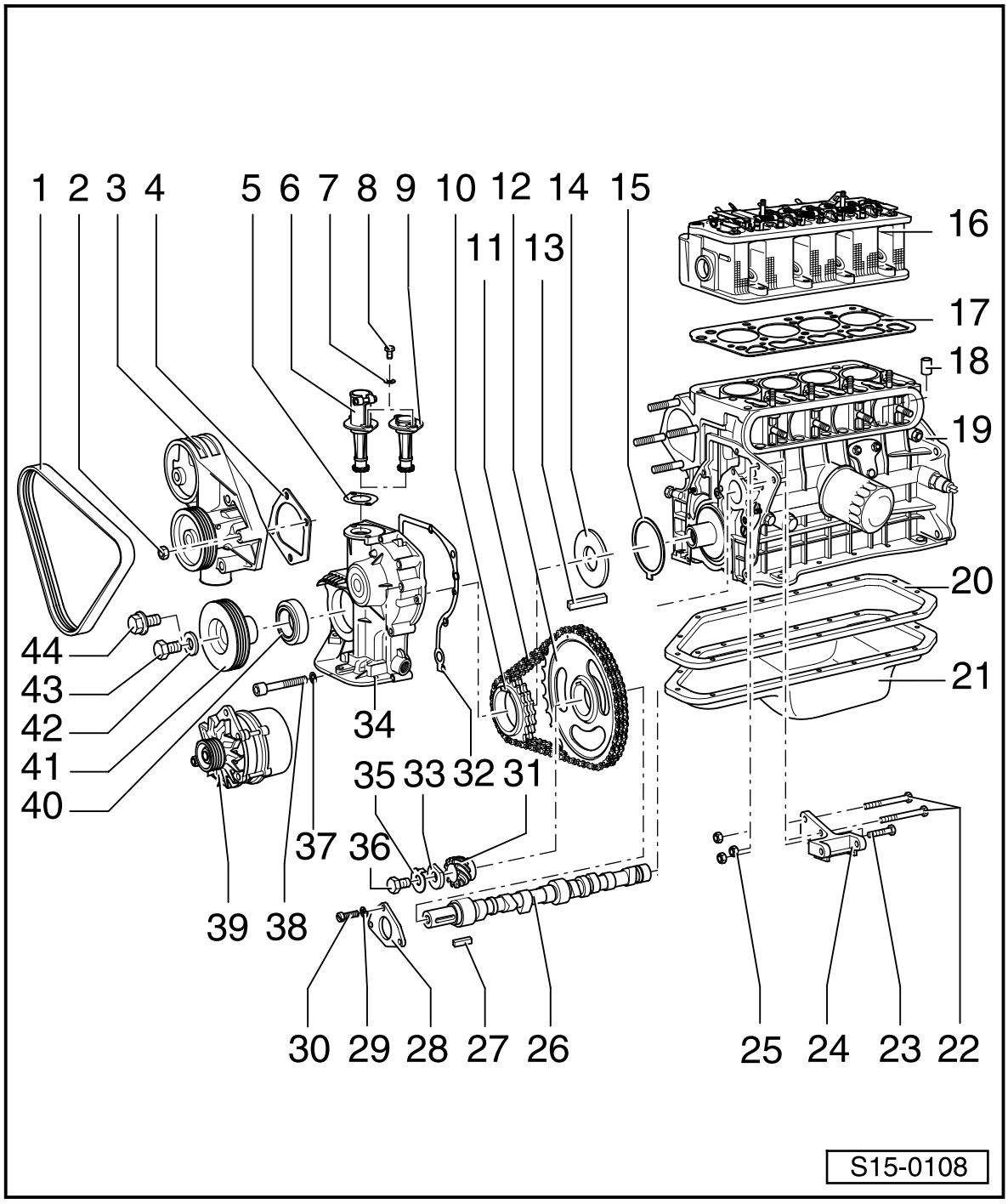
тип двигателя	новый двигатель	предел износа	допустимое расхождение между отдельными цилиндрами
„135“, „135B“, „135M“	от 1,0 до 1,4	0,8	не более, чем 0,3
„136B“, „136M“	от 1,1 до 1,5	0,9	не более, чем 0,3

- Отсчитать содержание памяти неисправностей:

⇒ „Двигатель 1,3 л - Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“; ремонтная группа „01“; „Система автоматического контроля“; „Считывание памяти неисправностей“.

Важно:

В результате разъединения штекерных соединений имеет место загрузка неисправностей в память неисправностей. После осуществления контроля следует отсчитать и, соотв., сбросить память неисправностей.



10 - Распределительная шестерня коленчатого вала
- разборка и сборка ⇒ страница 15-20

11 - Цепь привода распределительного вала
- разборка и сборка ⇒ страница 15-20
- фазы газораспределения ⇒ страница 00-2 „Перечень двигателей“

12 - Приводная шестерня распределительного (кулачкового) вала
- разборка и сборка ⇒ страница 15-20

13 - Призматическая шпонка

14 - Опорное кольцо
- внутренний скос направлен в сторону блока цилиндров двигателя

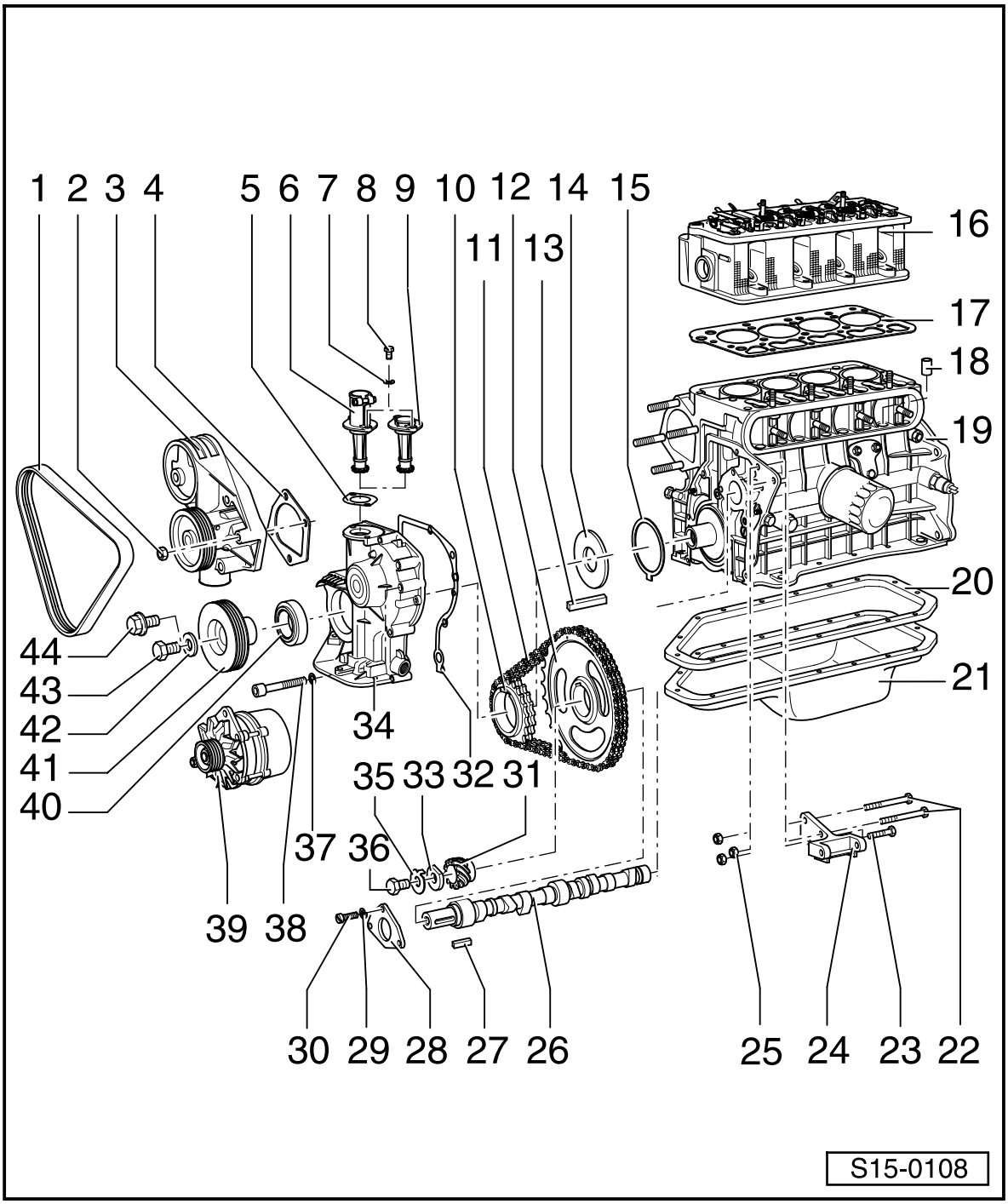
15 - Направляющее кольцо
- смазочные канавки направлены в сторону опорного кольца
- проследить за правильностью установки ⇒ страница 15-20

16 - Головка блока цилиндров
- разборка и сборка ⇒ страница 15-1

17 - Прокладка головки блока цилиндров
- заменить ⇒ страница 15-2

18 - Толкатель клапана
- контроль износа ⇒ страница 15-6, „Таблица направляющих толкателей“

19 - Блок цилиндров двигателя



20 - Уплотнение
- ♦ заменить

21 - Масляный поддон
- ♦ схема затяжки винтов ⇒ страница 17-5

22 - Винты

23 - Винт

24 - Кронштейн крепления генератора переменного тока

25 - Гайка, 25 Нм
- ♦ самоконтрящаяся

26 - Распределительный (кулачковый) вал
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-22
- ♦ маркировка ⇒ страница 15-22

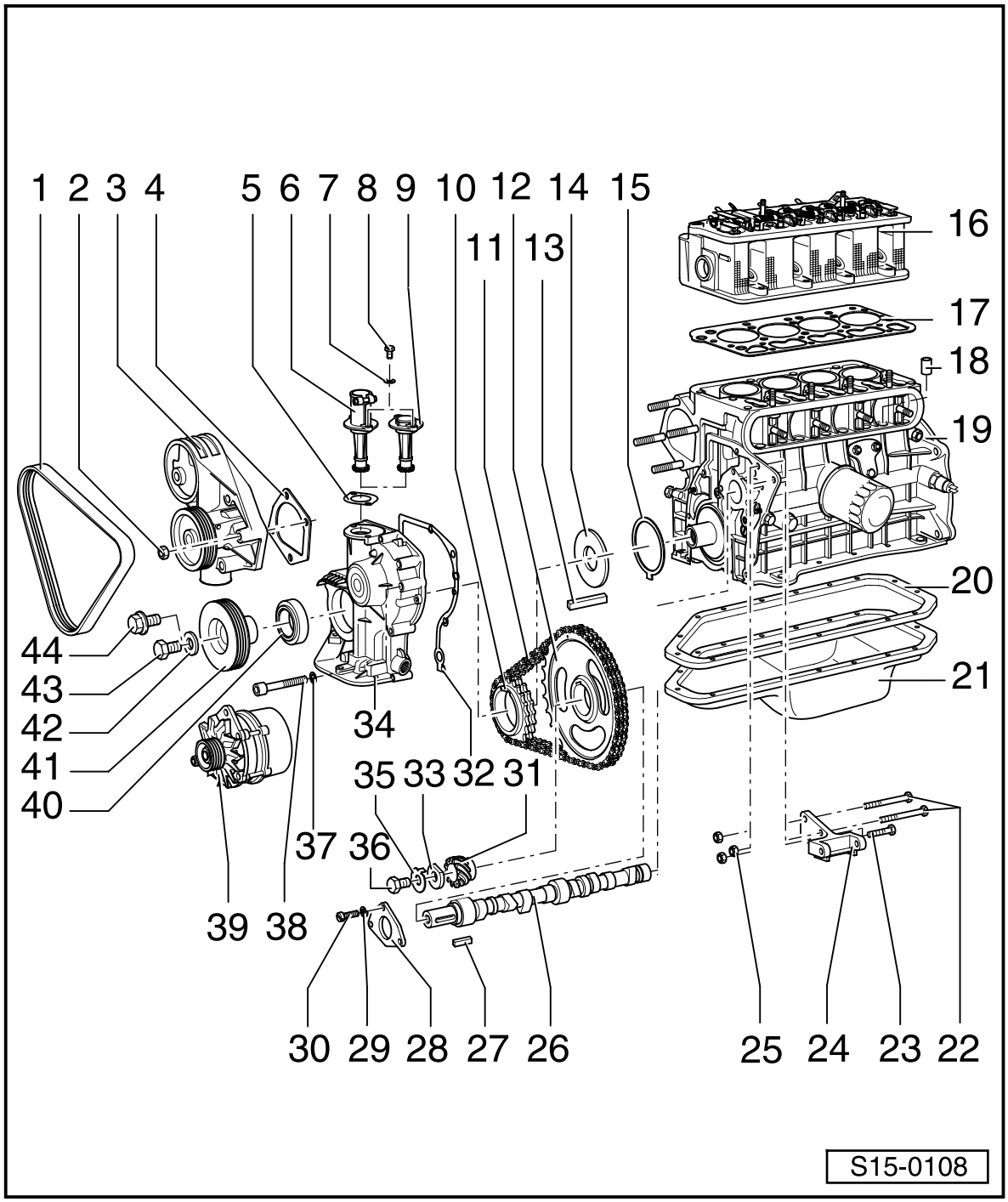
27 - Призматическая шпонка

28 - Шайба (фланец) для распределительного вала

29 - Шайба

30 - 8 Нм

31 - Винтовая шестерня
- ♦ для привода валика распределителя зажигания
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-20



32 - Уплотнение
- заменить

33 - Шайба

34 - Крышка распределительных шестерен
- разборка и сборка ⇒ страница 15-18

35 - Стопорная (предохранительная) шайба
- заменить
- фиксация ⇒ страница 15-21

36 - 35 Нм

37 - Шайба

38 - 8 Нм

39 - Трехфазный генератор переменного тока

40 - Уплотнительное кольцо
- смазать слегка маслом рабочую кромку уплотнительного кольца
- запрессовывание ⇒ страница 15-19

41 - Шкив

42 - Шайба

43 - 120 Нм
- для двигателей, начиная с VII/97г.

44 - 120 Нм
- для двигателей, начиная с VIII/97г.
- смазать средством „Loctite 270“

Разборка и сборка крышки распределительных шестерен, замена уплотнительного кольца

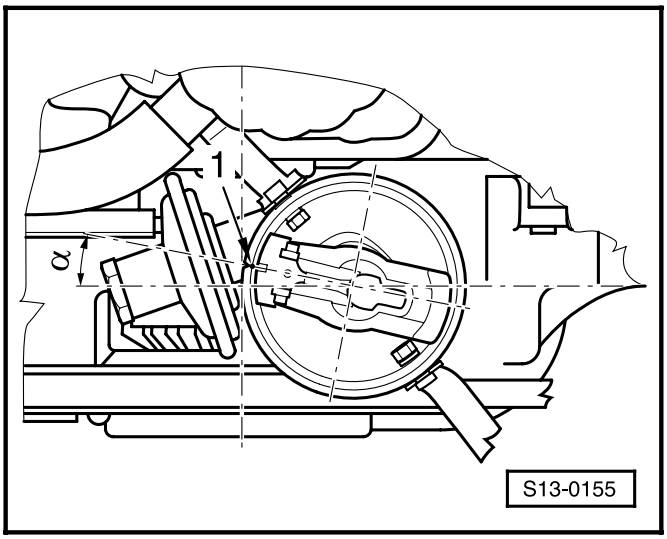
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- приспособление MP 1-504 (блокировочный механизм для приводной шестерни)
- приспособление MP 1-176 (гильза для уплотнителя крышки распределительных шестерен)

Разборка

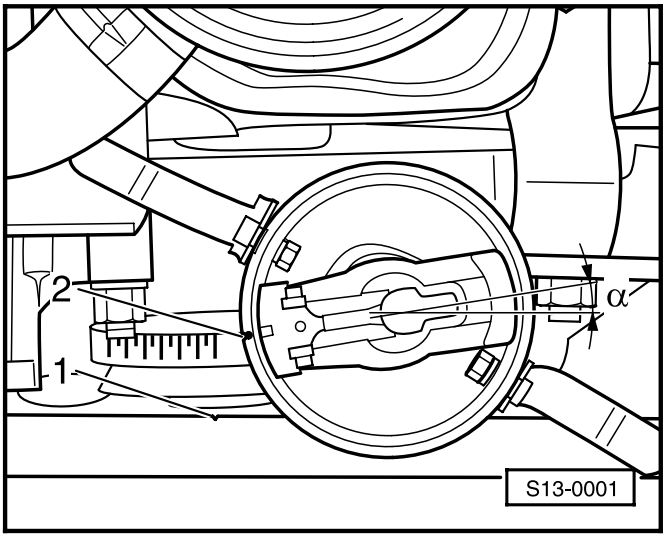
- Разобрать масляный поддон.
- Снять трехфазный генератор переменного тока.

Для двигателей „135“



- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ (риска на шкиве коленчатого вала находится в положении против отметки „О“ на блоке цилиндров двигателя).

◄ - Установить токораздаточную пластину ротора распределителя в такое положение, чтобы она направлялась против отметки на корпусе распределителя зажигания (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 13° от положения, перпендикулярного направлению оси головки блока цилиндров).



Для двигателей „135B“, „136B“

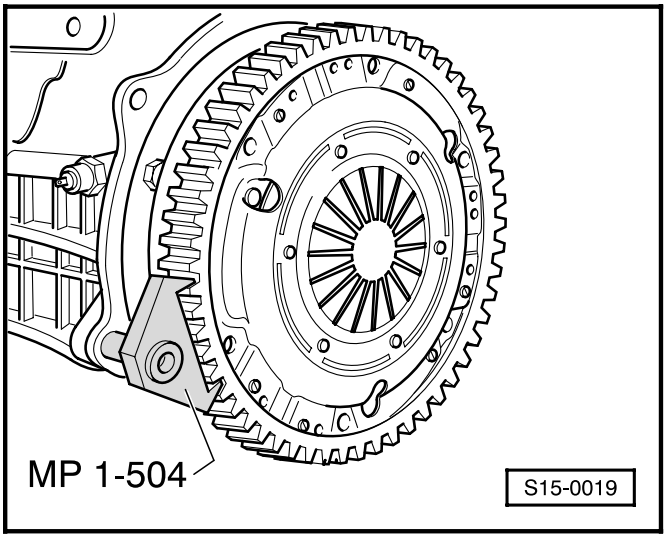
- Установить поршень 1-го цилиндра в ВМТ. Установить шкив коленчатого вала и распределитель зажигания в следующие положения:

◄ ♦ Позиция -1-, риска на шкиве коленчатого вала находится против отметки „О“ на блоке цилиндров двигателя.

♦ Положение -2-, токораздаточная пластина ротора распределителя находится против отметки на корпусе распределителя зажигания (поворачивание распределителя зажигания в двигателе на угол альфа, т.е. примерно на 15° от положения, перпендикулярного к направлению оси головки блока цилиндров).

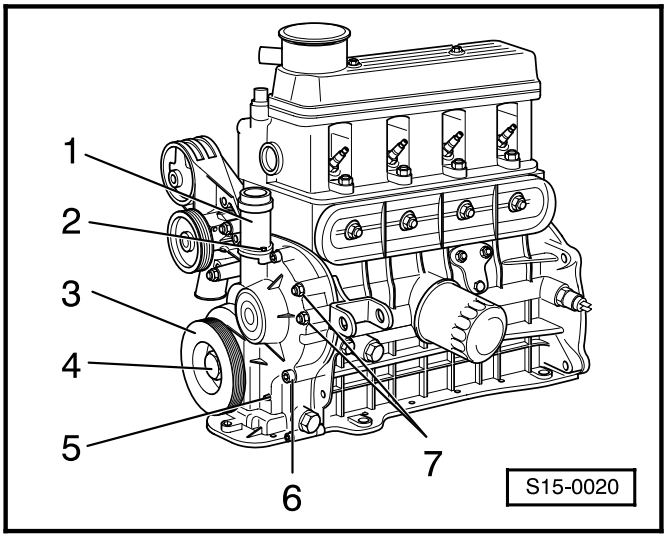
Для двигателей „135M“, „136M“

- Удалить крышку головки блока цилиндров.
- Установить клапаны 4-го цилиндра в положение перекрытия.
- Риску на шкиве коленчатого вала установить в положение против отметки „O“ на блоке цилиндров двигателя.

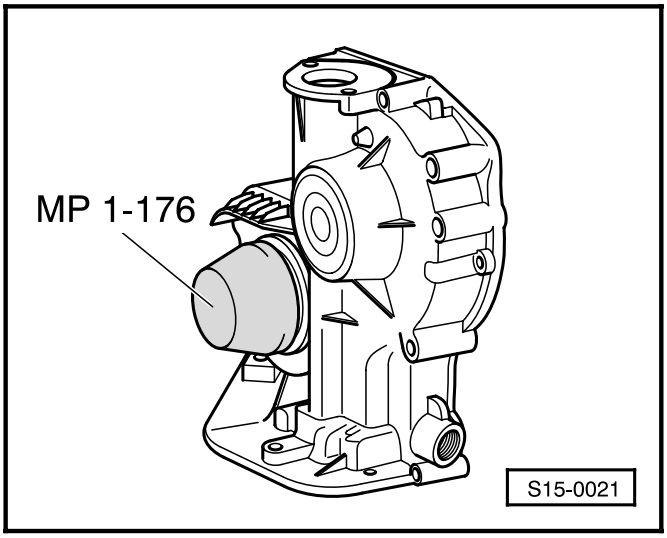


И далее для всех типов двигателей

◄ - Закрепить маховик с помощью блокировочного механизма для приводной шестерни MP 1-504.



◄ - Вывинтив винты -2-, вытащить держатель распределителя зажигания -1- или же пробку.
- Вывинтив винт с шестигранной головкой -4-, снять шкив -3-.
- Отвинтить шестигранные гайки -7-.
- Вывинтив винты с внутренним шестригранником -6- (6 шт.), удалить крышку распределительных шестерен -5-.
- Выдавить уплотнительное кольцо из крышки распределительных шестерен.



Сборка

◄ - Установив новое уплотнительное кольцо, запрессовать его с помощью приспособления MP 1-176.

- Слегка смазав маслом рабочую кромку уплотнительного кольца, установить крышку распределительных шестерен.

- Навинтив винты с внутренним шестигранником, подтянуть их с приложением момента затяжки 8 Нм.

- Навинтив новые самоконтрящиеся гайки (на кронштейн крепления генератора переменного тока), подтянуть их с приложением момента затяжки 25 Нм.

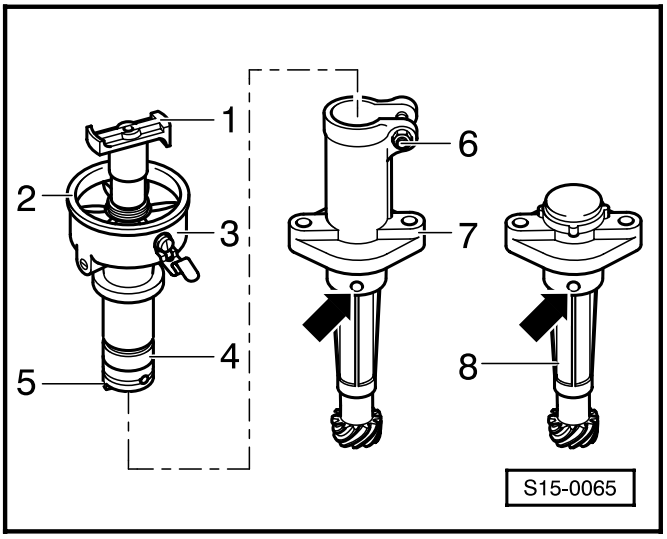
- Надеть шкив.

Для двигателей выпуска до VII/97г.

- Завинтив винт шкива с шестигранной головкой вместе с шайбой, подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.

Для двигателей выпуска, начиная с VIII/97г.

- Смазав винт шкива с шестигранной головкой средством „Loctite 270“, ввинтить его и подтянуть с приложением момента затяжки 120 Нм.



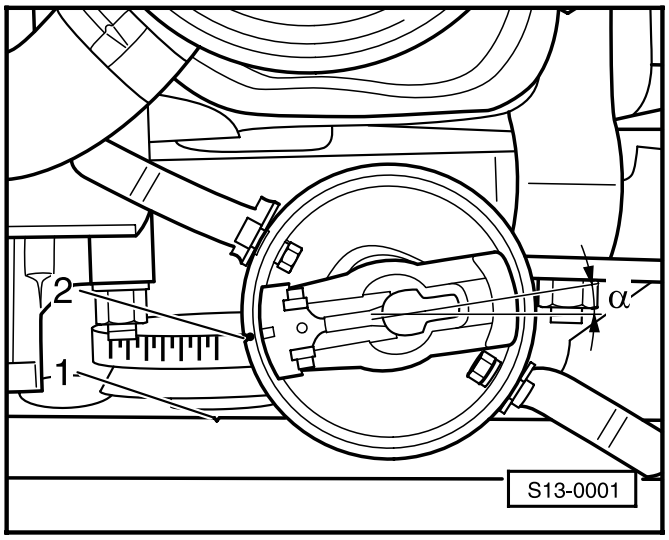
Для двигателей „135“, „135B“, „136B“

◄ - Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения -4- и в случае надобности заменить новым.

- Установив распределитель зажигания в держатель распределителя зажигания -7-, подтянуть винт с шестигранной головкой -6- с приложением момента затяжки 8 Нм.

Важно:

- *Кулак -5- на распределителе зажигания должен правильно лежать в канавке вала держателя распределителя зажигания.*
- *Держатель распределителя зажигания или же пробку нужно устанавливать таким образом, чтобы отверстие для заправки смазочным материалом вместе с ребром направлялись к шкиву коленчатого вала -см. стрелку-.*

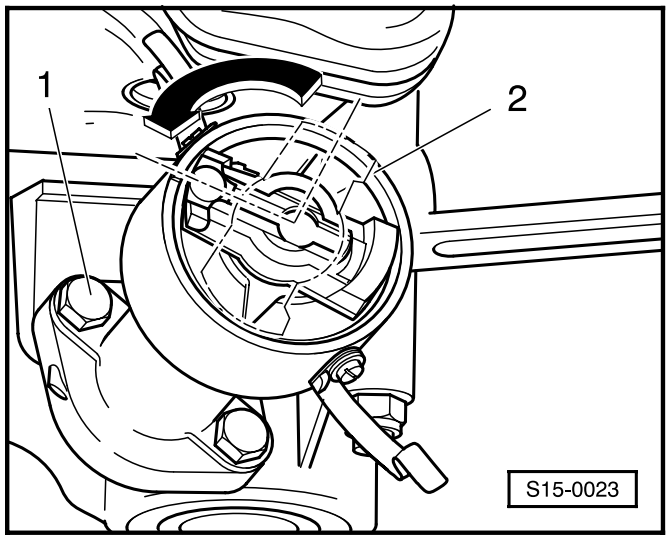


◄ - Установить распределитель зажигания в крышку распределительных шестерен таким образом, чтобы риска на конце ротора распределителя была направлена против отметки -2- на корпусе распределителя зажигания.

- В случае необходимости отрегулировать окончательно установку путем поворачивания ротора распределителя зажигания.

Для двигателей „135M“, „136M“

- Вложить запорную пробку в крышку распределительных шестерен.



Для двигателей „135“, „135B“, „136B“

◄ - Ввернув винты с шестигранной головкой -1-, подтянуть с приложением момента затяжки 8 Нм.

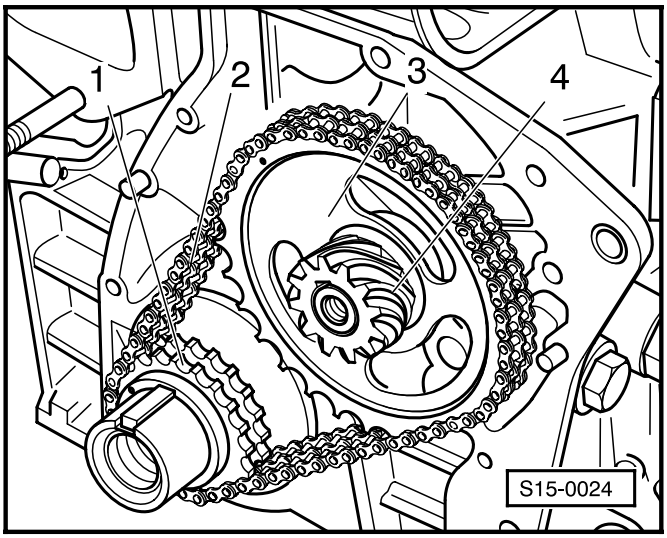
Распространяется на все типы двигателей

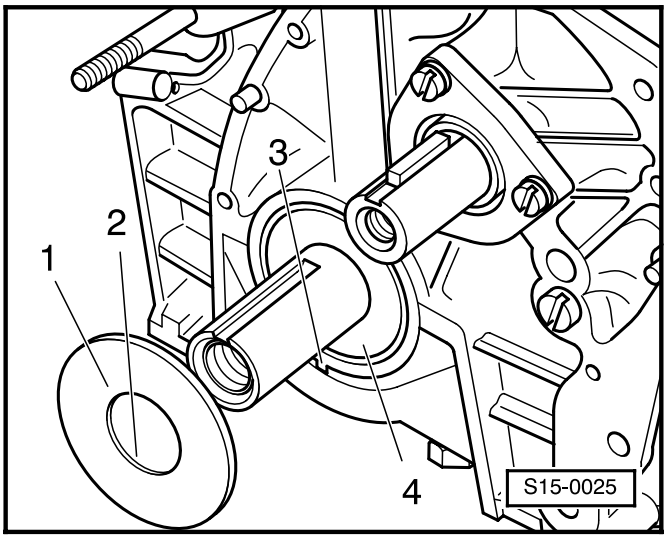
- Смонтировать масляный поддон ⇒ страница 17-1.

- Смонтировать трехфазный генератор переменного тока и натянуть клиновой ремень ⇒ „Технические осмотры и уход“. „Контроль натяжения ремня генератора переменного тока“.

Важно:

После сборки двигателя нужно проверить у двигателей „135“, „135B“ и „136B“ положение шкива коленчатого вала и распределителя зажигания.





Разборка и сборка распределительных шестерен и цепи привода распределительного вала

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

♦ Мерительная линейка

Разборка

- Снять крышку распределительных шестерен ⇒ страница 15-18.
- Расфиксировать и вывинтить винт перед винтовой шестерней.

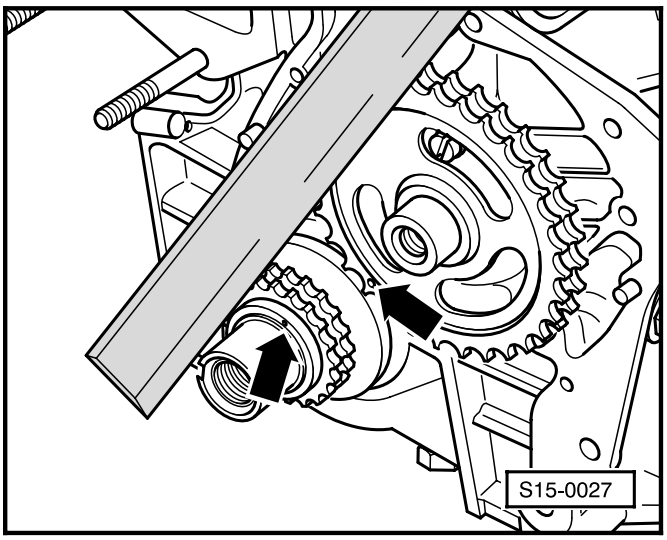
◄ - Снять винтовую шестерню -4- с распределительного вала.

- Распределительные шестерни -1- и -3- равномерно снять вместе с цепью привода распределительного вала с распределительного (кулачкового) и коленчатого валов.
- С коленчатого вала снять компенсационную шайбу (в случае ее наличия), опорное кольцо и направляющее кольцо.
- Снять распределительные шестерни с цепи привода распределительного вала.

Сборка

◄ - Установить направляющее кольцо -4- таким образом, чтобы выступ -3- находился в канавке крышки подшипника (смазочные канавки направлены наружу).

- Надеть опорное кольцо -1- (внутренний скос -2- направлен в сторону блока цилиндров).

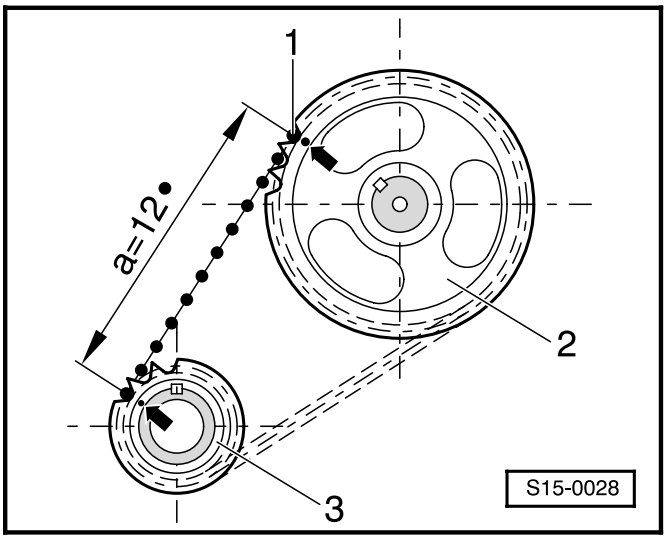


◄ - Нажать на распределительные шестерни с отметками для фаз газораспределения (направленными наружу) -см. стрелки- таким образом, чтобы они прилегли к поверхности прилегания.

- Проверить синхронность вращения распределительных шестерен. Распределительная шестерня на коленчатом валу должна иметь перекос от 0,1 до 0,2 мм.

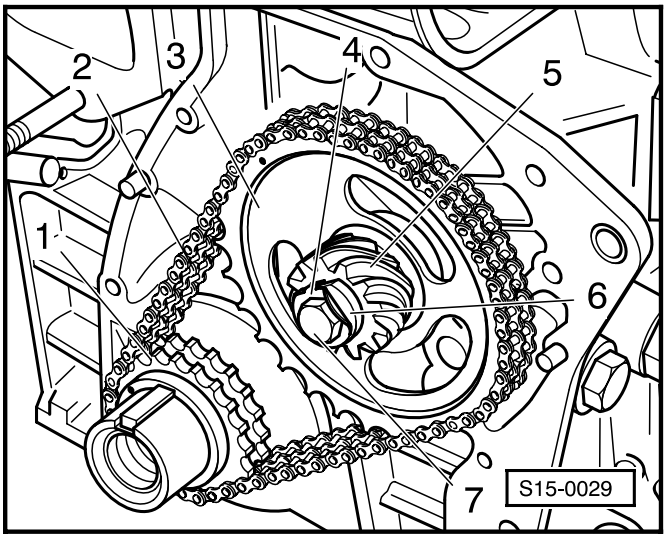
Важно:

У двигателей до VII/97г. поправляется синхронность вращения с помощью компенсационных прокладок, вкладываемых между распределительной шестерней и опорным кольцом.
У двигателей, начиная с VIII/97г., конпенсационными прокладками не пользуются. Распределительная шестерня поставляется в трех ширинах (взаимно отличающихся на 0,15 мм). Если синхронность вращения распределительных шестерен находится вне пределов допуска, то нужно подобрать саоответствующую ширину распределительной шестерни на коленчатом валу.



- Вновь снять распределительные шестерни.

◄ - Вложить распределительные шестерни -2- и -3- в распределительную цепь таким образом, чтобы расстояние -a- от отметки к отметке -см. стрелку- составляло 12 валиков цепи привода распределительного вала (6 звеньев).



- В случае необходимости насунуть на коленчатый вал компенсационную прокладку.

◄ - Надеть вплоть до поверхности прилегания распределительные шестерни -1- и -3- с установленной цепью привода распределительного вала -2-.

- Надеть винтовое колесо -5- (буртик направлен в сторону распределительной шестерни).

- Установить шайбу -6- и новую стопорную шайбу с винтом -7-.

Важно:

Выступ -4- стопорной шайбы должен лежать над ровной поверхностью шайбы.

- Подтянув винт -7- с приложением момента затяжки 35 Нм, зафиксировать огибанием стопорной шайбы, пока не прилегнет к ровной поверхности головки винта.

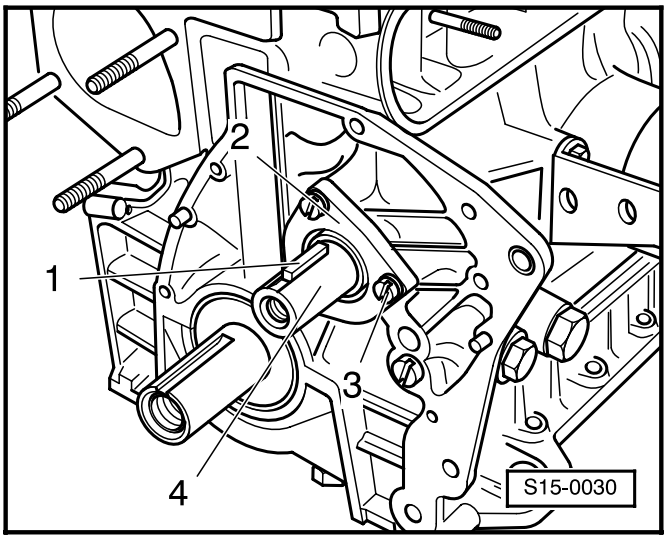
- Установить крышку распределительных шестерен ⇒ страница 15-19.

- Проверить распределение фаз газораспределения при холодном двигателе; для этой цели следует отрегулировать зазор во впускном и выпускном клапанах размером 0,43 мм.

Фазы газораспределения

Фазы газораспределения ⇒ „Перечень двигателей“, страница 00-2.

- После осуществления контроля распределения фаз газораспределения следует отрегулировать зазор во впускном и выпускном клапанах ⇒ страница 15-6.

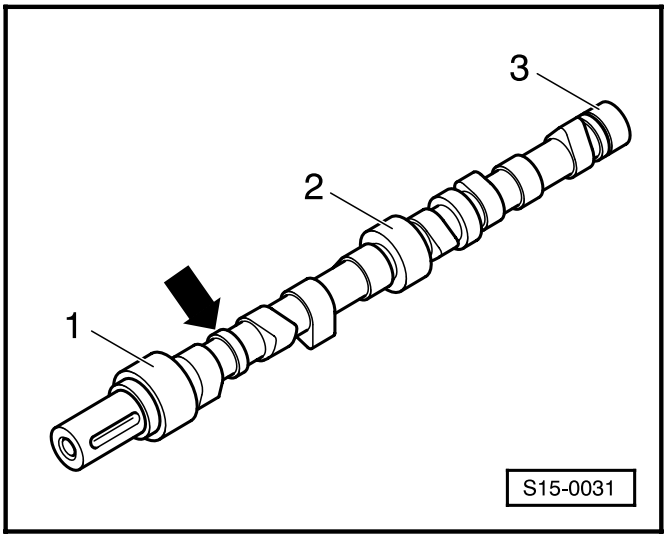


Разборка и сборка распределительного (кулачкового) вала

- Снять распределительные шестерни ⇒ страница 15-20.
- Разобрать толкатели клапанов ⇒ страница 15-1.

◄ - Вывинтив винты -3-, снять фланец -2-.

- Из блока цилиндров двигателя извлечь распределительный (кулачковый) вал -4-.
- В случае замены распределительного вала следует извлечь призматическую шпонку -1-.



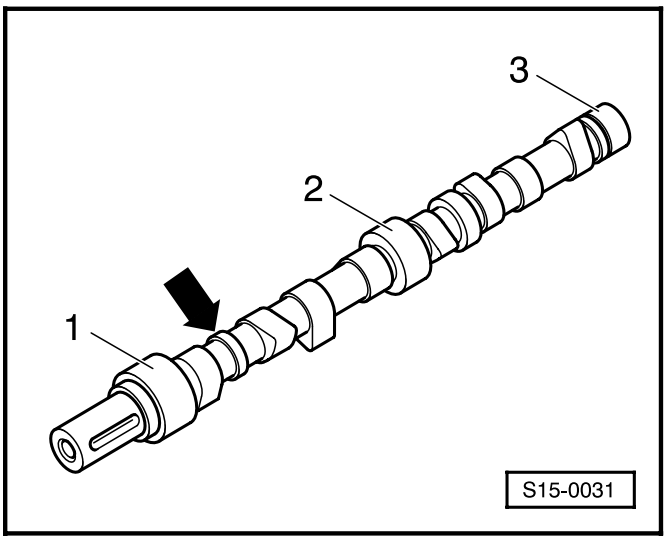
◄ - Контроль мест установки подшипников (шеек) распределительного вала

Для двигателей выпуска до VII/97г.

Шейка	Ø распределительного вала мм	Допуск мм	Ø в блоке цилинд. двигателя мм	Допуск мм
Передняя -1-	39	-0,050	39	+0,025
Средняя -2-	38,5	-0,025	38,5	-0,000
Задняя -3-	30	-0,041 -0,020	30	+0,021 -0,000

Для двигателей выпуска начиная с VIII/97г.

Шейка	Ø распределительного вала мм	Допуск мм	Ø в блоке цилинд. двигателя мм	Допуск мм
Передняя -1-	40,5	-0,050	40,5	+0,025
Средняя -2-	40	-0,025	40	-0,000
Задняя -3-	30	-0,041 -0,020	30	+0,021 -0,000



Маркировка для двигателей выпуска до VII/97г.:

◄ Распределительный вал двигателей „136B“ и „136M“ снабжен желтой маркировкой между кулачками -стрелка-.

Распределительный вал двигателей „135“, „135B“ и „135M“ не имеет цветовой маркировки.

Маркировка для двигателей выпуска начиная с VIII/97г.:

Распределительные валы двигателей выпуска начиная с VIII/97г. не имеют цветовой маркировки.

Контроль давления сжатия

Предпосылка для проведения контроля

- Моторное масло нагрето на рабочую температуру.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Прибор для контроля давления сжатия (напр. „V.A.G 1381“ или же „V.A.G 1763“)
- ♦ Свечной ключ

Для автомобилей с карбюратором

- Сняв наконечники проводов высокого напряжения к свечам зажигания, извлечь провода.

Для автомобилей с системой впрыскивания „Mono-Motronic“

- Сняв наконечники проводов высокого напряжения к свечам зажигания, извлечь провода.
- Отсоединить штекерный соединитель от клапанной форсунки.

Для автомобилей с системой впрыскивания „Simos 2P“

- Удалить планку распределителя зажигания.

- Отсоединить штекерные соединители от клапанных форсунок.

Для всех автомобилей

- Вывинтить свечи зажигания.

- Полностью открыть дроссельную заслонку.

- Проверить давление сжатия с помощью прибора для проверки давления сжатия (напр. „V.A.G 1381“ или же „V.A.G 1763“).

Важно:

Способ применения контрольно-измерительного прибора:
⇒ *„Инструкция по обслуживанию“*

- Прокручивать двигатель стартером до тех пор, пока контрольно-измерительный прибор не перестанет показывать дальнейшее возрастание давления.

Значения давления сжатия:

(избыточное давление, МПа)

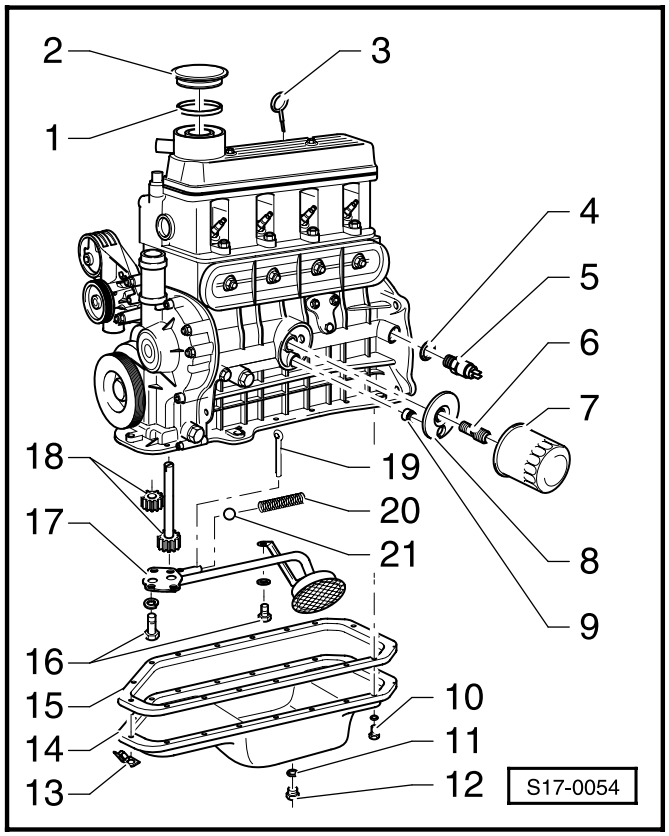
тип двигателя	новый двигатель	предел износа	допустимое расхождение между отдельными цилиндрами
„135“, „135B“, „135M“	от 1,0 до 1,4	0,8	не более, чем 0,3
„136B“, „136M“	от 1,1 до 1,5	0,9	не более, чем 0,3

- Отсчитать содержание памяти неисправностей:
⇒ „Двигатель 1,3 л - Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“; ремонтная группа „01“; „Система автоматического контроля“; „Считывание памяти неисправностей“.

Важно:

В результате разъединения штекерных соединений имеет место загрузка неисправностей в память неисправностей. После сборки следует отсчитать и, соотв., сбросить память неисправностей.

Снятие и установка деталей смазочной системы



Важно:

- *Если при ремонте двигателя в моторном масле обнаружено наличие большего количества стружек и истертых частиц металла, вызванное задиранием или же повреждением коленчатого вала и шатунного подшипника, то нужно тщательно вычистить смазочные каналы и устранить причину во избежание последующего ущерба.*
- *Нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку "Max" - опасность приведения в негодность катализатора ОГ!*

Проверка давления масла ⇒ страница 17-*2*

Заправочные объемы масла:

без фильтра - ок. 4,0 л
с фильтром - ок. 4,5 л

Спецификация моторного масла:
⇒ страница 17-5

1 - Уплотнение
- при повреждении - заменить

2 - Крышка

3 - Указатель уровня масла
- нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку "Max"!

4 - Уплотнительное кольцо
- заменить

5 - Выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом (F1), 55 Нм
- диапазон включения: 0,4...0,6 бар (0,04...0,06 МПа)
- контроль ⇒ страница 17-2

6 - Винт масляного фильтра, 55 Нм

7 - Масляный фильтр, 30 Нм
- ослаблять с помощью скобочного ключа
- уплотнение слегка смазать маслом
- после заправки маслом и коротком пробеге проверить герметичность и уровень масла

8 - Отделительная перегородка масляного фильтра
- скос направлен наружу

9 - Центрирующая вставка

10 - 10 Нм

11 - Уплотнительное кольцо
- заменить

12 - 65 Нм

13 - Держатель

14 - Масляный поддон
- разборка и сборка ⇒ страница 17-3

15 - Уплотнение
- заменить или вместо него применить замазку ⇒ страница 17-3

16 - 10 Нм

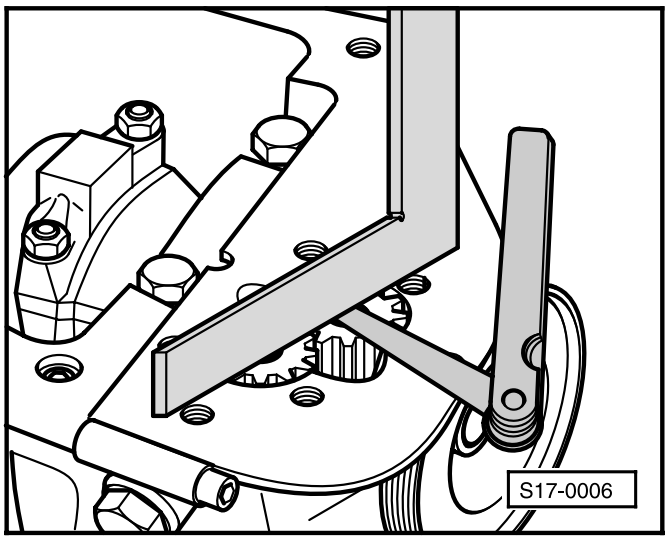
17 - Маслоприемник масляного насоса
- при загрязнении очистить сетку

18 - Шестерни
- контроль осевого зазора ⇒ страница 17-2, рис. 1

19 - Шплинт
- заменить

20 - Пружина сжатия

21 - Шарик предохранительного клапана
- клапан открывается при давлении 5,8 бар (0,58 МПа)
- при сборке постучать по нему слегка алюминиевой оправкой для того, чтобы посадка шарика выгладилась



◄ **Рис. 1 Масляный насос, контроль осевого зазора**

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

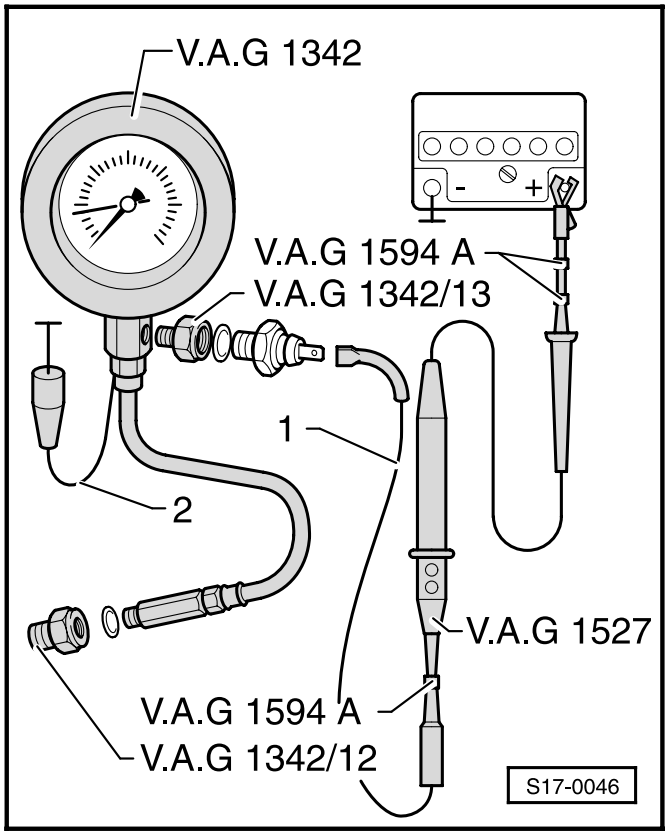
- Щупы
- Прямая линейка

Осевой зазор: не более, чем 0,1 мм

Важно:

- *В случае достижения предела износа без повреждения кольцевой камеры масляного насоса следует заменить насосные колеса (выборочная сборка в 3-х группах) или заменить крышку (распределительных шестерен) картера двигателя ⇒ страница 13-7.*
- *В случае отсутствия минимального осевого зазора 0,02 мм (колеса поворачиваются при нажатии линейкой свободно), заменить насосные колеса (выборочная сборка в 3-х группах).*

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



Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Испытательный прибор, напр. „V.A.G 1342“ с адаптерами „V.A.G 1342/12“ и „V.A.G 1342/13“
- Испытательная лампа на полупроводниковых диодах, напр. „V.A.G 1527“
- Вспомогательные провода, напр. „V.A.G 1594 A“

Важно:

Проверка действия и ремонт оптического указателя давления масла: ⇒ „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей и Места сборки“.

◄ - Демонтировать выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом и навинтить его в испытательный прибор.

- Навинтить испытательный прибор в блок цилиндров на место для выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом.

- Соединить коричневый провод -2- испытательного прибора с „массой“ (корпусом) автомобиля (-).

- Присоединить испытательную лампу на полупроводниковых диодах со вспомогательными проводами к положительному полюсному выводу аккумуляторной батареи (+) и присоединить провод -1- к выключателю-датчику падения давления масла с гидроприводом. Светоизлучающий диод должен загореться.

- Завести двигатель и медленно увеличивать частоту вращения вала двигателя. При давлении масла от 0,4 до 0,6 бар (от 0,04 до 0,06 МПа) светоизлучающий диод должен погаснуть. Если тот не погаснет, то нужно заменить выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом.

- Продолжайте увеличивать частоту вращения вала двигателя.

На частоте вращения 3000 об/мин. и при рабочей температуре двигателя давление масла должно составлять по крайней мере 3,8 бар (0,38 МПа).

- При увеличенной частоте вращения вала двигателя нельзя, чтобы давление масла превысило 5,8 бар (0,58 МПа).

Разборка и сборка масляного поддона

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

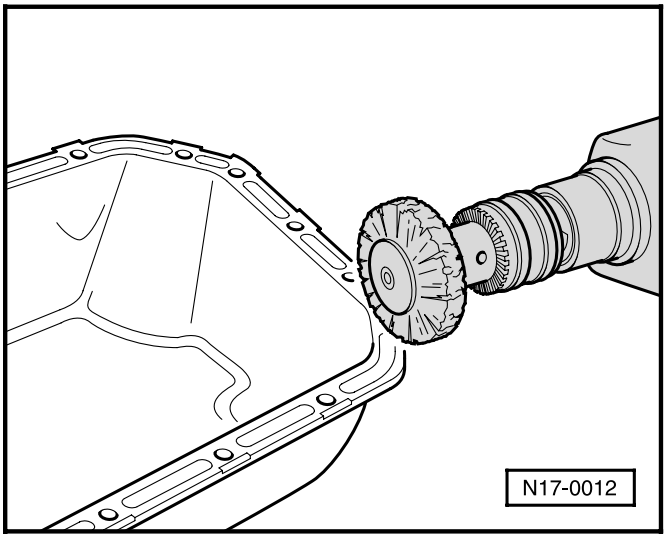
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки от 5 до 50 Нм, напр. “V.A.G 1331”)
- Уплотняющая мастика “D 176 404 A2”
- Дрель с наконечником, снабженным пластмассовой щеткой
- Плоский скребок

Разборка

- Удалить нижние защитные листы двигателя.

- Слить моторное масло.

- Отвинтить масляный поддон.



Важно:

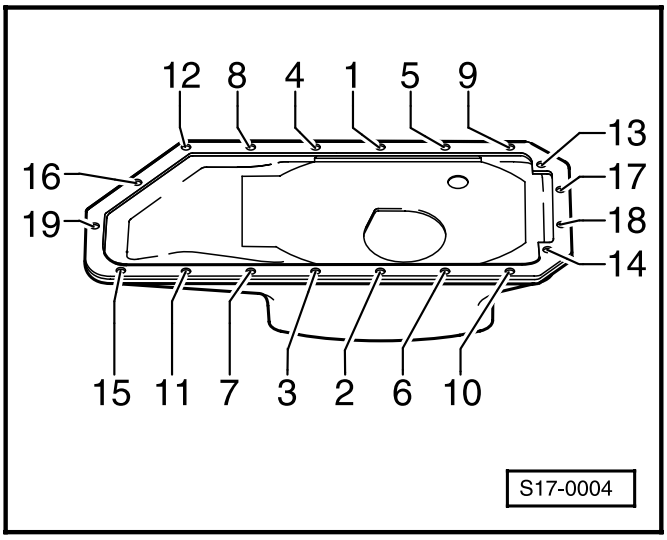
Ослаблять и затягивать болты крепления масляного поддона с помощью торцового гаечного ключа.

- Удалить масляный поддон, при необходимости слегка постукивая по нему резиновым молотком.

- Удалить с блока цилиндров остатки уплотнения или уплотняющего средства плоским скребком.

◄ - Остатки уплотнения или уплотняющего средства устранить с масляного поддона с применением вращающейся пластмассовой щетки (пользуясь защитными очками).

- Очистить уплотнительные поверхности таким образом, чтобы на них не осталось остатков масла ни консистентной смазки.

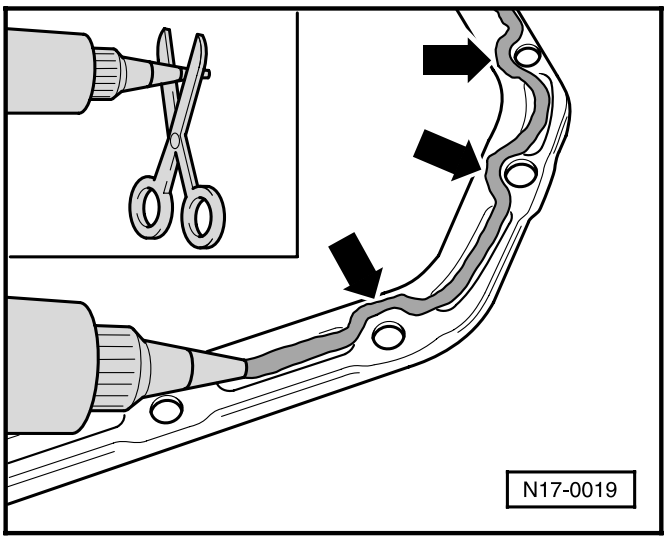


Сборка поддона с уплотнением

- Установить уплотнение.

◄ - Затянуть слегка винты крепления масляного поддона в указанной последовательности.

- Затянуть винты в указанной последовательности с приложением момента затяжки 10 Нм.



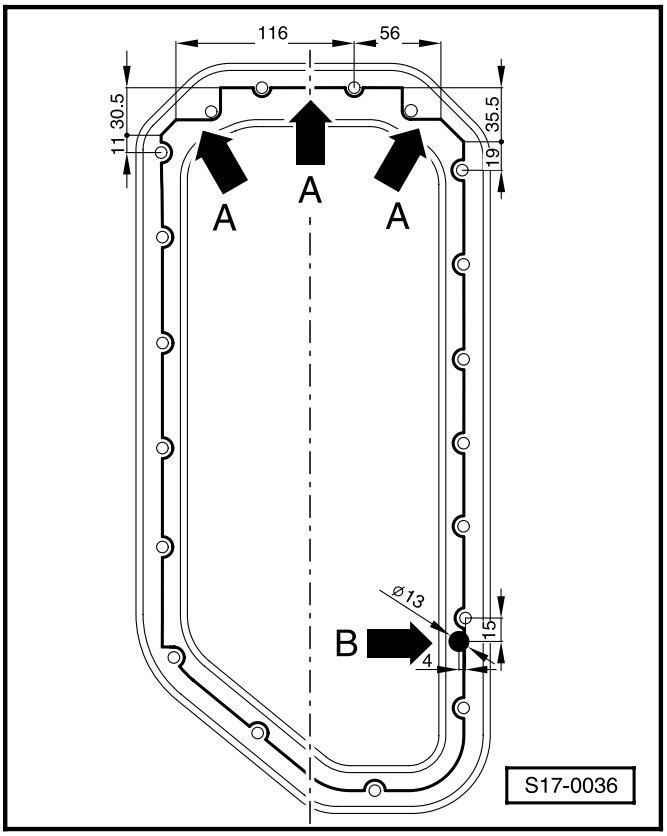
Сборка поддона с уплотняющей мастикой

◄ - Отрезать ножницами острый кончик тюбика в месте передней отметки (∅ отверстия (жиклера) - ок. 3 мм).

♦ Толщина слоя уплотняющего средства: 2...3 мм

Важно:

Нельзя, чтобы толщина слоя уплотняющего средства превышала 3 мм, а то в противном случае вышедшее лишнее уплотняющее средство попадет в масляный поддон и может засорить сетку в маслозаборной трубке.



◄ - Нанести силиконовое уплотняющее средство на чистую уплотняющую поверхность масляного поддона согласно указаниям на рисунке.

Важно:

♦ *Особенно тщательно нужно соблюдать форму гусеничной ленты уплотняющего средства на участке уплотнительной прокладки фланца для коленчатого вала -стрелки А-. В месте, где в блоке цилиндров двигателя имеется отверстие -стрелка В-, следует образовать из уплотняющей мастики каплю ∅ 13 мм -рисунок-.*

♦ *При применении силиконового уплотняющего средства "D 176 404 A2" нужно смонтировать масляный поддон в течение 5 минут после нанесения мастики!*

- Немедленно установить масляный поддон и затянуть слегка все винты масляного поддона.

- Затянуть винты крепления масляного поддона в указанной последовательности ⇒ страница 17-4, рис. S17-0004, с приложением момента затяжки 10 Нм.

Важно:

♦ *После монтажа масляного поддона должна уплотняющая мастика сохнуть прибл. 30 минут. Только затем можно приступить к заправке моторным маслом.*

Моторное масло

На заводе-изготовителе двигатель заправляется качественным всесезонным маслом, которым можно пользоваться круглый год - за исключением климатических зон с крайне холодным климатом.

Спецификация масла

Пользоваться маслами, соответствующими нормам „VW 500 00“, „VW 501 01“ или „VW 502 00“ и соответствующей спецификации вязкости.

Только в исключительных случаях:
Всесезонные или сезонные масла, соответствующие „ACEA A2“ или „A3-96“. Этими маслами можно воспользоваться в данном цикле смены масла всего лишь один раз для доливки, а именно в том случае, если нет в распоряжении утвержденного моторного масла.

При дозаправке можно масла взаимно смешивать.

Проверка уровня моторного масла

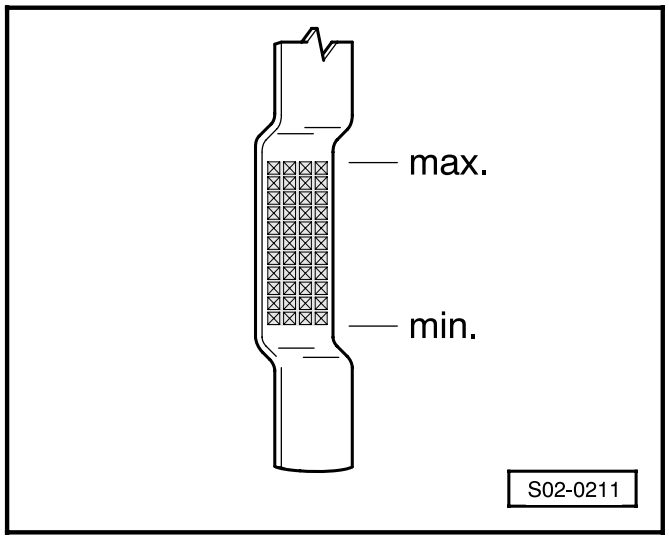
Предпосылки проведения контроля

- Проверять уровень масла только на теплом двигателе (температура масла выше, чем 60°C).
- При контроле уровня масла автомобиль должен стоять на горизонтальной поверхности. После остановки двигателя нужно подождать несколько минут для того, чтобы масло могло стечь в масляный поддон.

- Вытянув указатель уровня масла, вытереть его чистой тряпкой и вновь всунуть в контрольное отверстие до упора.

- Снова вытянув указатель, отсчитать уровень масла.

◄ Уровень масла нужно поддерживать в пределах отметок „MIN“ и „MAX“ и ни в коем случае нельзя, чтобы превышал отметку „MAX“.



Важно:

Ни в коем случае нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку „MAX“ указателя уровня масла. В противном случае масло может проникнуть через систему вентиляции картера двигателя в систему впуска - опасность приведения в негодность катализатора ОГ.

- В том случае, если уровень масла ниже отметки „MIN“, нужно масло долить.

Разборка и сборка масляного поддона

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

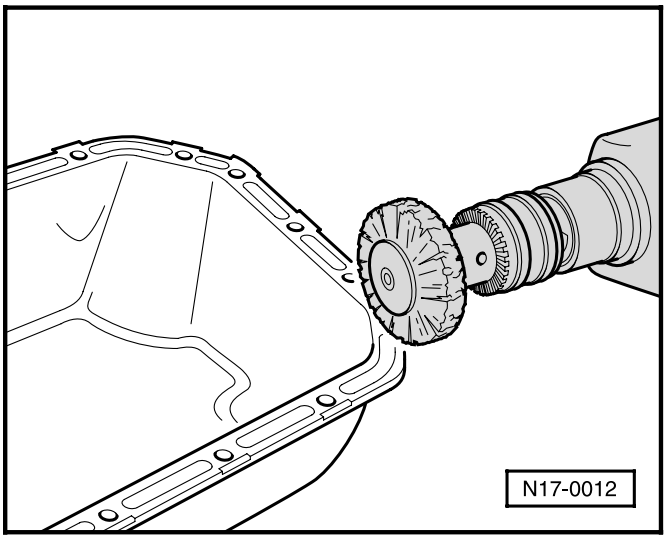
- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки от 5 до 50 Нм (напр. „V.A.G 1331“)
- Уплотняющая мастика „TREE BOND TB 12F 004“
- Дрель с наконечником, снабженным пластмассовой щеткой
- Плоский скребок

Разборка

- Удалить нижние защитные листы двигателя.
- Слить моторное масло.
- Отвинтить масляный поддон.

Важно:

Ослаблять и затягивать болты крепления масляного поддона с помощью торцового шарнирного гаечного ключа.



- Удалить масляный поддон, при необходимости слегка постукивая по нему резиновым молотком.
- Удалить с блока цилиндров остатки уплотнения или уплотняющего средства плоским скребком.

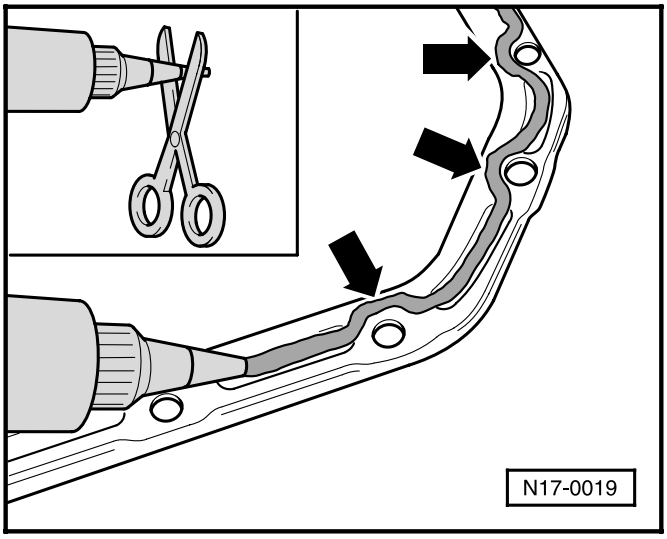
◄ - Остатки уплотнения или уплотняющего средства устранить с масляного поддона с применением вращающейся пластмассовой щетки (пользуясь защитными очками).

- Очистить уплотнительные поверхности таким образом, чтобы на них не осталось остатков масла ни консистентной смазки.

Сборка поддона с уплотнением

- Установить уплотнение.
- Затянуть винты крепления масляного поддона ⇒ рис. 1, страница 17-5.

  Затягивать винты с приложением момента затяжки 10 Нм.



Сборка поддона с уплотняющей мастикой

Важно:

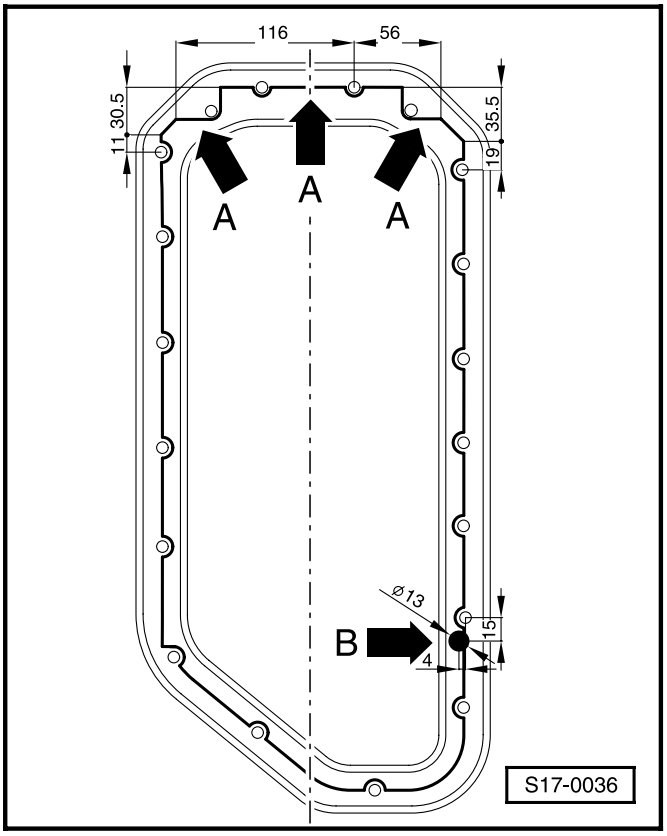
Масляный поддон нужно смонтировать в течение 5 минут после нанесения силиконового уплотняющего средства.

◄ - Отрезать ножницами острый кончик тюбика в месте передней отметки (диаметр отверстия (жиклера) - ок. 3 мм).

♦ Толщина слоя уплотняющей мастики: 2 ... 3 мм

Важно:

Толщина слоя уплотняющей мастики не должна превышать 3 мм, а то в противном случае вышедшая лишняя мастика попадет в масляный поддон и может засорить сетку в маслозаборной трубке.



◄ - Нанести силиконовую уплотняющую мастику на чистую уплотняющую поверхность масляного поддона согласно указаниям на рисунке.

Важно:

♦ *Особенно тщательно нужно соблюдать форму гусеничной ленты уплотняющей мастики на участке уплотнительной прокладки фланца для коленчатого вала -стрелки A-. В месте, где в блоке цилиндров двигателя имеется отверстие -стрелка B-, следует образовать из уплотняющей мастики каплю диаметром 13 мм -рисунок-.*

- Немедленно установить масляный поддон и затянуть слегка все винты масляного поддона/блока цилиндров.

- Затягивать винты крепления масляного поддона согласно рисунку 1 ⇒ страница 17-5 с приложением момента затяжки 10 Нм.

Важно:

♦ *После монтажа масляного поддона должна уплотняющая мастика сохнуть прибл. 30 минут. Только затем можно приступить к заправке моторным маслом.*

Разборка и сборка деталей системы охлаждения

Мерз беыопасности

Внимание!

- ***Когда двигатель прогрет, тогда система охлаждения - под давлением. Возможно производить ремонтные работы системы охлаждения только при температуре двигателя до 40°C.***
- ***В охлаждающей жидкости содержится ядовитое вещество - этиленгликоль.***
- ***Не вдыхать испарения охлаждающей жидкости, жидкость не проглатывать, предотвратить соприкосновение с кожей и глазами.***

Важно:

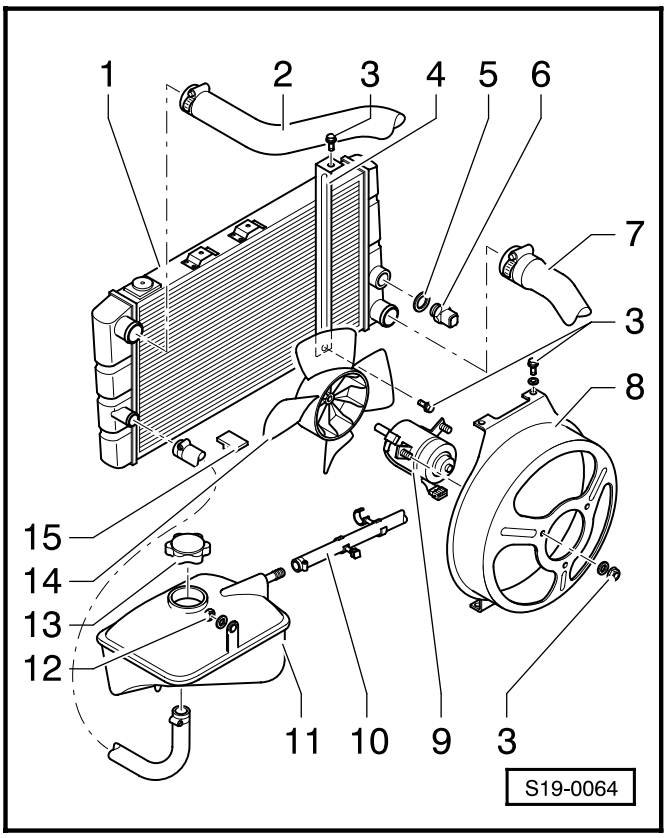
- *Когда двигатель прогрет, тогда система охлаждения - под давлением. Прежде, чем начать ремонтные работы, нужно снять давление.*
- *Соединения шлангов зафиксированы резьбовыми хомутиками. При ремонте пользоваться только резьбовыми хомутиками.*
- *При сборке укладывать шланги для охлаждающей жидкости без наптяжения и таким образом, чтобы они не прикасались к иным деталям (соблюдать маркировку на присоединении шланга и на шланге).*

Слив и заправка охлаждающей жидкости ⇒ страница 19-6.

Указания по смешиваемости охлаждающей жидкости ⇒ страница 19-6, „Слив и заправка охлаждающей жидкости“.

Контроль герметичности системы охлаждения ⇒ страница 19-10.

Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове



1 - Радиатор
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-20
- ♦ в случае замены радиатора необходимо заменить охлаждающую жидкость

2 - Шланг патрубка терморегулятора
- ♦ к присоединительному патрубку ⇒ страница 19-4, позиция 4 или страница 19-5, позиция 2

3 - 10 Нм

4 - Опора

5 - Уплотнительное кольцо
- ♦ заменить

6 - Термовыключатель (F18), 42 Нм
- ♦ для вентилятора с электроприводом
- ♦ температуры переключения
  включение: 94 ... 99°C
  выключение: 88°C

7 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости
- ♦ к трубопроводу ⇒ страница 19-3, позиция 5

8 - Кожух вентилятора

9 - Двигатель вентилятора системы охлаждения (V7)
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-20

10 - Шланг для удаления воздуха
- ♦ ⇒ страница 19-4, позиция 1 или страница 19-5, позиция 1

11 - Уравнительный бачок

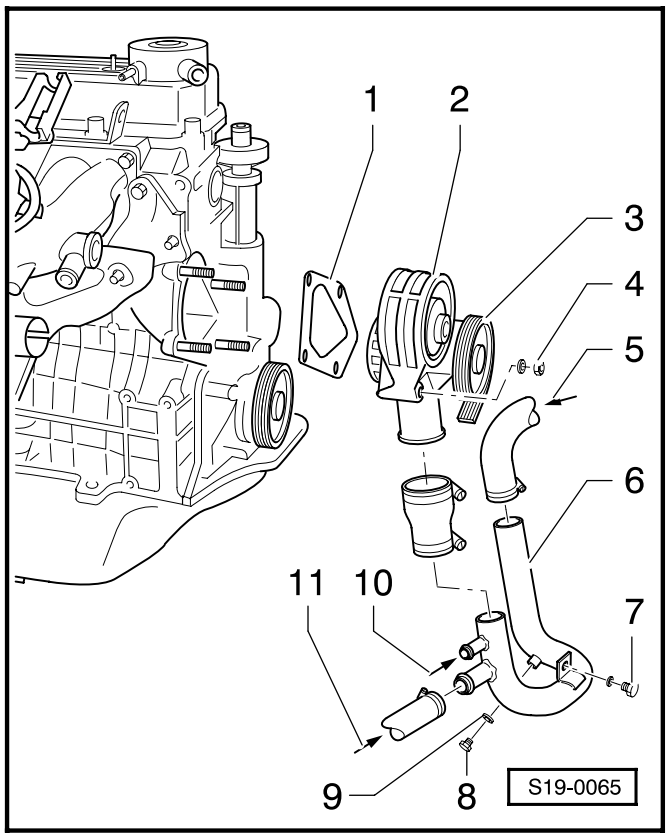
12 - 4 Нм

13 - Крышка
- ♦ пробное давление: 0,9 ... 1,1 бар (0,09 ... 0,11 МПа)

14 - Крыльчатое колесо
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-20

15 - Резиновая подушка

Составные части системы охлаждения, находящиеся на двигателе



Сторона насоса системы жидкостного охлаждения

1 - Уплотнение
- ♦ заменить

2 - Насос системы жидкостного охлаждения
- ♦ снятие и установка ⇒ страница 19-12
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-15

3 - Клиновой ремень генератора переменного тока
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 13-3

4 - 24 Нм

5 - от радиатора
- ♦ ⇒ страница 19-2, позиция 1

6 - Труба для охлаждающей жидкости

7 - 10 Нм

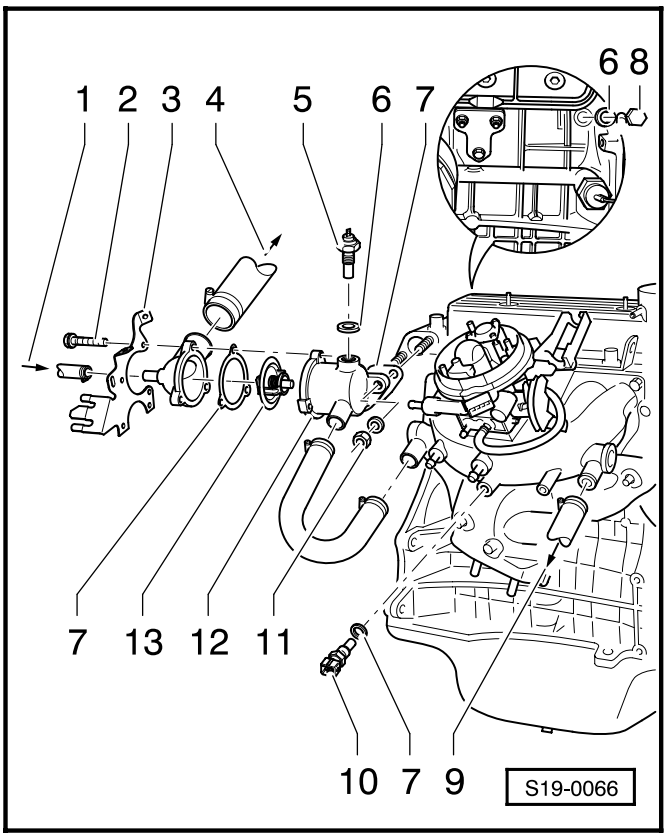
8 - Резьбовая пробка сливного отверстия, 20 Нм
- ♦ применить „Loctite 270“

9 - Уплотнительное кольцо
- ♦ заменить

10 - от автоматического устройства для обогащения горючей смеси при пуске
- ♦ автомобили с карбюратором

11 - от отопителя

Сборочная схема регулятора температуры охлаждающей жидкости, выпуск до II/96г.



сторона терморегулятора

1 - от уравнительного бачка
- ⇒ страница 19-3, позиция 10

2 - 10 Нм

3 - Кронштейн крепления

4 - к радиатору
- ⇒ страница 19-2, позиция 2

5 - Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (G2)
- значения сопротивления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“

6 - Уплотнительное кольцо
- заменить

7 - Уплотнение
- заменить

8 - Резьбовая пробка сливного отверстия, 25 Нм
- применить „Loctite 270“

9 - к отопителю

10 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (G62)
- испытание действия и значения сопротивления

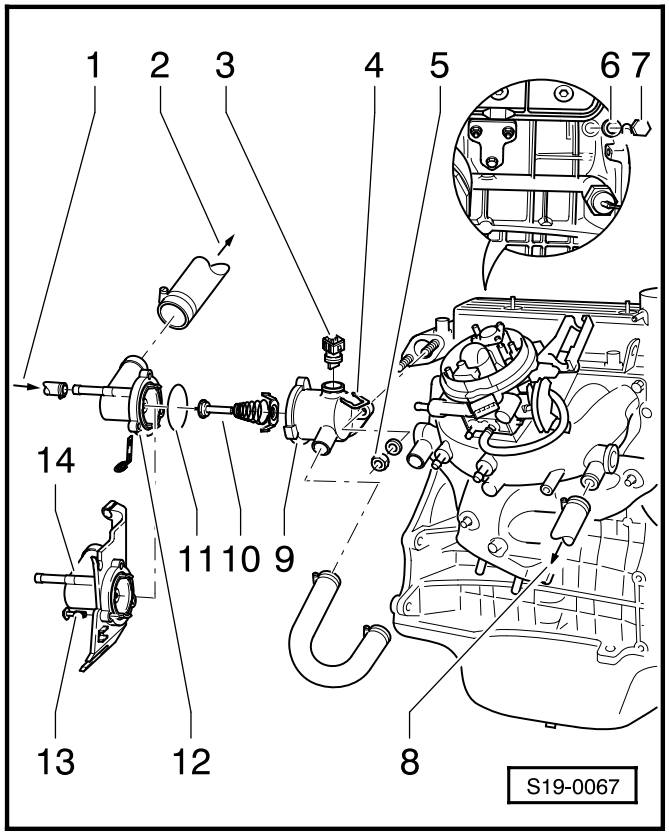
⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“

11 - 20 Нм

12 - Корпус терморегулятора
- из алюминиевого сплава

13 - Терморегулятор
- испытание: нагреть терморегулятор в водяной бане
- начало открытия - при температуре ок. 88°C
- полностью открыт при температуре ок. 103°C
- ход - ок. 8 мм

Сборочная схема регулятора температуры охлаждающей жидкости, выпуск начиная с III/96г.



1 - от уравнительного бачка
- ⇒ страница 19-3, позиция 10

2 - к радиатору
- ⇒ страница 19-2, позиция 2

3 - Комбинированный датчик температуры охлаждающей жидкости (G62) и датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (G2)
- цветная маркировка ⇒ страница 19-10
- испытание действия и значения сопротивления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“; ремонтная группа „24“

4 - Пружинный стопор

5 - 20 Нм

6 - Уплотнительное кольцо
- заменить

7 - Резьбовая пробка сливного отверстия, 25 Нм
- для двигателей выпуска до V/98г.
- применить „Loctite 270“

8 - к отопителю

9 - Корпус терморегулятора
- пластмассовый

10 - Терморегулятор
- место сборки: крышка корпуса терморегулятора - поз. 12 (или же 14)
- испытание: нагреть в водяной бане крышку корпуса терморегулятора -поз. 12 (14) - со смонтированным терморегулятором - поз. 10
- начало открытия: 88 ± 2°C
- полностью открыт при температуре 103°C
- ход - 8 мм

11 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- в случае повреждения заменить

12 - Крышка корпуса терморегулятора
- исполнение для карбюраторного двигателя

13 - 9 Нм

14 - Крышка корпуса терморегулятора
- исполнение для двигателя с электронной системой впрыскивания топлива

Слив и заправка охлаждающей жидкости

Важно:

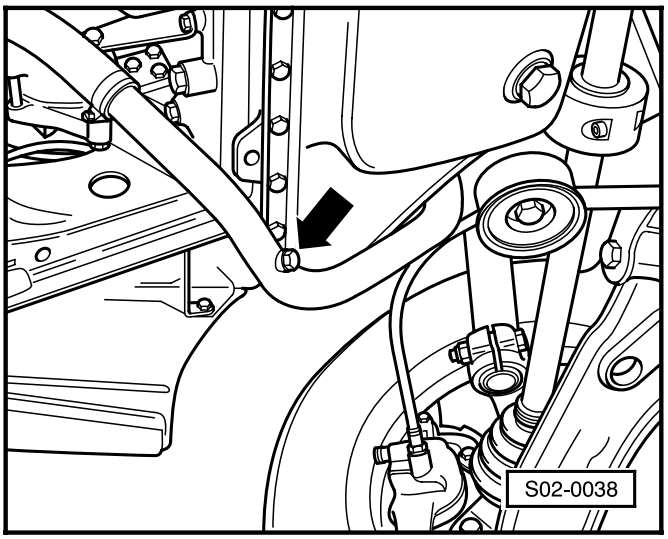
Необходимо соблюдать меры безопасности ⇒ страница 19-1.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“, от 5 до 50 Нм
- Уплотняющее средство, напр. „Loctite 270“

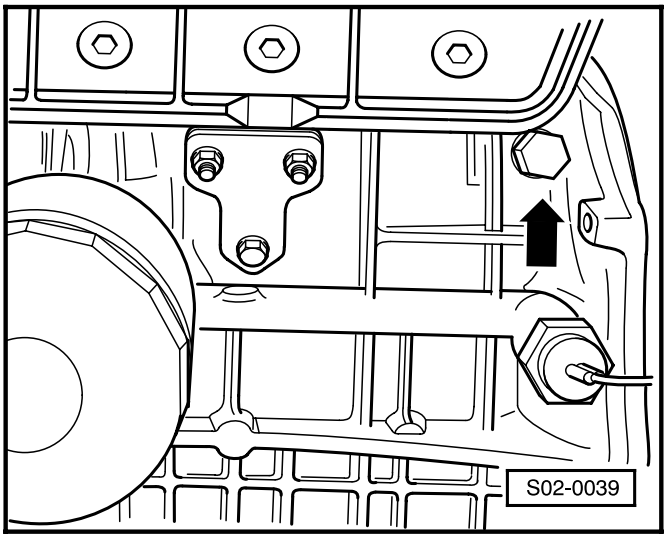
Слив

- Открыть пробку уравнительного бачка охлаждающей жидкости.



◄ - Вывернуть резьбовую пробку сливного отверстия, находящегося на трубе под насосом системы жидкостного охлаждения.

Для автомобилей с резьбовой пробкой сливного отверстия на блоке цилиндров (автомобили выпуска до III/98г.)



◄ - Вывернуть резьбовую пробку сливного отверстия на блоке цилиндров над выключателем-датчиком падения давления масла с гидроприводом.

- Отвести слитую охлаждающую жидкость в заранее подготовленную посуду.

Для автомобилей без резьбовой пробки сливного отверстия на блоке цилиндров (автомобили выпуска начиная с IV/98г.)

- Отвести слитую охлаждающую жидкость в заранее подготовленную посуду.

Важно:

- *После слива охлаждающей жидкости в блоке цилиндров останется некоторое небольшое количество жидкости.*
- *Этот остаток охлаждающей жидкости возможно удалить путем разборки терморегулятора и продувки системы охлаждения сжатым воздухом.*

Заправка

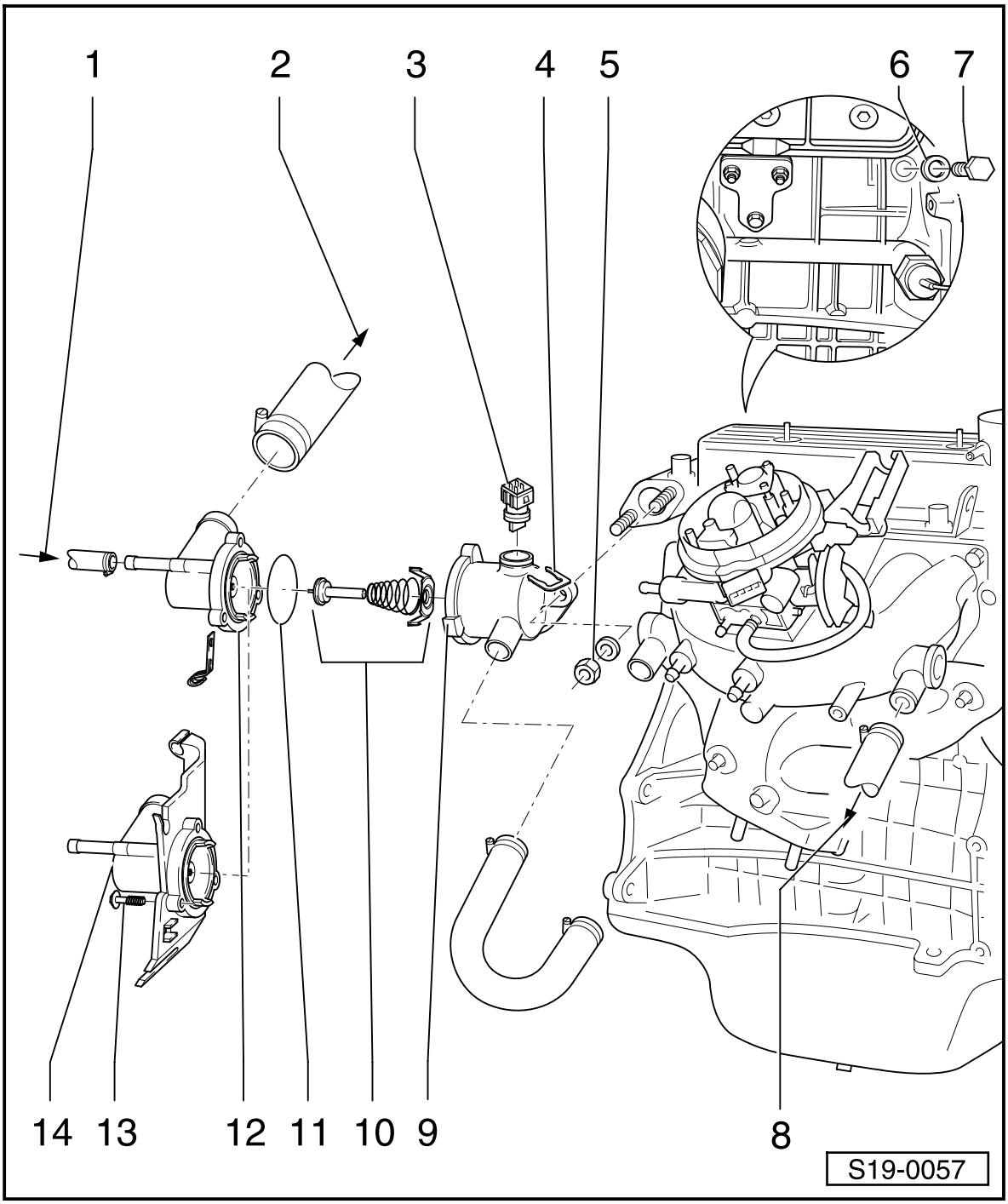
- Ввернуть резьбовую пробку сливного отверстия, снабженную уплотняющим средством „Loctite 270“ и новым уплотнительным кольцом, в блок цилиндров и затянуть с приложением момента затяжки 25 Нм.

- Ввернуть резьбовую пробку сливного отверстия в трубу для охлаждающей жидкости, вместе с уплотняющим средством „Loctite 270“ и с новым уплотнительным кольцом, и затянуть с приложением момента затяжки 20 Нм.

Важно:

- *Система охлаждения заправляется на все времена года смесью воды и антикоррозионного антифриза. Антифриз с примечанием „согласно норме TL VW 774 D“ служит для предотвращения замерзания, коррозии и отложения известковых солей, повышая, кроме того, температуру кипения охлаждающей жидкости. По этим причинам необходимо, чтобы система охлаждения была круглогодично заправлена морозоустойчивым и антикоррозионным средством с этими характеристиками.*
- *В случае замены радиатора, теплообменника, блока цилиндров или головки блока цилиндров не разрешается повторное использование употребленной охлаждающей жидкости. В употребленной жидкости уже нет достаточного количества тех веществ, которые могли бы создать на новых деталях защитный антикоррозионный слой.*
- *В случае замены какой-либо из упомянутых деталей в автомобилях, заправленных охлаждающей жидкостью сине-зеленого цвета (G11) по норме „TL VW 774 C“, рекомендуется заправить систему охлаждения новой охлаждающей жидкостью красного цвета (G12) по норме „TL VW 774 D“.*
- *Охлаждающую жидкость красного цвета (G12), соответствующую норме „TL VW 774 D“,* ***нельзя смешивать*** *с жидкостями по норме „TL VW 774 C“ или „B“ - сине-зеленого цвета.*
- *При смешивании этих двух типов жидкостей образуется жидкость коричневого цвета, которую нужно немедленно слить, промыть систему охлаждения питьевой водой и заправить новой охлаждающей жидкостью. В противном случае будет иметь место повреждение двигателя и системы охлаждения.*
- *При замене охлаждающей жидкости сине-зеленого цвета (G11) охлаждающей жидкостью красного цвета (G12) нужно промыть всю систему охлаждения питьевой водой.*
- *Охлаждающие жидкости, соответствующие норме „TL VW 774 C“ (G11) - сине-зеленого цвета - можно использовать для доливания только в тех автомобилях, система охлаждения которых уже заправлена этой жидкостью.*
- *У автомобилей, заправленных красной охлаждающей жидкостью (G12), можно использовать для доливания и для новой заправки системы охлаждения только охлаждающую жидкость красного цвета (G12).*

Сборочная схема регулятора температуры охлаждающей жидкости, выпуск начиная III/96г. ➤



1 - от уравнительного бачка
- ♦ ⇒ страница 19-3, позиция 10

2 - к радиатору
- ♦ ⇒ страница 19-2, позиция 2

3 - Комбинированный датчик температуры охлаждающей жидкости (G62) и датчик указателя температуры охлаждающей жидкости (G2)
- ♦ цветная маркировка ⇒ страница 19-10.2
- ♦ испытание действия и значения сопротивления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“; ремонтная группа 24

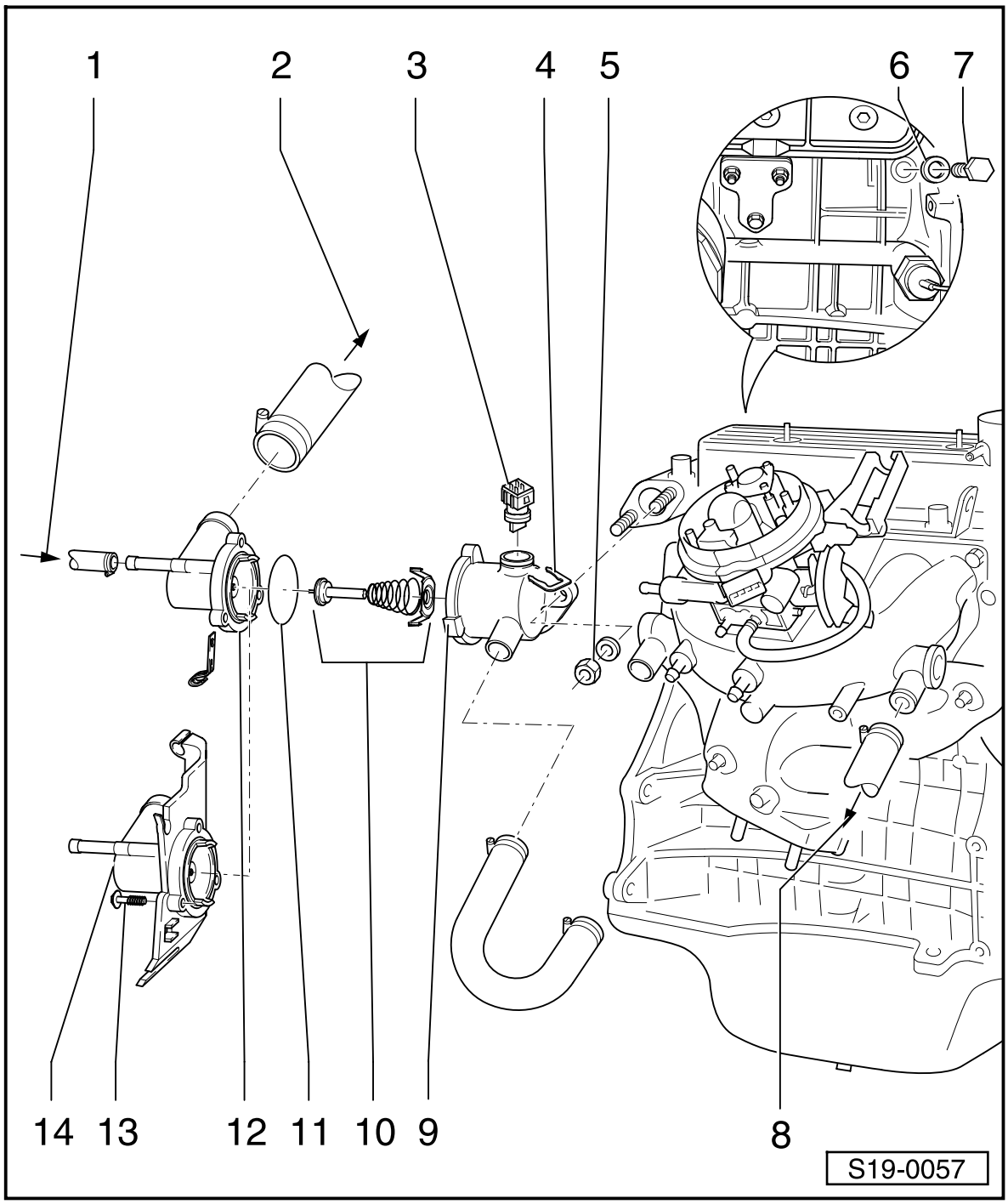
4 - Пружинный стопор

5 - 20 Нм

6 - Уплотнительное кольцо
- ♦ заменить

7 - Резьбовая пробка сливного отверстия, 25 Нм
- ♦ для автомобилей до V/98г.
- ♦ применить „Loctite 270“

8 - к отопителю



9 - Корпус терморегулятора

10 - Терморегулятор
- место сборки: крышка корпуса терморегулятора - поз. 12 (или же 14)
- испытание: нагреть в водяной бане крышку корпуса терморегулятора -поз. 12 (14)- со смонтированным терморегулятором - поз. 10
- начало открытия: 88 ± 2°C
- полностью открыт при температуре 103°C
- ход - 8 мм

11 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- в случае повреждения заменить

12 - Крышка корпуса терморегулятора
- исполнение для карбюраторного двигателя

13 - 9 Нм

14 - Крышка корпуса терморегулятора
- исполнение для двигателя с электронной системой впрыскивания топлива

Охлаждающие жидкости, соответствующие норме “TL-VW 774 B” (сине-зеленого цвета)

Охлаждающие жидкости “G10”	Изготовитель
Fridex D 824 HS	Velvana Velvary
Glysantin G O5-25	BASF AG
Glycoshell AF 511 S	Dt. Shell Chemie GmbH
Antifreeze D 824 HS	DOW Chemical GmbH
Genantin LP 1864/2	Höechst AG
BP Napgel C2220(X139B)	BP Chemicals
Fridiol Extra	Agrimex Třebíč

Важно:

Охлаждающие жидкости “G10” можно смешивать друг с другом.

Охлаждающие жидкости, соответствующие норме “TL-VW 774 C” (сине-зеленого цвета)

Охлаждающие жидкости “G11”	Изготовитель
Glysantin c Protect Plus	BASF AG
см. “Каталог оригинальных принадлежностей”	Velvana Velvary

Важно:

Охлаждающие жидкости “G11” можно смешивать друг с другом.

Охлаждающие жидкости, соответствующие норме “TL-VW 774 D” (красного цвета)

Охлаждающие жидкости “G12”	Изготовитель
Glysantin G 30-72	BASF AG
XT 4030	ELF OIL AG
Coolant ETX 6280	TEXACO
FROSTOX SF-D 12	HENKEL HAERTOL GmbH

Важно:

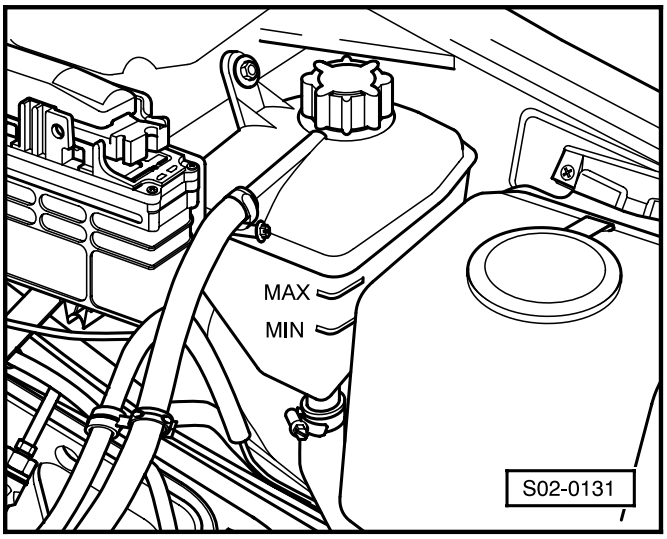
Охлаждающие жидкости “G12” можно смешивать друг с другом.

Рекомендуемые пропорции:

Морозоустойчивость вплоть до:	Доля антифриза (концентрата)[1)]	Питьевая вода
-25°C	40 %	60 %
-35°C	50 %	50 %

[1)] Нельзя допустить, чтобы доля концентрированного антифриза превышала 60 %. Дальнейшее повышение доли антифриза приводит к ухудшению морозостойкости и в то же время ухудшаются охлаждающие свойства жидкости. Недопустимо падение доли концентрированного антифриза ниже 40 %.

Заправочный объем системы охлаждения - ок. 5,6 л.



Распространяется на автомобили выпуска до II/96г.

◄ - Наполнить уравнительный бачок медленно охлаждающей жидкостью вплоть до отметки „MAX“, находящейся на бачке.

- Закрыть уравнительный бачок.

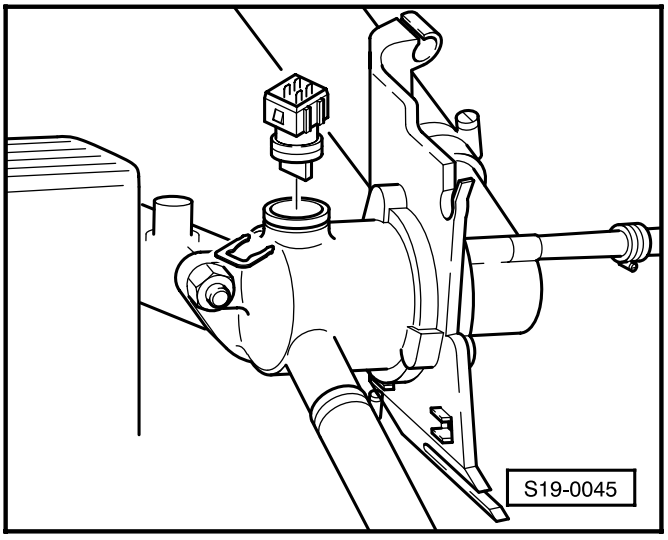
- Дать двигателю поработать до тех пор, пока не заведется вентилятор системы охлаждения.

- Проверить уровень охлаждающей жидкости и, в случае необходимости, долить.

Важно:

Если двигатель нагрет на рабочую температуру, то уровень охлаждающей жидкости должен находиться на отметке „MAX“, а при холодном двигателе - в пределах отметок „MIN“ и „MAX“.

Распространяется на автомобили выпуска начиная с III/96г.



Важно:

В случае несоблюдения предусмотренного способа наполнения заполнится система лишь небольшим количеством жидкости, вследствие чего грозит опасность повреждения двигателя.

- Извлечь пластмассовый фиксатор датчика температуры охлаждающей жидкости, находящийся на корпусе терморегулятора.

◄ - Извлечь датчик температуры охлаждающей жидкости.

- Наполнять систему охлаждения до тех пор, пока не появится охлаждающая жидкость в патрубке для датчика температуры охлаждающей жидкости.

- Вложив датчик температуры охлаждающей жидкости обратно, застопорить его пластмассовым фиксатором.

- Дать двигателю поработать до тех пор, пока не заведется вентилятор системы охлаждения.

- Долить охлаждающую жидкость в уравнительном бачке вплоть до отметки „MAX“.

Для всех автомобилей

Виды датчиков температуры охлаждающей жидкости:

Исполнение двигателя	**Маркировка датчика и корпуса терморегулятора**
Карбюратор	желтая / 212.6
Карбюратор с кондиционером воздуха	синяя / 215.6
„Mono-Motronic“	желтая / 211.6
„Mono-Motronic“ с кондиционером воздуха	синяя / 214.6
„Simos 2P“	желтая / 211.6
„Simos 2P“ с кондиционером воздуха	синяя / 214.6

Испытание системы охлаждения на герметичность

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

♦ Прибор для проверки системы охлаждения, напр. „LR 150/98“

Ход испытания

- Надеть прибор для проверки системы охлаждения на уравнительный бачок.

- Создать избыточное давление 1,1 бар (0,11 МПа) с помощью ручного насоса, входящего в состав прибора.

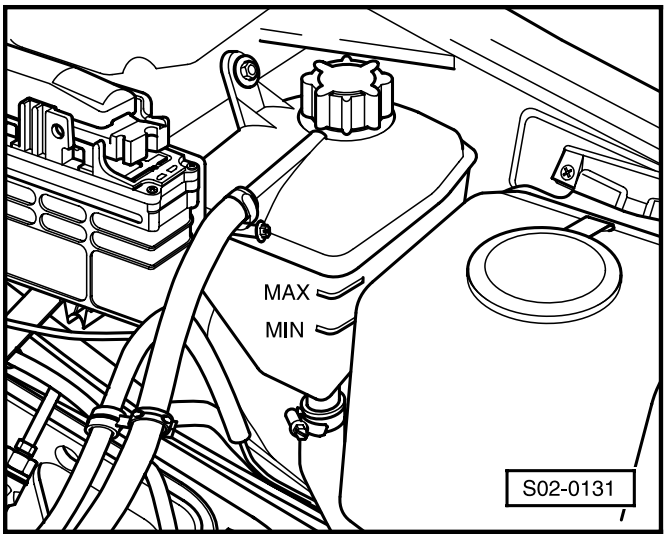
- В случае падения давления следует отыскать неплотные места и устранить неисправность.

Рекомендуемые пропорции:

Морозоустой. вплоть до:	Доля антифриза[1)]	Питьевая вода
-25°C	40 %	60 %
-35°C	50 %	50 %

1) Нельзя допустить, чтобы доля антифриза превышала 60%. Дальнейшее повышение доли антифриза приводит к ухудшению морозостойкости и в то же время ухудшаются охлаждающие свойства жидкости. Недопустимо падение доли антифриза ниже 40 %.

Емкость системы охлаждения - ок. 5,6 л.



Распространяется на автомобили выпуска ➤ II/96г.

◄ - Наполнять уравнительный бачок медленно охлаждающей жидкостью вплоть до отметки „MAX“, находящейся на бачке.

- Закрыть уравнительный бачок.

- Дать двигателю поработать до тех пор, пока не заведется вентилятор системы охлаждения.

- Проверить уровень охлаждающей жидкости и, в случае необходимости, долить.

Важно:

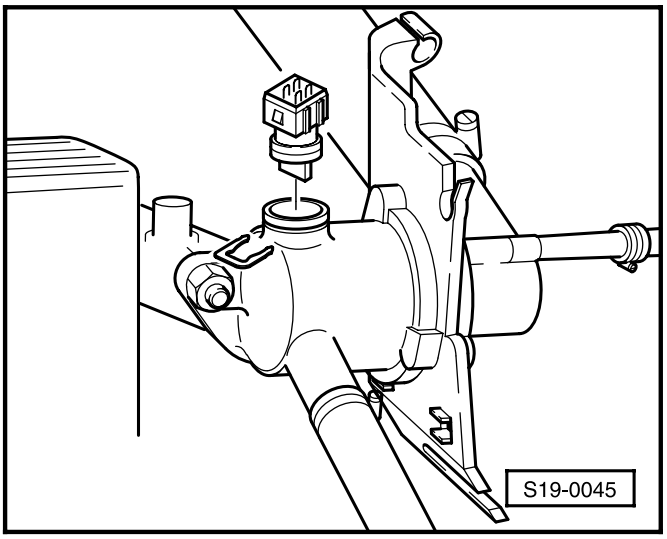
Если двигатель нагрет на рабочую температуру, то уровень охлаждающей жидкости должен находиться на отметке „MAX“, а при холодном двигателе - в пределах отметок „MIN“ и „MAX“.

Распространяется на автомобили выпуска начиная III/96г. ➤

Важно:

В случае несоблюдения предусмотренного способа наполнения заполнится система лишь небольшим количеством жидкости, вследствие чего грозит опасность повреждения двигателя.

- Извлечь пластмассовый фиксатор датчика температуры охлаждающей жидкости, находящийся на корпусе терморегулятора.



◄ - Извлечь датчик температуры охлаждающей жидкости.

- Наполнять систему охлаждения до тех пор, пока не появится охлаждающая жидкость в патрубке для датчика температуры охлаждающей жидкости.

- Вложив датчик температуры охлаждающей жидкости обратно, застопорить его пластмассовым фиксатором.

- Дать двигателю поработать до тех пор, пока не заведется вентилятор системы охлаждения.

- Долить охлаждающую жидкость в уравнительном бачке вплоть до отметки „MAX“.

Для всех автомобилей

Виды датчиков температуры охлаждающей жидкости:

Исполнение двигателя	**Обозначение датчика и корпуса терморегулятора**
Карбюратор	желтый/212.6
Карбюратор с кондиционером воздуха	синий/215.6
„Mono-Motronic“	желтый/211.6
„Mono-Motronic“ с кондиционером воздуха	синий/214.6
„Simos 2P“	желтый/211.6
„Simos 2P“ с кондиционером воздуха	синий/214.6

Контроль морозостойкости охлаждающей жидкости

Важно:

Соблюдать правила техники безопасности ⇒ страница 19-1.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

♦ Прибор для измерения морозостойкости, напр. „Duo-Check 7182“

Проверка концентрации охлаждающей жидкости

- Набрав пипеткой небольшое количество охлаждающей жидкости, накапать ее на измерительную призму. Подержав прибор против света, отсчитать с правой шкалы температуру, вплоть до которой жидкость не замерзает.

♦ Морозостойкость жидкости должна быть обеспечена прибл. до -25°C.

♦ В странах с арктическим климатом - вплоть до -35°C.

Важно:

В случае необходимости увеличения морозостойкости охлаждающей жидкости по климатическим причинам этого можно добиться увеличением доли антифриза до 60 % концентрации, т.е. до -40°C. Дальнейшее повышение доли антифриза приводит к ухудшению морозостойкости и в то же время ухудшаются охлаждающие свойства жидкости.

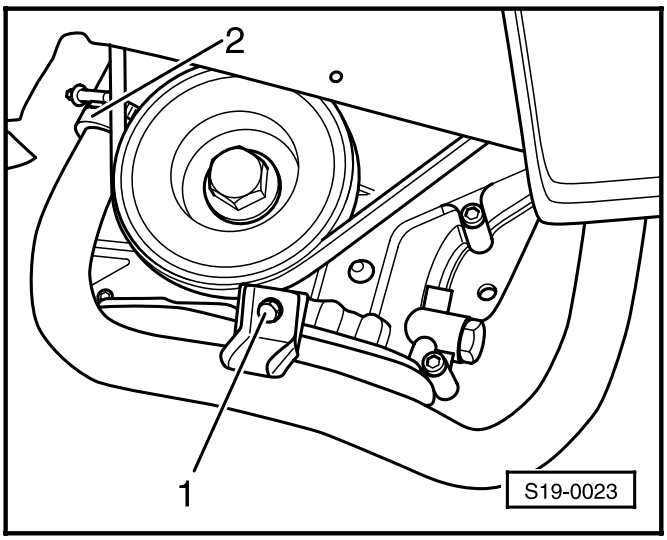
- В том случае, если морозостойкость охлаждающей жидкости недостаточна, следует слить некоторое количество жидкости и долить концентрированный антифриз в соответствии с рекомендуемыми пропорциями ⇒ страница 19-6.

Снятие и установка насоса системы жидкостного охлаждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Приспособление MP 9-200
- Приспособление MP 8-516

Снятие



- Демонтировать воздушный фильтр и резонатор (если смонтирован).

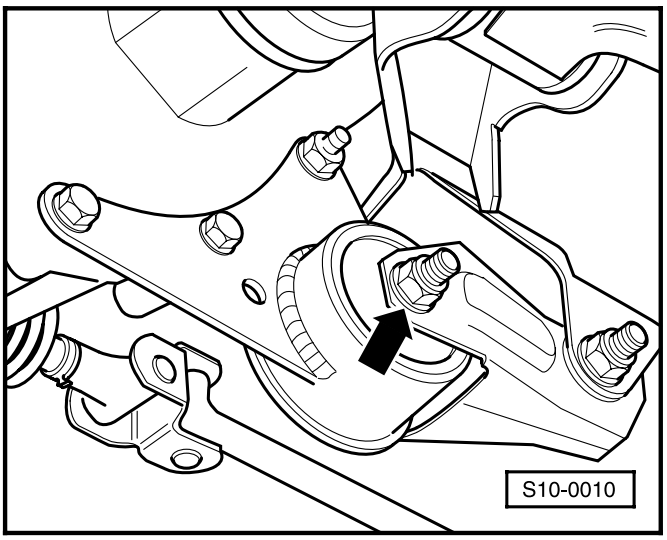
⇒ Ремонтная группа „24“; „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“.

- Снять нижние кожухи двигателя.
- Слить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-6.

◄ - Вывернуть поддерживающиой винт -1- трубы для охлаждающей жидкости на блоке цилиндров.

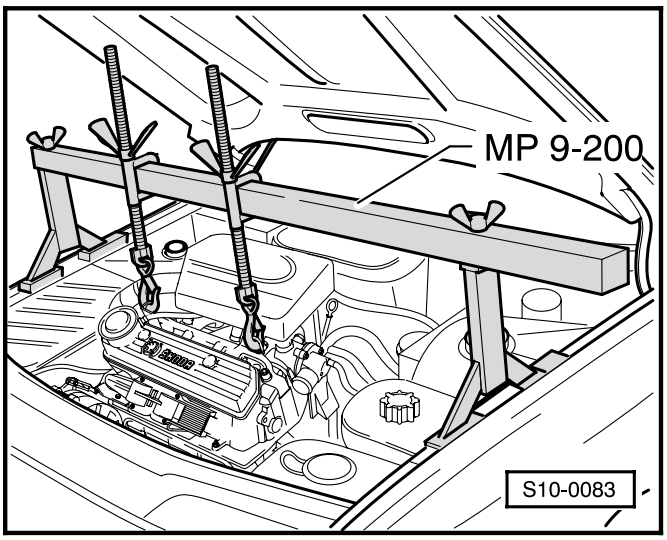
- Снять шланг -2- с насоса системы жидкостного охлаждения.
- Отвинтить опору рычага переключения передач от коробки передач.
- Демонтировав с помощью приспособления MP 8-516 штифт штока вилки переключения передач, снять шток вилки переключения передач с коробки передач.

⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „34“; „Разборка и сборка коробки передач“.



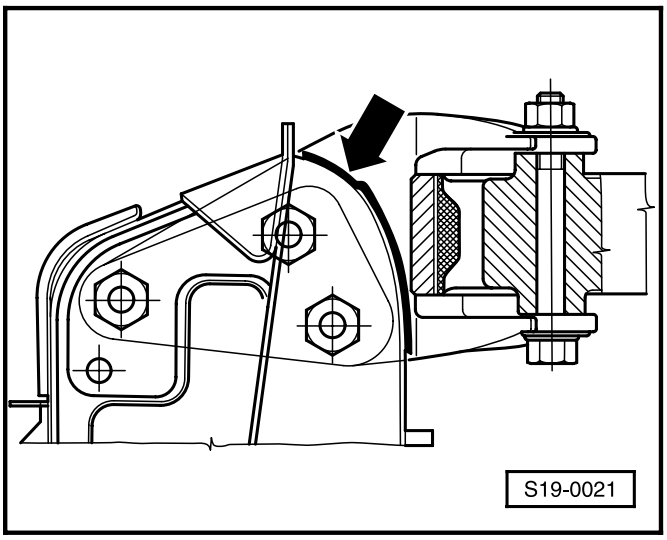
◄ - Удалить винт из опоры коробки передач.

- Снять клиновой ремень генератора переменного тока ⇒ страница 13-3.

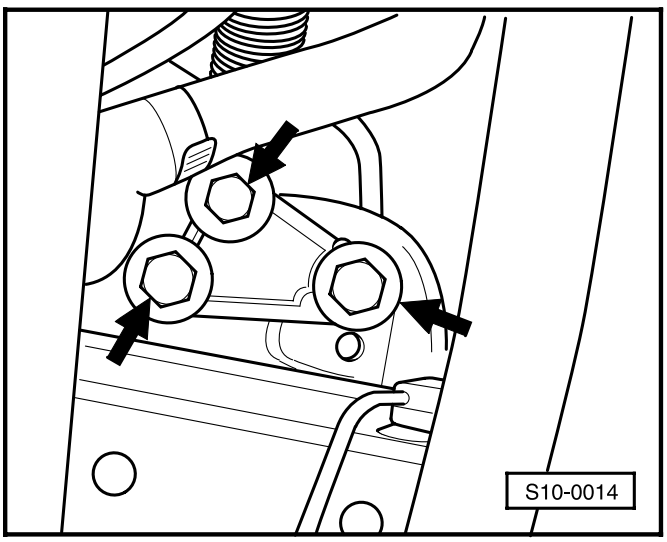


◄ - Установить приспособление MP 9-200.

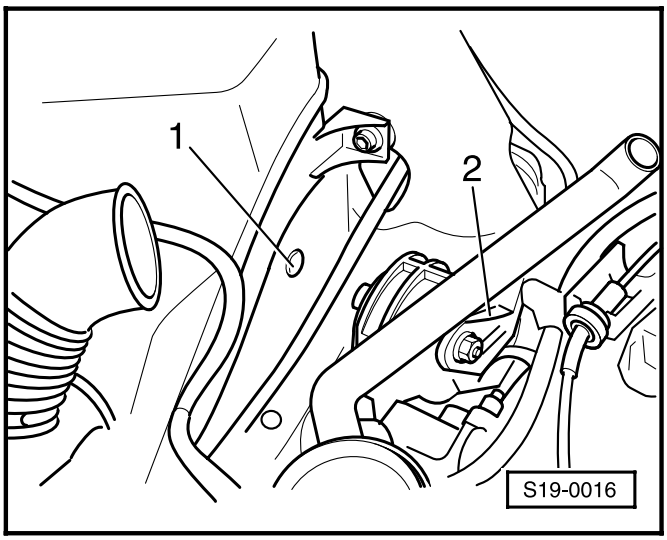
- Установив приспособление в подвесную петлю, слегка приподнять двигатель.



◄ - Отметить положение кронштейна опоры двигателя.



◄ - Удалить болты крепления кронштейна опоры двигателя -стрелки- на кузове.



◄ - Удалить запорную пробку -1- со стороны колесной ниши кузова.

- Демонтировать кронштейн опоры двигателя -2-.

- Отвернуть стопорные гайки насоса системы жидкостного охлаждения.

- Поднять двигатель на такую высоту, чтобы обеспечить возможность снятия насоса системы жидкостного охлаждения с соответствующих болтов.

Установка

Установку производят в обратной последовательности действий. При этом необходимо соблюдать нижеследующие указания:

- Смонтировать насос системы жидкостного охлаждения с новым уплотнением на фланец блока цилиндров.

- При установке кронштейна опоры двигателя соблюсти помеченное положение.

- При необходимости применить новую запорную пробку.

- Установка штифта штока вилки переключения передач
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа „34“; „Разборка и сборка коробки передач“.

- Установка воздушного фильтра и резонатора
⇒ ремонтная группа „24“; „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P“.

- Установка клинового ремня генератора переменного тока ⇒ страница 13-3.

- Заправить охлаждающей жидкостью ⇒ страница 19-6.

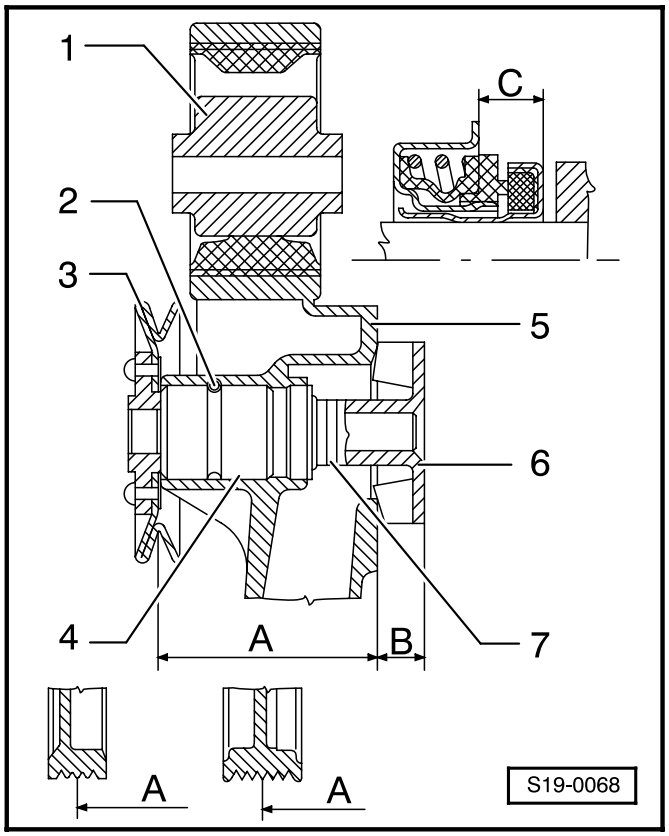
Моменты затяжки

Винтовое соединение	Момент затяжки
Насос системы жидкостного охлаждения на блоке цилиндров	25 Нм
Кронштейн опоры двигателя на кузове	55 Нм
Кронштейн опоры двигателя на насосе системы жидкостного охлаждения	50 Нм
Поддерживающий винт трубы для охлаждающей жидкости	10 Нм

Разборка и сборка насоса системы жидкостного охлаждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)
- Монтажное приспособление MP 1-501
- Палец MP 1-501/1
- Распорные шайбы MP 1-501/2
- Шайба MP 1-601/3
- Шайба MP 1-501/8
- Опорная шайба MP 1-501/4
- Опорная втулка MP 1-501/5
- Вставка MP 1-501/6
- Соединительное кольцо MP 1-501/7
- Кольцо MP 1-501/9
- Выколотка MP 1-502
- Дорн для запрессовки MP 1-503/1 или же MP 1-503/2
- Выколотка MP 3-509



◄ **Узлы конструкции и установочные размеры насоса системы жидкостного охлаждения**

1 - упругая опора
2 - упругий штифт 5 x 36
3 - шкив
4 - подшипник
5 - корпус насоса системы жидкостного охлаждения
6 - крыльчатое колесо
7 - осевое уплотнительное кольцо

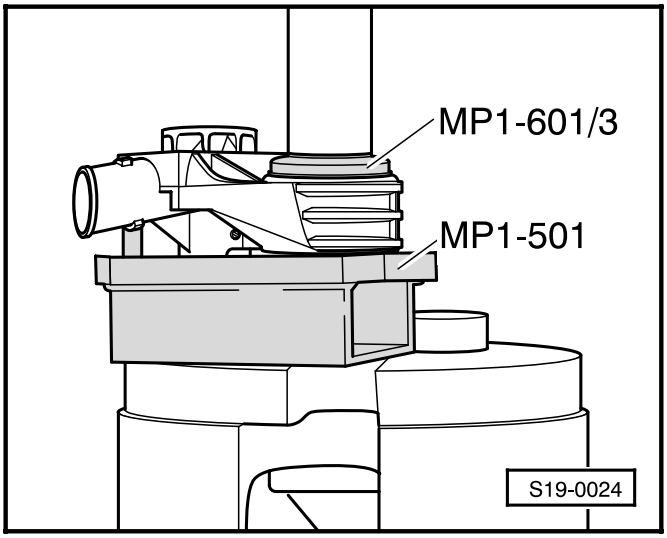
Размер	Исполнение шкива		
	для клинового ремня (жестяной)	для плоского четырехребристого ремня	для плоского шестиребристого ремня (кондиционер)
A	73,2...73,8 мм	74,75...75,25 мм	78,9...79,3 мм

Размер	Изготовитель осевых уплотнительных колец		
	„SIMRAX“ Ax10k - 12E04[1)2)]	„CRANE[3)] H-SP 16703-9 H-SP 16703-2 H-SP 16703-17	MECANO-UMBRA[3)]
B	14,2...14,5 мм		
C	9,3...9,9 мм мм	8,77...9,01 мм мм	7,1...7,3 мм

1) Внешне можно отличить по наличию дополнительного уплотняющего лака на наружном диаметре.

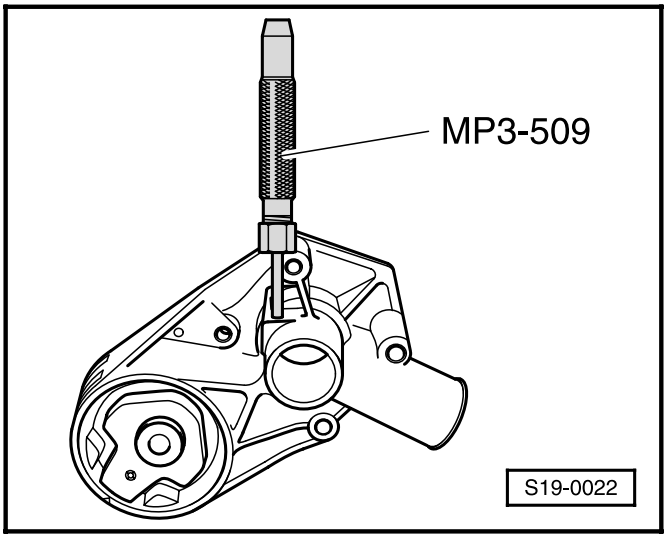
2) Запрессовку производить с помощью приспособления МР 1-503/1.

3) Запрессовку производить с помощью приспособления МР 1-503/2.

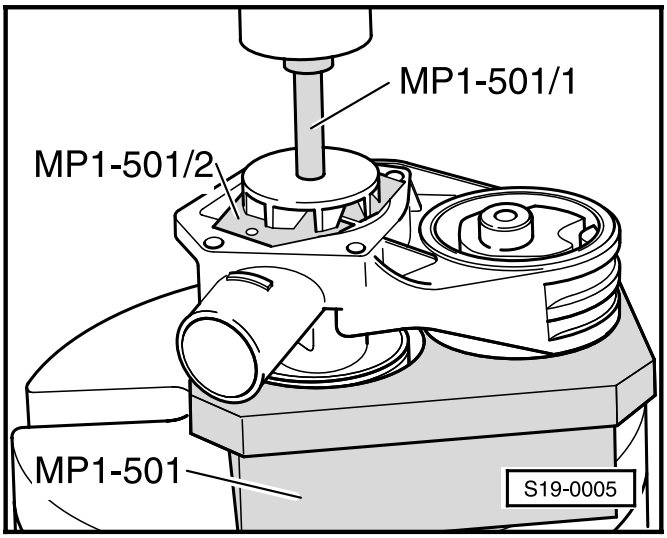


Разборка

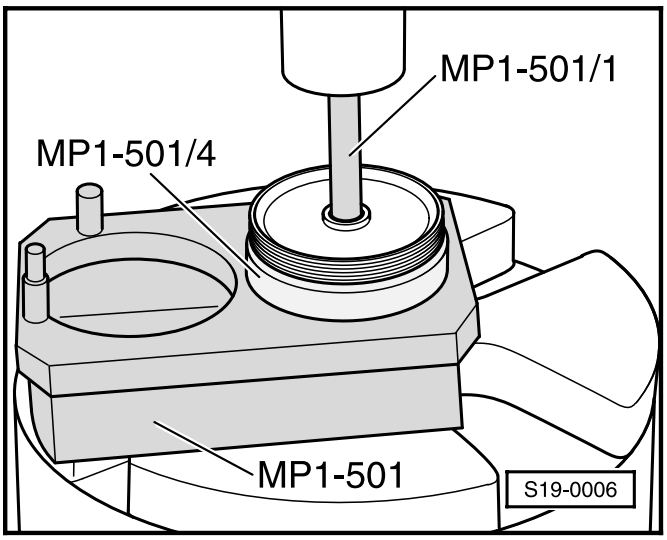
◄ - Выпрессовка упругой опоры с помощью приспособления МР 1-501 и шайбы МР 1-601/3.



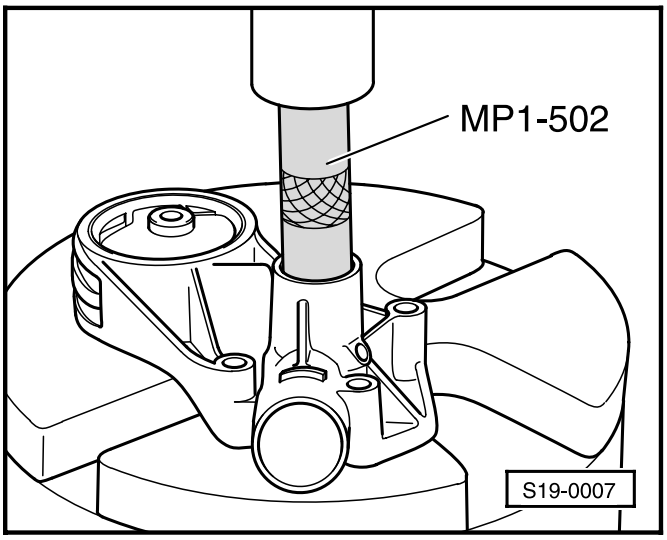
◄ - Выбивание упругого штифта с помощью выколотки МР 3-509.



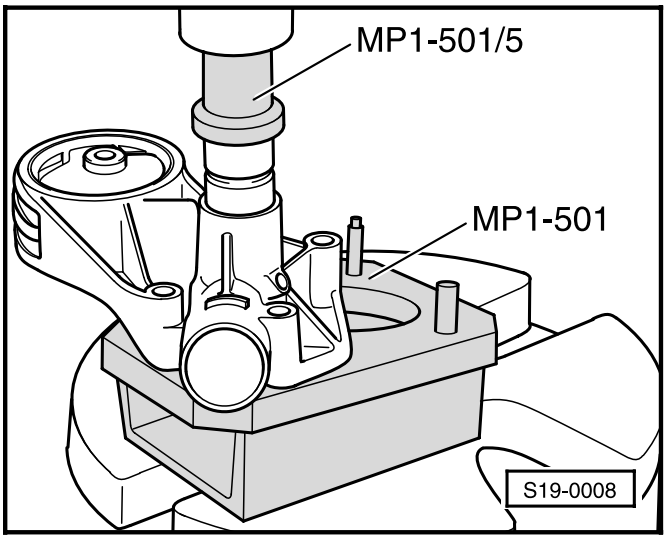
◄ - Выпрессовка крыльчатого колеса и подшипника с помощью приспособления МР 1-501, распорных шайб МР 1-501/2 и пальца МР 1-501/1.



◄ - Выпрессовка шкива с помощью приспособления МР 1-501, опорной шайбы МР 1-501/4 и пальца МР 1-501 /1.

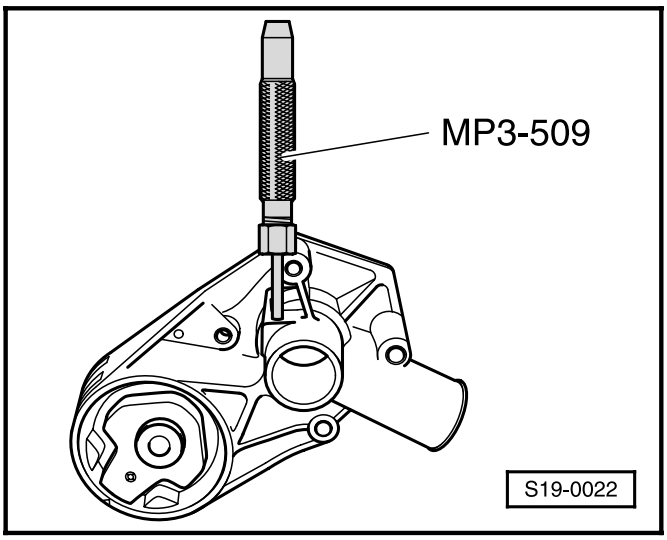


◄ - Выпрессовка осевого уплотнительного кольца с помощью выколотки МР 1-502.

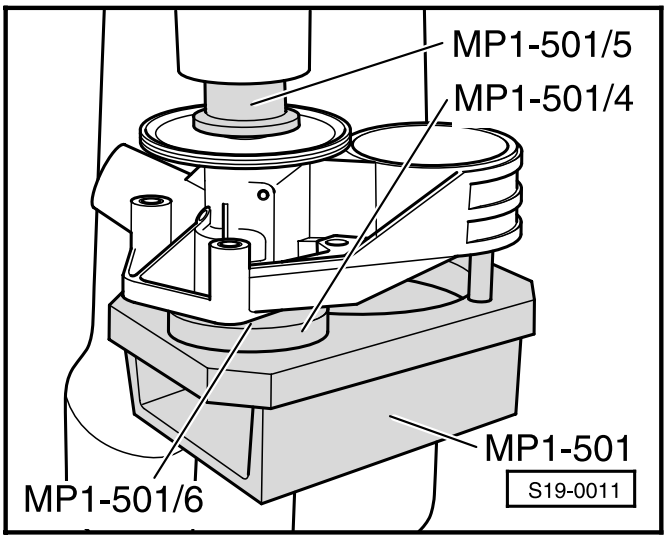


Сборка

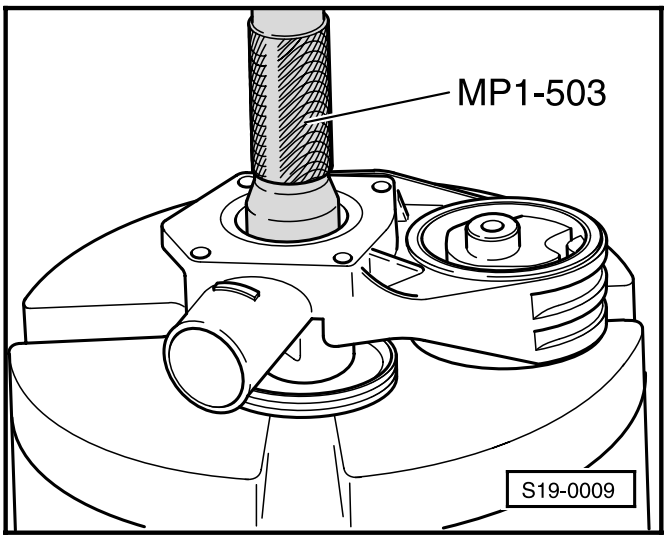
◄ - Запрессовка подщипника с помощью приспособления МР 1-501 и опорной втулки МР 1-501/5.



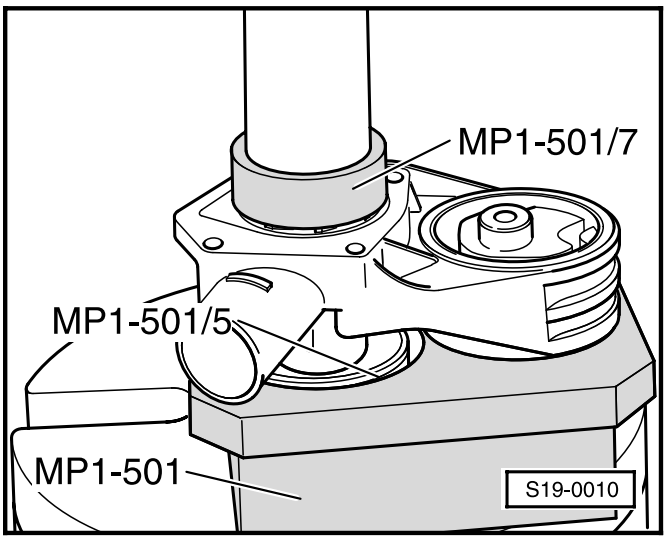
◄ - Заколачивание нового упругого штифта с помощью выколотки МР 3-509.



◄ - Запрессовка шкива с помощью приспособления МР 1-501, опорной шайбы МР 1-501/4, опорной втулки МР 1-501/5 и вставки МР 1-501/6.



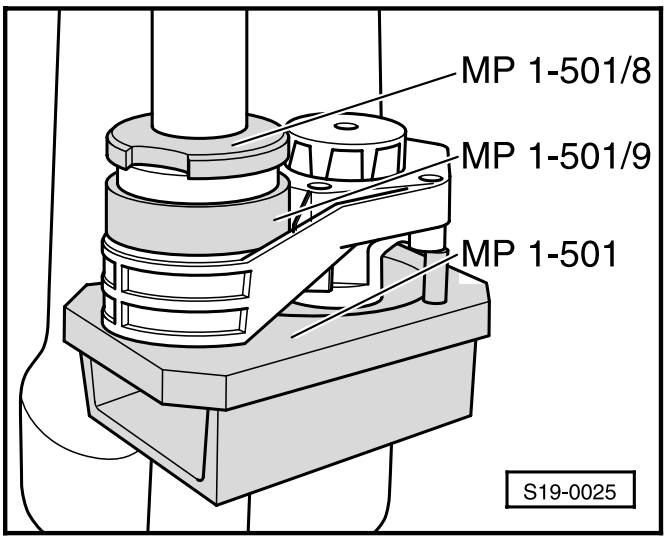
◄ - Запрессовка осевого уплотнительного кольца с помощью дорна для запрессовки МР 1-503/1 или же МР 1-503/2 ⇒ страница 19-15.



◄ - Запрессовка крыльчатого колеса с помощью приспособления MP 1-501, опорной втулки MP 1-501/5 и соединительного кольца MP 1-501/7.

Важно:

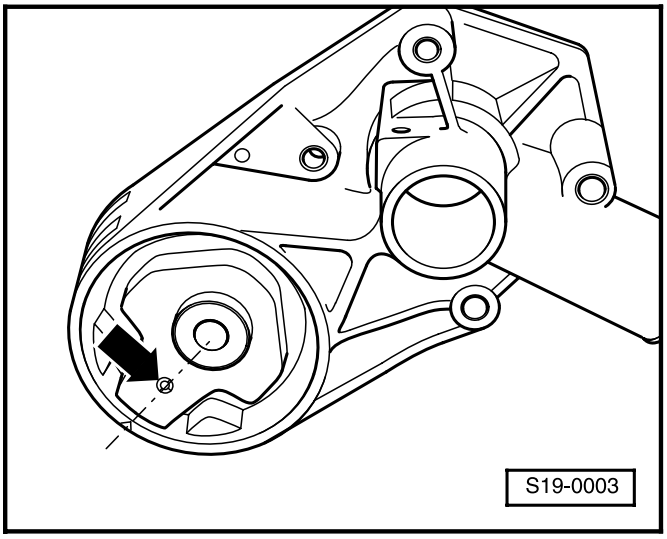
Между осевым уплотнительным кольцом и крыльчатым колесом необходимо оставить зазор не менее, чем 0,5 мм. Установочные размеры ⇒ рис. S19-0068, страница 19-15.



◄ - Запрессовать упругую опору с помощью приспособления MP 1-501, шайбы MP 1-501/8 и кольца MP 1-501/9.

Важно:

Соблюдать положение для сборки ⇒ рис. S19-0003.

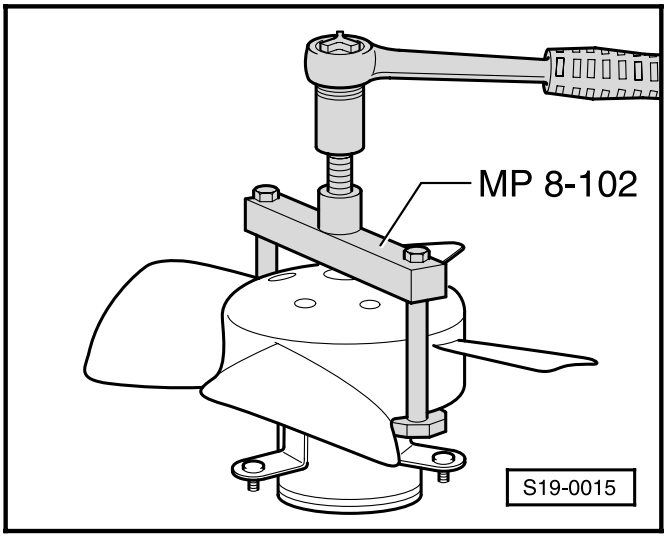


◄ - Отметка на упругой опоре должна совпадать с отметкой на корпусе насоса системы жидкостного охлаждения.

Разборка и сборка радиатора и вентилятора системы охлаждения

Разборка

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-6.
- Отсоединить от радиатора шланги для охлаждающей жидкости.
- Отсоединить штекерные соединители от термовыключателя и от вентилятора.
- Демонтировать опору.
- Вывинтить поддерживающие винты радиатора.
- Извлечь радиатор вместе с вентилятором.
- Отвинтить от радиатора кожух вентилятора.

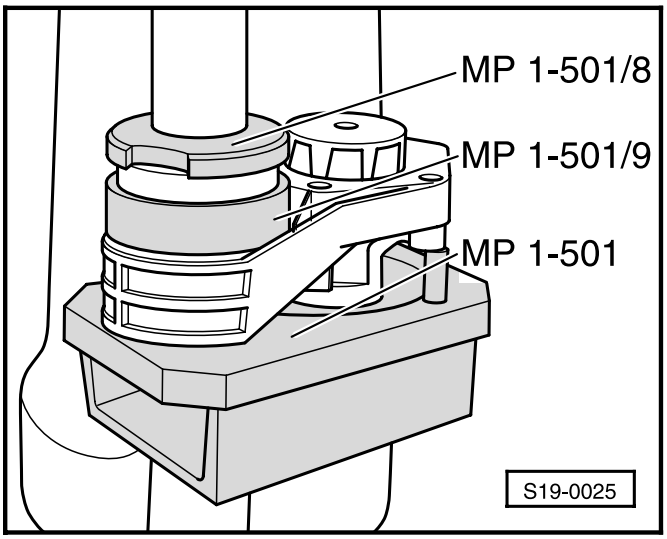


◄ - Отвинтив вентилятор от кожуха вентилятора, снять крыльчатое колесо с помощью съемника MP 8-102.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеприведенные указания:

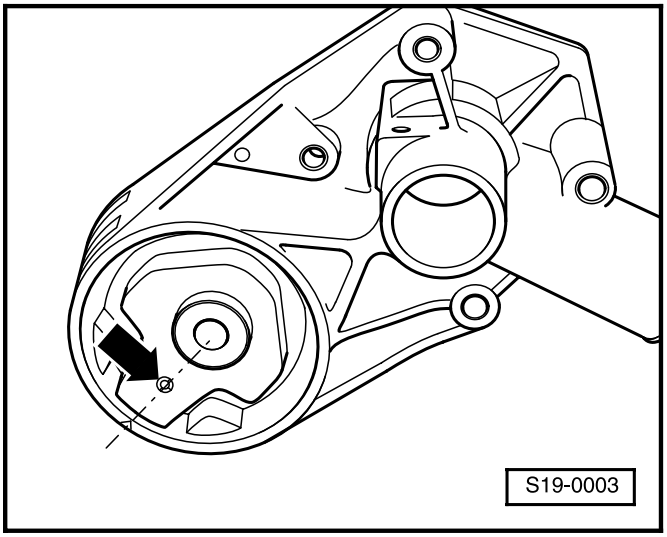
- Запрессовать крыльчатое колесо на вентилятор, не набивая.
- Соблюдать положение для сборки вентилятора ⇒ страница 19-2.
- Затянуть стопорные гайки вентилятора с приложением момента затяжки 10 Нм.
- При сборке радиатора проследить за правильностью посадки.
- Подтянуть поддерживающие винты радиатора и опоры с приложением момента затяжки 10 Нм.
- Заправка охлаждающей жидкостью ⇒ см. страницу 19-6.



◄ - Запрессовать упругую опору с помощью приспособления МП 1-501, шайбы МП 1-501/8 и кольца МП 1-501/9.

Важно:

Соблюдать положение для сборки ⇒ рис. S19-0003.

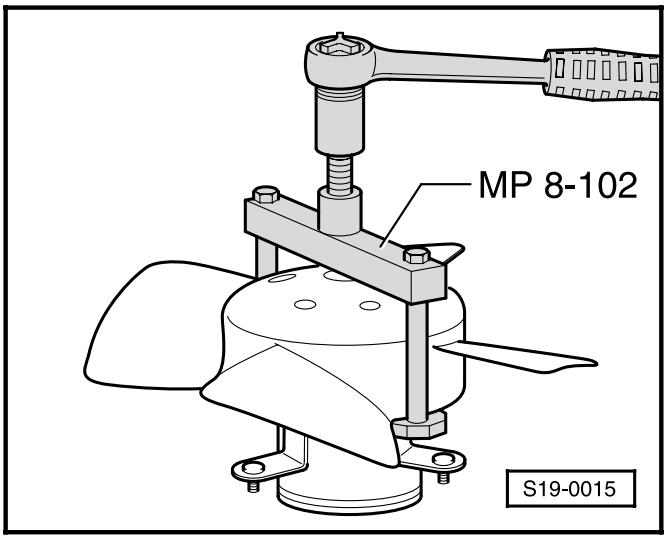


◄ - Отметка на упругой опоре должна совпадать с отметкой на корпусе насоса системы жидкостного охлаждения.

Разборка и сборка радиатора и вентилятора системы охлаждения

Разборка

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-8.
- Отсоединить от радиатора шланги для охлаждающей жидкости.
- Отсоединить штекерные разъемы от термовыключателя и от вентилятора.
- Демонтировать опору.
- Вывинтить поддерживающие винты радиатора.
- Извлечь радиатор вместе с вентилятором.
- Отвинтить от радиатора кожух вентилятора.



◄ - Отвинтив вентилятор от кожуха вентилятора, снять крыльчатое колесо с помощью съемника МП 8-102.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеприведенные указания:

- Запрессовать крыльчатое колесо на вентилятор, не набивая.
- Соблюдать положение для сборки вентилятора ⇒ рис. C19-0001, страница 19-2.
- Подтянуть стопорные гайки вентилятора с приложением момента затяжки 10 Нм.
- При сборке радиатора проследить за правильностью посадки.
- Подтянуть поддерживающие винты радиатора и опоры с приложением момента затяжки 10 Нм.
- Заправка охлаждающей жидкостью ⇒ см. страницу 19-8.

Разборка и сборка деталей системы питания

Соблюдать меры безопасности ⇒ страница 20-1.

Соблюдать принципы соблюдения чистоты
⇒ страница 20-2.

Разборка и сборка топливного бака со смонтированными деталями и топливным фильтром:

Автомобили с впрыскиванием топлива ⇒ страница 20-3.

Автомобили с карбюратором ⇒ страница 20-6.

Отрегулировать трос управления акселератором
⇒ страница 20-9.

Контроль реле топливного электронасосного агрегата:
⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“; „Контроль реле топливного электронасосного агрегата“.
⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа „24“; „Контроль реле топливного электронасосного агрегата“.

Важно:

Соединения шлангов зафиксированы с помощью прижимных скоб.

Меры безопасности

Выполняя работы на системе питания, следует соблюдать нижеследующие правила:

- Необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности.

- Предотвратить соприкосновение кожи с топливом! Пользоваться защитными перчатками из материала, стойкого к топливу!

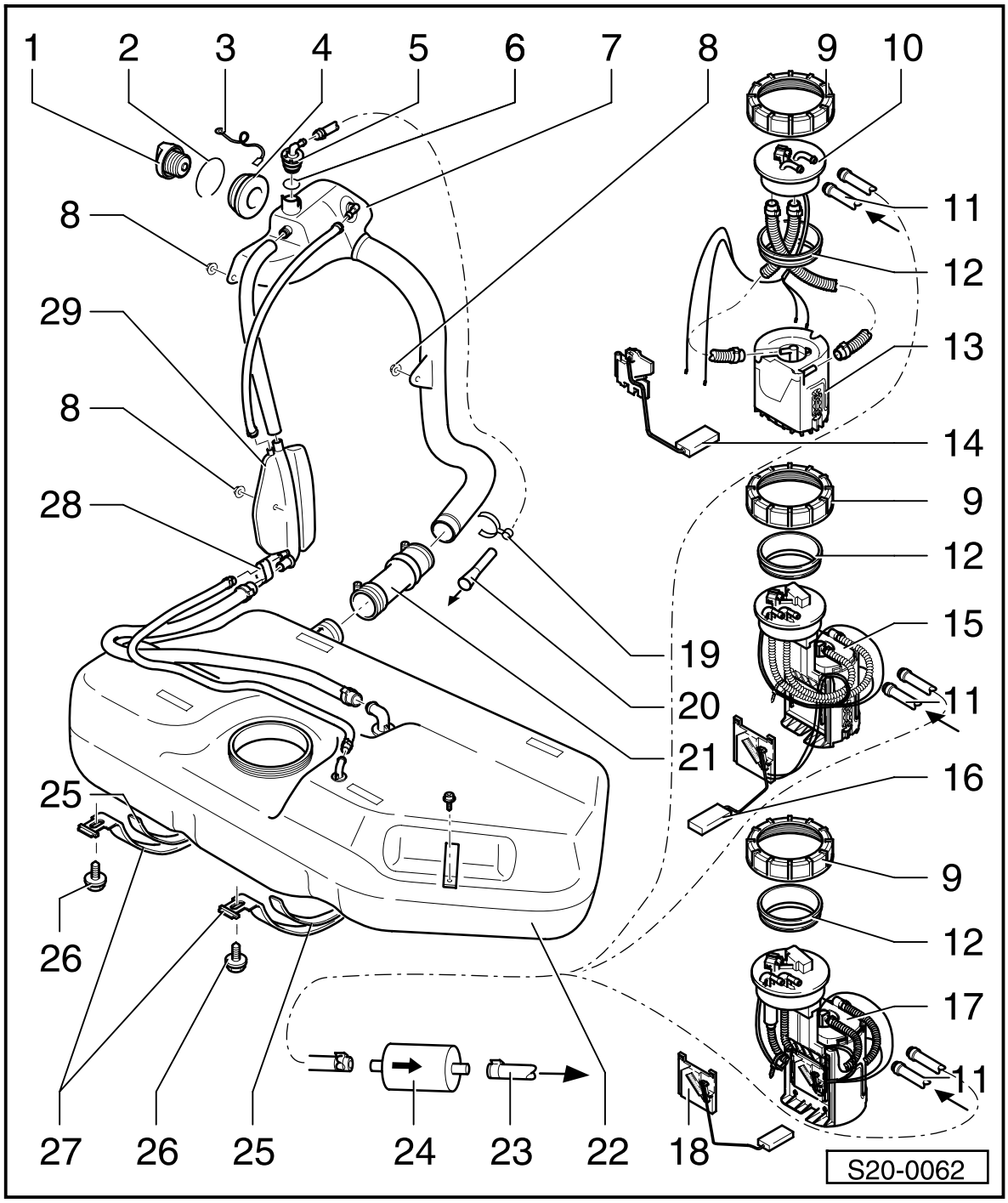
- Во время разборки и сборки датчика указателя запаса топлива или топливного насоса (топливного насосного агрегата) в случае полных или частично наполненных топливных баков следует соблюдать следующее: В целях отсасывания газов, выделяющихся из топлива, следует еще до начала произведения работ положить вблизи от монтажного отверстия топливного бака отсасывающий шланг включенной вытяжной установки для удаления ОГ. Если в вашем распоряжении нет вытяжной установки для удаления ОГ, тогда можно воспользоваться радиальным вентилятором (двигатель находится мимо воздушный поток) с объемной подачей более 15 м^3/час.

Принципы соблюдения чистоты

Во время выполнения работ на системе питания/впрыскивания топлива следует соблюдать следующие „пять принципов“ чистоты:

- Прежде, чем приступить к ослаблению мест соединений, основательно очистить их самих и места вокруг них.
- Разобранные детали следует класть на чистую поверхность и закрыть. Не пользоваться тряпками из ворсистых материалов!
- Если ремонт осуществляется не сразу, то следует тщательно прикрыть или же закрыть разобранные детали конструкции.
- Монтировать только чистые детали:
  Извлечь запчасти из упаковки только непосредственно до их сборки. Не пользоваться деталями, которые хранились вне упаковки (напр. в инструментальных ящиках и т.п.).
- Работы на разъединенной системе питания:
  По возможности не работать со сжатым воздухом и не приводить автомобиль в движение.

Детали системы питания



„Mono-Motronic“; „Simos 2P“

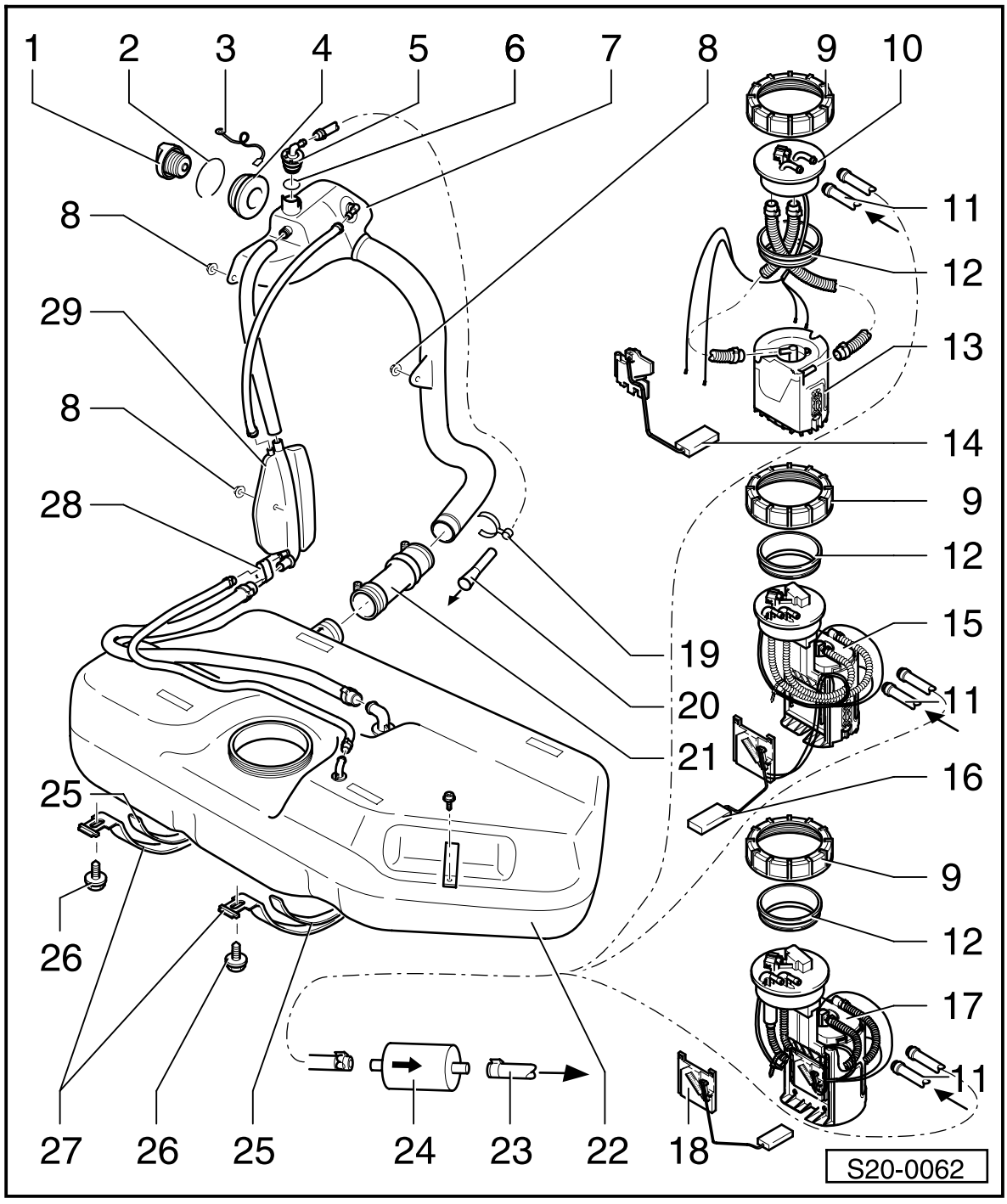
1 - Крышка
- в случае повреждения заменить уплотнение

2 - Распорное кольцо

3 - Провод для замыкания на „массу“

4 - Пылезащитный чехол

5 - Предохранительный клапан
- разборка: вытащить клапан из наливной горловины
- проверить пропускную способность клапана:
  клапан - в вертикальном положении: открыт
  клапан наклонен на 30°: закрыт
  действие клапана можно проверить, продувая его ртом (при соблюдении правил гигиены)



6 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- ♦ в случае повреждения заменить

7 - Наливная горловина топливного бака
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 20-24

8 - 3 Нм

9 - Накидная гайка
- ♦ разборка и сборка - с помощью приспособления MP 8-525

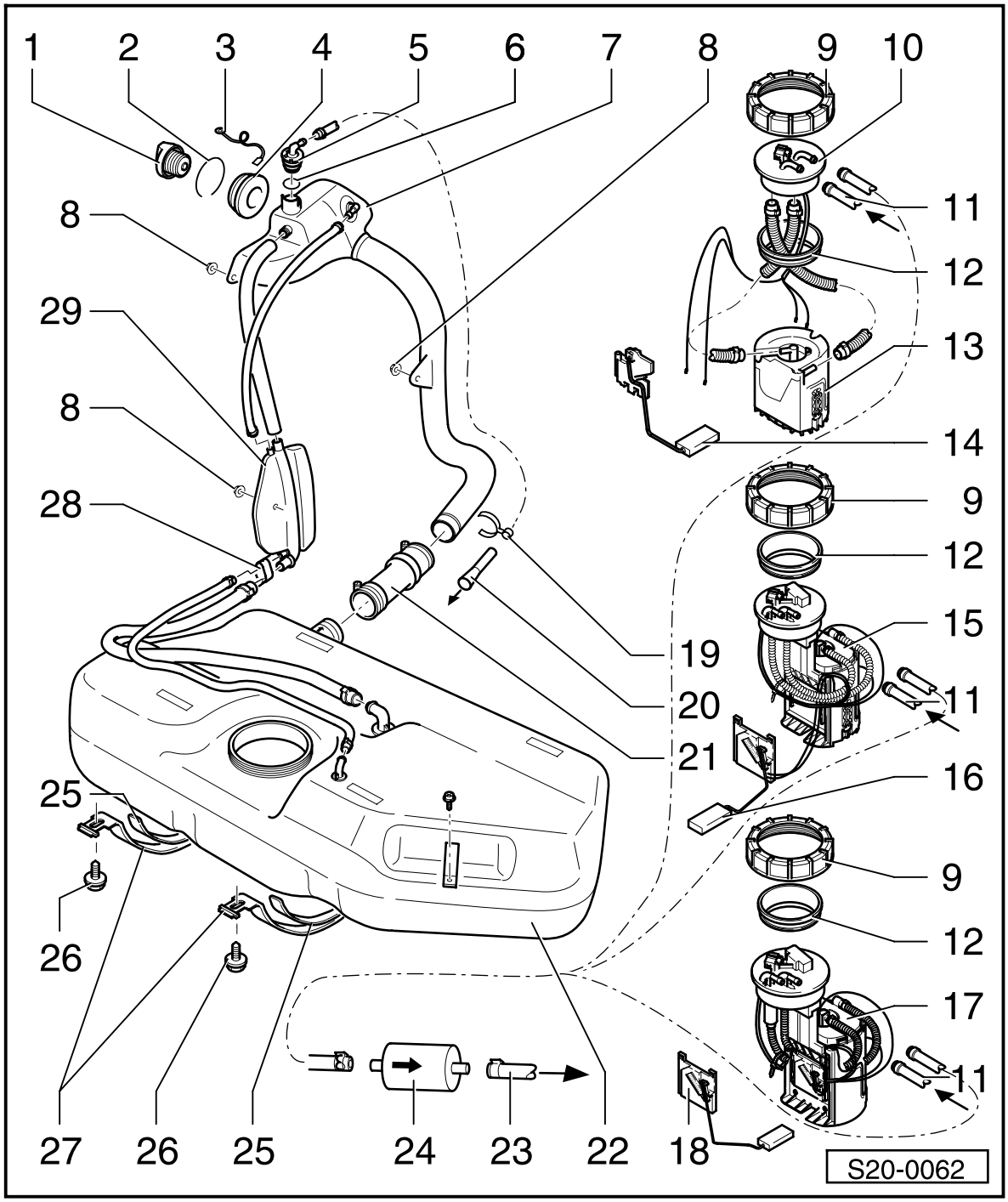
10 - Фланец топливного электронасосного агрегата, выпуск до IX/96г.
- ♦ соблюдать положение для сборки на топливном баке ⇒ страница 20-8, рис. 1

11 - Обратный топливопровод
- ♦ от секции топливного насоса высокого давления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“
- ♦ от распределителя зажигания

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа „24“

12 - Уплотнительное кольцо
- ♦ для целей сборки смочить в топливе
- ♦ в случае повреждения заменить



16 - Датчик указателя запаса топлива
- топливного электронасосного агрегата выпуска начиная X/96г. ➤
- разборка и сборка ⇒ страница 20-14
- не перепутать с датчиком топливного электронасосного агрегата выпуска начиная VIII/98г. ➤

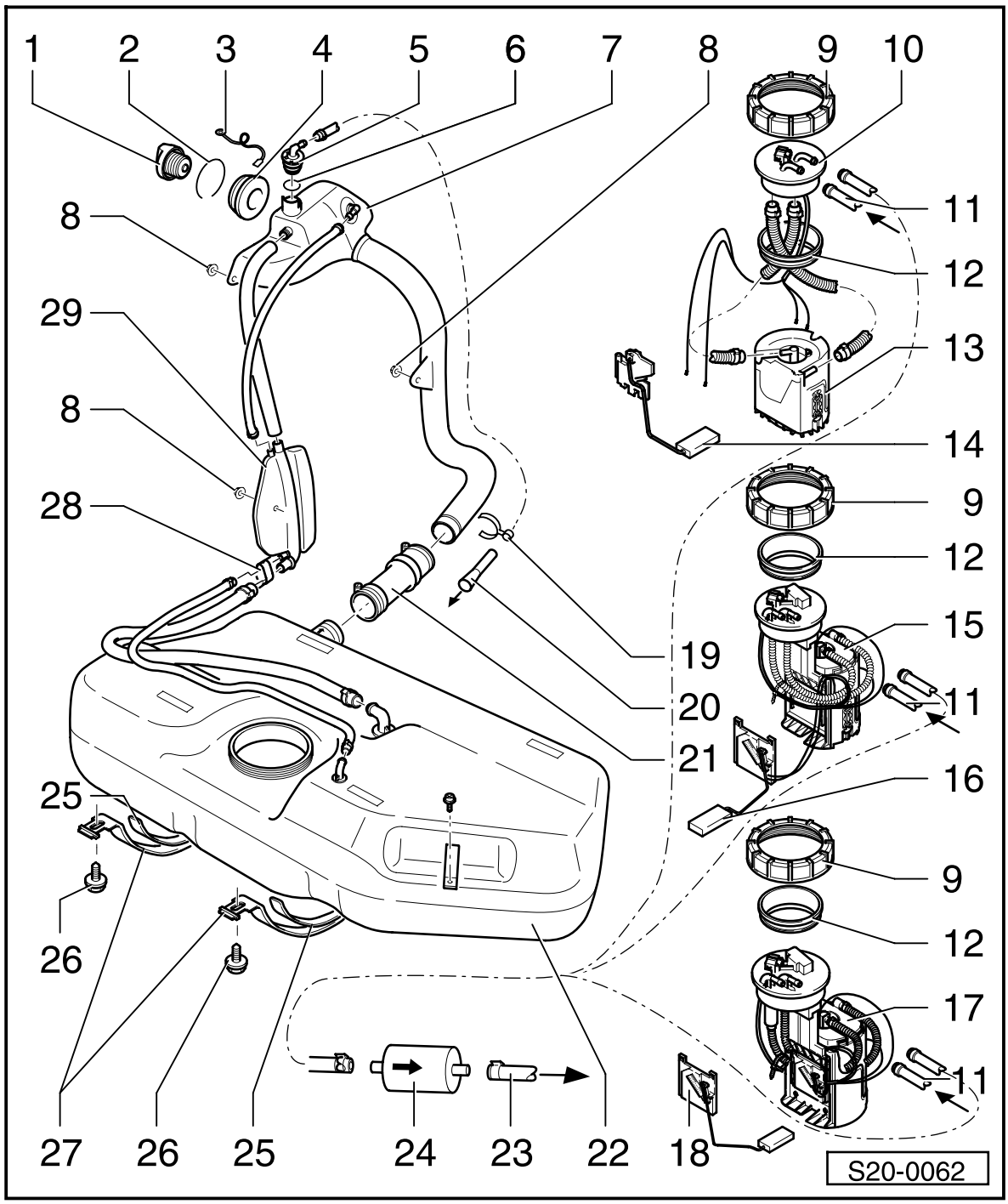
17 - Топливный электронасосный агрегат, выпуск начиная VIII/98г. ➤
- полностью взаимозаменяемы с топливным насосом выпуска начиная X/96г. ➤
- разборка и сборка ⇒ страница 20-16
- соблюдать положение для сборки на топливном баке ⇒ страница 20-8, рис. 2
- испытание топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-18

18 - Датчик указателя запаса топлива
- топливного электронасосного агрегата выпуска начиная VIII/98г. ➤
- не перепутать с датчиком топливного электронасосного агрегата выпуска начиная X/96г. ➤
- разборка и сборка ⇒ страница 20-14

19 - Хомут

20 - Трубка для удаления воздуха
- к бачку с активированным углем ⇒ страница 20-28, позиция 5

21 - Соединительный шланг



22 - Топливный бак

- ♦ со штыковым затвором для сборки топливного электронасосного агрегата выпуска ➤ IX/96г.
- ♦ без штыкового затвора для сборки топливного электронасосного агрегата выпусков начиная X/96г. ➤ и VIII/98г. ➤
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 20-23

23 - Подводящий топливопровод

- ♦ к секции топливного насоса высокого давления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа 24

- ♦ к распределителю зажигания

⇒ Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа 24

24 - Топливный фильтр

- ♦ положение для сборки: стрелка указывает направление протекания топлива

25 - Резиновая шайба

26 - 25 Нм

27 - Хомут крепления

- ♦ будьте внимательны - различные исполнения

28 - Сквозная прокладка

29 - Уравнительный бачок

13 - Топливный электронасосный агрегат, выпуск до IX/96г.
- сборка в топливный бак со штыковым затвором, выпуск до IX/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-14
- испытание топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-16

14 - Датчик указателя запаса топлива
- топливного электронасосного агрегата, выпуск до IX/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-12

15 - Топливный электронасосный агрегат, выпуск начиная с X/96г.
- сборка в топливный бак без штыкового затвора, выпуск начиная с X/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-14
- соблюдать положение для сборки на топливном баке ⇒ страница 20-8, рис. 2
- испытание топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-16

16 - Датчик указателя запаса топлива
- топливного электронасосного агрегата выпуска начиная с X/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-12
- не перепутать с датчиком топливного электронасосного агрегата выпуска начиная с VIII/98г.

17 - Топливный электронасосный агрегат, выпуск начиная с VIII/98г.
- полностью взаимозаменяемы с топливным насосом выпуска начиная с X/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-14
- соблюдать положение для сборки на топливном баке ⇒ страница 20-8, рис. 2
- испытание топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-16

18 - Датчик указателя запаса топлива
- топливного электронасосного агрегата выпуска начиная с VIII/98г.
- не перепутать с датчиком топливного электронасосного агрегата выпуска начиная с X/96г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-12

19 - Хомут

20 - Шланг для удаления воздуха
- к бачку с активированным углем ⇒ страница 20-25, позиция 5

21 - Соединительный шланг

22 - Топливный бак
- со штыковым затвором для сборки топливного электронасосного агрегата выпуска до IX/96г.
- без штыкового затвора для сборки топливного электронасосного агрегата выпусков начиная с X/96г. и с VIII/98г.
- разборка и сборка ⇒ страница 20-22

23 - Подводящий топливопровод
- к секции топливного насоса высокого давления

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“
- к распределителю зажигания

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа „24“

24 - Топливный фильтр
- положение для сборки: стрелка указывает направление протекания топлива

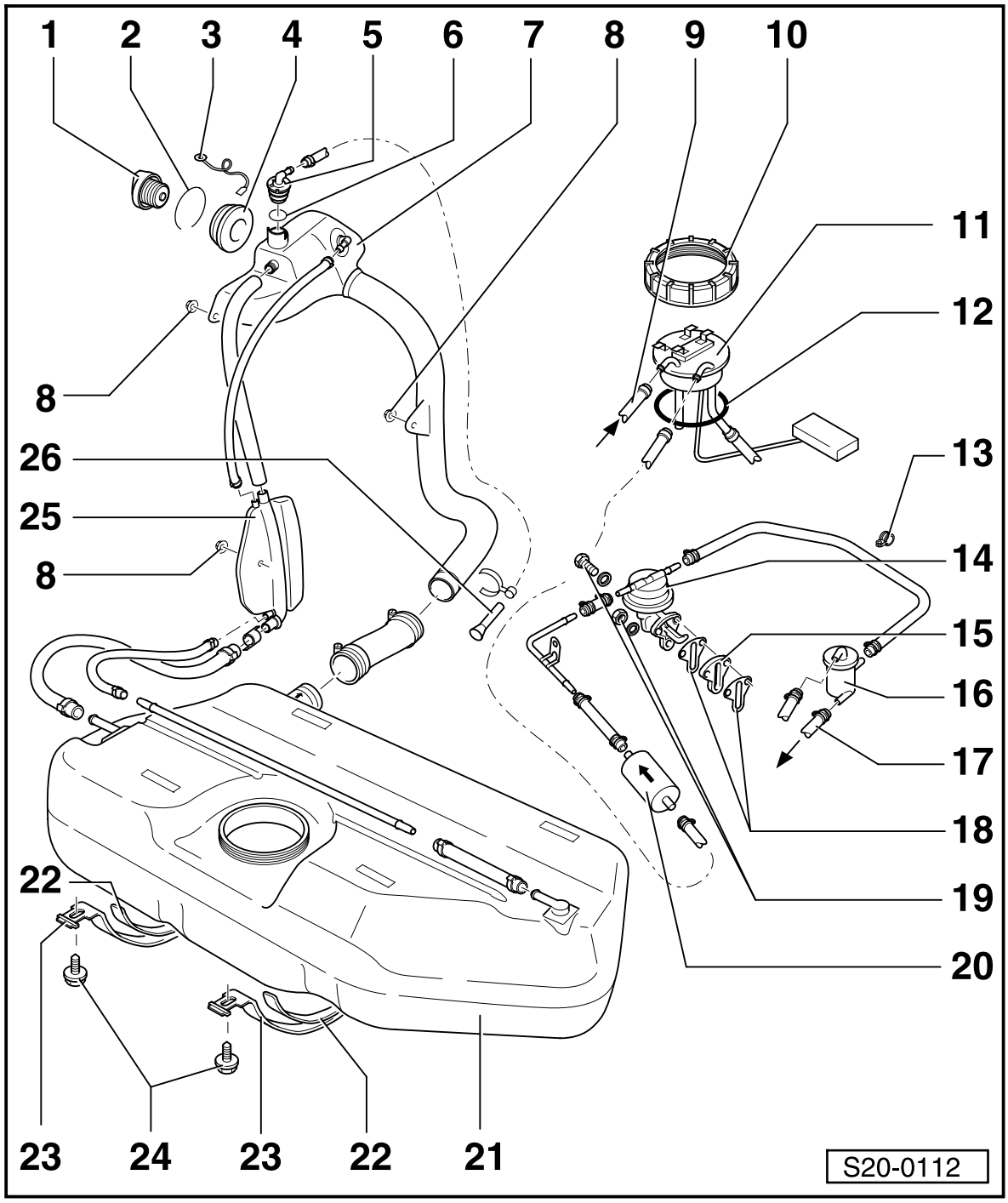
25 - Резиновая шайба
- для автомобилей выпуска до VIII/97г.

26 - 25 Нм

27 - Хомут крепления
- будьте внимательны - различные исполнения (левая и правая стороны)

28 - Сквозная прокладка

29 - Уравнительный бачок



Карбюраторный двигатель

1 - Крышка
- в случае повреждения заменить уплотнение

2 - Распорное кольцо

3 - Провод для замыкания на “массу”

4 - Пылезащитный чехол

5 - Предохранительный клапан
- разборка: вытащить клапан из наливной горловины
- проверить пропускную способность клапана; клапан - в вертикальном положении: открыт клапан наклонен на 30°: закрыт действие клапана можно проверить, продувая его ртом (при соблюдении правил гигиены)

6 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- в случае повреждения заменить

7 - Наливная горловина топливного бака
- разборка и сборка ⇒ страница 20-24

8 - 3 Нм

9 - Обратный топливопровод

10 - Накидная гайка
- ♦ разборка и сборка с помощью приспособления MP 8-502

11 - Датчик указателя запаса топлива
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 20-12
- ♦ установочные размеры ⇒ страница 20-8, рис. 3

12 - Уплотнительное кольцо
- ♦ в случае повреждения заменить

13 - Хомут

14 - Топливный насос
- ♦ объемная подача насоса: не менее, чем 30 л/час протекания при частоте 50 ходов в минуту

15 - Уплотнительная прокладка фланца
- ♦ в случае повреждения заменить

16 - Сепаратор газов топлива

17 - Провод, ведущий к карбюратору

18 - Уплотнение
- ♦ заменить

19 - 20 Нм

20 - Топливный фильтр
- ♦ положение для сборки: стрелка указывает направление протекания топлива
- ♦ замена ⇒ страница 20-21

21 - Топливный бак
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 20-22

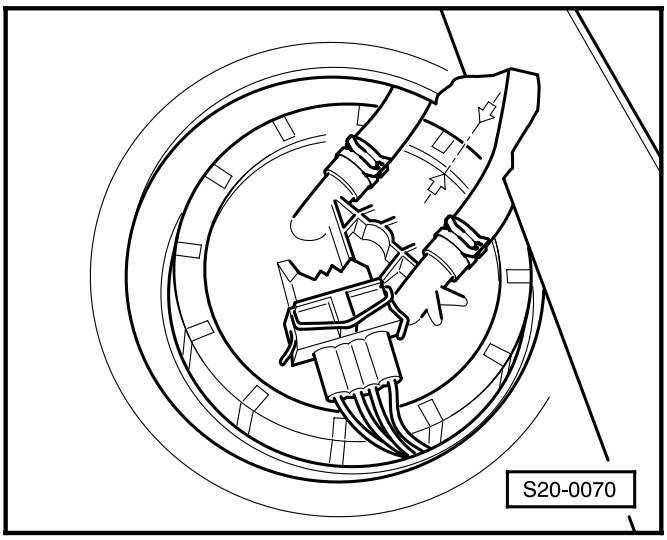
22 - Резиновая шайба

23 - Хомут крепления
- ♦ будьте внимательны - различные исполнения

24 - 25 Нм

25 - Уравнительный бачок

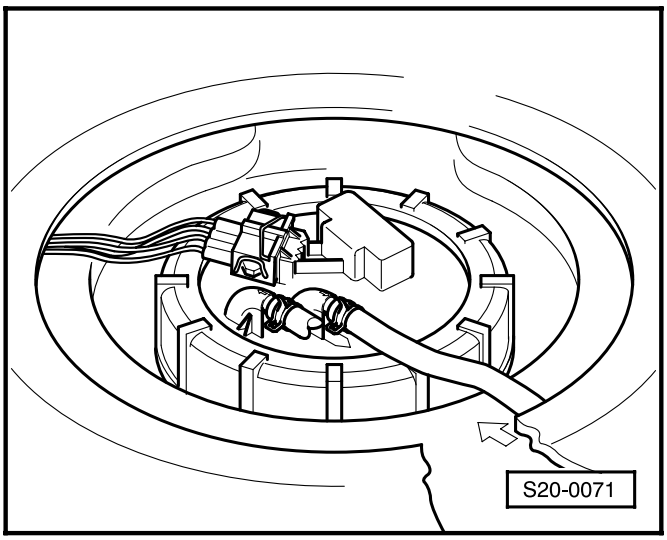
26 - Провод для приточной вентиляции
- ♦ выведен наружу из автомобиля



◄ **Рис. 1 Положение для сборки фланца топливоподкачивающего устройства**

Автомобили с системой впрыскивания топлива, выпуск до IX/96г.

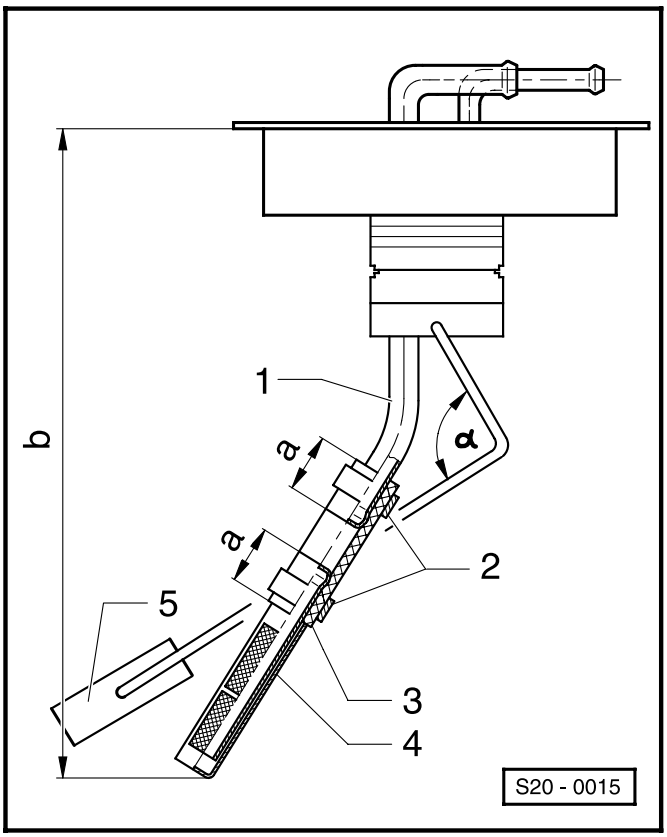
Отметка на фланце должна соответствовать отметке, находящейся на топливном баке.



◄ **Рис. 2 Положение для сборки фланца топливоподкачивающего устройства**

Автомобили с системой впрыскивания топлива, выпуск начиная с X/96г.

Отметка на фланце должна соответствовать отметке, находящейся на топливном баке.



◄ **Рис. 3 Установочные размеры датчика указателя запаса топлива**

Автомобили с карбюратором

В случае отсоединения впускного трубопровода в ходе ремонта - напр. при очистке - нужно снова отрегулировать рабочие размеры „a“ и „b“.

a = 17,5 мм
b = ок. 190 мм
α = 90°

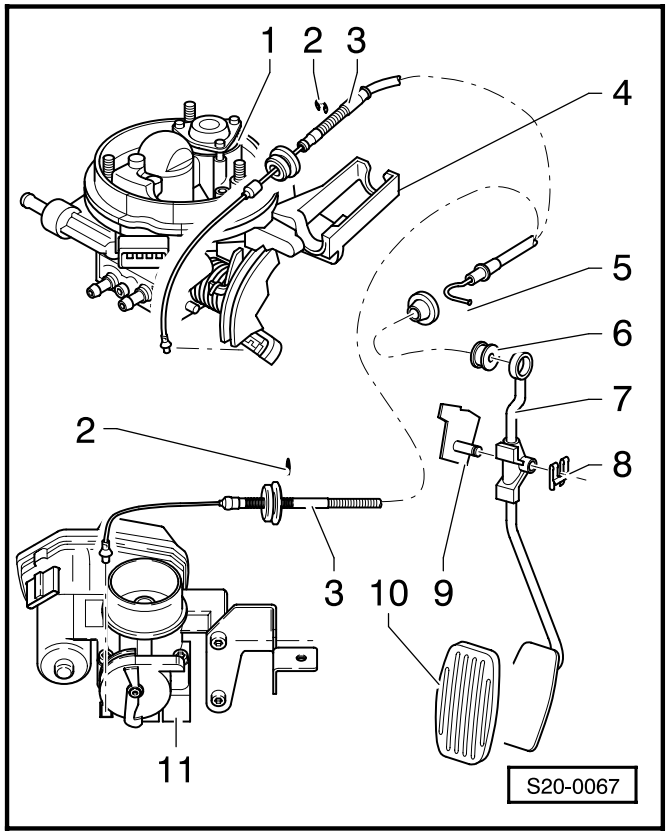
1 - присоединительная трубка для подводящего провода

2 - зажим шланга

3 - упругая проставка

4 - всасывающий трубопровод с фильтром

5 - поплавок



Управление акселератором

1 - Блок приготовления горючей смеси системы впрыскивания топлива/карбюратор
- ♦ блок приготовления горючей смеси системы „Mono-Motronic“

2 - Стопорная шайба

3 - Тяга педали управления подачей топлива
- ♦ регулирование ⇒ страница 20-9

4 - Держатель
- ♦ для тяги педали управления подачей топлива

5 - Сквозное резиновое уплотнение
- ♦ в передней стенке кузова, отделяющей моторный отсек от салона

6 - Резиновая втулка

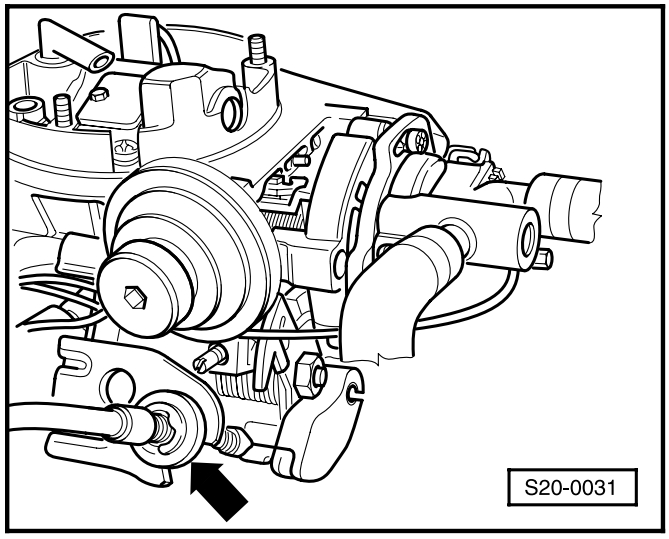
7 - Педаль акселератора

8 - Стопор
- ♦ проследить за прочной установкой

9 - Вал педали

10 - Резиновая площадка педали

11 - Блок приготовления горючей смеси системы впрыскивания топлива
- ♦ блок приготовления горючей смеси системы „Simos 2P“



Настройка управления акселератором

Автомобили с карбюратором

- Нажать на педаль управления подачей топлива вплоть до положения максимальной подачи топлива.

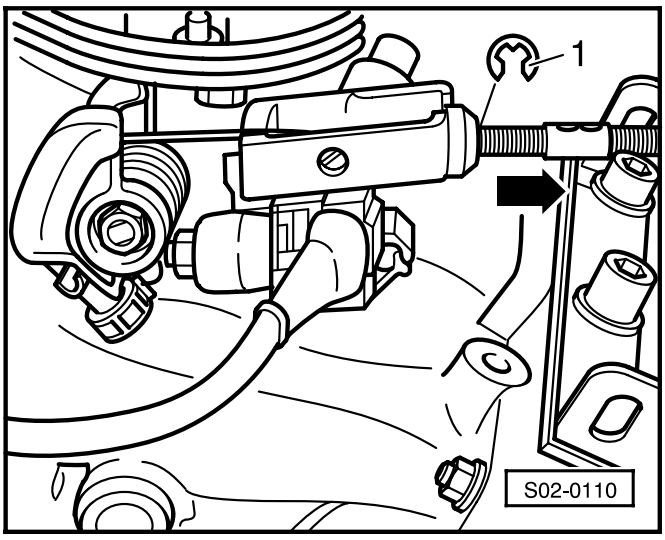
- Проверить положение максимальной подачи топлива на рычаге валика дроссельной заслонки (сегменте дроссельной заслонки). Положение максимальной подачи топлива должно быть как раз достигнуто.

◄ - Отрегулировать тягу педали управления подачей топлива путем перемещения упругого упорного кольца на направляющем блоке для троса -стрелка-.

Автомобили с впрыскиванием топлива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“



Автомобили с системой впрыскивания топлива „Mono-Motronic“

◄ - Отрегулировать тягу педали управления подачей топлива путем перемещения упругого упорного кольца -1- на держателе таким образом, чтобы на рычаге валика дроссельной заслонки (сегменте дроссельной заслонки) как раз достигалось положение максимальной подачи топлива.

- Подключить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать электронику двигателя (адрес „01“); не заводить двигатель, система зажигания включена

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „01“; „Автоматический контроль“.

Тест системы автомобиля Загрузите адрес XX	HELP

◄ Изображение на дисплее

- Ввести задание 04 для функции „Установка исходного состояния“ и подтвердить кнопкой „Q“.

Установка исходного состояния Введите номер изображаемой группы XXX	HELP

◄ Изображение на дисплее

Важно:

Если на дисплее изобразится что-нибудь иное:

⇒ См. Инструкцию по обслуживанию для „V.A.G 1552“.

- Загрузив „000“, подтвердить кнопкой „Q“.

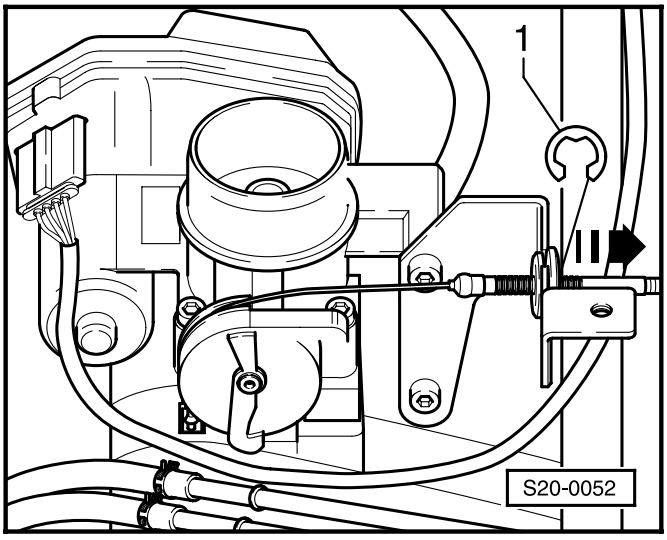
Установка исходного состояния 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9 10	→

◄ Изображение на дисплее
(1 ... 10 = поля индикации)

- Крепко нажав на педаль управления подачей топлива вплоть до упора, подержать его в этом положении не менее 5ти секунд. Отсчитать цифровое значение с поля -3-.
  Требуемое значение: от 240 до 255.

- Освободить педаль управления подачей топлива. Подвижный упор дроссельной заслонки войдет в основное положение.

- С поля -2- отсчитать изображенное значение.
  Требуемое значение: от 5 до 15.



В том случае, если не достигнуто требуемых значений:

- Повторить порядок работ по настройке управления акселератором.

Автомобили с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“

◄ - Отрегулировать тягу педали управления подачей топлива путем перемещения упругого упорного кольца -1- на держателе таким образом, чтобы на рычаге валика дроссельной заслонки (сегменте дроссельной заслонки) как раз достигалось положение максимальной подачи топлива.

- Подключить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать электронику двигателя (адрес „01“); не заводить двигатель, система зажигания включена

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа „01“; „Автоматический контроль“.

Тест системы автомобиля Загрузите адрес XX	HELP

◄ Изображение на дисплее

- Ввести „08“ для функции „Считывание блока измеренных значений“ и подтвердить кнопкой „Q“.

Считывание блока измеренных значений Введите номер изображаемой группы XXX	HELP

◄ Изображение на дисплее

Важно:

Если на дисплее изобразится что-нибудь иное:
⇒ См. Инструкцию по обслуживанию для „V.A.G 1552“.

- Загрузив „003“, подтвердить кнопкой „Q“.

Считывание блока измеренных значений 3			→
0/об/мин.	1074 мг/Н	**75 °**	0%

◄ Изображение на дисплее
(1 ... 10 = поля индикации)

- Крепко нажать на педаль управления подачей топлива вплоть до упора, поддерживая его в этом положении не менее, чем 2 секунды. Отсчитать цифровое значение с поля -3-. Требуемое значение: не менее, чем 75°.

- Полностью освободить педаль управления подачей топлива.

- С поля -3- отсчитать изображенное значение. Требуемое значение: от 3 до 7°.

В том случае, если не достигнуто требуемых значений:

- Повторить порядок работ по настройке управления акселератором.

Разборка и сборка датчика указателя запаса топлива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

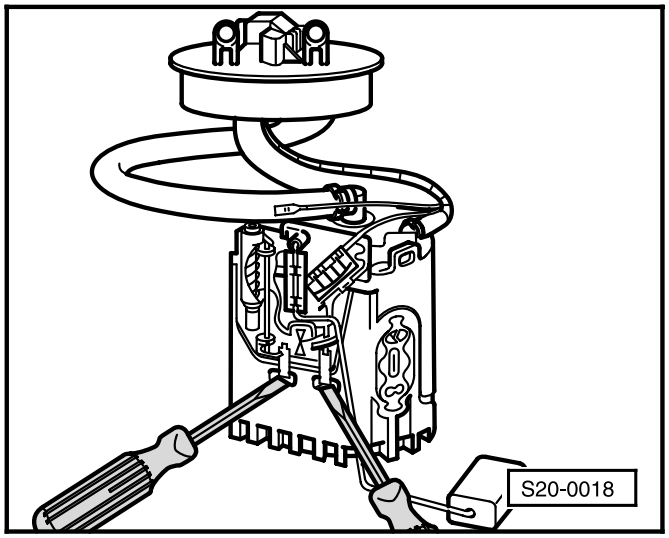
- Приспособление MP 8-525
- Приспособление MP 8-526
- Приспособление MP 8-502

Автомобили с впрыскиванием топлива

Разборка

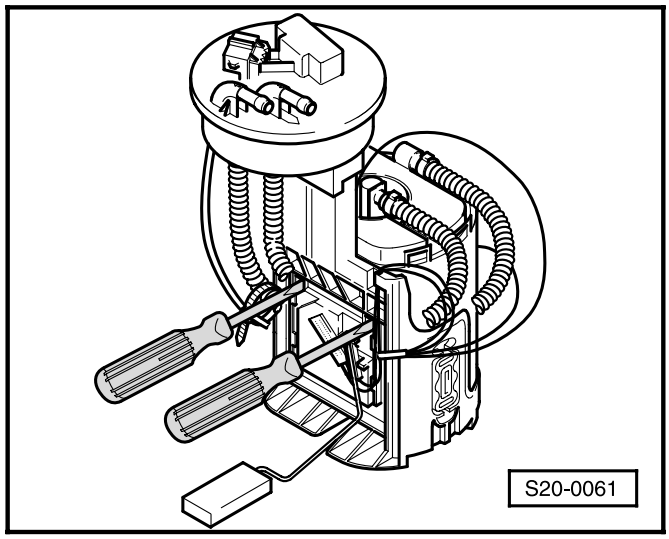
- Демонтировать топливный электронасосный агрегат ⇒ страница 20-14.

Автомобили с топливным электронасосным агрегатом выпуска до IX/96г.



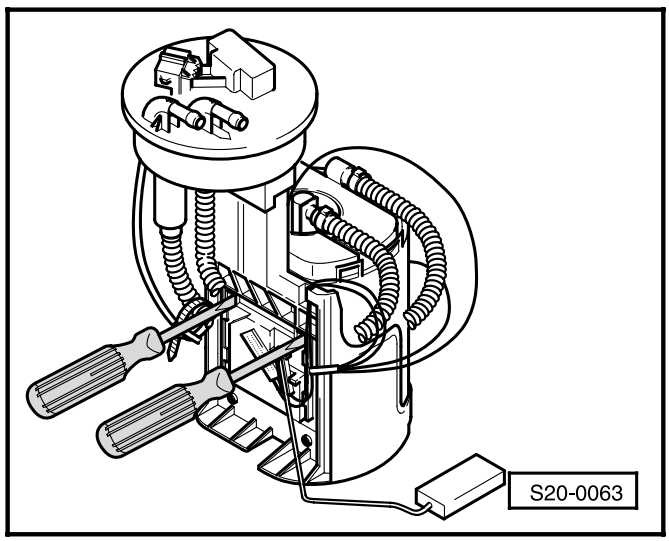
◄ - Разъединив штекерный соединитель датчика на топливном электронасосном агрегате, вытащить датчик вверх.

Автомобили с топливным электронасосным агрегатом выпуска начиная с X/96г.



◄ - Разъединив штекерные соединители датчика на топливном электронасосном агрегате, снять датчик вниз.

Автомобили с топливным электронасосным агрегатом выпуска начиная с VIII/98г.



◄ - Разъединив штекерные соединители датчика на топливном электронасосном агрегате, снять датчик вниз.

Сборка

Сборку датчика указателя запаса топлива производят в обратной последовательности действий.

- Сборка топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-14.

Автомобили с карбюратором

Разборка

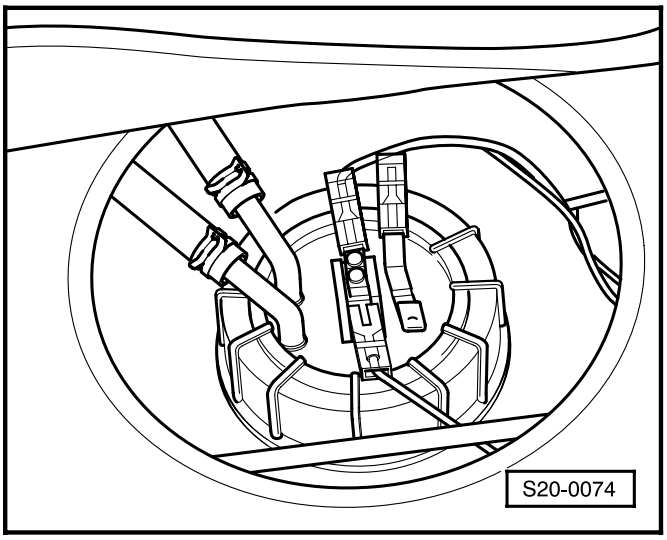
- Соблюдать меры безопасности ⇒ страница 20-1.
- При выключенном зажигании отсоединить от аккумуляторной батареи провод для замыкания на „массу“ (корпус) автомобиля.

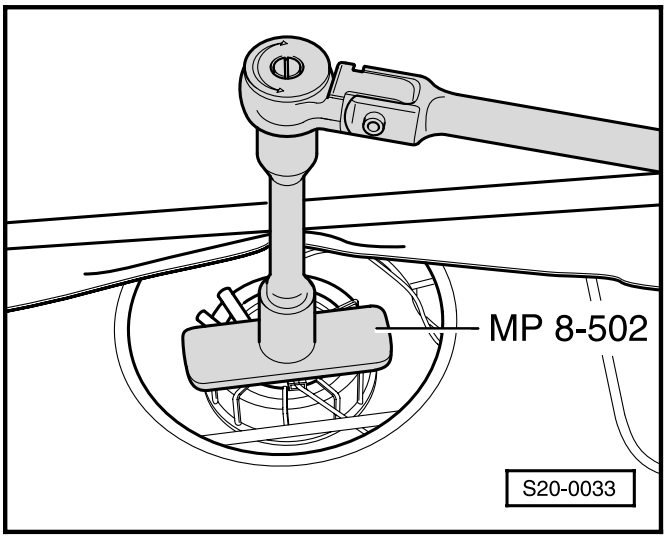
Важно:

Сначала нужно определить противоугонный помехоустойчивый код автомобильного радиоприемника.

- Откинуть вниз задние сиденья.
- Удалить настил пола багажника.

◄ - Отсоединить от датчика штекерные контакты или штекерный соединитель и шланги подводящего и обратного проводов.





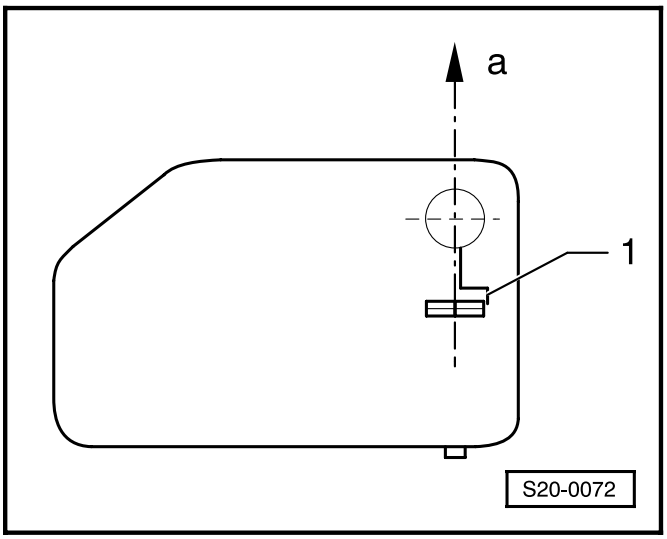
◄ - Отвинтить накидную гайку с помощью MP 8-502.
- Вытащить датчик указателя запаса топлива из отверстия в топливном баке.

Сборка

Сборку датчика указателя запаса топлива производят в обратной последовательности действий.

Важно:

- *Применяя датчик, нужно проследить за тем, чтобы рычаг поплавка не был изогнут.*
- *Смочить в топливе уплотнительное кольцо фланца в целях монтажа.*
- *Соблюдать правильное положение уплотнительного кольца между топливным баком и корпусом датчика.*
- ◄ *Когда датчик указателя запаса топлива смонтирован правильно, тогда поплавок -1- направлен против направления движения автомобиля -a-.*
- *Затянуть накидную гайку с приложением момента затяжки 30 Нм.*
- *Присоединения проводов снабжены цветной маркировкой.*
- *Не соединять провода с „массой“ (корпусом) автомобиля, в противном случае может произойти повреждение указателя запаса топлива.*
- *Диаметр шлангов подводящего и обратного топливопроводов автомобилей с двигателем „135“ отличается.*
- *Зафиксировать шланги хомутиками.*



Разборка и сборка топливного электронасосного агрегата

Автомобили с впрыскиванием топлива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Приспособление MP 8-525
- ♦ Приспособление MP 8-526

Разборка

- Соблюдать меры безопасности ⇒ страница 20-1.
- При выключенном зажигании отсоединить от аккумуляторной батареи провод для замыкания на „массу“ (корпус) автомобиля.

Важно:

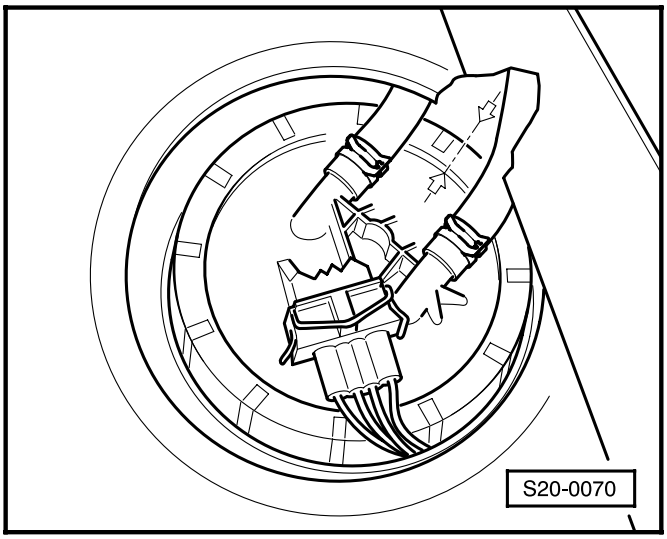
Сначала нужно определить помехоустойчивый код автомобильного радиоприемника.

- Удалить задние сиденья.

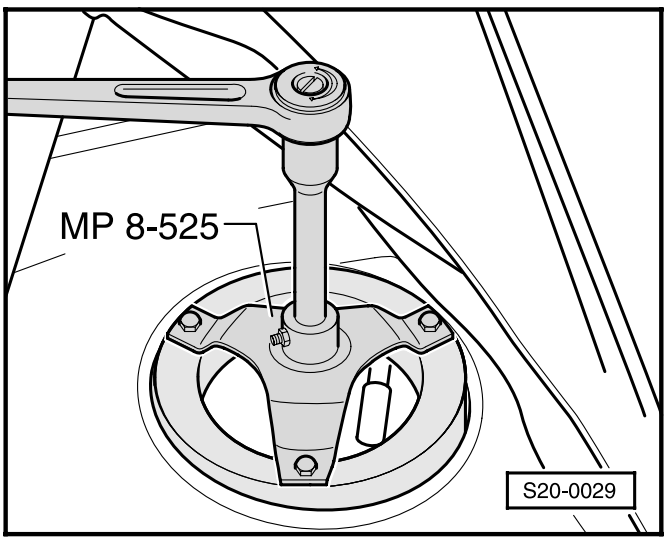
Важно:

У автомобилей с отдельными задними сиденьями удалить только правое сиденье.

- Удалить настил пола багажника.



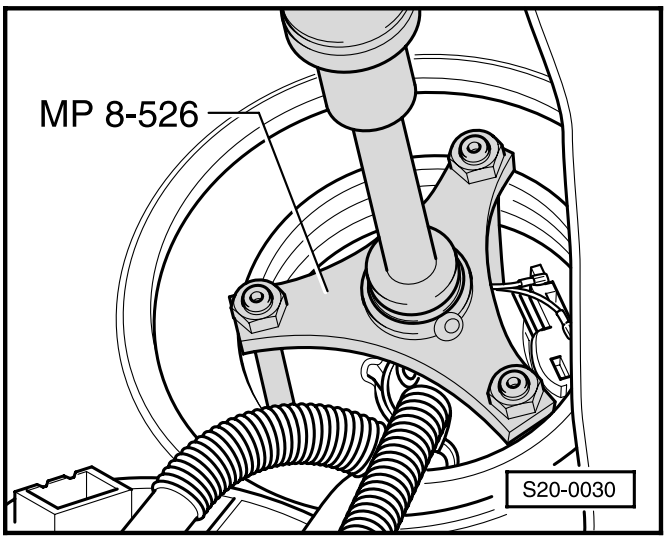
◄ - Отсоединить от датчика штекерный соединитель, а также подводящий и обратный топливопроводы.



◄ - Отвинтить накидную гайку с помощью приспособления MP 8-525.

Для автомобилей с топливным электронасосным агрегатом до IX/96г.

- Вытащить фланец и уплотнительное кольцо из отверстия в топливном баке.



◄ - Демонтировать топливный электронасосный агрегат с помощью монтажного приспособления MP 8-526 путем поворачивания налево и освобождения из штыкового затвора.

Для автомобилей с топливным электронасосным агрегатом выпусков начиная с X/96г. и с VIII/98г.

- Извлечь топливный электронасосный агрегат из топливного бака.

Для всех автомобилей

Важно:

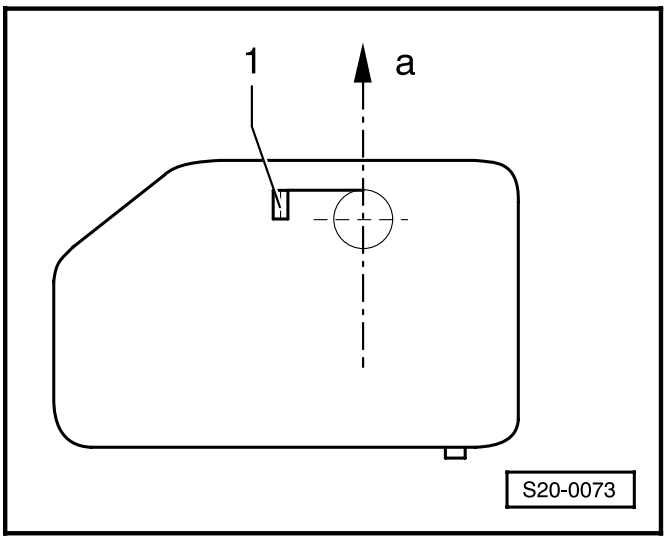
Если в топливном электронасосном агрегате еще имеется заправленное топливо, то его следует опорожнить до осуществления замены.

Сборка

Сборку топливного электронасосного агрегата производят в обратной последовательности действий.

Важно:

- *При вкладывании топливного электронасосного агрегата в бак нужно проследить за тем, чтобы не был изогнут рычаг поплавка указателя запаса топлива.*
- *Смочить в топливе уплотнительное кольцо фланца прежде, чем приступить к монтажу.*
- *Зафиксировать соединения шлангов хомутиками.*
- *У автомобилей с впрыскиванием топлива осуществить приспособление (согласование) механизма управления дроссельной заслонкой.*



Для автомобилей с топливным электронасосным агрегатом выпуска до IX/96г.

Важно:

◄ - *Когда датчик указателя запаса топлива смонтирован правильно, тогда поплавок -1- указателя повернут на 90° по отношению к направлению движения автомобиля -a-.*
- *Положение для сборки фланца топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-8, рис. 1.*

Для автомобилей с топливным электронасосным агрегатом выпусков начиная с X/96г. и с VIII/98г.

Важно:

- *Положение датчика указателя запаса топлива обусловлено положением фланца топливного электронасосного агрегата.*
- *Положение для сборки фланца топливного электронасосного агрегата ⇒ страница 20-8, рис.2.*

Испытание топливного электронасосного агрегата

Испытание топливного электронасосного агрегата у автомобилей с впрыскиванием топлива

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Устройство дистанционного управления, напр. „V.A.G 1348/3A“ со вспомогательным проводом „V.A.G 1348/3-2“
- Вспомогательный провод, напр. „V.A.G 1594 A“
- Диодный тестер „V.A.G 1527“
- Принципиальная схема электрооборудования
- Приспособление MP 8-525
- Манометр, напр. „V.A.G 1318“
- Адаптер (приставка), напр. „V.A.G 1318/1/10/11“
- Мерный сосуд

Условия испытания

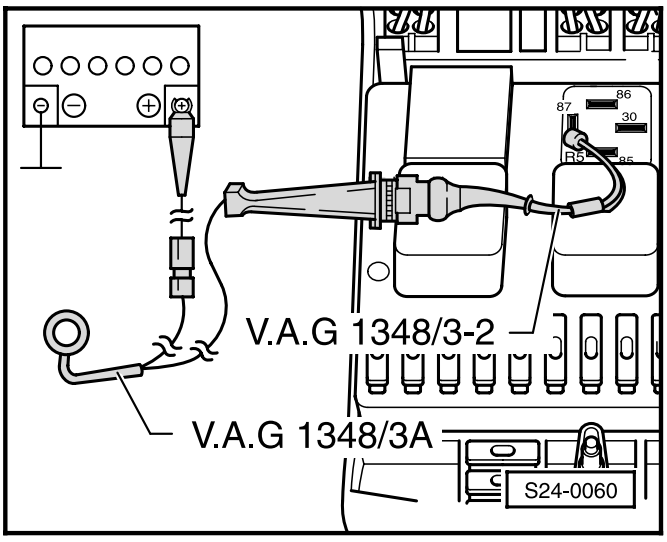
- Напряжение аккумуляторной батареи - в норме.
- Предохранитель № 4 - в норме.

Ход испытания

- Включить зажигание.

Топливный насос должен на короткое время слышно сработать.

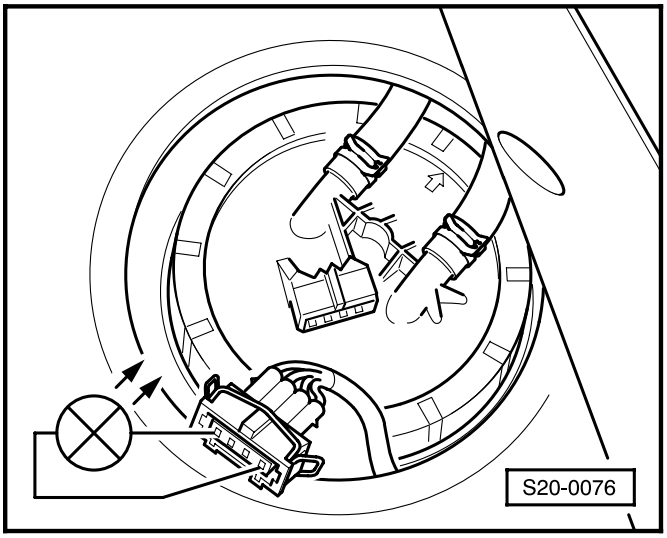
В том случае, если топливный насос не сработал, тогда:

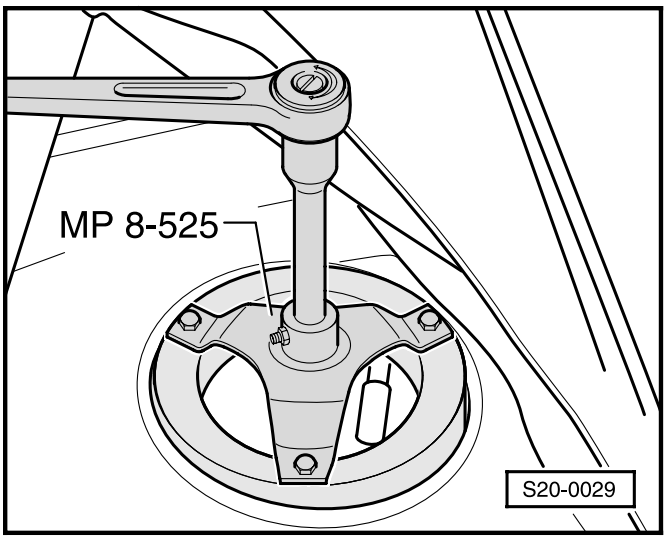


- Выключить зажигание.
- Вытащить реле топливного насоса (J17) из релейной панели (положение реле R5).
- ◄ - Присоединить дистанционное устройство „V.A.G 1348/3A“ посредством приставочного провода „V.A.G 1348/3-2“ к контакту „87“ и к положительному полюсному выводу аккумуляторной батареи (+).
- Нажать на кнопку устройства дистанционного управления.

Топливный насос работает:

- Проверить реле топливного электронасосного агрегата: ⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“ или же „Simos 2P““; ремонтная группа „24“; „Испытание реле топливного насоса“.





Топливный насос не работает:

- Откинуть вниз заднее сиденье.
- Удалить настил пола багажника.
- Снять штекерное соединение с фланца на топливном баке.

◄ - Присоединить диодный тестер со вспомогательным проводом к наружным контактам штекерного соединителя.

- Нажать на кнопку устройства дистанционного управления. Диод должен гореть.

Диод не горит:

- Обнаружив обрыв провода по принципиальной схеме электрооборудования, устранить неисправность.

Диод горит (электропитание - в норме).

◄ - Отвинтить накидную гаклу с помощью приспособления MP 8-525.

- Проверить соединение электрического провода между фланцем и топливным насосом.

Если не выявлено никакого обрыва, тогда:

- Заменить топливный электронасосный агрегат.

Важно:

- *Прежде, чем приступить к сборке уплотнительного кольца фланца, смочить его в топливе.*
- *Положение для сборки топливоподкачивающего устройства ⇒ страница 20-8, рис. 1 или 2.*

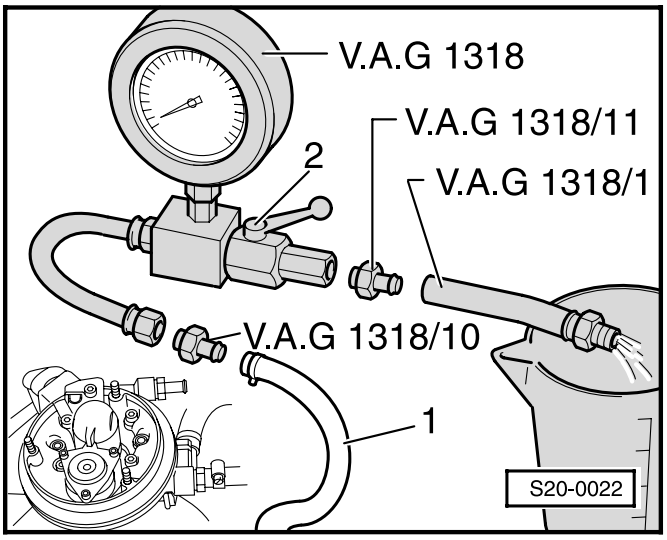
Испытание объемной подачи насоса

Условия испытания

- Электропитание - в норме.
- Дистанционное устройство „V.A.G 1348/3A“ подключено.

Ход испытания для автомобилей с системой впрыскивания топлива „Mono-Motronic“

- Снять крышку наливной горловины для топлива.
- Удалить воздушный фильтр.



◄ - Снять подводящий топливопровод -1- с блока системы впрыскивания топлива.

- Подключить манометр „V.A.G 1318“ с адаптером „1318 /10“ к подводящему топливопроводу -1-.

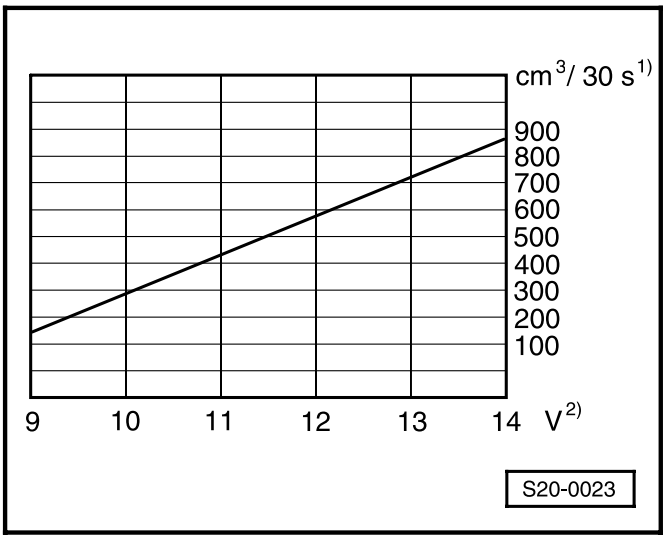
- Надеть шланг „V.A.G 1318/1“ на адаптер „V.A.G 1318 /11“ манометра и подержать в мерном сосуде.

- Открыть запорный кран манометра -2- (рычаг - в направлении протекания).

- Нажав на кнопку устройства дистанционного управления „V.A.G 1348/3A“, медленно закрывать запорный кран до тех пор, пока на манометре не появится избыточное давление 1,2 бар (0,12 МПа). Положение запорного крана более не менять.

- Опорожнить мерный сосуд.

- Нажать кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью в 30 секунд, открывая в то же время запорный кран.



◄ - Сопоставить объемную подачу насоса с требуемым значением.

1) Минимальная подача насоса в см^3/30 сек.

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

Если не достигается минимальной объемной подачи насоса, то это означает, что:

♦ Топливопровод изогнут, прищемлен или засорен.

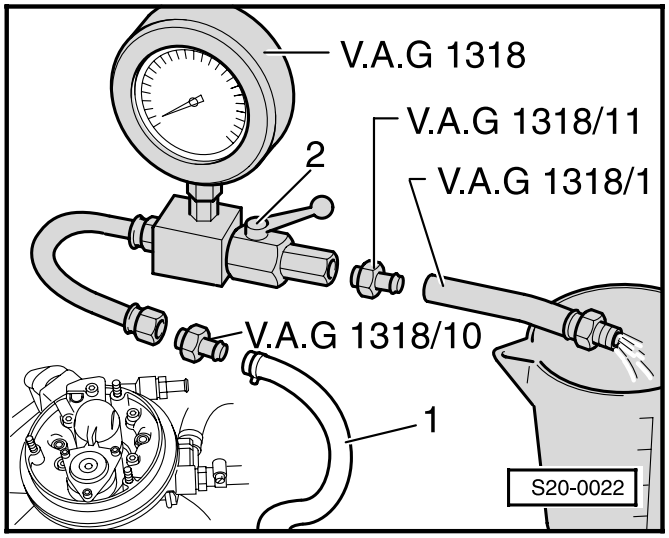
♦ Засорен топливный фильтр.

♦ Топливный электронасосный агрегат неисправен, заменить топливоподкачивающее устройство.

Испытание обратного клапана топливного насоса для автомобилей с системой впрыскивания топлива „Mono-Motronic“

● Подключено устройство дистанционного управления „V.A.G 1348/3A“.

● Подключен манометр „V.A.G 1318“.



Важно:

С помощью этого испытания проверяется заодно также плотность присоединений подводящего топливопровода от топливоподкачивающего устройства вплоть до места подключения манометра „V.A.G 1318“.

◄ - Закрыть запорный кран манометра -2- (рычаг - поперек направления протекания).

- Нажимать в короткие промежутки времени кнопку устройства дистанционного управления до тех пор, пока не образуется избыточное давление ок. 2 бар (0,2 МПа).

- Слишком высокое избыточное давление следует понизить путем осторожного открытия запорного крана.

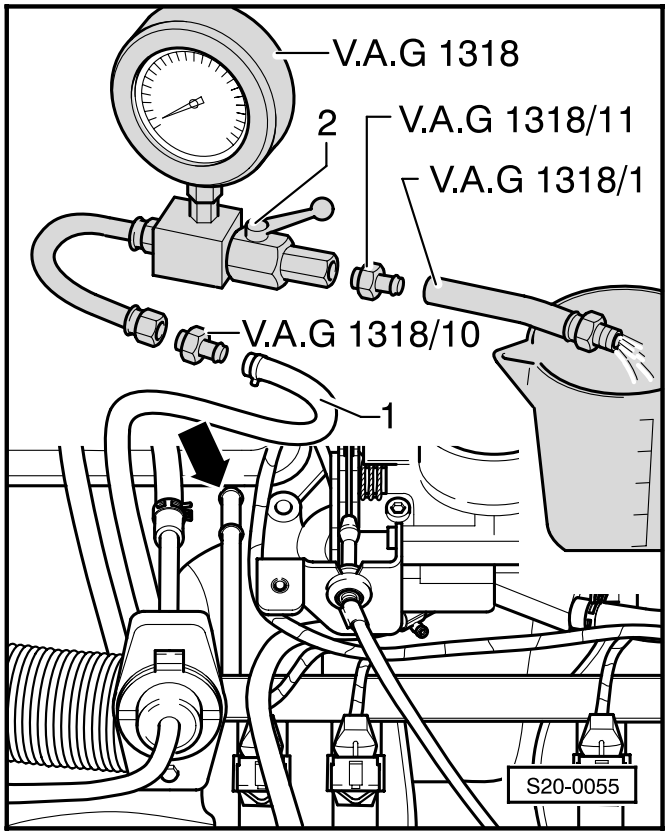
Внимание!

Опасность разбрызгивания при открытии запорного крана; перед свободным концом манометра держать сосуд.

- Проверить значение падения давления. Давление не должно упасть по истечении 10 минут ниже уровня 1,2 бар (0,12 МПа).

Если давление упало ниже уровня 1,2 бар (0,12 МПа), тогда:

- Проверить герметичность присоединений проводов и, если это понадобится, то заменить топливоподкачивающее устройство.



В том случае, если достигаются минимальная объемная подача насоса и необходимое давление, а рекламация все еще продолжается, тогда:

- Проверить регулятор давления топлива и давление в системе питания

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronic“; ремонтная группа „24“; „Контроль регулятора давления топлива и давления в системе питания“.

Ход испытания объемной подачи топлива для автомобилей с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“

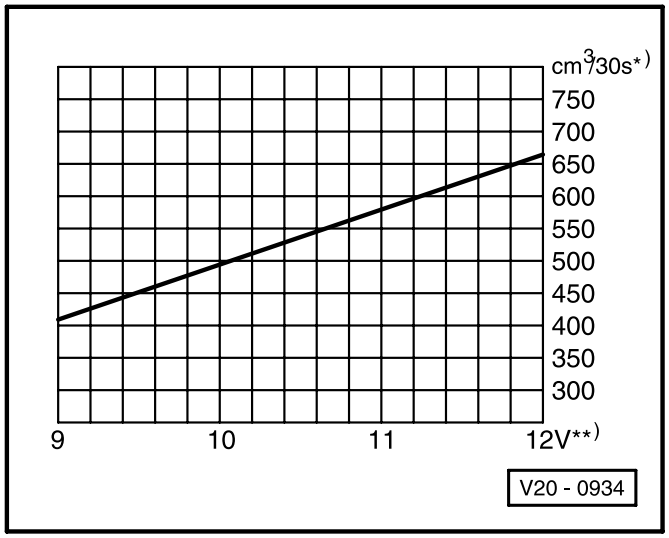
- Удалить крышку механизма управления дроссельной заслонкой и впускного трубопровода.

- Снять рукав воздухозаборника.

- Снять пробку наливной горловины для топлива.

◄ - Снять подводящий топливопровод -1- с распределителя зажигания -стрелка-.

- Подключить манометр „V.A.G 1318“ с адаптером „1318/10“ к подводящему топливопроводу -1-.



- Надеть шланг „V.A.G 1318/1“ на адаптер „V.A.G 1318/11“ манометра и подержать в мерном сосуде.

- Открыть запорный кран манометра (рычаг - в направлении протекания).

- Нажимая на кнопку устройства дистанционного управления „V.A.G 1348/3A“, медленно закрывать запорный кран до тех пор, пока на манометре не появится избыточное давление 3 бар (0,3 МПа). Положение запорного крана более не менять.

- Опорожнить мерный сосуд.

- Нажать на кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью в 30 секунд, открывая в то же время запорный кран.

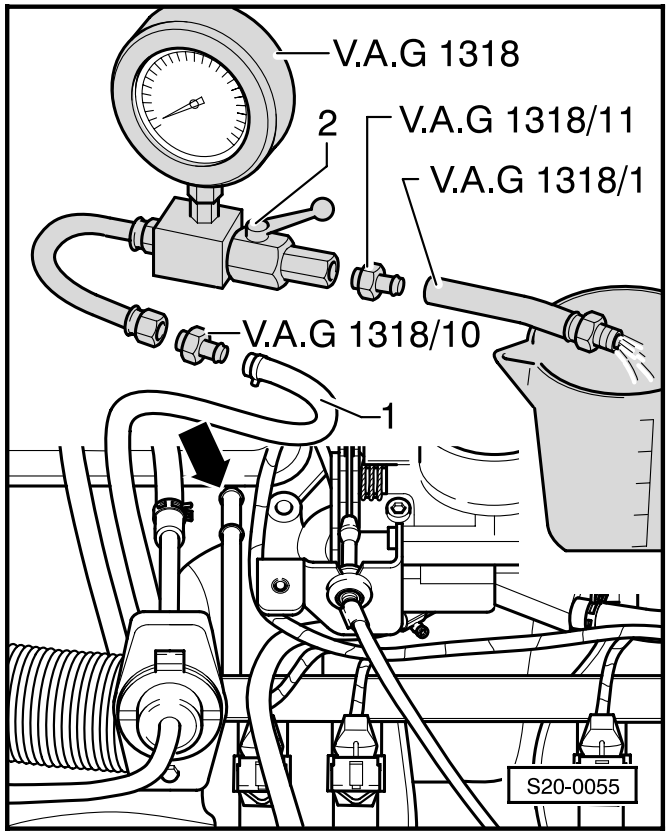
◄ - Сопоставить объемную подачу насоса с требуемым значением.

*) Минимальная подача насоса в см3/30 сек.

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

Если не достигается минимальной объемной подачи насоса, то это означает, что:

- Топливопровод изогнут, прищемлен или засорен.
- Засорен топливный фильтр.
- Топливный электронасосный агрегат неисправен, заменить топливоподкачивающее устройство.



Испытание обратного клапана топливного насоса для автомобилей с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“

Ход испытания

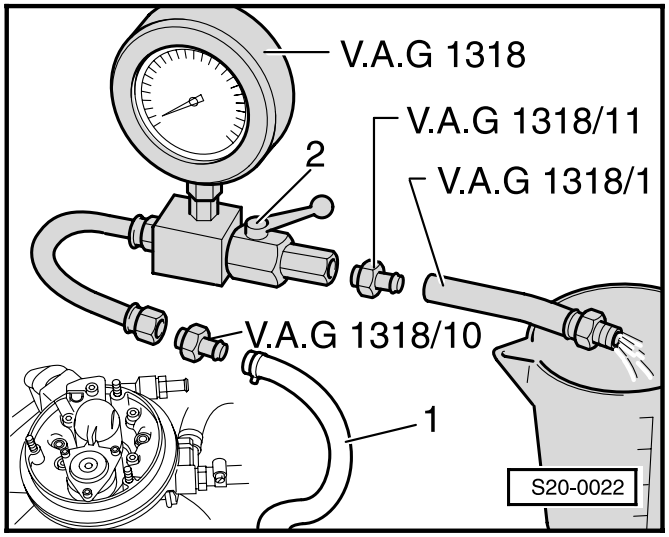
- Подключить устройство дистанционного управления „V.A.G 1348/3A“.

- Подключить манометр „V.A.G 1318“ к подводящему топливопроводу.

Важно:

С помощью этого испытания проверяется заодно также плотность присоединений подводящего топливопровода от топливоподкачивающего устройства вплоть до места подключения манометра „V.A.G 1318“.

◄ - Закрыть запорный кран манометра -2- (рычаг - поперек направления протекания).



Важно:

С помощью этого испытания проверяется заодно также плотность присоединений подводящего топливопровода от топливоподкачивающего устройства вплоть до места подключения манометра „V.A.G 1318“.

◄ - Закрыть запорный кран манометра -2- (рычаг - поперек направления протекания).

- Нажимать в короткие промежутки времени кнопку устройства дистанционного управления до тех пор, пока не образуется избыточное давление ок. 2 бар (0,2 МПа).

- Слишком высокое избыточное давление следует понизить путем осторожного открытия запорного крана.

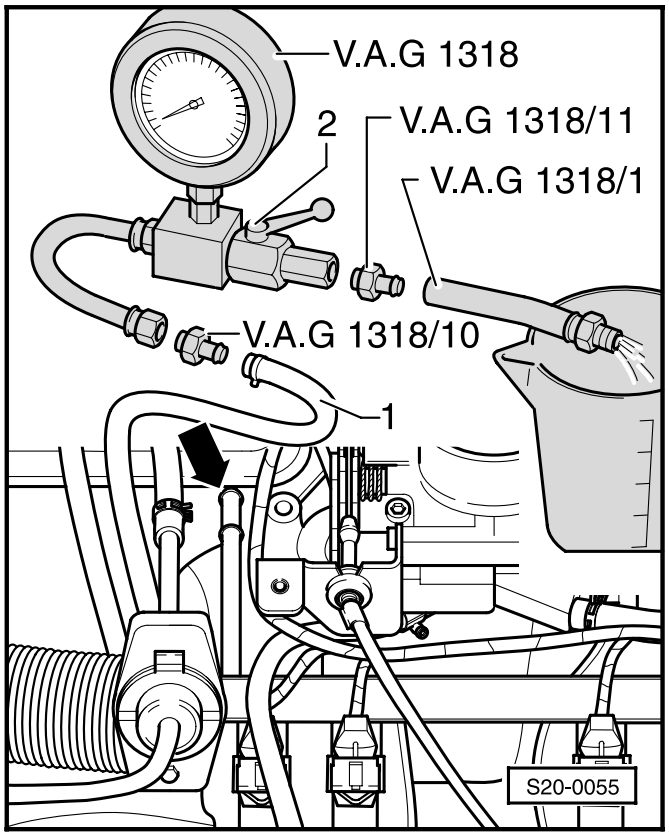
Внимание!

Опасность разбрызгивания при открытии запорного крана; перед свободным концом манометра держать сосуд.

- Проверить значение падения давления. Давление не должно упасть за 10 минут ниже уровня 1,2 бар (0,12 МПа).

Если давление упало ниже уровня 1,2 бар (0,12 МПа), тогда:

- Проверить герметичность присоединений проводов и, если это понадобится, то заменить топливоподкачивающее устройство.



В том случае, если достигаются минимальная объемная подача насоса и необходимое давление, а рекламация все еще продолжается, тогда:

- Проверить регулятор давления топлива и давление в системе питания ⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Mono-Motronik“; ремонтная группа 24; Контроль регулятора давления топлива и давления в системе питания“.

Ход испытания объемной подачи топлива для автомобилей с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“

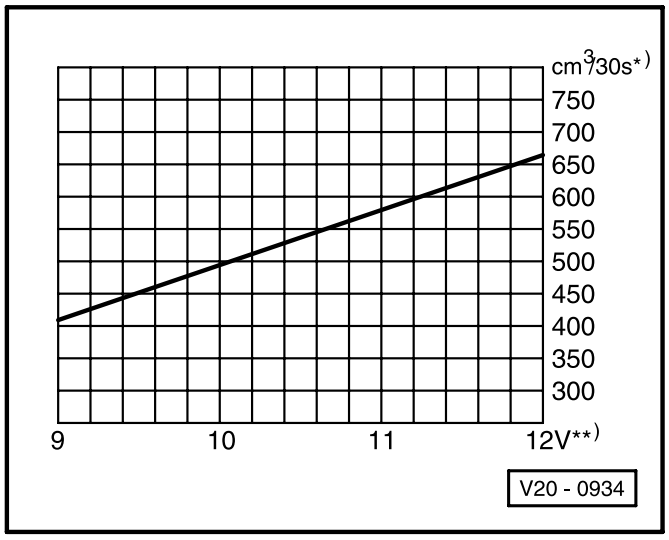
- Удалить крышку механизма управления дроссельной заслонкой и впускного трубопровода.

- Снять рукав воздухозаборника.

- Снять пробку наливной горловины для топлива.

◄ - Снять подводящий топливопровод -1- с распределителя зажигания -стрелка-.

- Подключить манометр „V.A.G 1318“ с адаптером „V.A.G 1318/10“ к подводящему топливопроводу -1-.



- Надеть шланг “V.A.G 1318/1” на адаптер “V.A.G 1318/11” манометра и подержать в мерном сосуде.

- Открыть запорный кран манометра (рычаг - в направлении протекания).

- Нажимая на кнопку устройства дистанционного управления “V.A.G 1348/3A”, медленно закрывать запорный кран до тех пор, пока на манометре не появится избыточное давление 3 бар (0,3 МПа). Положение запорного крана более не менять.

- Опорожнить мерный сосуд.

- Нажать на кнопку устройства дистанционного управления продолжительностью 30 секунд, открывая в то же время запорный кран.

◄ - Сопоставить объемную подачу насоса с требуемым значением.

*) Минимальная подача насоса в см3/30 сек.

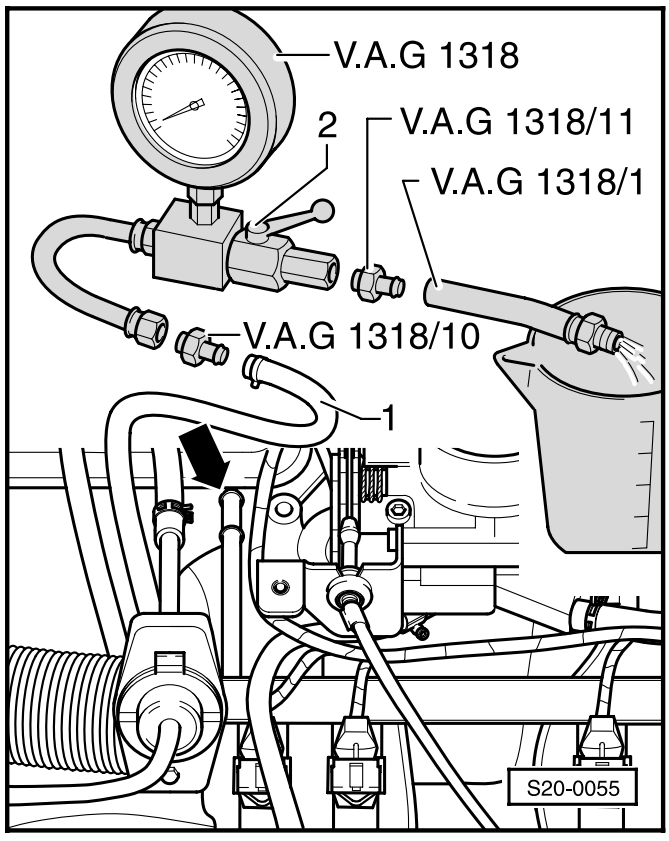
**) Напряжение на топливном насосе при остановленном двигателе и работающем насосе примерно на 2 В менее, чем напряжение аккумуляторной батареи.

Если не достигается минимальной объемной подачи насоса, тогда:

♦ Топливопровод прищемлен или засорен.

♦ Засорен топливный фильтр.

♦ Топливный электронасосный агрегат неисправен, заменить топливоподкачивающее устройство.



Испытание обратного клапана топливного насоса для автомобилей с системой впрыскивания топлива “Simos 2P”

Ход испытания

- Подключить устройство дистанционного управления “V.A.G 1348/3A”.

- Подключить манометр “V.A.G 1318” к подводящему топливопроводу.

Важно:

С помощью этого испытания проверяется заодно также плотность присоединений подводящего топливопровода от топливоподкачивающего устройства вплоть до места подключения манометра “V.A.G 1318”.

◄ - Закрыть запорный кран манометра -2- (рычаг - поперек направления протекания).

- Нажимать в короткие промежутки времени кнопку устройства дистанционного управления до тех пор, пока не образуется избыточное давление ок. 3 бар (0,3 МПа).

- Слишком высокое избыточное давление следует понизить путем осторожного открытия запорного крана.

Внимание!

Опасность разбрызгивания при открытии запорного крана; перед свободным концом манометра держать сосуд.

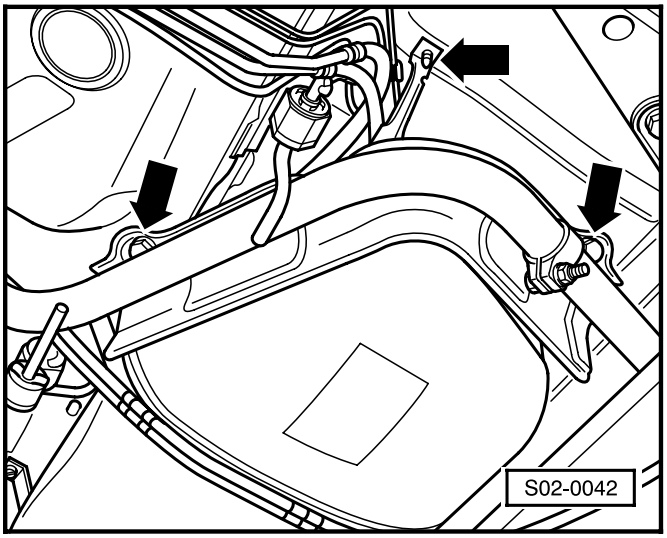
- Наблюдать за значением падения давления. Давление не должно упасть по истечении 10 минут ниже уровня 2 бар (0,2 МПа).

Если давление упадет в указанный срок ниже уровня 2 бар (0,2 МПа), тогда:

- Проверить герметичность соединений подводящего топливопровода и, если это понадобится, то заменить топливоподкачивающее устройство.

- Проверить регулятор давления топлива и давление в системе питания

⇒ „Система впрыскивания топлива и зажигания „Simos 2P“; ремонтная группа „24“; „Контроль регулятора давления топлива и давления в системе питания“.



Замена топливного фильтра

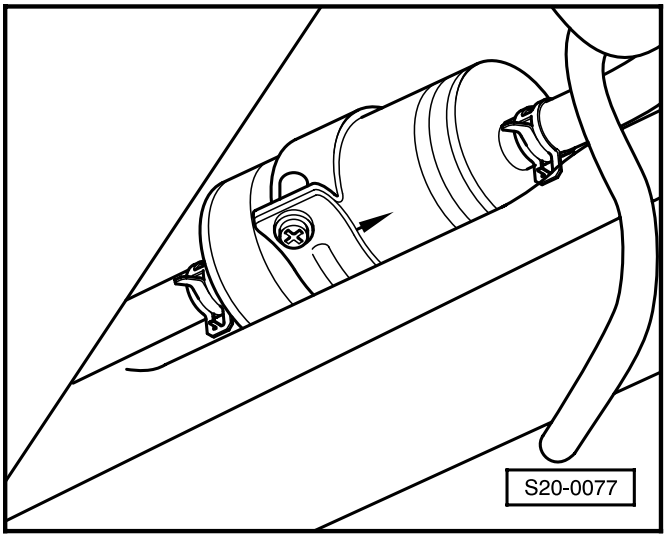
Автомобили с впрыскиванием топлива

Автомобили с карбюратором ⇒ страница 20-22.

Разборка

- Соблюдать правила техники безопасности ⇒ страница 20-1.

◄ - Отвинтив стопорные гайки теплозащитного кожуха -стрелки-, удалить теплозащитный кожух.



◄ - Ослабив зажимы топливопровода на фильтре, снять топливопровод.

- Ослабив хомут крепления, извлечь фильтр.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующее:

- В ходе монтажа соблюдать правильное направление протекания, указываемое стрелкой, находящейся на фильтре.

- Зафиксировать хомутиками места соединений шлангов.

- Устанавливая теплозащитный кожух, не повредить никаких проводов.

Автомобили с карбюратором

Разборка

Важно:

Топливный фильтр находится в моторном отсеке вблизи от усилителя тормозного привода.

- Ослабив хомутики, снять шланги с топливного фильтра.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующее:

- В ходе монтажа соблюдать правильное направление протекания, указываемое стрелкой, находящейся на фильтре.

- Зафиксировать места соединений шлангов пружинными зажимами.

Разборка и сборка топливного бака

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления

♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)

Разборка

● Топливный бак наполнен максимально до одной трети объема.

- Соблюдать правила техники безопасности ⇒ страница 20-1.

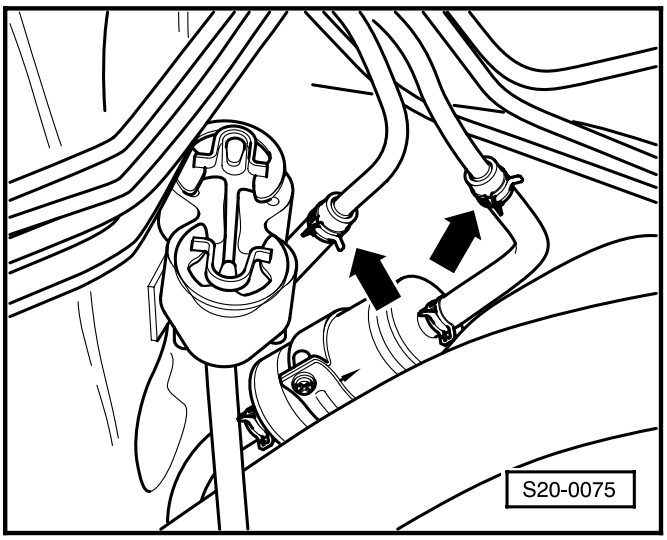
- Отсоединить от аккумуляторной батареи при выключенном зажигании провод для замыкания на „массу“ (корпус) автомобиля.

Важно:

Сначала нужно определить помехоустойчивый код автомобильного радиоприемника.

- Откинуть вниз задние сиденья.

- Удалить настил пола багажника.



Автомобили с впрыскиванием топлива

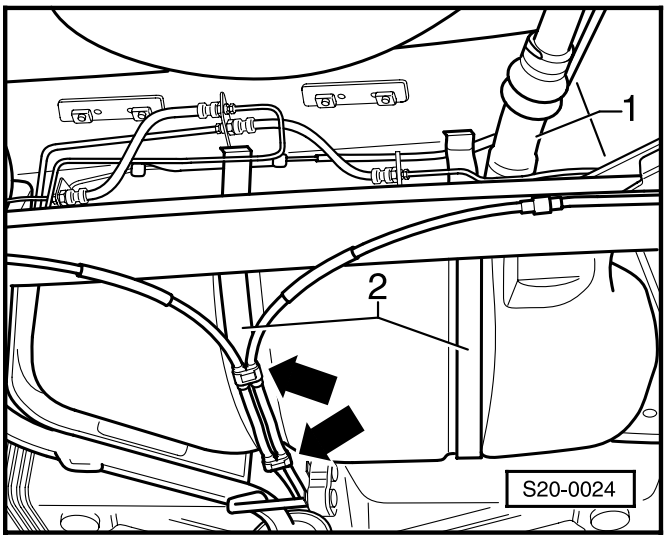
- Снять соединительный штекер с фланца топливоподкачивающего электронасосного агрегата.

Автомобили с карбюратором

- Снять соединительные штекерные контакты или штекерный соединитель указателя запаса топлива с фланца датчика указателя запаса топлива.

- Отвинтив стопорные гайки теплозащитного кожуха, извлечь теплозащитный кожух.

◄ - Снять шланг для подачи топлива и шланг возвратного топливопровода с топливного трубопровода под автомобилем -стрелки-.



И далее для всех автомобилей

◄ - Отцепить трос привода стояночной тормозной системы из хомутов -стрелки-.

- Снять соединительный шланг -1- с топливного бака.

- Придержать топливный бак.

- Отвинтив хомуты крепления -2-, отцепить их из фиксированного положения.

- Опустить топливный бак до такого уровня, чтобы обеспечить возможность снятия с топливного бака шлангов системы для удаления воздуха.

- Опустить вниз топливный бак.

Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующее:

- Зафиксировать места соединений шлангов хомутиками.

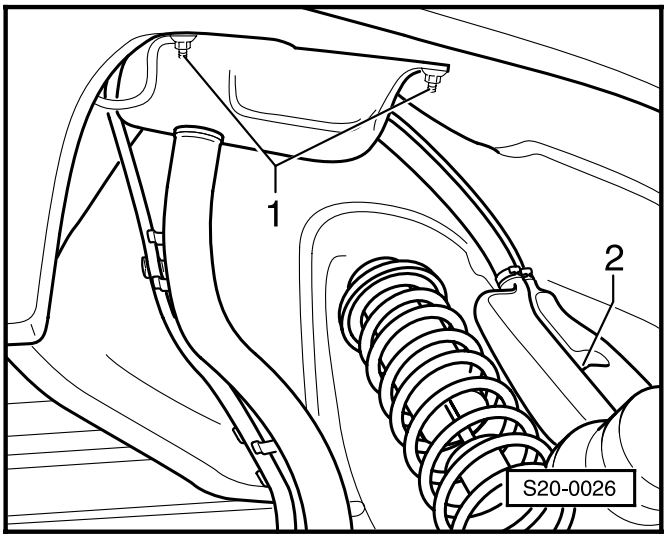
- Будьте внимательны - имеются различные исполнения хомутов крепления.

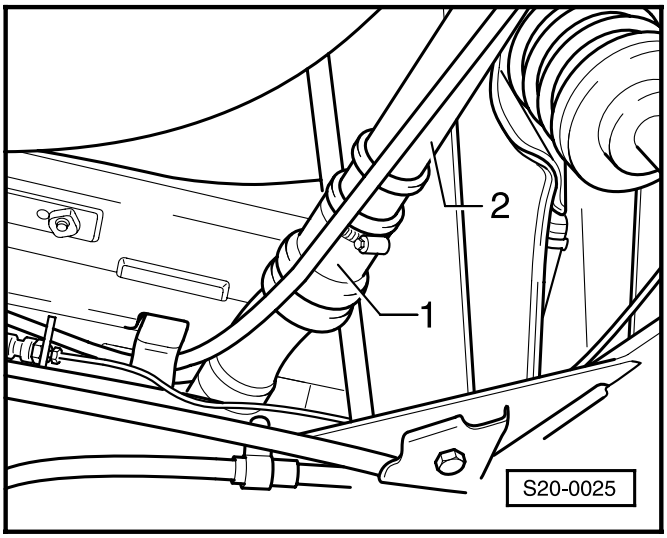
- Затянуть поддерживающие винты хомутов крепления с приложением момента затяжки 25 Нм.

Разборка и сборка наливной горловины топливного бака

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)





Разборка

- Топливный бак наполнен максимально до одной трети объема.

- Соблюдать правила техники безопасности ⇒ страница 20-1.

- Снять правое заднее колесо.

- Снять крышку с наливной горловины топливного бака.

◄ - Вывинтить стопорную гайку -2- уравнительного бачка.

- Вывинтить стопорные гайки -1- наливной горловины топливного бака.

- Снять шланг системы для удаления воздуха с трубки позади бака.

- Опустить вниз наливную горловину топливного бака.

- Отсоединив хомутики шлангов для удаления воздуха, ведущих к нижним штуцерам уравнительного бачка, снять шланги.

◄ - Снять соединительный шланг -1- с наливной трубы -2-.

- Извлечь из автомобиля штуцер со шлангами и уравнительным бачком.

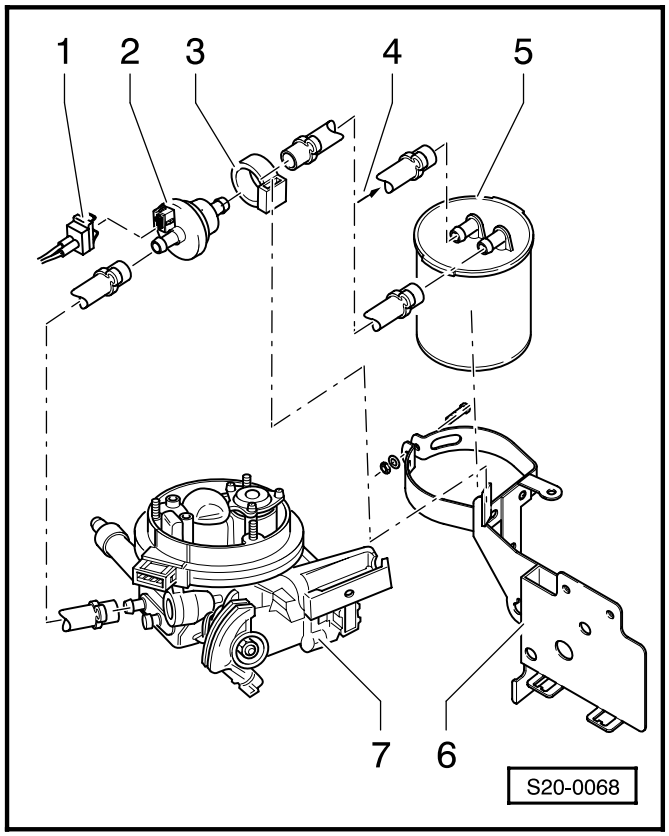
Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующее:

- Затянуть стопорные гайки наливной горловины и уравнительного бачка с приложением момента затяжки 3 Нм.

- Зафиксировать места соединений шлангов хомутиками.

Разборка и сборка бачка с активированным углем



Автомобили с системой впрыскивания топлива „Mono-Motronic“

1 - Штекерный соединитель

2 - Электромагнитный клапан 1 (N80)
- ♦ управление клапаном (хронирование) осуществляется за счет блока управления системой „Mono-Motronic“
- ♦ испытание:

⇒ ремонтная группа „01“; „Автоматический контроль; Диагностика регулирующих органов“

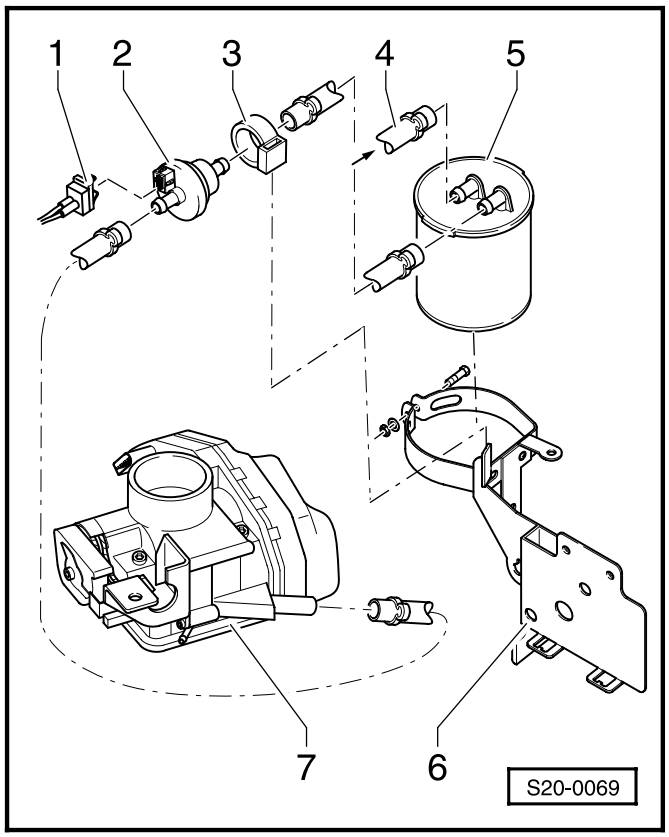
3 - Закрепительное кольцо

4 - Трубопровод для удаления воздуха
- ♦ от предохранительного клапана на топливном баке ⇒ страница 20-3, позиция 5.

5 - Бачок с активированным углем
- ♦ место сборки в моторном отсеке слева, на кронштейне крепления амортизатора

6 - Кропнштейн крепления

7 - Блок системы впрыскивания топлива



Автомобили с системой впрыскивания топлива „Simos 2P“

1 - Штекерный соединитель

2 - Электромагнитный клапан 1
- ♦ управление клапаном (хронирование) осуществляется за счет блока управления
- ♦ испытание:

⇒ ремонтная группа „01“; „Автоматический контроль“; „Диагностика регулирующих органов“

3 - Закрепительное кольцо

4 - Трубопровод для удаления воздуха
- ♦ от предохранительного клапана на топливном баке ⇒ страница 20-3, позиция 5.

5 - Бачок с активированным углем
- ♦ место сборки в моторном отсеке слева, на кронштейне крепления амортизатора

6 - Кронштейн крепления

7 - Механизм управления дроссельной заслонкой

Разборка и сборка наливной горловины топливного бака

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления

♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки, напр. "V.A.G 1331" (от 5 до 50 Нм)

Разборка

● Топливный бак наполнен максимально до одной трети объема.

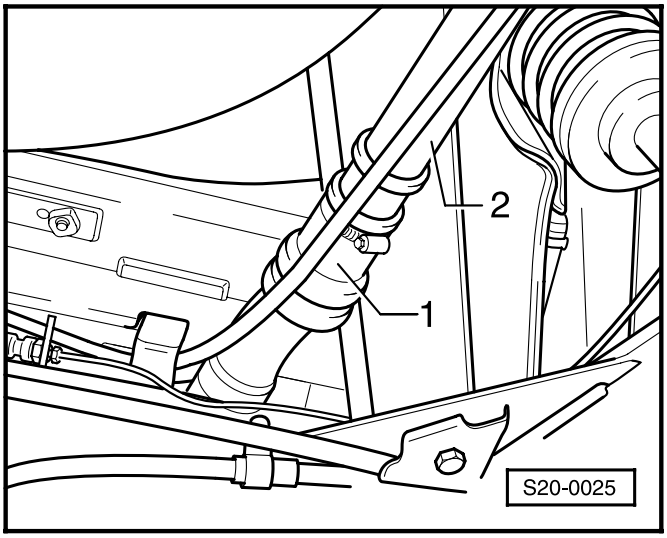
- Соблюдать правила техники безопасности ⇒ страница 20-10.

- Снять правое заднее колесо.

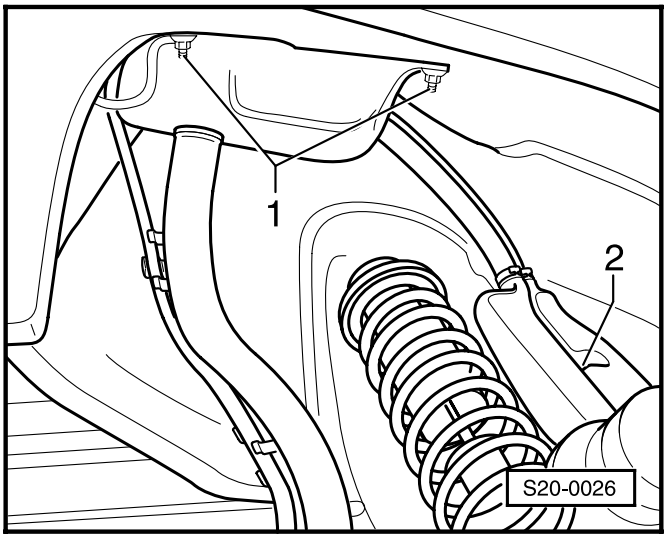
- Снять пробку с наливной горловины топливного бака.

- Удалить распорное кольцо пылезащитного чехла.

- Снять пылезащитный чехол с наливной горловины топливного бака.



◄ - Снять соединительный шланг -1- с наливной трубы -2-.



◄ - Вывинтить стопорную гайку -2- уравнительного бачка.

- Вывинтить стопорные гайки -1- наливной горловины топливного бака.

- Опустить вниз наливную горловину топливного бака.

- Отсоединив зажим предохранительного клапана, снять шланг системы для удаления воздуха.

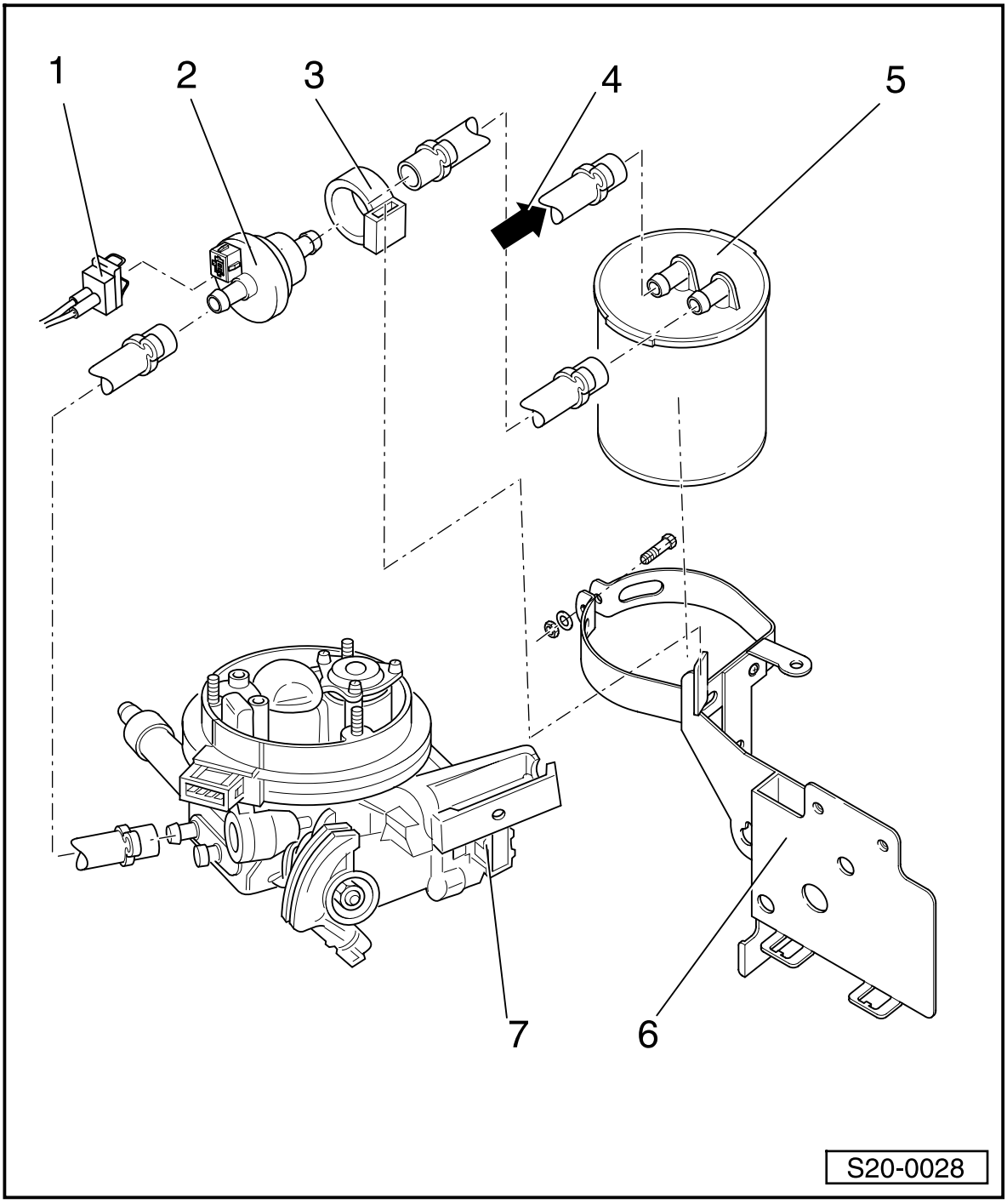
Сборка

Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом нужно соблюдать нижеследующее:

- Подтянуть стопорные гайки наливной горловины и уравнительного бачка с приложением момента затяжки 10 Нм.

- Зафиксировать зажимами места соединений шлангов.

Разборка и сборка бачка с активированным углем



Автомобили с системой впрыскивания топлива "Mono-Motronic"

1 - Штекерный разъем

2 - Электромагнитный клапан 1 (N80)
- ♦ управление клапаном (хронирование) осуществляет устройство управления системы "Mono-Motronic"
- ♦ испытание:

⇒ ремонтная группа 01; Автоматический контроль; диагностирование исполнительных органов

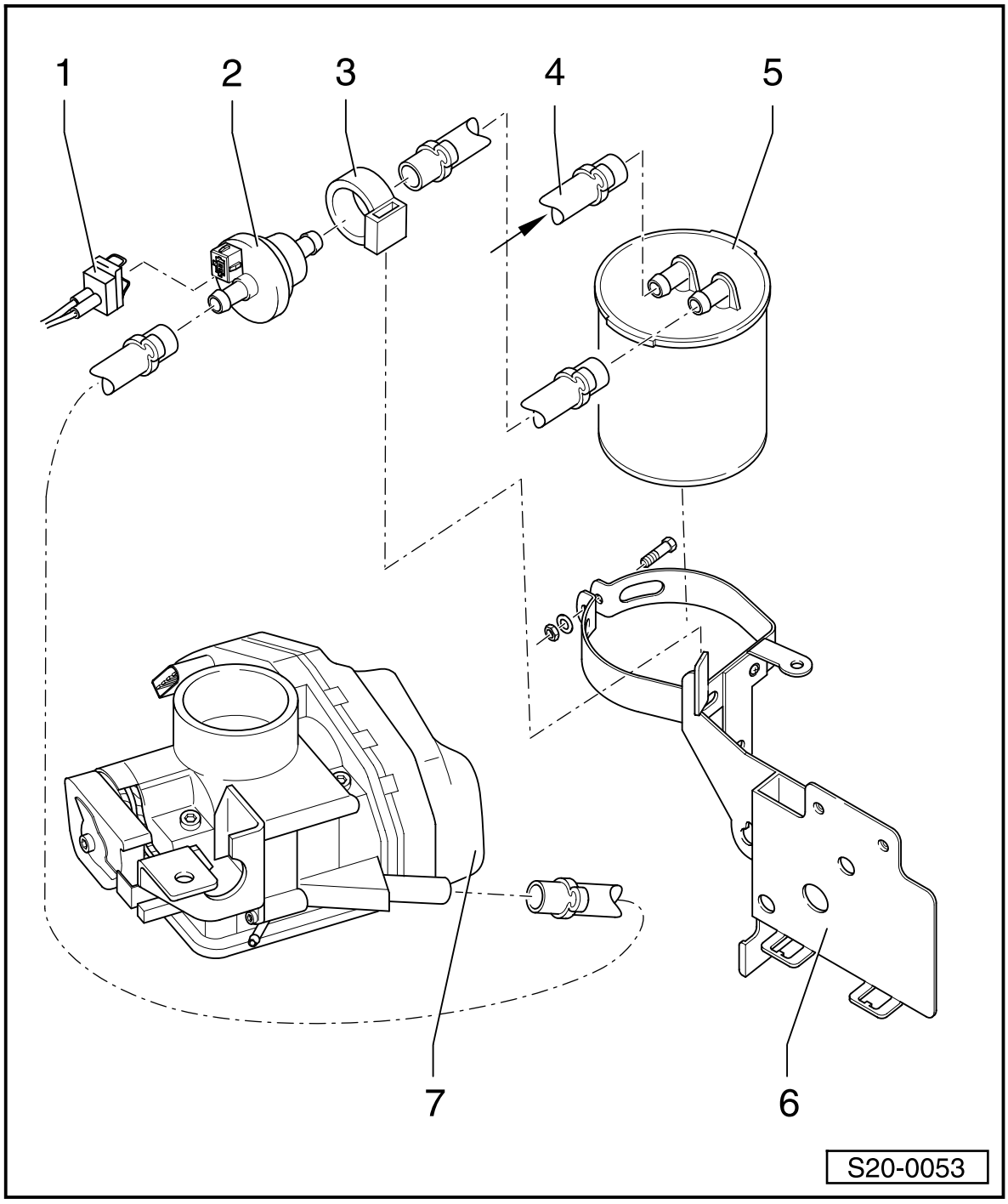
3 - Закрепительное кольцо

4 - Трубопровод для удаления воздуха
- ♦ от предохранительного клапана на топливном баке ⇒ страница 20-2, позиция 5.

5 - Бачок с активированным углем
- ♦ место сборки в моторном отсеке слева, на кронштейне крепления амортизатора

6 - Кропнштейн крепления

7 - Система впрыскивания топлива



Автомобили с системой впрыскивания топлива “Simos 2P”

1 - Штекерный разъем

2 - Электромагнитный клапан 1
- управление клапаном (хронирование) осуществляется блоком управления
- испытание:
  ⇒ ремонтная группа 01; “Автоматический контроль”; “Диагностирование исполнительных органов”

3 - Закрепительное кольцо

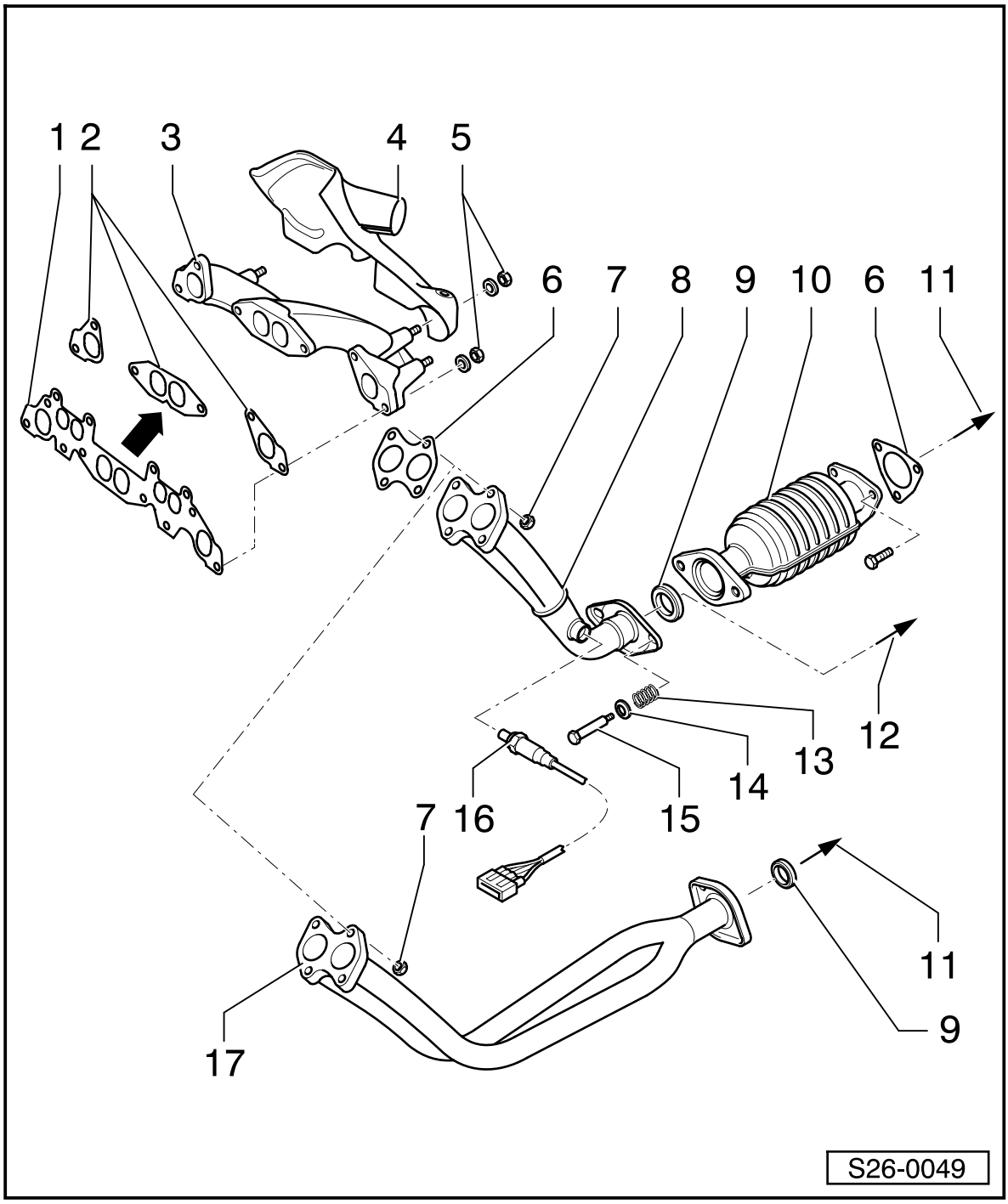
4 - Трубопровод для удаления воздуха
- от предохранительного клапана на топливном баке ⇒ страница 20-2, позиция 5.

5 - Бачок с активированным углем
- место сборки в моторном отсеке слева, на кронштейне крепления амортизатора

6 - Кронштейн крепления

7 - Механизм управления дроссельной заслонкой

Разборка и сборка элементов системы выпуска отработавших газов



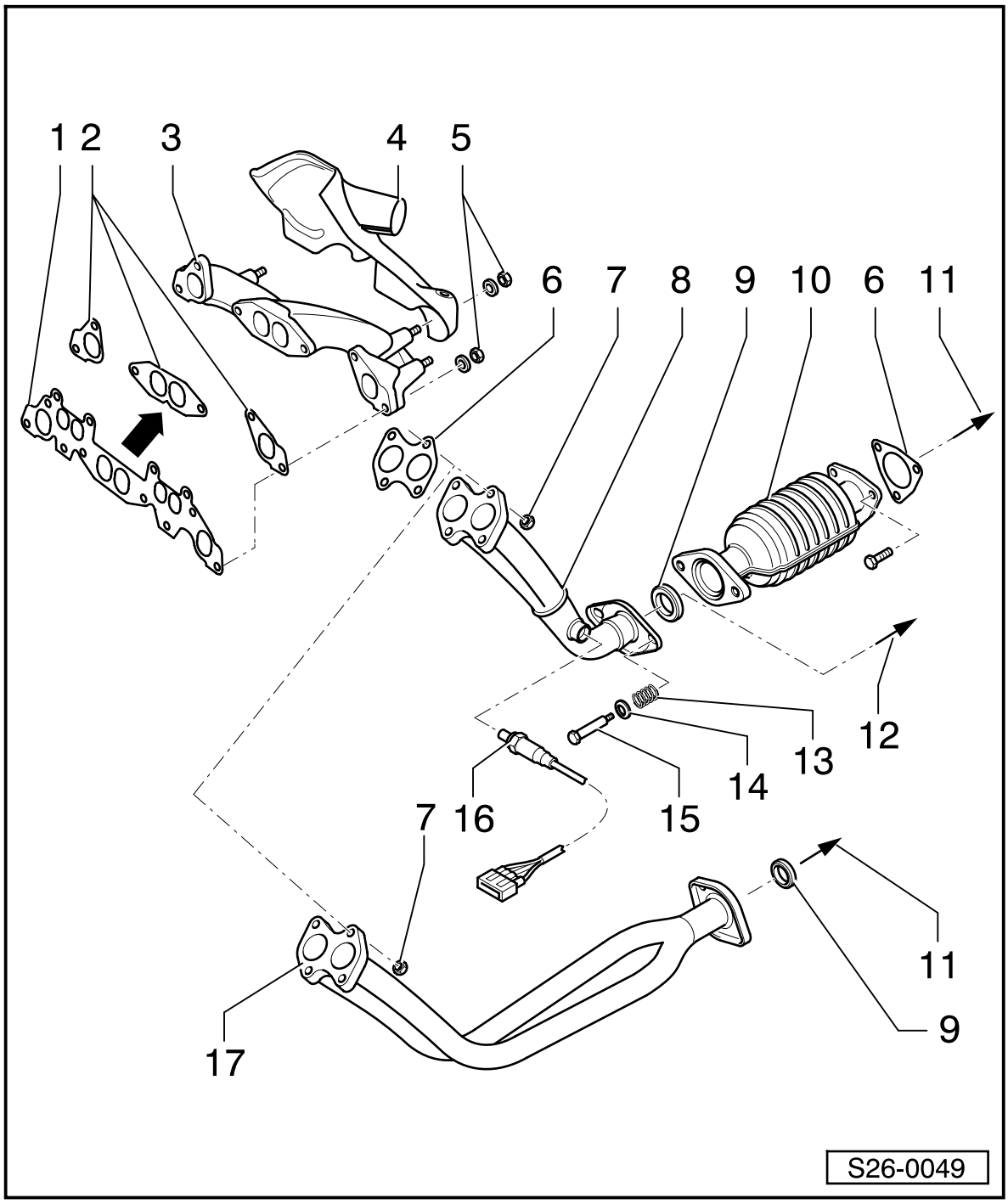
Важно:

- *После осуществления сборочных работ на системе выпуска отработавших газов следить за тем, чтобы выпускная система была смонтирована не с чрезмерным напряжением и за соблюдением достаточного расстояния системы от кузова ⇒ страница 26-6, рис. 2. В случае необходимости ослабить зажимы и отрегулировать глушитель шума выпуска таким образом, чтобы повсюду имелось достаточно большое расстояние от кузова и чтобы нагрузка на подвески была равномерной.*
- *Самоконтрящиеся гайки всегда подлежат замене.*

Выпускной коллектор, передняя часть выпускного трубопровода и катализатор ОГ со смонтированными деталями

1 - Уплотнение

- в исполнении для двигателей „135“, „135B“, „136B“
- заменить



2 - Уплотнение
- ♦ в исполнении для двигателей „135M“, „136M“
- ♦ заменить
- ♦ шлиц на средней части уплотнения направлен в сторону масляного поддона
- ♦ соблюдать положение для сборки:
  двухслойное - произвольное положение для сборки
  однодслойное - выгнутое углубление в уплотнении указывает в сторону выпускного трубопровода

3 - Выпускной коллектор

4 - Теплозащитный экран горячего воздуха выпускного трубопровода

5 - 20 Нм

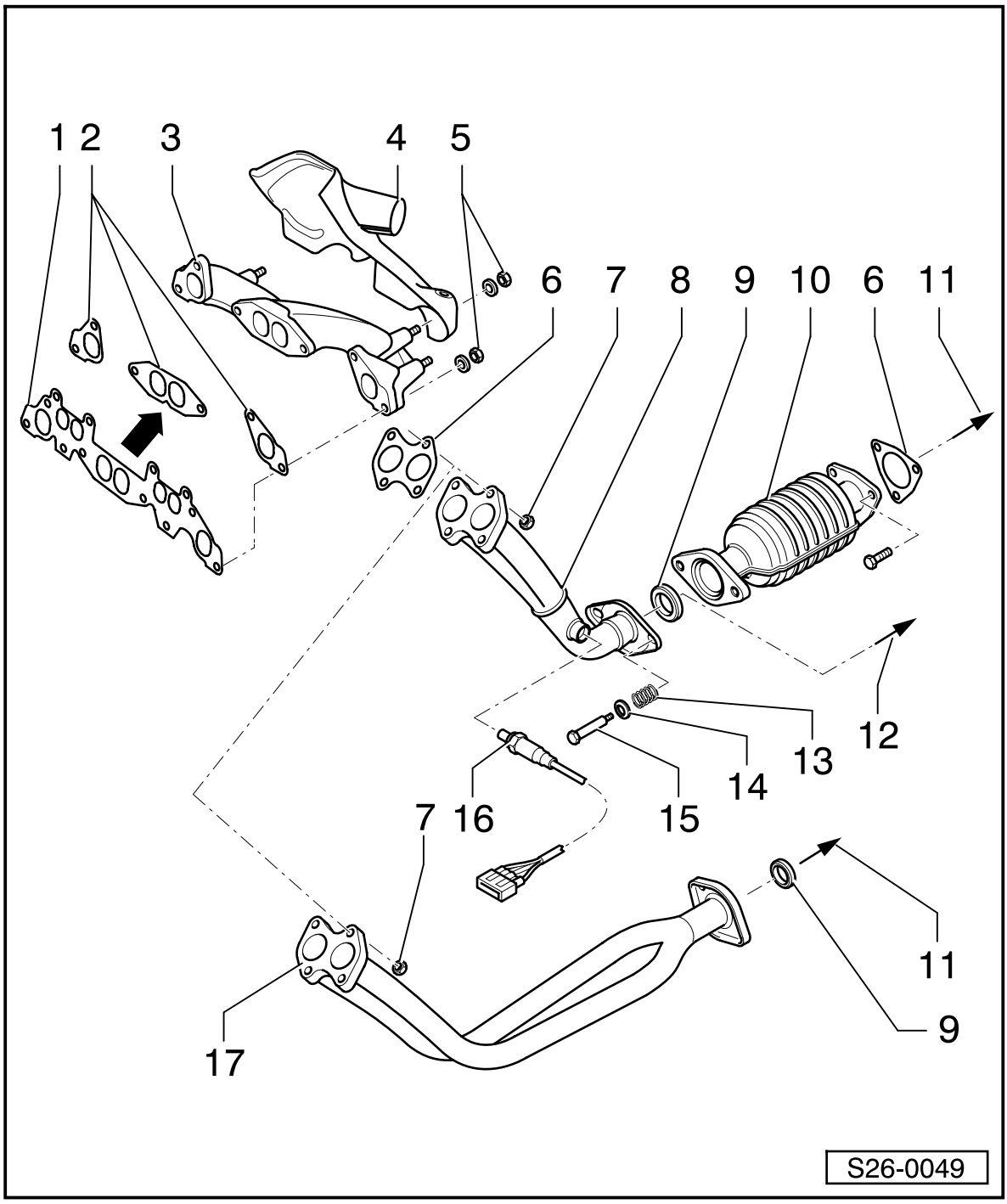
6 - Уплотнение
- ♦ заменить

7 - 32 Нм

8 - Передняя часть выпускного трубопровода
- ♦ автомобили с впрыскиванием топлива

9 - Уплотнительное кольцо
- ♦ направлено плоской стороной к передней части выпускного трубопровода

10 - Катализатор ОГ
- ♦ автомобили с впрыскиванием топлива выпуска до XI/98г.



11 - К средней части выпускной трубы
- ⇒ страница 26-4, позиция 1

12 - К катализатору ОГ со средней частью выпускной трубы
- ⇒ страница 26-5, позиция 10

13 - Пружина

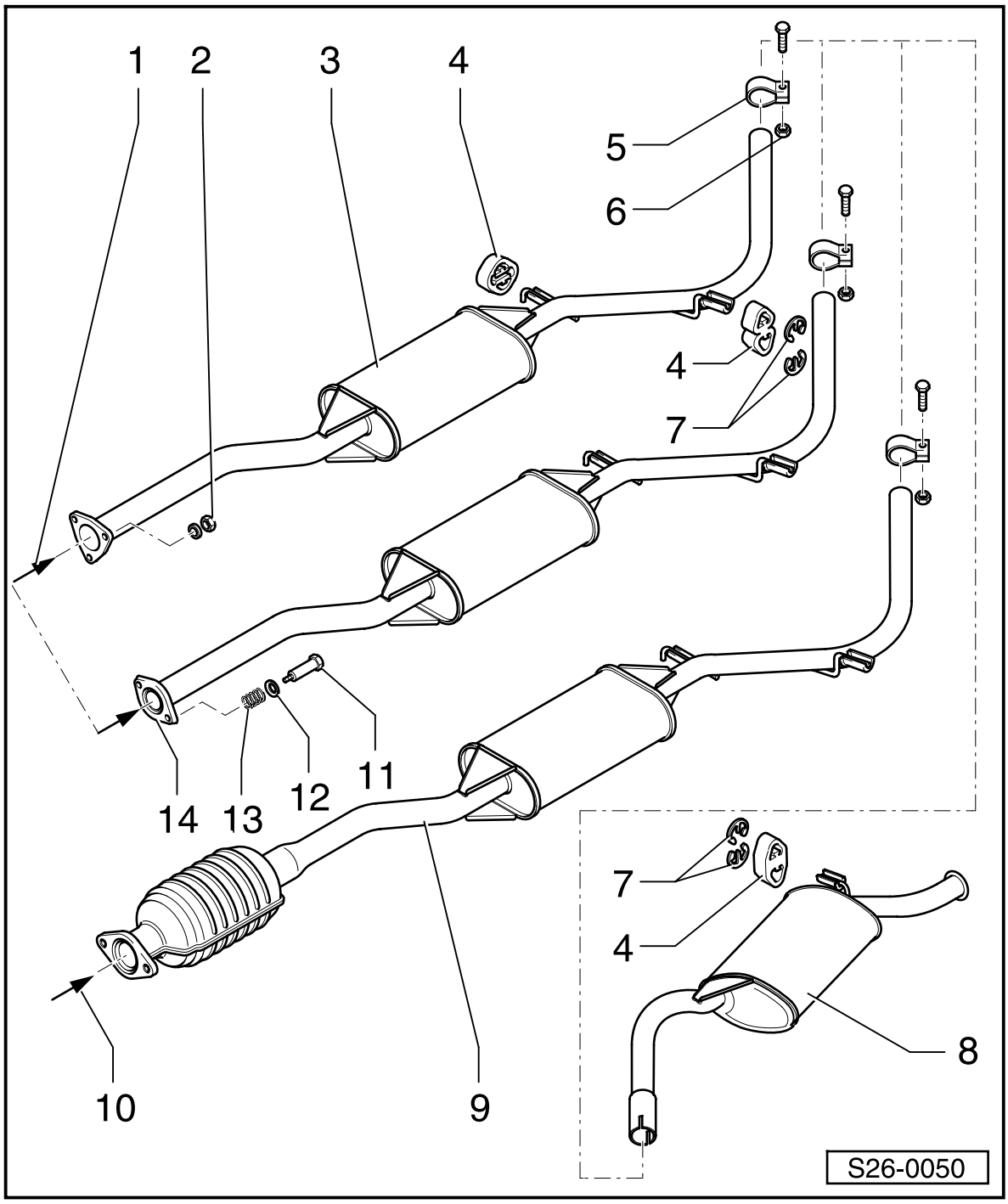
14 - Тарелка пружины

15 - 14 Нм

16 - Лямбда-зонд
- 60 Нм
- смазать резьбу только пастой “G 052 111 A3”; нельзя, чтобы паста попала в шлицы корпуса зонда
- испытание:

⇒ “Система впрыскивания топлива и зажигания “Mono-Motronic” или же “Simos 2P”; ремонтная группа “24”

17 - Передняя часть выпускного трубопровода
- автомобили с карбюратором



Средняя и задняя части выпускной трубы с подвесками

1 - от катализатора ОГ или же от передней части выпускного трубопровода

2 - 14 Нм

3 - Средняя часть выпускной трубы
- автомобили с впрыскиванием топлива выпуска до XI/98г.

4 - Резиновая подушка

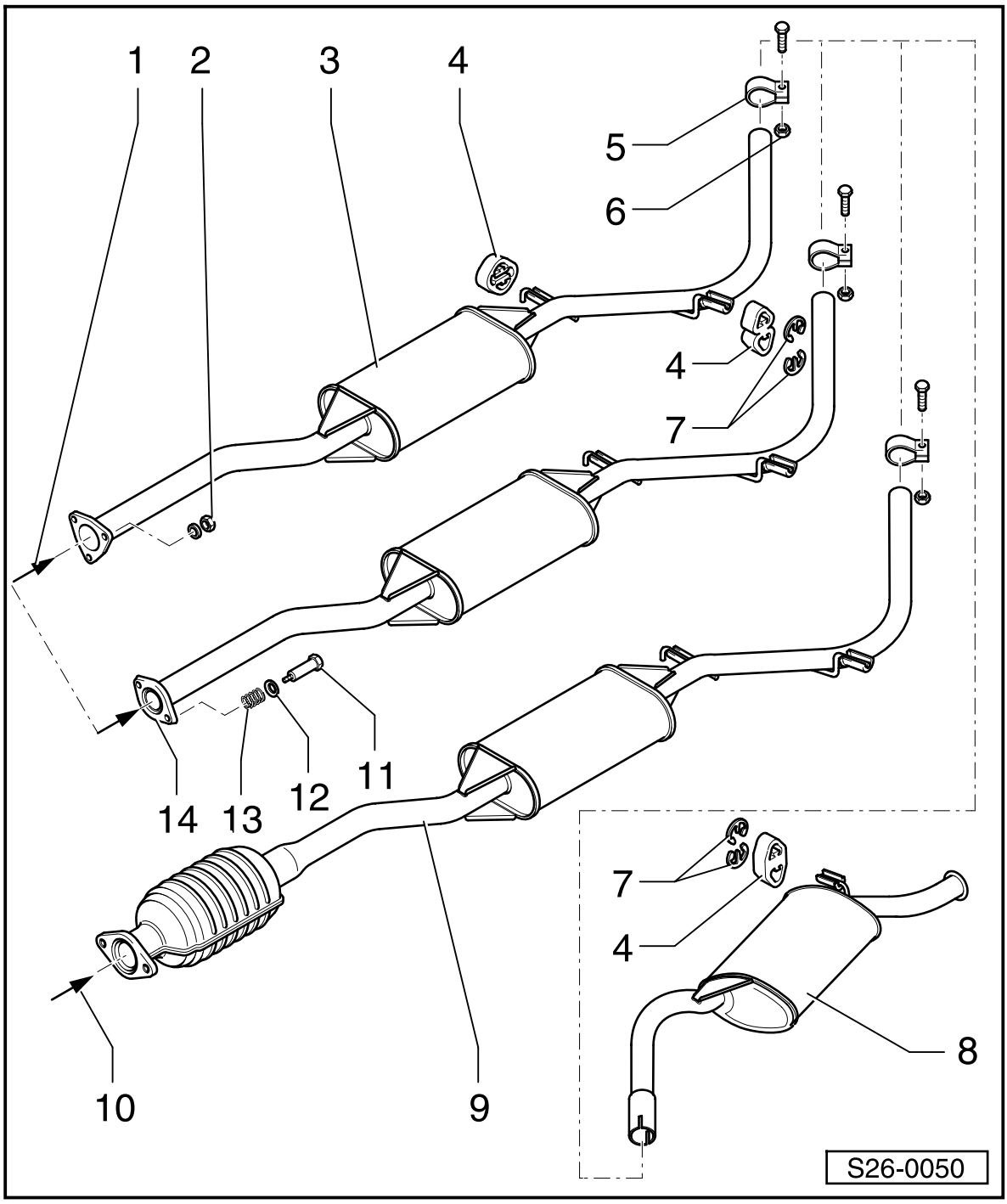
5 - Хомут

6 - 40 Нм

7 - Предохранительная шайба

8 - Задний глушитель шума выпуска

9 - Катализатор ОГ со средней частью выпускной трубы
- автомобили с впрыскиванием топлива выпуска начиная с XII/98г.
- катализатор ОГ и средняя часть выпускной трубы выпускаются серийно в качестве одной детали; для целей ремонта обе детали поставляются в отдельности с хомутиком ⇒ страница 26-6, „Замена среднего глушителя шума выпуска и катализатора ОГ“



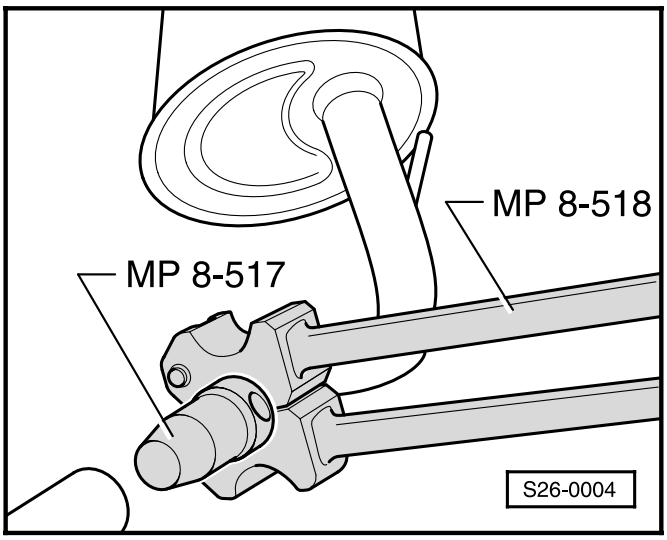
10 - от передней части выпускного трубопровода
- автомобили с впрыскиванием топлива выпуска начиная с XII/98г.

11 - 13 Нм

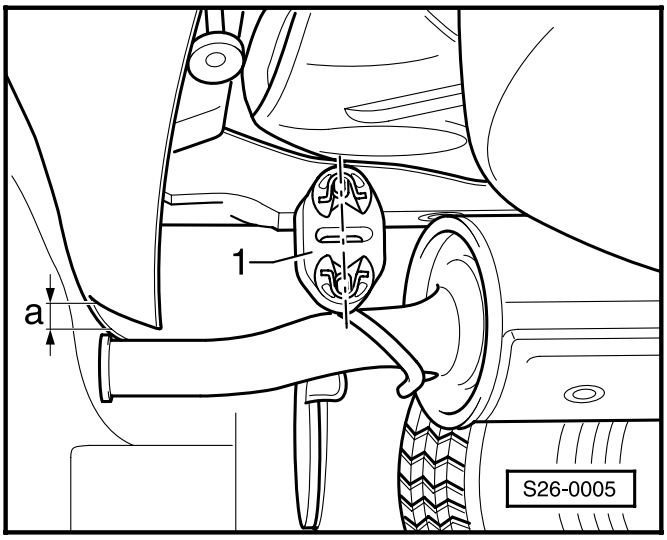
12 - Тарелка пружины

13 - Пружина

14 - Средняя часть выпускной трубы
- для автомобилей с карбюратором



◄ **Рис. 1 Регулирование диаметра трубы с помощью калибровочной оправки MP 8-517 и калибровочных клещей MP 8-518**



◄ **Рис. 2 Положение для сборки глушителя шума выпуска**

Размер -a- = ок. 25 мм

Зажимы упорных колец должны находиться в положении, представленном на рисунке.

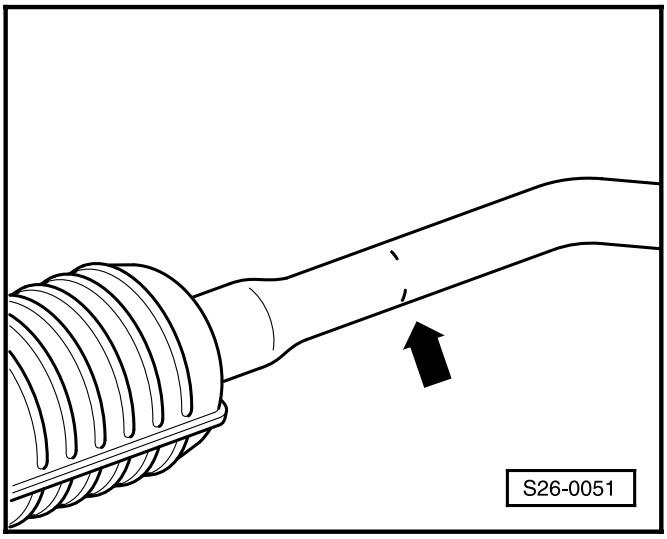
Замена среднего глушителя шума выпуска и катализатора ОГ

Для автомобилей с впрыскиванием топлива выпуска начиная с XII/98г.

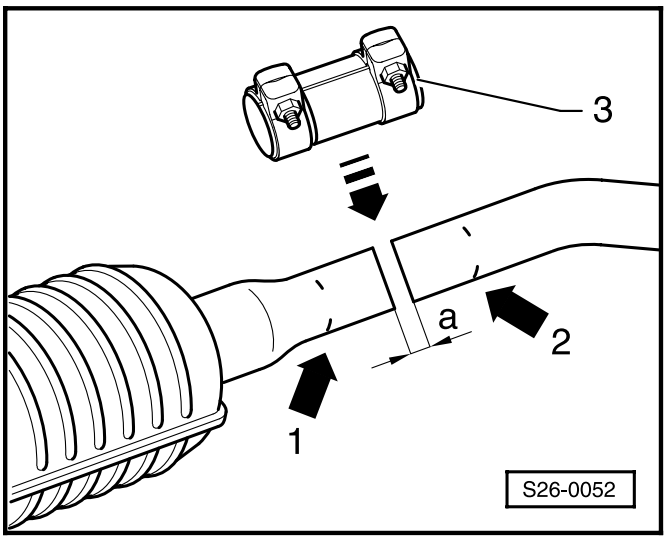
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки от 5 до 50 Нм, напр. „V.A.G 1331“
- Пила по кузову, напр. „V.A.G 1523“

Для замены катализатора ОГ или же среднего глушителя шума выпуска предназначено на случай ремонта место для разъединения разрезанием.



◄ - Отделить под прямым углом выпускную трубу в предусмотренном месте -стрелка- с применением пилы по кузову.



◄ Закрепительную втулку -3- следует при сборке расположить но боковые отметки -стрелка 1 или 2-.

Важно:

Между катализатором ОГ и глушителем шума выпуска сохранить монтажный зазор „a“ = 10 мм.

- Подтянуть винты закрепительной втулки равномерно с приложением момента затяжки 40 Нм.

- Положение для сборки закрепительной втулки: винты направлены перпендикулярно к основанию автомобиля.