



Руководство по ремонту FELICIA

Дизельный двигатель 1,9 л -
механическая часть

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

Дизельный двигатель 1,9 л - механическая часть

Заменяет Перечень дополнений - Издание: I/99г.

Дополнение	Издание	Наименование	Номер заказа
	III/96г.	Основное издание Руководства по ремонту	S00.5214.00.75
1	IV/96г.	Контроль гидравлических тарельчатых толкателей	S00.5214.01.75
2	III/97г.	Ремонт седел клапанов	S00.5214.02.75
3	I/99г.	Система выпуска ОГ	S00.5214.03.75
4	VII/00г.	Новые охлаждающие жидкости и уплотняющие мастики	S00.5214.04.75
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Оглавление ⇒ см. на следующей странице.

Оглавление

00	Технические данные	Стр.
	Технические данные	00-1
	- Номер двигателя	00-1
	- Параметры двигателя	00-1
10	Разборка и сборка двигателя	Стр.
	Разборка и сборка двигателя	10-1
	- Разборка	10-1
	- Указания по сборке	10-5
	- Моменты затяжки	10-6
	- Опора приводного агрегата	10-6
13	Кривошипно-шатунный механизм	Стр.
	Разборка и сборка двигателя	13-1
	- Зубчатый ремень	13-2
	- Головка блока цилиндров	13-5
	- Блок цилиндров	13-7
	- Снятие и установка ребристого клинового ремня	13-10
	- Снятие, установка и натяжение зубчатого ремня	13-10
	- Контроль полуавтоматического натяжного ролика зубчатого ремня	13-15
	Разборка и сборка уплотнительной прокладки фланца и маховика	13-16
	- Замена уплотнительного кольца коленчатого вала на стороне шкива	13-18
	Разборка и сборка коленчатого вала	13-20
	- Размеры коленчатого вала	13-22
	Разборка и сборка поршня и шатуна	13-23
	- Размеры поршней и цилиндров	13-26
	- Контроль положения поршней в ВМТ	13-26
15	Головка блока цилиндров, клапанный механизм газораспределения	Стр.
	Разборка и сборка головки блока цилиндров	15-1
	- Разборка и сборка впускного патрубка	15-5
	- Разборка и сборка головки блока цилиндров	15-6
	- Контроль давления сжатия	15-8
	Сборочная схема клапанного механизма газораспределения	15-10
	- Шлифование седел клапанов	15-14
	- Контроль направляющих втулок клапанов	15-15
	- Замена направляющей клапана	15-16
	- Замена уплотнения стержня клапана	15-16
	- Разборка и сборка распределительного (кулачкового) вала	15-18
	- Замена вихревой камеры	15-19
	- Контроль гидравлических тарельчатых толкателей	15-21
17	Смазочная система	Стр.
	Разборка и сборка деталей смазочной системы	17-1
	- Проверка давления масла и выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом	17-5

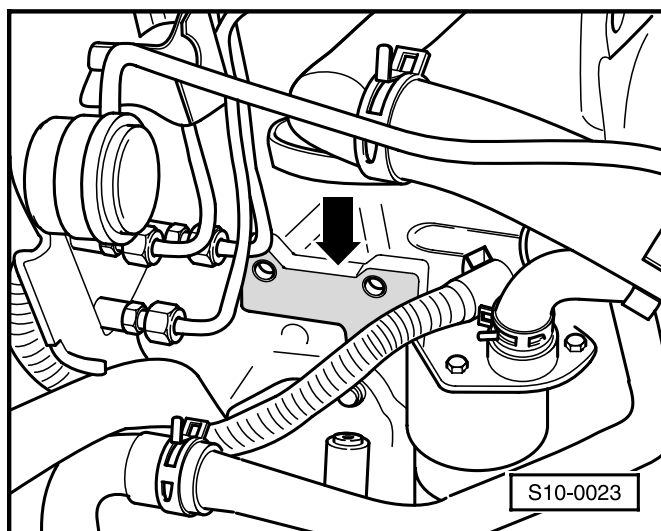
19	Система охлаждения	Стр.
	Разборка и сборка деталей системы охлаждения	19-1
	- Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове	19-1
	- Составные части системы охлаждения, находящиеся на двигателе	19-4
	- Разборка и сборка насоса системы жидкостного охлаждения и комбинированного держателя	19-6
	- Слив и заправка охлаждающей жидкости	19-8
	- Проверка герметичности системы охлаждения	19-11
	- Проверка морозостойкости охлаждающей жидкости	19-11
	- Разборка и сборка радиатора и вентилятора системы охлаждения	19-12
20	Система питания	Стр.
	Разборка и сборка деталей системы питания	20-1
	- Разборка и сборка топливного бака с принадлежностями	20-1
	- Управление акселератором	20-4
	- Меры безопасности	20-5
	- Правила чистоты	20-6
	- Разборка и сборка датчика указателя уровня топлива	20-6
	- Разборка и сборка топливного бака	20-6
	- Разборка и сборка наливной горловины топливного бака	20-6
26	Система выпуска отработавших газов	Стр.
	Разборка и сборка элементов системы выпуска отработавших газов	26-1
	- Выпускной коллектор, передняя часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ	26-1
	- Средняя и задняя части выпускной трубы с подвесками	26-3
	Система для рециркуляции ОГ	26-4
	- Разборка и сборка системы для рециркуляции ОГ	26-5
	- Контроль системы для рециркуляции ОГ	26-6
	- Контроль вакуумного клапана системы рециркуляции ОГ	26-7
	- Контроль электромагнитного клапана системы рециркуляции ОГ (N18)	26-8

Технические данные

Номер двигателя

◀ Номер двигателя („буквенный код двигателя“ и „порядковый номер“) выбит на блоке цилиндров двигателя между топливным насосом высокого давления и вакуум-насосом -стрелка-.

Кроме того этот номер приводится еще на этикетке, находящейся на защитном кожухе зубчатого ремня.



Параметры двигателя

Буквенный код двигателя		AEF
Выпуск начиная		XII.95г. ➤
Рабочий объем	см ³	1896
Мощность	в кВт на об/мин	47/4300
Крутящий момент	в Нм на об/мин	124/2500...3200
Диаметр цилиндра	Ø мм	79,5
Подъем	мм	95,5
Степень сжатия		22,5 : 1
Минимальное цетановое число топлива		49
Порядок зажигания (работы цилиндров)		1-3-4-2
Катализатор ОГ		x
Рециркуляция ОГ		x
Наддув		-
Охлаждение сжатого воздуха		-

Разборка и сборка двигателя

Разборка

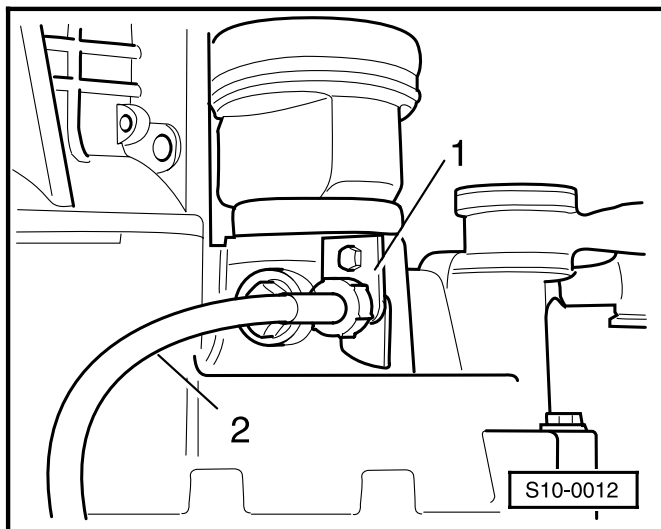
Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления

- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1332“ (от 40 до 200 Нм)
- ♦ Стопорный дорн MP 3-529
- ♦ Устройство для подвешивания двигателя MP 9-200
- ♦ Устройство для регулировки ВМТ MP 1-311
- ♦ Приспособление MP 1-201
- ♦ Сборочный стенд MP 9-101
- ♦ Держатель двигателя MP 1-202

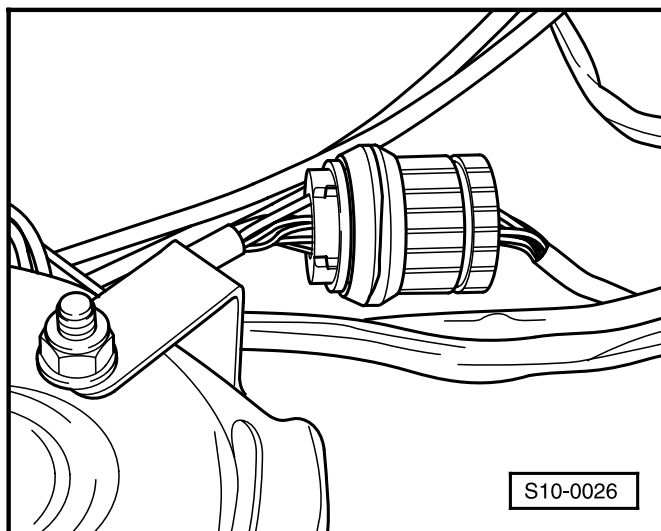
Технология разборки

Важно:

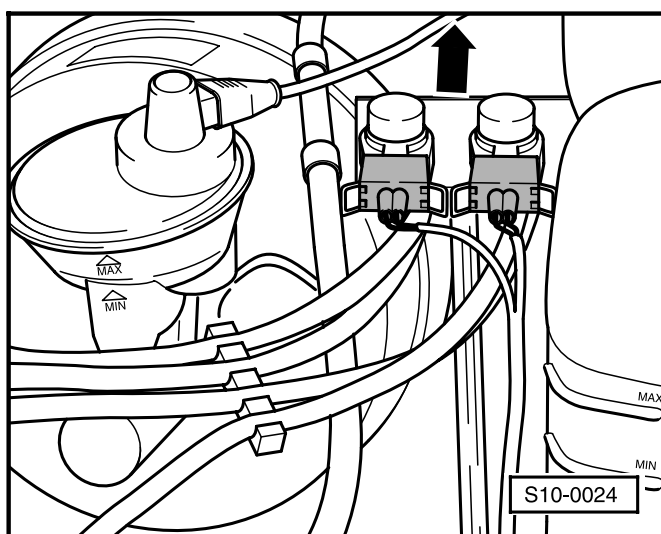
- ♦ Для того, чтобы приступить к выполнению нижеуказанных работ, нужно сначала отсоединить провод, соединяющий аккумуляторную батарею с „массой“ автомобиля. Проверьте для этой цели, не имеется ли в автомобиле радиоприемник с помехоподавляющим кодом. В положительном случае следует пометить этот код.
- ♦ Двигатель извлекается из автомобиля в сборе с коробкой передач в направлении вверх.
- ♦ Разрешается поднимать автомобиль лишь в для этой цели предназначенных точках опоры, находящихся на кузове. При несоблюдении этого указания имеется опасность повреждения основания кузова или же падения автомобиля;
⇒ „Технические осмотры и уход“, „Поднятие автомобиля“.
- Отсоединить провод аккумуляторной батареи для замыкания на „массу“ при выключеном зажигании.
- Снять передние колеса.
- Снять нижние защитные листы двигателя.
- Отвернуть выпускной трубопровод от выпускного коллектора ⇒ страница 26-1 „Разборка и сборка выпускного трубопровода“.
- Демонтировать радиатор ⇒ страница 19-10 „Разборка и сборка радиатора и вентилятора системы охлаждения“.



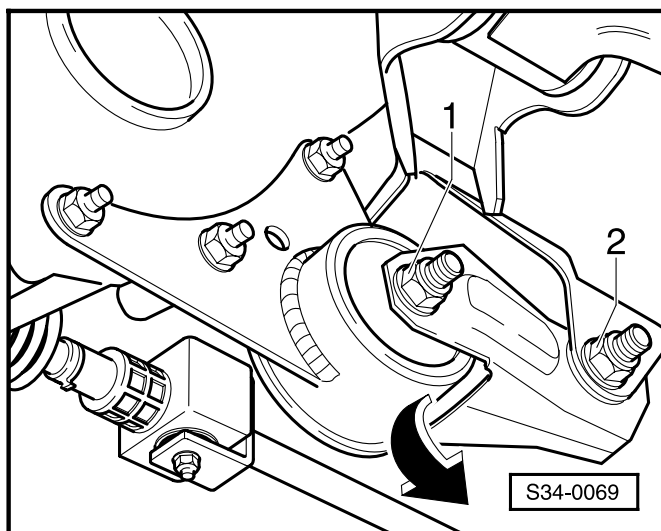
- Слить трансмиссионное масло:
⇒ „Технические осмотры и уход“, „Замена трансмиссионного масла“.
- Отцепить трос привода управления сцеплением
⇒ „Коробка передач“, ремонтная группа 30; „Разборка и сборка троса привода управление сцеплением“.
- Удалить рукав воздухозаборника воздушного фильтра.
- ◀ - Отвинтив поддерживающую накладку, -1-, извлечь привод указателя скорости движения (спидометра) -2-.
- Отсоединить провода от стартера и генератора переменного тока.



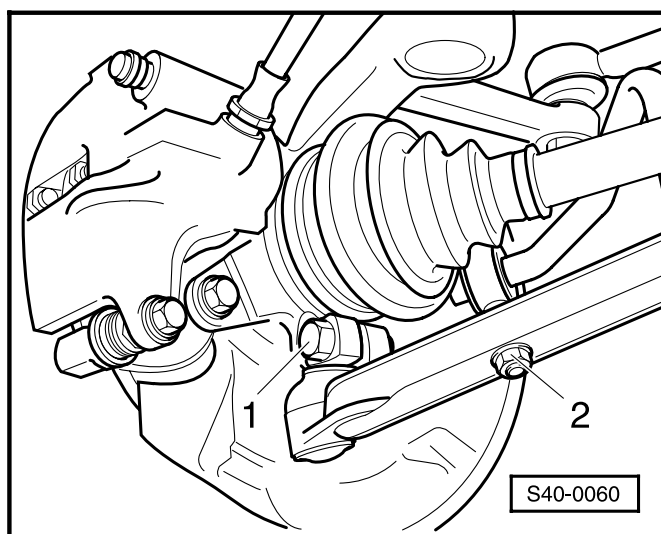
- ◀ - Разъединить многоконтактный штекерный разъем в моторном отсеке позади левой колесной ниши кузова.



- ◀ - Отсоединить штекерные разъемы от клапана для повышения частоты вращения при холостом ходе и от электромагнитного клапана для рециркуляции отработавших газов. Вытащив клапаны из держателя в направлении стрелки, положить их в сторону.
- Отсоединить провод для замыкания на „массу“ от блока цилиндров двигателя.
- Демонтировав зажимный болт штока вилки переключения передач, снять шток вилки переключения передач с коробки передач:
⇒ „Коробка передач“, ремонтная группа 34; „Разборка и сборка штока вилки переключения передач“.



- ◀ - Отвернув гайку -1- и ослабив гайку -2-, откинуть вниз опору коробки передач.



- ◀ - Отвернув на правой и левой сторонах гайки крепления -2-, освободить оба держателя соединительных тяг стабилизатора от рычага.
- Удалив зажимный болт -1-, извлечь шаровой шарнир из крышки подшипника ступицы колеса на левой и правой сторонах.

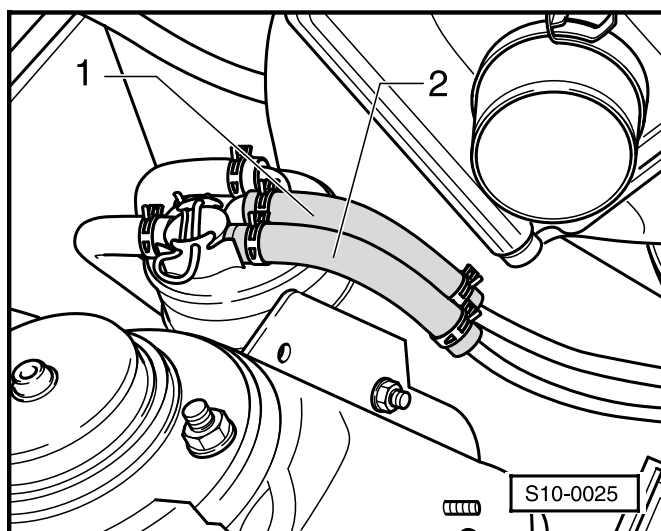
Важно:

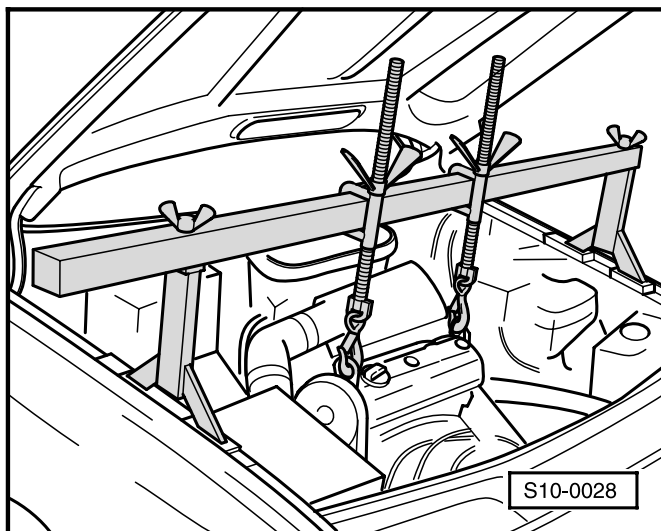
Проследить в ходе разборки за тем, чтобы не повредить защитные оболочки шаровых шарниров.

- Высунуть с помощью рычажного движения оба карданных вала из коробки передач примерно на 20 мм.
- Полностью вытащив из коробки передач левый карданный вал, зафиксировать дифференциал стопорным дорном MP 3-529.
- Извлеки правый карданный вал, поднять оба карданных вала и подвесить их.
- Отцепить из фиксированного положения трос управления акселератором.
- Отсоединить шланги для охлаждающей жидкости от уравнилельного бачка и корпуса отопителя.
- Отсоединить всасывающий (заборный) шланг от усилителя тормозного привода.
- ◀ - Пометив подводящий -1- и обратный -2- топливopроводы, снять их.

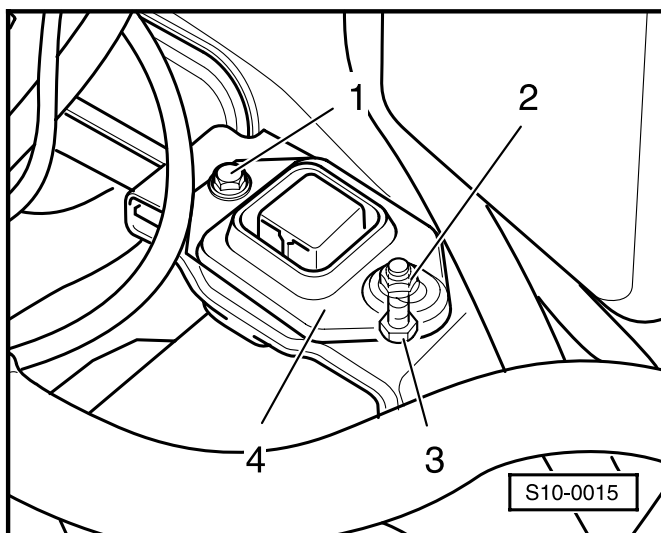
Важно:

Топливные шланги обладают разными диаметрами.

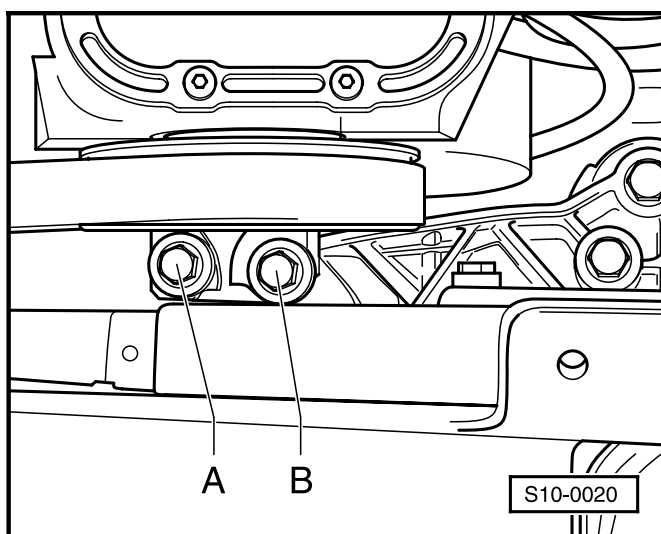




- ◀ - Установить приспособление МР 9-200 и чуть приподнять двигатель.
- Пометить на нижней стороне положение для сборки опоры коробки передач.



- ◀ - Отвинтив самоконтрящуюся гайку -2- от болта -3-, удалить болты -1- и -3-.
- Снять кожух -4-.

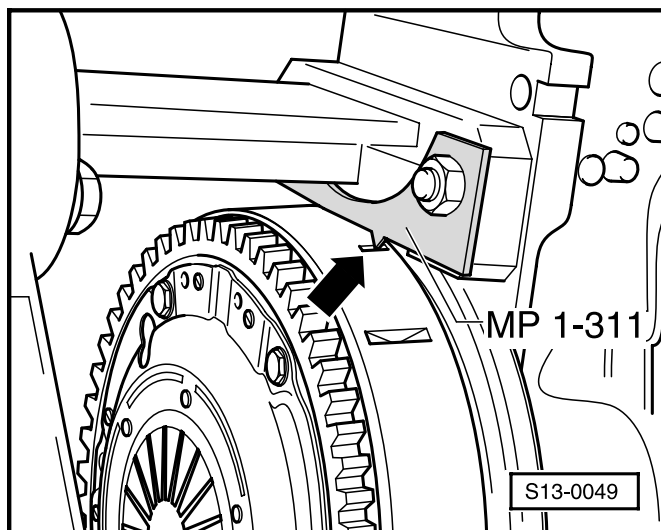


- ◀ - Подняв автомобиль, вывинтить болты -А- и -В- из правого кронштейна опоры двигателя.
- Опустить двигатель с помощью крепежного приспособления МР 9-200 на приспособление МР 1-201.
- Вывесив (отцепив) крепежное приспособление МР 9-200, поднять автомобиль.

Важно:

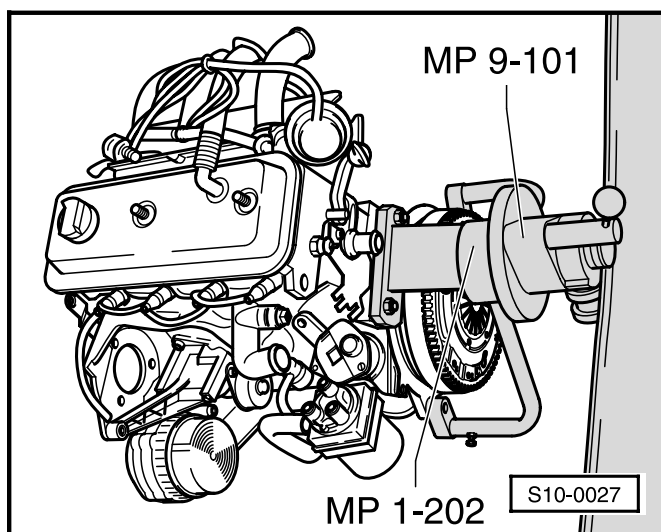
Опуская автомобиль, нужно проследить за тем, чтобы приводной агрегат не соприкоснулся с кузовом в целях предотвращения ущерба последнего.

- Отсоединить от двигателя фланец вместе с коробкой передач.



◀ **Важно:**

Если в ходе работ, осуществляемых на двигателе, ослабляется натяжной ролик зубчатого ремня, то при установке двигателя в сборочный стенд нужно закрепить устройство для регулировки ВМТ MP 1-311 согласно указаниям на рисунке.



- ◀ - В целях выполнения сборочных работ следует закрепить двигатель на монтажной стойке MP 9-101 с помощью держателя для двигателя MP 1-202 и затем продолжать сборочные работы.

Указания по сборке

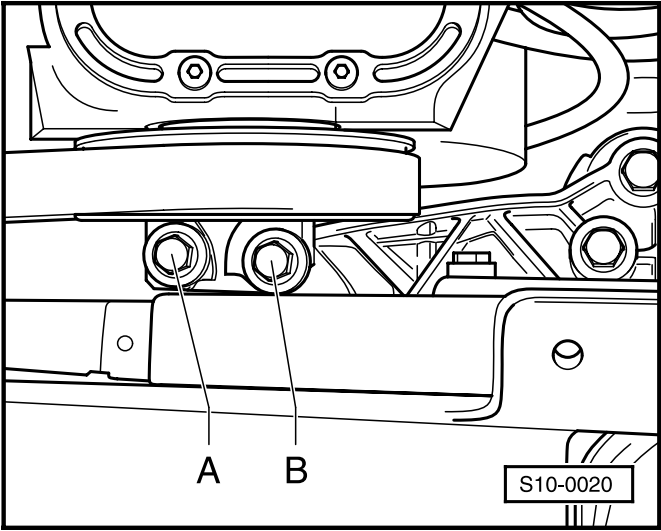
Сборку производят в обратной последовательности действий. При этом необходимо соблюдать ниже-следующие указания:

- Проверить подшипник муфты выключения сцепления на износ и, если понадобится, заменить его.
- Слегка смазать консистентной смазкой подшипник муфты выключения сцепления, направляющую гильзу муфты выключения сцепления и шлицевые зубья приводных (карданных) валов.
- Проверить наличие в блоке цилиндров двигателя пригоночных (сборочных) втулок для установки коробки передач.
- Заменить в ходе сборки прижимные скобы на топливопроводе новыми прижимными скобами или же резьбовыми хомутами.
- Нужно заменить самоконтрящиеся гайки новыми.
- В ходе сборки опоры (кронштейна) коробки передач соблюдать отмеченное положение.
- Произвести заправку охлаждающей жидкостью
⇒ страница 19-8, „Слив и заправка охлаждающей жидкости“.
- Отрегулировать трос управления акселератором
⇒ страница 20-5, рис. 1.
- Смонтировать стабилизатор
⇒ „Ходовая часть“; ремонтная группа 40; „Разборка и сборка стабилизатора“.

- Установить зажимный болт штока вилки переключения передач.
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа 34; „Разборка и сборка штока вилки переключения передач“.
- Заправить коробку передач трансмиссионным маслом
⇒ „Технические осмотры и уход“, „Замена трансмиссионного масла“.
- Собрать трос привода управления сцеплением
⇒ „Коробка передач“; ремонтная группа 30; „Разборка и сборка троса привода управления сцеплением“.

Моменты затяжки

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Двигатель с коробкой передач	45 Нм
Болт крепления шарового шарнира рычага	60 Нм
Выпускной трубопровод с выпускным коллектором	40 Нм
Болты крепления колеса автомобиля	110 Нм



Опора приводного агрегата

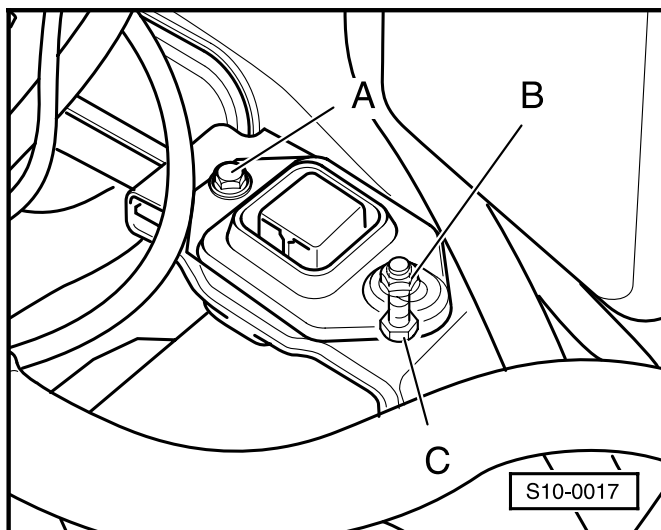
Моменты затяжки

(Болты смазаны маслом)

◀ Кронштейн опоры двигателя на стороне газораспределения

A = 50 Нм

B = 50 Нм

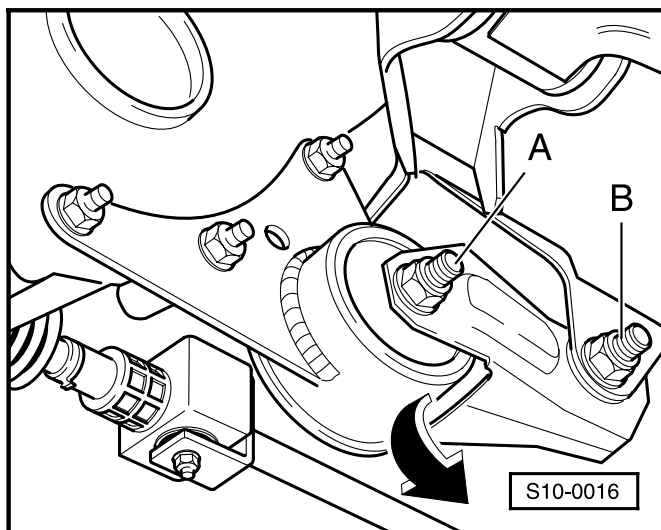


◀ Установка коробки передач

A = 45 Нм

B = 45 Нм

C = 60 Нм

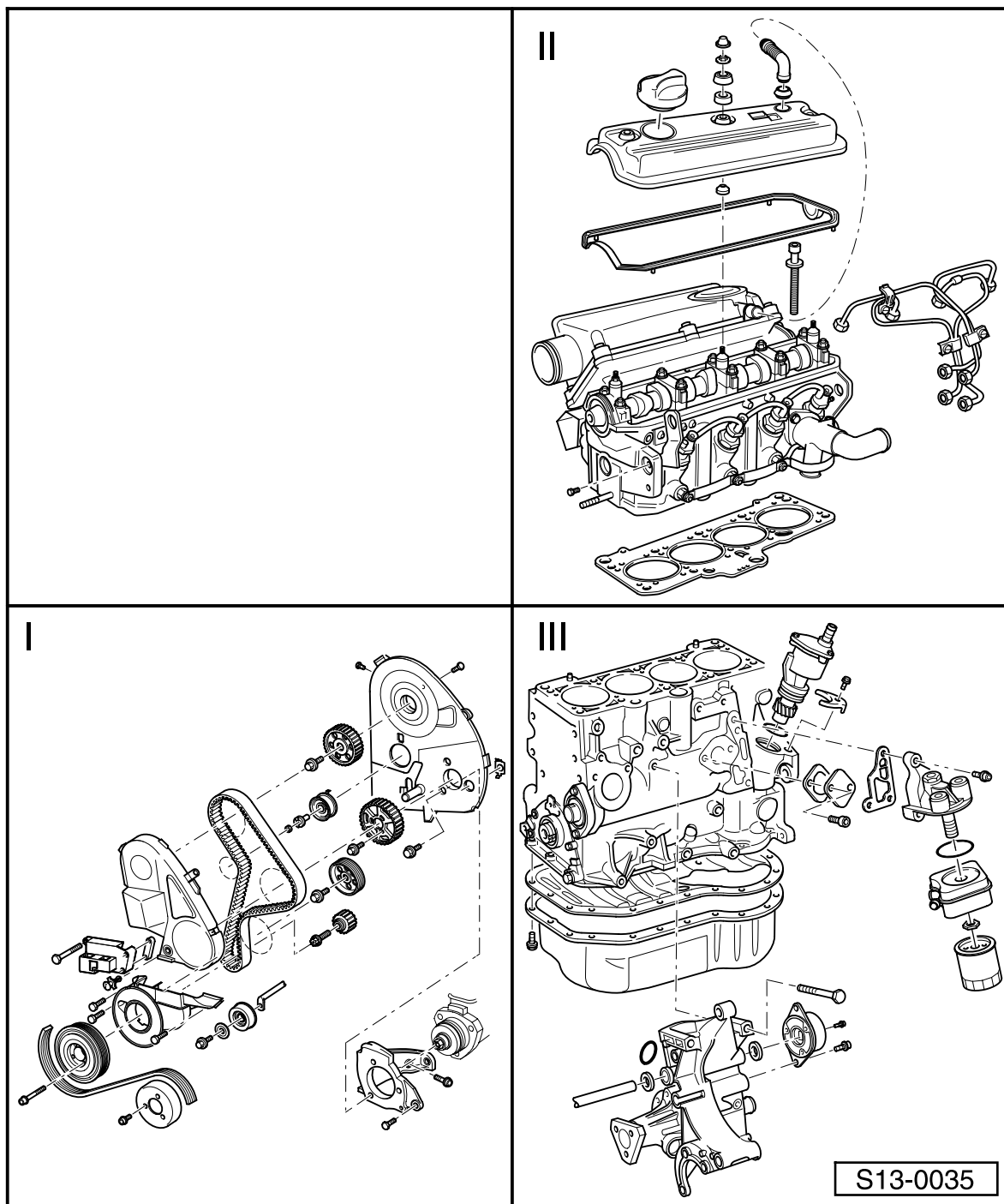


◀ Опора коробки передач

A = 45 Нм

B = 77 Нм

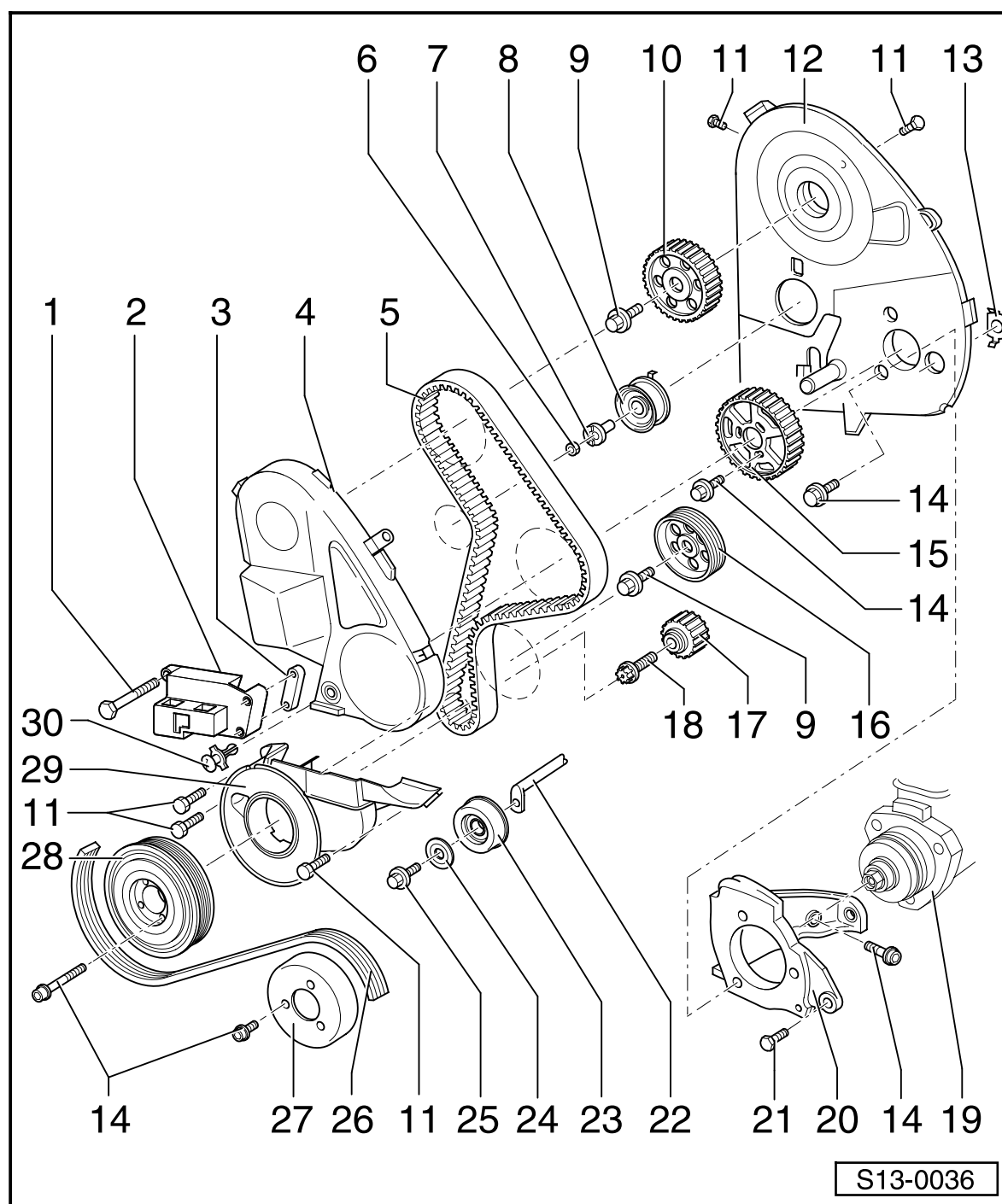
Разборка и сборка двигателя

**Внимание:**

- ♦ Если в ходе разборки обнаружено в моторном масле повышенное количество стружек металла, появившихся вследствие задираания вкладышей подшипника коленчатого вала или шатунного подшипника, тогда нужно помимо тщательной очистки смазочных каналов еще и заменить масляный радиатор.

- ♦ Неисправные распылители форсунок могут привести к сильному стуку двигателя и могут проявиться в форме повреждения подшипников. Дайте двигателю поработать на оборотах холостого хода, постепенно ослабляя накидные гайки топливпровода высокого давления. Если после ослабления какой-либо накидной гайки стук исчезнет, то это указывает на наличие неисправного распылителя.

Зубчатый приводной ремень



1 - 45 Нм + еще подтянуть, поворачивая на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

2 - Кронштейн двигателя

3 - Распорная шайба

4 - Защитный кожух зубчатого ремня - верхняя часть

5 - Зубчатый приводной ремень

- ♦ прежде, чем приступить к разборке, следует пометить направление движения
- ♦ проверить степень износа
- ♦ не перегибать
- ♦ разборка и сборка, натяжение
⇒ страница 13-10

6 - 20 Нм

7 - Эксцентрик для натяжного ролика

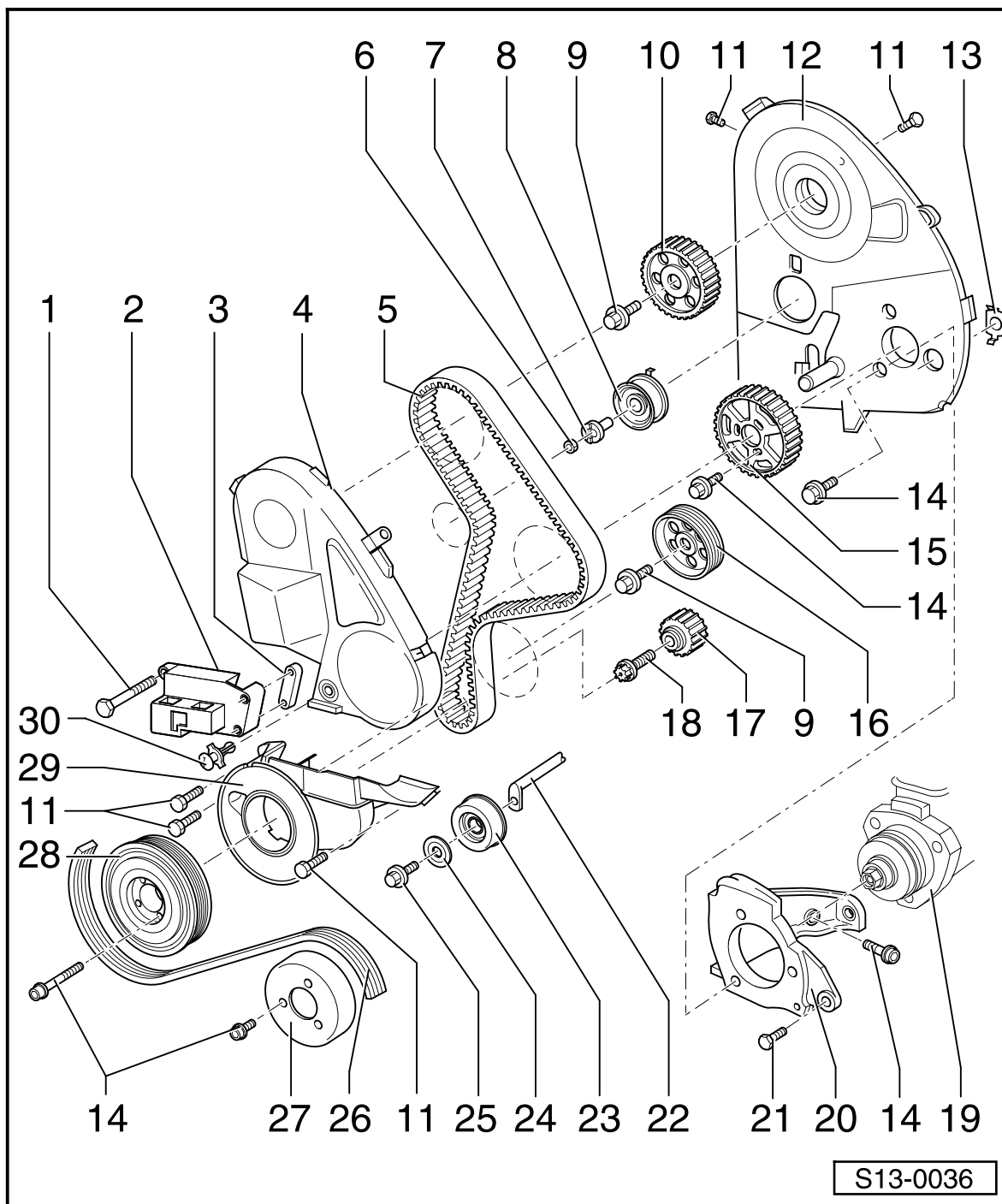
8 - Натяжной ролик

- ♦ контроль ⇒ страница 13-15

9 - 45 Нм

10 - Приводная шестерня (шкив) распределительного вала

- ♦ при разборке и сборке придержать с помощью приспособления МР 1-216
- ♦ освободить из конуса распределительного вала, ударив молотком по дорну, продетому сквозь отверстие, находящееся в заднем защитном кожухе зубчатого приводного ремня



11 - 10 Нм

12 - Защитный кожух зубчатого ремня - задняя часть

13 - Хомут

14 - 25 Нм

15 - Колесо (шкив) топливного насоса высокого давления

- ♦ при разборке и сборке придержать с помощью приспособления МР 1-216

16 - Промежуточная шестерня

17 - Шкив зубчатого ремня на коленчатом валу

18 - 90 Нм + еще подтянуть, поворачивая на $\frac{1}{4}$ оборота (90°)

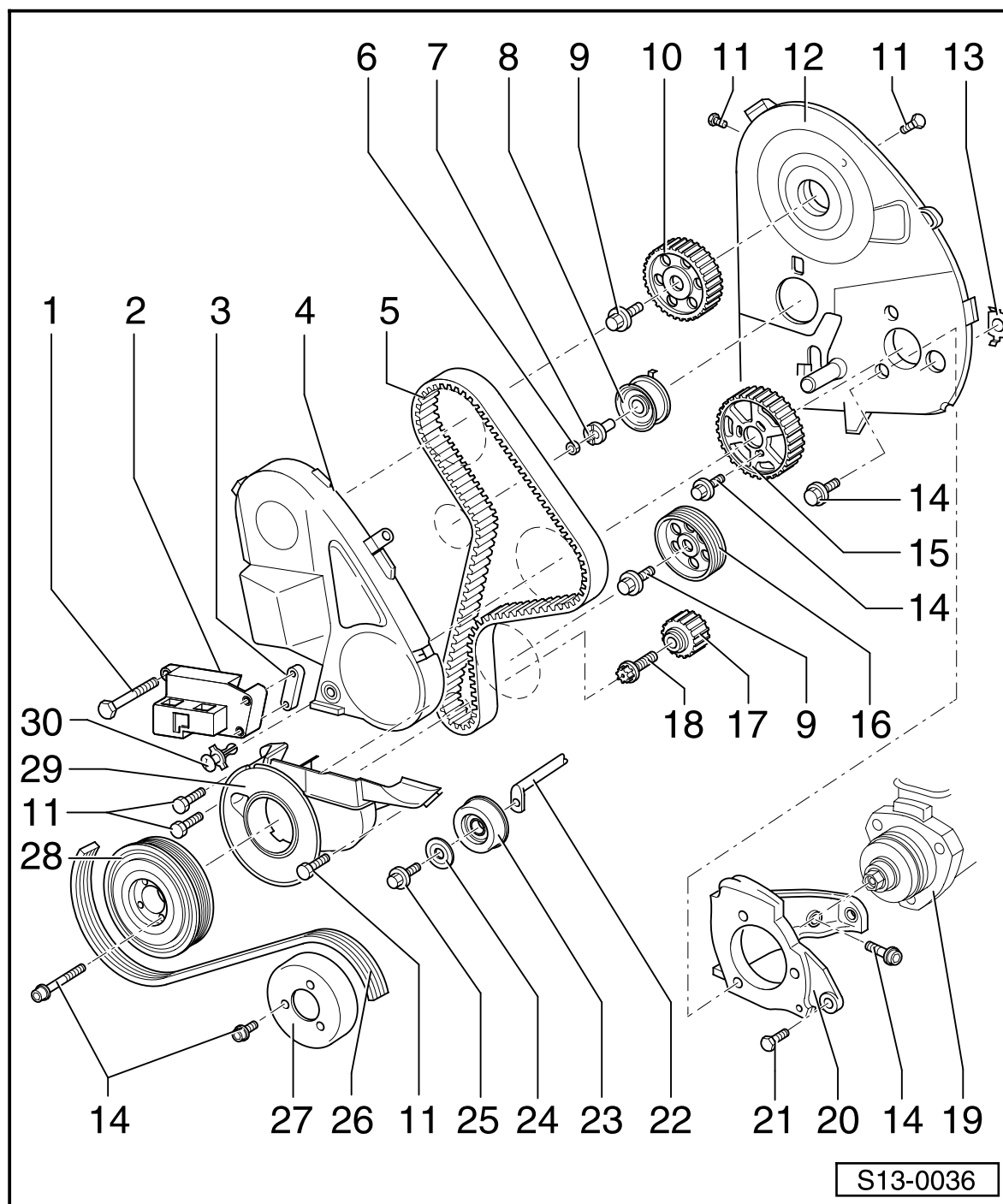
- ♦ заменить
- ♦ смазать маслом резьбу и буртик
- ♦ подтягивать можно постепенно

19 - Топливный насос высокого давления

20 - Кронштейн

21 - 25 Нм

- ♦ подтягивать лишь тогда, когда топливный насос высокого давления крепко свинчен с кронштейном

**22 - Зажимной рычаг**

- ◆ смазать консистентной смазкой „G 000 100“

23 - Натяжной ролик**24 - Шайба****25 - 20 Нм**

- ◆ левая резьба

26 - Ребристый клиновой ремень

- ◆ прежде, чем приступить к разборке, следует пометить направление вращения
- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 13-10

27 - Шкив

- ◆ насоса системы жидкостного охлаждения
- ◆ придержать с помощью приспособления MP 1-308

28 - Шкив ребристого клинового ремня

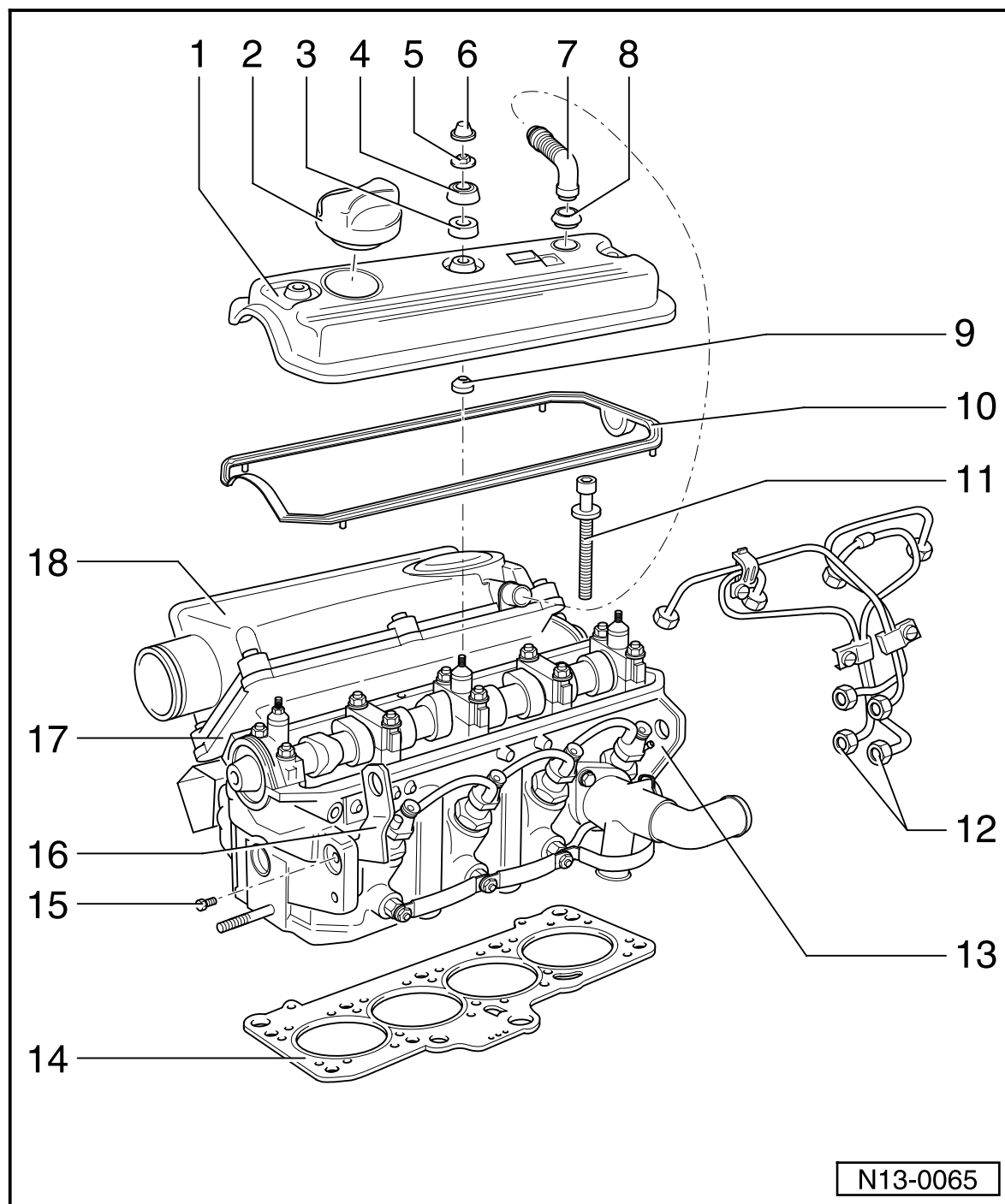
- ◆ на коленчатом валу
- ◆ сборка возможна только в одном положении - отверстия перекошены (смещены)

29 - Защитный кожух зубчатого ремня - нижняя часть

- ◆ прежде, чем приступить к разборке, нужно удалить шкив насоса системы жидкостного охлаждения

30 - Распорный зажим

Головка блока цилиндров



1 - Крышка головки блока цилиндров

2 - Крышка

♦ поврежденное уплотнение заменить

3 - Верхнее уплотнительное кольцо

4 - Тарельчатый диск

5 - 10 Нм

6 - Колпачок

7 - Соединительная труба

8 - Уплотнение

♦ при наличии повреждения - заменить

9 - Нижний конус уплотнения

10 - Уплотнитель крышки головки блока цилиндров

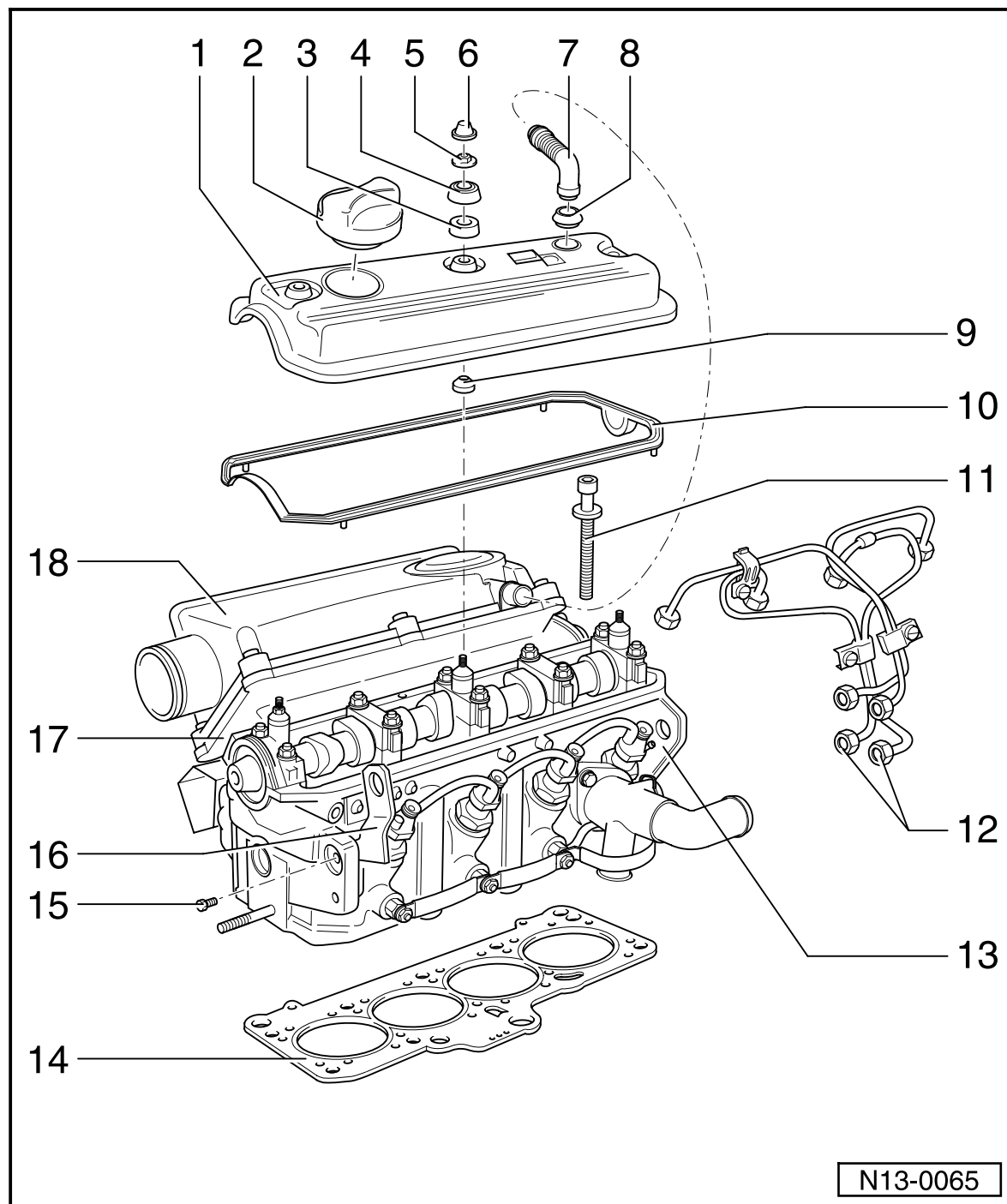
♦ при наличии повреждения - заменить

♦ установить выступы в отверстия в головке блока цилиндров

11 - Болт крепления головки блока цилиндров

♦ заменить

♦ при ослаблении и затягивании соблюдать последовательность, предусмотренную инструкцией ⇒ страница 15-6, „Разборка и сборка головки блока цилиндров“



N13-0065

12 - Топливопровод высокого давления

- ♦ затянуть с приложением момента затяжки 25 Нм
- ♦ разбирать всякий раз полным набором
- ♦ не менять форму изгиба

- ♦ проследить за правильностью маркировки
⇒ страница 13-26

13 - Головка блока цилиндров

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-6
- ♦ после осуществленной замены сменить весь заправленный объем охлаждающей жидкости

15 - 20 Нм**16 - Ушко для установки проушины****17 - Впускной патрубок**

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-5

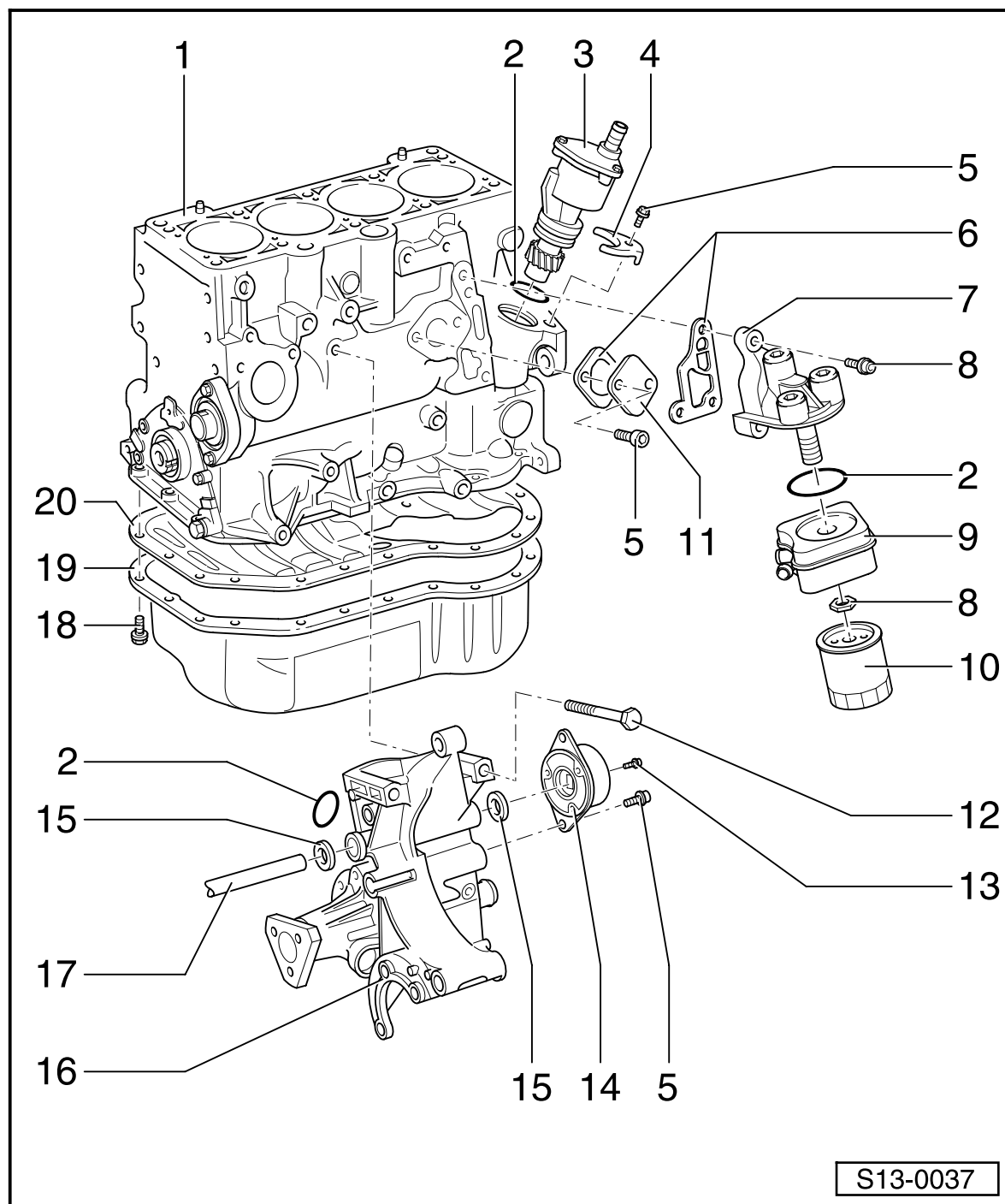
14 - Прокладка головки блока цилиндров

- ♦ заменить

18 - Крышка впускного патрубка

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-5

Блок цилиндров

**1 - Блок цилиндров**

- ♦ разборка и сборка уплотнительной прокладки фланца и маховика ⇒ страница 13-16
- ♦ разборка и сборка коленчатого вала ⇒ страница 13-20
- ♦ разборка и сборка поршня с шатуном ⇒ страница 13-23

2 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ♦ при наличии повреждения - заменить

3 - Вакуум-насос**4 - Зажим**

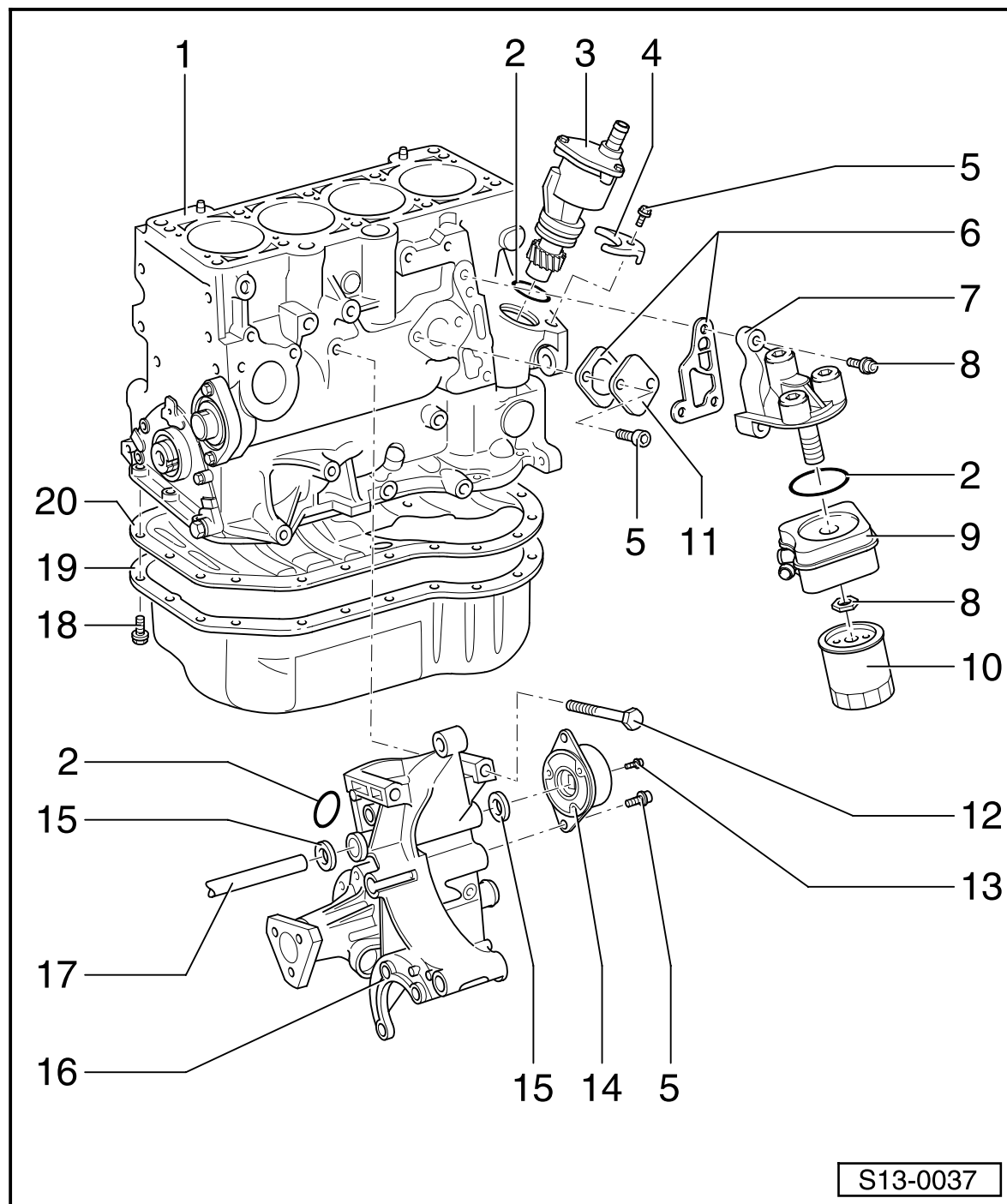
5 - 20 Нм

6 - Уплотнение

- ♦ заменить

7 - Кронштейн крепления масляного фильтра

8 - 25 Нм



S13-0037

9 - Масляный радиатор

- ♦ площади соприкосновения с кронштейном крепления масляного фильтра вне уплотнительного кольца смазать средством „AMV 188 100 02“
- ♦ следить за тем, чтобы к нему не прикасались близлежащие смежные детали
- ♦ соблюдать примечания ⇒ страница 13-1

10 - Масляный фильтр

- ♦ ослабить скобочным ключом
- ♦ затянуть рукой
- ♦ соблюдать указания по сборке, приведенные на корпусе фильтра

11 - Крышка**12 - 25 Нм**

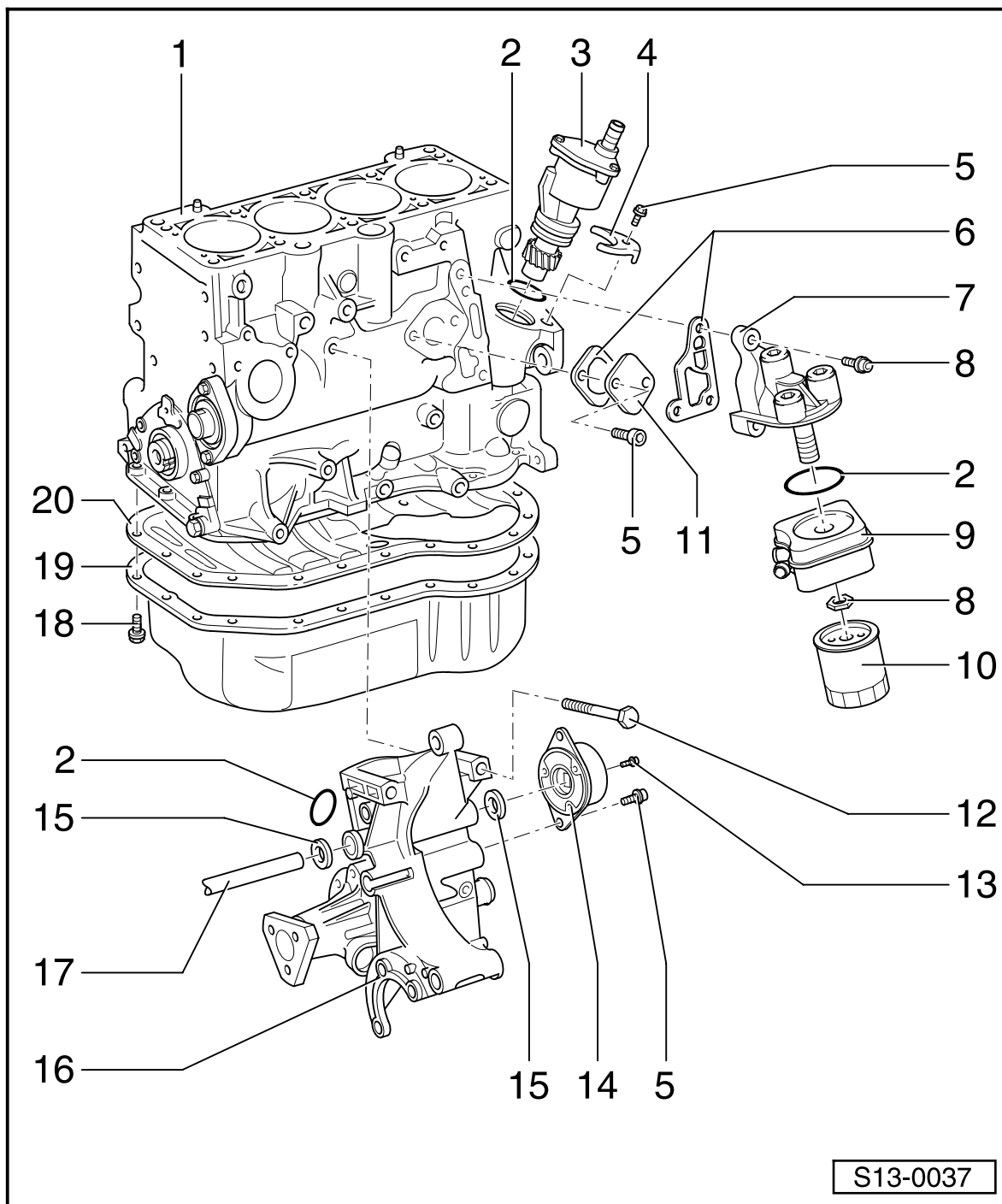
- ♦ при затяжке соблюдать предусмотренную последовательность ⇒ страница 19-8, рис. 1

13 - 10 Нм**14 - Натяжное устройство****15 - Уплотнительное кольцо**

- ♦ при наличии повреждения - заменить

16 - Корпус держателя

- ♦ насоса системы жидкостного охлаждения, треморрегулятора, трехфазного генератора переменного тока и насоса рулевого механизма с усилителем



S13-0037

17 - Зажимной рычаг

- ♦ смазать консистентной смазкой „G 000 100“

18 - 20 Нм

- ♦ демонтировать и монтировать задние болты с помощью шарнирного ключа

19 - Масляный поддон

- ♦ прежде, чем приступить к монтажу, очистить уплотняющие поверхности

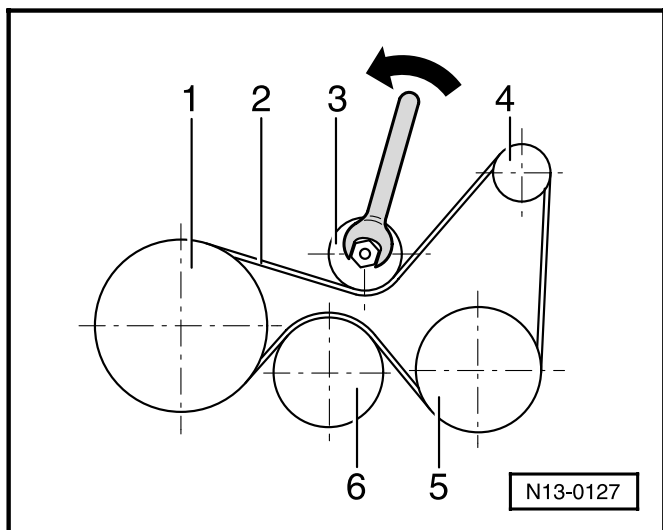
20 - Перегородка (диафрагма) с уплотнением

- ♦ заменить в случае износа уплотнения

Снятие и установка ребристого клинового ремня

Важно:

Прежде, чем приступить к разборке ремня, нужно пометить направление его движения. Устанавливая ремень, нужно проследить за его правильной установкой на шкивах.



- Удалить нижние кожухи моторного отделения.
- ← - Повернуть натяжной ролик с помощью ключа 15 в направлении стрелки.

Снять или же, соотв., установить ребристый клиновой ремень.

Способ обхвата шкивов ребристым клиновым ремнем

- 1 - Шкив ребристого клинового ремня на коленчатом валу
- 2 - Ребристый клиновой ремень
- 3 - Натяжной ролик
- 4 - Шкив трехфазного генератора переменного тока
- 5 - Шкив крыльчатого насоса рулевого механизма с усилителем
- 6 - Шкив насоса системы жидкостного охлаждения

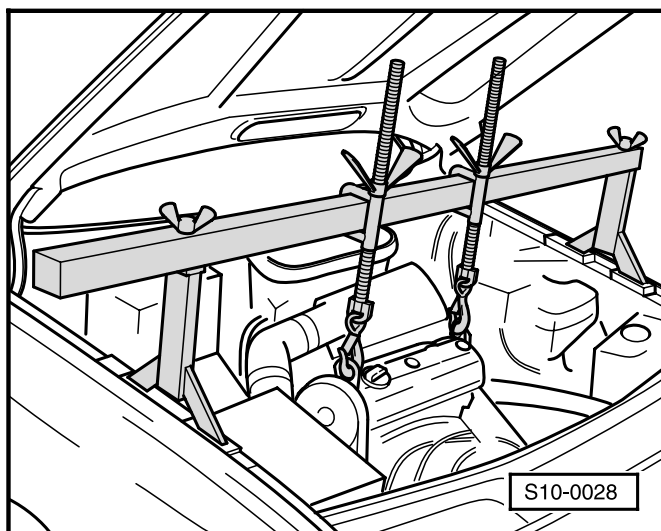
Снятие, установка и натяжение (приводного) ремня

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления:

- ♦ Устройство для подвешивания МР 9-200
- ♦ Контропора (стопорный ключ) МР 1-216
- ♦ Щупы
- ♦ Регулирующая линейка МР 1-300
- ♦ Центрирующий штифт МР 1-301
- ♦ Приспособление МР 1-302
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)
- ♦ Ключ для водяного насоса МР 1-308

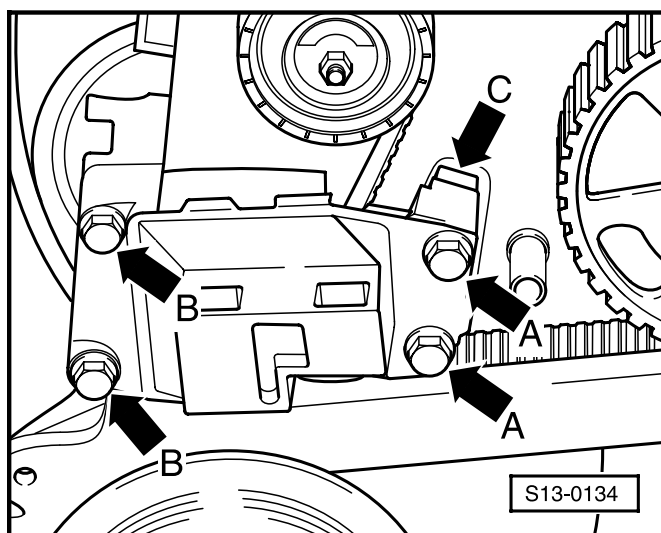
При извлеченном двигателе:

- ♦ Регулировочное устройство для установки положения в ВМТ МР 1-311

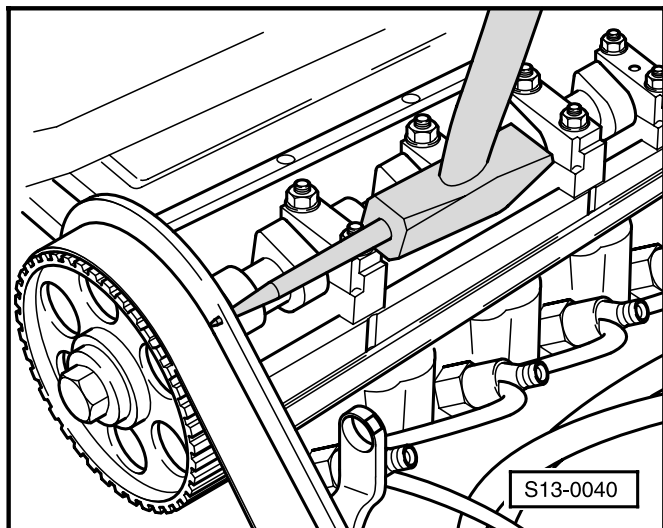
**Снятие**

- Удалить кожух воздушного фильтра с рукавом воздухозаборника.
- Удалить верхний защитный кожух зубчатого ремня и крышку головки блока цилиндров (не нужно разъединять топливопровод).
- ◀ - Установить устройство для подвешивания МР 9-200.
- Установив устройство для подвешивания в проушины, находящиеся в головке блока цилиндров, слегка приподнять двигатель.

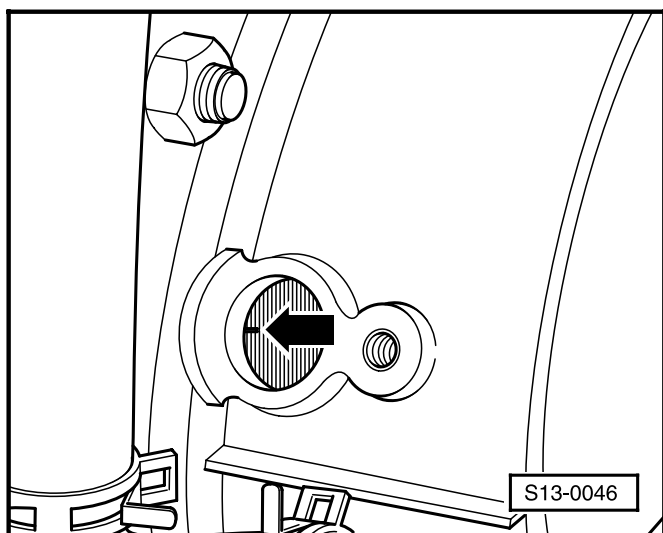
- Приподняв двигатель, удалить нижние защитные кожухи моторного отделения.
- Демонтировать ребристый клиновой ремень
⇒ страница 13-10.
- Разобрать шкив насоса системы жидкостного охлаждения (воспользоваться для этой цели приспособлением МР 1-308).
- Разобрать шкив ребристого клинового ремня на коленчатом валу.
- Удалить нижний защитный кожух зубчатого ремня.



- Пометить направление движения зубчатого ремня.
- Ослабить натяжной ролик зубчатого ремня.
- ◀ - Вывинтив передние болты кронштейна опоры двигателя -стрелки А-, извлечь верхний болт.
- Ослабить задние болты кронштейна опоры двигателя -стрелки В-.
- Извлечь распорную шайбу -стрелка С-.

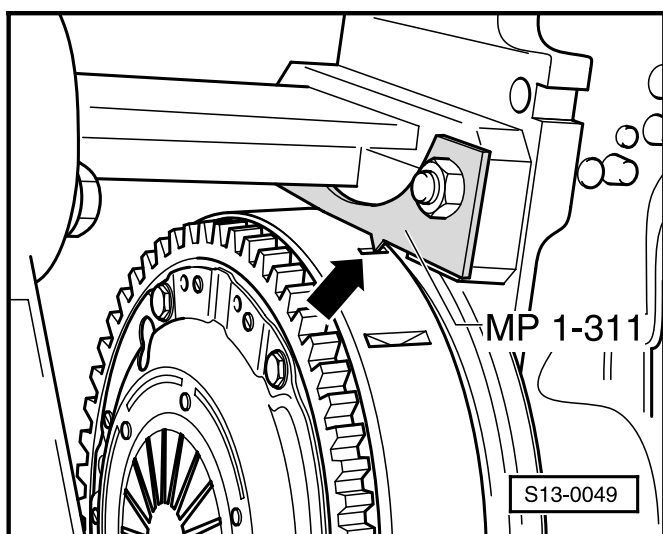


- ◀ - Ослабив крепежный болт шкива распределительного вала наполоборота. Придержать шкив с помощью контропоры (стопорного ключа) МР 1-216. Освободить шкив из конуса распределительного вала, ударяя молотком по штифту, продетому через отверстие в заднем кожухе зубчатого ремня.
- Отвинтив крепежный болт шкива распределительного вала, снять шкив вместе с ремнем.
- Продеть ремень через зазор, оставшийся после извлеченной распорной шайбы.



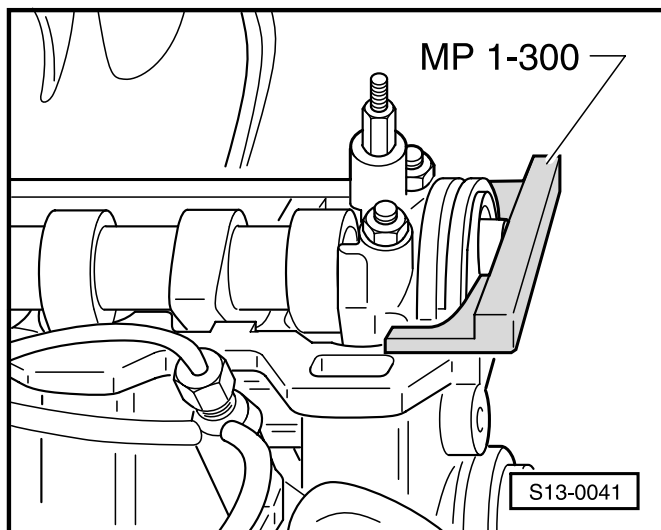
Установка

- ◀ - Повернуть коленчатый вал таким образом, чтобы поршень 1-го цилиндра находился в ВМТ. При этом отметка должна находиться точно в центре отверстия на коробке передач -стрелка-.



Извлеченный двигатель:

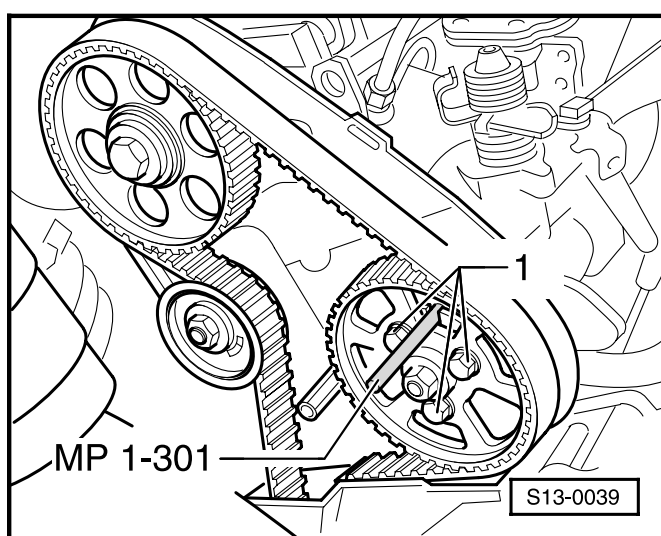
- ◀ - Установить регулировочное устройство МР 1-311 согласно рисунку. Повернуть коленчатый вал таким образом, чтобы маркировка для ВМТ на маховике находилась против дорна на регулировочном устройстве МР 1-311 -стрелка-.



- ◀ - Застопорить распределительный вал с помощью регулирующей линейки MP 1-300.
- Центрировать регулировочное устройство следующим способом:
Повернуть распределительный вал таким образом, чтобы один конец линейки уперся в головку блока цилиндров. На другой стороне линейки следует измерить с помощью щупов зазор, получившийся между линейкой и головкой блока цилиндров. Измеренное значение разделить на две. Под каждый из концов линейки подложить щупы размера, установленного описанным способом.
- Ослабить крепежные болты шкива топливного насоса высокого давления с помощью приспособления MP 1-216.

Важно:

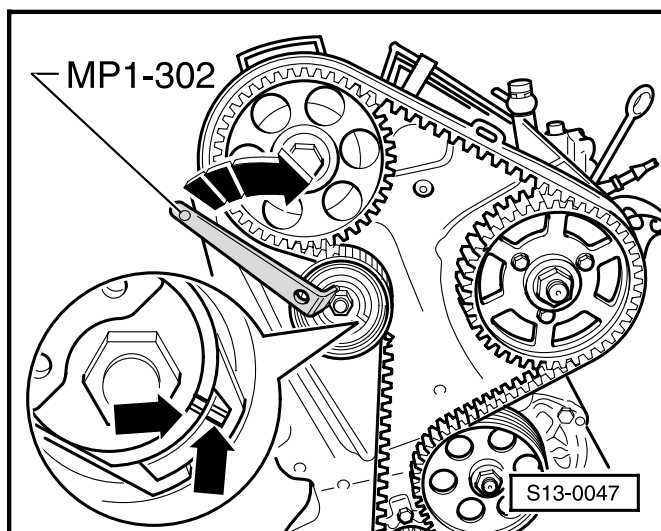
Шкив топливного насоса высокого давления можно застопорить в двух положениях. Для того, чтобы настроить момент впрыскивания, нужно всунуть центрирующий штифт MP 1-301 всякий раз в верхнее отверстие.



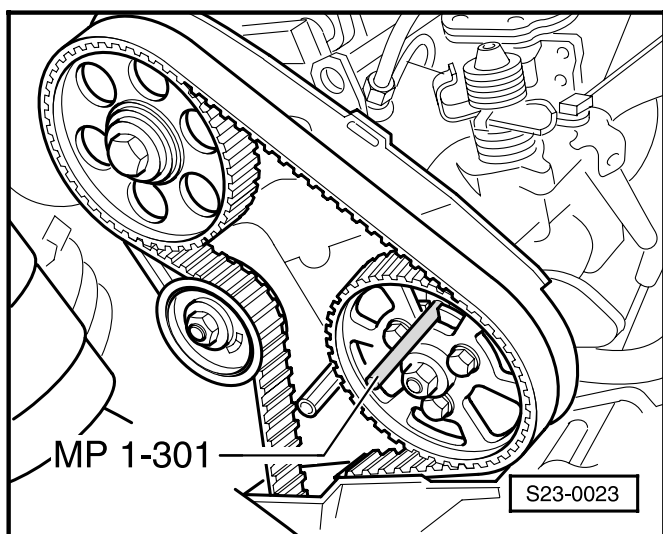
- ◀ - Застопорить шкив топливного насоса высокого давления центрирующим штифтом MP 1-301. Шлиц на штифте должен находиться на расстоянии ок. 1 мм от ступицы.
- Проверить, находится ли отметка для ВМТ точно в середине отверстия на коробке передач.
- Установить зубчатый ремень на шкив коленчатого вала, промежуточное зубчатое колесо, шкив топливного насоса высокого давления и натяжной ролик (продеть ремень через зазор, оставшийся после извлеченной распорной шайбы) - учитывая при этом отметку направления движения, находящуюся на ремне.

Важно:

Надевая зубчатый ремень, нужно установить шкив топливного насоса высокого давления таким образом, чтобы болты находились в середине отверстий.



- Установив шкив распределительного вала вместе с ремнем, застопорить его стопорным болтом (шкив должен быть еще поворачиваем).
- ◀ - Поворачивать натяжной ролик с помощью приспособления MP 1-302 направо до тех пор, пока шлиц не будет находиться напротив выступа -стрелка-.



- Затянуть стопорную гайку на натяжном ролике с приложением момента затяжки 20 Нм.
- Снова проверить, находится ли отметка для положения в ВМТ, находящаяся на маховике, в середине отверстия на коробке передач.
- Затянуть крепежный болт шкива распределительного вала с приложением момента затяжки 45 Нм. Придерживать шкив с помощью приспособления MP 1-216.
- Затянуть крепежные болты шкива топливного насоса высокого давления с приложением момента затяжки 25 Нм. Придерживать шкив с помощью приспособления MP 1-216.
- Сняв регулируемую линейку MP 1-300, извлечь центрирующий штифт MP 1-301.
- Повернуть коленчатый вал в два оборота в направлении вращения вала двигателя и снова отрегулировать его в положении ВМТ 1-го цилиндра. Отметка должна находиться точно в середине отверстия на коробке передач.
- ◀ - Проверить, можно ли застопорить шкив топливного насоса высокого давления с помощью центрирующего штифта MP 1-301. Шлиц, находящийся на штифте, должен находиться на расстоянии ок. 1 мм от ступицы.
- Проверить, можно ли заодно застопорить распределительный вал с помощью регулирующей линейки MP 1-300.

Важно:

- ♦ В случае, если невозможно застопорить шкив топливного насоса высокого давления или же распределительный вал, тогда:
Повторить порядок работ регулирования шкивов зубчатого ремня.
- ♦ В том случае, если не удастся застопорить лишь шкив топливного насоса высокого давления, тогда:
Ослабить крепежные болты шкива топливного насоса высокого давления (нажимая в противоположном направлении с помощью стопорного ключа MP 1-216) и повернуть ступицу таким образом, чтобы оказалось возможным осуществление стопорения с применением центрирующего штифта. Затянуть крепежные болты с приложением момента затяжки 25 Нм (придерживать контропорой (стопорным ключом) MP 1-216).
- Сняв регулируемую линейку MP 1-300, вытащить центрирующий штифт MP 1-301.
- Вложить обратно распорную шайбу.
- Установив на свое место верхний болт кронштейна опоры двигателя, затянуть все четыре болта с приложением момента затяжки 45 Нм.

- Смонтировать нижний защитный кожух ремня, шкив ребристого клинового ремня на коленчатом валу (соблюдать положение для сборки) и шкив насоса системы жидкостного охлаждения.
- Установить ребристый клиновой ремень генератора переменного тока ⇒ страница 13-10.
- Смонтировать нижние кожухи моторного отделения.
- Установив крышку головки блока цилиндров, подтянуть ее с приложением момента затяжки 10 Нм.
- Смонтировать верхний защитный кожух зубчатого ремня.
- Смонтировать кожух воздушного фильтра и рукав воздухозаборника.

Контроль полуавтоматического натяжного ролика зубчатого ремня

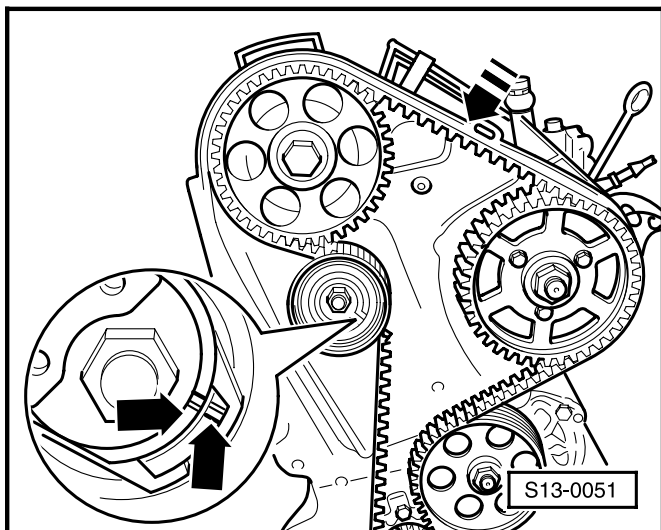
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

Предпосылки для проведения контроля

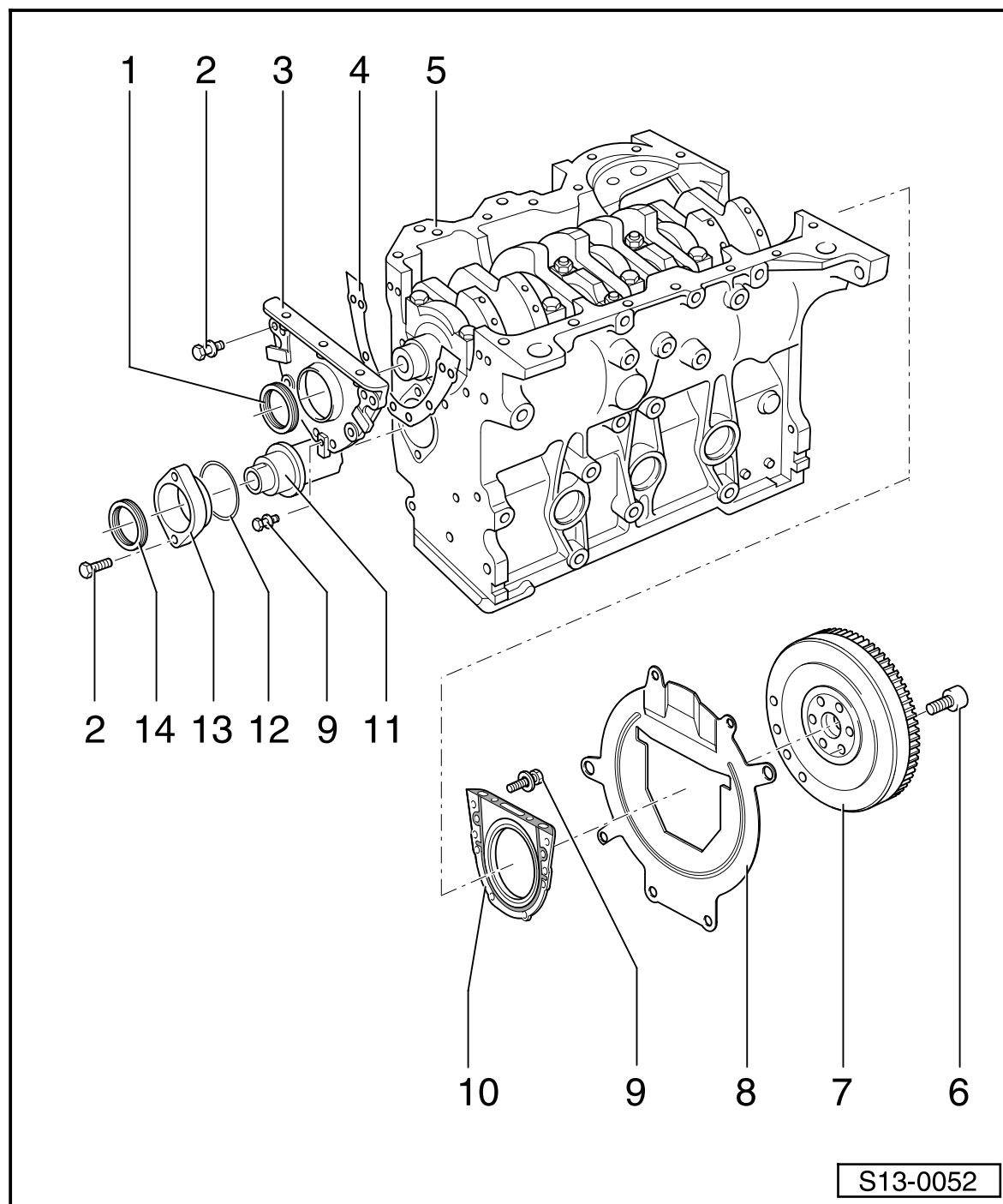
- Установлен и натянут зубчатый приводной ремень.

Образ действий при контроле

- ◀ - Крепко нажать пальцем на зубчатый приводной ремень -стрелка-. Отметки для положения шлица и выступа -стрелки- должны взаимно сместиться.
- Прекратить давление на зубчатый приводной ремень. Натяжной ролик должен снова вернуться в свое исходное положение (шлиц и выступ стоят опять друг против друга).
- Если шлиц и выступ стоят не друг против друга, то следует ослабить натяжной ролик и отрегулировать натяжение ремня с помощью приспособления МР 1-302 ⇒ страница 13-10.
- Если натяжение ремня было изменено, то нужно проверить начало впрыскивания и, если понадобится, отрегулировать его.



Разборка и сборка уплотнительной прокладки фланца и маховика



Ремонт сцепления

⇒ Коробка передач, ремонтная группа 30 „Сцепление“.

- ♦ разборка и сборка коленчатого вала
⇒ страница 13-20
- ♦ разборка и сборка поршня с шатуном
⇒ страница 13-23

1 - Уплотнительное кольцо

- ♦ замена ⇒ страница 13-18

2 - 25 Нм

3 - Уплотнительная прокладка фланца

4 - Уплотнение

- ♦ заменить

5 - Блок цилиндров двигателя

6 - 60 Нм + подтянуть еще на ¼ оборота (90°)

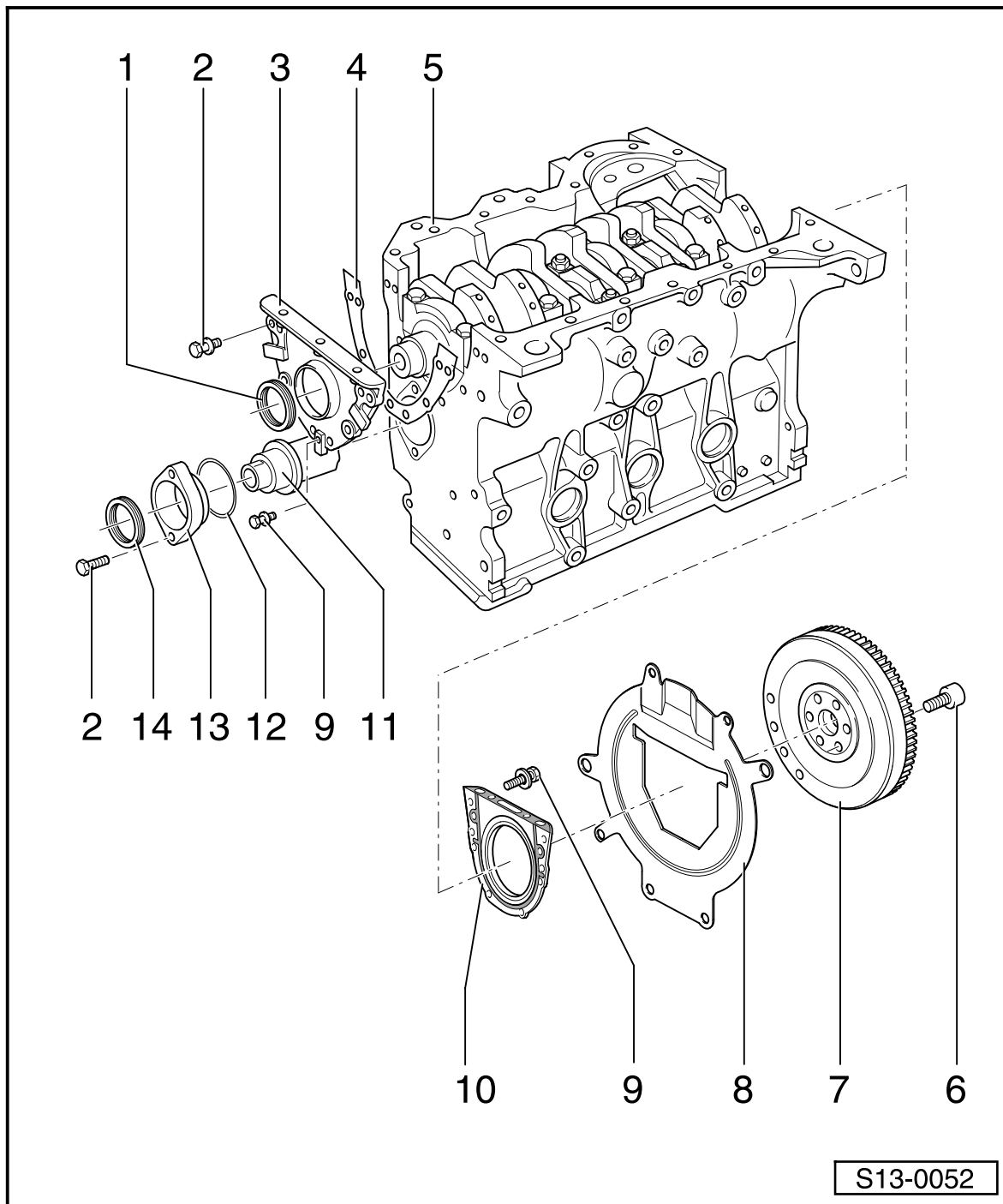
- ♦ заменить

7 - Маховик

- ♦ придержать с помощью приспособления МР 1-307

8 - Промежуточный фланец

- ♦ не повредить и не согнуть в ходе сборочных работ



- | | |
|--|--|
| <p>9 - 10 Нм</p> <p>10 - Уплотнительная прокладка фланца с уплотнительным кольцом</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ заменять лишь комплектом ◆ слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца <p>11 - Промежуточный вал</p> <p>12 - Уплотнительное кольцо круглого сечения</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ в случае повреждения - заменить | <p>13 - Уплотнительная прокладка фланца промежуточного вала</p> <p>14 - Уплотнительное кольцо</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ при разборке сначала демонтировать уплотнительную прокладку фланца ◆ слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца ◆ смонтировать с помощью MP 1-214 |
|--|--|

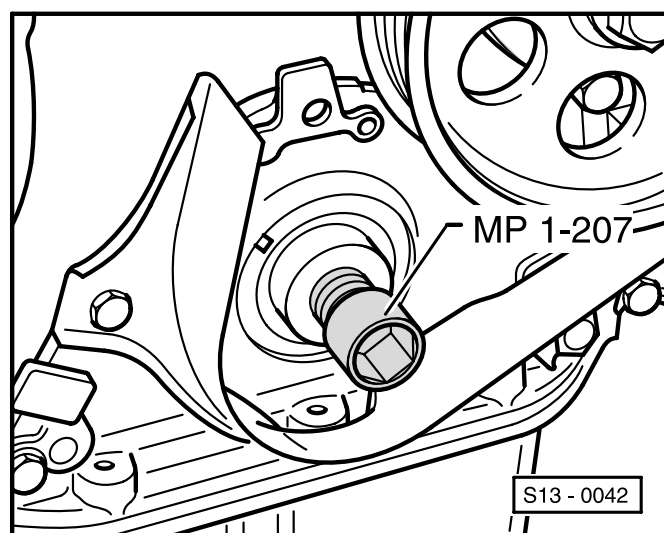
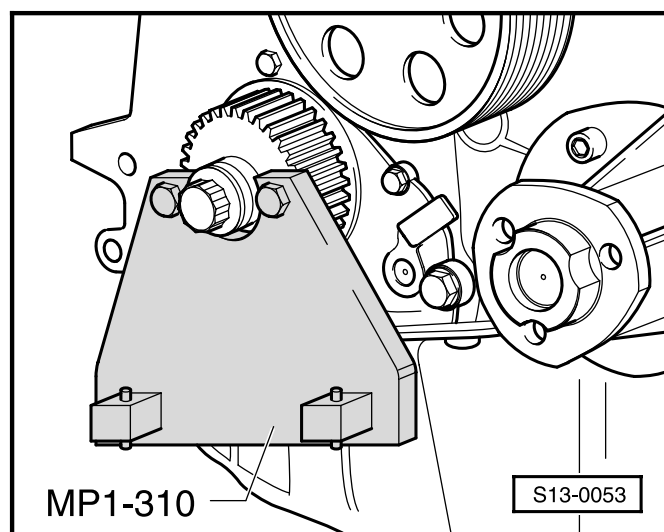
Замена уплотнительного кольца коленчатого вала на стороне шкива

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления:

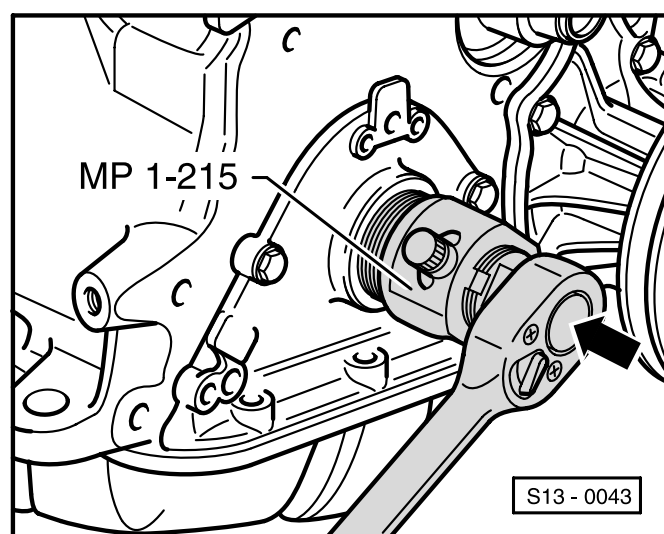
- ♦ Устройство для надевания уплотнительного кольца MP 1-207
- ♦ Съёмник уплотнительного кольца MP 1-215
- ♦ Контропора MP 1-310

Разборка

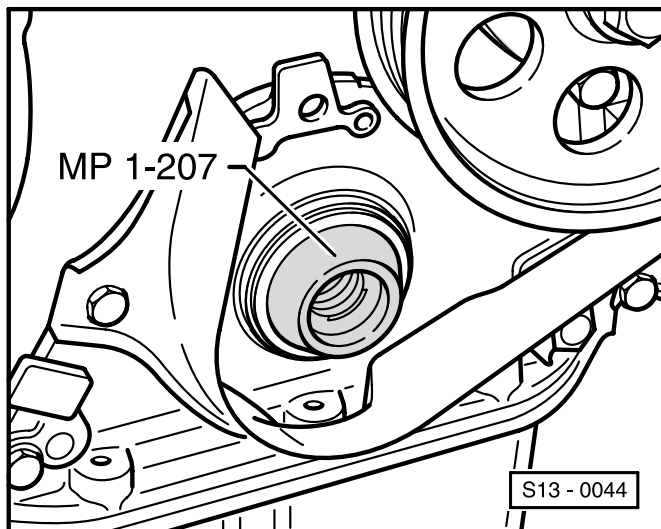
- Снять зубчатый приводной ремень
⇒ страница 13-10.
- ◀ - Удалить шкив зубчатого приводного ремня с коленчатого вала. Застопорить шкив с помощью контропоры MP 1-310.



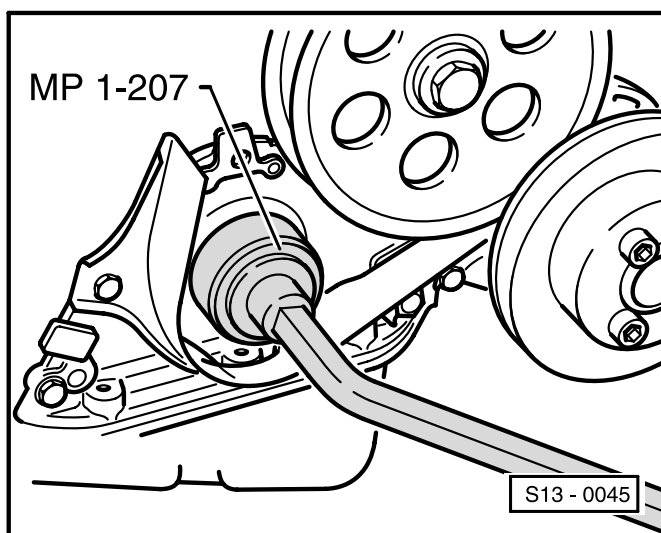
- ◀ - В целях ведения съёмника уплотнительного кольца нужно ввинтить в коленчатый вал вплоть до упора винт с цилиндрической головкой приспособления MP 1-207.
- Вывернув внутреннюю часть съёмника уплотнительного кольца MP 1-215 с его наружной части на два оборота (примерно на 3 мм), зафиксировать болтом с накатанной головкой.



- ◀ - Смазав маслом резьбовую головку съёмника уплотнительного кольца, установить ее и ввинтить ее как можно глубже в уплотнительное кольцо.
- Ослабив закрепительный болт с накатанной головкой, извлечь полностью уплотнительное кольцо путем поворачивания внутренней части съёмника против коленчатого вала.

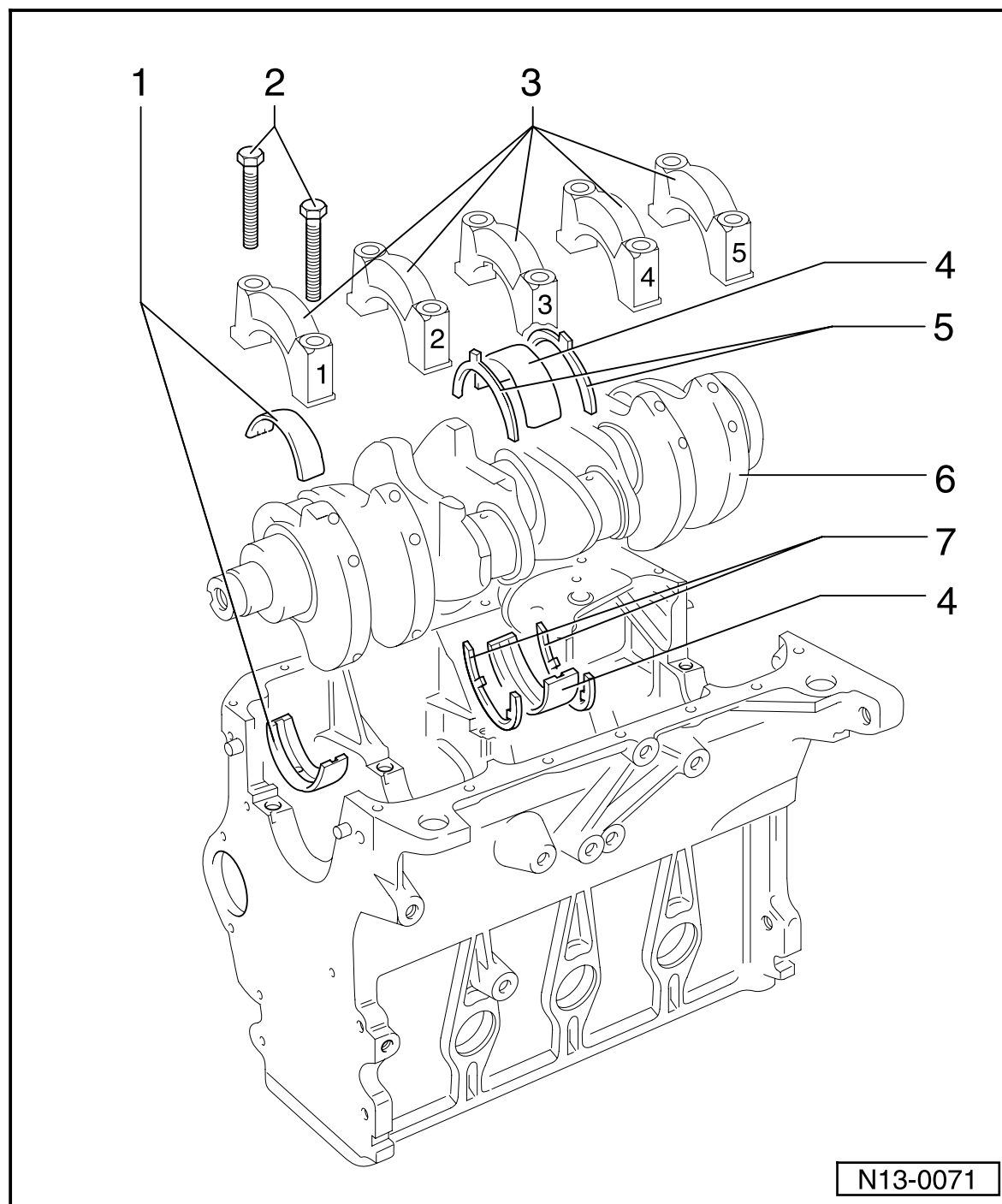
**Сборка**

- Слегка смазать маслом рабочую кромку уплотнительного кольца.
- ◀ - Установить направляющую втулку приспособления MP 1-207 на шатунную шейку коленчатого вала.
- Надеть уплотнительное кольцо через направляющую втулку.



- ◀ - Запрессовать уплотнительное кольцо вплоть до упора с помощью устройства для надевания уплотнительного кольца MP 1-207.
- Установив шкив зубчатого приводного ремня на коленчатый вал, затянуть болт шкива зубчатого ремня с приложением момента затяжки 90 Нм + 1/4 оборота (90°). Застопорить шкив зубчатого ремня с применением контропоры MP 1-310.
- Установка и натяжение зубчатого приводного ремня ⇒ страница 13-10.

Разборка и сборка коленчатого вала



N13-0071

1 - Вкладыши подшипников 1, 2, 4 и 5

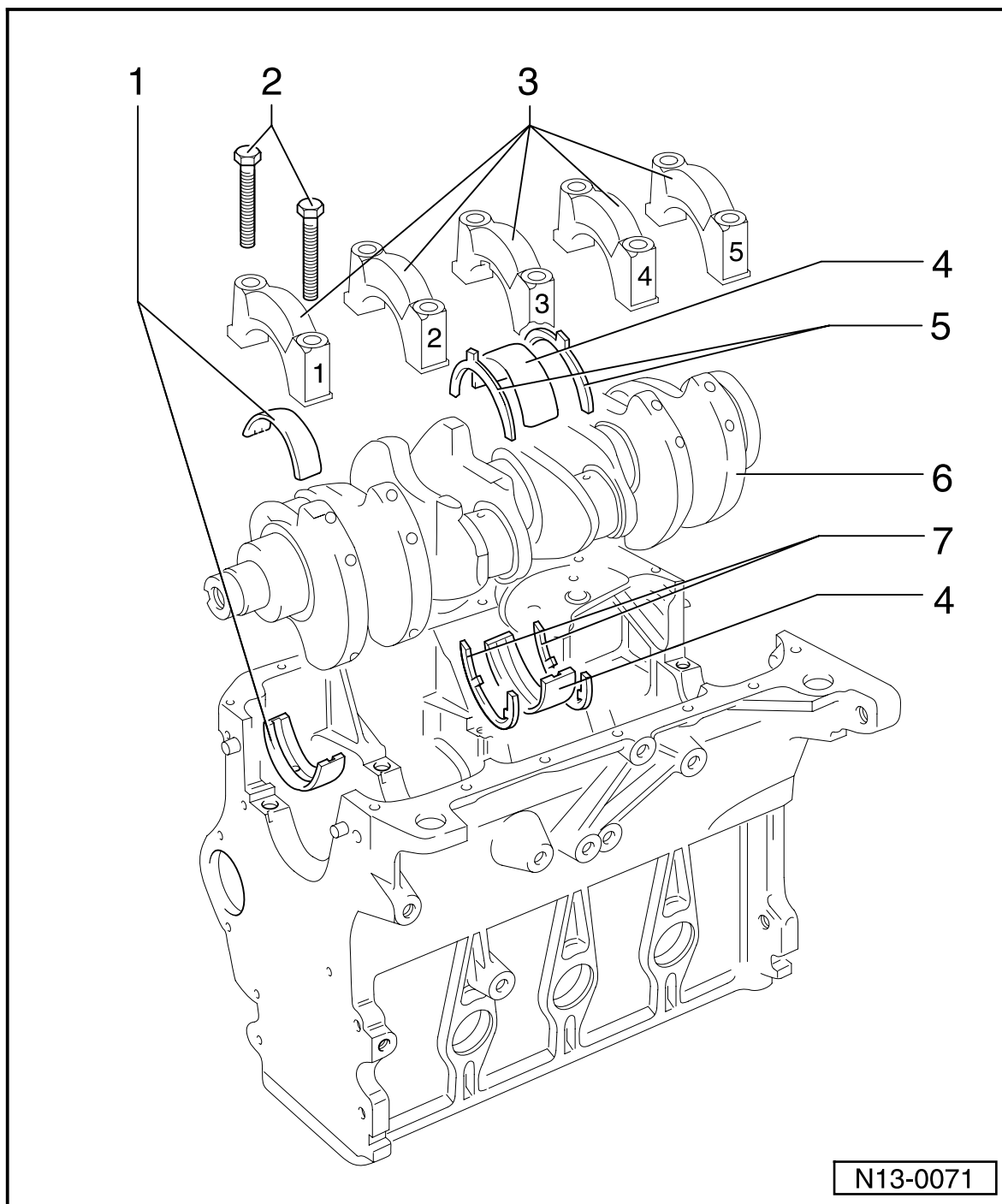
- ♦ вкладыш в крышке подшипника не имеет смазочной канавки
- ♦ вкладыш в блоке цилиндров двигателя снабжен смазочной канавкой
- ♦ нельзя взаимно заменять использованные вкладыши подшипников (пометить)

2 - 65 Нм + подтянуть еще на ¼ оборота (90°)

- ♦ заменить
- ♦ в целях измерения радиального зазора затянуть с приложением момента затяжки 65 Нм, а более не подтягивать

3 - Крышка подшипника

- ♦ крышка подшипника 1: на стороне шкива
- ♦ крышка подшипника 3: с выточками для направляющих колец
- ♦ удерживающие выступы вкладышей подшипников в блоке цилиндров и в крышках подшипников должны взаимно перекрываться

**4 - Вкладыш подшипника 3**

- ♦ для крышки подшипника - без смазочной канавки
- ♦ для блока цилиндров двигателя снабжен смазочной канавкой

5 - Направляющие кольца

- ♦ для крышки подшипника 3
- ♦ проследить за правильностью установки

6 - Коленчатый вал

- ♦ осевой зазор новой детали: от 0,07 до 0,17 мм
- предел износа: 0,37 мм

- ♦ измерять радиальный зазор с помощью пластмассовых щупов
- для новой детали: от 0,03 до 0,08 мм
- предел износа: 0,17 мм

- ♦ в ходе измерения радиального зазора не поворачивать коленчатый вал
- ♦ размеры коленчатого вала ⇒ страница 13-22

7 - Направляющие кольца

- ♦ для блока цилиндров, подшипника 3

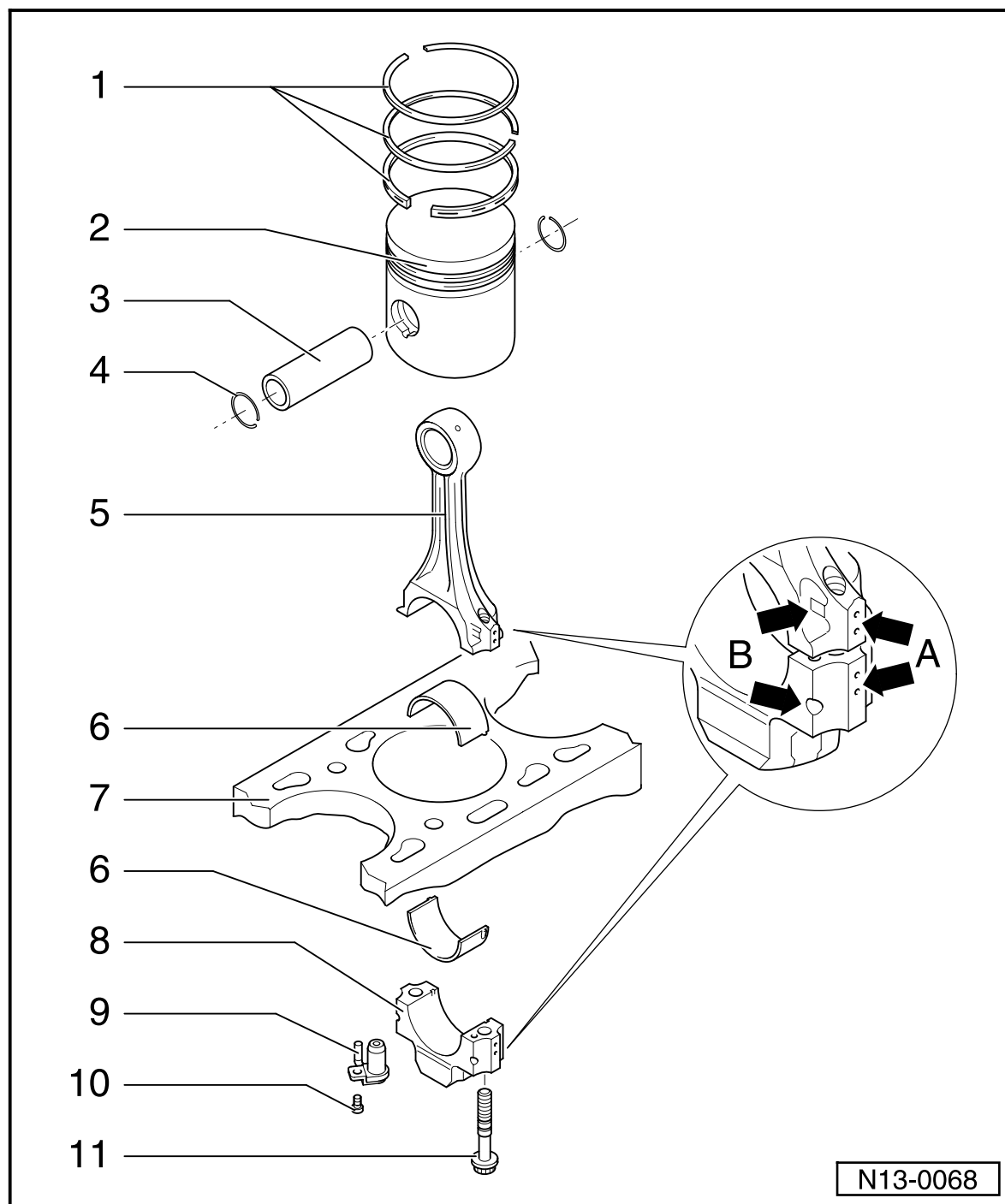
Размеры коленчатого вала

(Размеры приводятся в мм)

Степень перешлифовки	Ø шейки коренного подшипника		Ø шейки шатунного подшипника	
Основной размер	54,00	-0,022	47,80	-0,022
		-0,042		-0,042
I-я шлифовка ¹⁾	53,75	-0,022	47,55	-0,022
		-0,042		-0,042
II-я шлифовка ¹⁾	53,50	-0,022	47,30	-0,022
		-0,042		-0,042
III-я шлифовка ¹⁾	53,25	-0,022	47,05	-0,022
		-0,042		-0,042

¹⁾ На станциях сервисного техобслуживания не производится.

Разборка и сборка поршня и шатуна

**1 - Поршневые кольца**

- ♦ взаимно сместить замки на 120°
- ♦ разборка и сборка - с помощью щипцов для установки поршневых колец
- ♦ маркировкой „TOP“ вверх (к днищу поршня)
- ♦ проверка теплового зазора поршневого кольца ⇒ рис. 1
- ♦ проверка зазора по высоте ⇒ рис. 2

2 - Поршень

- ♦ отметить положение для сборки и принадлежность к гильзе цилиндра
- ♦ стрелка на днище поршня указывает в сторону шкива
- ♦ смонтировать с помощью стяжного ленточного хомута для поршневых колец
- ♦ при наличии трещин на теле поршня поршень

подлежит замене

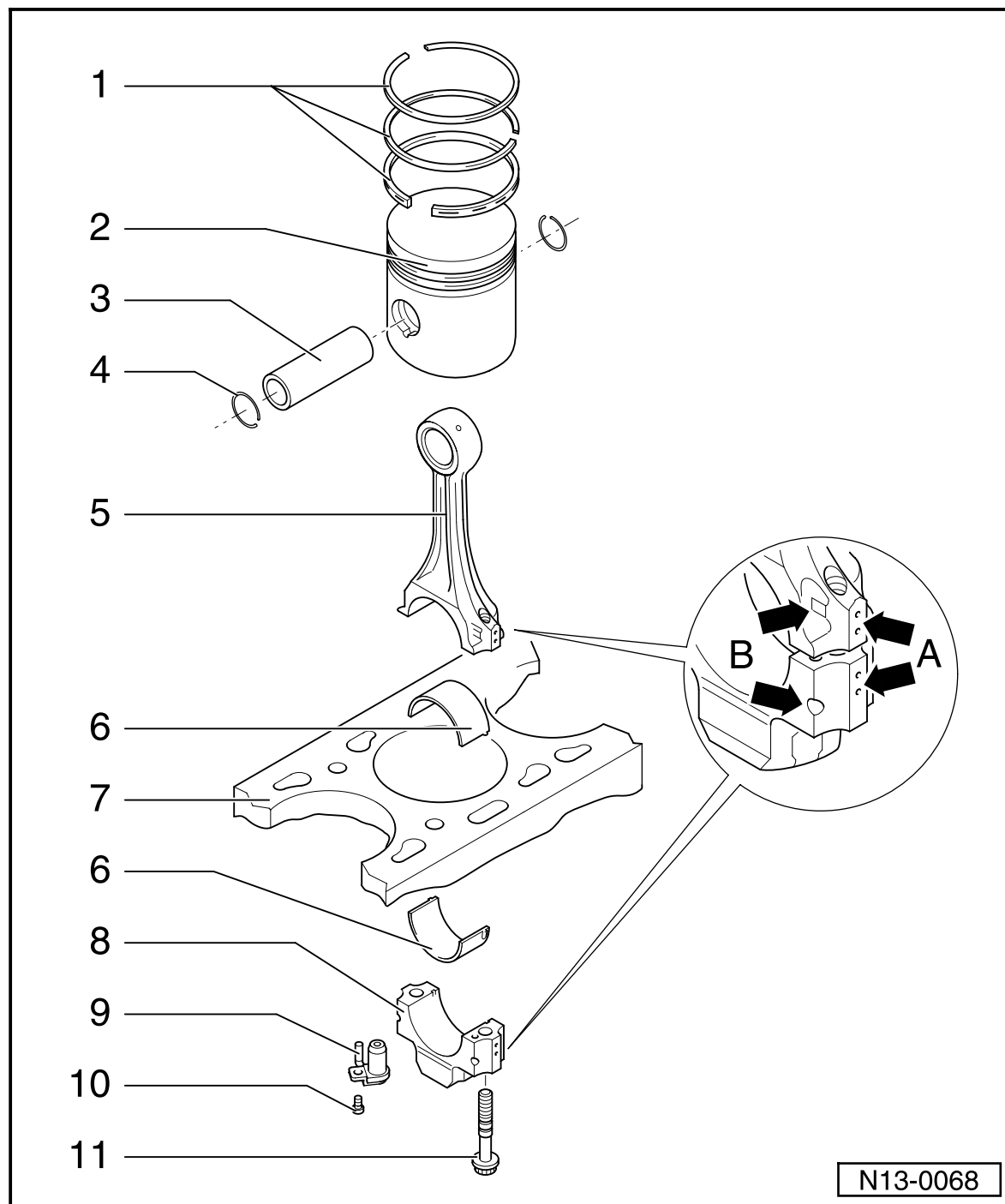
- ♦ контроль положения в ВМТ ⇒ страница 13-26

3 - Поршневой палец

- ♦ в случае тугй смещаемости нагреть поршень до 60°C
- ♦ разборка и сборка - с помощью приспособления МР 1-104

4 - Упорное кольцо**5 - Шатун**

- ♦ всегда нужно менять всем комплектом
- ♦ отметить принадлежность к гильзе цилиндра, см. -А-
- ♦ положение для сборки: отметки -В- в направлении шкива



N13-0068

6 - Вкладыш подшипника

- ♦ соблюдать правильное положение для сборки
- ♦ нельзя взаимно заменять уже использованные вкладыши подшипников
- ♦ проследить за крепкой установкой удерживающих выступов
- ♦ осевой зазор:
предел износа: 0,37 мм
- ♦ с помощью пластмассового щупа измерить радиальный зазор:
предел износа: 0,08 мм
- ♦ в ходе измерения зазора нельзя поворачивать коленчатый вал

7 - Блок цилиндров

- ♦ контроль внутреннего диаметра цилиндров
⇒ рис. 3
- ♦ размеры поршней и цилиндров
⇒ страница 13-26

8 - Крышка шатуна

- ♦ следует соблюдать правильное положение для сборки

9 - Масляный жиклер

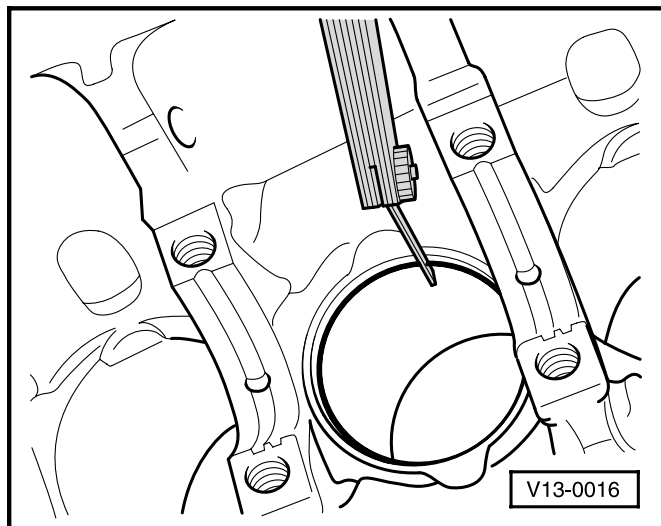
- ♦ для охлаждения поршня

10 - 10 Нм

- ♦ устанавливать со средством „AMV 188 100 02“

11 - Шатунный болт, 30 Нм + повернуть еще на 1/4 оборота (90°)

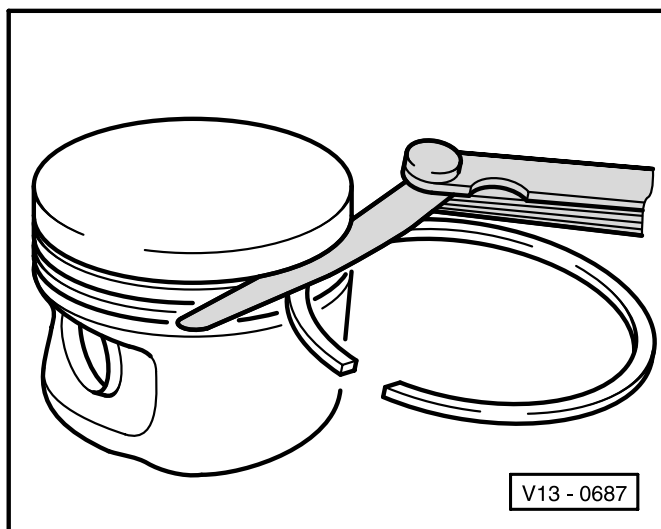
- ♦ заменить
- ♦ смазать маслом резьбу и поверхность прилегания
- ♦ в целях измерения радиального зазора использовать старые болты



◀ **рис. 1 Проверка теплового зазора поршневого кольца**

- Засунуть кольцо перпендикулярно к оси цилиндра сверху вниз вплоть до нижней части расточки в цилиндре на расстояние прибл. 15 мм от края цилиндра.

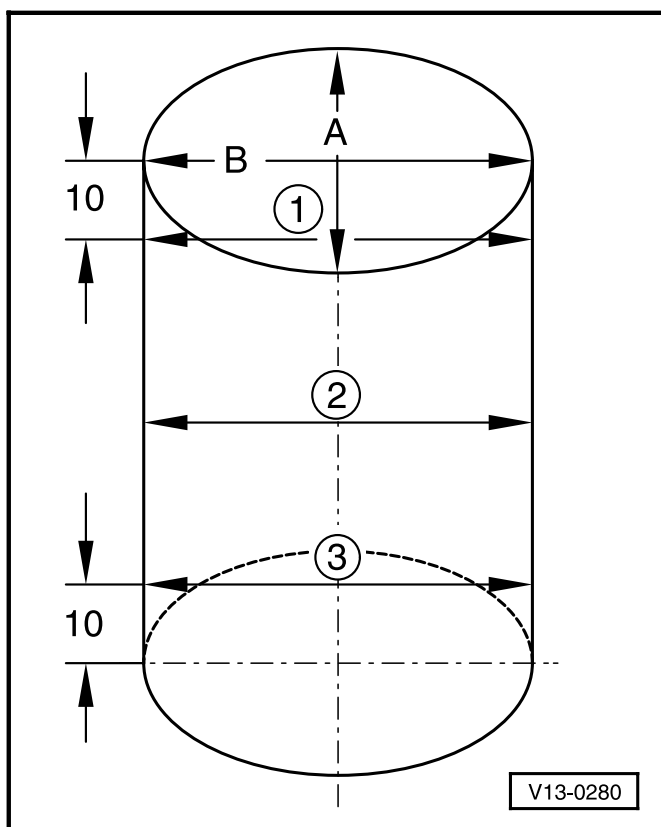
Поршневое кольцо размеры в мм	новое	предел износа
1-ое компрессион.кольцо	0,20 ... 0,40	1,20
2-ое компрессион.кольцо	0,20 ... 0,40	0,60
маслосъемное поршневое кольцо	0,25 ... 0,50	1,20



◀ **рис. 2 Проверка зазора поршневого кольца по высоте**

Перед проведением контроля вычистить канавку для поршневого кольца.

Поршневое кольцо размеры в мм	новое	предел износа
1-ое компрессион.кольцо	0,09 ... 0,12	0,25
2-ое компрессион.кольцо	0,05 ... 0,08	0,25
маслосъемное поршневое кольцо	0,03 ... 0,06	0,15



◀ **рис. 3 Проверка внутреннего диаметра цилиндра**

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления:

- ♦ Индикаторный нутромер от 50 до 100 мм
- Измерять цилиндр накрест в 3-х местах в поперечном направлении -А- и в продольном направлении -В-. Отклонения от номинального размера: максимально 0,10 мм.

Важно:

Нельзя измерять внутренний диаметр цилиндра тогда, когда блок цилиндров двигателя закреплен в сборочном стенде с помощью кронштейна для крепления двигателя, так как это измерение может оказаться ошибочным.

Размеры поршней и цилиндров

Размер шлифовки	Диаметр поршня/ маркировка	Внутренний диаметр цилиндра
Основной размер мм	79,48/синяя 79,50/розовая	79,51
1-ая шлифовка ¹⁾ мм	79,73	79,76
2-ая шлифовка ¹⁾ мм	79,98	80,01

¹⁾ На станциях техобслуживания не производится.

Контроль положения поршней в ВМТ

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления:

- ♦ Устройство для измерения предварительного натяжения гильз MP 1-107

Способ проведения контроля

◀ В случае сборки новых поршней или нового блока цилиндров нужно проверить положение поршней в ВМТ. В зависимости от размера перекоса нужно смонтировать соответствующую прокладку головки блока цилиндров, руководясь при этом указаниями следующей таблицы.

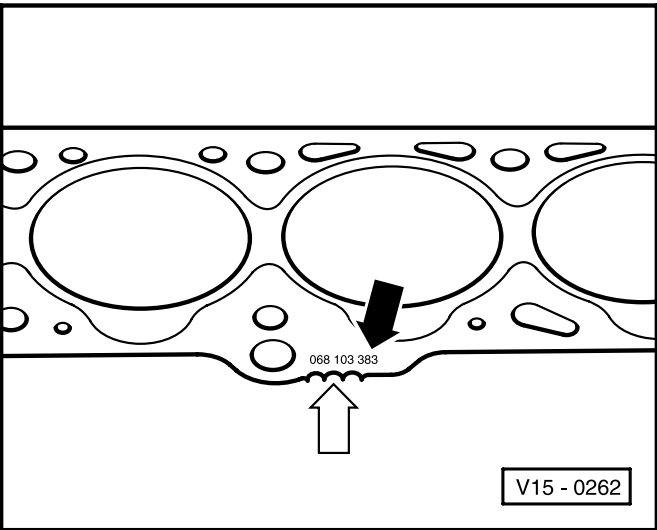
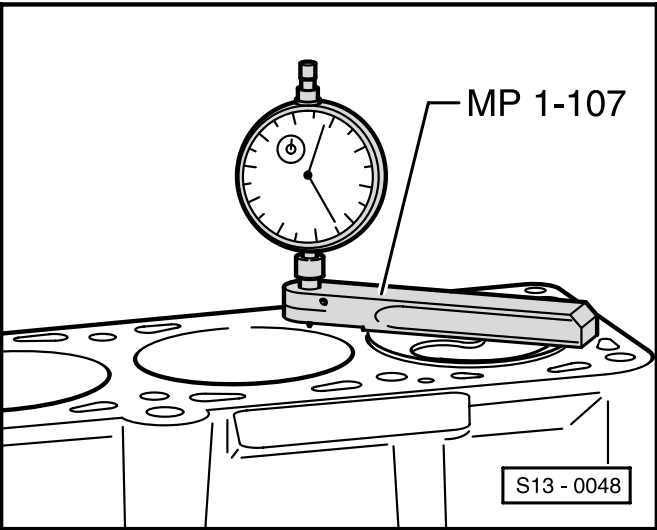
Перекос поршня	Маркировка шлицы/отверстия
от 0,66 мм до 0,86 мм	1
от 0,87 мм до 0,90 мм	2
от 0,91 мм до 1,02 мм	3

◀ Маркировка прокладки головки блока цилиндров

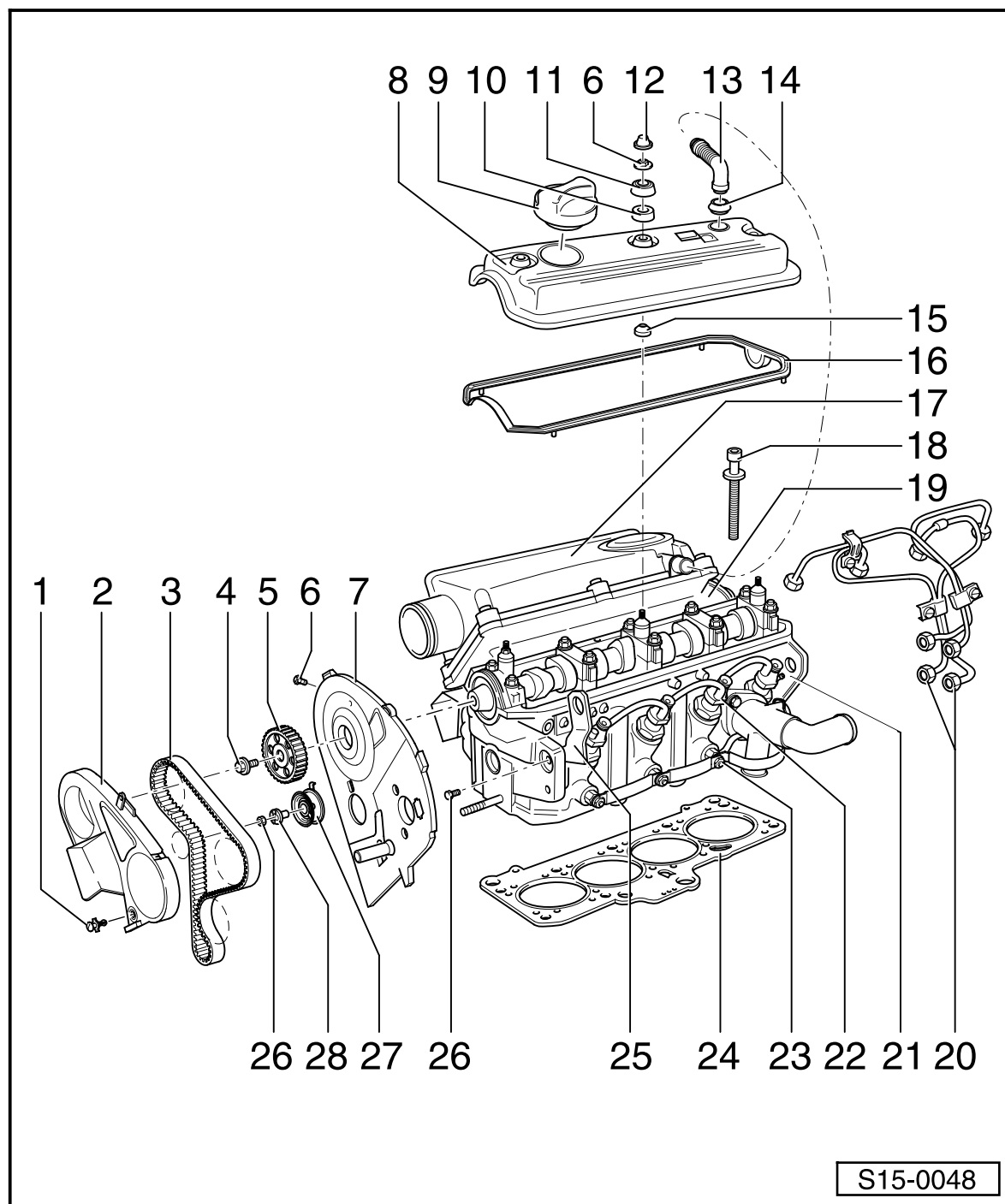
- ♦ Номер детали = черная стрелка
- ♦ Шлицы/отверстия = белая стрелка

Важно:

Если в результате измерения выявлены на каждом из цилиндров различные значения, тогда решающим является наибольшее значение.



Разборка и сборка головки блока цилиндров



Проверка давления сжатия ⇒ страница 15-8.

Важно:

- ♦ В случае применения сменной головки блока цилиндров со встроенным распределительным валом нужно после сборки смазать маслом площади соприкосновения тарельчатых толкателей и рабочих поверхностей кулачков.
- ♦ Пластмассовые подкладные шайбы, защищающие открытые клапаны, можно удалить лишь перед самой установкой головки блока цилиндров.
- ♦ При замене головки блока цилиндров нужно произвести смену всего заправочного объема охлаждающей жидкости.

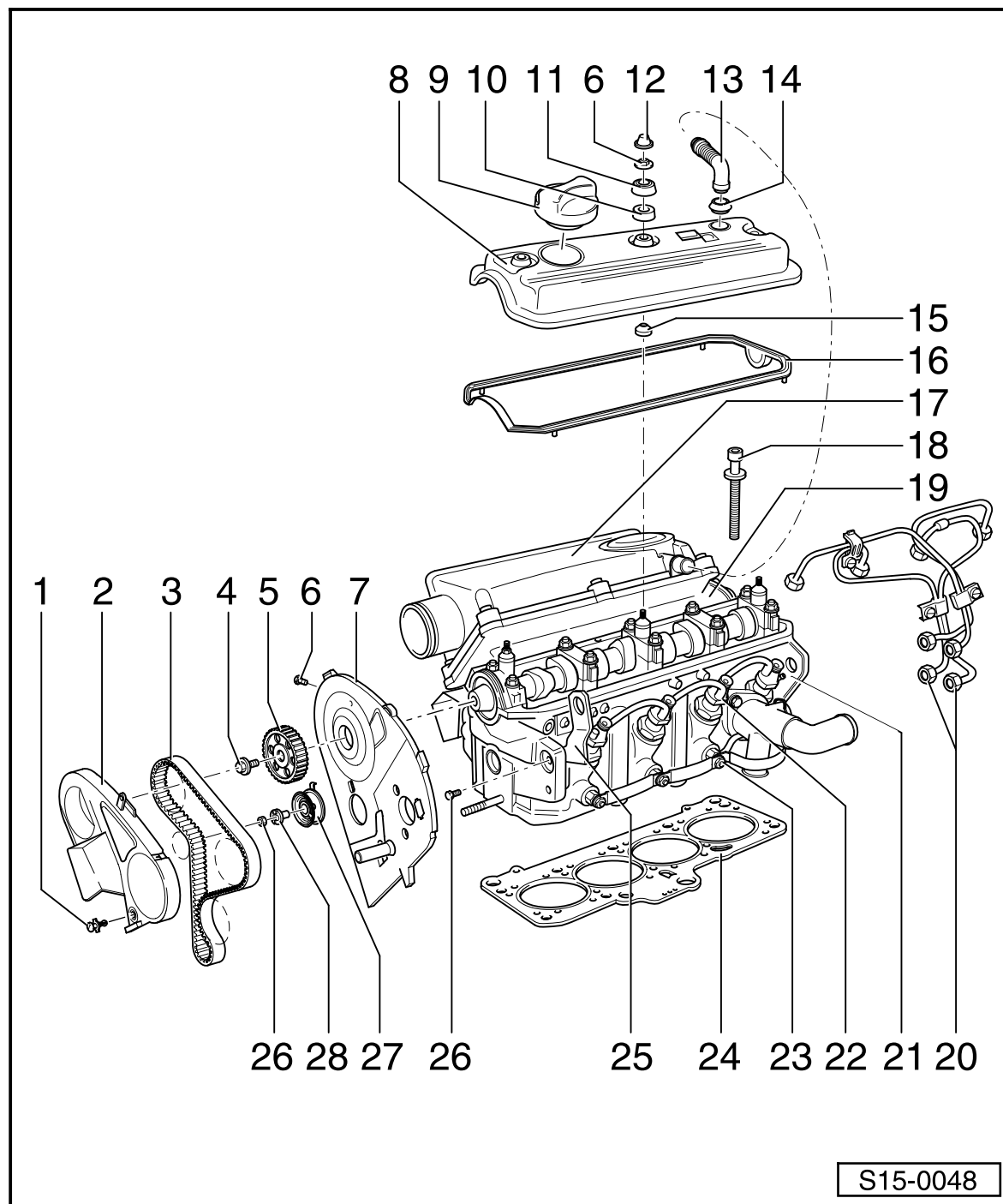
1 - Распорный зажим

2 - Защитный кожух зубчатого ремня - верхняя часть

3 - Зубчатый приводной ремень

- ♦ прежде, чем приступить к сборке, следует пометить направление вращения
- ♦ проверить степень износа
- ♦ не перегибать
- ♦ разборка и сборка, натяжение ⇒ страница 13-10

4 - 45 Нм



5 - Приводная шестерня (шкив) распределительного вала

- ♦ освобождать шестерню (шкив) с конуса распределительного вала, ударяя молотком по дорну, просунутому сквозь отверстие в заднем защитном кожухе зубчатого ремня

6 - 10 Нм

7 - Задний защитный кожух зубчатого ремня

8 - Крышка головки блока цилиндров

9 - Крышка

- ♦ поврежденное уплотнение нужно заменить

10 - Уплотнительная шайба - верхняя

- ♦ при наличии повреждения - заменить

11 - Тарельчатый диск

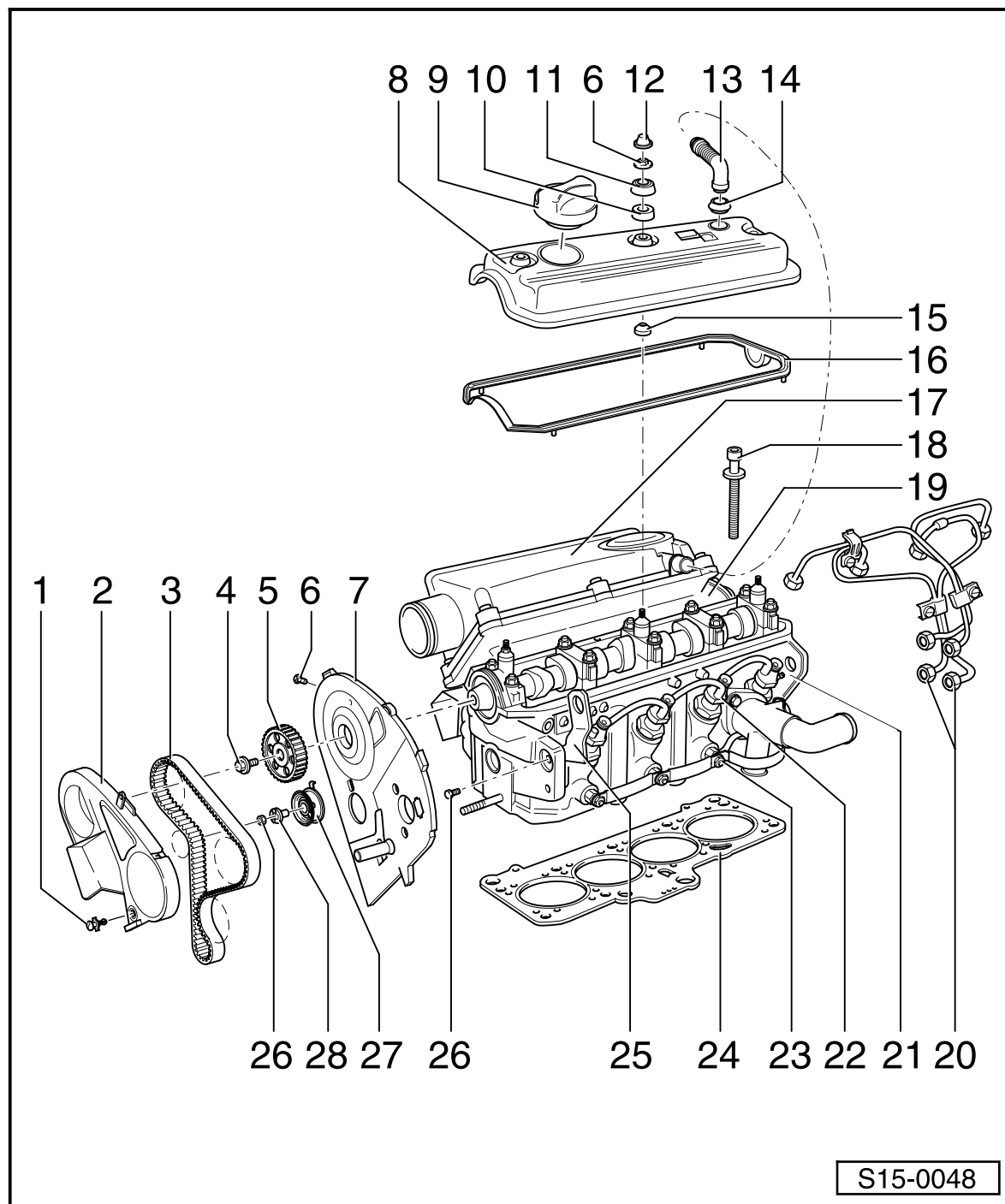
12 - Колпак

13 - Соединительная труба

14 - Уплотнение

- ♦ при наличии повреждения - заменить

15 - Конус уплотнения - нижний

**16 - Уплотнитель крышки головки блока цилиндров**

- ♦ при наличии повреждения - заменить
- ♦ установить выступы в отверстия в головке блока цилиндров

17 - Крышка впускного патрубка

- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-5

18 - Болт крепления головки блока цилиндров

- ♦ заменить
- ♦ при ослаблении и затягивании соблюдать предусмотренную последовательность операций ⇒ страница 15-6 „Сборка головки блока цилиндров“

19 - Впускной патрубок

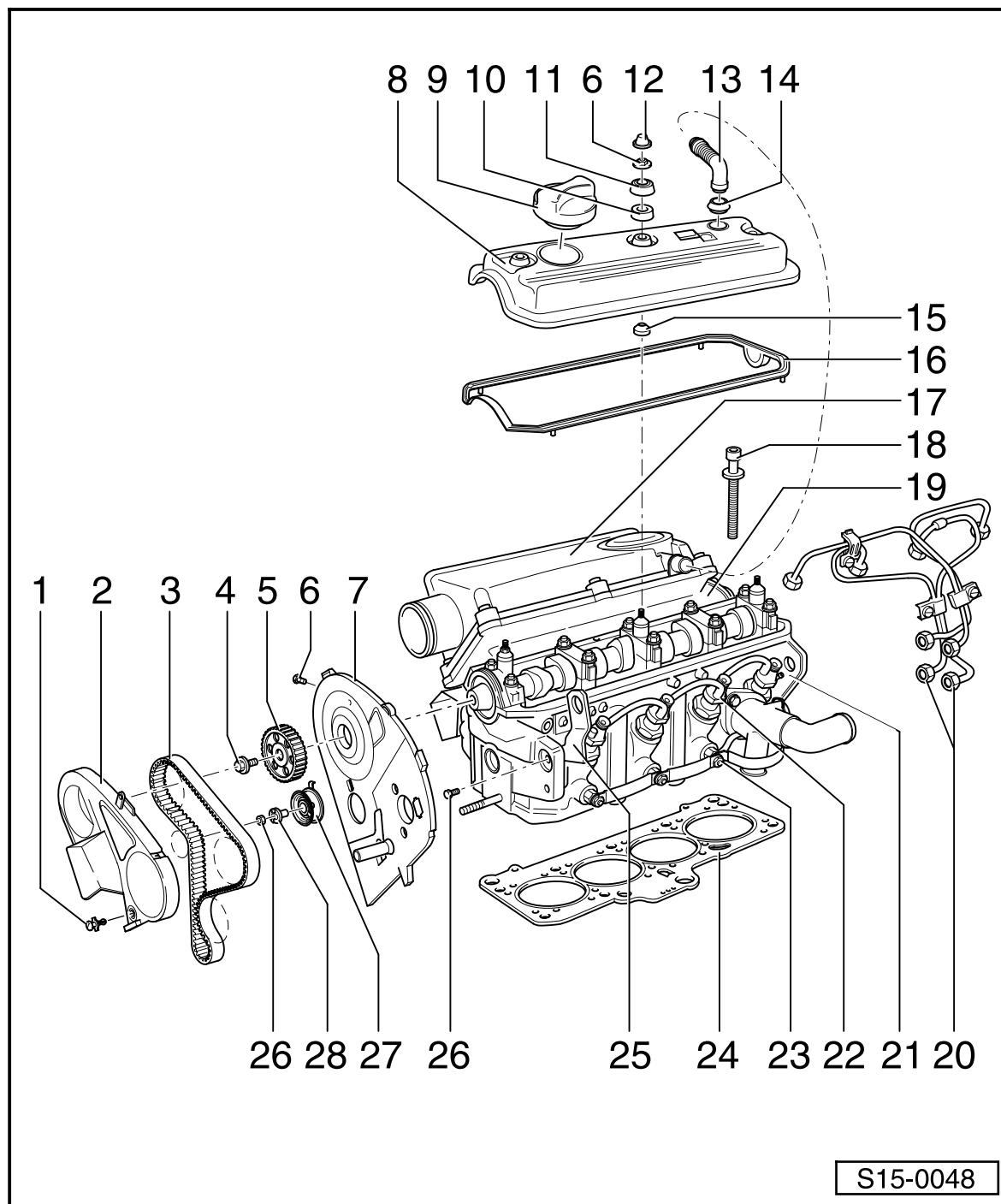
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-5

20 - Топливопровод высокого давления

- ♦ затянуть с приложением момента 25 Нм
- ♦ заменять всегда полным набором
- ♦ не менять форму изгиба

21 - Головка блока цилиндров

- ♦ контроль плоскостности ⇒ рис. 1
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-6
- ♦ после замены головки сменить вес заправочный объем охлаждающей жидкости

**22 - Распылитель форсунки**

- ♦ затянуть с приложением момента затяжки 70 Нм
 - ♦ разборка и сборка:
- ⇒ „Дизельный двигатель - Система впрыскивания дизельного топлива и предварительного разогрева“; ремонтная группа 23 „Разборка и сборка распылителей“

23 - Свеча накаливания

- ♦ затянуть с приложением момента затяжки 25 Нм
 - ♦ разборка и сборка:
- ⇒ „Дизельный двигатель - Система впрыскивания дизельного топлива и предварительного разогрева“; ремонтная группа 28 „Контроль свечей накаливания“

24 - Прокладка головки блока цилиндров

- ♦ заменить
- ♦ соблюдать маркировку ⇒ рис. 2

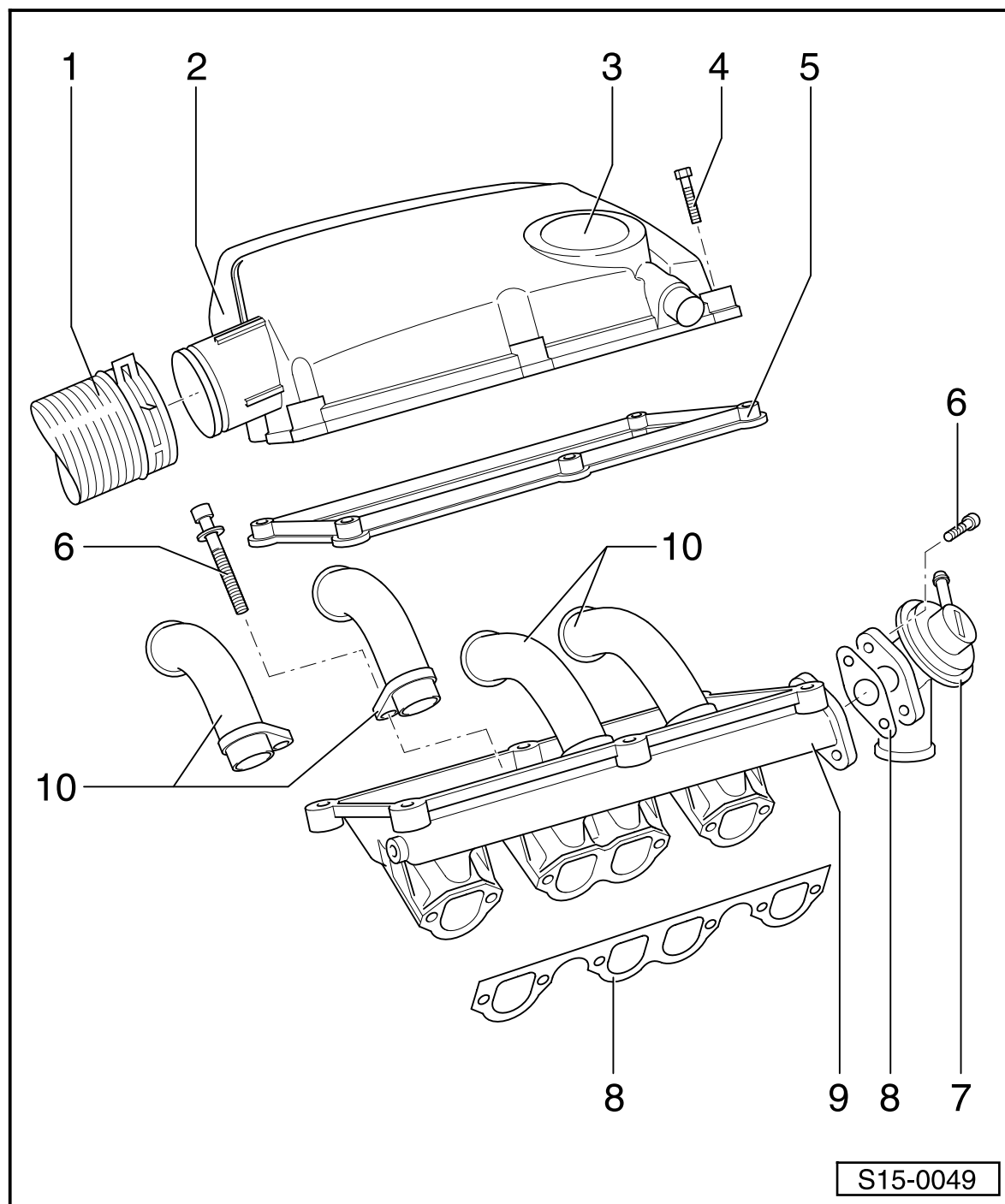
25 - Проушина**26 - 20 Нм****27 - Натяжной ролик**

- ♦ контроль ⇒ страница 13-15
- ♦ натяжение зубчатого приводного ремня ⇒ страница 13-10

28 - Эксцентрик

- ♦ для натяжного ролика

Разборка и сборка впускного патрубка



S15-0049

1 - Рукав воздухозаборника

2 - Крышка впускного патрубка

3 - Регулирующий клапан

♦ для вентиляции картера двигателя

4 - 10 Нм

5 - Уплотнение

♦ при наличии повреждения - заменить

6 - 25 Нм

7 - Вакуумный клапан системы рециркуляции ОГ

♦ контроль ⇒ страница 26-7

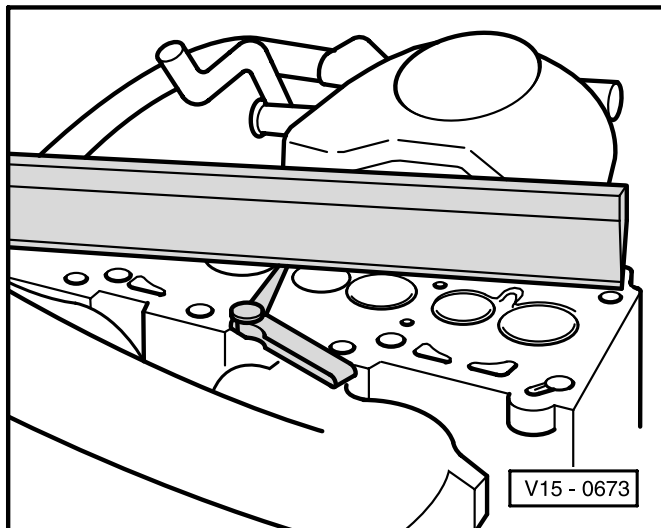
8 - Уплотнение

♦ заменить

9 - Впускной патрубок

10 - Впускной трубопровод

♦ учитывать различные номера запчастей

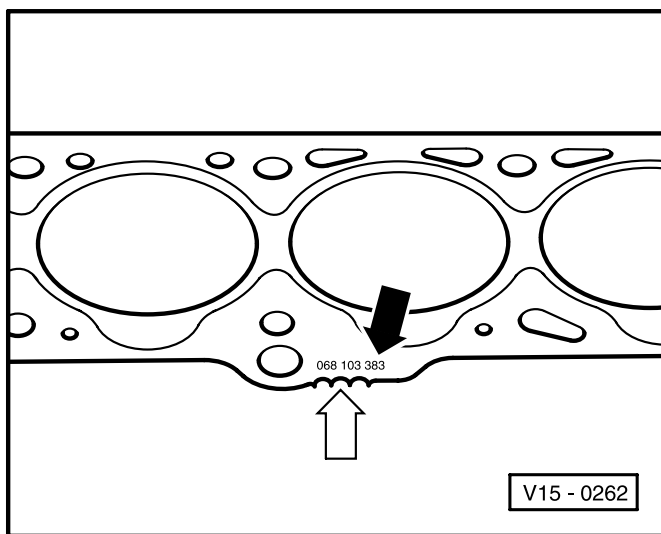


◀ Рис. 1 Проверка плоскостности головки блока цилиндров

Максимальное допускаемое отклонение: 0,1 мм.

Важно:

У дизельных двигателей не допустимо дополнительное обрабатывание головок блока цилиндров.



◀ Рис. 2 Маркировка прокладки головки блока цилиндров

- ♦ Номер детали = черная стрелка
- ♦ Шлицы/отверстия = белая стрелка

Важно:

В зависимости от размера перекоса поршней по отношению к блоку цилиндров устанавливаются прокладки головки блока цилиндров различной толщины. Осуществляя замену, нужно проследить за тем, чтобы устанавливать прокладку такой же маркировки, какую имела предыдущая прокладка.

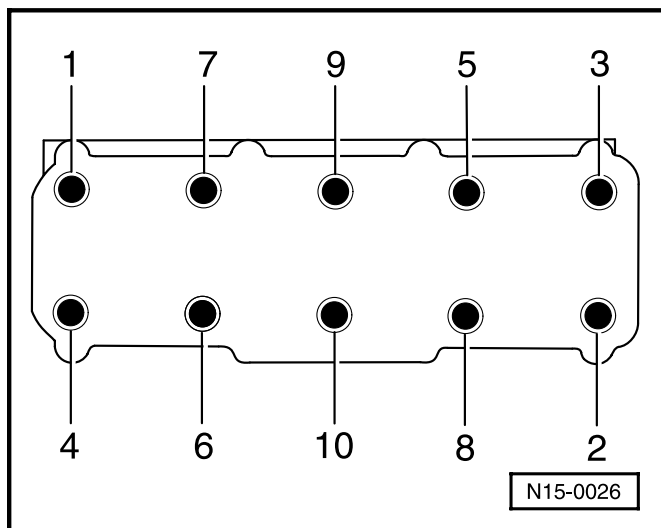
Разборка и сборка головки блока цилиндров

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления:

- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1332“ (от 40 до 200 Нм)
- ♦ Направляющие цапфы MP 1-208
- ♦ Опорная плита клапанов MP 1-218

Важно:

- ♦ Всякий раз заменить болты головки блока цилиндров.
- ♦ Осторожно удалить с головки и блока цилиндров остатки прокладки. Нужно поступать с осторожностью, чтобы предотвратить образование штрихов и царапин. В случае применения шлифовальной шкурки на бумажной основе ее зернистость не должна превышать 100.
- ♦ Тщательно удалить все следы от шлифования.



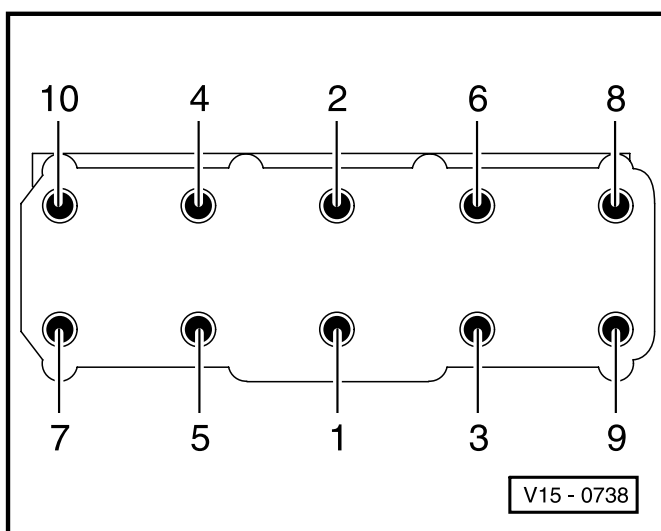
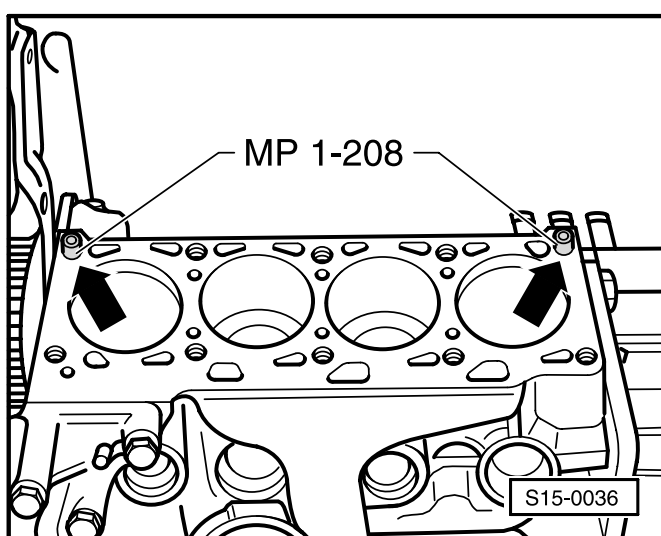
- ♦ Новую прокладку головки блока цилиндров следует извлекать из упаковки только перед самой сборкой.
- ♦ С новой прокладкой нужно обращаться с повышенной осторожностью, ибо повреждения могут привести к потере герметичности.

Разборка

- ◀ - Соблюдать предусмотренную последовательность при ослаблении болтов крепления головки блока цилиндров.
- Положив головку блока цилиндров на опорную плиту клапанов MP 1-218, крепко привинтить.

Сборка

- Чуть повернуть коленчатый вал против направления вращения таким образом, чтобы все поршни находились равномерно в положении под ВМТ.
- Установить новую прокладку головки блока цилиндров.
- ◀ - Навинтить направляющие пальцы из набора MP 1-208 на наружную резьбу на стороне впускного патрубка.
- Установив на свое место головку блока цилиндров, слегка ввинтить вручную остающиеся 8 болтов.
- Вывинтив направляющие цапфы с помощью ключа приспособления MP 1-208, слегка ввинтить на их место болты.



- ◀ - Затянуть постепенно болты крепления головки блока цилиндров в четыре приема в указанной на рисунке последовательности.
- 1. С помощью тарированного гаечного ключа предварительно подтянуть:
 Ступень I = 40 Нм
 Ступень II = 60 Нм
- 2. С помощью жесткого ключа затянуть:
 Ступень III = ¼ оборота (90°)
 Ступень IV = ¼ оборота (90°)

Важно:

После произведенного ремонта нет более надобности в дополнительной подтяжке болтов.

- Повернуть распределительный (кулачковый) вал после затяжки головки таким образом, чтобы кулачки 1-го цилиндра направлялись равномерно вверх. Прежде, чем устанавливать зубчатый ремень, следует повернуть коленчатый вал в направлении вращения двигателя, на отметку ВМТ.

Контроль давления сжатия

Необходимые специальные инструменты, приборы и приспособления:

- ♦ Прибор для контроля давления сжатия „V.A.G 1381“ или же „V.A.G 1763“
- ♦ Ключ для распылителей форсунок
- ♦ Адаптер (приставка) „V.A.G 1323/2A“
- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1332“ (от 40 до 200 Нм)

Предпосылка для проведения контроля

- Температура моторного масла - по крайней мере 30°C.

Порядок выполнения проверочных работ

- ◀ - Разъединить многоконтактное штекерное соединение, находящееся позади левой колесной ниши.
- Разобрать топливопровод высокого давления.
- Вывинтив все распылители форсунок, извлечь теплоизоляционные уплотнительные кольца.
- ◀ - Навинтить крепко адаптер „V.A.G 1323/2A“ на место распылителей форсунок. В пространство между адаптером и головкой блока цилиндров вложить старые теплоизоляционные уплотнительные кольца.

Важно:

Обложить выводы топливопровода тряпками для того, чтобы предотвратить свободное разбрызгивание топлива.

- Контрольный прибор для проверки давления сжатия „V.A.G 1381“ следует ввинтить рукой в адаптер.

Важно:

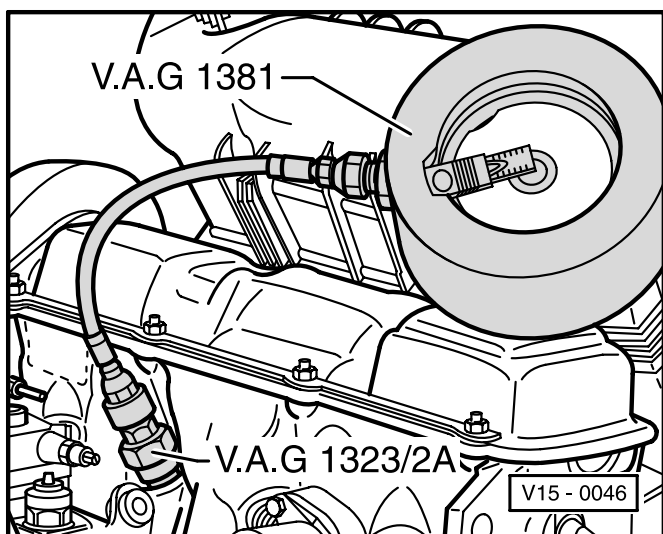
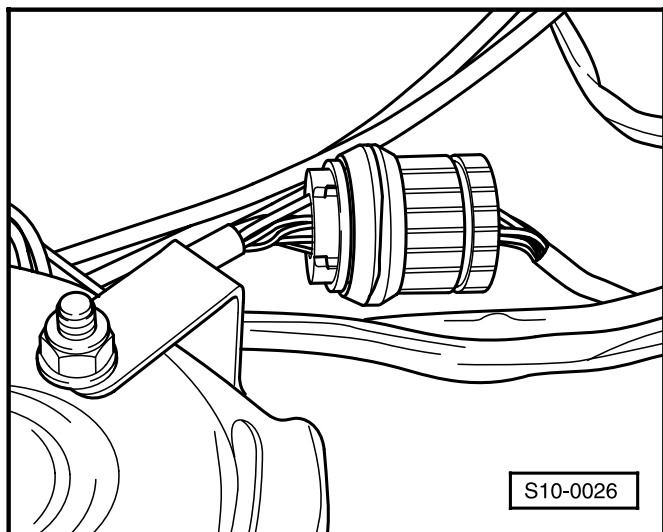
Способ применения контрольно-измерительного прибора ⇒ „Инструкция по обслуживанию“.

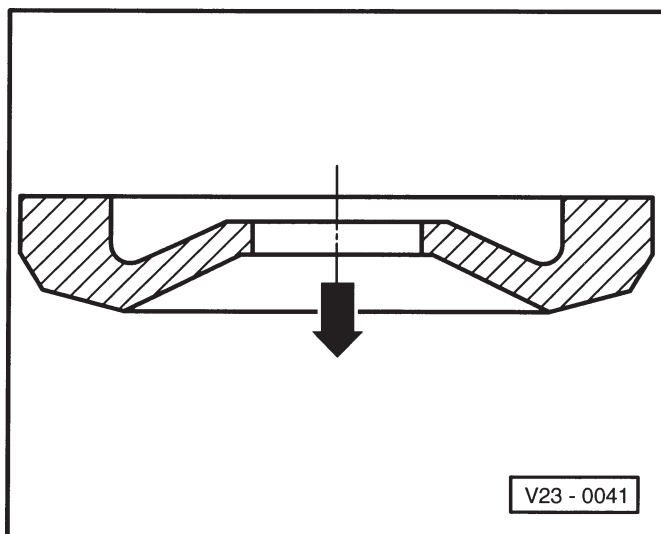
- Прокручивать двигатель стартером до тех пор, пока на контрольно-измерительном приборе не будет заметно никакое возрастание давления.

Значение давления сжатия:

Новый двигатель: 3,4 МПа избыточного давления
Предел износа: 2,6 МПа избыточного давления

Максимальное допустимое расхождение между отдельными цилиндрами: 0,5 МПа.



**Важно:**

Теплоизоляционные уплотнительные кольца между головкой и форсунками распылителя нужно всякий раз заменять.

◀ Положение для сборки изолирующей уплотнительной шайбы: Стрелка указывает в сторону головки блока цилиндров.

♦ Моменты затяжки:

Топливопровод высокого давления: = 25 Нм

Форсунки распылителя: = 70 Нм

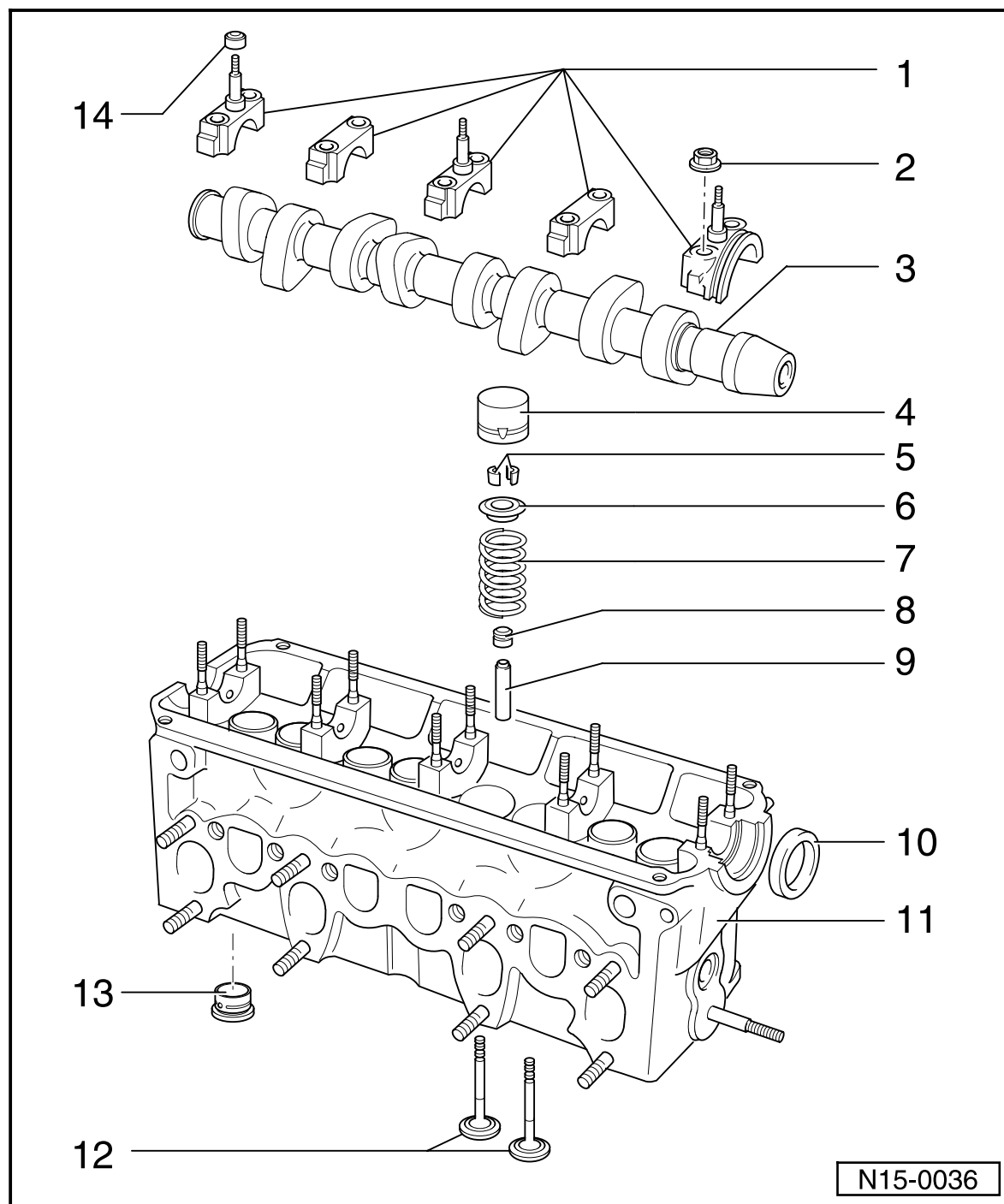
- Считывание из памяти неисправностей:

⇒ ремонтная группа 01 „Система автоматического контроля; Считывание из памяти неисправностей“

Важно:

В результате разъединения многоконтактного штекерного соединения в память неисправностей загружаются неисправности. Поэтому нужно отсчитать память неисправностей, а затем произвести ее очистку.

Сборочная схема клапанного механизма газораспределения



N15-0036

Важно:

Без сокращения срока службы можно применить головки блока цилиндров с небольшими трещинами между седлами клапанов, если эти трещины небольшие, шириной не более 0,5 мм.

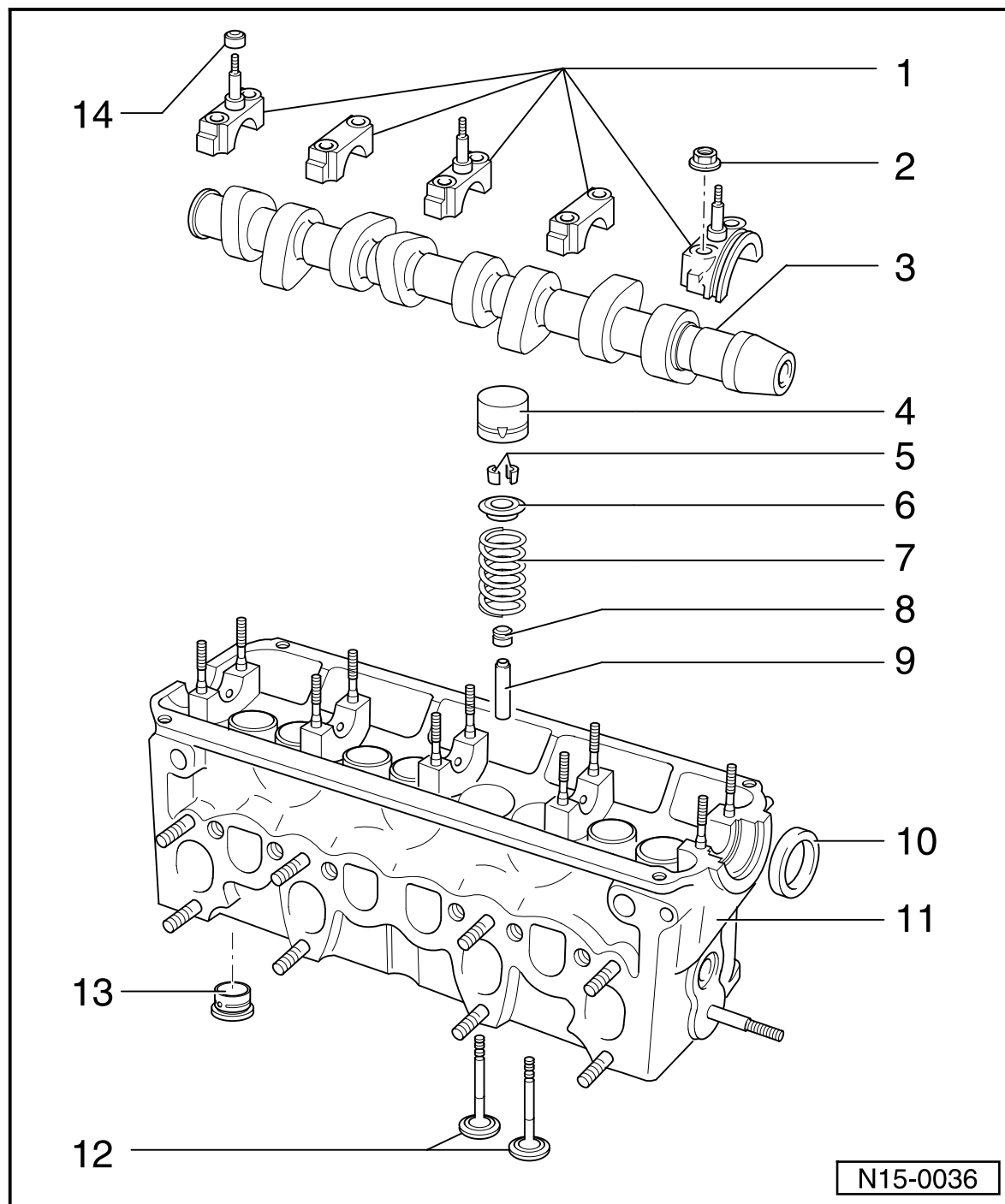
- ♦ проверка осевого зазора ⇒ рис. 1
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 15-18
- ♦ проверка радиального зазора - с помощью пластмассового щупа; предел износа: 0,11 мм
- ♦ биение: не более, чем 0,01 мм
- ♦ обозначение и распределение фаз газораспределения во времени ⇒ рис. 4

1 - Крышка подшипника

- ♦ положение для сборки ⇒ рис. 2
- ♦ последовательность и технология сборки ⇒ страница 15-18 „Разборка и сборка распределительного вала“

2 - 20 Нм**3 - Распределительный вал****4 - Тарельчатый толкатель**

- ♦ взаимно не заменять
- ♦ с гидравлическим регулированием зазора в приводе клапанов
- ♦ класть рабочей поверхностью вниз



- ♦ контроль ⇒ страница 15-21
- ♦ прежде, чем приступить к сборке, проверить осевой зазор распределительного вала ⇒ рис. 1
- ♦ смазать рабочую поверхность маслом

5 - Чеки

6 - Тарелка пружины клапана

7 - Пружина клапана

- ♦ разборка и сборка:
 - головка блока цилиндров - разобрана: с применением приспособлений MP 1-211 и MP 1-213 с опорной плитой клапанов MP 1-218
 - головка блока цилиндров - смонтирована: ⇒ страница 15-16
- Замена уплотнения стержня клапана“

8 - Уплотнение стержня клапана

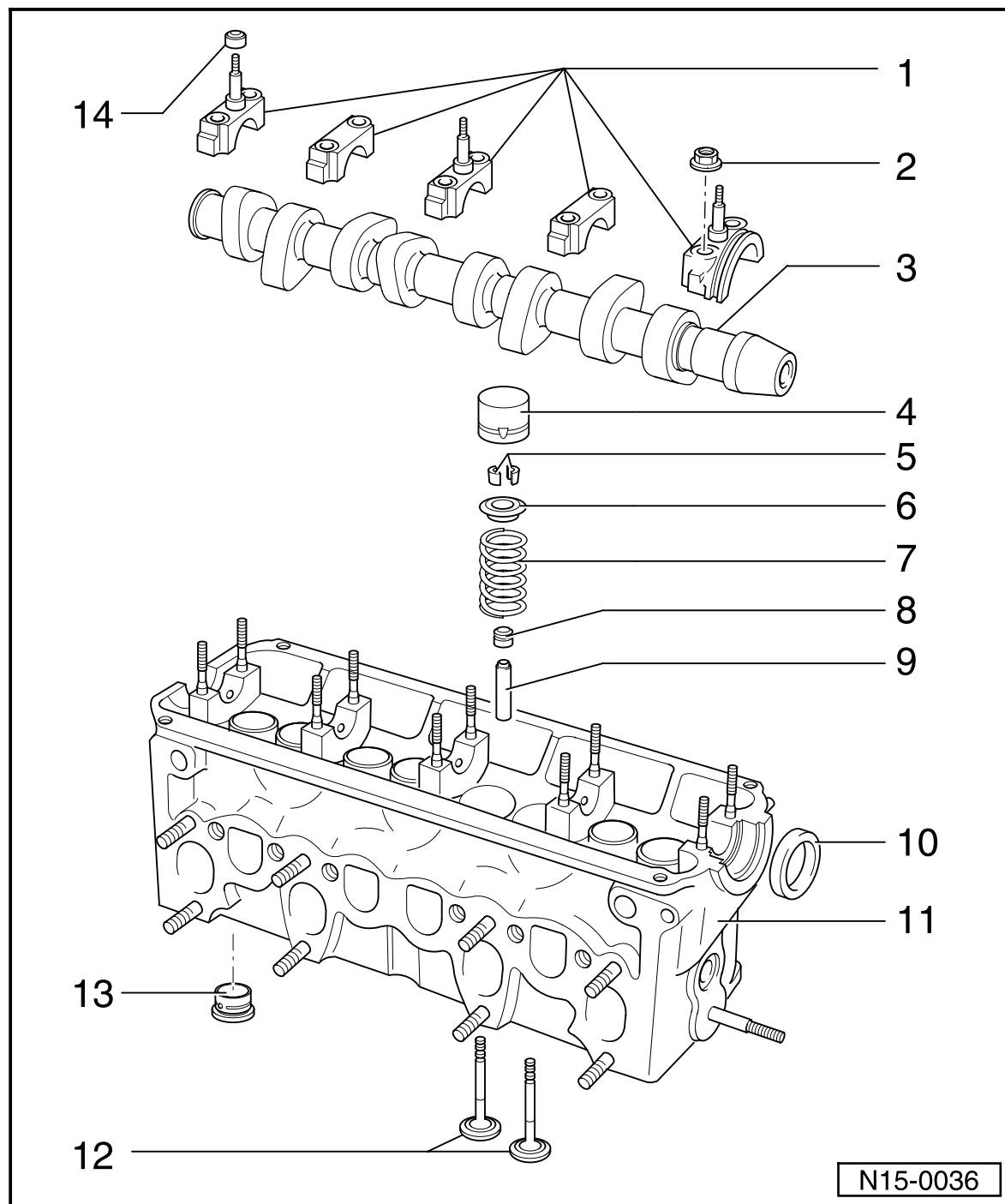
- ♦ замена ⇒ страница 15-16

9 - Направляющая втулка клапана

- ♦ контроль ⇒ страница 15-15
- ♦ замена ⇒ страница 15-16
- ♦ сменная направляющая втулка с буртиком

10 - Уплотнительное кольцо

- ♦ ради разборки и сборки нужно удалить крышку подшипника
- ♦ разборка и сборка зубчатого ремня ⇒ страница 13-10

**11 - Головка блока цилиндров**

- ♦ соблюдать указания ⇒ страница 15-10
- ♦ подгонка седел клапанов шлифованием ⇒ страница 15-14
- ♦ положив головку блока цилиндров на опорную плиту клапанов МР 1-218, зажать

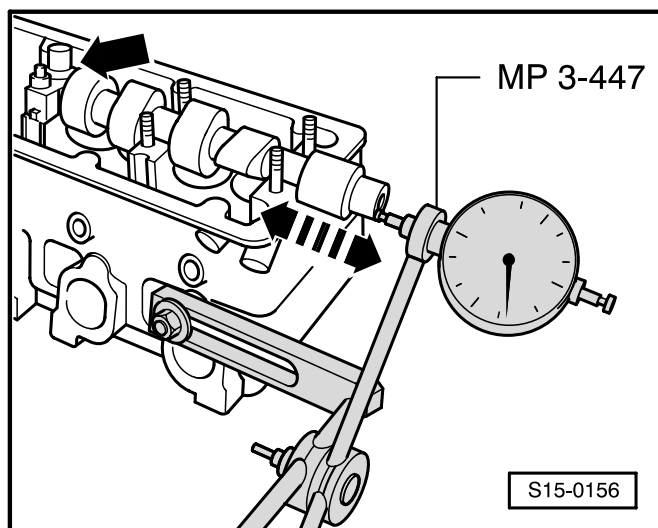
12 - Клапаны

- ♦ размеры клапанов ⇒ рис. 3

13 - Вихревые камеры

- ♦ в случае повреждения - заменить
- ♦ замена ⇒ страница 15-19

14 - Конус уплотнения - нижний



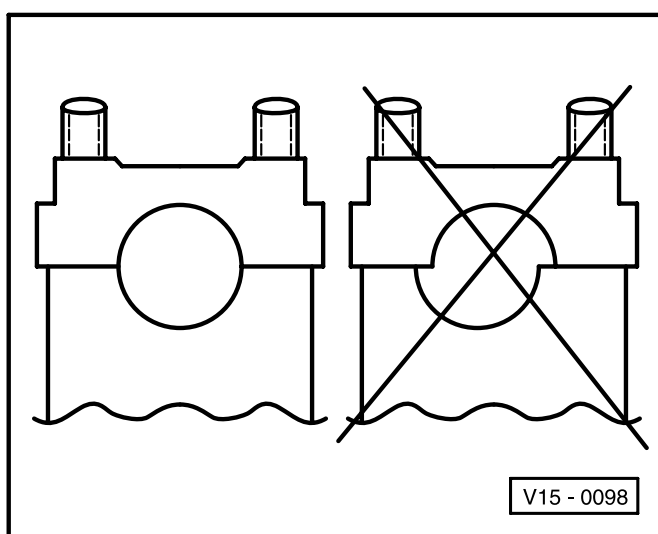
◀ Рис. 1 Проверка осевого зазора распределительного (кулачкового) вала

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

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

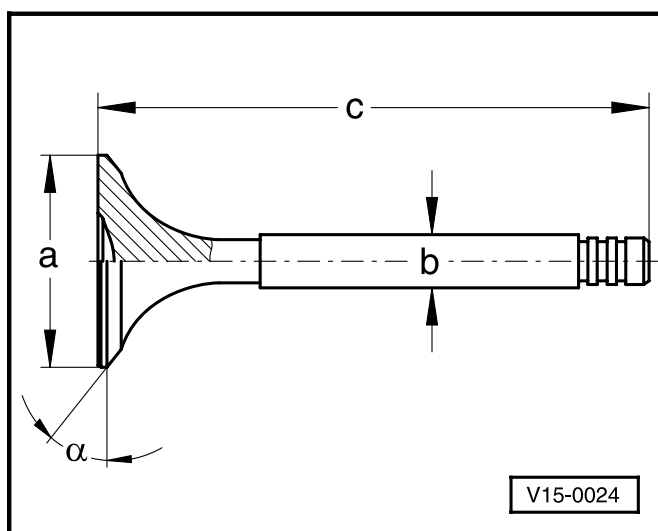
Предел износа: не более, чем 0,15 мм

- Положив головку блока цилиндров на ровную металлическую плиту, прикрепить универсальный держатель индикатора отклонений часового типа MP 3-447.
- Измерение осуществлять при снятых тарельчатых толкателях и установленной крышке подшипника 3-стрелка-.



◀ Рис. 2 Положение для сборки крышки подшипника распределительного вала

Осторожно с перекосом середины. Прежде, чем приступить к сборке распределительного вала, следует установить крышки подшипников и пометить их правильное положение.

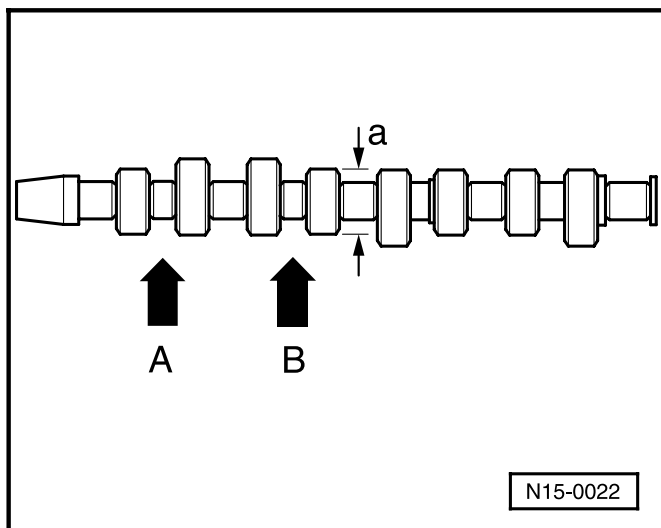


◀ Рис. 3 Размеры клапанов

Важно:

Клапаны нельзя дополнительно обрабатывать, допустима только их шлифовка.

Размер		Впускной клапан	Выпускной клапан
Ø a	mm	36,0	31,0
Ø b mm	► 05.96	7,97	7,95
	06.96 ►	6,97	6,95
c	mm	95,0	95,0
α	∠°	45	45



◀ Рис. 4 Маркировка распределительного вала, распределение фаз газораспределения во времени

Маркировка

- ♦ основная окружность: $a = \text{диам. } 38 \text{ мм}$
- ♦ маркировка выполнена выбитыми номерами и буквами между кулачком впускного клапана и кулачком выпускного клапана:
 Цилиндр 1 -стрелка A-: „W“
 Цилиндр 2 -стрелка B-: „028 G“

Распределение фаз газораспределения во времени при высоте подъема клапана 1 мм

Впуск открывается после ВМТ	6°
Впуск закрывается после НМТ	20°
Выпуск открывается перед НМТ	26°
Выпуск закрывается перед ВМТ	7°

Шлифование седел клапанов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

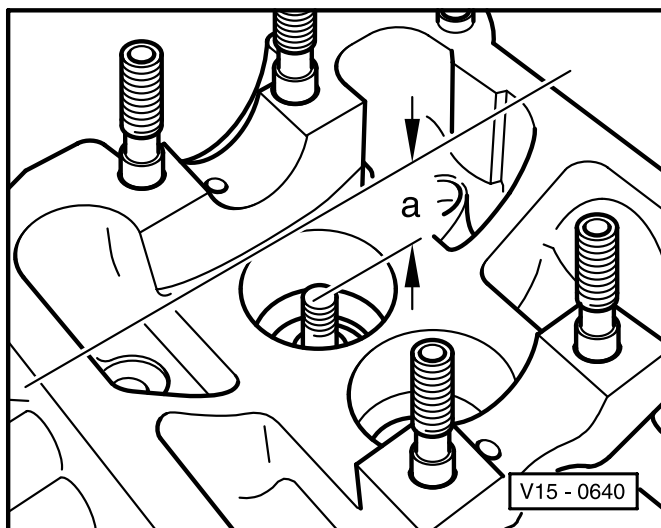
- ♦ Глубиномер
- ♦ Фрезы „NAC“ для подгонки седел клапанов

Важно:

- ♦ Для ремонта двигателей с неплотными клапанами недостаточно лишь подогнать седла клапанов или же заменить клапаны. Особенно у двигателей после большого пробега нужно проверить степень износа направляющих втулок клапанов.
- ♦ Седла клапанов следует подгонять до такой степени, чтобы добиться безупречного прилегания. Прежде, чем приступить к подгонке седла, нужно рассчитать максимальный допускаемый размер подгонки. В случае превышения этого расчетного размера невозможно обеспечить правильное действие гидравлического регулирования зазора в приводе клапанов и необходимо заменить головку блока цилиндров.

Расчет максимального допускаемого размера подгонки

- Засунув клапан в направляющую, крепко вдавить его в седло клапана.
- ◀ - Измерить расстояние -а- между концом стержня клапана и верхним краем головки блока цилиндров.



Важно:

В случае замены соответствующего клапана при ремонте седла нужно для целей измерения применить новый клапан.

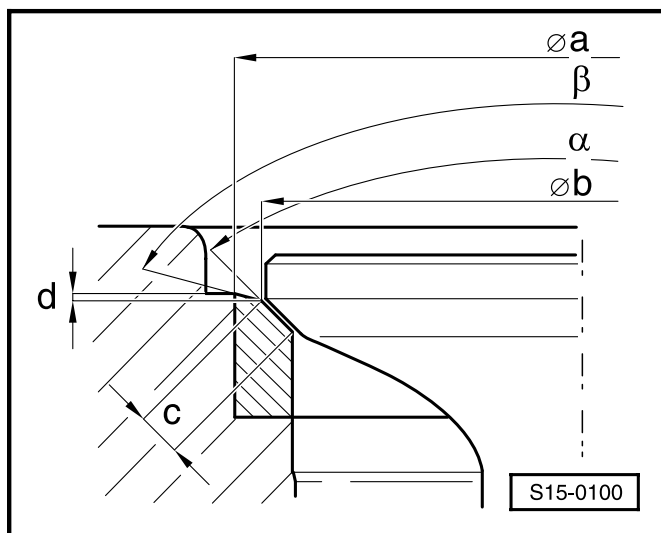
- По измеренному и минимальному значениям следует подсчитать максимальный допускаемый размер подгонки.

Седло клапана	Минимальный размер мм
Впускной клапан	35,8
Выпускной клапан	36,1

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

Пример:

Измеренное расстояние	36,5 мм
- минимальный размер	35,8 мм
= максимальный допускаемый размер подгонки	0,7 мм

**Подгонка седла клапана**

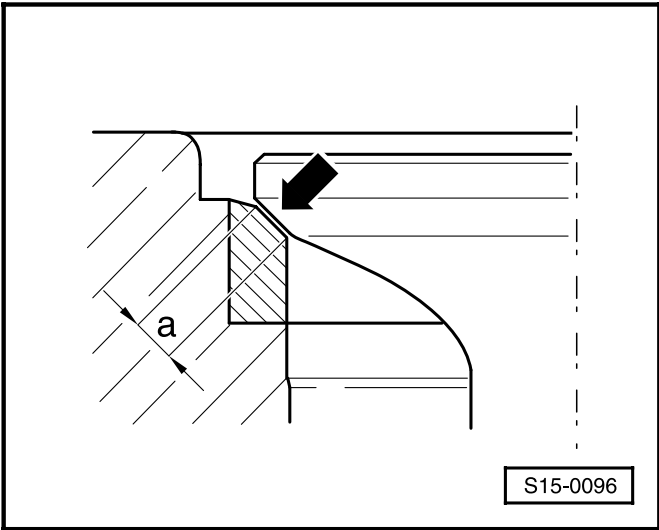
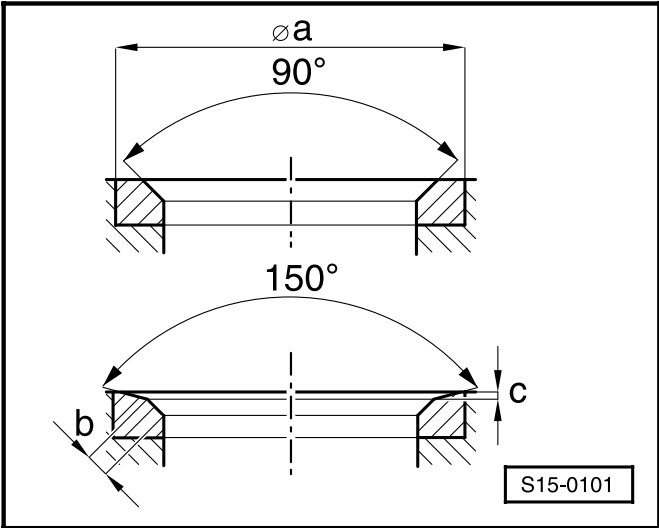
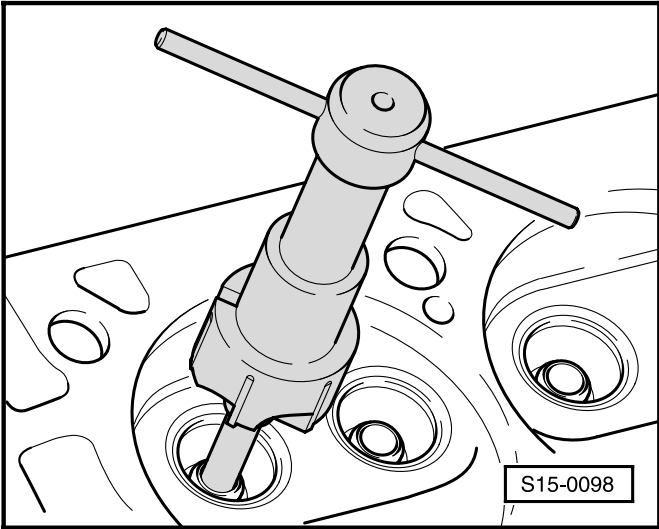
Размер	Впускной клапан	Выпускной клапан
диаметр a мм	37,20 ¹⁾	33,20 ¹⁾
диаметр b мм	34,80	30,40
c мм	2,70	2,05
d мм	максимальный допускаемый размер подгонки	
α = угол фаски седла клапана	90°	90°
β = корректирующий угол	150°	150°

¹⁾ максимальный наружный диаметр корректировочной фрезы

Порядок работы при ремонте седел клапанов

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

- ◆ Нельзя, чтобы износ направляющих клапанов превышал максимальные допускаемые размеры
⇒ страница 15-15.
- ◆ Пользоваться фрезами „NAC“ с твердосплавными режущими пластинками. Минимальная твердость этих режущих пластинок должна составлять 90 HRC.



- Положив извлеченную головку блока цилиндров на войлочное основание, зафиксировать от поворачивания.

Ремонт седел клапанов ручной фрезой „НАС“

- Установить фрезу с углом 90° на направляющую оправку. Подобрать диаметр направляющей оправки в зависимости от диаметра направляющей клапана ⇒ табл. 1. Подобрать диаметр фрезы в зависимости от диаметра седла клапана ⇒ табл. 2.

Табл. 1

Седло клапана		диам. оправки мм
Впускной клапан	V/96г. ➤	8,0 - 0,01
	➤ VI/96г.	7,0 - 0,01
Выпускной клапан	V/96г. ➤	8,0 - 0,01
	➤ VI/96г.	7,0 - 0,01

Табл. 2

Седло клапана	диам. фрезы 90°	диам. фрезы 150°
Впускной клапан	37,00 мм	37,00 мм
Выпускной клапан	32,00 мм	33,00 мм

Порядок работы при ремонте седла клапана

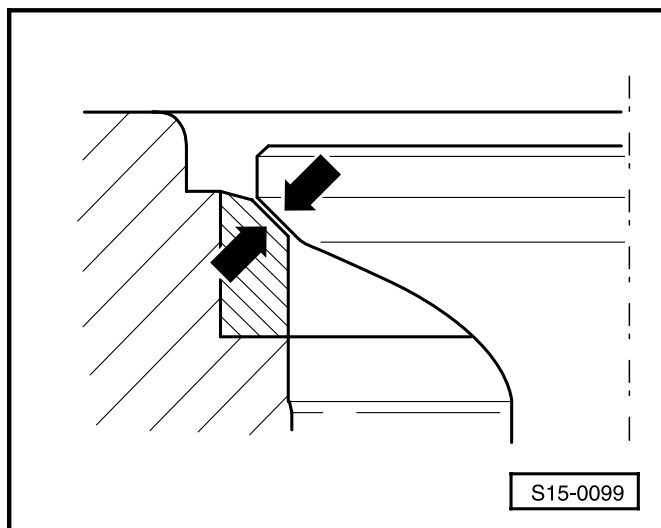
- Отремонтировать седло клапана.

b = рабочая ширина седла
c = максимальный допускаемый размер подгонки
- Установив фрезу с углом 150° на направляющую оправку, подогнать верхний корректирующий угол 150°.

Зазор направляющей оправки в направляющей клапана оказывает решающее влияние на качество обработки седла клапана. Нельзя, чтобы этот зазор превысил установленный предел износа направляющей клапана ⇒ страница 15-15. При необходимости воспользуйтесь направляющей оправкой большего диаметра.

Важно:

- Ремонт седла клапана нужно осуществить таким образом, чтобы поверхность прилегания -а- седла клапана находилась точно в половине поверхности прилегания клапана -стрелка-.



- ◀ - Пришлифовать мелкозернистой притирочной пастой седло клапана и клапан таким образом, чтобы рабочая поверхность клапана идеально приспособилась к поверхности прилегания его седла -стрелка-.

- Произвести испытание герметичности клапана.

Испытание герметичности клапана можно осуществить путем нанесения краски на рабочую поверхность клапана и его оттиска в седло клапана - оттиск должен быть равномерным по всему периметру седла - или налить бензин в камеру сгорания головки блока цилиндров и наблюдать за его утечкой.

Важно:

После обратной сборки головки блока цилиндров проверить гидравлические тарельчатые толкатели ⇒ страница 15-21.

Контроль направляющих втулок 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

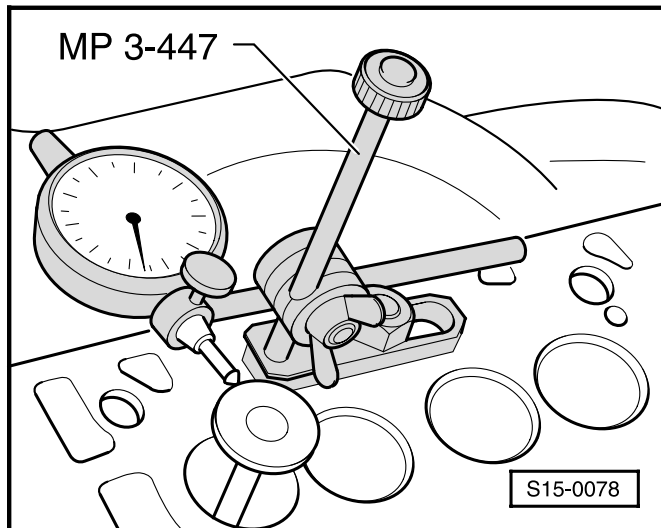
- Положить головку блока цилиндров на ровную металлическую плиту.
- В направляющую втулку всунуть новый клапан. Конец стержня клапана должен совпадать с концом направляющей.

- ◀ - Определить зазор при наклоне.

- Предел износа: не более, чем 1,3 мм

Важно:

Большие размеры износа не допустимы в целях сохранения хорошего ведения направляющих оправок фрез.



Замена направляющих клапана

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Устройство для забивания направляющих МР 1-304
- ♦ Ручная развертка МР 1-305 и жидкость для сверления

Разборка

- Очистить головку блока цилиндров и проверить. Головки блока цилиндров, седла клапанов которых уже не поддаются починке, или головки блока цилиндров, которые уже были подогнаны до минимального размера подгонки, не подходят для замены направляющих клапанов.
- Со стороны распределительного вала выпрессовать изношенные направляющие клапанов с помощью приспособления МР 1-304 (направляющие клапанов с буртиком следует выпрессовывать со стороны камеры сгорания).

Сборка

- Окунув новую направляющую в масло, запрессовать ее со стороны распределительного вала с помощью приспособления МР 1-304 в холодную головку блока цилиндров вплоть до буртика.

Важно:

Как только направляющая подойдет своим буртиком вплотную, запрессовочное усилие не должно превышать 10 000 Н, а то буртик может отломиться.

- Обработать направляющую клапана ручной разверткой МР 1-305. Абсолютно необходимо при этом применение жидкости для сверления.
- Произвести подгонку седел клапанов ⇒ страница 15-14.

Замена уплотнения стержня клапана

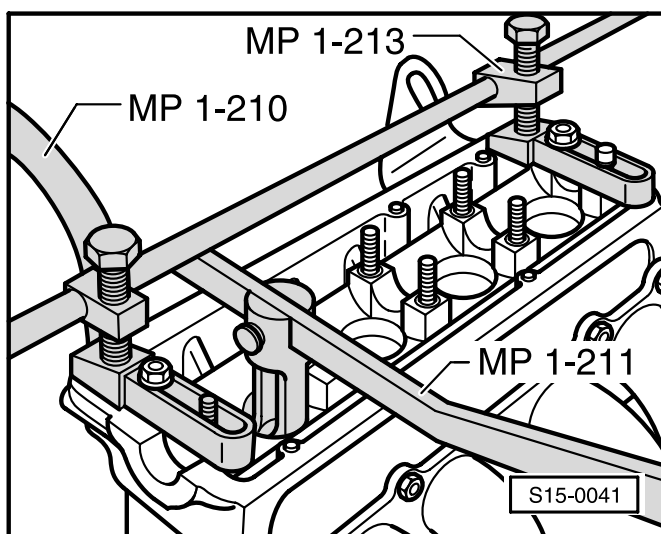
(головка блока цилиндров смонтирована)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

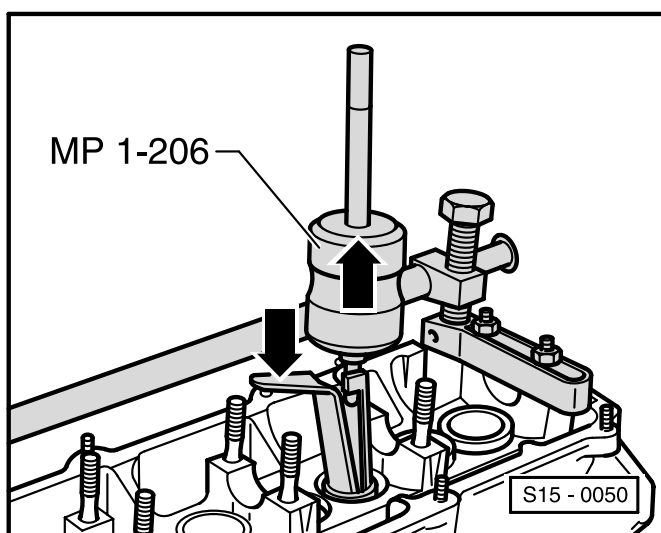
- ♦ Съёмник уплотнительных колец МР 1-206
- ♦ Монтажный инструмент (вспомогательная штанга) МР 1-213
- ♦ Монтажный рычаг МР 1-211
- ♦ Устройство для надевания уплотнительных колец МР 1-306

Важно:

Будучи разобрана головка блока цилиндров, следует привинтить головку блока цилиндров к опорной плите клапанов MP 1-218.

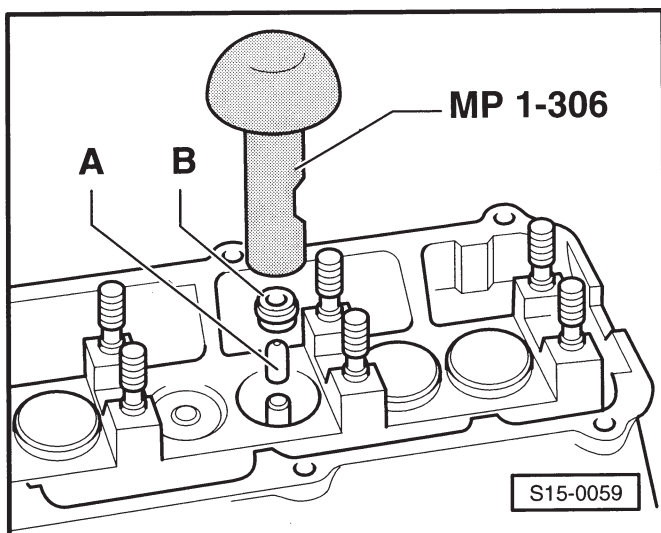
**Разборка**

- Демонтировать распределительный (кулачковый) вал ⇒ страница 15-18.
- Удалив толкатели (взаимно не заменять), положить их в сторону рабочей поверхностью вниз.
- Установить поршень соответствующего цилиндра в ВМТ.
- ◀ - Установив сборочный инструмент (вспомогательную штангу) MP 1-213, отрегулировать высоту его лап.
- Удалить пружины клапанов с применением монтажного рычага MP 1-211.

**Важно:**

Клапаны опираются о днища поршней.

- ◀ - Снять уплотнения стержней клапанов с помощью приспособления MP 1-206.

**Сборка**

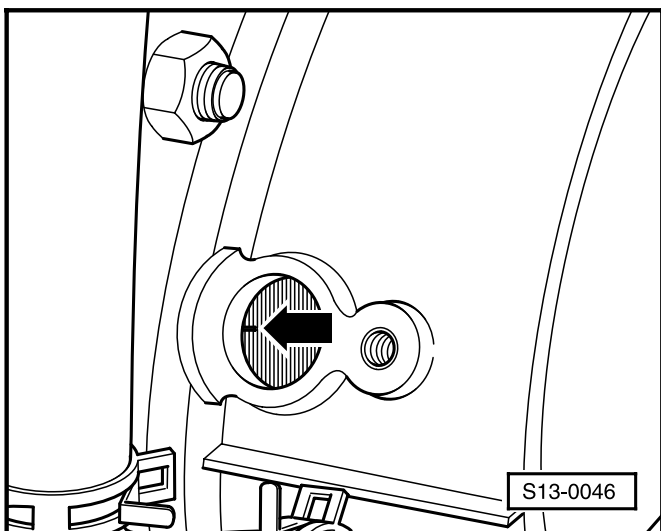
- ◀ - Чтобы предотвратить повреждение нового уплотнения стержня клапана -В-, следует надеть на стержень клапана защитный пластмассовый чехол -А-.
- Смазав маслом новое уплотнение стержня клапана -В-, вложить его в устройство для надевания уплотнительных колец MP 1-306 и осторожно всунуть в направляющую втулку клапана.

Разборка и сборка распределительного (кулачкового) вала

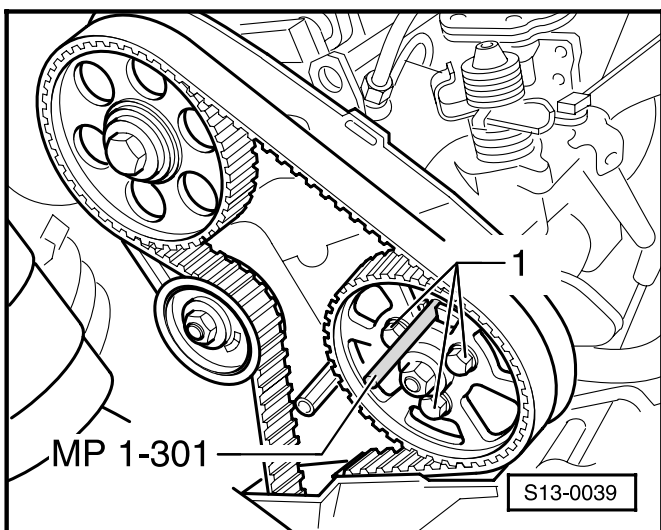
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 Нм)
- ♦ Приспособление МР 1-216 (контропора)
- ♦ Центрирующий штифт МР 1-301

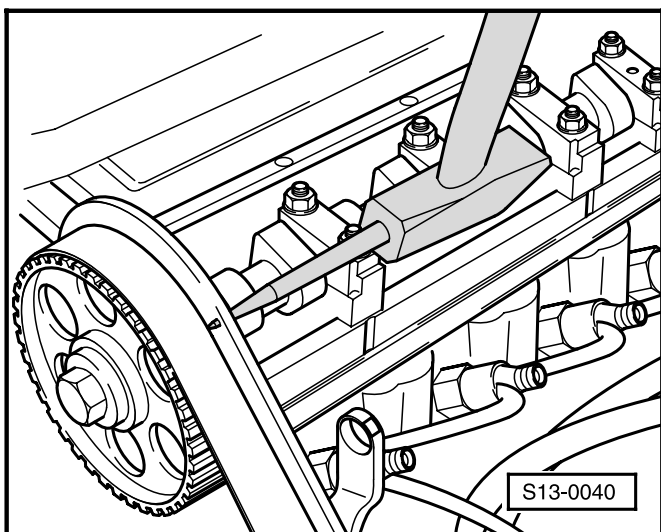
Разборка



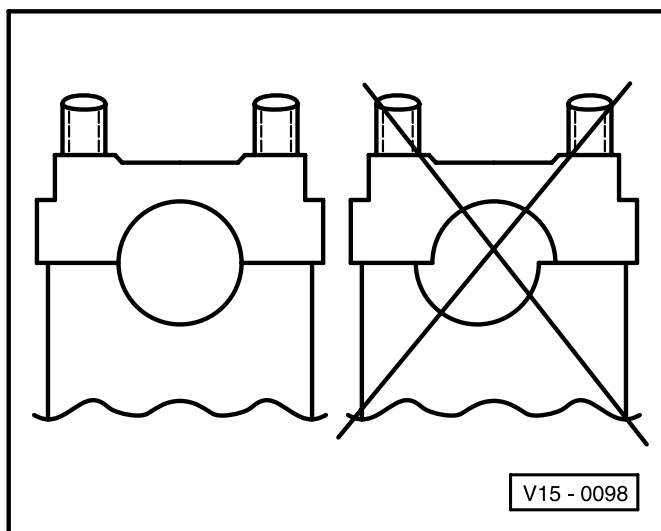
- Демонтировать кожух воздушного фильтра.
- Удалить верхнюю часть защитного кожуха зубчатого приводного ремня и крышку головки блока цилиндров (не нужно разъединять топливопровод).
- ◀ - Повернуть коленчатый вал в положение для ВМТ 1-го цилиндра; отметка должна находиться точно в середине отверстия на коробке передач -стрелка-.



- ◀ - Застопорить шкив топливного насоса высокого давления с помощью центрирующего штифта МР 1-301.
- Ослабить натяжной ролик зубчатого приводного ремня.



- ◀ - Ослабить на полоборота болт крепления приводной шестерни (шкива) распределительного вала. Придерживать шкив с применением контропоры МР 1-216. Освободить шкив с конуса распределительного вала, ударяя молотком по штифту, просунутому через отверстие заднего кожуха зубчатого приводного ремня.
- Отвернув болт крепления приводной шестерни (шкива) распределительного вала, снять приводную шестерню (шкив) вместе с ремнем.
- Сначала демонтировать крышки подшипников 5, 1 и 3. Крышки подшипников 2 и 4 следует ослаблять попеременно (накрест).



Сборка

Важно:

- ♦ При сборке распределительного вала должны кулачки для 1-го цилиндра направляться вверх.
- ◀ ♦ Проследить при сборке за соблюдением правильного положения - центрированием крышек подшипников.
- Смазать маслом рабочие поверхности распределительного (кулачкового) вала.
- Затянуть крышки подшипников 2 и 4 с моментом затяжки 20 Нм, затягивая их попеременно накрест.
- Установив крышки подшипников 5, 1 и 3, подогнать крышку подшипника 5 путем легкого постукивания по торцевой поверхности распределительного вала.
- Затянуть крышки подшипников с приложением момента затяжки 20 Нм.
- Установив шкив вместе с зубчатым приводным ремнем, натянуть ремень и отрегулировать систему газораспределения ⇒ страница 13-10.

Важно:

После сборки новых гидравлических толкателей нельзя заводить двигатель приблизительно на протяжении 30 минут. Элементы гидравлического регулирования должны осесть (иначе клапаны ударялись бы о поршни).

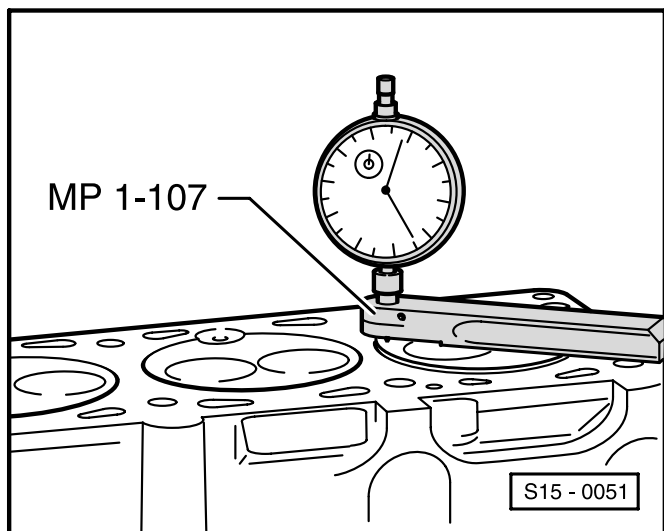
Замена вихревой камеры

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Измерительный прибор MP 1-107
- ♦ Дорн
- ♦ Пластмассовый молоток

Порядок проведения работ

- Разобрана головка блока цилиндров
- Удалить распылители форсунок
⇒ „Дизельный двигатель - Система впрыскивания дизельного топлива и предварительного разогрева“; ремонтная группа 23 „Разборка и сборка распылителей“.
- Удалить свечи накаливания
⇒ „Дизельный двигатель - Система впрыскивания дизельного топлива и предварительного разогрева“; ремонтная группа 28 „Контроль свечей накаливания“.



- Вытолкнуть вихревую камеру с помощью подходящего дорна через отверстие для распылителя форсунки.
- Удалить нагар с поверхностей соприкосновения головки блока цилиндров с вихревой камерой.
- Установить новую вихревую камеру; положение для сборки определяется направляющим пазом.
- Заколотить камеру с применением пластмассового молотка.
- ◀ - Измерить перекося вихревой камеры.
Предусмотренное максимальное значение:
0,05 мм.

В случае превышения требуемого значения:

- Заменить головку блока цилиндров.

Контроль гидравлических тарельчатых толкателей

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ щупы
- ♦ деревянный или же пластмассовый клин

Важно:

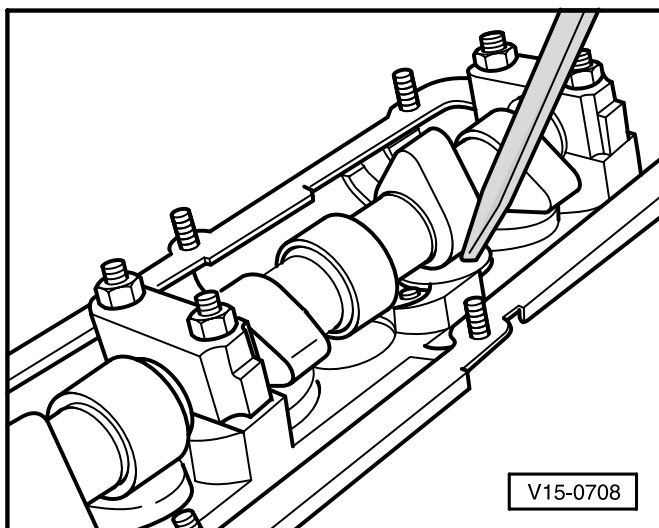
- ♦ Неисправный толкатель заменять всегда как одно целое (нельзя их ни регулировать ни чинить).
- ♦ Нерегулярный стук клапанов короткое время после пуска - это нормальное явление.
- ♦ После установки новых тарельчатых толкателей нельзя заводить двигатель примерно 30 минут. Гидравлические уравнильные (компенсационные) элементы должны осесть. (В противном случае клапаны сядут на днище поршня).
- ♦ Извлеченные тарельчатые толкатели нужно класть рабочей поверхностью (стороной кулачкового вала) вниз на чистое основание.

Порядок выполнения контрольных работ

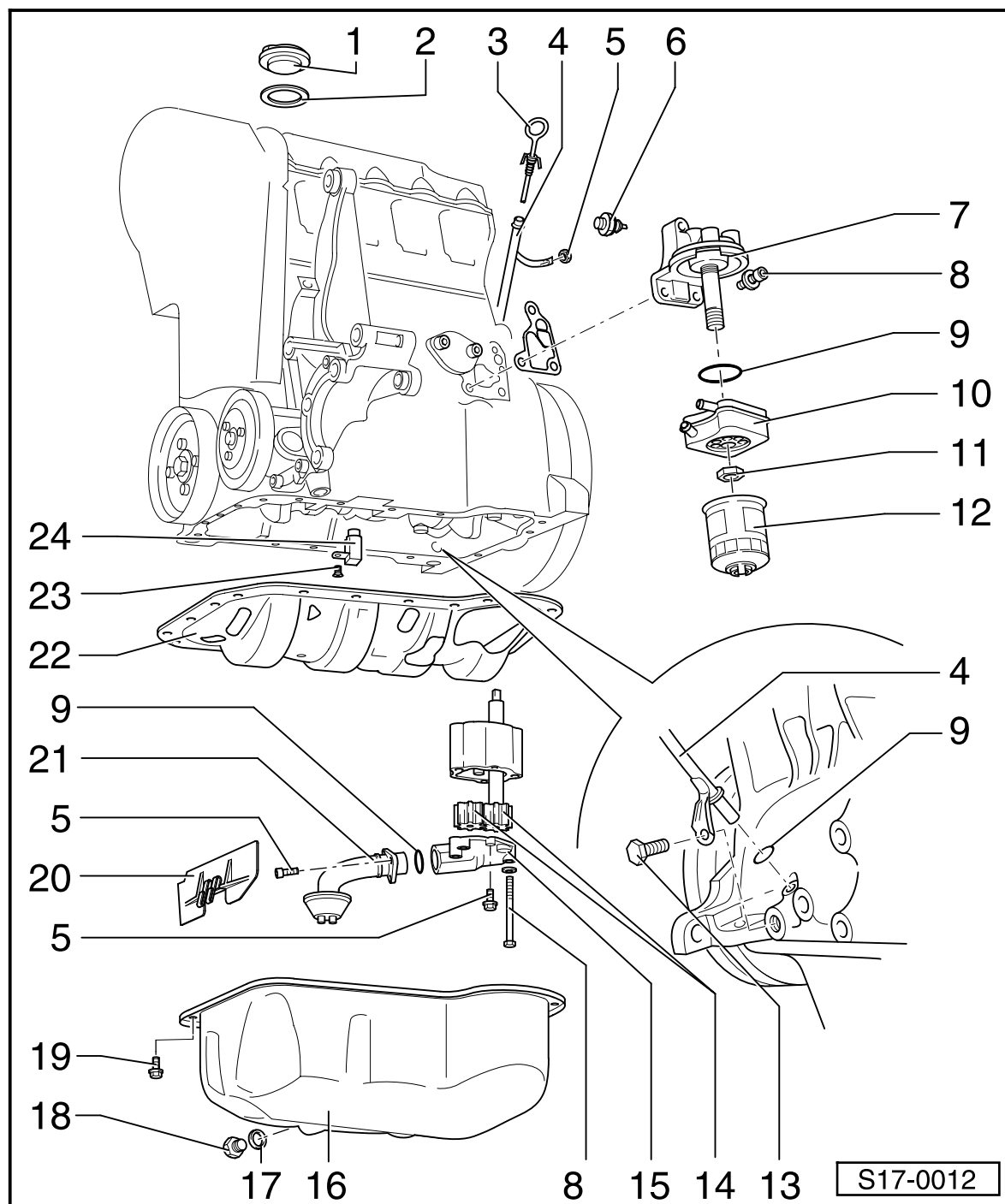
- Завести двигатель и дать ему работать до тех пор, пока вентилятор системы охлаждения один раз не сработает.
- Увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин. продолжительностью двух минут.

Если по истечении этого промежутка времени толкатели работают все еще шумно, то следует проверить все толкатели следующим образом:

- Удалить крышку головки блока цилиндров.
- Поворачивать коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока кулачки контролируемых толкателей не будут направлены вверх.
- ◀ - Прижать толкатель вниз с помощью деревянного или же пластмассового клина. В случае, если можно всунуть между распределительным (кулачковым) валом и тарельчатым толкателем щуп 0,20 мм, следует заменить толкатель.



Разборка и сборка деталей смазочной системы

**Важно:**

- ♦ Если при ремонте двигателя обнаружится в масле повышенное количество стружек металла как следствие задира коленчатого вала или же шатунов, то помимо тщательной очистки всех масляных каналов нужно также заменить масляный радиатор.
- ♦ Нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку для максимума - иначе имеет место опасность повреждения катализатора ОГ!

Проверка давления масла ⇒ страница 17-5.

Заправочный объем масла:

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

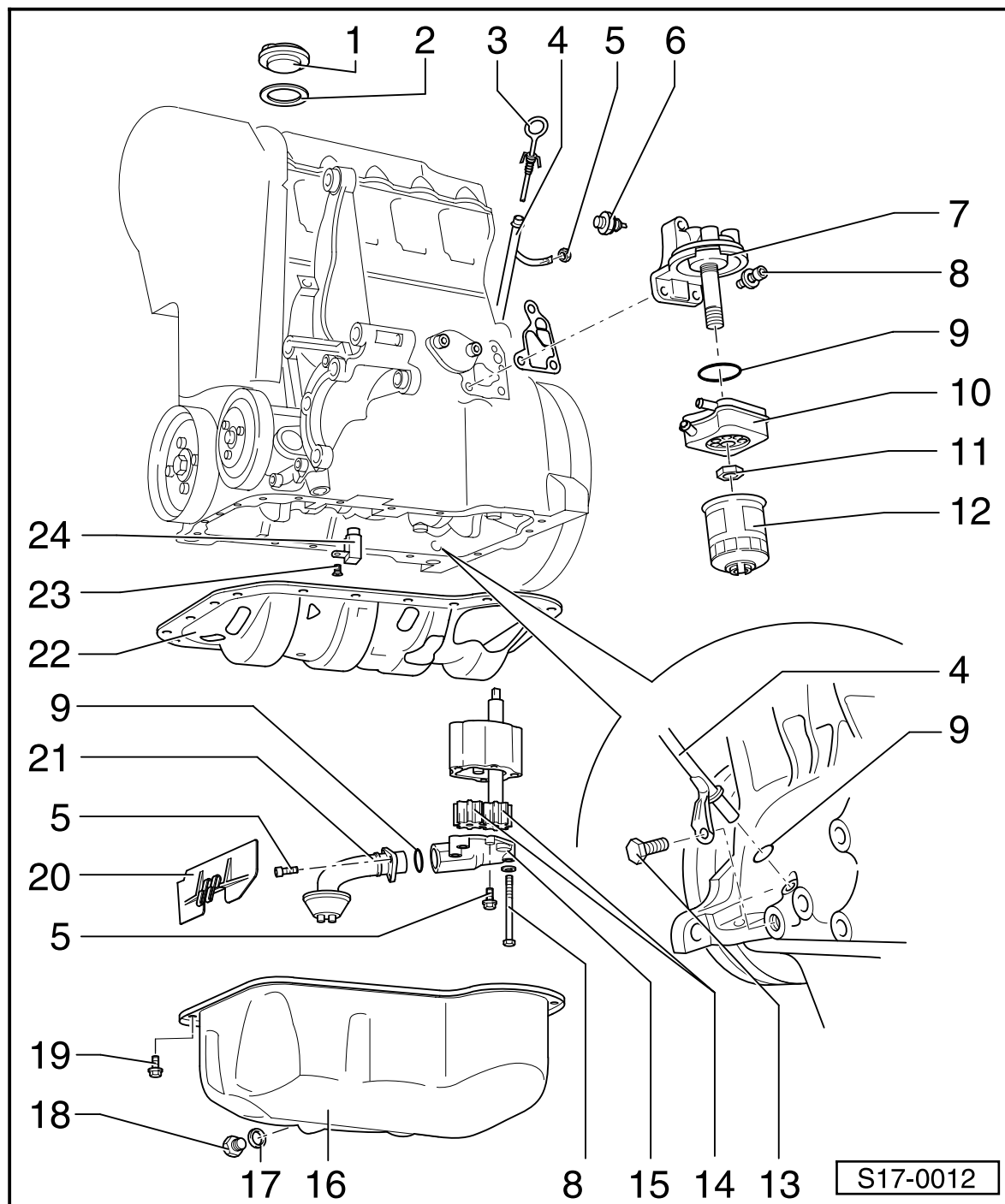
Спецификация моторного масла:

Пользоваться моторными маслами лишь в соответствии со спецификацией „VW-500 00“, „501 01“ или „505 00“ или же универсальными маслами согласно „API-CD“.

1 - Крышка

2 - Уплотнение

- ♦ заменить поврежденное уплотнение

**3 - Указатель уровня масла**

- ♦ нельзя, чтобы уровень масла превысил отметку „MAX“!
- ♦ соблюдать примечания ⇒ страница 17-1

4 - Направляющая труба

5 - 10 Нм

6 - Выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом (F22), 20 Нм

- ♦ давление срабатывания: 0,025 МПа
- ♦ синий
- ♦ контроль ⇒ страница 17-5
- ♦ в случае нарушения герметичности следует перекусить кусачками уплотнительное кольцо и заменить

7 - Держатель масляного фильтра

8 - 25 Нм

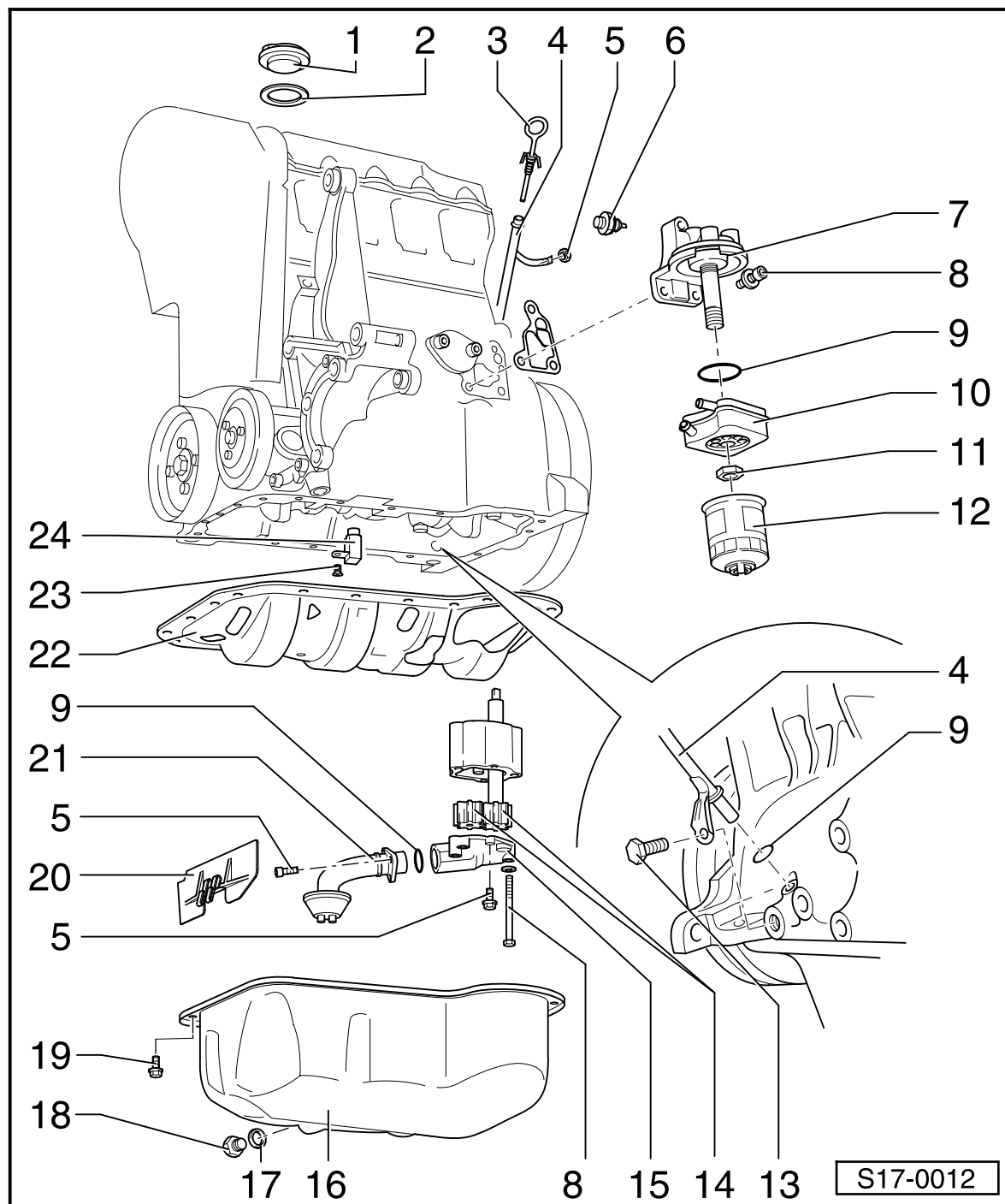
9 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ♦ заменить

10 - Масляный радиатор

- ♦ площади соприкосновения с держателем масляного фильтра вне уплотнительного кольца следует смазать средством „AMV 188 100 02“
- ♦ проследить за тем, чтобы к нему не прикасались окрестные детали
- ♦ соблюдать примечания ⇒ страница 17-1

11 - 25 Нм

**12 - Масляный фильтр**

- ♦ ослабить с помощью скобчатого ключа
- ♦ затянуть рукой
- ♦ соблюдать указания по сборке, указанные на корпусе фильтра

13 - 45 Нм**14 - Шестерни**

- ♦ контроль зазора в зацеплении шестерен
⇒ рис. 1
- ♦ контроль осевого зазора ⇒ рис. 2

15 - Крышка корпуса масляного насоса с предохранительным клапаном

- ♦ давление открытия: от 0,57 до 0,67 МПа

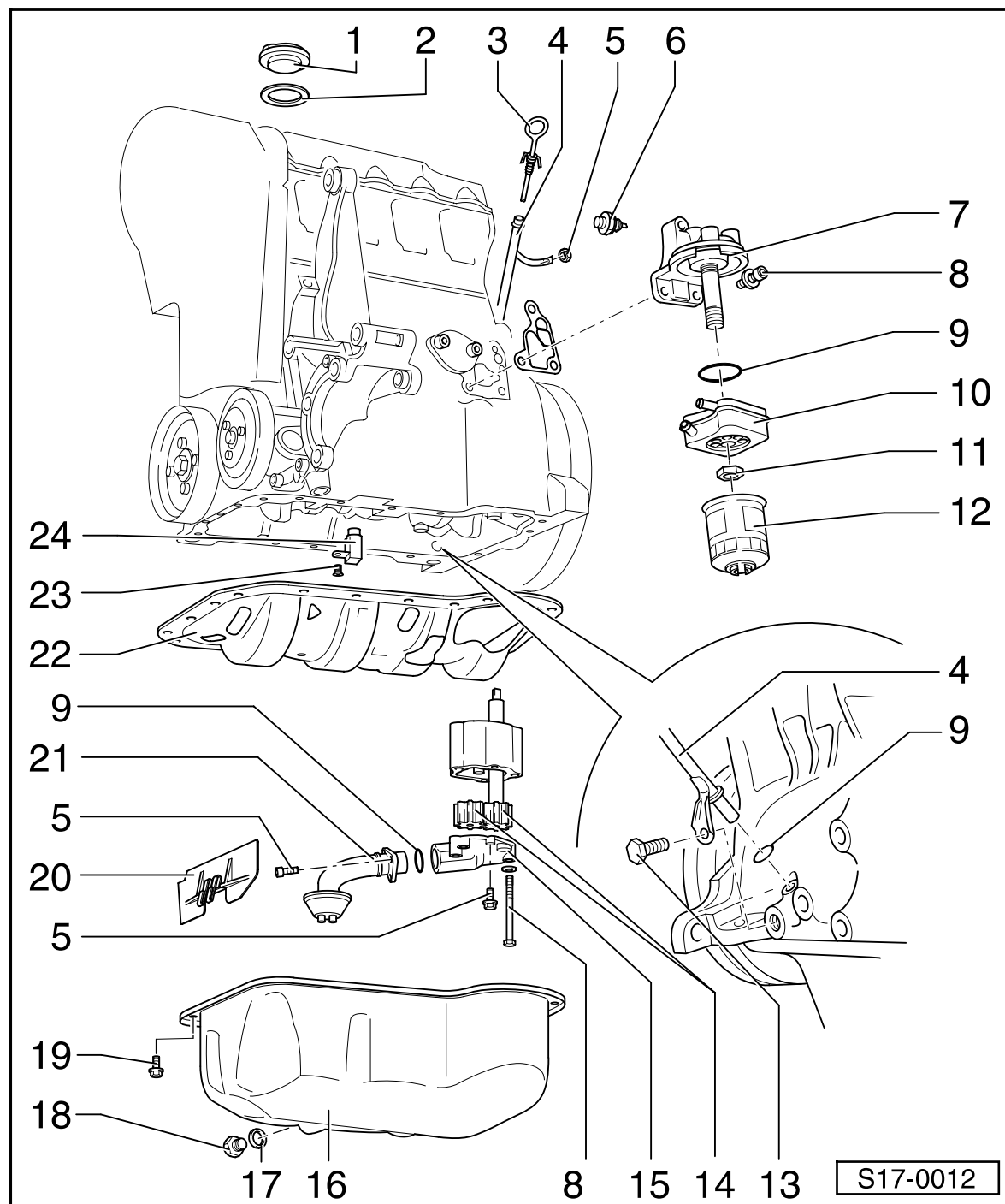
16 - Масляный поддон

- ♦ прежде, чем приступить к сборке, нужно очистить уплотняющую поверхность

17 - Уплотнительное кольцо

- ♦ заменить

18 - Резьбовая пробка маслосливного отверстия, 30 Нм

**19 - 20 Нм**

- ♦ разбирать и собирать оба задних болта у коробки передач с помощью шарнирного ключа

20 - Перегородка**21 - Всасывающий трубопровод**

- ♦ очистить засоренную сетку

22 - Перегородка с уплотнением

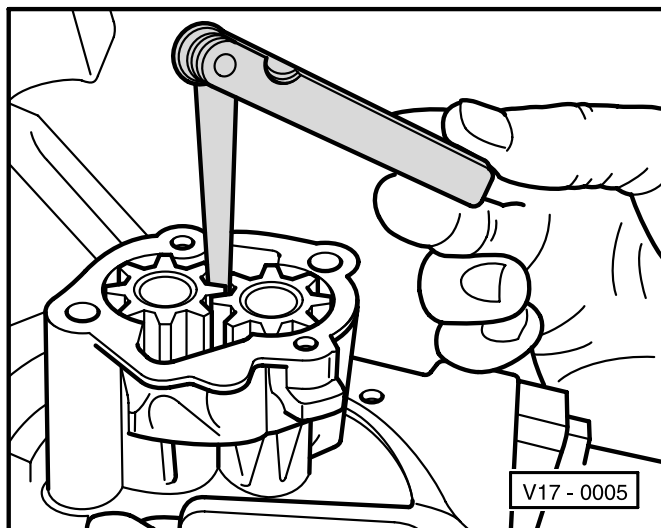
- ♦ в случае износа уплотнения - заменить

23 - 10 Нм

- ♦ навинтить с нанесенным средством „AMV 188 100 02“

24 - Масляный жиклер

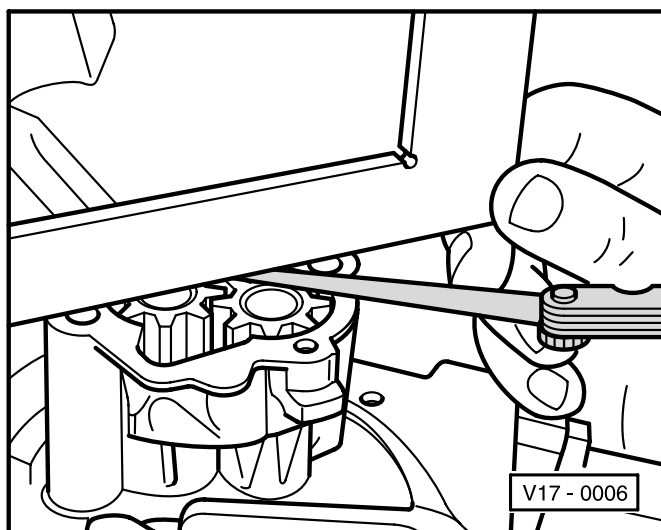
- ♦ для охлаждения поршней



◀ **Рис. 1** Масляный насос, проверка зазора в зацеплении зубьев

для новой детали: 0,05 мм

предел износа: 0,20 мм



◀ **Рис. 2** Масляный насос, проверка осевого зазора

предел износа: 0,15 мм

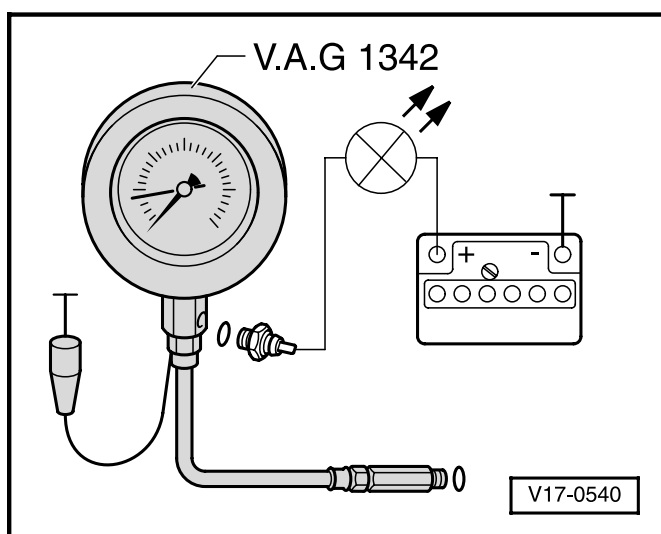
Проверка давления масла и выключателя-датчика падения давления масла с гидроприводом

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ испытательный прибор для проверки давления масла „V.A.G 1342“
- ♦ испытательная лампа на полупроводниковых диодах „V.A.G 1527“
- ♦ соединительные провода „V.A.G 1594“

Порядок проведения контрольных работ

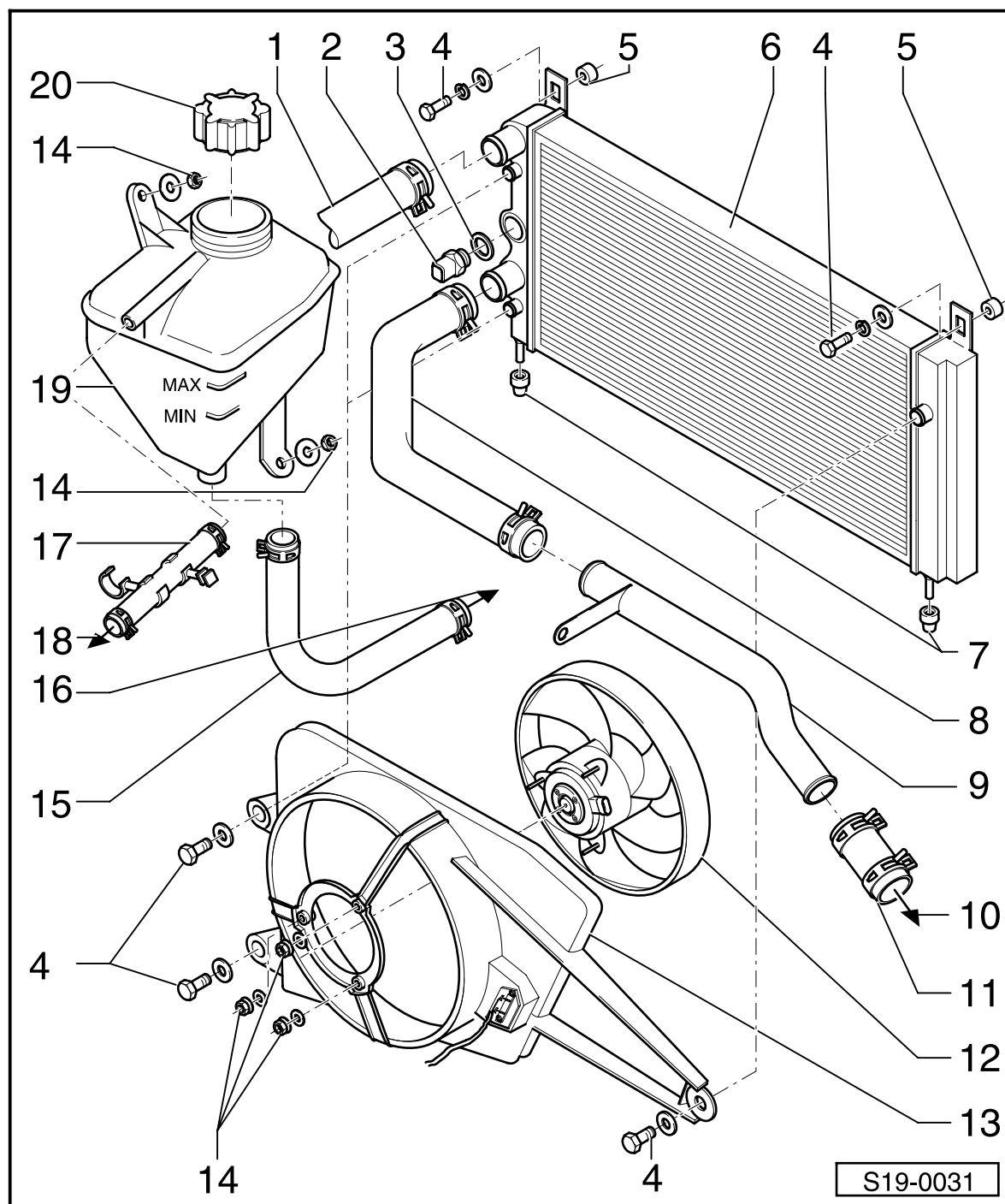
- ◀ - Демонтировав выключатель-датчик падения давления масла с гидроприводом, навинтить его в испытательный прибор.
- Навинтить испытательный прибор в головку блока цилиндров на место для выключателя-датчика падения давления.
- Соединить коричневый провод испытательного прибора с „массой“ (корпусом) автомобиля.



- Присоединить испытательную лампу на полупроводниковых диодах „V.A.G 1527“ с помощью соединительного провода из набора „V.A.G 1594“ к положительному полюсному выводу аккумуляторной батареи (+) и к выключателю-датчику падения уровня масла с гидроприводом (F22). Светоизлучающий диод должен загореться.
- Запустив двигатель, медленно увеличивать частоту вращения вала двигателя. При избыточном давлении масла в пределах от 0,015 до 0,035 МПа светоизлучающий диод должен погаснуть. Если он не погаснет, тогда нужно заменить выключатель-датчик падения уровня масла с гидроприводом.
- Продолжайте увеличивать частоту вращения вала двигателя.
При частоте вращения 2000 об/мин. и при температуре масла 80°C избыточное давление масла должно составлять минимально 0,2 МПа.
- При более высокой частоте вращения вала избыточное давление масла не должно превысить значение 0,7 МПа. При необходимости заменить крышку корпуса масляного насоса с предохранительным клапаном.

Разборка и сборка элементов системы охлаждения

Составные части системы охлаждения, находящиеся на кузове



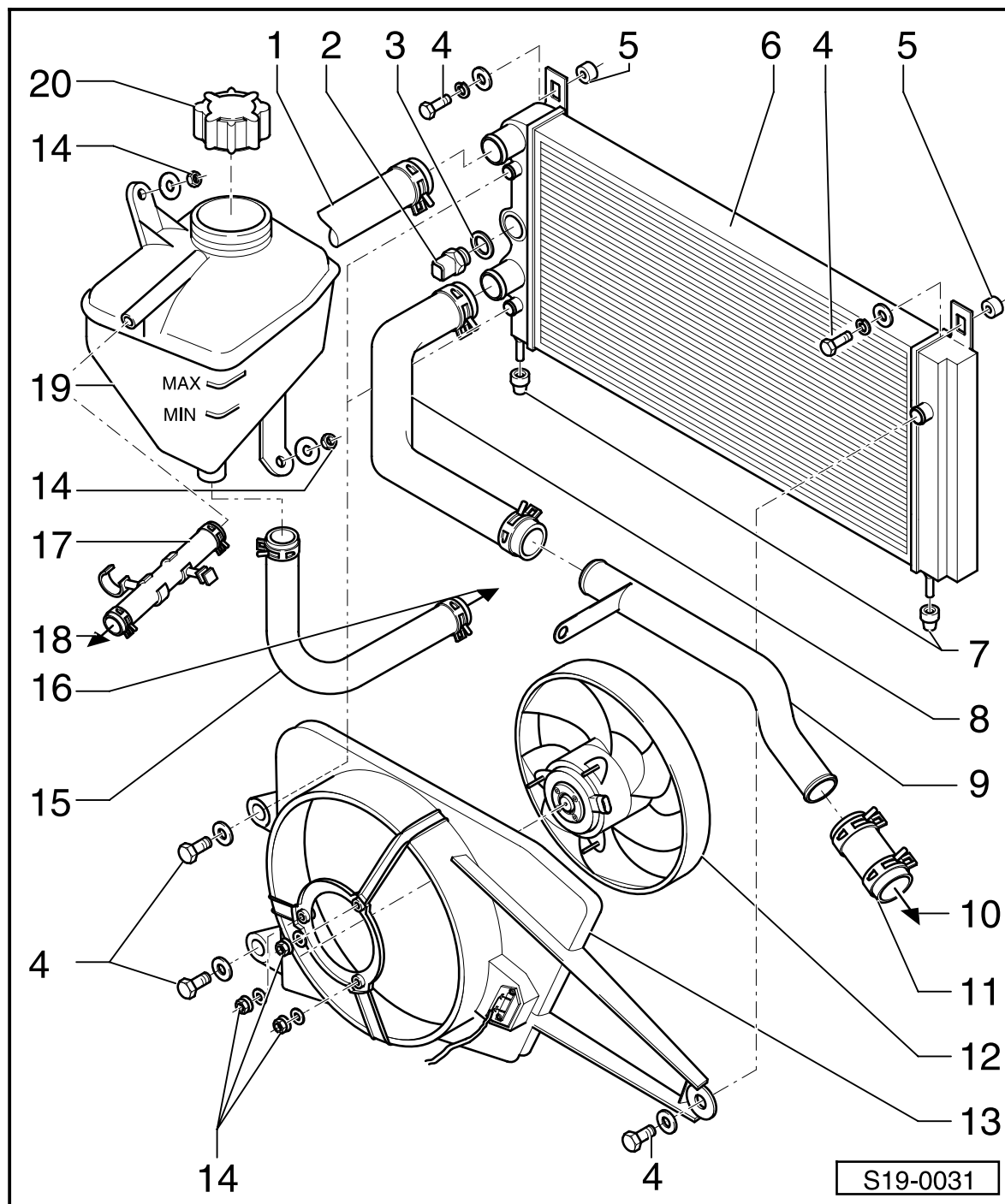
Важно:

- ♦ Когда двигатель нагрет, тогда система охлаждения - под давлением. Возможно производить ремонтные работы системы охлаждения лишь при температуре до 40°C.
- ♦ В охлаждающей жидкости содержится ядовитое вещество - этиленгликоль.
- ♦ Не вдыхать испарений охлаждающей жидкости, жидкость не проглатывать, предотвратить соприкосновение с кожей и глазами.
- ♦ Все соединения шлангов зафиксированы пружинными зажимами.

1 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости

2 - Термовыключатель (F18)

- ♦ 40 Нм
- ♦ для вентилятора системы охлаждения
- ♦ температуры включения:
 - 1-ая ступень
 - включается при температуре от 92 до 97°C
 - отключается максимально при 84°C
 - 2-ая ступень
 - включается при температуре от 99 до 105°C
 - отключается максимально при 91°C



3 - Уплотнительное кольцо

♦ заменить

4 - 5 Нм

5 - Распорная шайба

6 - Радиатор

♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-10

♦ после замены радиатора необходимо заменить весь заправочный объем охлаждающей жидкости

7 - Нижняя резиновая подушка радиатора

8 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости

♦ ведущий к нижней трубе для охлаждающей жидкости

9 - Нижняя труба для охлаждающей жидкости

10 - к терморегулятору

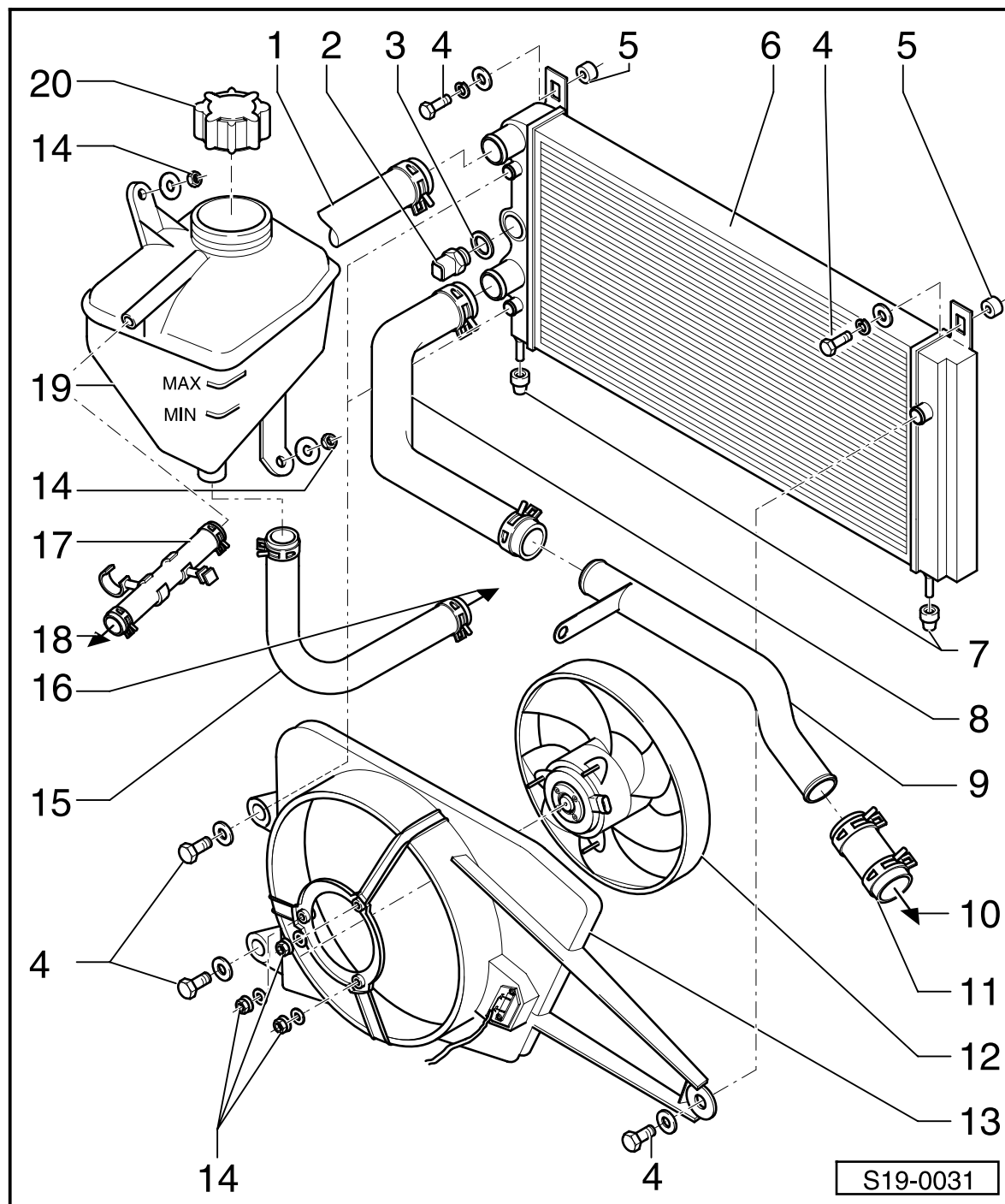
♦ ⇒ страница 19-5, позиция 14

11 - Соединительный шланг

12 - Вентилятор системы охлаждения

♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-10

13 - Держатель вентилятора



14 - 3 Нм

15 - Соединительный шланг между уравнильным бачком и трубой для охлаждающей жидкости
♦ ⇒ страница 19-4, позиция 9

16 - к трубе для охлаждающей жидкости

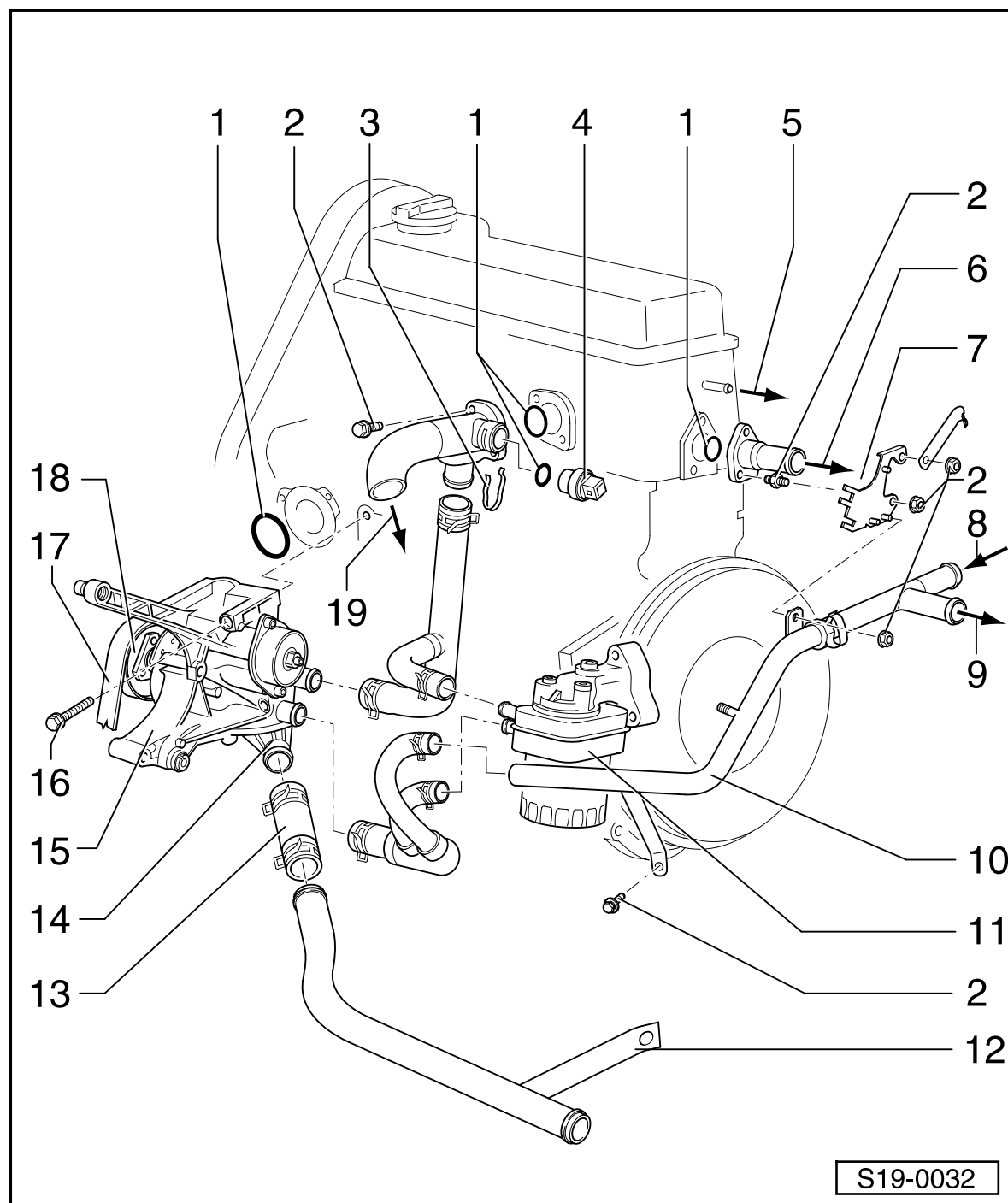
17 - Соединительный шланг между уравнильным бачком и головкой блока цилиндров

18 - к головке блока цилиндров
♦ ⇒ страница 19-4, позиция 5

19 - Уравнильный бачок

20 - Крышка
♦ пробное давление: от 0,09 до 0,11 МПа

Составные части системы охлаждения, находящиеся на двигателе



1 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

♦ заменить

2 - 10 Нм

3 - Удерживающий зажим

4 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (G27)

♦ с датчиком указателя температуры охлаждающей жидкости (G2)

5 - к уравнительному бачку

♦ ⇒ страница 19-3, позиция 19

6 - к корпусу отопителя

7 - Держатель

8 - от корпуса отопителя

9 - к уравнительному бачку

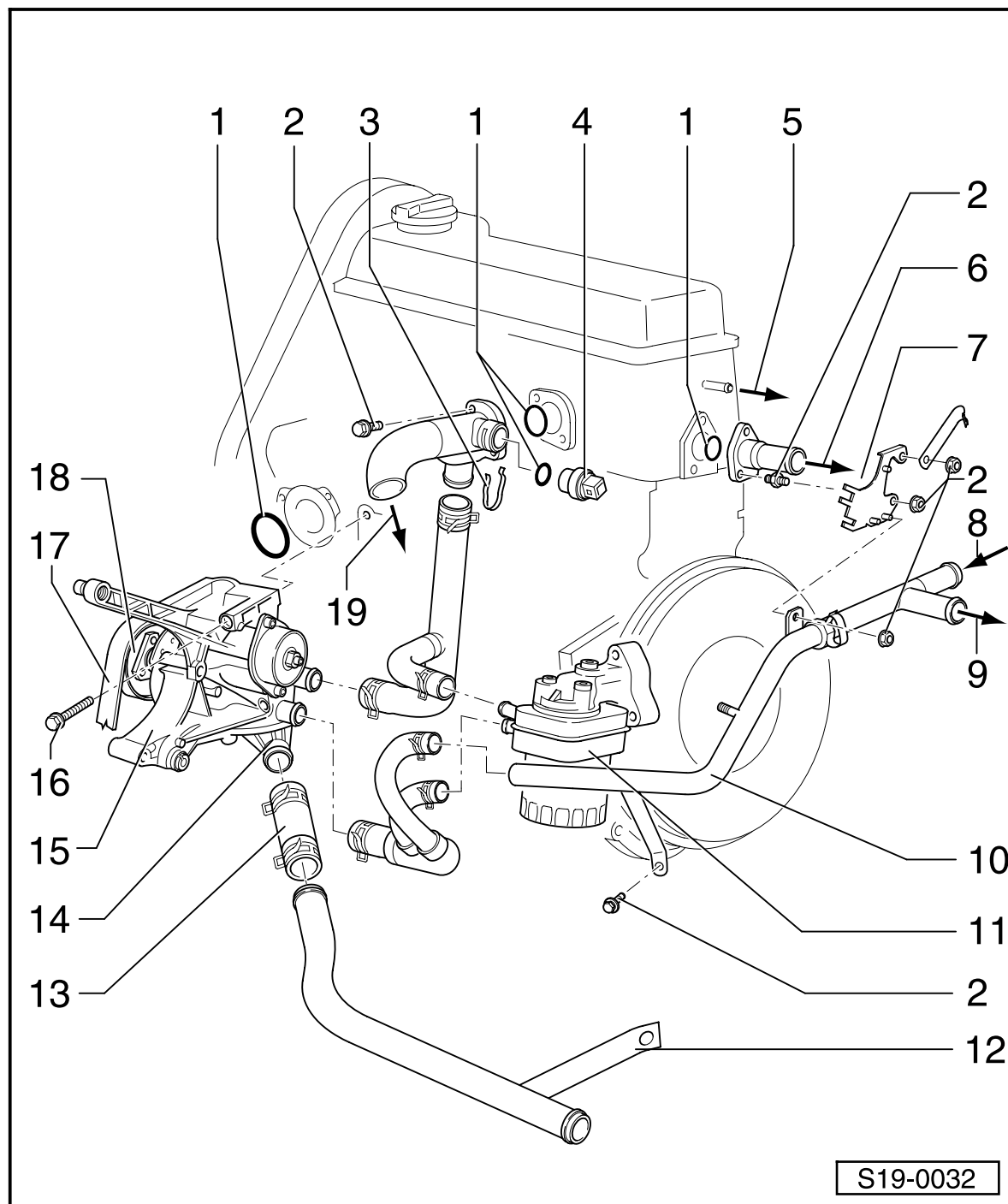
♦ ⇒ страница 19-3, позиция 19

10 - Труба для охлаждающей жидкости

11 - Масляный радиатор

♦ разборка и сборка

⇒ страница 17-2, позиция 10



12 - Нижняя труба для охлаждающей жидкости

13 - Соединительный шланг

14 - Корпус терморегулятора

15 - Комбинированный держатель

- ♦ для насоса системы жидкостного охлаждения, терморегулятора, натяжного ролика ребористого клинового ремня, трехфазного генератора переменного тока и насоса для рулевого механизма с усилителем
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 19-6

16 - 25 Нм

- ♦ соблюдать предусмотренную последовательность затягивания ⇒ страница 19-8, рис. 1

17 - Ребористый клиновой ремень

- ♦ прежде, чем приступить к разборке, нужно пометить направление вращения
- ♦ ♦ разборка и сборка ребористого клинового ремня ⇒ страница 13-10

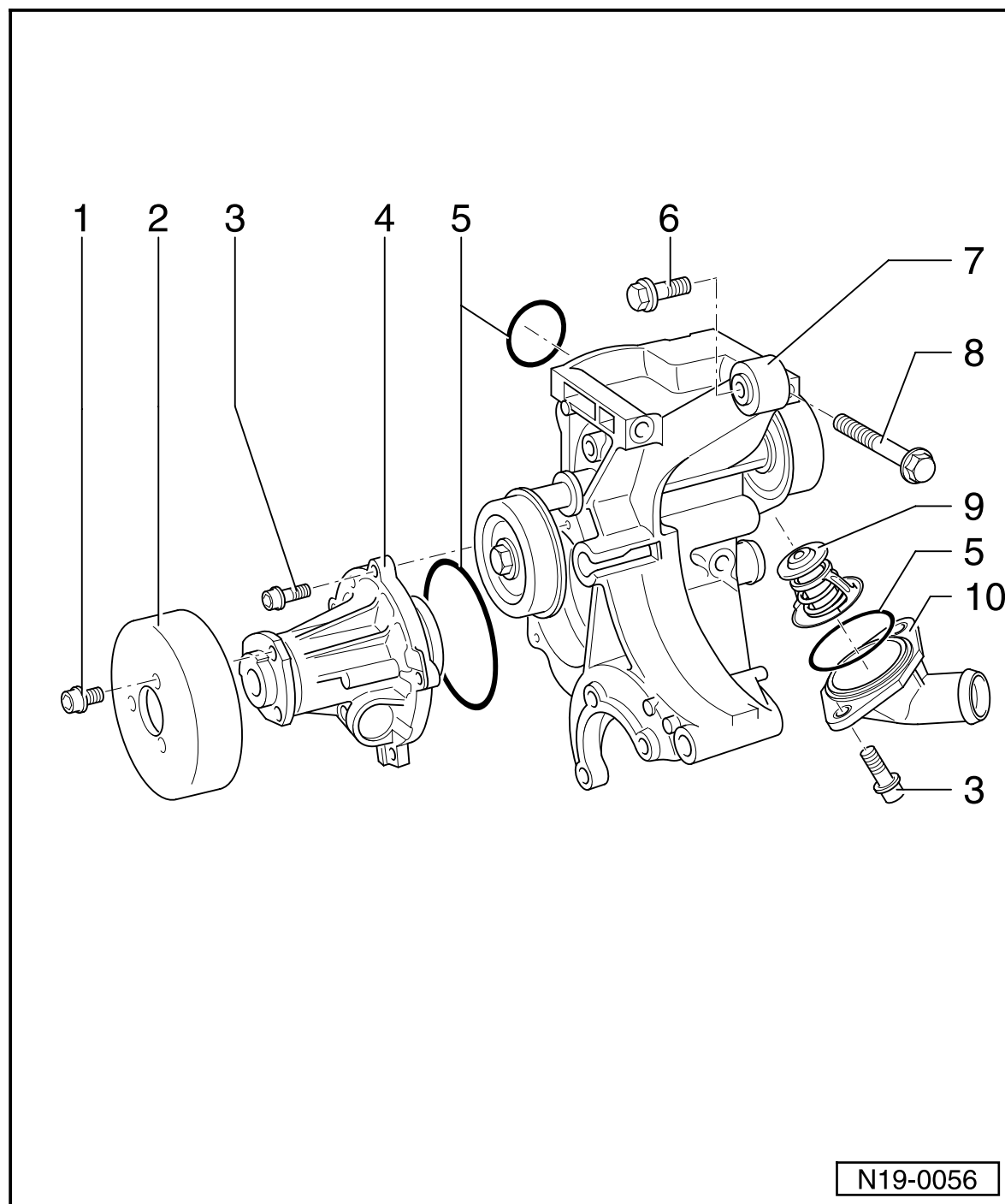
18 - Шкив

- ♦ для насоса системы жидкостного охлаждения
- ♦ придержать с помощью приспособления МР 1-308
- ♦ разборка и сборка насоса системы жидкостного охлаждения и комбинированного держателя ⇒ страница 19-6

19 - к радиатору наверху

- ♦ ⇒ страница 19-1, позиция 1

Разборка и сборка насоса системы жидкостного охлаждения и комбинированного держателя



1 - 25 Нм

2 - Шкив

- ♦ придержать с помощью приспособления МР 1-308

3 - 10 Нм

4 - Насос системы жидкостного охлаждения

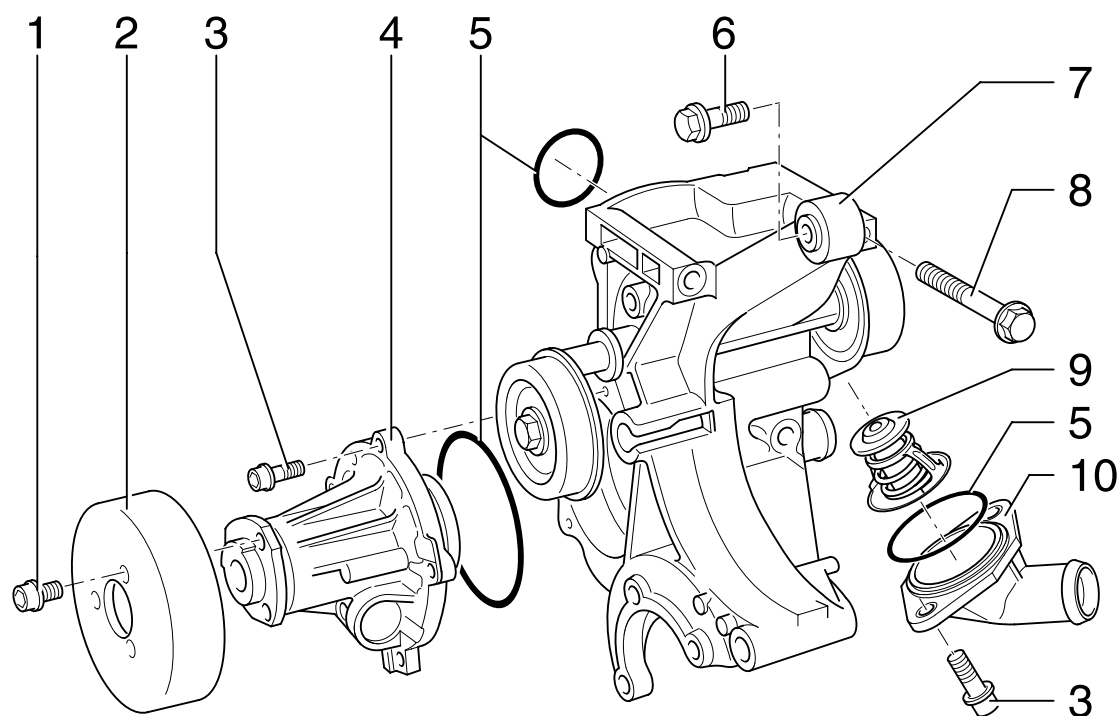
- ♦ проверить легкость хода

5 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ♦ заменить

6 - 25 Нм

- ♦ крепко затянуть лишь после крепкого соединения топливного насоса высокого давления с кронштейном
- ♦ соблюдать предусмотренную последовательность затягивания ⇒ страница 19-8, рис. 1



N19-0056

7 - Комбинированный держатель

- ♦ для насоса системы жидкостного охлаждения, терморегулятора, натяжного ролика ребристого клинового ремня, трехфазного генератора переменного тока и насоса для рулевого механизма с усилителем

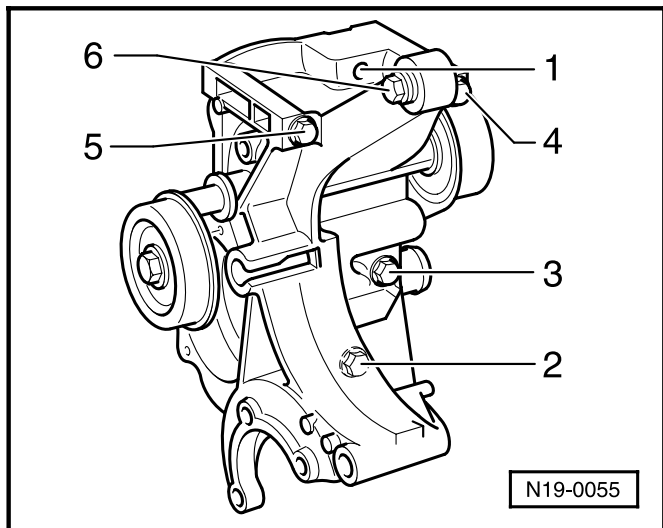
8 - 25 Нм

- ♦ соблюдать предусмотренную последовательность затягивания ⇒ страница 19-8, рис. 1

9 - Терморегулятор

- ♦ испытание: нагреть терморегулятор в водяной бане
- ♦ начало открытия - при температуре ок. 85 ... 89°C
- ♦ полностью открыт (конец открытия) при температуре ок. 103°C
- ♦ ход открытия: миним. 7 мм

10 - Соединительный штуцер



◀ **Рис. 1** Последовательность затягивания болтов крепления комбинированного держателя

- 1 - Установить держатель в центровочное отверстие -1-
- 2 - Затянуть болт -2-, 25 Нм
- 3 - Затянуть болт -3-, 25 Нм
- 4 - Затянуть болт -4-, 25 Нм
- 5 - Затянуть болт -5-, 25 Нм
- 6 - Затянуть болт -6-, 25 Нм (топливный насос высокого давления должен быть крепко свинчен с кронштейном)

Слив и заправка охлаждающей жидкости

Важно:

Соблюдать меры безопасности ⇒ страница 19-1.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

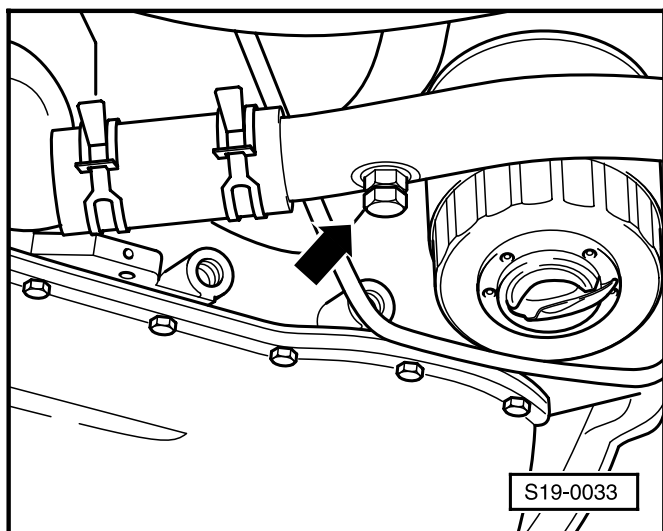
- ♦ Ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 мм)
- ♦ Уплотняющее средство, напр. „Loctite 270“

Слив

- Открыть пробку уравнильного бачка охлаждающей жидкости.
- ◀ - Вывинтить резьбовую пробку сливного отверстия на трубе для охлаждающей жидкости под насосом системы жидкостного охлаждения.
- Отвести слитую охлаждающую жидкость в посудину.

Заправка

- Навинтив резьбовую пробку сливного отверстия, снабженную уплотняющим средством „Loctite 270“ и новым уплотнительным кольцом, 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, отложения известковых солей, повышая кроме того температуру кипения охлаждающей жидкости. По этим причинам необходимо, чтобы система охлаждения была круглогодично заправлена антифризом с указанными характеристиками.
- ♦ После замены радиатора, теплообменника, блока цилиндров или головки блока цилиндров нельзя более пользоваться имеющейся охлаждающей жидкостью. В использованной охлаждающей жидкости более не содержится в достаточном количестве тех веществ, которые могли бы создать на новых деталях защитный антикоррозионный слой.
- ♦ В случае замены какой-либо из этих деталей в автомобиле, заправленном охлаждающей жидкостью сине-зеленого цвета (G11), соответствующей норме „TL VW 774 C“, рекомендуется заправить систему охлаждения новой охлаждающей жидкостью красного цвета (G12), соответствующей норме „TL VW 774 D“.
- ♦ Охлаждающую жидкость красного цвета (G12), соответствующую норме „TL VW 774 D“, **нельзя смешивать** с жидкостями, соответствующими нормам „TL VW 774 C“ (или „B“) - сине-зеленого цвета.
- ♦ При смешивании этих двух 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.
- ♦ В случае замены охлаждающей жидкости сине-зеленого цвета (G11) охлаждающей жидкостью красного цвета (G12) нужно промыть всю систему охлаждения питьевой водой.
- ♦ Для доливки можно воспользоваться охлаждающими жидкостями, соответствующими норме „TL VW 774 C“ (G11) - сине-зеленого цвета -, только для тех автомобилей, система охлаждения которых этой жидкостью уже заправлена.
- ♦ В автомобилях, заправленных красной охлаждающей жидкостью (G12) можно пользоваться для доливания и повторной заправки системы охлаждения только охлаждающей жидкостью красного цвета (G12).

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

Охлаждающие жидкости „G10“	Изготовитель
Fridex D 824 HS	Velvana Velvary
Glystantin G 05-25	BASF AG
Glycoshell AF 511 S	Dt. Shell Chemie GmbH
Antifreeze D 824 HS	DOW Chemical GmbH
Genantin LP 1864/2	Höchst AG
BP Napgell C2220(X139B)	BP Chemicals
Fridiol Extra	Agrimex Třebíč

Важно:

Охлаждающие жидкости „G10“ можно взаимно смешивать.

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

Охлаждающие жидкости „G11“	Изготовитель
Glystantin c Protect Plus	BASF
см. „Каталог оригинальных принадлежностей“	Velvana Velvary

Важно:

Охлаждающие жидкости „G11“ можно взаимно смешивать.

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

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

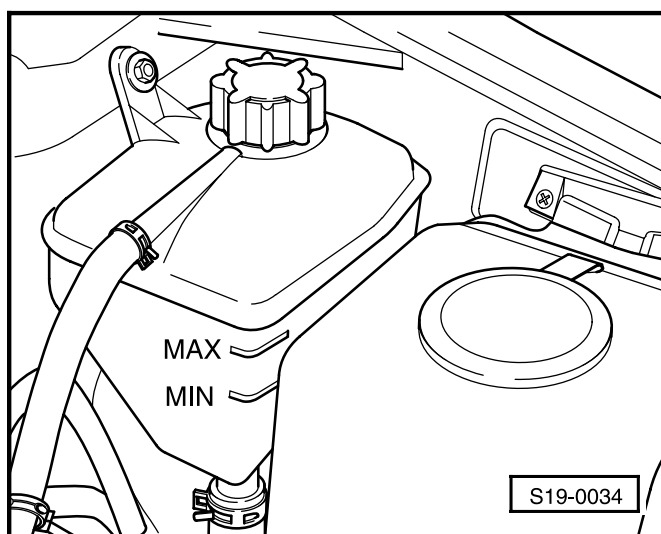
Важно:

Охлаждающие жидкости „G12“ можно взаимно смешивать.

Рекомендуемые пропорции:

Морозоустойчивость до:	Доля антифриза ¹⁾	Питьевая вода
-25 °C	40 %	60 %
-35 °C	50 %	50 %

- 1) Нельзя, чтобы доля антифриза превышала 60 %. Дальнейшее повышение доли антифриза приводит к ухудшению морозостойкости и охлаждающих свойств жидкости. Нельзя, чтобы доля антифриза упала под -40 °C.



Емкость системы охлаждения - ок. 6 л.

- ◀ - Наполнить уравнильный бачок охлаждающей жидкостью вплоть до отметки „MAX“, находящейся на бачке.
- Закрыть уравнильный бачок.
- Дать двигателю поработать до тех пор, пока не заработает 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“.

Контроль герметичности системы охлаждения

- Образ действий при контроле герметичности системы охлаждения одинаковый, что и для автомобилей с двигателем 1,3 л.
- ⇒ „Двигатель 1,3 л - механическая часть“; ремонтная группа „19“; Контроль герметичности системы охлаждения“.

Контроль морозостойкости охлаждающей жидкости

- Образ действий при контроле морозостойкости охлаждающей жидкости одинаковый, что и для автомобилей с двигателем 1,3 л.
- ⇒ „Двигатель 1,3 л - механическая часть“; ремонтная группа „19“; Контроль морозостойкости охлаждающей жидкости“.

Разборка и сборка радиатора и вентилятора системы охлаждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Ключ с тарированным моментом затяжки, напр. „V.A.G 1331“ (от 5 до 50 мм)

Разборка

- Слить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-8.
- Отсоединить штекерные соединители от термовыключателя и вентилятора.
- Удалить нижнюю трубу для охлаждающей жидкости.
- Отвинтив держатель вентилятора от радиатора, извлечь в нижнем направлении вместе с вентилятором.
- Отвинтив уравнильный бачок рулевого механизма с усилителем от передней стенки кузова, отделяющей моторный отсек от салона, положить его в сторону.
- Отсоединить от радиатора шланги для охлаждающей жидкости.
- Вывинтить болты крепления радиатора.
- Извлечь радиатор вверх.

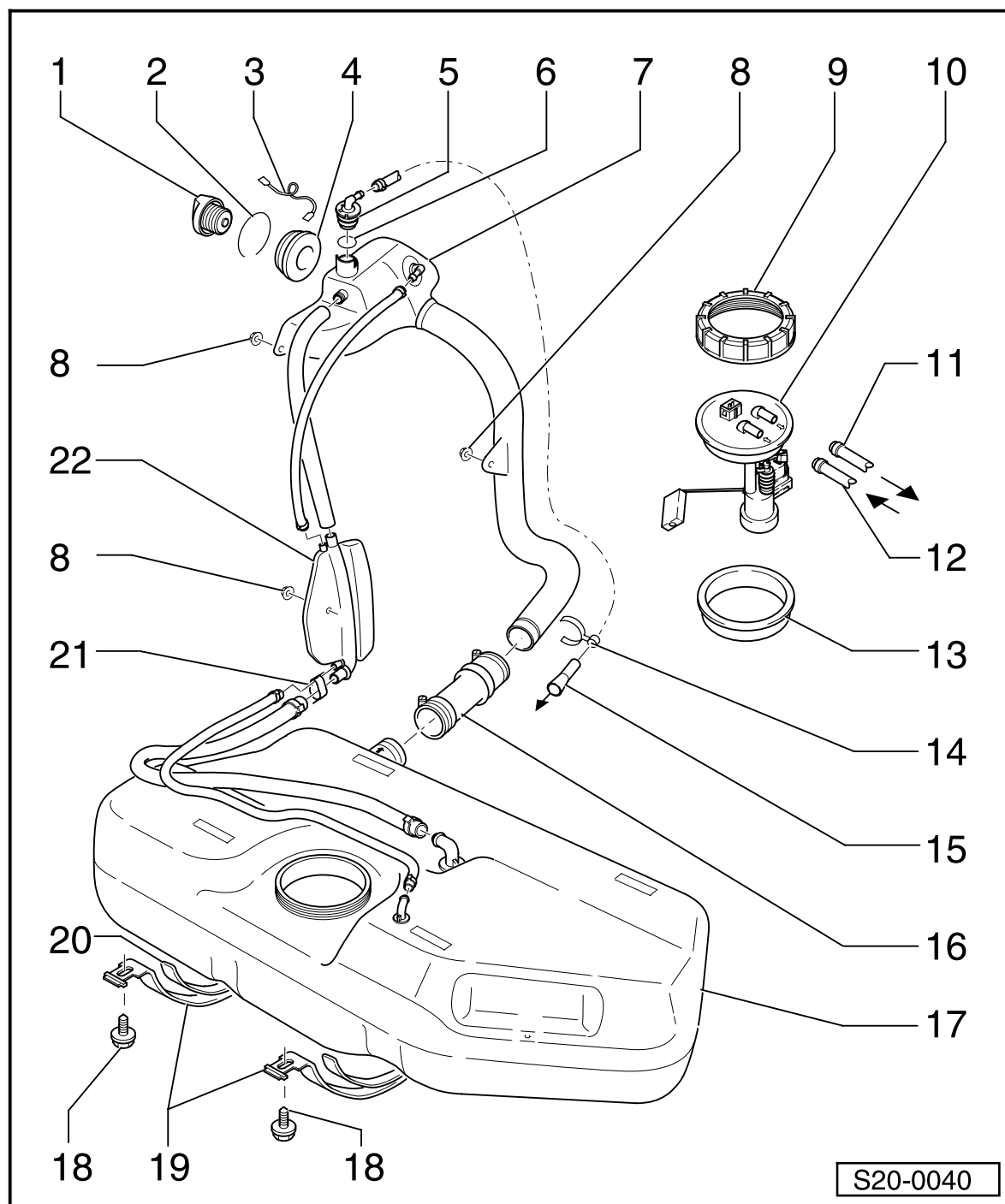
Сборка

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

- Затянуть стопорные гайки вентилятора с приложением момента затяжки 3 Нм.
- Затянуть крепежные винты радиатора с приложением момента затяжки 5 Нм.
- Заправить охлаждающую жидкость ⇒ страница 19-8.

Разборка и сборка деталей системы питания

Разборка и сборка топливного бака с принадлежностями



Ремонт топливного фильтра:

⇒ ремонтная группа 23 „Ремонт системы впрыскивания топлива“; „Сборочная схема топливного фильтра“

Важно:

- ♦ Соединения шлангов зафиксированы с помощью зажимных скоб. При сборке можно заменить зажимные скобы на винтовые хомуты.
- ♦ Соблюдать меры безопасности ⇒ страница 20-5.

♦ Соблюдать правила чистоты ⇒ страница 20-6.

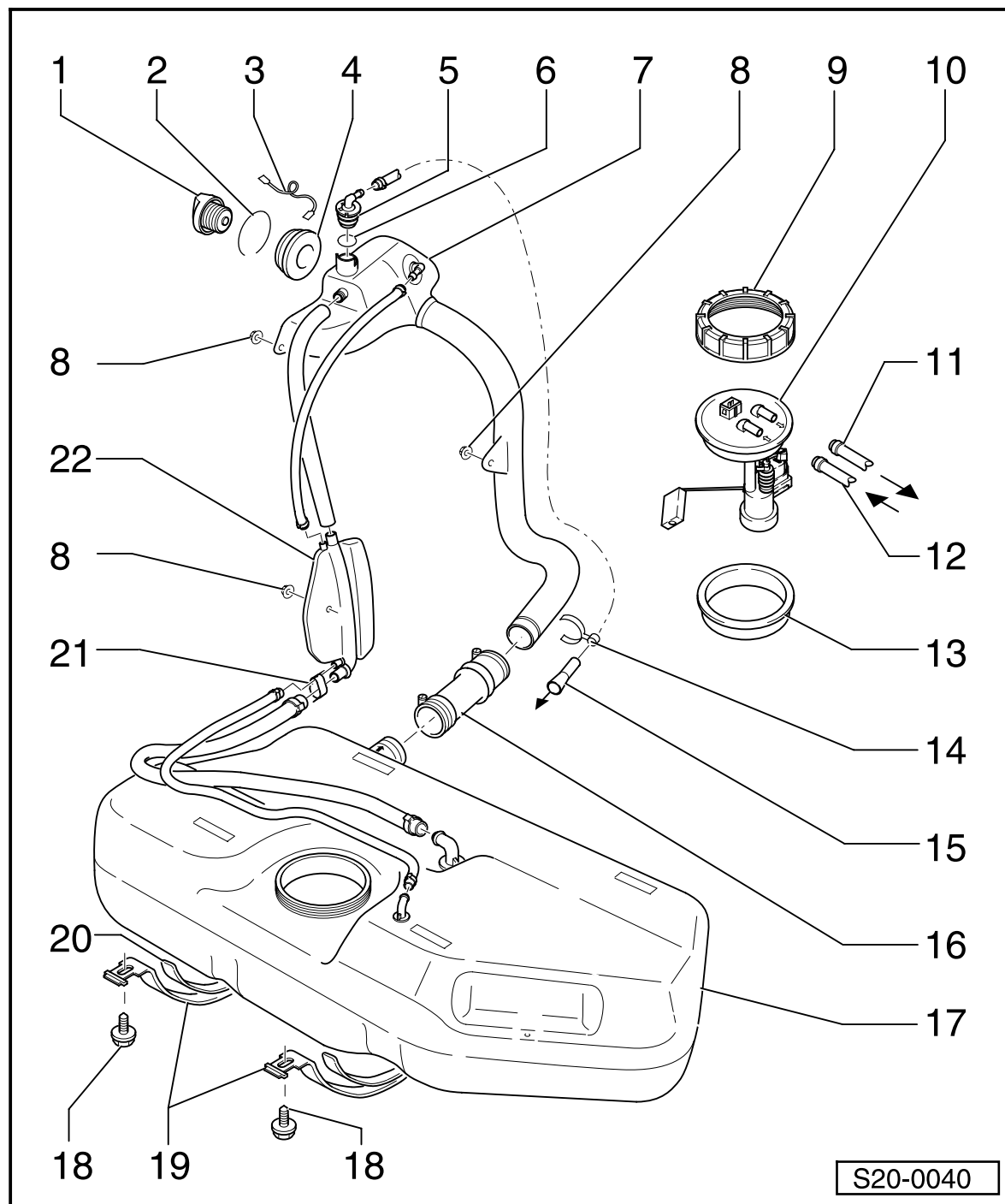
1 - Укупорочная пробка

- ♦ в случае повреждения уплотнения заменить его.

2 - Распорное кольцо

3 - Провод для замыкания на „массу“

4 - Пылезащитный чехол



5 - Предохранительный клапан

- ♦ разборка - вытащить клапан из наливной горловины в верхнем направлении
- ♦ проверить пропускную способность клапана - в вертикальном положении: открыт клапан с наклоном 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 20-6

8 - 3 Нм

9 - Накидная гайка

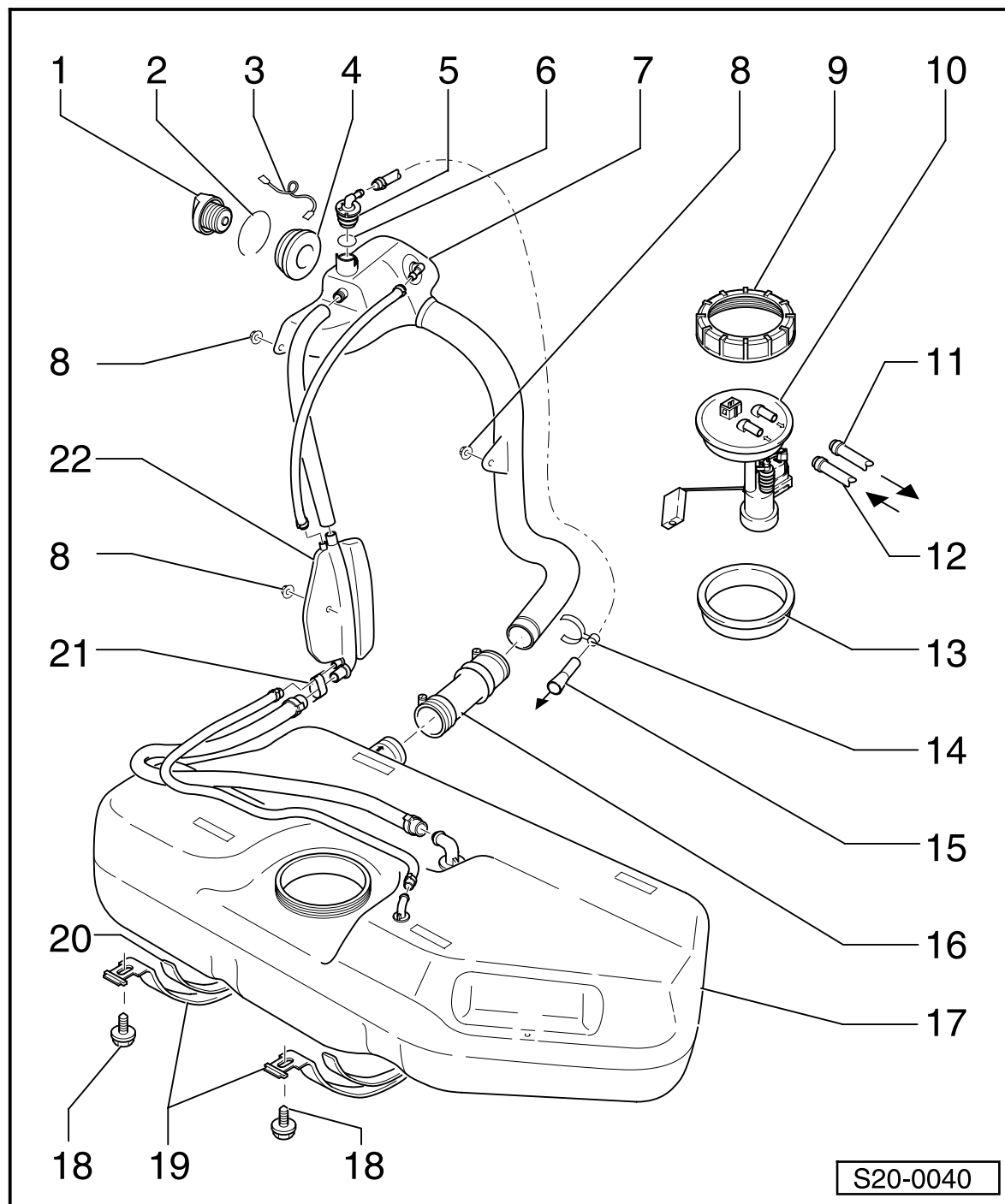
- ♦ разборка и сборка - с помощью ключа МР 8-525

10 - Фланец

- ♦ соблюдать положение для сборки на топливном баке ⇒ страница 20-5, рис. 2
- ♦ разборка и сборка датчика указателя запаса топлива ⇒ страница 20-6

11 - Шланг для подачи топлива

12 - Шланг обратного топливопровода

**13 - Уплотнительное кольцо**

- ♦ для целей сборки смочить в топливе
- ♦ в случае повреждения заменить

14 - Держатель**15 - Шланг для удаления воздуха****16 - Соединительный шланг****17 - Топливный бак**

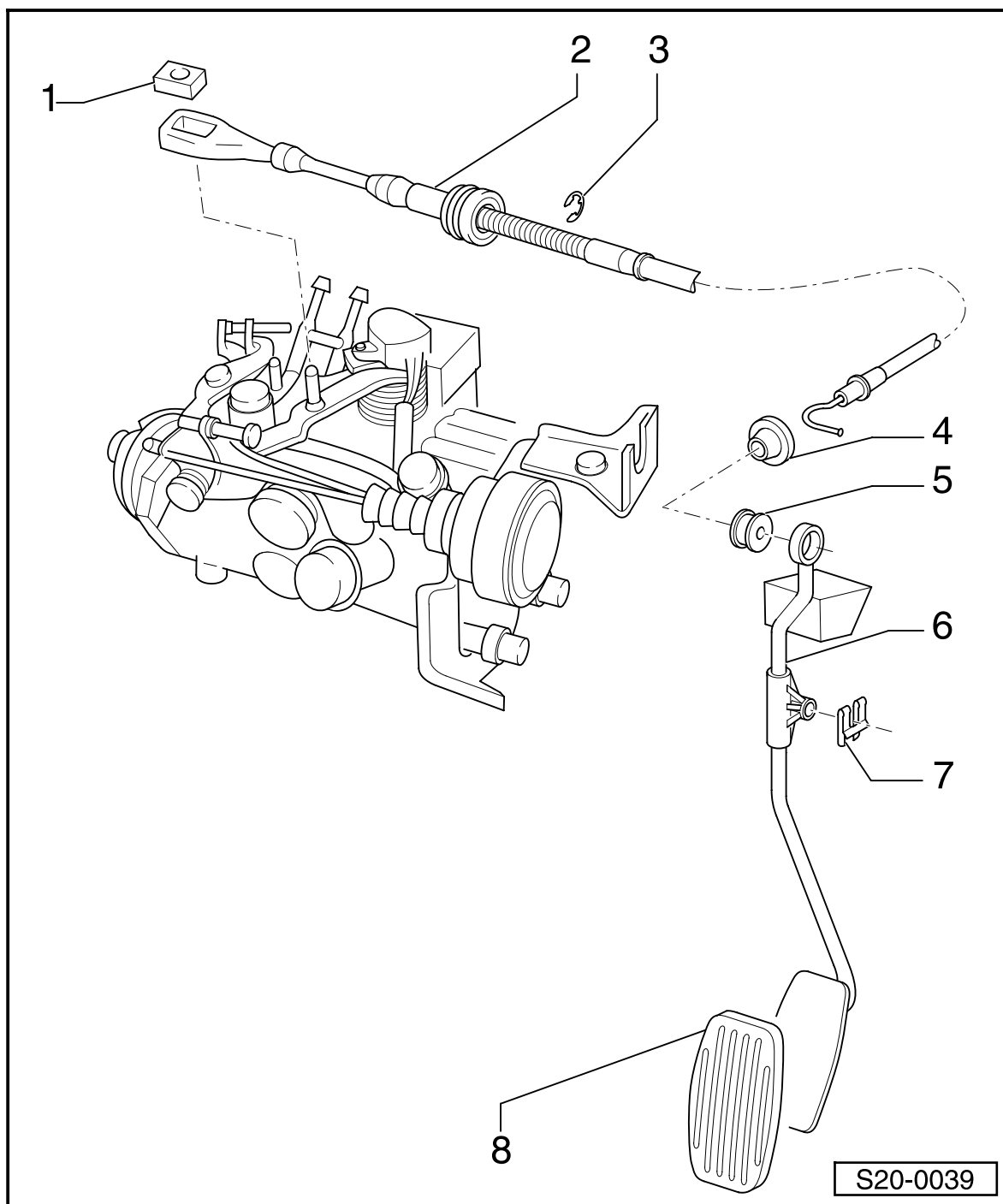
- ♦ разборка и сборка ⇒ страница 20-6

18 - 25 Нм**19 - Хомут крепления**

- ♦ будьте внимательны - различные исполнения

20 - Резиновая шайба**21 - Сквозное резиновое уплотнение****22 - Уравнительный бачок**

Управление акселератором



1 - Предохранительная резиновая деталь

2 - Трос управления акселератором

♦ регулирование ⇒ страница 20-5, рис. 1

3 - Стопор

4 - Сквозное резиновое уплотнение

♦ в передней стенке кузова, отделяющей моторный отсек от салона

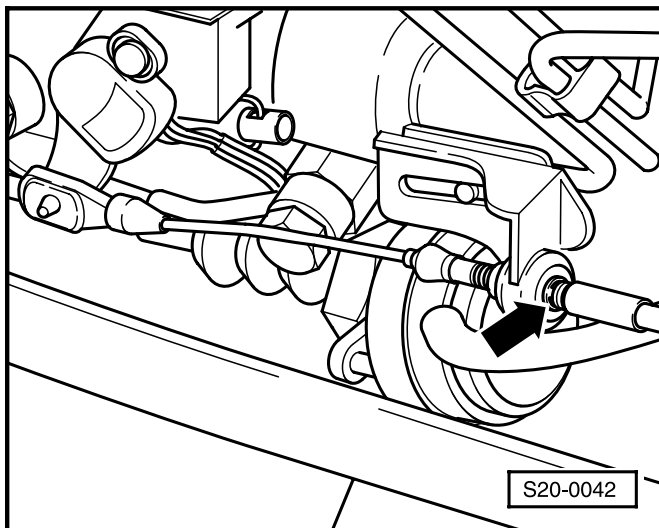
5 - Резиновая втулка

6 - Педаль акселератора

7 - Стопорная шайба

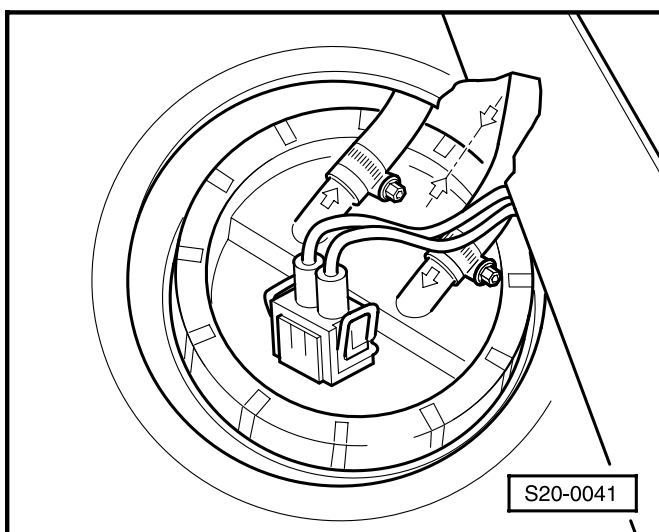
♦ проследить за прочностью установки

8 - Резиновая площадка педали



◀ Рис. 1 Регулирование механизма управления акселератором

Подвинуть гибкий валик Бодена немного направо до полного устранения зазора троса (ручка тяги ручного управления акселератором должна прикасаться к упорному винту). Засунуть упругое упорное кольцо в ближайший незанятый паз после резинового кольца.



◀ Рис. 2 Положение для сборки фланца датчика запаса топлива

Отметка на фланце должна находиться против отметки на топливном баке.

Меры безопасности

Работая на системе питания, необходимо соблюдать следующие правила:

- ♦ Проследить за соблюдением соответствующих общеобязательных правил техники безопасности.
- ♦ Предотвратить соприкосновение кожи с топливом! Для работы следует пользоваться защитными перчатками из материала, стойкого к топливу.
- ♦ Во время разборки и сборки датчика указателя запаса топлива полного или частично наполненного топливного бака следует соблюдать следующее:
В целях отсасывания газов, выделяющихся из топлива, следует еще до начала производства работ приложить вблизи от места разъединения системы питания отсасывающий шланг вытяжной установки для удаления ОГ - вытяжная установка должна быть включена заранее.
Если в вашем распоряжении нет вытяжной установки для удаления ОГ, тогда можно воспользоваться радиальным вентилятором (двигатель вентилятора должен находиться мимо потока воздуха с парами) с объемной подачей более 15 м³/час.

Правила чистоты

Во время выполнения работ на системе питания или впрыскивания топлива следует тщательно соблюдать следующие „шесть 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 их. Не пользоваться тряпками из ворсистых материалов!
- ◆ Если ремонт может осуществиться не сразу до конца, то следует тщательно закрыть разобранные места на автомобиле.
- ◆ Монтировать в автомобиль лишь чистые детали: Извлекать запчасти из упаковки лишь непосредственно до их сборки.
Не пользоваться деталями, которые хранились вне упаковки, напр. в рабочих столах или инструментальных ящиках.
- ◆ Работая на разъединенной системе питания, не пользоваться по возможности сжатым воздухом и не приводить автомобиль в движение.
- ◆ Следить за тем, чтобы на шланги системы охлаждения не попало вытекающее топливо. Если это случится, то нужно немедленно очистить шланги надлежащим способом. А если шланги уже чуть подверглись разъедающему действию топлива, то их нужно заменить.

Разборка и сборка датчика указателя уровня топлива

- Технология разборки и сборки датчика указателя уровня топлива такая же, что и для автомобилей с двигателем 1,3л ⇒ „Двигатель 1,3 л - механическая часть“; страница 20-14.

Разборка и сборка топливного бака

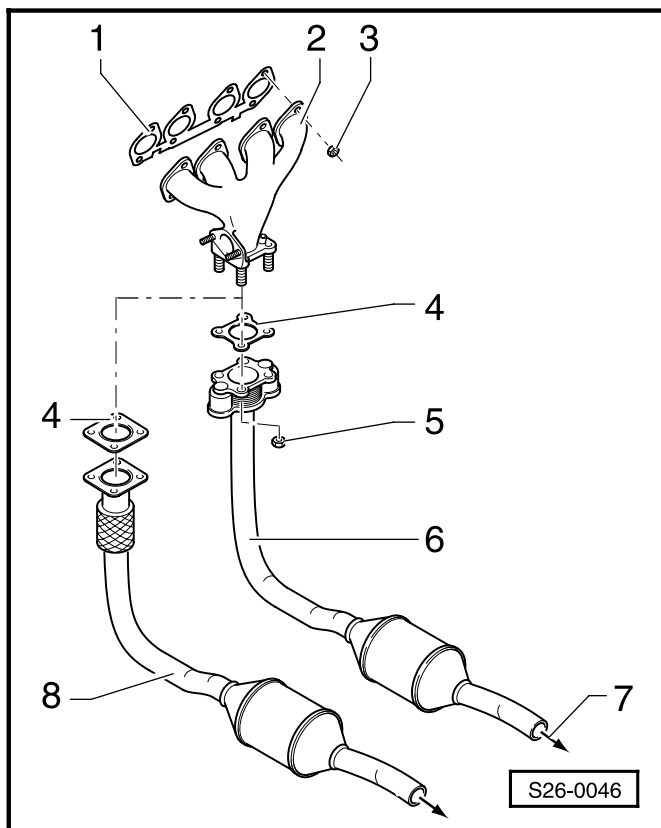
- Технология разборки и сборки топливного бака такая же, что и для автомобилей с двигателем 1,3л ⇒ „Двигатель 1,3 л - механическая часть“; страница 20-24.

Разборка и сборка наливной горловины топливного бака

- Технология разборки и сборки наливной горловины топливного бака такая же, что и для автомобилей с двигателем 1,3л ⇒ „Двигатель 1,3 л - механическая часть“; страница 20-26.

Разборка и сборка элементов системы выпуска отработавших газов

Выпускной коллектор, передняя часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ



Важно:

♦ После окончания работ на системе выпуска отработавших газов следить за тем, чтобы выпускная система была смонтирована без натяга, и за соблюдением достаточного расстояния системы от деталей кузова. В обратном случае ослабить зажимы и отрегулировать выпускной трубопровод с катализатором ОГ таким образом, чтобы повсюду имелось достаточно большое расстояние от кузова и чтобы нагрузка на подвески была равномерной.

♦ Самоконтрящиеся гайки нужно заменить новыми.

1 - Уплотнение

♦ заменить

2 - Выпускной коллектор

3 - 25 Нм

4 - Уплотнение

♦ заменить

5 - 50 Нм

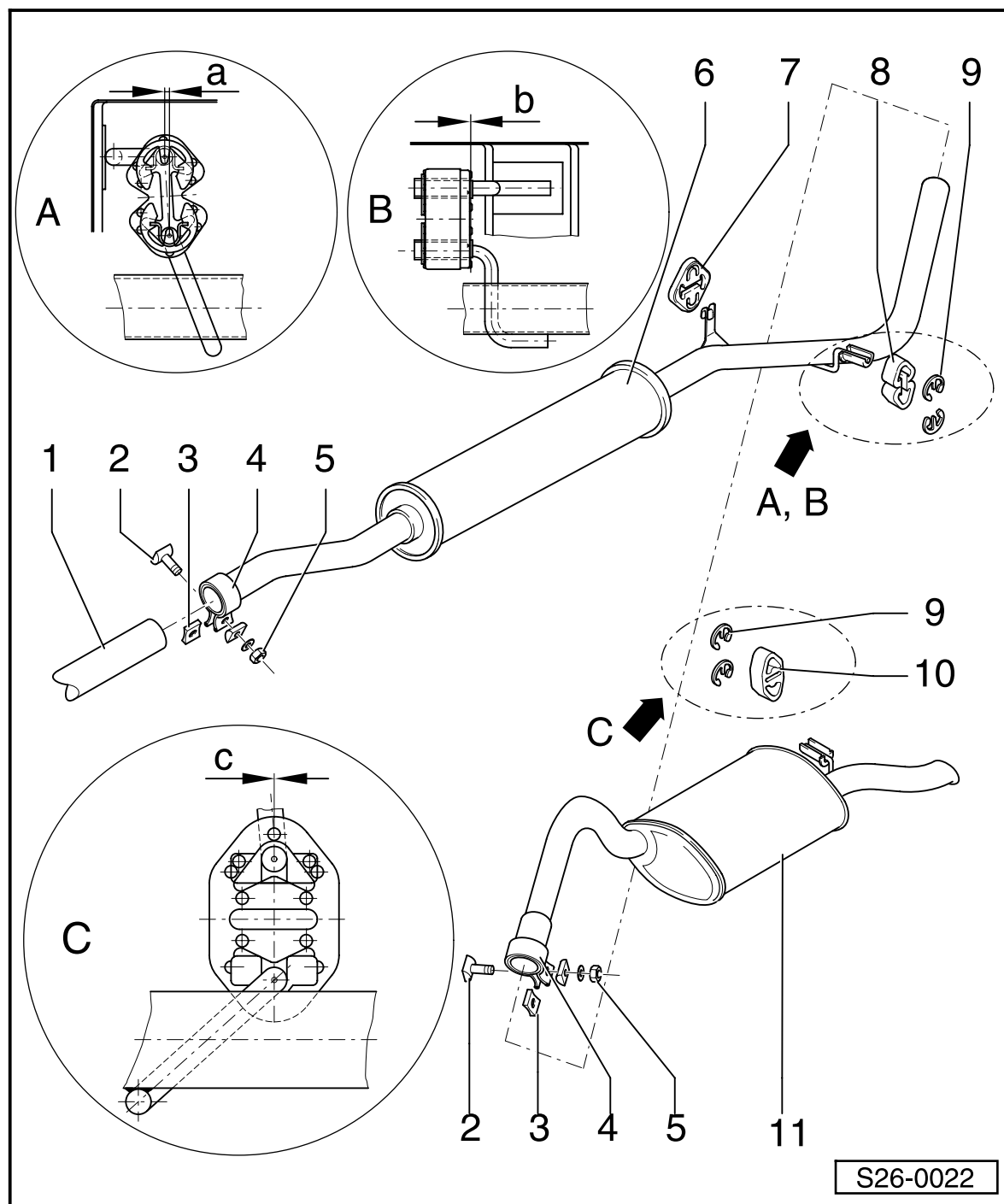
♦ постепенно затягивать крестообразно

6 - Передняя часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ; выпуск ➤ IX/97г.

7 - к переднему глушителю шума выпуска

8 - Передняя часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ и упругим шлангом; выпуск начиная X/97г. ➤

Средняя и задняя части выпускной трубы с подвесками



1 - Передняя часть выпускного трубопровода с катализатором ОГ

2 - Болт с полупотайной головкой

3 - Распорная шайба

4 - Зажим

5 - 70 Нм

6 - Передний глушитель шума выпуска

7 - Резиновая опора

♦ в случае повреждения - заменить

8 - Резиновая опора

♦ A = допускаемое отклонение от оси держателя резиновой опоры: $a = 3 + 3$ мм

♦ B = допускаемое взаимное смещение опорных поверхностей для резиновой опоры: $b = \pm 3$ мм

9 - Стопорная шайба

10 - Резиновая опора

♦ в случае повреждения - заменить

♦ C = допускаемое отклонение от оси держателя резиновой опоры: $c = \pm 3$ мм

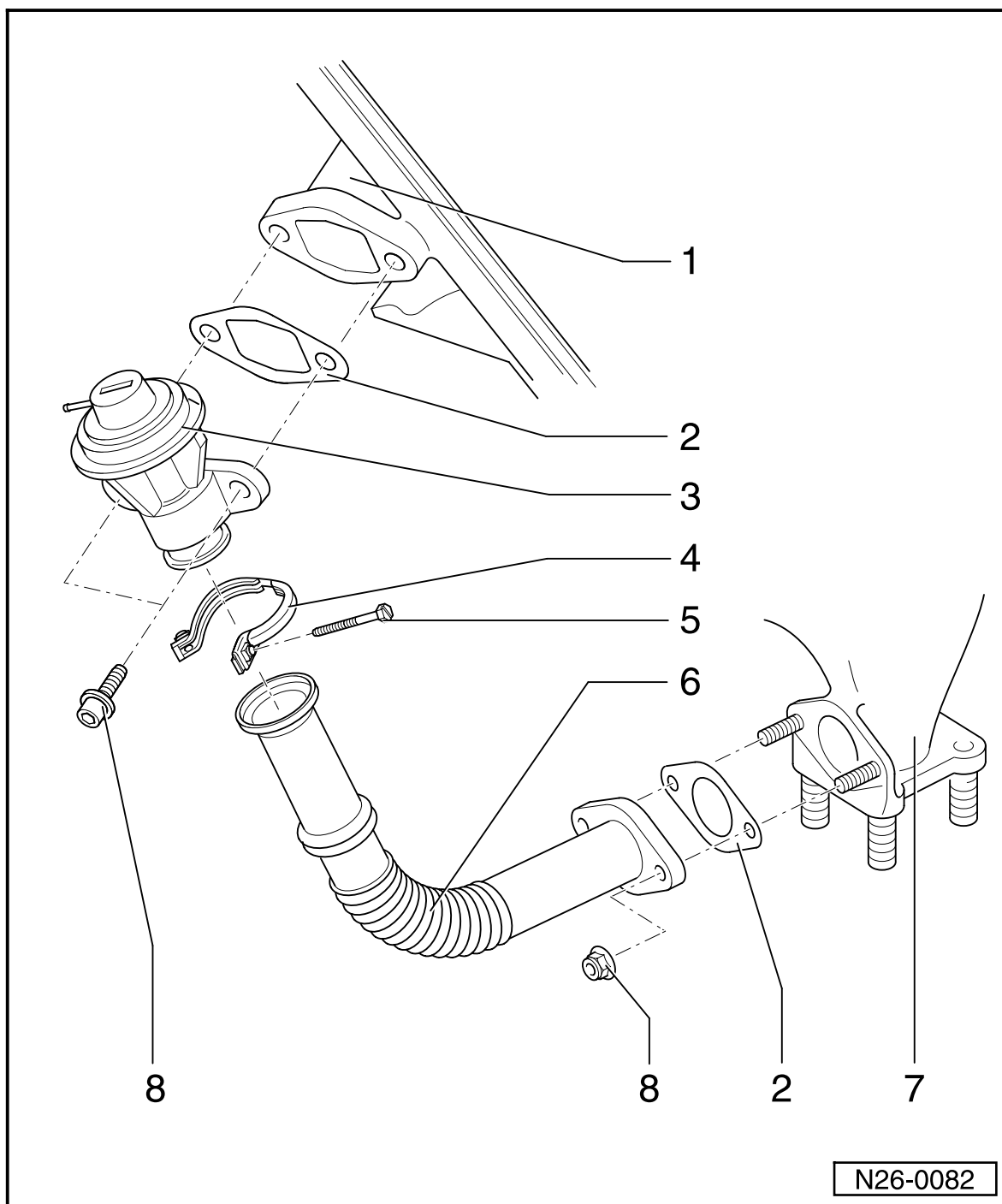
11 - Задний глушитель шума выпуска

Система для рециркуляции ОГ

Важно:

- ♦ Управление системой для рециркуляции ОГ осуществляется за счет блока управления (J179) через электромагнитный клапан для системы рециркуляции ОГ (N18) к вакуумному клапану для рециркуляции ОГ.
- ♦ Блок управления прекращает рециркуляцию ОГ при превышении высоты над уровнем моря в 1000 м.
- ♦ Блок управления (J179) включает рециркуляцию ОГ на частоте вращения, превышающей 825 об/мин., отключая ее на частоте вращения, превышающей 3200 об/мин.
- ♦ При разгоне отключается рециркуляция ОГ на время 2-х секунд.
- ♦ Самоконтрящиеся гайки подлежат замене.

Разборка и сборка системы для рециркуляции ОГ



N26-0082

1 - Впускной патрубок

2 - Уплотнение

♦ заменить

3 - Вакуумный клапан для рециркуляции ОГ

♦ контроль ⇒ страница 26-7

♦ контроль управления

⇒ ремонтная группа 01 „Система автоматического контроля, Диагностика исполнительных органов“

4 - Зажим

5 - 10 Нм

6 - Соединительная труба

7 - Выпускной коллектор

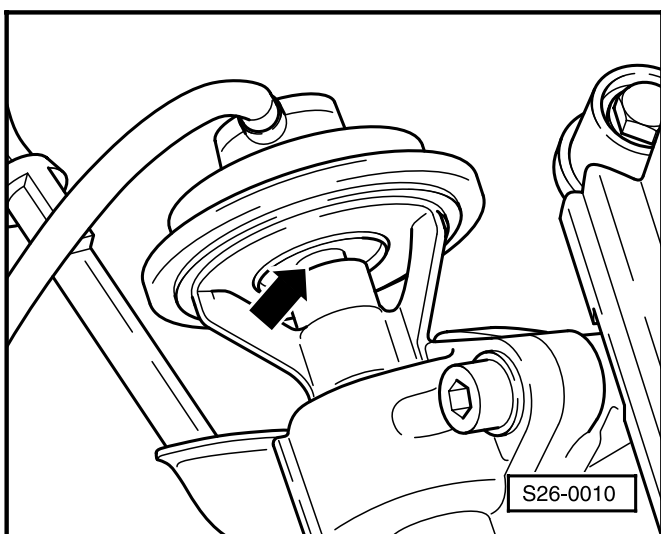
8 - 25 Нм

Контроль системы для рециркуляции ОГ

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Испытательная лампа на полупроводниковых диодах „V.A.G 1527“
- ♦ Соединительные провода „V.A.G 1594“
- ♦ Принципиальные схемы электрооборудования

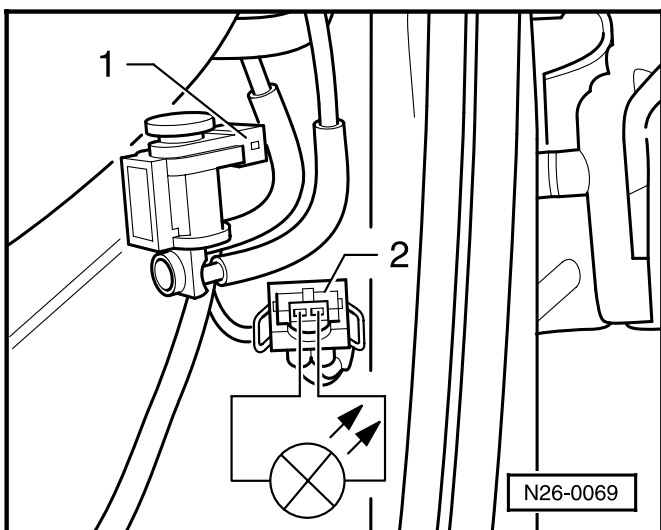
Проверка действия



- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.
- ◀ - Наблюдать за мембранным толкателем -стрелка-вакуумного клапана, притягиваемым в направлении разрежения. Отработавшие газы ведутся обратно.
- Увеличить частоту вращения до 3200 об/мин. При превышении этой частоты вращения рециркуляция ОГ перекрывается. (Мембранный толкатель передвигается в направлении выпускного коллектора).

Если система для рециркуляции ОГ не работает указанным образом, то нужно:

Проверить механизм управления электромагнитным клапаном для рециркуляции ОГ (N18) нижеследующим образом:



- Выключить зажигание.
- ◀ - Отсоединить штекер -2- от электромагнитного клапана (N18) -1-.
- Присоединить к контактам штекера испытательную лампу на полупроводниковых диодах „V.A.G 1527“ с помощью соединительных проводов „V.A.G 1594“.
- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.
Светоизлучающий диод должен загореться.
- Увеличить частоту вращения вала двигателя до достижения частоты, превышающей 3200 об/мин.
Светоизлучающий диод должен погаснуть.

В случае, если светоизлучающий диод не загорится и не погаснет вышеописанным способом, нужно:

- Проверить по принципиальной схеме электрооборудования подводящие провода и, в случае необходимости, заменить блок управления (J179).

Если светоизлучающий диод загорится и погаснет вышеописанным способом, то нужно:

- Проверить вакуумный клапан для рециркуляции ОГ ⇒ страница 26-7.
- Проверить электромагнитный клапан для рециркуляции ОГ (N18) ⇒ страница 26-8.

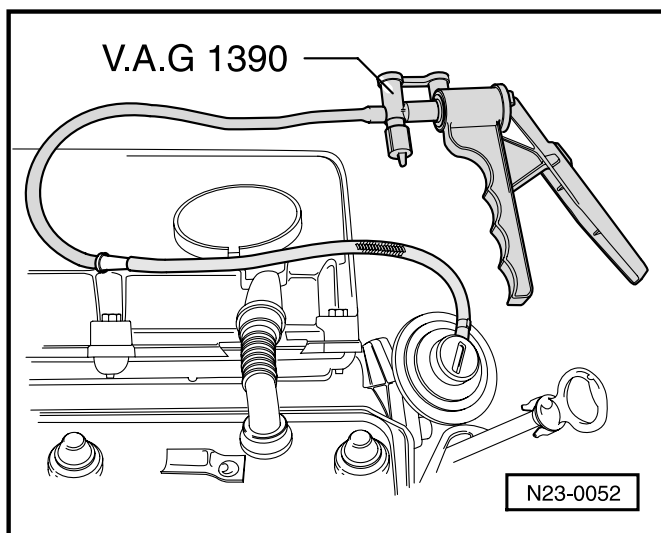
Контроль вакуумного клапана для рециркуляции ОГ

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Ручной вакуум-насос „V.A.G 1390“

Порядок проведения контрольных работ

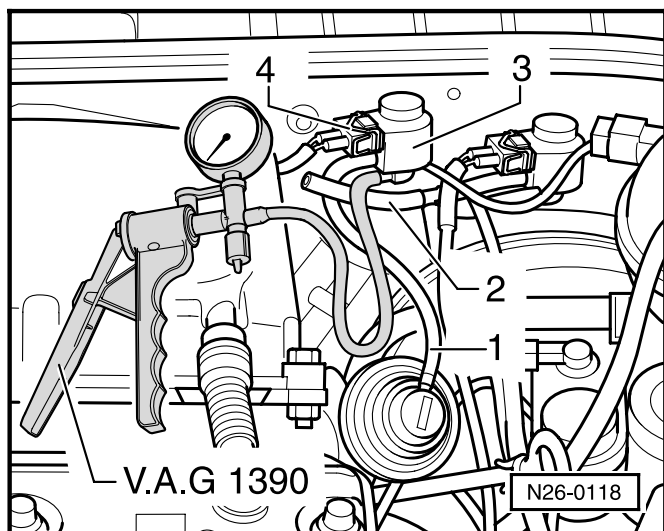
- Отсоединить всасывающий шланг от вакуумного клапана для рециркуляции ОГ.
- Присоединить к клапану вакуум-насос „V.A.G 1390“.
- ◀ - Покачать.
Мембрана должна двигаться в направлении присоединения вакуума (проверить на ощупь, касаясь рукой мембранного толкателя).
- Отсоединить шланг вакуум-насоса от вакуумного клапана.
Закрытие клапана должно ясно слышаться. (Мембрана подвинется в направлении выпускного коллектора).



Контроль электромагнитного клапана для рециркуляции ОГ (N18)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ♦ Ручной вакуум-насос „V.A.G 1390“



Порядок проведения контрольных работ

- ◀ - Отсоединить всасывающий шланг -2- от электромагнитного клапана для рециркуляции ОГ (N18) -3- и присоединить ручной вакуум-насос „V.A.G 1390“.
- Отсоединить всасывающий шланг -1- от вакуумного клапана для рециркуляции ОГ.
- Отсоединить двухконтактный штекерный разъем -4- от электромагнитного клапана для рециркуляции ОГ (N18) -3-.
- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.
- Покачать.
Должно создаться разрежение.
- Присоединить двухконтактный штекерный разъем -4- к электромагнитному клапану для рециркуляции ОГ (N18) -3-. Разрежение в вакуум-насосе должно тотчас же пропасть.