

# Инструкция по сервисному обслуживанию для специалиста

# VIESSMANN

## Vitoflame 200

Жидкотопливная горелка с поддувом (тип VEK)

- до 40 кВт с подогревом жидкого топлива
  - от 50 кВт без подогрева жидкого топлива
- для котлов Vitola 100, Vitola 111 и Vitola 200

*Указания относительно области действия инструкции см. на последней странице.*



## VITOFLAME 200



## Указания по технике безопасности



Во избежание опасностей, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

### Пояснение знаков техники безопасности



#### Опасность

Этот знак предупреждает о возможности травм.



#### Внимание

Этот знак предупреждает о возможности материального и экологического ущерба.

### Указание

Сведения, отмеченные как «Указание», содержат дополнительную информацию.

### Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для уполномоченных специалистов.

- Работы на газопроводке разрешается выполнять только специалистам по монтажу, уполномоченным на выполнение этих работ ответственным предприятием газоснабжения.
- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам электрикам.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться специализированной фирмой по отопительной технике (монтажная фирма) или уполномоченным ей специалистом.

### Предписания

При проведении работ должны соблюдаться

- законодательные предписания по охране труда,
- законодательные предписания по охране окружающей среды,
- требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве,
- соответствующие правила техники безопасности по DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF и VDE

### При запахе газа



#### Опасность

При выделении газа возможны взрывы, следствием которых могут явиться тяжелейшие травмы.

- Не курить! Не допускать открытого огня и образования искр. Категорически запрещается пользоваться выключателями освещения и электроприборов.
- Открыть окна и двери.
- Закрыть запорный газовый кран.
- Выключить установку.
- Удалить людей из опасной зоны.
- Соблюдать правила техники безопасности предприятия по газоснабжению на газовом счетчике.

## Указания по технике безопасности (продолжение)

### При запахе отходящих газов



#### **Опасность**

Отходящие газы могут стать причиной опасных для жизни отравлений.

- Выключить отопительную установку
- Проветрить помещение, в котором находится установка.
- Закрывать двери в жилые помещения.

### Работы на установке

- Выключить электропитание установки и проконтролировать отсутствие напряжения (например, на отдельном предохранителе или главном выключателе).
- Принять меры по предотвращению повторного включения.
- При использовании газового топлива закрыть запорный газовый кран и предохранить его от случайного открывания.

### Ремонтные работы



#### **Внимание**

Ремонт компонентов, выполняющих защитную функцию, не допускается по соображениям эксплуатационной безопасности установки. Дефектные компоненты должны быть заменены оригинальными деталями фирмы Viessmann.

### Дополнительные компоненты, запасные и быстроизнашивающиеся детали



#### **Внимание**

Запасные и быстроизнашивающиеся детали, не прошедшие испытание вместе с установкой, могут ухудшить эксплуатационные характеристики. Монтаж компонентов, не имеющих допуска, а также неразрешенные изменения и переоборудования могут отрицательным образом повлиять на безопасность установки и привести к потере гарантийных прав. При замене использовать исключительно оригинальные детали фирмы Viessmann или запасные детали, разрешенные к применению фирмой Viessmann.

## Оглавление

	Стр.
<b>Общие сведения</b>	
Указания по технике безопасности .....	2
<b>Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание</b>	
Этапы проведения работ по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию .....	5
Дополнительные сведения по этапам проведения работ .....	6
Топочный автомат .....	17
<b>Устранение неисправностей</b>	
Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) .....	20
<b>Обзор элементов конструкции</b> .....	26
<b>Схема электрических соединений и электромонтажная схема</b> .....	28
<b>Спецификация деталей</b> .....	30
<b>Приложение</b>	
Технические данные .....	35
Ориентировочные параметры для настройки горелки .....	36
Протокол .....	38
Предметный указатель .....	43

## Этапы проведения работ по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию

Дополнительные сведения по этапам проведения работ см. на указанных страницах.

		Этапы проведения работ по первичному вводу в эксплуатацию	
		Этапы проведения работ по техосмотру	
		Этапы проведения работ по техобслуживанию	стр.
Э		1. Ввести установку в эксплуатацию .....	6
Э	Т	2. Отрегулировать давление жидкого топлива и проверить вакуум .....	7
Э	Т	3. Отрегулировать расход воздуха .....	9
Э	Т	4. Выполнить полное измерение горелки (занести значения в протокол на стр. 38 и далее)	
Э		5. Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию .....	10
	О	6. Вывести установку из эксплуатации	
	О	7. Проверить прочность электрических подключений	
	О	8. Очистить горелку .....	11
	О	9. Проверить крепление крыльчатки вентилятора	
	О	10. Проверить крепление жаровой трубы	
	О	11. Заменить жиклер .....	12
	О	12. Проверить и при необходимости отрегулировать поджигающие электроды .....	13
	О	13. Очистить и проверить реле контроля горения .....	14
	О	14. Проверить настройку нулевой точки трубки с жиклером .....	15
	Т	15. Установить крышку горелки на корпус горелки	
	Т	16. Очистить и при необходимости заменить фильтр топливного насоса .....	16
	Т	17. Заменить патрон фильтра грубой очистки	
	О	18. Ввести установку в эксплуатацию	
	О	19. Проверить линии подачи и патрубки жидкого топлива на герметичность	
	Т	20. Повторно выполнить полное измерение горелки и занести результаты измерения в протокол	

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

## Дополнительные сведения по этапам проведения работ

*Регулировка горелки при разогретом водогрейном котле (мин. 60 °С) необходима для оптимальных параметров горения.*

### Ввести установку в эксплуатацию



*Инструкция по сервисному обслуживанию контроллера котлового контура*

#### Указание

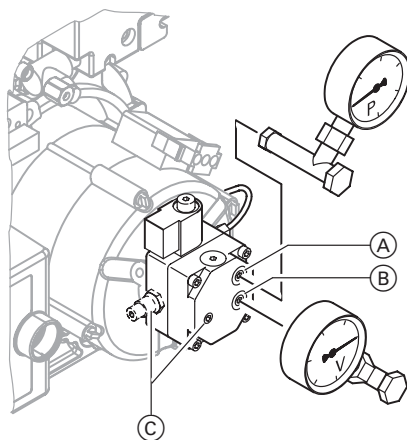
*Жидкотопливная горелка Vitoflame 200 имеет очень хорошие параметры горения, которые достигаются без дополнительного использования присадок к жидкому топливу (улучшающих горение топлива). Поэтому использование присадок, улучшающих горение топлива, нами не рекомендуется.*

1. Проверить, смонтирована ли жаротрубная насадка (при мощности 15 - 33 кВт) или, соответственно, вкладыш камеры сгорания (для котла Vitola 200 мощностью 40 - 63 кВт).
2. Проверить давление отопительной установки и уровень жидкого топлива в резервуаре.
3. Открыть запорные вентили в линиях подачи жидкого топлива на резервуаре и на фильтре.
4. Наполнить всасывающий топливопровод посредством ручного топливного насоса жидким топливом **перед** включением горелки.
5. Включить главный выключатель (вне помещения установки).
6. Включить выключатель установки **Ⓢ** на контроллере. Если на контроллере горит лампа сигнализации неисправности **⚡**, нажать кнопку снятия сигнала неисправности на горелке.

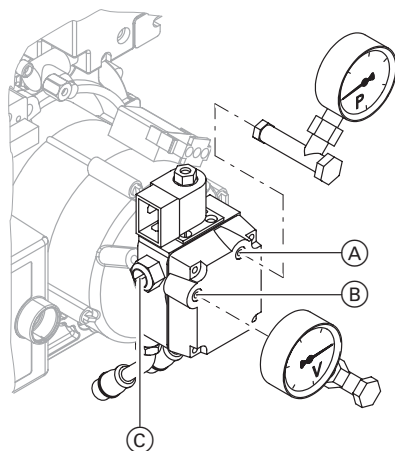
## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

### Отрегулировать давление жидкого топлива и проверить вакуум

Давление жидкого топлива предварительно установлено на предприятии изготовителе в соответствии с расходом жидкого топлива. При необходимости подрегулировать давление жидкого топлива.



Топливный насос фирмы Danfoss,  
тип BFP 31



Топливный насос фирмы Suntec,  
тип ALE 35

1. Выключить главный выключатель и принять меры по предотвращению его повторного включения посторонними лицами.
2. Вывинтить пробку „P” (A) из топливного насоса.
3. Вывинтить пробку „V” (B) из топливного насоса.

#### Указание

При этом возможно вытекание топлива из топливного насоса.

4. Винтить манометр (диапазон измерения 0-25 бар) и вакуумметр (диапазон измерения 0-1 бар).

#### Указание

Для герметизации подключения манометра и вакуумметра использовать только медное или алюминиевое уплотнение либо кольцо круглого сечения. Не использовать уплотнительную ленту.

5. Ввести горелку в эксплуатацию.

#### Указание

Открывается магнитоуправляемый вентиль.

6. Считать давление жидкого топлива и уровень вакуума насоса по манометру и вакуумметру (вакуум не должен превышать 0,35 бар при разности высот 3 м между топливным насосом и основанием резервуара).

#### Указание

Если вакуум превышает 0,35 бар, проверить загрязненность фильтра и прокладку трубопровода.

## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

7. При необходимости отрегулировать давление жидкого топлива посредством винта для регулировки давления на топливном насосе (С) (у насоса фирмы Danfoss в зависимости от типа насоса винт расположен спереди или сбоку).  
Вращение вправо → повышение давления  
Вращение влево → снижение давления.

### **Указание**

*Ориентировочные параметры для настройки горелки см. на стр. 36.*

8. После регулировки давления жидкого топлива проверить показатели выбросов.
9. Выключить главный выключатель и принять меры по предотвращению его повторного включения посторонними лицами.
10. Отвинтить манометр и вакуумметр.
11. **Указание**  
*Проверить уплотнительные кольца пробок на повреждения, при необходимости заменить.*
- Ввинтить пробки „Р” (А) и „V” (В).
12. Ввести горелку в эксплуатацию и проверить герметичность пробок.

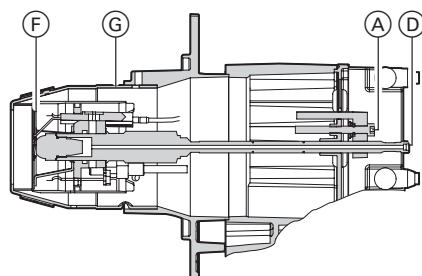
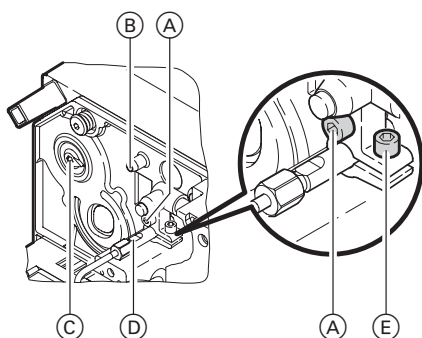
## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

### Отрегулировать расход воздуха

Расход воздуха предварительно установлен на предприятии изготовителе.  
При необходимости отрегулировать расход воздуха.

При вводе в эксплуатацию горелки в случае необходимости должна быть выполнена юстировка.

**Перед** регулировкой удостовериться в том, что воздухозаборный канал (в корпусе, поз. № 022 на стр. 34) установлен в положение „7,5” (заводская настройка).



- (A) Регулировочный винт трубки с жиклером
- (B) Измерительный ниппель
- (C) Воздушная заслонка
- (D) Трубка с жиклером
- (E) Зажимной винт
- (F) Ротаметр
- (G) Жаровая труба

#### Указание

Зажимной винт (E) не отпускать, так как иначе собьется нулевая точка трубки с жиклером.

1. Изменить положение ротаметра в жаровой трубе; для этого повернуть регулировочный винт трубки с жиклером (A):
  - вращение влево  
→ увеличение поперечного сечения  
→ больше воздуха,
  - вращение вправо  
→ уменьшение поперечного сечения  
→ меньше воздуха.

#### Указание

Ориентировочные параметры для настройки горелки см. на стр. 36.

2. Измерить статическое давление горелки на измерительном ниппеле (B).
3. Проверить показатели выбросов.

## **Дополнительные сведения по этапам проведения работ** (продолжение)

### **Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию**

1. Заполнить и отделить карточку клиента:
  - передать пользователю талон, предназначенный для пользователя установки.
  - сохранить талон для фирмы по отопительной технике.
2. Вложить в папку все спецификации деталей, инструкции по эксплуатации и сервисному обслуживанию и передать их пользователю установки.

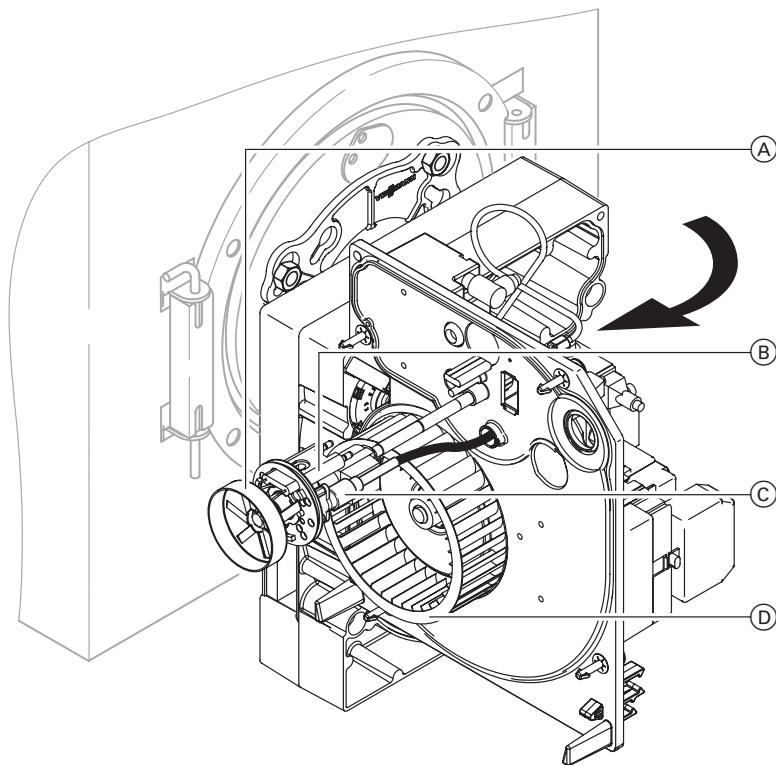
## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

### Очистить горелку

1. Привести горелку в положение для проведения технического обслуживания.
2. Очистить корпус, жаровую трубу, ротаметр (A), поджигающие электроды (B), реле контроля горения (C) и крыльчатку вентилятора (D).

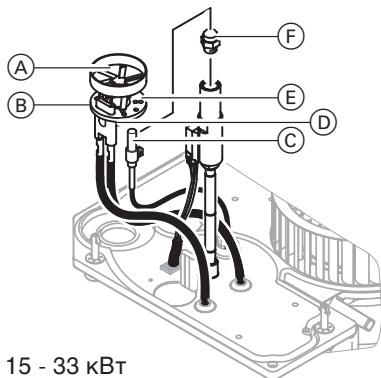


*Очистка камеры сгорания см. инструкцию по сервисному обслуживанию водогрейного котла.*

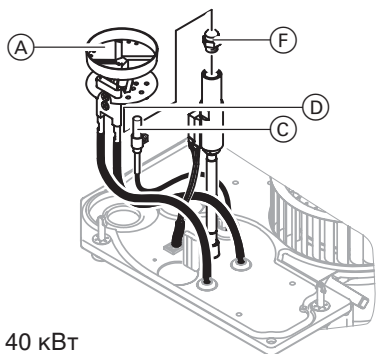


## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

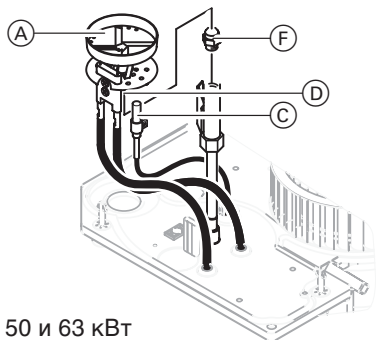
### Заменить жиклер



15 - 33 кВт



40 кВт



50 и 63 кВт

1. Установить крышку горелки с обращенной вверх трубкой с жиклером на корпус горелки.

#### Указание

*За счет этого предотвращается образование пузырьков воздуха при замене жиклера.*

2. Вынуть реле контроля горения (C) из фланца.
3. Ослабить крепежный винт (D) на два оборота.
4. Снять ротаметр (A) с трубки с жиклером.
5. Заменить жиклер (F) (придержать при этом трубку).

#### Указание

*Изготовитель и тип жиклера указан в таблице ориентировочных параметров для настройки горелки на стр. 36.*

6. Только для горелок мощностью 15 - 33 кВт.  
Проверить уплотнительное кольцо (B) на отражательном корпусе диффузора (E) ротаметра и смазать арматурной смазкой; при необходимости заменить уплотнительное кольцо.
7. Надеть ротаметр (A) до упора в подогреватель котельного топлива на трубку жиклера и снова затянуть крепежный винт (D).
8. Вставить реле контроля горения (C) в фланец до отчетливой фиксации прижимной скобы (см. стр. 14, рис. сверху).

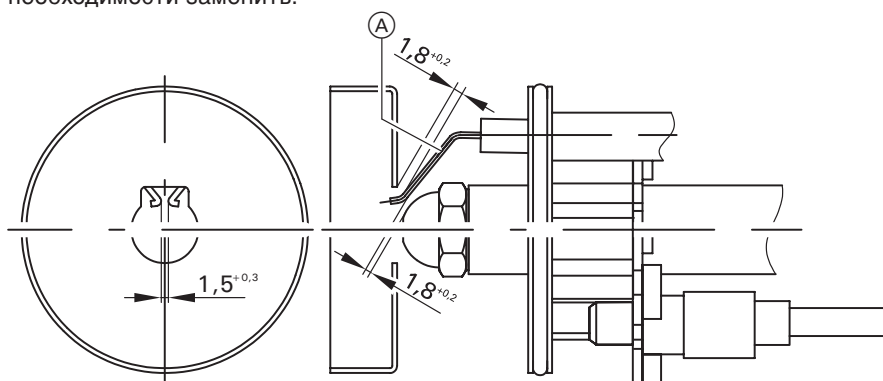
#### Указание

*Реле контроля горения типа QRB должно быть установлено на ротаметре (см. рис. на стр. 14).*

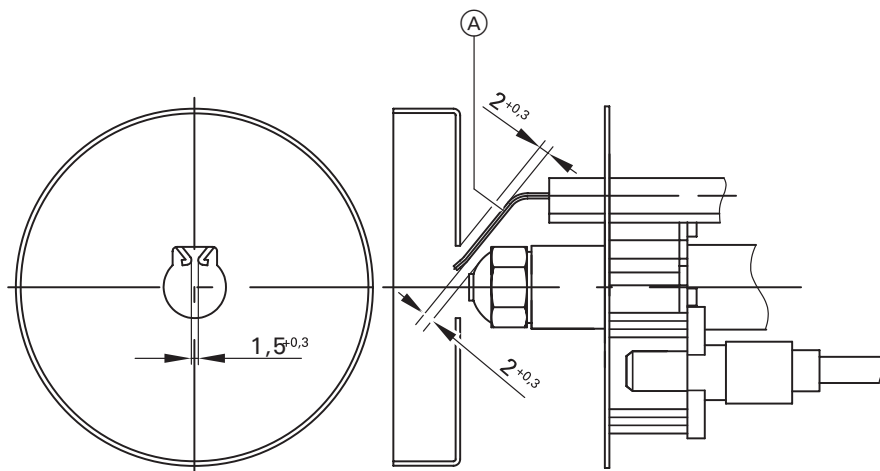
**Дополнительные сведения по этапам проведения работ**  
(продолжение)

**Проверить и при необходимости отрегулировать поджигающие электроды**

Проверить поджигающие электроды (А) на износ, загрязненность и соответствие размеров (см. рис.), при необходимости заменить.



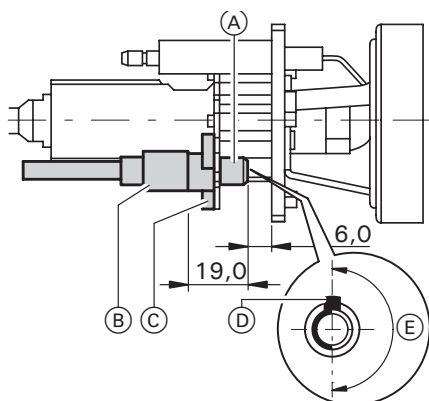
15 - 33 кВт



40 - 63 кВт

## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

### Очистить и проверить реле контроля горения



- Ⓓ Центрирующий выступ прижимной скобы
- Ⓔ Смотровое окно реле контроля горения

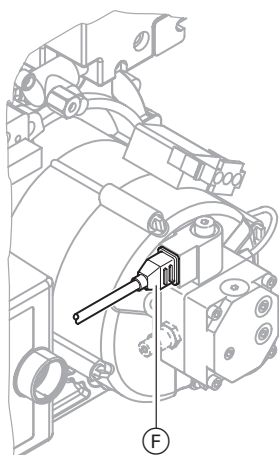
1. Вынуть реле контроля горения Ⓐ из фланца Ⓒ.
2. Очистить реле контроля горения.

Проверка безопасности	Реакция
Пуск горелки с затемненным реле контроля горения	Аварийное отключение по истечении времени безопасности для запуска горелки
Пуск горелки при постороннем освещении реле контроля горения	Аварийное отключение по истечении максимум 40 с

3. Вставить реле контроля горения Ⓐ в фланец Ⓒ до ощутимой фиксации прижимной скобы Ⓑ.

#### Указание

Соблюдать угловое положение и расстояние (см. рис. вверху).

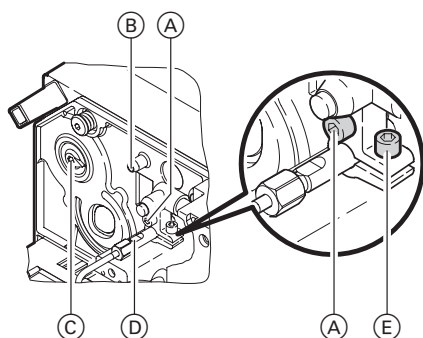


Проверка безопасности	Реакция
Работа горелки с моделированием обрыва пламени, для этого в процессе работы вынуть штекер Ⓕ магнитоуправляемого вентиля и оставить в этом состоянии	Повторный пуск с последующим аварийным отключением по истечении времени безопасности для запуска горелки

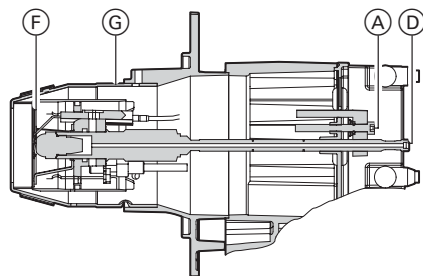
## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

### Проверить настройку нулевой точки трубки с жиклером

Данная настройка необходима **лишь в том случае**, если ориентировочные параметры для настройки горелки (см. стр. 36) не обеспечивают оптимальные показатели горения.



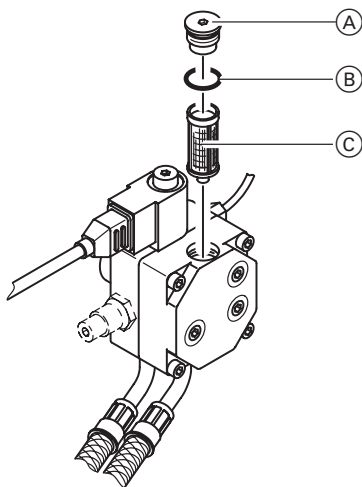
1. Смонтировать крышку горелки на корпусе горелки.
2. Посредством регулирующего винта (A) установить шкалу перемещения трубки с жиклером на „0”.
3. Ослабить зажимной винт (E).
4. Переместить трубку с жиклером (D) до упора вперед.
5. Снова затянуть зажимной винт (E).
6. Установить трубку с жиклером в соответствии с ориентировочными параметрами для настройки горелки на стр. 36.



## Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

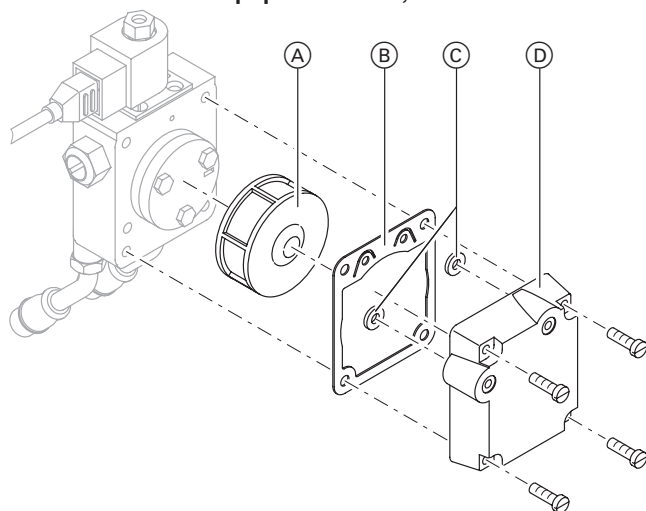
### Очистить и при необходимости заменить фильтр топливного насоса

Топливный насос фирмы Danfoss, тип BFP 31



- Ⓐ Пробка  
фильтра
- Ⓑ Кольцо  
круглого  
сечения  
(заменить)
- Ⓒ Фильтр  
(заменить)

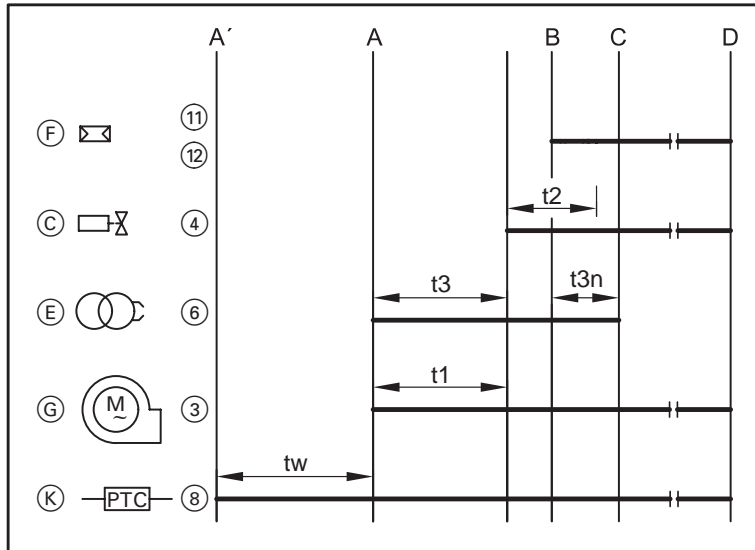
Топливный насос фирмы Suntec, тип ALE 35



- Ⓐ Фильтр  
(очистить или  
заменить)
- Ⓑ Плоское  
уплотнение  
(заменить)
- Ⓒ Кольца  
круглого  
сечения  
(заменить)
- Ⓓ Крышка

## Топочный автомат

### Циклограмма при вводе в эксплуатацию



- A' Начало фазы подогрева жидкого топлива  
 A Начало ввода в действие  
 B Момент образования пламени  
 C Рабочее состояние  
 D Отключение регулятором

- ③ - ⑫ Штекерные клеммы на топочном автомате для жидкого котельного топлива  
 C Магнитоуправляемый вентиль на топливном насосе  
 E Трансформатор высокого напряжения  
 F Реле контроля горения  
 G Двигатель горелки  
 K Подогреватель котельного топлива

#### Топочный автомат LOA 14. ...

- tw Фаза подогрева жидкого топлива до 2 мин.\*<sup>1</sup>  
 t1 Фаза предварительной продувки прилбл.13 с  
 t2 Время безопасности для запуска горелки макс.10 с  
 t3 Фаза предварительного воспламенения прилбл.13 с  
 t3n Выдержка зажигания при формировании пламени прилбл.15 с

#### Топочный автомат LMO 14. ...

- tw Фаза подогрева жидкого топлива до 2 мин.\*<sup>1</sup>  
 t1 Фаза предварительной продувки прилбл. 16 с  
 t2 Время безопасности для запуска горелки макс.10 с  
 t3 Фаза предварительного воспламенения прилбл.15 с  
 t3n Выдержка зажигания при формировании пламени прилбл. 3 с

\*<sup>1</sup>В зависимости от температуры подаваемого жидкого топлива.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

## Топочный автомат (продолжение)

Для данной горелки могут использоваться указанные ниже топочные автоматы.

### Топочный автомат LOA 14. ...

Циклограмма приведена на стр. 17.

#### Ток чувствительного элемента:

- мин. требуемый ток 50  $\mu\text{A}$
- макс. допустимый ток без пламени 5,5  $\mu\text{A}$

#### Пониженное напряжение

При напряжении сети ниже 165 В~ пуск горелки блокируется или, соответственно, перекрывается подача жидкого топлива и производится аварийное отключение.

### Топочный автомат LMO 14. ...

Циклограмма приведена на стр. 17.

#### Ток чувствительного элемента:

- мин. требуемый ток 40  $\mu\text{A}$
- макс. допустимый ток без пламени 5,5  $\mu\text{A}$

#### Пониженное напряжение

При напряжении сети ниже 165 В~ топочный автомат выполняет защитное отключение. Повторный пуск осуществляется при возрастании напряжения сети 175 В~.

*При напряжении питания  $2 \times 127 \text{ В}$  и красной мигающей лампе: в случае 10 миганий (см. стр. 22) обратиться в авторизованный торговый филиал фирмы Viessmann.*

#### Режим аварийного отключения

Об аварийном отключении топочного автомата дополнительно сигнализирует лампа в кнопке снятия сигнала неисправности.

#### Контролируемый перерыв в работе

По истечении максимум 24 ч непрерывной эксплуатации топочный автомат выполняет автоматическое защитное отключение с последующим повторным пуском.

#### Программа управления при неисправностях

В случае аварийного отключения выходы топливных вентилей и устройство зажигания сразу (< 1 с) выключаются.

## Топочный автомат (продолжение)

### Топочный автомат LMO 14. ... (продолжение)

Причина	Реакция
после сбоя напряжения сети	повторный пуск
после падения напряжения ниже порога пониженного напряжения	повторный пуск
при преждевременном аварийном сигнале наличия пламени в процессе предварительной продувки t1	аварийное отключение по окончании фазы предварительной продувки t1
при преждевременном аварийном сигнале наличия пламени в процессе подогрева жидкого топлива tw	блокирование пуска, по истечении максимум 40 с аварийное отключение
при отсутствии зажигания горелки в течение времени безопасности для запуска горелки t2	аварийное отключение по истечении времени безопасности для запуска горелки t2
при исчезновении пламени в процессе эксплуатации	максимум 3 кратное повторение пуска, затем аварийное отключение
отсутствие нагрева или деблокировки подогревателя котельного топлива в течение 10 минут	аварийное отключение

#### Аварийное отключение

После аварийного отключения топочный автомат остается заблокированным (неизменное аварийное отключение), горит красная сигнальная лампа. Это состояние сохраняется также при сбое напряжения сети.

#### Деблокирование топочного автомата

После аварийного отключения можно сразу деблокировать топочный автомат. Для этого держать нажатой кнопку снятия сигнала неисправности примерно 1 с (< 3 с).

#### Режим зажигания

При исчезновении пламени в течение времени безопасности для запуска горелки происходит повторное зажигание, максимум до истечения максимального времени безопасности для запуска горелки. За счет этого возможно несколько

попыток зажигания в течение времени безопасности для запуска горелки, см. циклограмму на стр. 17.

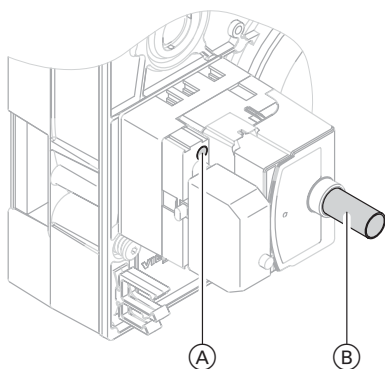
#### Ограничение числа повторных пусков

При исчезновении пламени в процессе эксплуатации повторный пуск может быть выполнен максимум 3 раза. При четвертом исчезновении пламени в процессе эксплуатации происходит аварийное отключение. Отсчет повторных пусков начинается заново при каждом включении регулятора (регулятора температуры или давления, реле температуры или давления, а также защитного ограничителя).

## Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...)

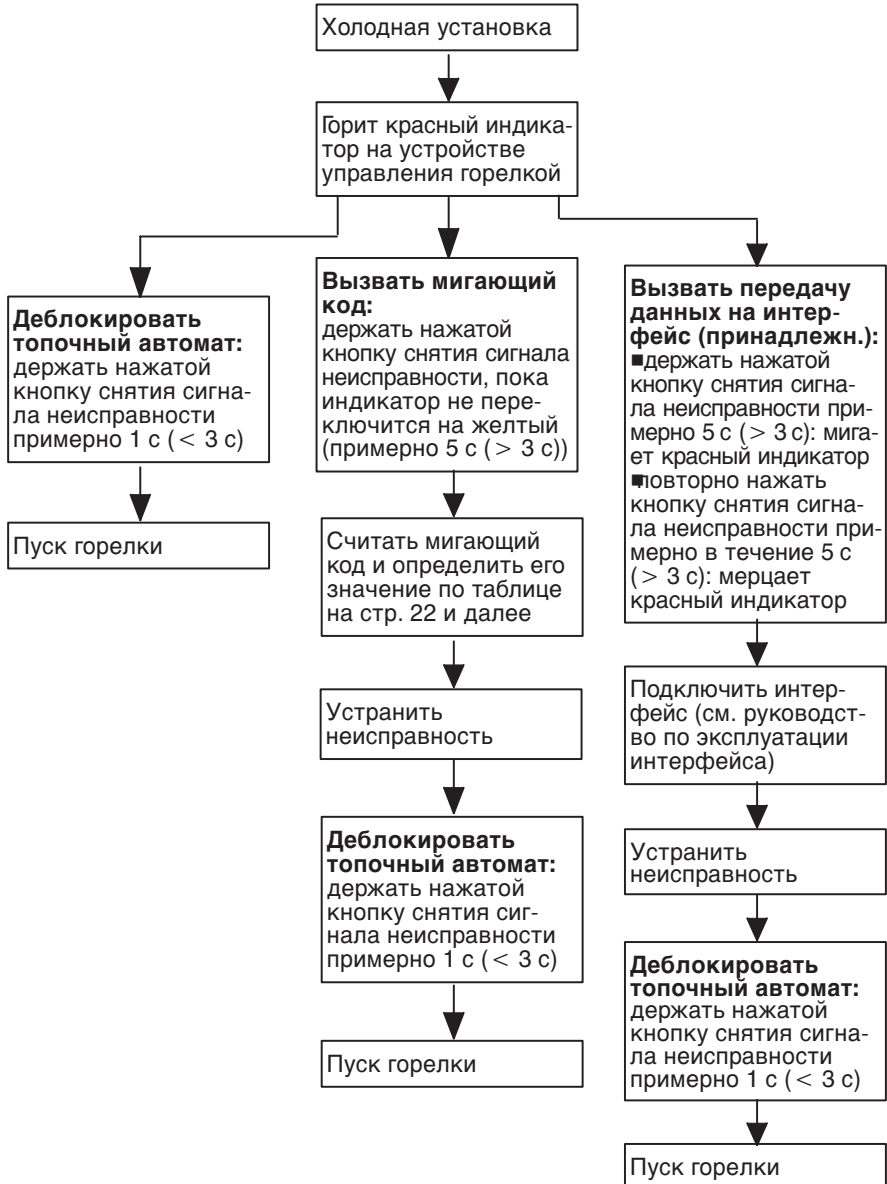
### Индикации функционирования и неисправностей посредством сигнальной лампы (светодиодного индикатора)

В нормальном режиме индикация производственных состояний осуществляется в виде цветного кода (см. приведенную ниже таблицу) сигнальной лампой (светодиодным индикатором) (A). После аварийного отключения постоянно горит красная сигнальная лампа. В этом состоянии можно активировать оптическую индикацию причины неисправности (см. диаграмму на стр. 21).



1. Держать нажатой кнопку снятия сигнала неисправности (B) примерно 5 с (дольше 3 с).
2. После этого появляется мигающий код. Число мигающих сигналов в одной последовательности показывает вид неисправности. Значение сигналов описано в таблице на стр. 22.
3. Для деблокирования горелки и выхода из индикации неисправности держать нажатой кнопку снятия сигнала неисправности примерно 1 с (менее 3 с).

Цвет светодиодного индикатора	Режим работы
постоянный желтый свет	работает подогреватель котельного топлива, фаза подогрева жидкого топлива tw
мигающий желтый свет	предварительная вентиляция в фазе зажигания, подан сигнал зажигания
постоянный зеленый свет	режим эксплуатации, устойчивое пламя
мигающий зеленый свет	режим эксплуатации, неустойчивое пламя
попеременно мигающий желто-красный свет	пониженное напряжение ( $< 165 \text{ В}$ )
постоянный красный свет	неисправность, горелка заблокирована
мигающий красный свет	индикация кода неисправности (значение см. на стр. 22)
попеременно зелено-красный свет	постороннее освещение перед пуском горелки
красный мигающий свет	интерфейсная диагностика для диагностики посредством интерфейсного адаптера (принадлежность)

**Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) (продолжение)****Процедура диагностики и устранения неисправности горелки**

**Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) (продолжение)**

Неисправность/состояние	Красный мигающий код при использовании LMO 14	Причина неисправности	Меры
Горелка не запускается (без индикации неисправности), сигнальная лампа не горит	–	Отсутствует напряжение	Проверить предохранитель или соединительный штекер [150] в контроллере, электрические подключения, положение выключателя установки на контроллере и главного выключателя
	–	Защитный ограничитель температуры выключил горелку	Нажать кнопку снятия сигнала неисправности на контроллере котлового контура
Горелка не запускается (с индикацией неисправности), сигнальная лампа горит	10 ×	Неисправно электрическое подключение, перепутаны местами жилы „L1” и „N” или неисправен топочный автомат	Проверить электрическое подключение. При правильном расположении фаз заменить топочный автомат.
Горелка не запускается (с индикацией неисправности)	2 ×	Неисправен двигатель	Заменить двигатель
	2 ×	Неисправна муфта между двигателем и топливным насосом	Заменить муфту
	2 ×	Топливный насос заедает или работает с тугим ходом	Очистить и при необходимости заменить топливный насос
	8 ×	Неисправен подогреватель котельного топлива	Заменить подогреватель котельного топлива
Горелка запускается, пламя не образуется	2 ×	Неправильная настройка поджигающих электродов	Правильно настроить (см. стр. 13)
	2 ×	Поджигающие электроды влажны или загрязнены	Очистить блок поджигающих электродов
	2 ×	Поврежден изолятор поджигающих электродов	Заменить блок поджигающих электродов
	2 ×	Неисправен трансформатор зажигания	Заменить трансформатор зажигания
	2 ×	Неисправен провод зажигания	Заменить провод зажигания
	2 ×	Насос не подает жидкое топливо	Смонтировать манометр и вакуумметр на насосе и проверить, создается ли давление (см. следующий абзац)

**Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) (продолжение)**

Неисправность/состояние	Красный мигающий код при использовании LMO 14	Причина неисправности	Действия
Насос не подает жидкое топливо	2 ×	Запорные вентили на фильтре или в линии подачи жидкого топлива закрыты	Открыть вентили
	2 ×	Засорен фильтр	Очистить фильтр (фильтр грубой очистки и фильтр топливного насоса), при необходимости заменить
	2 ×	Неисправна муфта между двигателем и топливным насосом	Заменить муфту
	2 ×	Негерметичность всасывающего трубопровода или тарелки фильтра	Подтянуть резьбовые соединения. Проверить линии подачи жидкого топлива на герметичность и уплотнить.
	2 ×	Перепутаны местами топливные шланги подающей и обратной линии	Выполнить подключения в соответствии с обозначением на насосе
	2 ×	Чрезмерный вакуум во всасывающем трубопроводе (выше 0,35 бар)	Проверить диаметр поперечного сечения линии подачи жидкого топлива. Заменить фильтр. Проверить внешний топливный вентиль.
	2 ×	Неисправен внешний топливный вентиль	Проверить внешний топливный вентиль, при необходимости заменить
Горелка запускается, но впрыск топлива не происходит	2 ×	Неисправна катушка магнитоуправляемого вентиля	Заменить катушку магнитоуправляемого вентиля
	2 ×	Неисправен топливный насос	Заменить топливный насос
	2 ×	Засорен жиклер	Заменить жиклер
Постороннее освещение в фазе предварительной вентиляции	4 ×	Магнитоуправляемый вентиль топливного насоса не закрывается	Заменить топливный насос
	4 ×	Неисправно реле контроля горения	Заменить реле контроля горения
	4 ×	Неправильная настройка или износ поджигающих электродов	Проверить и при необходимости заменить поджигающие электроды

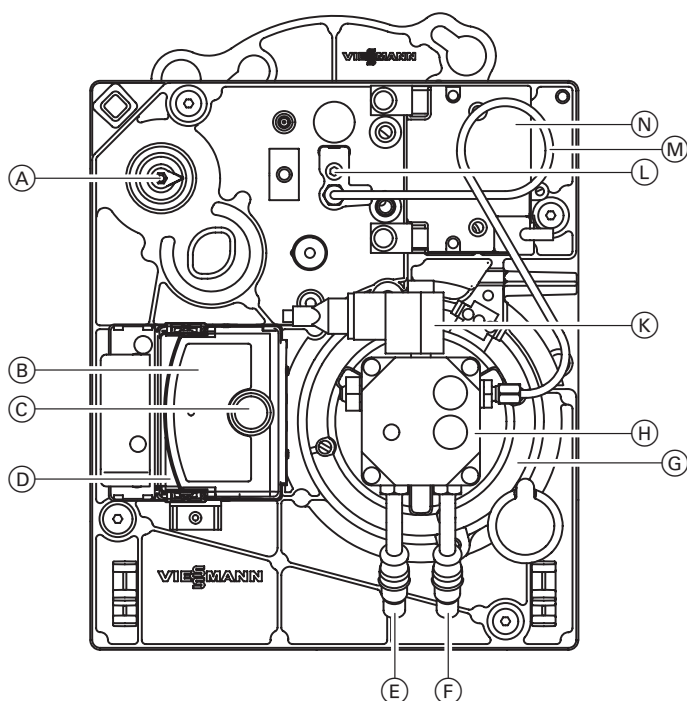
**Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) (продолжение)**

Неисправность/состояние	Красный мигающий код при использовании LMO 14	Причина неисправности	Действия
Горелка запускается и образуются пламя, но по истечении времени безопасности для запуска горелка выключается вследствие неисправности	2 ×	Загрязнено реле контроля горения	Очистить реле контроля горения
	2 ×	На реле контроля горения попадает мало света	Очистить ротаметр
	2 ×	Неисправно реле контроля горения	Заменить реле контроля горения
	2 ×	Неисправен топочный автомат	Заменить топочный автомат
	2 ×	Нагар на жаровой трубе или на ротаметре	Очистить жаровую трубу и ротаметр
Обрыв пламени в процессе эксплуатации	7 ×	Воздух во всасывающем трубопроводе	Уплотнить трубопровод и фильтр
	7 ×	Неисправен жиклер	Заменить жиклер
	7 ×	Неправильная настройка горелки	Установить параметры предварительной настройки (см. стр. 36)
	7 ×	Загрязнен ротаметр	Очистить ротаметр
В процессе эксплуатации включается зажигание	7 ×	Загрязнено реле контроля горения	Очистить реле контроля горения
	7 ×	Загрязнен ротаметр	Очистить ротаметр
	7 ×	Загрязнен или неисправен жиклер	Заменить жиклер
Пламя пульсирует	–	Слишком высокое давление дутья	Измерить статическое давление горелки на измерительном ниппеле с верхней стороны корпуса вентилятора (U образным манометром). Отрегулировать воздушную заслонку или трубку с жиклером таким образом, чтобы не превышалось нижнее значение статического давления горелки (см. "Ориентировочные параметры для настройки горелки"), стр. 36).
	–	Слишком высокий расход жидкого топлива	Правильно отрегулировать расход жидкого топлива (см. стр. 36)

**Диагностика (топочный автомат LMO 14. ...) (продолжение)**

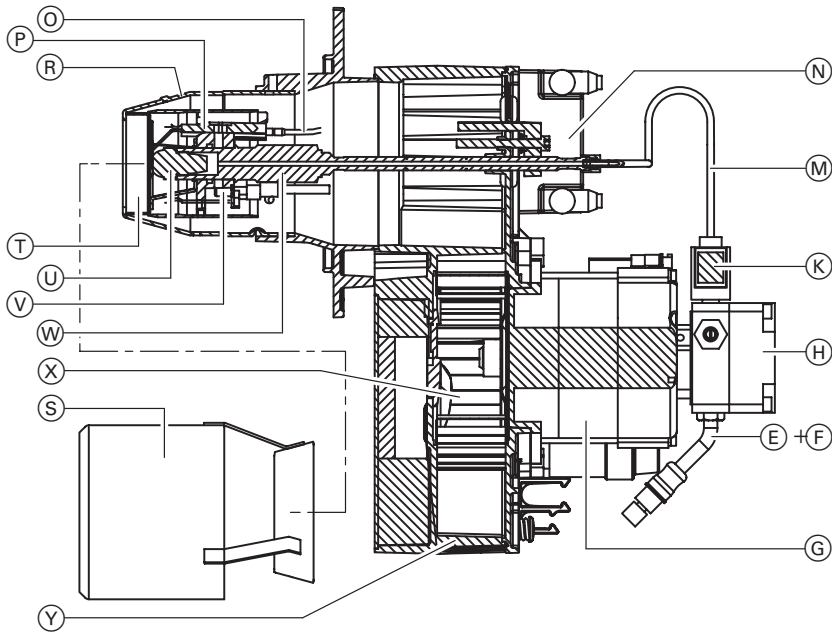
Неисправность/состояние	Красный мигающий код при использовании LMO 14	Причина неисправности	Действия
Образование сажи в горелке	–	Недостаток или избыток воздуха	Скорректировать настройку. Проверить и очистить крыльчатку вентилятора. Проверить вентиляцию помещения установки.
	–	Недостаточный напор в дымовой трубе	Проверить дымовую трубу и газоход
	–	Неисправен жиклер	Заменить жиклер, вставить надлежащий жиклер (см. стр. 36)
	–	Отсутствует жаротрубная насадка (при мощности 15 - 33 кВт) или вкладыш камеры сгорания (при использовании котла Vitola 200 мощностью 40 - 63 кВт)	Смонтировать жаротрубную насадку или, соответственно, вкладыш камеры сгорания
	–	Неправильная настройка нулевой точки трубки с жиклером	Проверить настройку нулевой точки трубки с жиклером, при необходимости скорректировать (см. стр. 15)
Недостаточное содержание CO <sub>2</sub>	–	Неправильная настройка	Проверить настройку (см. стр. 36)
	–	Подсос воздуха через неплотности	Уплотнить трубу газохода на соединительном патрубке котла. Подтянуть крепежные винты крышки камеры сгорания и крышки на вытяжке отходящих газов.
Слишком высокая температура отходящих газов	–	Слишком высокий расход жидкого топлива	Согласовать расход жидкого топлива с номинальной тепловой мощностью водогрейного котла
	–	Загрязнен водогрейный котел	Очистить водогрейный котел, скорректировать настройку горелки
Горелка работает, постоянно мерцает красный свет на топочном автомате	–	Неисправностей нет, интерфейсная диагностика	Нажать кнопку снятия сигнала неисправности > 3 с

## Обзор элементов конструкции



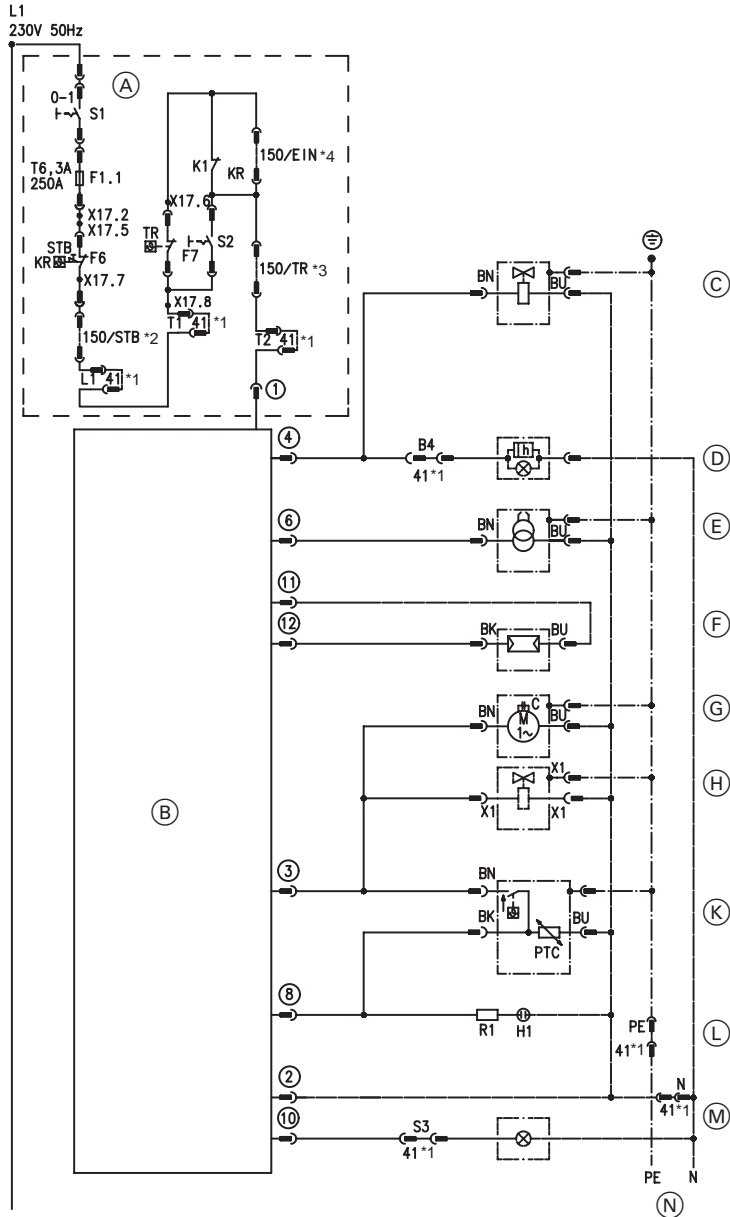
- |   |   |   |
|---|---|---|
| Ⓐ Воздушная дроссельная заслонка                    | Ⓒ Кнопка снятия сигнала неисправности с удлинителем | Ⓔ Двигатель вентилятора                 |
| Ⓑ Топочный автомат для жидкого котельного топлива   | Ⓓ Консоль для подключения                           | Ⓕ Топливный насос                       |
| Ⓒ Кнопка снятия сигнала неисправности с удлинителем | Ⓔ Обратный трубопровод                              | Ⓖ Магнитоуправляемый клапан             |
| Ⓓ Консоль для подключения                           | Ⓕ Всасывающий трубопровод                           | Ⓗ Регулировочный винт трубки с жиклером |
| Ⓔ Обратный трубопровод                              |   | Ⓜ Линия подачи котельного топлива       |
| Ⓕ Всасывающий трубопровод                           |   | Ⓝ Высокочастотный блок зажигания        |

**Обзор элементов конструкции** (продолжение)



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Ⓔ Обратный трубопровод               | Ⓡ Жаровая труба   |
| ⓕ Всасывающий трубопровод            | Ⓢ Жаротрубная насадка<br>(только для котлов мощностью<br>15 - 33 кВт) |
| ⓐ Двигатель вентилятора              | Ⓣ Ротаметр  |
| Ⓡ Топливный насос                    | Ⓤ Жиклер жидкотопливной горелки                                       |
| Ⓚ Магнитоуправляемый вентиль         | Ⓥ Реле контроля горения   |
| Ⓜ Линия подачи котельного<br>топлива | Ⓦ Трубка с жиклером с<br>подогревателем котельного<br>топлива         |
| Ⓝ Высокочастотный блок<br>зажигания  | Ⓧ Крыльчатка вентилятора  |
| ⓐ Провод зажигания                   | Ⓨ Корпус горелки  |
| ⓑ Поджигающие электроды              |   |

## Схема электрических соединений и электромонтажная схема



## Схема электрических соединений и электромонтажная схема (продолжение)

### Указание

Данная электрическая схема действительна только при использовании изделий фирмы Viessmann.

### Обозначения

- |                      |  |          |   |
|----------------------|--|----------|---|
| <b>41</b>            | Штекер горелки на контроллере  | <b>A</b> | Компоненты контроллера  |
| <b>F1.1</b>          | Предохранитель в контроллере   | <b>B</b> | Топочный автомат для жидкого котельного топлива (циклограмму переключения режимов см. на стр. 17) |
| <b>F6</b>            | Защитный ограничитель температуры                                    | <b>C</b> | Магнитоуправляемый вентиль на топливном насосе  |
| <b>F7</b>            | Термостатный регулятор   | <b>D</b> | Внешняя лампа режима работы или счетчик наработки (контроллер)                                    |
| <b>S1</b>            | Сетевой выключатель  | <b>E</b> | Трансформатор высокого напряжения   |
| <b>S2</b>            | Контрольная клавиша TÜV  | <b>F</b> | Реле контроля горения   |
| <b>K1</b>            | Реле горелки   | <b>G</b> | Двигатель горелки   |
| <b>1</b> - <b>12</b> | Штекерные клеммы на топочном автомате для жидкого котельного топлива | <b>H</b> | Магнитоуправляемый вентиль для внешнего подключения посредством отдельного адаптера               |
|                      |  | <b>K</b> | Подогреватель котельного топлива  |
|                      |  | <b>L</b> | Лампа режима работы на консоли для подключения  |
|                      |  | <b>M</b> | Внешняя лампа аварийной сигнализации  |
|                      |  | <b>N</b> | Электропитание, предоставляемое заказчиком  |

### Цветной код по DIN IEC 60757

VK черный  
VN коричневый  
BU синий

<sup>\*1</sup> Подключение присоединенных узлов и принадлежностей системным соединительным штекером **41** (например, регулятора тяги Vitoair, удлинительного кабеля и т.д.).

<sup>\*2</sup> Подключение внешнего предохранительного устройства на системном соединительном штекере **150**.

<sup>\*3</sup> Подключение внешнего устройства для отключения регулятора на системном соединительном штекере **150**.

<sup>\*4</sup> Подключение внешнего устройства для включения горелки.

## Спецификация деталей

### Указания по заказу запасных деталей!

При заказе указать № для заказа и заводской № (см. фирменную табличку), а также номер позиции детали (из данной спецификации). Стандартные детали можно приобрести через местную торговую сеть.

### Детали

- 001 Жаровая труба
- 002 Уплотнительная пластина  
Ø 182 x 30 x 3
- 004 Корпус горелки
- 005 Фасонный болт
- 006 Двигатель вентилятора
- 007 Линия подачи жидкого котельного топлива
- 009 Колпак горелки, типоразмер 1 для котла Vitola 200
- 010 Колпак горелки, типоразмер 1 для котла Vitola 100
- 011 Удлинитель для снятия сигнала неисправности
- 012 Топочный автомат для жидкого котельного топлива
- 013 Электронный блок зажигания
- 014 Фланец горелки
- 016 Вкладыш камеры сгорания\*4
- 018 Настройка трубки с жиклером
- 019 Крыльчатка вентилятора
- 020 Топливный шланг подающего топливопровода
- 021 Топливный шланг обратного топливопровода
- 022 Воздухозаборный канал
- 023 Воздушный тракт\*1
- 024 Воздушная заслонка
- 027 Ротаметр
- 028 Консоль для подключения топочного автомата
- 030 Трубка с жиклером с подогревателем котельного топлива\*2
- 032 Кольцо круглого сечения 54 x 3 мм
- 033 Катушка магнитоуправляемого вентиля для топл. насоса Suntec
- 034 Гайка магнитоуправляемого вентиля для топл. насоса Suntec
- 038 Топливный насос Suntec
- 039 Сердечник магнитоуправляемого вентиля для топл. насоса Suntec
- 040 Топливный насос Danfoss
- 041 Катушка магнитоуправляемого вентиля для топливного насоса Danfoss
- 042 Провода зажигания (набор)
- 043 Реле контроля горения QRB
- 049 Замок колпака горелки

- 080 Мелкие детали, в составе которых:
- 80a Запорная цапфа с внутренним шестигранником 4 мм
- 80b Пружина запорной цапфы
- 80c Стопорная шайба запорной цапфы
- 80d Винт с цилиндрической головкой М 5 x 10
- 80e Винт с цилиндрической головкой М 5 x 45 длина резьбы 30 мм
- 80f Винт с цилиндрической головкой М 6 x 20
- 80g Скоба для крепления кабеля
- 80h Винт с цилиндрической головкой М 6 x 30
- 80i Установочный винт М 6 x 10
- 80k Самонарезающийся винт со сфероцилиндрической головкой А М 4 x 10 Н
- 80l Пружинная шайба А 5
- 80m Кольцо круглого сечения 19 - 2,5 VIOR
- 80o Двойной ниппель
- 80p Уплотнение А 10 x 14 x 1,5
- 80r Винт с цилиндрической головкой М 5 x 12

### Детали без рисунка

- 071 Инструкция по монтажу
- 072 Инструкция по сервисному обслуживанию
- 078 Пробка линии подогревателя\*3
- 079 Горелка в отдельной упаковке
- Быстроизнашивающиеся детали
- 008 Штекерное соединение
- 016 Вкладыш камеры сгорания 40-63 кВт
- 017 Жаротрубная насадка 15-33 кВт
- 044 Блок поджигающих электродов
- 045 Жиклер
- 046 Комплект запасных деталей для топливного насоса Suntec
- 047 Патрон фильтра для топливного насоса Danfoss

### Ⓐ Фирменная табличка

\*1 Только для заводского № 7185406 1 00001

\*2 Только для заводских № 7185408 1 00001

7185409 1 00001 без подогревателя котельного топлива.

\*3 Только для заводских № 7185408 1 00001

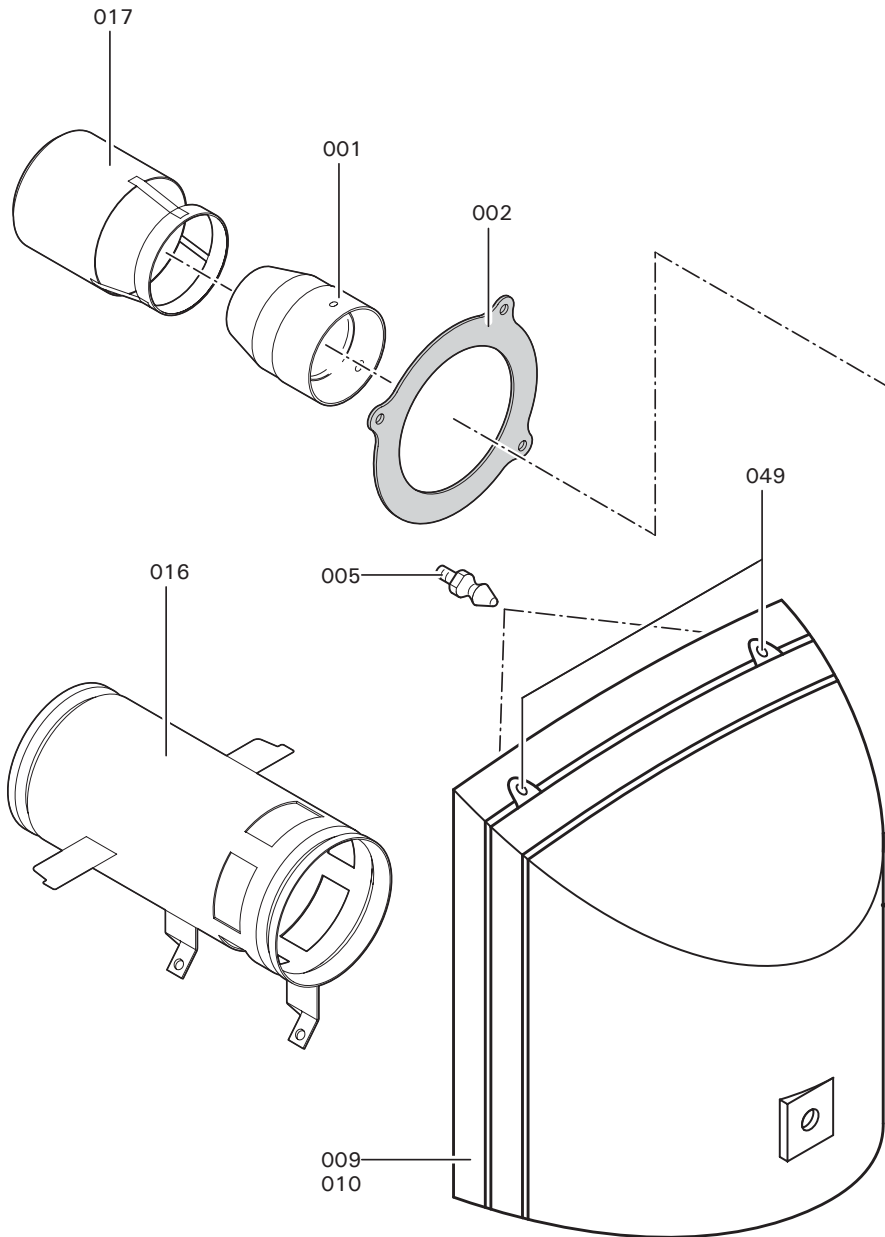
7185409 1 00001

\*4 Только для заводских № 7185407 1 00001

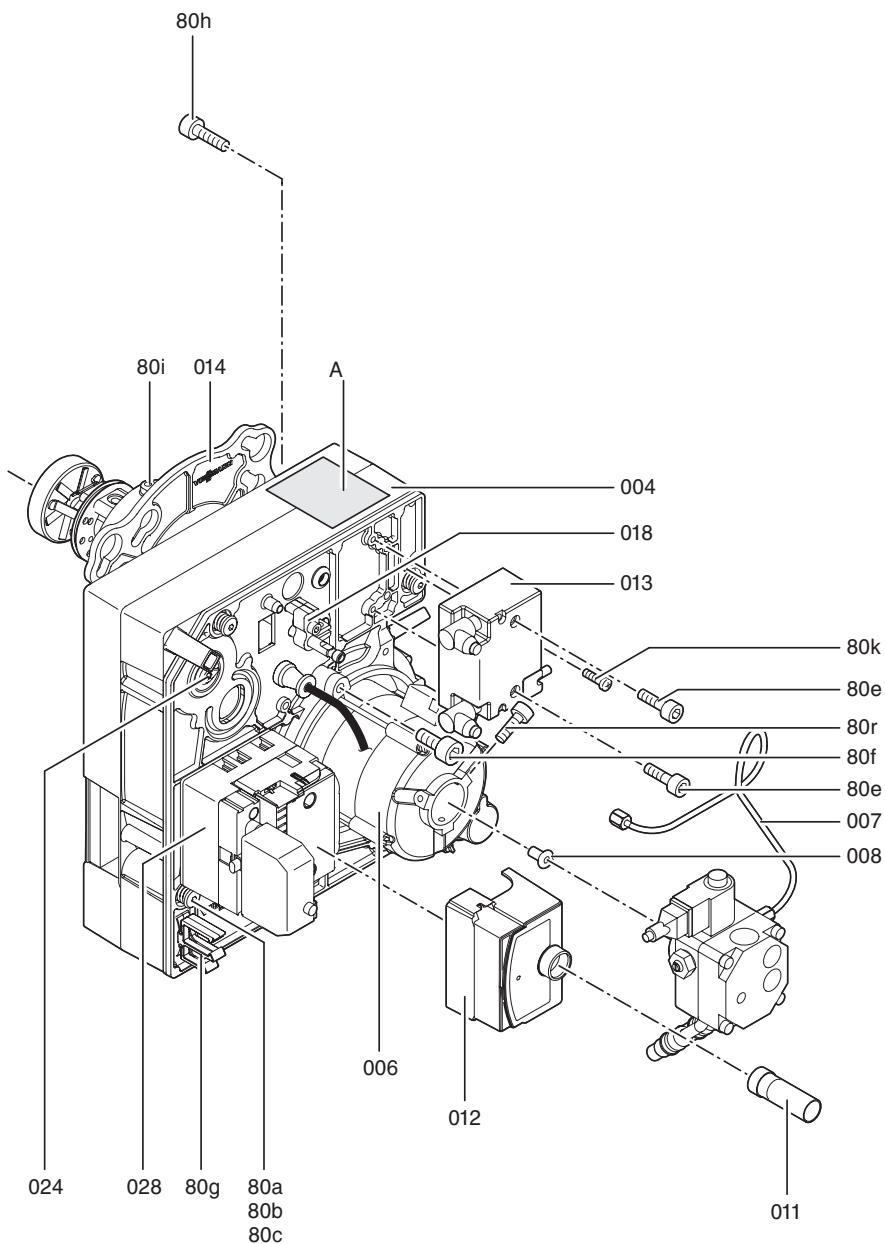
7185408 1 00001

7185409 1 00001

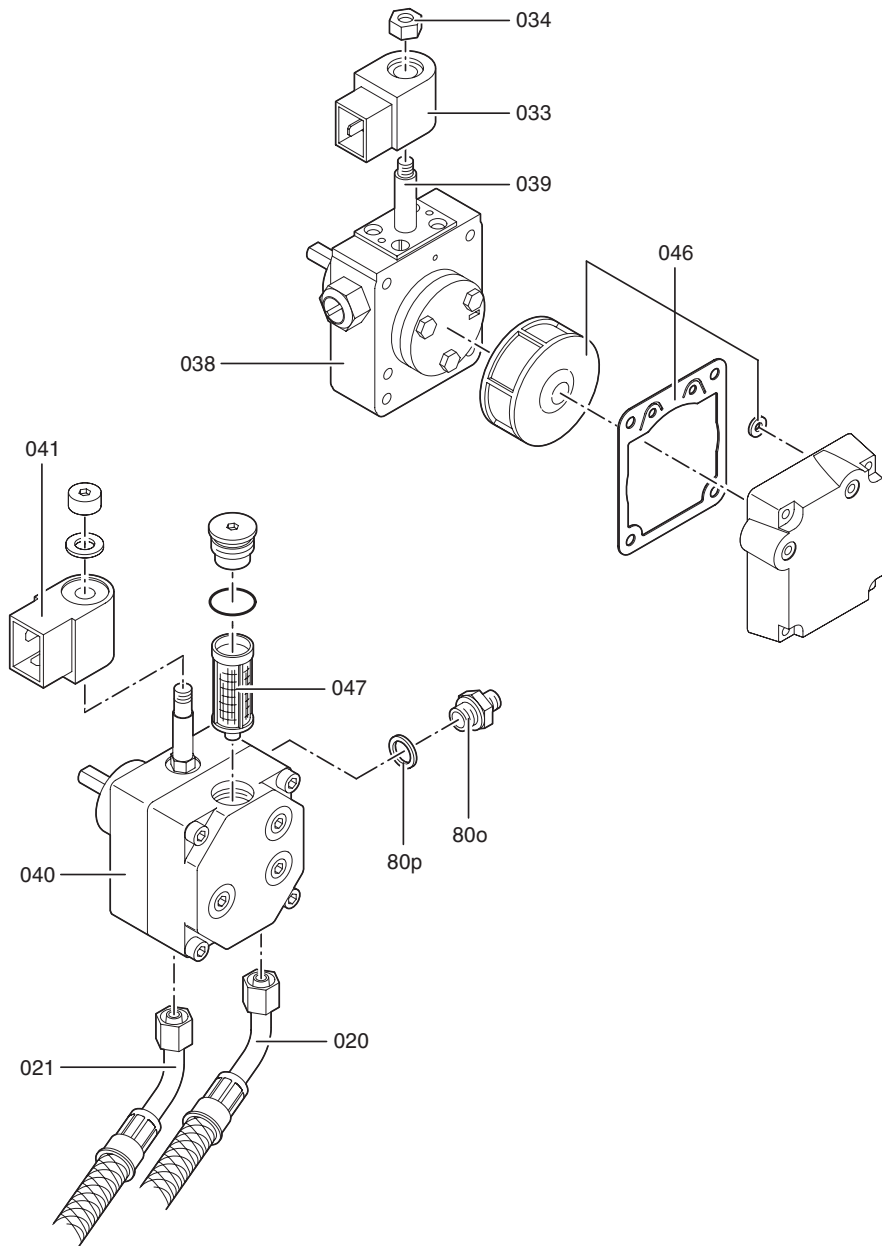
**Спецификация деталей** (продолжение)



**Спецификация деталей** (продолжение)

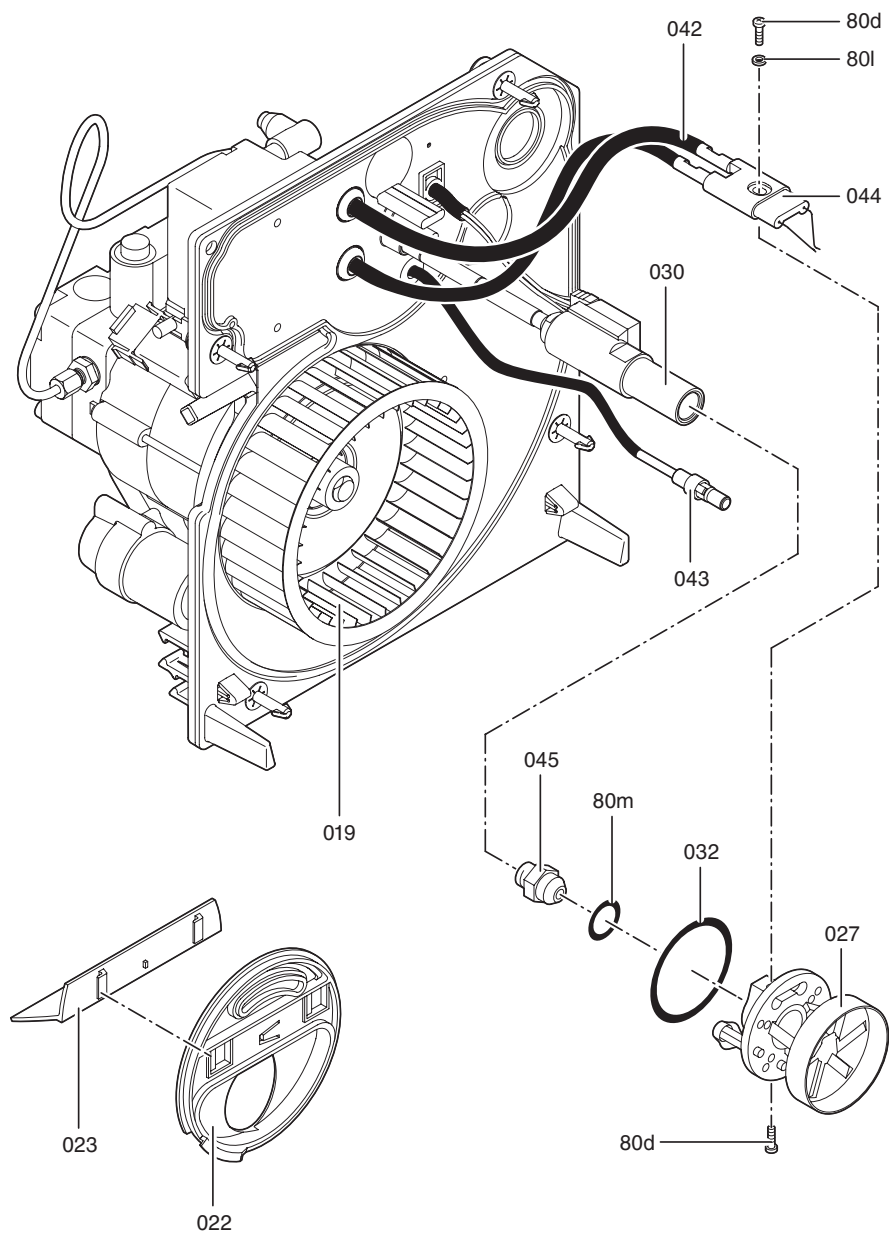


Спецификация деталей (продолжение)



5659 588 GUS

**Спецификация деталей** (продолжение)



### Технические данные

<b>Номинальная тепловая мощность</b>	кВт	15	18	22	27
<b>Тип горелки</b>		VEKI 1			
<b>№ модели по EN 267</b>		5G971/2001S			
<b>Напряжение</b>	В	230			
<b>Частота</b>	Гц	50			
<b>Потребляемая мощность при 4 зажиганиях в час</b>	Вт	190	190	200	210
<b>Скорость вращения двигателя</b>	об/мин	2800			
<b>Исполнение</b>		одноступенчатая			
<b>Производительность топливного насоса</b>	л/ч	45			
<b>Подключения</b> всасывающего и обратного трубопроводов к входящим в комплект поставки топливным шлангам		R (внут. резьба)		3/8	
<b>Номинальная тепловая мощность</b>	кВт	33	40	50	63
<b>Тип горелки</b>		VEKI 1	VEKI 2	VEKII 1	VEKII 2
<b>№ модели по EN 267</b>		5G971/2001S		5G972/2001S	
<b>Напряжение</b>	В	230			
<b>Частота</b>	Гц	50			
<b>Потребляемая мощность при 4 зажиганиях в час</b>	Вт	220	220	240	245
<b>Скорость вращения двигателя</b>	об/мин	2800			
<b>Исполнение</b>		одноступенчатая			
<b>Производительность топливного насоса</b>	л/ч	45			
<b>Подключения</b> всасывающего и обратного трубопроводов к входящим в комплект поставки топливным шлангам		R (внут. резьба)		3/8	

## Ориентировочные параметры для настройки горелки

### Указание

Проверить, распространяется ли инструкция по сервисному обслуживанию на данную горелку (см. указания относительно области действия инструкции на стр 44 и заводской № на фирменной табличке горелки).

<b>Номин. тепловая мощность</b>	кВт	15	18	22	27
<b>Жиклер топливной горелки</b> <sup>*1</sup> фирмы Fluidics фирмы Danfoss	тип	—	60°SF	60°HF	—
	галлон/ч	70°H 0,4	— 0,45	— 0,5	60°SR 0,65
<b>Давление жидкого топлива</b> прибл. <sup>*2</sup>	бар	11,0	9,0	13,0	9,5
<b>Расход жидкого котельного топлива</b>	кг/ч	1,4	1,7	2,0	2,5
	л/ч	1,6	2,0	2,4	2,9
<b>Настройка воздушной заслонки</b> (см. стр. 9)		5,0	6,0	8,5	10,0
<b>Положение воздухозаборного канала</b>		7,5	7,5	7,5	7,5
<b>Настройка трубки с жиклером</b> (см. стр. 9)	мм	3,0	4,0	5,0	8,0
<b>Стат. давление горелки</b> <sup>*3</sup> (см. стр. 9)	мбар	2,8 3,4	2,8 3,4	3,2 3,6	3,0 3,3
<b>Алюминиевый диффузор ротаметра</b> Количество остающихся в диффузоре пробок		5	0	0	0
					
<b>Номин. тепловая мощность</b>	кВт	33	40	50	63
<b>Жиклер топливной горелки</b> <sup>*1</sup> фирмы Fluidics фирмы Danfoss	тип	—	45°SF	80°S	80°H
	галлон/ч	60°SR 0,65	— 1,0	— 1,1	— 1,5
<b>Давление жидкого топлива</b> прибл. <sup>*2</sup>	бар	15,0	10,0	11,5	9,5
<b>Расход жидкого котельного топлива</b>	кг/ч	3,0	3,7	4,6	5,8
	л/ч	3,6	4,3	5,4	6,8
<b>Настройка воздушной заслонки</b> (см. стр. 9)		8,5	16,5	17,0	25,0
<b>Положение воздухозаборного канала</b>		7,5	7,5	7,5	7,5
<b>Настройка трубки с жиклером</b> (см. стр. 9)	мм	8,5	8,0	10,0	14,0
<b>Стат. давление горелки</b> <sup>*3</sup> (см. стр. 9)	мбар	3,2 3,6	2,5 3,0	3,2 3,7	2,5 3,0
<b>Алюминиевый диффузор ротаметра</b> Количество остающихся в диффузоре пробок		0	0	0	0
					

<sup>\*1</sup> Сертификат выполнения требований по экологическому нормативу получен только с указанными жиклерами.

<sup>\*2</sup> Давление жидкого топлива может отличаться от указанных значений вследствие допусков жиклеров и различий качества топлива.

<sup>\*3</sup> Для контроля настройки горелки.



## Протокол

Параметры настройки и результаты измерений (заданные значения см. в разделе "Ориентировочные параметры для настройки горелки на стр. 36)		Дата: Исполнитель:	Первичный ввод в эксплуатацию
<b>Давление жидкого топлива</b>	фактическое значение <i>бар</i>		
	заданное значение <i>бар</i>		
<b>Вакуум</b>	фактическое значение <i>бар</i>		
	после техобслуживания <i>бар</i>		
<b>Сажевое число</b>	фактическое значение		
	после техобслуживания		
<b>Содержание углекислого газа CO<sub>2</sub></b>	фактическое значение <i>об. %</i>		
	заданное значение <i>об. %</i>		
<b>Содержание кислорода O<sub>2</sub></b>	фактическое значение <i>об. %</i>		
	заданное значение <i>об. %</i>		
<b>Температура отходящих газов (брутто)</b>	фактическое значение <i>°C</i>		
	заданное значение <i>°C</i>		
<b>Потеря тепла с отходящими газами</b>	фактическое значение <i>%</i>		
	заданное значение <i>%</i>		
<b>Напор</b>	фактическое значение <i>гПа</i>		
	заданное значение <i>гПа</i>		
<b>Настройка трубки с жиклером</b>	фактическое значение <i>мм</i>		
	заданное значение <i>мм</i>		
<b>Настройка воздушной заслонки</b>	фактическое значение		
	заданное значение		



Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание
---	---	---	---











5659 588 GUS

**Протокол** (продолжение)

Параметры настройки и результаты измерений (заданные значения см. в разделе "Ориенти- ровочные параметры для настройки горелки на стр. 36)	фактическое значение заданное значение	бар бар бар об. % об. % об. % °C °C % % гПа гПа мм мм мм мм	Дата:	Техническое/ сервисное обслуживание
			Исполнитель:	
<b>Давление жидкого топлива</b>	фактическое значение	бар		
	заданное значение	бар		
<b>Вакуум</b>	фактическое значение	бар		
	после техобслуживания	бар		
<b>Сажевое число</b>	фактическое значение			
	после техобслуживания			
<b>Содержание углекислого газа CO<sub>2</sub></b>	фактическое значение	об. %		
	заданное значение	об. %		
<b>Содержание кислорода O<sub>2</sub></b>	фактическое значение	об. %		
	заданное значение	об. %		
<b>Температура отходящих газов (брутто)</b>	фактическое значение	°C		
	заданное значение	°C		
<b>Потеря тепла с отходящими газами</b>	фактическое значение	%		
	заданное значение	%		
<b>Напор</b>	фактическое значение	гПа		
	заданное значение	гПа		
<b>Настройка трубки с жиклером</b>	фактическое значение	мм		
	заданное значение	мм		
<b>Настройка воздушной заслонки</b>	фактическое значение	мм		
	заданное значение	мм		



Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание	Техническое/ сервисное обслуживание
---	---	---	---











5659 588 GUS

## Приложение



**Предметный указатель****В**

Ввести установку в эксплуатацию, 6

**Д**

Диагностика, 20  
Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию, 10

**З**

Заменить жиклер, 12

**Н**

Настроить поджигающие электроды, 13

**О**

Обзор элементов конструкции, 26  
Область действия инструкции, 44  
Ориентировочные параметры для настройки горелки, 36  
Отрегулировать давление жидкого топлива, 7  
Отрегулировать расход воздуха, 9  
Очистить горелку, 11  
Очистить фильтр топливного насоса, при необходимости заменить 16

**П**

Проверить вакуум, 7  
Проверить поджигающие электроды, 13  
Проверить реле контроля горения, 14  
Протокол, 38

**С**

Спецификация деталей, 30  
Схема электрических соединений и электромонтажная схема, 28

**Т**

Технические данные, 35  
Топочный автомат, 17

**У**

Указания по технике безопасности, 2  
Устранение неисправностей, 22

## Область действия инструкции

начиная с заводского N<sup>o</sup>

7185402 5 00001 uuu, 7185403 5 00001 uuu, 7185404 5 00001 uuu,  
7185405 5 00001 uuu, 7185406 5 00001 uuu, 7185407 5 00001 uuu,  
7185408 5 00001 uuu

Viessmann Werke GmbH&Co KG  
D-35107 Allendorf

Представительство в Москве  
Ул. Вешних Вод, д. 14  
Россия - 129337 Москва  
Тел.: +7 / 095 / 77 58 28 3  
Факс: +7 / 095 / 77 58 28 4

Представительство в Санкт-Петербурге  
Ул. Возрождения, д. 4, офис 801-803  
Россия - 198097 Санкт-Петербург  
Тел.: +7 / 812 / 32 67 87 0 или  
+7 / 812 / 32 67 87 1  
Факс: +7 / 812 / 32 67 87 2

Представительство в Екатеринбурге  
Ул. Шаумяна, д. 83, офис 209  
Россия - 620102 Екатеринбург  
Тел.: +7 / 343 / 210 99 73  
Факс: +7 / 343 / 212 21 05

5699 588 GUS Оставляем за собой право на технические изменения!



Отпечатано на экологически чистой бумаге,  
отбеленной без добавления хлора