

Детали и узлы системы охлаждения



ВНИМАНИЕ!

При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

- ♦ *Трубопроводы всех видов (топливные, гидравлические, адсорбера, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и электрические провода прокладывать так, как они были проложены изначально.*
- ♦ *Они должны находиться на достаточном расстоянии от любых подвижных или нагревающихся узлов.*



Указание

- ♦ *При прогревом двигателя система охлаждения находится под давлением. Перед проведением ремонтных работ сбросить давление.*
- ♦ *Шланговые соединения фиксируются пружинными хомутами. При ремонте использовать только пружинные хомуты.*
- ♦ *Для установки пружинных хомутов рекомендуется применять приспособление для снятия и установки пружинных хомутов -VAS 5024- или клещи -V.A.G 1921-.*
- ♦ *Шланги системы охлаждения следует устанавливать так, чтобы они не натягивались и не задевали за другие узлы (учитывать маркировку на штуцере и шланге).*

Герметичность системы охлаждения проверять с помощью тестера системы охлаждения -V.A.G 1274- и переходников: переходник -V.A.G 1274/8- и переходник -V.A.G 1274/9-.

→ Глава „Шланги ОЖ“

→ Глава „Слив и заливка охлаждающей жидкости“

→ Глава „Насос системы охлаждения / регулирование циркуляции ОЖ“

→ Глава „Детали и узлы системы охлаждения, установленные на кузове (радиатор с 2 вентиляторами)“

→ Глава „Детали и узлы системы охлаждения, установленные на кузове (радиатор с одним вентилятором)“

→ Глава „Снятие и установка кожуха с вентиляторами (Golf, Golf Plus, Touran)“

→ Глава „Снятие и установка кожуха с вентиляторами (Passat)“

→ Глава „Детали и узлы системы охлаждения, установленные на двигателе “

→ Глава „Снятие и установка радиатора (Golf, Golf Plus, Touran)“

→ Глава „Снятие и установка радиатора (Passat) “

→ Глава „Проверка герметичности масляного радиатора“

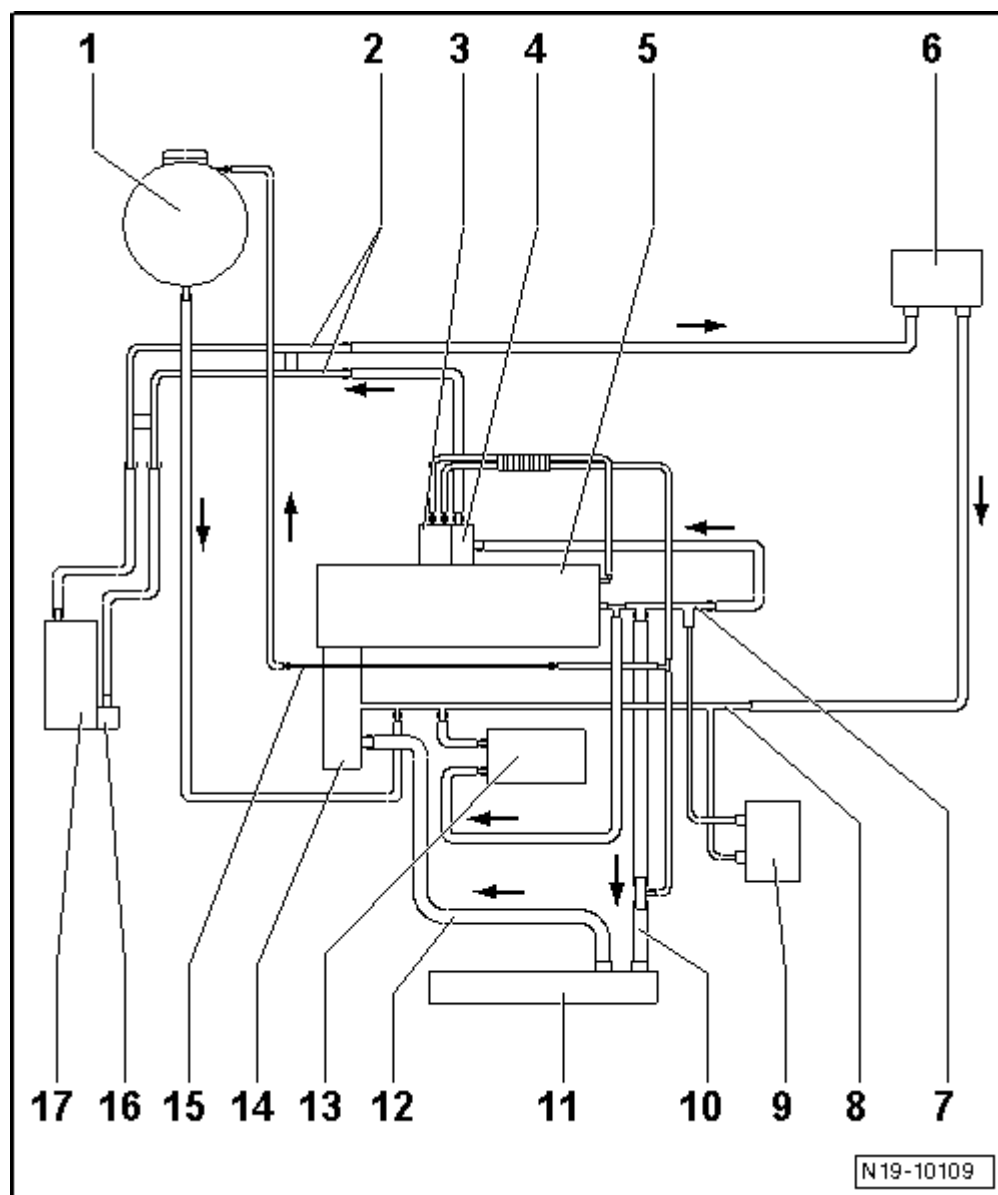
Шланги ОЖ

→ Глава „Схема подключения шлангов системы охлаждения“

→ Глава „Проверка герметичности системы охлаждения“

→ Глава „Проверка предохранительного клапана в крышке расширительного бачка“

Схема подключения шлангов системы охлаждения



- 1 - Расширительный бачок
- 2 - Задний трубопровод ОЖ
- 3 - Перепускной клапан
- 4 - Радиатор системы рециркуляции ОГ
- 5 - ГБЦ / блок цилиндров
- 6 - Теплообменник отопителя
- 7 - Соединительный патрубок
- 8 - Передний трубопровод ОЖ
- 9 - Масляный радиатор КП
 - ☐ при наличии
 - ☐ только на автомобилях с АКП

10 - Верхний шланг ОЖ

11 - Радиатор

12 - Нижний шланг ОЖ

13 - Масляный радиатор двигателя

14 - Насос ОЖ / термостат

15 - Верхний трубопровод ОЖ

16 - Циркуляционный насос -V55-

☐ при наличии

17 - Дополнительный отопитель

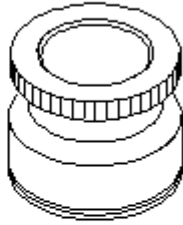
☐ на автомобилях в комплектации M



Указание

Схемы подключения шлангов системы охлаждения на а/м
в комплектации M → *Отопление - вентиляция -
климатическая установка; Ремонтная группа82*

Проверка герметичности системы охлаждения

V.A.G 1274 	V.A.G 1274/8 
V.A.G 1274/9 	
	G19-0002

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

- ♦ Тестер системы охлаждения -V.A.G 1274-
- ♦ Переходник для тестера системы охлаждения -V.A.G 1274/8-
- ♦ Переходник для тестера системы охлаждения -V.A.G 1274/9-

Условие проверки

- Двигатель прогрет до рабочей температуры

Порядок проверки:



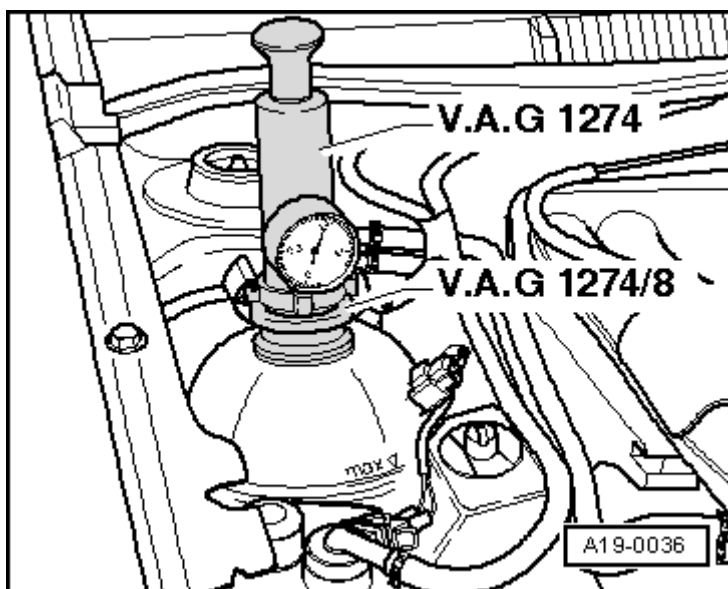
ВНИМАНИЕ!

При открывании из расширительного бачка может пойти горячий пар. Накрыть крышку бачка ветошью и отворачивать осторожно.

- Открыть крышку расширительного бачка.
- Установить тестер системы охлаждения -V.A.G 1274- с переходником -V.A.G 1274/8- на расширительном бачке.
- С помощью ручного насоса тестера создать избыточное давление около 1,0 бар.

Если давление падает:

- Найти и устранить течь.



Проверка предохранительного клапана в крышке расширительного бачка

- Установить устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с адаптером -V.A.G 1274/9- на крышку расширительного бачка.
- С помощью ручного насоса тестера создать давление не более 1,6 бар.

Предохранительный клапан пока должен оставаться закрытым.

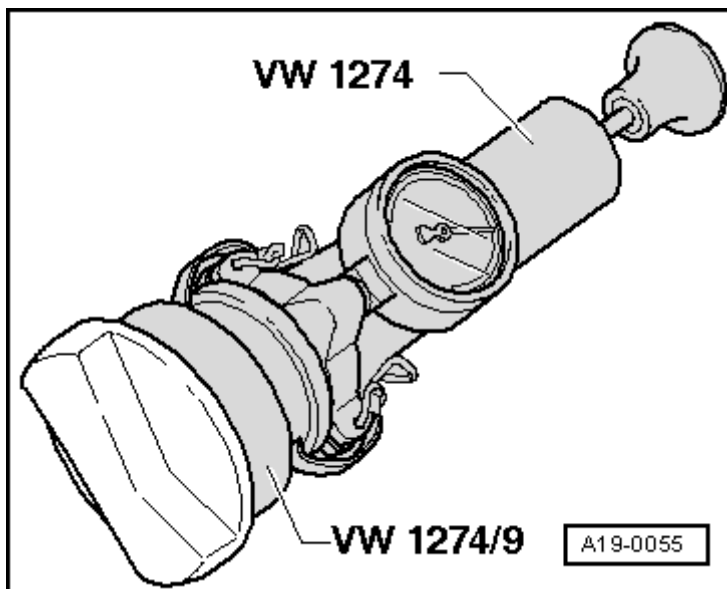
Если клапан открывается преждевременно:

- Заменить крышку.
- Поднять давление выше 1,6 бар.

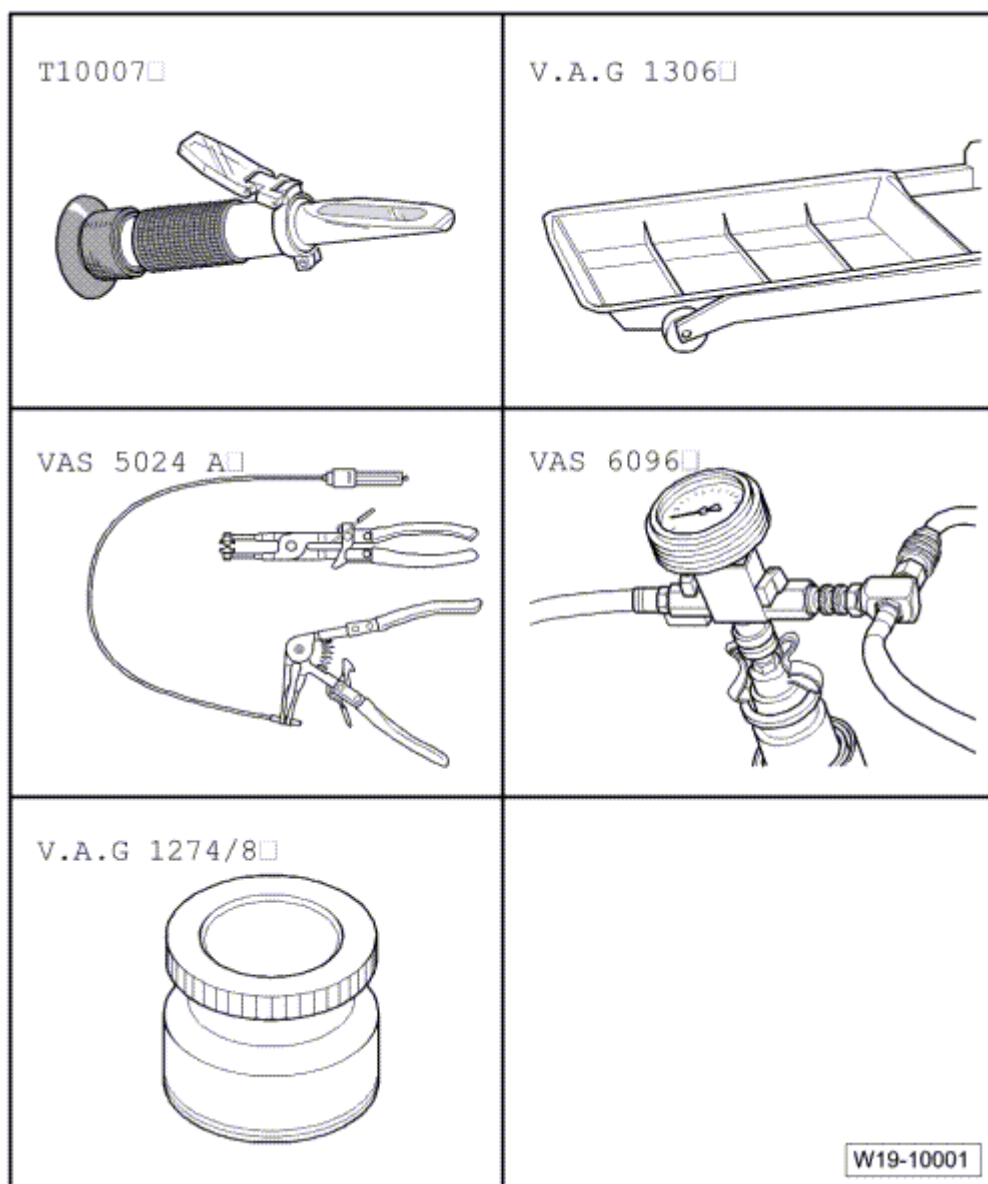
Предохранительный клапан должен открыться.

Если клапан не открывается:

- Заменить крышку.



Слив и заливка охлаждающей жидкости



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

- ◆ Рефрактометр -T10007-
- ◆ Поддон -V.A.G 1306-
- ◆ Приспособление для снятия и установки пружинных хомутов -VAS 5024 A-
- ◆ Устройство для заправки системы охлаждения -VAS 6096-
- ◆ Переходник -V.A.G 1274/8-

→ Глава „Слив охлаждающей жидкости“

→ Глава „Заправка системы охлаждения“

Слив охлаждающей жидкости

- Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения.



ВНИМАНИЕ!

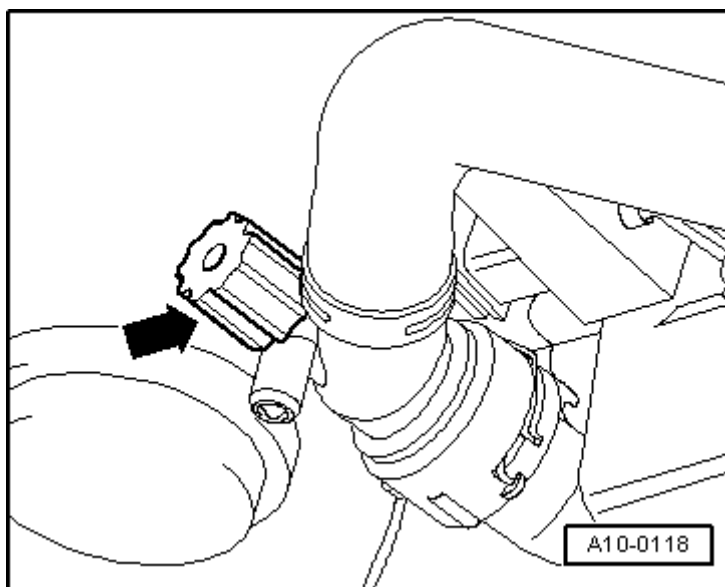
При открывании из расширительного бачка может пойти горячий пар. Накрыть крышку бачка ветошью и отворачивать осторожно.

- Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения.
- Снять шумоизолирующий кожух. → **Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50**

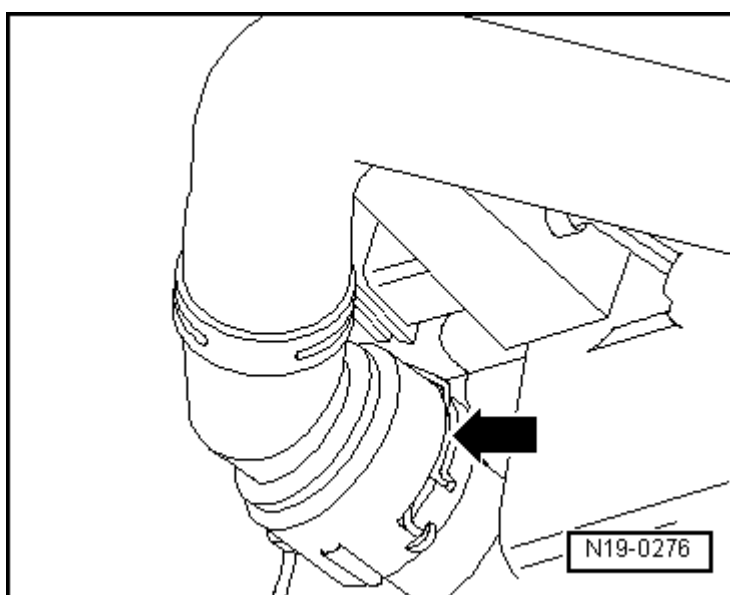
Если имеется резьбовая пробка сливного отверстия.

- Для слива ОЖ выкрутить пробку из радиатора -стрелка-.

Если резьбовой пробки сливного отверстия нет.



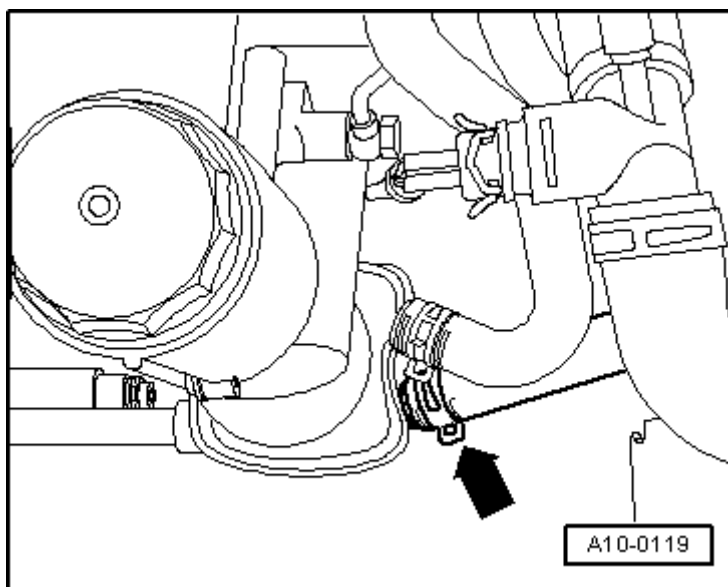
- Вытащить стопорную скобу -стрелка- нижнего шланга ОЖ и отсоединить шланг от быстроразъёмной муфты радиатора.



- Для слива ОЖ из двигателя отсоединить также шланг системы охлаждения от масляного радиатора - стрелка.

**Указание**

Соблюдать правила утилизации!

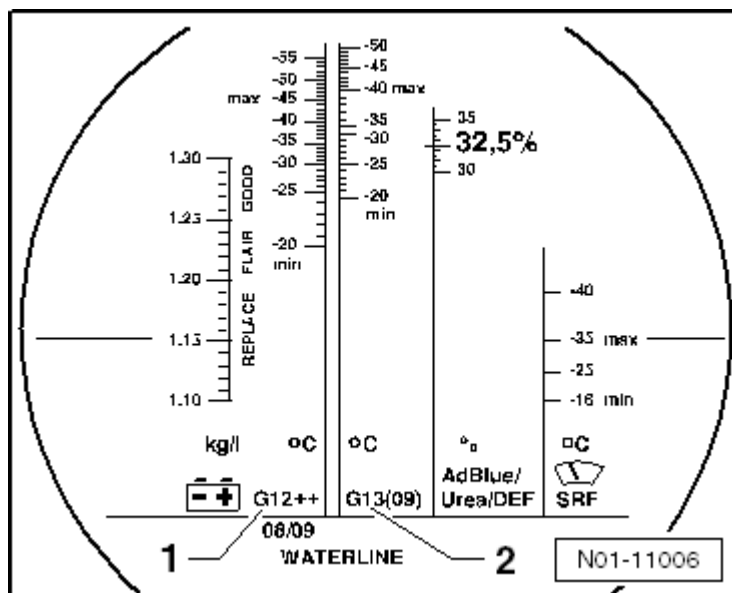


Заправка системы охлаждения



Указание

- ♦ Эффективность охлаждающей жидкости существенно зависит от чистоты используемой воды. Из-за содержания в воде различных веществ, обусловленного спецификой страны или местности, большое внимание уделяется качеству воды, используемой для системы охлаждения. Дистиллированная вода отвечает всем требованиям. Поэтому при доливке и заправке системы охлаждения для разбавления рекомендуется использовать дистиллированную воду.
- ♦ Разрешается использовать концентраты только согласно → [Электронному каталогу запчастей \(ЕТКА\)](#). При использовании концентрата другого типа может ухудшиться прежде всего антикоррозионное действие охлаждающей жидкости. Возникающие из-за этого неисправности могут вызвать утечку охлаждающей жидкости, которая приведет к серьезным повреждениям двигателя.
- ♦ Охлаждающая жидкость, разведённая в правильной пропорции препятствует повреждениям вследствие замерзания охлаждающей жидкости, коррозии и образования накипи. Кроме того, повышается температура кипения. Поэтому круглый год система охлаждения должна быть заполнена охлаждающей жидкостью на основе концентрата.
- ♦ Особенно в странах с тропическим климатом при высоких нагрузках на двигатель охлаждающая жидкость с повышенной температурой кипения надёжно защищает двигатель при эксплуатации.
- ♦ Для определения морозостойкости по плотности смеси с антифризом НЕОБХОДИМО использовать рефрактометр - T10007A-.
- ♦ Температура замерзания охлаждающей жидкости должна составлять не менее -25°C , в странах с арктическим климатом - не менее -36°C . Если из-за климатических условий температура замерзания охлаждающей жидкости должна быть снижена, можно увеличить долю концентрата. Не превышать концентрации до -48°C , поскольку иначе ухудшаются охлаждающие свойства жидкости.
- ♦ Запрещается также снижать долю концентрата в охлаждающей жидкости в тёплое время года или при эксплуатации в странах с тёплым климатом, добавляя в систему охлаждения воду. Температура замерзания охлаждающей жидкости должна быть не менее -25°C .



- ♦ Считать значение температуры замерзания ОЖ по шкале.
- ♦ Определённая с помощью рефрактометра -T10007A- температура соответствует **»температуре помутнения«**. При этой температуре в ОЖ могут начать образовываться хлопья.
- ♦ Повторное использование слитой охлаждающей жидкости запрещено.
- ♦ В качестве смазочного материала для облегчения установки патрубков допускается использовать только чистую воду или ОЖ!

Рекомендуемые пропорции смешивания: (использовать только дистиллированную воду):

Морозостойкость до	Доля концентрата	Концентрат ¹⁾	дистиллированная вода ¹⁾
-25 °C	40 %	3,2 л	4,8 л
-36 °C	50 %	4,0 л	4,0 л

¹⁾ Заправочная ёмкость системы охлаждения может отличаться в зависимости от комплектации автомобиля.

- Ввернуть пробку сливного отверстия системы охлаждения.
- Подсоединить шланги ОЖ к масляному радиатору.
- Установить шумоизолирующий кожух. →**Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50**
- Прикрутить адаптер -V.A.G 1274/8- к расширительному бачку.
- Залить охлаждающую жидкость с помощью приспособления для заправки системы охлаждения - VAS 6096-.

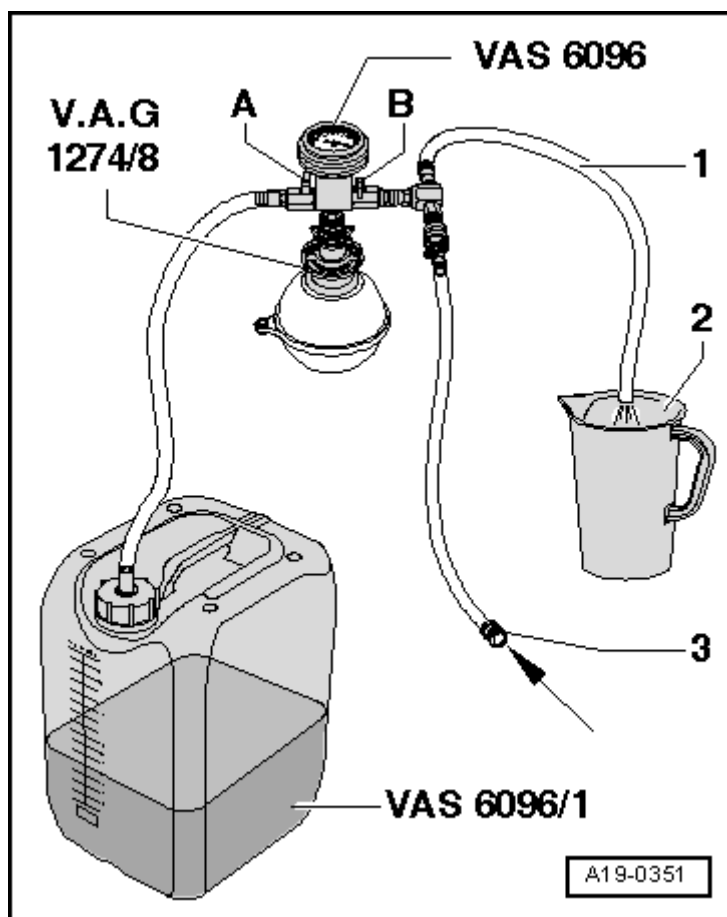
Руководство по эксплуатации устройства для заправки системы охлаждения -VAS 6096- прилагается к этому устройству.

Залить в канистру устройства -VAS 6096- не менее 8 литров охлаждающей жидкости, предварительно смешанной в правильной пропорции.

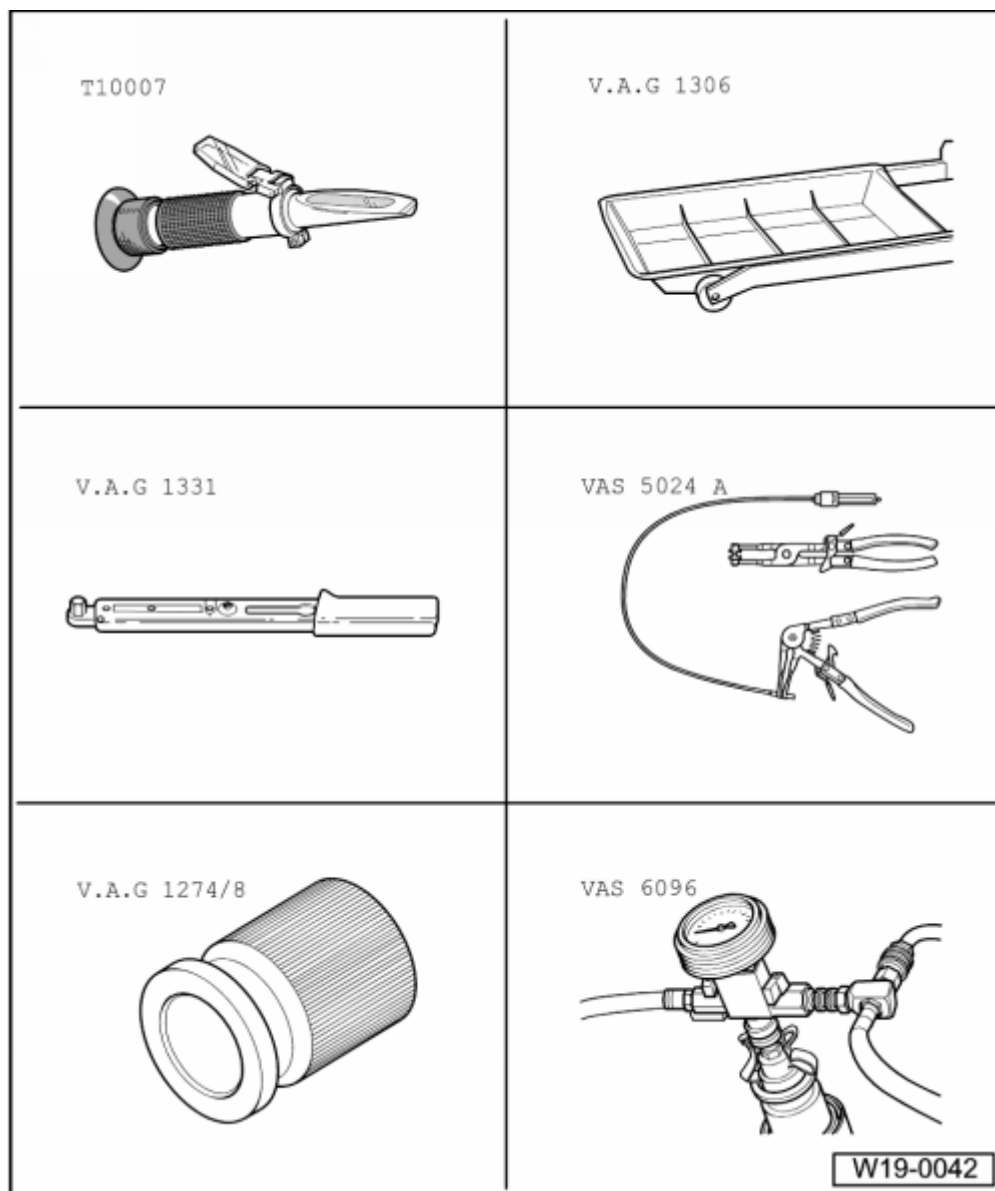


Указание

Выводимый из системы воздух захватывает с собой небольшое количество ОЖ, ёмкость -2- необходима для её улавливания.



Насос системы охлаждения / регулирование циркуляции ОЖ



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

- ♦ Рефрактометр -T10007-
- ♦ Поддон -V.A.G 1306-
- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1331-
- ♦ Приспособления для снятия и установки пружинных хомутов -VAS 5024 A-
- ♦ Адаптер -V.A.G 1274/8-
- ♦ Устройство для заправки системы охлаждения -VAS 6096-

→ Глава „Снятие насоса системы охлаждения“

→ Глава „Установка насоса системы охлаждения“

→ Глава „Управление контурами охлаждения“

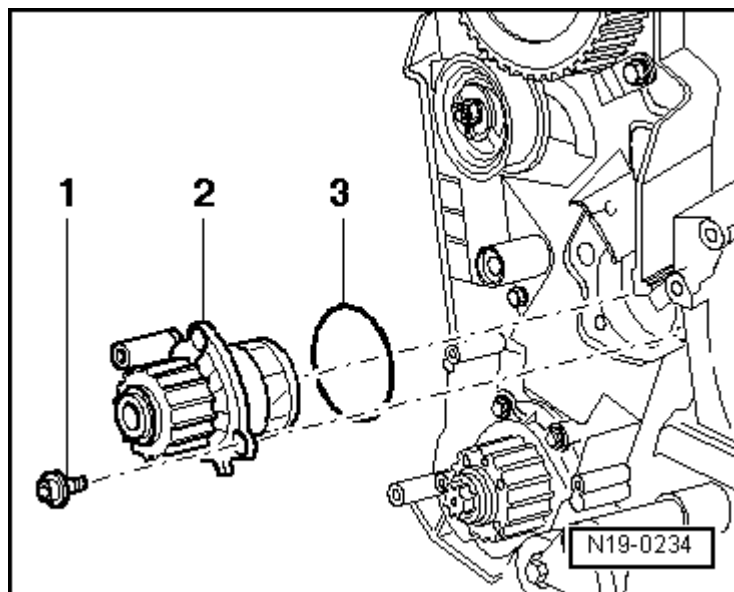
Снятие насоса системы охлаждения



Указание

Прокладки и уплотнительные кольца заменять обязательно.

- Слить охлаждающую жидкость → Глава.
- Снять поликлиновой ремень → Глава.
- Снять зубчатый ремень → Глава.
- Выкрутить винты крепления -1- насоса ОЖ -2- и осторожно извлечь насос.



Установка насоса системы охлаждения

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

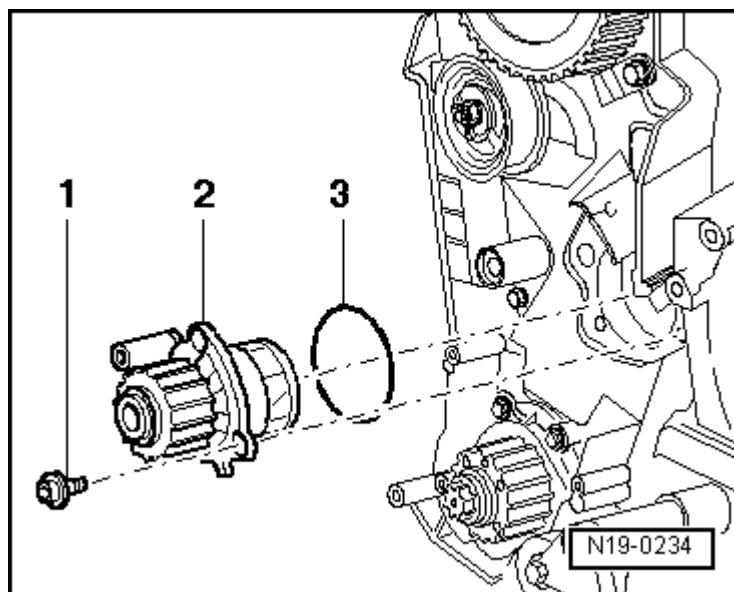
- Смочить уплотнительное кольцо -3- охлаждающей жидкостью.
- Вставить насос ОЖ -2- в блок и затянуть винты его крепления -1- моментом 15 Н·м.

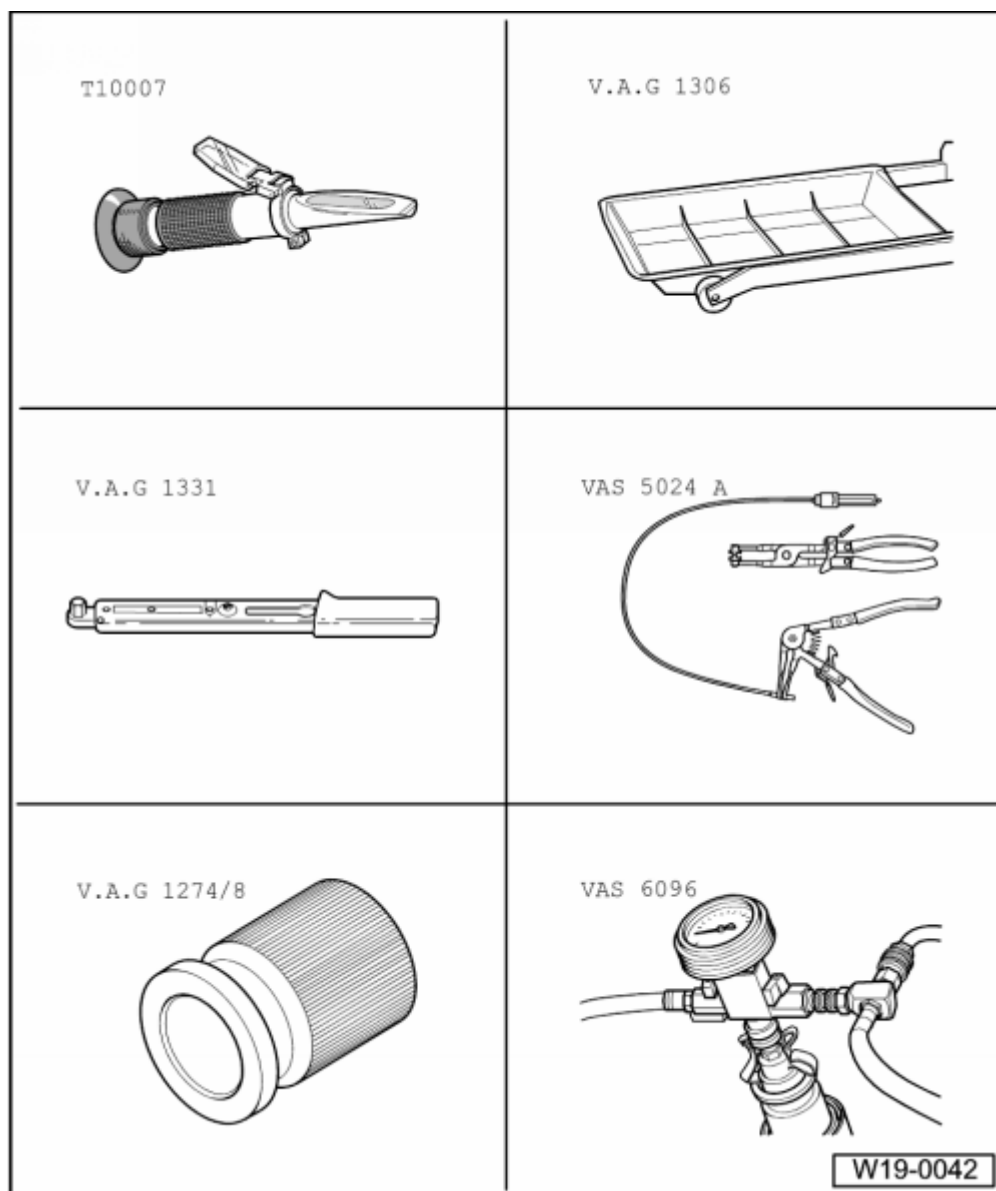


Указание

Заглушка насоса ОЖ должна быть обращена вниз.

- Установить зубчатый ремень
→ Глава.
- Установить поликлиновой ремень
→ Глава.
- Залить охлаждающую жидкость
→ Глава.



Управление контурами охлаждения

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

- ♦ Рефрактометр -T10007-
- ♦ Поддон -V.A.G 1306-
- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1331-
- ♦ Приспособления для снятия и установки пружинных хомутов -VAS 5024 A-
- ♦ Адаптер -V.A.G 1274/8-
- ♦ Приспособление для заправки системы охлаждения -VAS 6096-

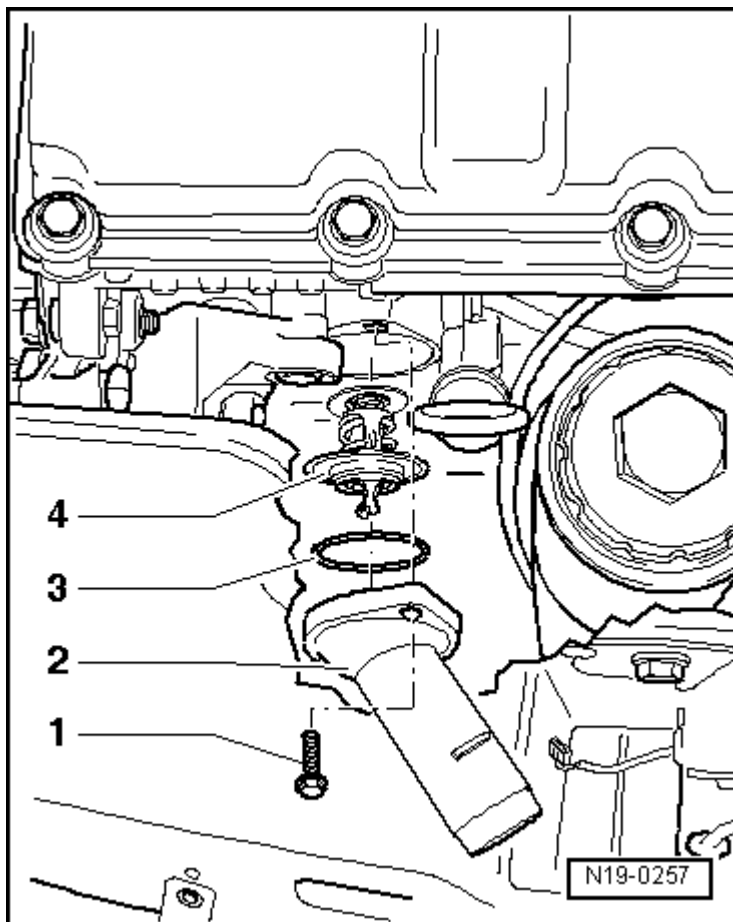
Снятие термостата



Указание

Прокладки и уплотнительные кольца заменять обязательно.

- Слить охлаждающую жидкость. → Глава
- Снять генератор. → Электрооборудование; Ремонтная группа27
- Отсоединить шланг ОЖ от патрубка.
- Вывернуть винты -1- крепления соединительного патрубка -2- и снять патрубок -2- с термостатом -4-.
- Повернуть термостат -4- на $\frac{1}{4}$ оборота (90°) против часовой стрелки и извлечь его из патрубка -2-.



Установка термостата

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

- Смочить уплотнительное кольцо -3- охлаждающей жидкостью.
- Вставить термостат -4- в соединительный патрубок -2- и повернуть на $\frac{1}{4}$ оборота (90°) по часовой стрелке.

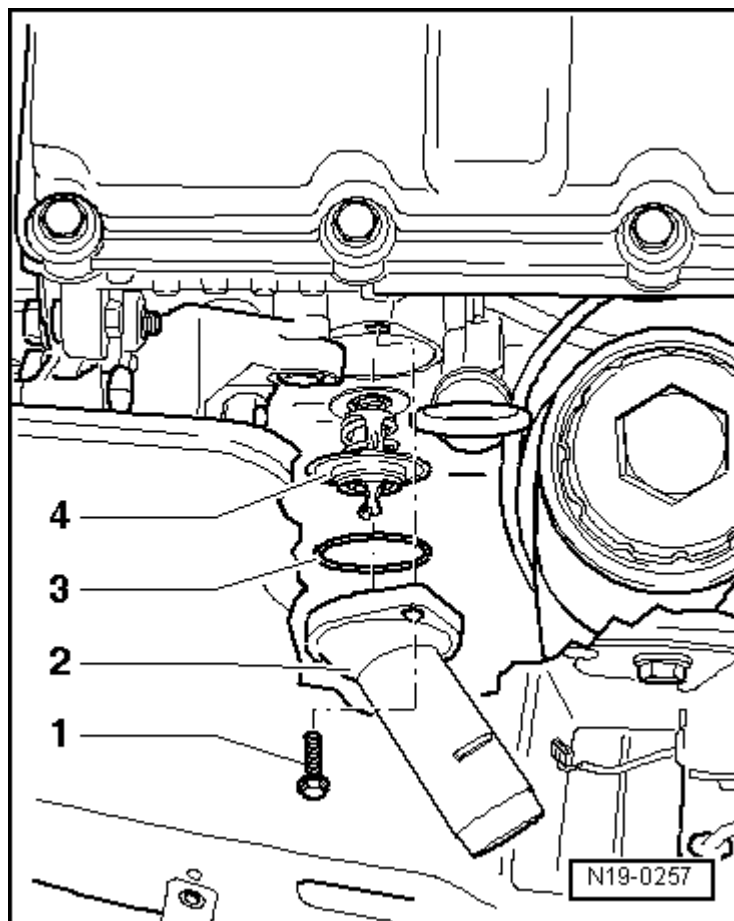


Указание

Скоба термостата должна стоять практически вертикально.

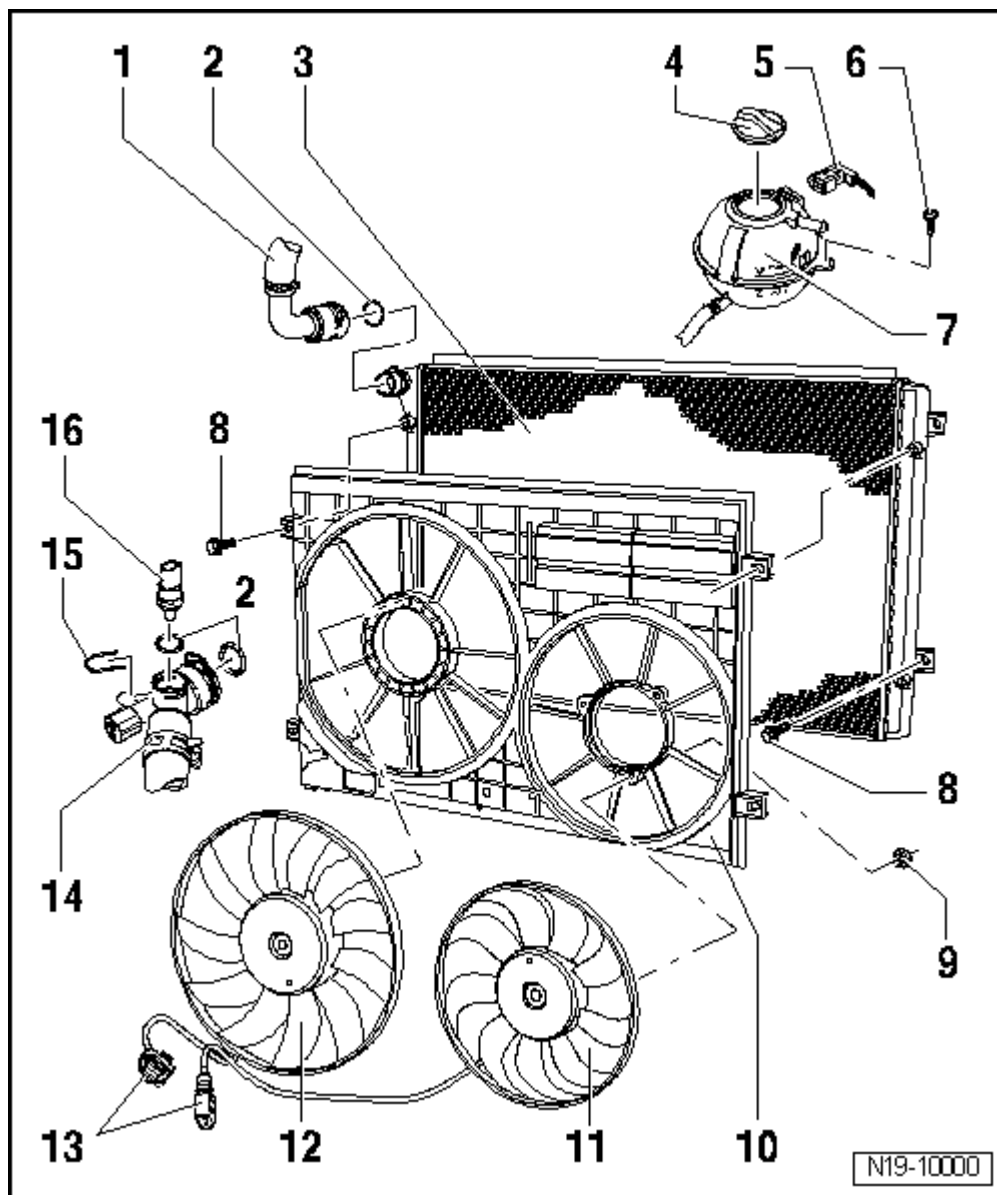
- Установить патрубок -2- с термостатом -4- на блок цилиндров.
- Затянуть крепёжные винты -1- моментом 15 Н·м.
- Залить охлаждающую жидкость.

→ Глава



Детали и узлы системы охлаждения, установленные на кузове (радиатор с 2 вентиляторами)

1 - Верхний шланг ОЖ



- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

2 - Уплотнительное кольцо

- ☐ при наличии повреждений заменить

3 - Радиатор

- ☐ снятие и установка → Глава
- ☐ после замены сменить охлаждающую жидкость

4 - Крышка

- ☐ проверять с помощью тестера системы охлаждения -V.A.G 1274- и переходника - V.A.G 1274/9-
- ☐ испытательное давление: 1,4... 1,6 бар

5 - Разъём

6 - 5 Н·м

7 - Расширительный бачок

- проверять с помощью тестера системы охлаждения -V.A.G 1274- и переходника - V.A.G 1274/8-

8 - 5 Н·м

9 - 10 Н·м

10 - Кожух вентиляторов

11 - Дополнительный вентилятор

- на автомобилях в комплектации М

12 - Вентилятор радиатора

13 - Разъём

14 - Нижний шланг ОЖ

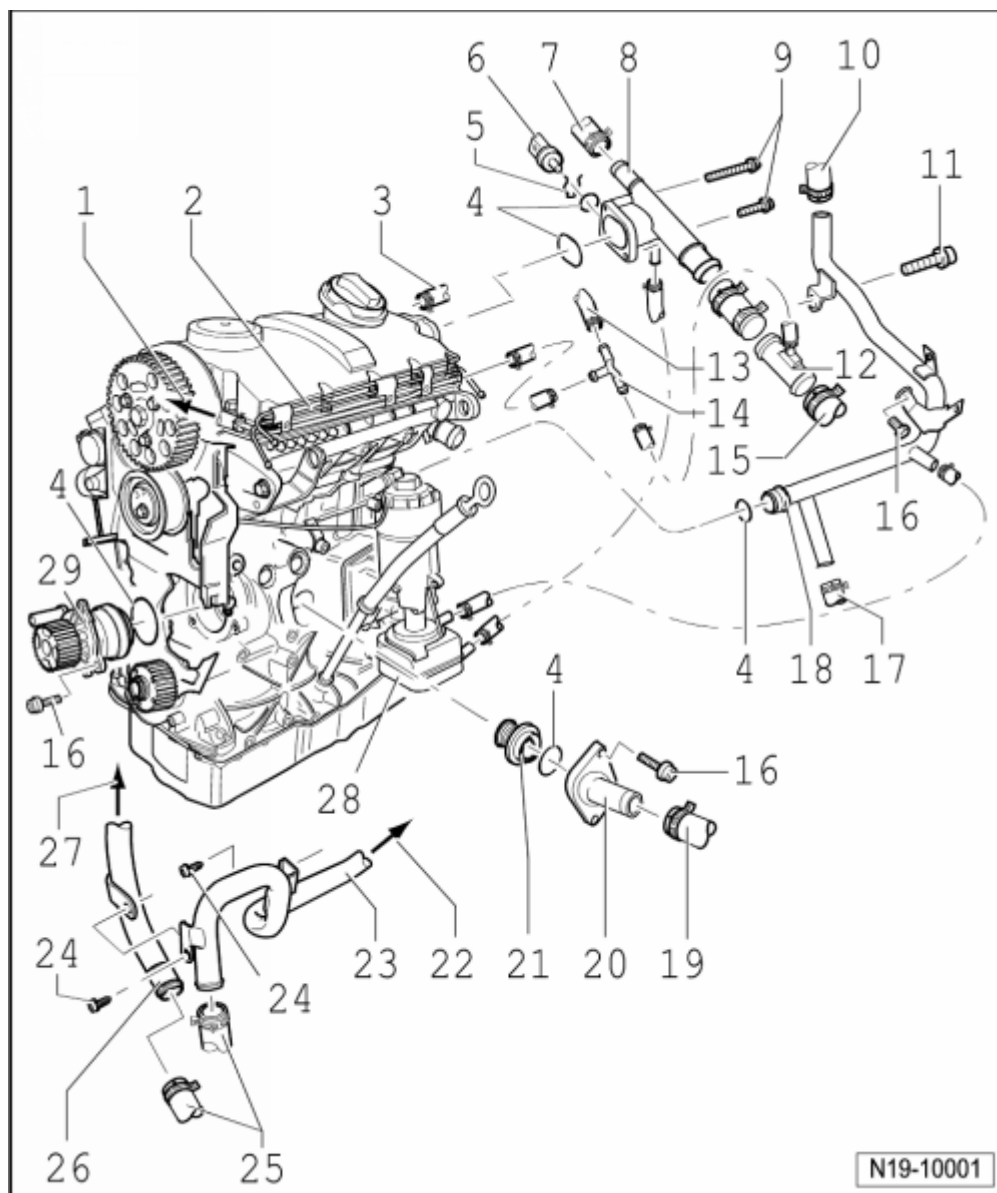
- схема подключения шлангов системы охлаждения → **Глава**

15 - Стопорная скоба

- проверить надёжность крепления

16 - Датчик температуры ОЖ на выходе радиатора -G83-

Детали и узлы системы охлаждения, установленные на двигателе



1 - К верхнему штуцеру расширительного бачка

- схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

2 - Верхний трубопровод ОЖ

- крепится винтами к клапанной крышке

3 - К перепускному клапану

- схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

4 - Уплотнительное кольцо

- заменить

5 - Стопорная скоба

- проверить надёжность крепления

6 - Датчик температуры ОЖ -G62-

- с датчиком для указателя температуры ОЖ -G2-

7 - К радиатору системы рециркуляции ОГ

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

8 - Соединительный патрубок

9 - 10 Н·м

10 - К теплообменнику

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

11 - 40 Н·м

12 - Тройник

13 - К перепускному клапану

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

14 - Тройник

15 - К радиатору сверху

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

16 - 15 Н·м

17 - К нижнему штуцеру расширительного бачка

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

18 - Трубопровод ОЖ

19 - К радиатору снизу

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

20 - Соединительный патрубок

- ☐ для термостата

21 - Термостат

- ☐ снятие и установка → Глава
- ☐ соблюдать монтажное положение → Глава, Снятие и установка термостата
- ☐ проверка: нагреванием в сосуде с водой
- ☐ начало открытия: ок. 85 °С
- ☐ полное открытие: ок. 105 °С
- ☐ ход клапана: не менее 7 мм

22 - К теплообменнику

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава.

23 - Задний трубопровод ОЖ

24 - 10 Н·м

25 - К дополнительному отопителю

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава.

26 - Трубопровод ОЖ

27 - К радиатору системы рециркуляции ОГ

- ☐ схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава.

28 - Масляный радиатор двигателя

- ☐ снятие и установка → Глава

29 - Насос ОЖ

- ☐ проверить лёгкость хода
- ☐ соблюдать монтажное положение
- ☐ снятие и установка → Глава

Снятие и установка кожуха с вентиляторами (Golf, Golf Plus, Touran)

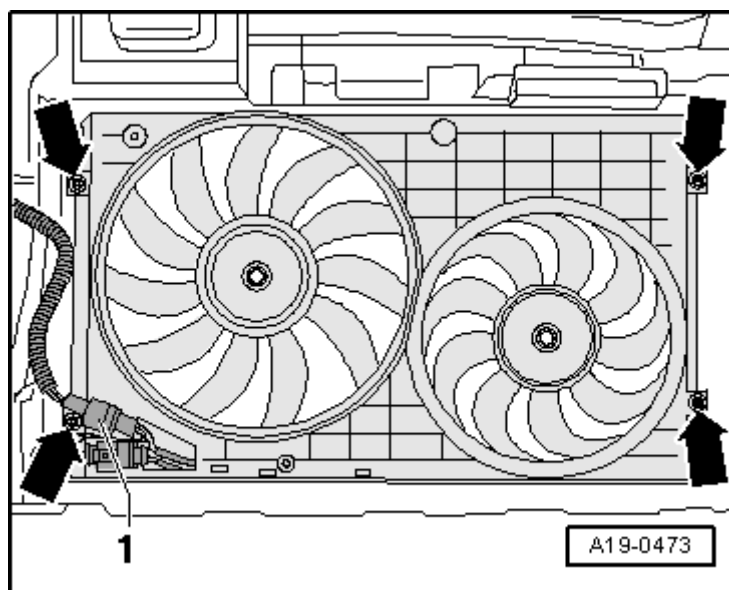
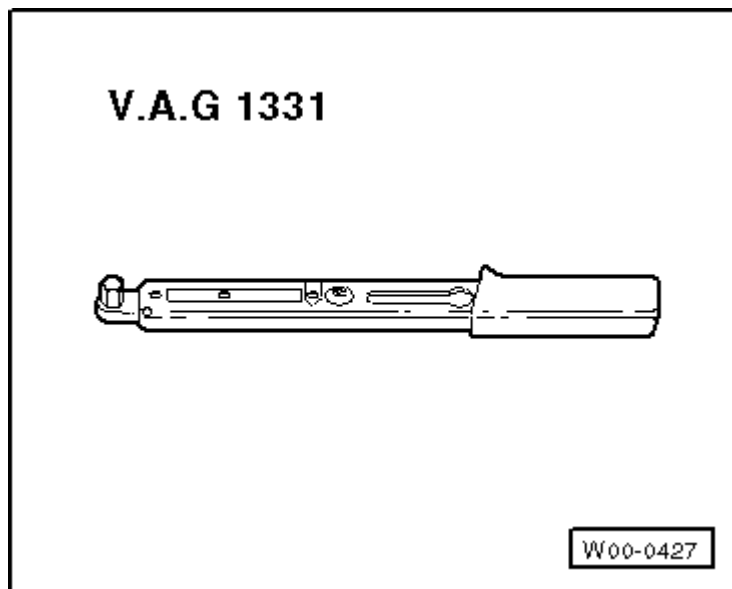
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Динамометрический ключ (5 ... 50 Нм) -V.A.G 1331-

Снятие

Порядок операций в случае с одинарным вентилятором тот же.

- Снять шумоизолирующий кожух
→Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50.
- Снять с воздушного фильтра воздуховод.
- Установить переднюю несущую панель в сервисное положение
→Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50.
- Отсоединить разъём -1- и вывернуть болты крепления кожуха вентиляторов -стрелки-.
- Извлечь кожух вентиляторов вместе с вентиляторами вверх.



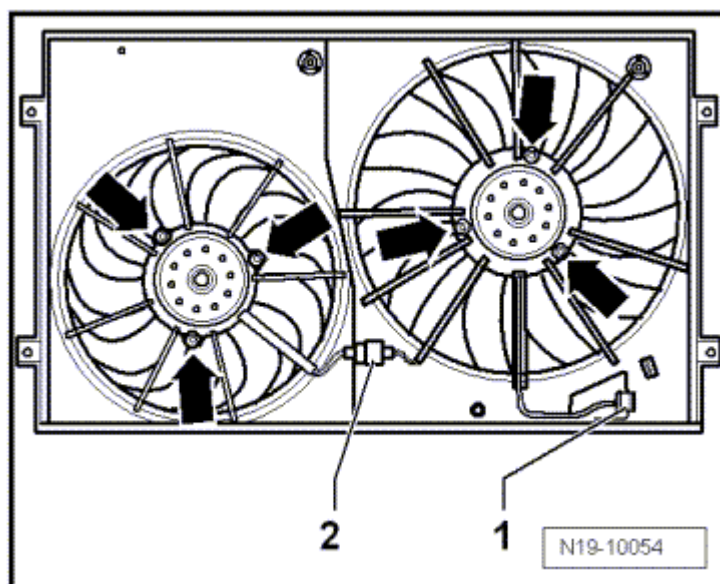
- Отсоединить разъём -2- и вывести провода.
- Извлечь разъём -1- из кожуха вентиляторов и вывести провода.
- Отвернуть гайки -стрелки- и снять вентиляторы.

Установка

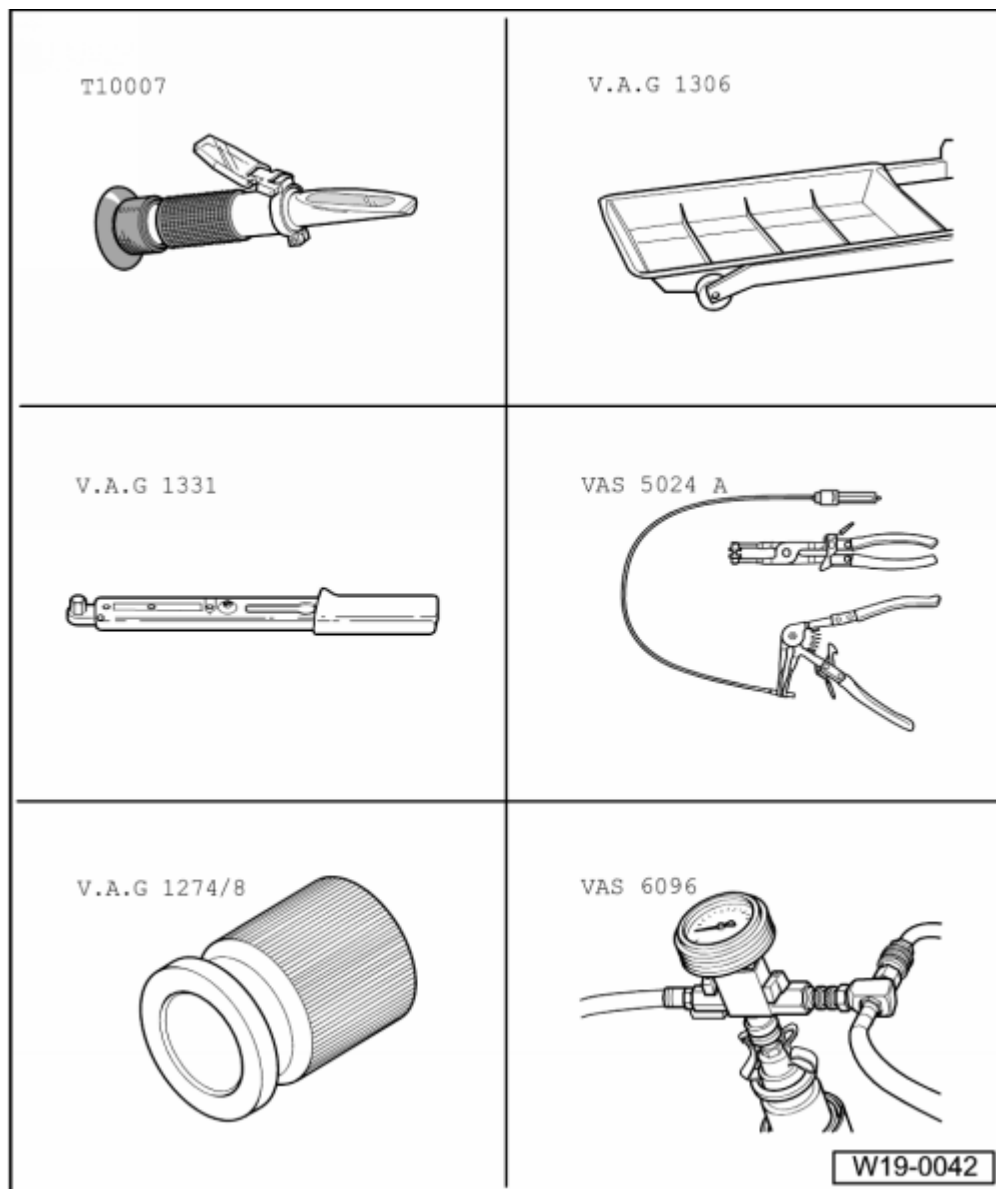
Порядок операций в случае с одинарным вентилятором тот же.

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

Моменты затяжки: → Поз.



Узел/деталь	Н·м
Вентилятор к кожуху (система с одним вентилятором)	5
Вентилятор к кожуху (система с двумя вентиляторами)	10
Кожух к радиатору	5

Снятие и установка радиатора (Golf, Golf Plus, Touran)

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

- ♦ Рефрактометр -T10007-
- ♦ Поддон -V.A.G 1306-
- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1331-
- ♦ Приспособления для снятия и установки пружинных хомутов -VAS 5024 A-
- ♦ Адаптер -V.A.G 1274/8-
- ♦ Устройство для заправки системы охлаждения -VAS 6096-

Снятие (Golf, Golf Plus, Touran)

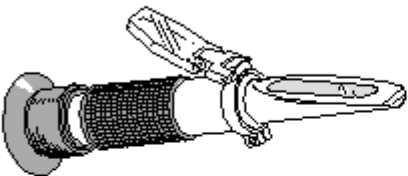
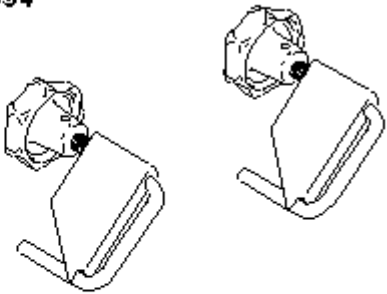
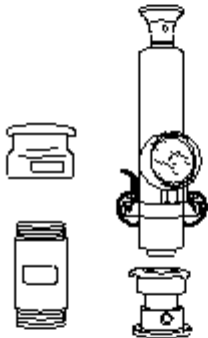
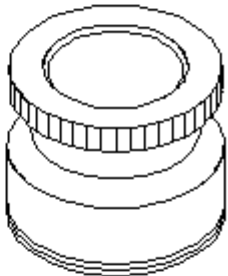
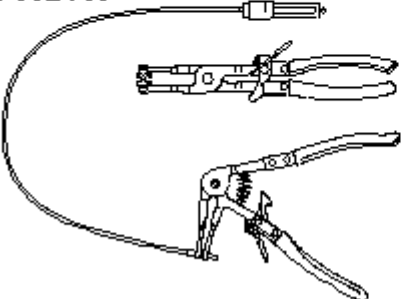
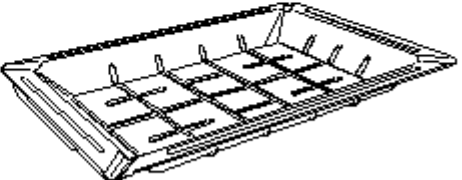
- Привести переднюю несущую панель в сервисное положение. → Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50
- Слить охлаждающую жидкость. → Глава
- Отсоединить шланги ОЖ от радиатора.
- Отсоединить разъёмы вентиляторов.
- Вывернуть болты крепления радиатора.
- Снять радиатор движением вниз.

Установка (Golf, Golf Plus, Touran)

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

- Залить охлаждающую жидкость. → [Глава](#)

Проверка герметичности масляного радиатора

T10007 	3094 
V.A.G 1274 	V.A.G 1274/8 
VAS 5024 A 	VAS 6208  W19-10012

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

- ♦ Рефрактометр -T10007-
- ♦ Зажимы для шлангов до 25 мм -3094-
- ♦ Устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274-
- ♦ Адаптер для устройства проверки системы охлаждения -V.A.G 1274/8-
- ♦ Клещи для пружинных хомутов -VAS 5024A-
- ♦ Поддон -VAS 6208-

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

- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1331-

Без рисунка:

- ♦ Расширительный бачок -1K0 121 407 A- или -6Q0 121 407 A- или -1J0 121 407 B-
- ♦ Заглушка -191 211 343-
- ♦ Крышка -1J0 121 324-
- ♦ Шланг системы охлаждения -251 265 056-
- ♦ Струбцина

Условие проверки:

- Двигатель в холодном состоянии

Порядок проверки

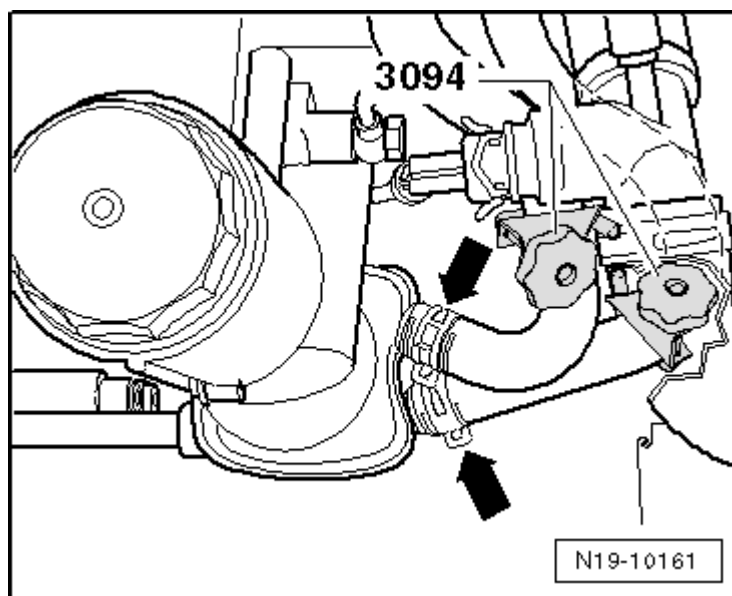
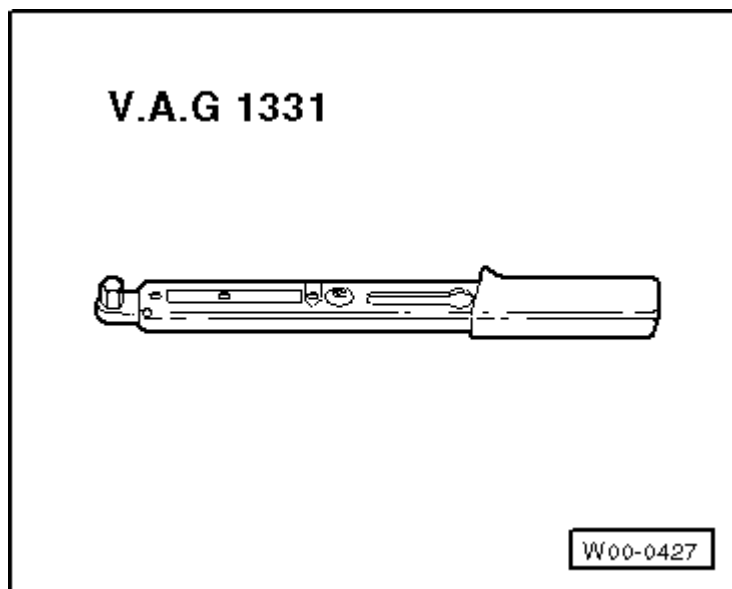
- Снять шумоизолирующий кожух
→Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50.
- Пережать подающий и обратный шланги ОЖ на масляном радиаторе зажимами до Ø 25 мм -3094-.
- Снять хомуты -стрелки- с помощью клещей для пружинных хомутов -VAS 5024A-.



Указание

Для сбора вытекающей ОЖ подставить поддон -VAS 6208-.

- Отсоединить шланги ОЖ от масляного радиатора двигателя.



- Задний патрубок масляного радиатора -4- закрыть крышкой -5-.
- Штуцер расширительного бачка -1- закрыть заглушкой -2-.
- Подсоединить шланг ОЖ -3- к масляному радиатору и к расширительному бачку.
- Заполнить расширительный бачок до метки „Max“.
- Установить устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с адаптером -V.A.G 1274/8- на расширительном бачке.

С помощью ручного насоса тестера создать избыточное давление около 1,6 бар.

Следить за падением давления по манометру. Давление не должно снижаться в течение минимум 10 минут.

Если давление падает:

- Заменить масляный радиатор двигателя.

Сборка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

- Проверить уровень ОЖ и при необходимости долить.

