

Инструкция по сервисному обслуживанию для специалиста

VIESSMANN

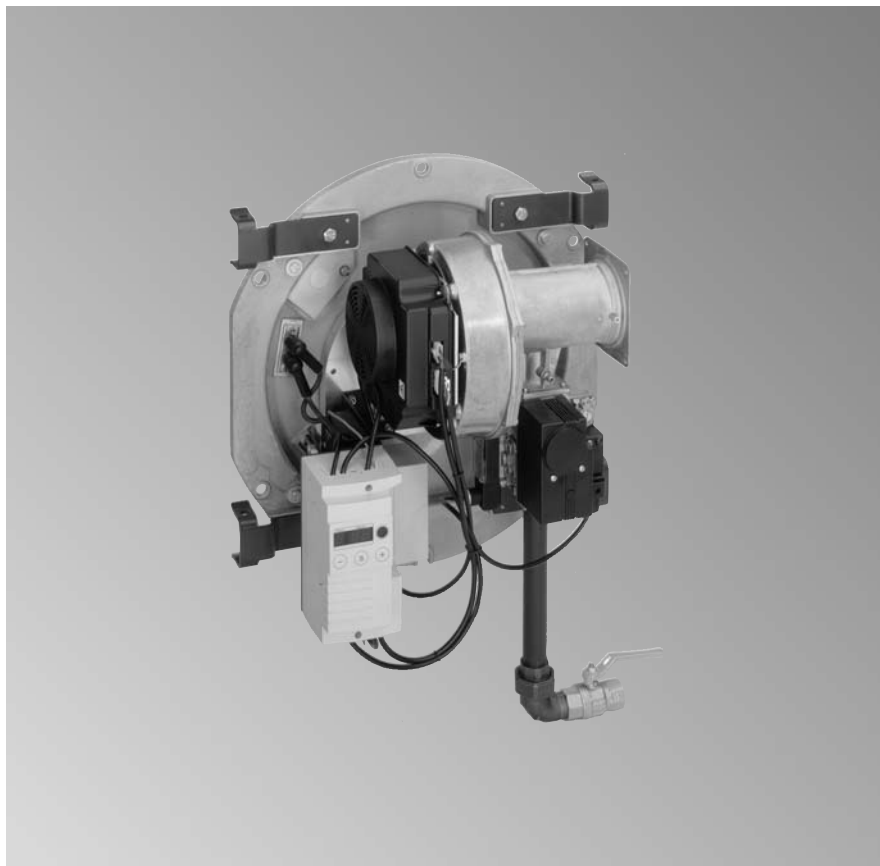
ИК-горелка MatriX

Газовая горелка с поддувом, тип VM III
для Vitocrossal 300, тип СТЗ
номинальная тепловая мощность от 187 до 314 кВт

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



ИК-горелка MatriX



Указания по технике безопасности



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

Пояснение знаков техники безопасности



Опасно

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



Опасно

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

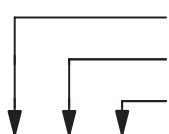
- Не курить! Не допускать открытого огня и образования искр. Категорически запрещается пользоваться выключателями освещения и электроприборов.
- Открыть окна и двери.
- Закрыть запорный газовый кран.
- Выключить установку.
- Удалить людей из опасной зоны.
- Соблюдать правила техники безопасности предприятия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

Оглавление

	Стр.
Общие сведения	
Указания по технике безопасности	2
Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание	
Этапы проведения работ по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию	4
Дополнительные сведения по этапам проведения работ	5
Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию	22
Газовый топочный автомат	24
Устранение неисправностей	
Диагностика	33
Диаграмма работы газового топочного автомата	38
Схема подключения газового топочного автомата	40
Обзор элементов конструкции	42
Спецификация деталей	44
Приложение	
Коды	47
Технические данные	48
Протокол	49
Указания относительно области действия инструкции	51
Предметный указатель	52

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	О	Т	1. Ввести установку в эксплуатацию	5
Э			2. Проверить вид газа	6
Э			3. Переоборудовать на природный газ LL	7
Э	О	Т	4. Проверить полное давление потока и давление присоединения	8
Э	О	Т	5. Проверить давление всасывания Вентури	10
Э	О	Т	6. Измерить содержание CO ₂	14
Э	О	Т	7. Измерить содержание CO	
Э	О	Т	8. Измерить температуру отходящих газов	
	О	Т	9. Измерить ток ионизации	16
	О	Т	10. Вывести установку из эксплуатации	17
	О	Т	11. Проверить жаровую камеру	17
	О	Т	12. Проверить поджигающие электроды и ионизационный электрод	18
		Т	13. Очистить горелку	19
		Т	14. Смонтировать горелку	20
	О	Т	15. Проверить герметичность обоих вентилях газового комбинированного регулятора	21
	О	Т	16. Проверить патрон фильтра в линии подачи газа (при наличии), при необходимости заменить	
Э	О	Т	17. Проверить герметичность всех мест соединений на стороне газового контура	22
		Т	18. Выполнить заключительный замер	22
Э			19. Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию	22

Дополнительные сведения по этапам проведения работ



Опасно

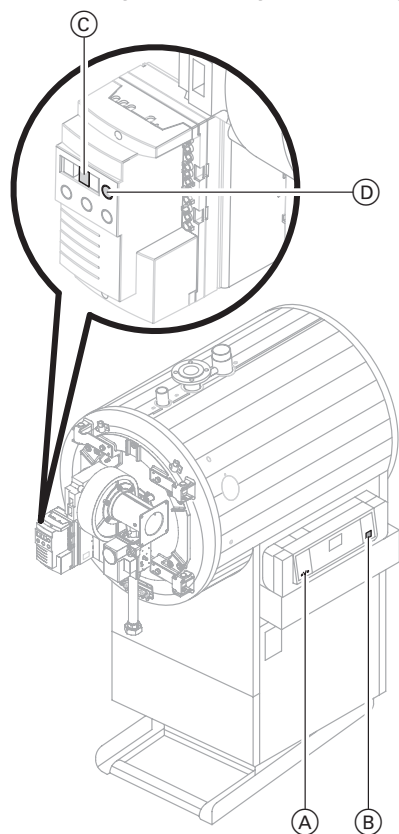
Повышенное выделение CO может вызвать отравление. До и после проведения работ на газовых приборах необходимо выполнить измерение содержания, чтобы исключить опасность для здоровья и обеспечить исправное состояние установки.

Указание

Проверка настройки горелки при разогретом водогрейном котле (не ниже 40 °C) является необходимой.

Выполнить измерения также на нижнем пределе тепловой мощности.

Ввести установку в эксплуатацию



Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Ввести установку в эксплуатацию (продолжение)



Инструкция по сервисному обслуживанию контроллера котлового контура

1. Проверить давление в отопительной установке.
2. Открыть запорный газовый кран.
3. Включить главный выключатель (вне помещения установки).
4. Включить выключатель установки **(B)** на контроллере. Если на контроллере горит лампа сигнализации неисправности **(A)** и дисплей **(C)** на газовом топочном автомате мигает, вначале разблокировать газовый топочный автомат, для чего нажать кнопку снятия сигнала неисправности **(D)** на газовом топочном автомате.

Указание!

При первичном вводе в эксплуатацию прибор может сигнализировать неисправность вследствие недостаточного наличия газа в линии подачи газа (горит лампа сигнализации неисправности на контроллере). Повторно удалить воздух из линии подачи газа и разблокировать газовый топочный автомат.

5. Согласовать коды на контроллере водогрейного котла в соответствии с таблицей на стр. 47.



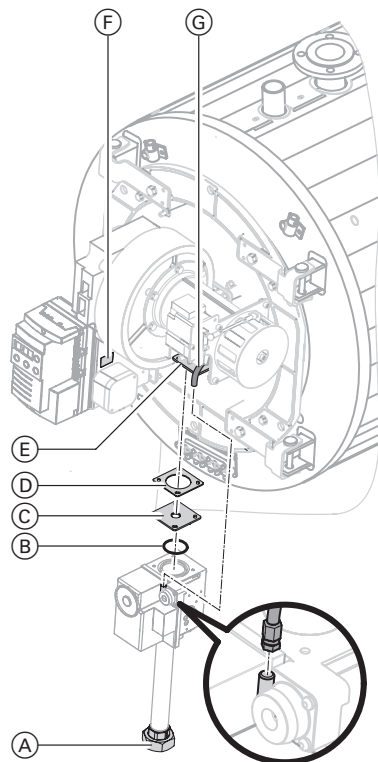
Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию контроллера

Проверить вид газа

1. Запросить вид газа и индекс Воббе (W_o) в газоснабжающей организации.
 - При настройке на **природный газ E** водогрейные котлы могут эксплуатироваться в диапазоне индекса Воббе $12,0 - 16,1 \text{ кВт ч/м}^3$ ($43,2 - 58,0 \text{ МДж/м}^3$).
 - При настройке на **природный газ LL** водогрейные котлы могут эксплуатироваться в диапазоне индекса Воббе $10,0 - 13,1 \text{ кВт ч/м}^3$ ($36,0 - 47,2 \text{ МДж/м}^3$).
2. В состоянии при поставке горелка предварительно настроена на природный газ E. При необходимости переоборудовать горелку на другой вид газа в соответствии с указаниями газоснабжающей организации (см. стр. 7).
3. Записать вид газа в протокол (на стр. 49).

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Переоборудование на природный газ LL



1. Закрыть запорный газовый кран.
2. Выключить выключатель установки на контроллере.
3. Выключить главный выключатель (вне помещения установки) и сетевое напряжение и принять меры по предотвращению его повторного включения.
4. Развинтить резьбовое соединение (A).
5. Отсоединить компенсационный шланг (G) от газового комбинированного регулятора.
6. Отсоединить фланец (E) от газового комбинированного регулятора.
7. Вынуть заслонку (C) с резиново-пробочным уплотнением (D).
8. Закрепить газовый комбинированный регулятор (без заслонки (C) и резиново-пробочного уплотнения (D), но с кольцом круглого сечения (B) на фланце (E); при этом заменить штатные винты M 5 x 16 на винты M 5 x 12 (см. отдельную упаковку).
9. Привинтить резьбовое соединение (A).
10. Вставить компенсационный шланг (G) в газовый комбинированный регулятор.
11. Приклеить имеющуюся в комплекте наклейку "Настроен на ..." (F) над имеющейся наклейкой.
12. Ввести горелку в эксплуатацию (см. стр. 5).

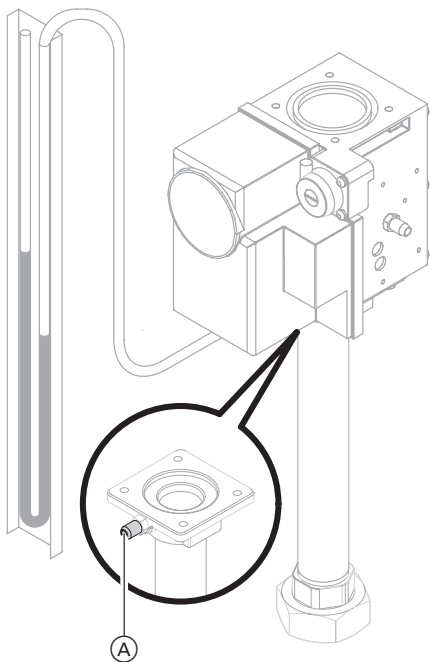


Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва.
Проверить газонепроницаемость резьбового соединения.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

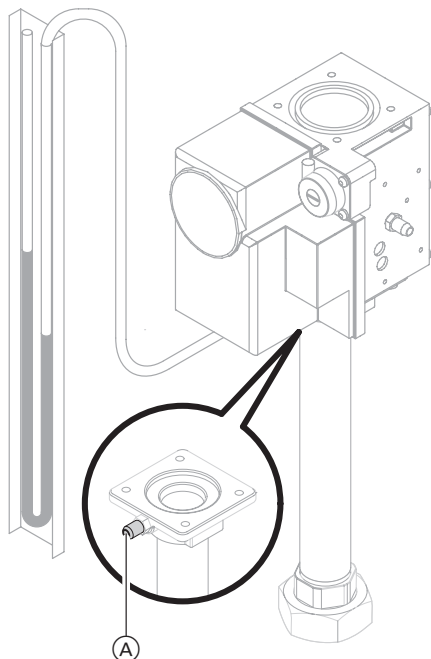
Проверить полное давление потока и давление присоединения



Полное давление потока

1. Закрывать запорный газовый кран.
2. Ослабить, не вывинчивая, винт в измерительном патрубке (A).
3. Подсоединить манометр к измерительному патрубку (A).
4. Открыть запорный газовый кран.
5. Измерить полное давление потока (макс. 60 мбар).
6. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)



Давление присоединения

7. Ввести горелку в эксплуатацию.

Указание!

Ввод в эксплуатацию см. на стр. 5. Включить горелку на максимальную тепловую мощность; для этого задействовать переключатель контроля дымовой трубы на контроллере.

8. Измерить давление присоединения (давление течения), см. таблицу ниже.

Указание!

Давление присоединения (давление течения) должно составлять от 20 до 50 мбар. Реле контроля давления настроено изготовителем на 10 мбар. Настройку не изменять.

9. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).

10. Закрыть запорный газовый кран.

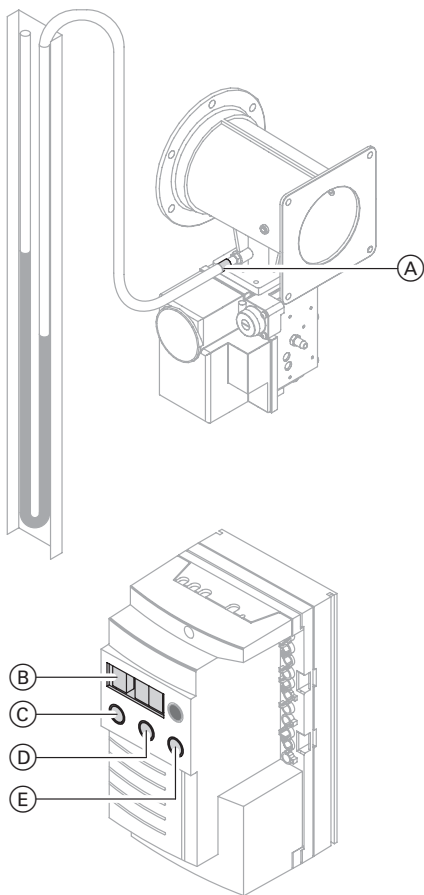
11. Отсоединить манометр, закрыть измерительный патрубок (A).

Давление присоединения (давление течения)	Действия
ниже 15 мбар	Настройку не выполнять, известить газоснабжающую организацию.
15 – 20 мбар	Внимание! Эксплуатация водогрейного котла с этой настройкой разрешается лишь временно (аварийный режим). Известить газоснабжающую организацию.
20 – 50 мбар	Запустить водогрейный котел в работу
выше 50 мбар	Установить отдельный регулятор давления газа на входе с нулевым выходом котельной установки и настроить давление на 20 мбар. Известить газоснабжающую организацию.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Проверить давление всасывания Вентури
Горелка с номинальной тепловой мощностью 187 кВт



Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

1. Ослабить, не вывинчивая, винт в измерительном патрубке (A).
2. Подсоединить манометр к измерительному патрубку (A) (вакуум).
3. Открыть запорный газовый кран.
4. Ввести горелку в эксплуатацию (см. стр. 5).
5. Примерно через 60 с после пуска горелки одновременно нажать клавиши "S" (D) и "-" (C).
Указание!
На дисплее (B) появляется в индикации
 - состояния: "d" (= отключение режима регулирования) и
 - сервиса: степень модуляции в % ("00." = 100% = верхний предел тепловой мощности, "00" = 0% = нижний предел тепловой мощности)
6. Нажимать клавишу "+" (E), пока на дисплее не появится "00.". Горелка работает на верхней тепловой мощности.
7. Проверить давление всасывания Вентури.
Заданное значение пониженного давления при верхней тепловой мощности:
 - $7 \pm 0,5$ мбар для природного газа E,
 - $6 \pm 0,5$ мбар для природного газа LL,При регулировке выполнить также волкуметрическую проверку расхода газа.
8. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).
9. Нажать клавиши "S" (D) и "-" (C). Горелка работает в рабочем режиме.
10. Закрыть запорный газовый кран.
11. Отсоединить манометр, закрыть измерительный патрубок (A).

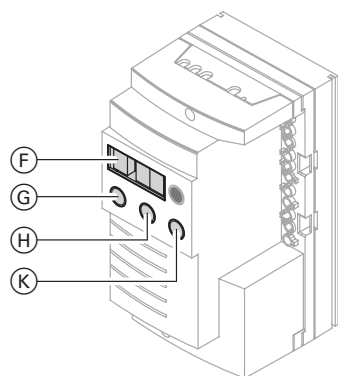
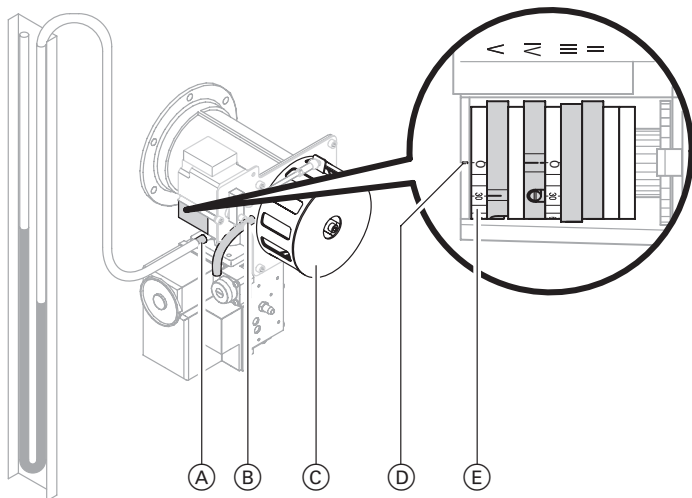


Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва.
Проверить газонепроницаемость измерительного патрубка и резьбовых соединений.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Горелка мощностью 248 и 314 кВт



Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

1. Ослабить, не вывинчивая, винт в измерительном патрубке (A).
 2. Подсоединить U-образный манометр к измерительному патрубку (A) (вакуум).
 3. Открыть запорный газовый кран.
 4. Проверить положение поворотного золотника при неработающей горелке. Окна поворотного золотника (C) должны быть полностью открыты, и круговая шкала (E) на сервоприводе воздушной заслонки должна относительно отметки (D) стоять на "0".
 5. Проверить, подсоединена ли компенсационная линия (B) между газовым комбинированным регулятором и распределительным коллектором.
 6. Ввести в действие горелку (см. стр. 5).
 7. Проверить положение поворотного золотника на этапе пуска. Окна поворотного золотника (C) должны примерно на 4 с быть почти закрыты, deg круговая шкала (E) в течение этого времени стоит на "30".
 8. Примерно через 60 с после пуска горелки одновременно нажать клавиши "S" (H) и "-" (G).
- сервиса: степень модуляции в % ("00." = 100 % верхний предел тепловой мощности "00" = 0 % нижний предел тепловой мощности)
9. Нажимать клавишу "+" (K), пока на дисплее не появится "00.". Горелка работает на верхней тепловой мощности.
 10. Проверить давление всасывания Вентури.

Мощность горелки, кВт	Допустимое давление всасывания Вентури, мбар	
	Природный газ E	Природный газ LL
248	14,0±0,5	12,5±0,5
314	13,0±0,5	10,0±0,5

При регулировке выполнить также волюметрическую проверку расхода газа.

11. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).
12. Нажать клавиши "S" (H) и "-" (G). Горелка работает в рабочем режиме.
13. Закройте запорный газовый кран.
14. Отсоединить U-образный манометр, закрыть измерительный патрубок (A).



Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва. Проверить газонепроницаемость измерительного патрубка и резьбовых соединений.

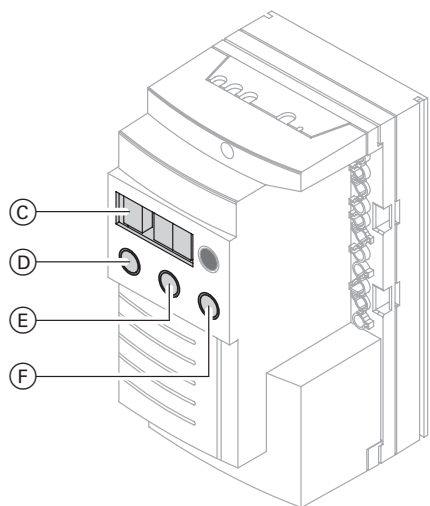
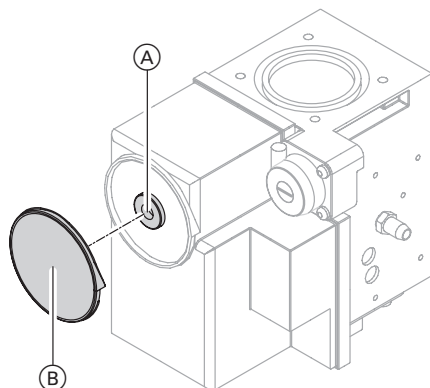
Указание

На дисплее (F) появляется в индикации

- *состояния: "d" (= отключение режима регулирования)*

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Измерить содержание CO₂



1. Открыть запорный газовый кран.
2. Ввести горелку в эксплуатацию.

3. Одновременно нажать клавиши "S" (E) и "-" (D).

Указание!

На дисплее (C) появляется в индикации

- состояния: "d" (= отключение режима регулирования) и
- сервиса: степень модуляции в % ("00." = 100% = верхний предел тепловой мощности, "00" = 0% = нижний предел тепловой мощности)

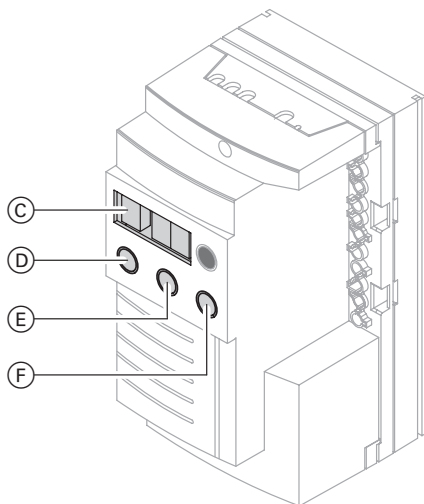
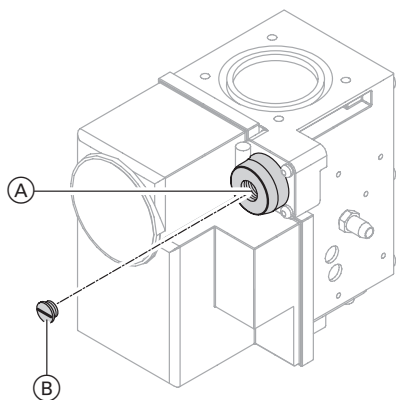
Верхний предел тепловой мощности

4. Нажимать клавишу "+" (E), пока сервисная индикация не дойдет до "00." (= 100%).
5. Измерить содержание CO₂ на газоотводной трубе.

Мощность горелки, кВт	Допустимое содержание CO ₂ , %
187	9,0 (-0,2/+0,3)
248	8,8 (-0,2/+0,3)
314	8,5 (-0,2/+0,3)

6. Если необходимо изменить содержание CO₂,
 - снять защитный колпачок (B) и
 - вращать регулировочный винт (A) поэтапно на небольшой угол (торцовый шестигранный ключ 3 мм), пока содержание CO₂ не окажется в указанном диапазоне:
 - вращение по часовой стрелке → содержание CO₂ **снижается**,
 - вращение против часовой стрелки → содержание CO₂ **возрастает**.
7. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

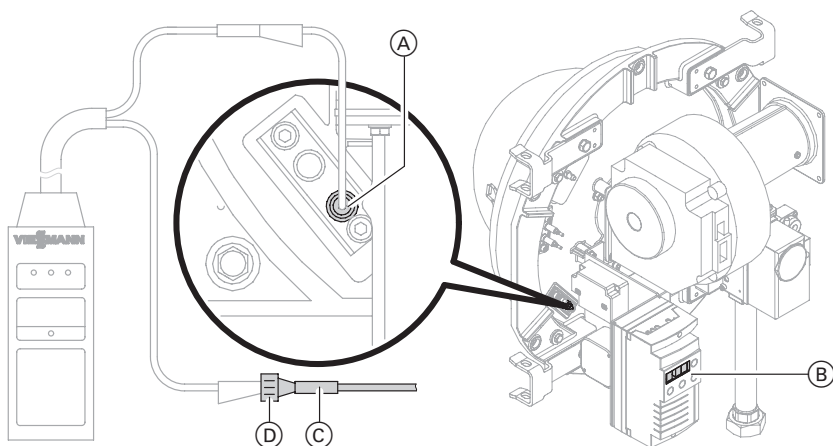


Нижний предел тепловой мощности

7. Нажимать клавишу "–" (D), пока сервисная индикация не дойдет до "00" (нижний предел тепловой мощности).
8. Измерить содержание CO₂ на газоотводной трубе.
Допустимые содержания CO₂ приведены в таблице на стр. 14.
9. Если необходимо изменить содержание CO₂,
 - отвинтить крышку (B) и
 - вращать регулировочный винт (A) поэтапно на малый угол (Torx 40), пока содержание CO₂ не окажется в указанном диапазоне.
 - вращение по часовой стрелке → содержание CO₂ **возрастает**.
 - вращение против часовой стрелки → содержание CO₂ **снижается**.
10. Записать результат измерения в протокол (на стр. 49).
11. Еще раз проверить результаты измерения.
Для этого довести мощность до верхнего (см. этап 4) и нижнего (см. этап 7) предела тепловой мощности посредством блока управления газового топочного автомата.
Если значения не соответствуют допустимым содержаниям CO₂ согласно таблице на стр. 14, повторно выполнить этап 6 или, соответственно, 9.
12. Нажать клавиши "S" (E) и "–" (D).
Горелка работает в рабочем режиме.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Измерить ток ионизации



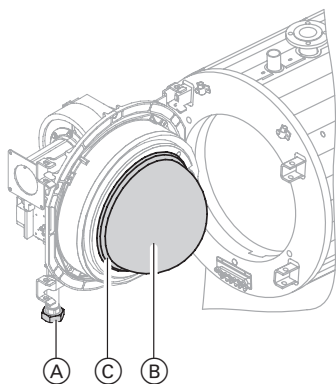
1. Выключить главный выключатель.
2. Отсоединить штекер (C) кабеля тока ионизации.
3. Включить главный выключатель. После попытки пуска горелки должно произойти аварийное отключение. На дисплее (B) появляется мигающая индикация кода неисправности "F25".
4. Выключить главный выключатель.
Указание!
Для измерения прибором Testomatik-Gas требуется измерительный кабель № 1. Измерение может быть также выполнено универсальным измерительным прибором.
5. Вставить штекер (C) кабеля тока ионизации вместе с адаптером (D).
6. Надеть наконечник (A) измерительного кабеля на ионизационный электрод.
7. Включить главный выключатель и измерить ток ионизации.
Указание!
Ток ионизации спустя примерно 2 – 3 с после открытия газового вентиля и в процессе работы должен составлять не менее 10 μ A.
8. Записать результат измерения в протокол-(на стр. 49).
9. Выключить главный выключатель, отсоединить измерительный прибор и подсоединить штекер кабеля тока ионизации.
10. Включить главный выключатель.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Вывести установку из эксплуатации

1. Выключить главный выключатель и сетевое напряжение и принять меры по предотвращению его повторного включения посторонними.
2. Отсоединить штекерные соединители [41] и [90] от горелки.
3. Закрыть запорный газовый кран.

Проверить жаровую камеру



1. Отвинтить резьбовое соединение (A) от присоединительной газовой трубы.
2. Отвинтить винты на установочной плите для горелки и открыть установочную плиту для горелки.
3. Проверить проволочную ткань жаровой камеры (B) и теплозащитное кольцо (C) на отсутствие повреждений. Небольшие волнообразные деформации жаровой камеры (B) значения не имеют.
4. При необходимости заменить жаровую камеру (B) и теплозащитное кольцо (C).



*Инструкция по монтажу
Замена компонентов
горелки*

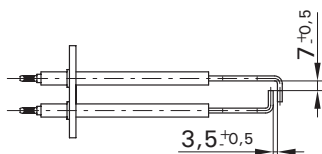
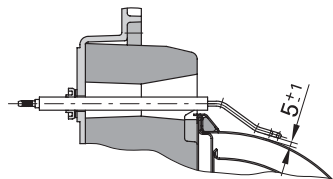


Очистку камеры сгорания и газоходов см. в инструкции по сервисному обслуживанию водогрейного котла.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

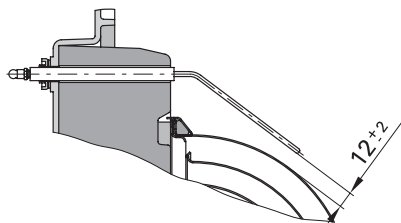
Проверить поджигающие электроды и ионизационный электрод

Поджигающие электроды



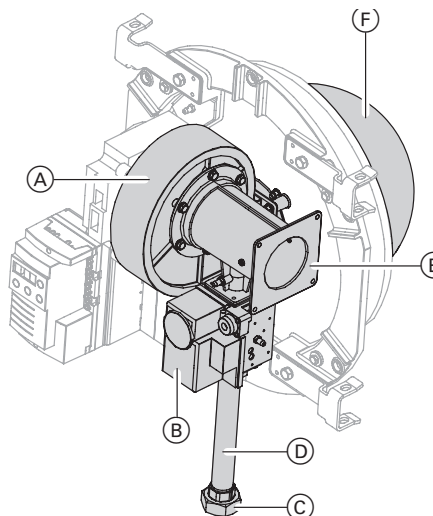
1. Проверить поджигающие электроды и ионизационный электрод на их надлежащее расстояние от жаровой камеры и на отсутствие повреждений (при необходимости заменить).
2. Открыть установочную плиту для горелки и равномерно крест-накрест затянуть винты на установочной плите для горелки.

Ионизационный электрод



Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Очистить горелку



1. Отвинтить резьбовое соединение (C) от присоединительной газовой трубы (D).
2. Отвинтить смесительную трубу Вентури (E) от вентилятора (A).
3. Снять смесительную трубу Вентури (E) с газовым комбинированным регулятором (B) и присоединительную газовую трубу (D).

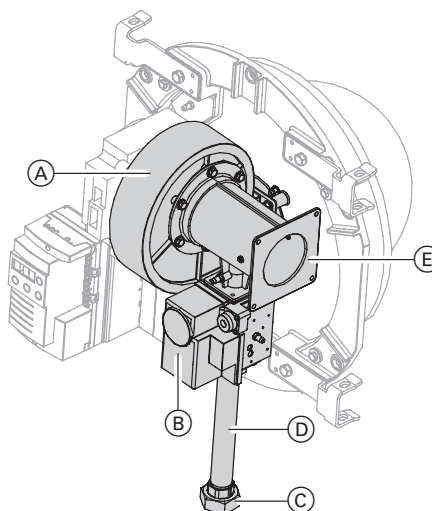
Указание

На рисунке показана модель мощностью 187 кВт. Для более крупных горелок в позиции (E) дополнительно установлен поворотный золотник с приводом.

4. Отсоединить соединительные кабели "100" и "100a" от вентилятора (A) и снять вентилятор (A).
5. Очистить корпус и крыльчатку вентилятора сжатым воздухом.
6. При необходимости отсосать содержимое жаровой камеры (F) изнутри.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Смонтировать горелку



1. Установить вентилятор (A).

Указание

Обеспечить надлежащую посадку уплотнения между корпусом вентилятора и установочной плитой для горелки.

2. Подключить соединительные кабели "100" и "100a" к вентилятору.
3. Привинтить смесительную трубу Вентури (E) с газовым комбинированным регулятором (B) и присоединительную газовую трубу (D) к вентилятору (A).

Указание

На рисунке показана модель мощностью 187 кВт. Для более крупных горелок в позиции (E) дополнительно установлен поворотный золотник с приводом.

4. Завинтить резьбовое соединение (C) на присоединительной газовой трубе (D).



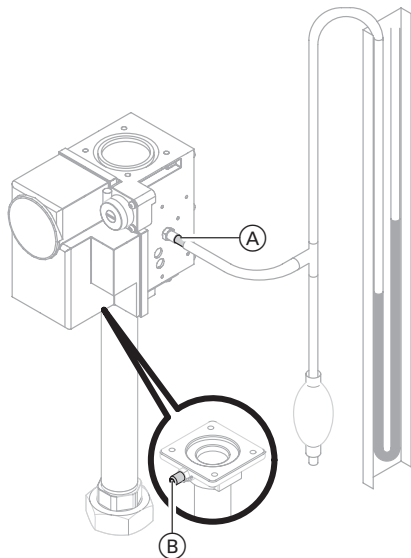
Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва.

Проверить газонепроницаемость резьбового соединения и уплотнения между корпусом вентилятора и установочной плитой для горелки.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Проверить герметичность обоих вентилях газового комбинированного регулятора



1. Закрыть запорный газовый кран.
2. Ослабить, не вывинчивая, винт в измерительном патрубке (B).
3. Ослабить, не вывинчивая, винт в измерительном патрубке (A).
4. Подсоединить манометр с ручным насосом к измерительному патрубку (A).
5. Умеренно задействуя ручной насос, создать испытательное давление примерно 50 мбар.
6. Выждать примерно 5 мин для выравнивания температуры, после чего проследить за индикацией на манометре.

Если давление на индикации в течение последующих 5 мин не упадет больше чем на 1 мбар, то герметичность газового комбинированного регулятора обеспечивается → перейти к пункту 7. В противном случае имеется опасность утечки – в этом случае выслать газовый комбинированный регулятор для проверки на фирму Viessmann.

7. После окончания проверки завинтить винты на обоих измерительных патрубках.



Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва.
Проверить газонепроницаемость измерительных патрубков.

Дополнительные сведения по этапам проведения работ (продолжение)

Проверить герметичность всех мест соединений на стороне газового контура



Опасно

Утечка газа создает опасность взрыва.

Описанные выше этапы работ должны быть выполнены **обязательно**.

1. Отсоединив соединения на стороне газового контура, вставить новые уплотнения и привинтить соединения.
2. Открыть запорный газовый кран.
3. Проверить на герметичность места уплотнений с входной стороны газового комбинированного регулятора.
4. Ввести горелку в эксплуатацию (см. стр. 5).
5. Проверить на герметичность места уплотнений с выходной стороны газового комбинированного регулятора, место уплотнения между вентилятором и установочной плитой для горелки, а также между вентилятором и трубой Вентури.

Выполнить заключительный замер

1. Выполнить заключительный замер в соответствии с пунктами на стр. 14 – 16.
2. Записать результаты измерения в протокол (на стр. 49).

Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию

1. Заполнить и отделить карточку клиента:
 - передать пользователю установки талон 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.

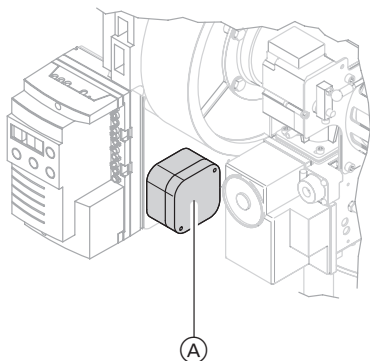
Инструкции по монтажу после окончания монтажа больше не потребуются, и их можно не хранить.

Реле давления воздуха

Функция

Анализ сигнала реле давления воздуха (A) осуществляется в следующих ситуациях:

- перед пуском вентилятора (контроль состояния покоя)
- на этапе предварительной вентиляции
- в режиме регулирования, когда как минимум достигнута пусковая мощность. При мощностях ниже пусковой контроль не производится.



Аварийное отключение

Реле давления воздуха вызывает на газовом топочном автомате (см. стр. 24) аварийное отключение в следующих ситуациях:

- если контроль состояния покоя после 5 попыток (антивибрационная функция) закончился неудачно (т.е. контакт реле давления воздуха в течение 30 с не разомкнулся)

- если на этапе предварительной вентиляции не был достигнут минимальный расход подачи воздуха (аварийное отключение посредством антивибрационной функции)
- если в режиме регулирования реле давления воздуха вышло из строя или давление воздуха вышло за пределы допустимого диапазона

Аварийное отключение сопровождается индикацией неисправности "L" на дисплее газового топочного автомата (см. стр. 24 и 31) и **не** может быть устранено нажатием кнопки снятия сигнала неисправности (см. стр. 31). Аварийное отключение можно устранить только выключением напряжения питания газового топочного автомата, для чего необходимо выключить **сетевой выключатель на контроллере**.

Перед тем, как газовый топочный автомат по сигналу реле давления воздуха отключится вследствие неисправности ("L"), производится 5 попыток повторного пуска через каждые 2 часа. Только если эти попытки окажутся неудачными, газовый топочный автомат отключится вследствие неисправности ("L"). При этом предполагается наличие серьезной неисправности. Об аварийном отключении посредством реле давления воздуха ("L") не поступает сигнал неисправности в **контроллер**, так как эта неисправность (как и нехватка газа "A") классифицируется в контроллере как фаза ожидания. Реле давления воздуха постоянно настроено на 1,0 мбар. Это обеспечивает гигиеничное сгорание топлива. Кроме того, за счет этого обеспечивается необходимый минимальный уровень предварительной вентиляции, так как реле давления воздуха в этом случае срабатывает даже при минимальной мощности.

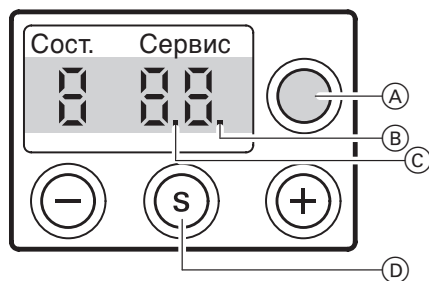
Газовый топочный автомат

Блок индикации и управления

Функция

В газовом топочном автомате имеется встроенный блок индикации и управления. На индикаторном табло можно считать режимы работы, режимы сервисного обслуживания и параметры, а также сообщения о сбоях и неисправностях.

Индикаторное табло состоит из трех 7-сегментных элементов, а четыре клавиши служат для настройки на различных уровнях управления. Для настройки конфигурации параметров горелки с обратной стороны блока индикации и управления находится DIP-переключатель (настройку см. на стр. 28).



- Ⓐ Кнопка снятия сигнала неисправности (сброс)
- Ⓑ Десятичный знак, устанавливается при значении на индикации выше 99
- Ⓒ Светодиодный индикатор памяти, устанавливается при сохранении значения в памяти
- Ⓓ Кнопка выбора (Select)

Газовый топочный автомат (продолжение)

Индикация	Состояние (однозначная)	Сервис (двухзначная)	см.
Индикация рабочего состояния в нормальном режиме	Моментальный режим работы см. в таблице ниже	Индикация "FL" при имеющемся сигнале пламени	стр. 26
Индикация рабочего состояния, отличающегося от нормального	Сигнальный код "A" или "L" см. в таблице ниже	—	—
Сервисная индикация	Сигнальный код "d" см. в таблице ниже	Моментальная степень модуляции	стр. 27
Индикация неисправности	Сигнальный код "F" см. в таблице ниже индикация мигает	Код неисправности индикация мигает см. стр. 33 – 36	стр. 31

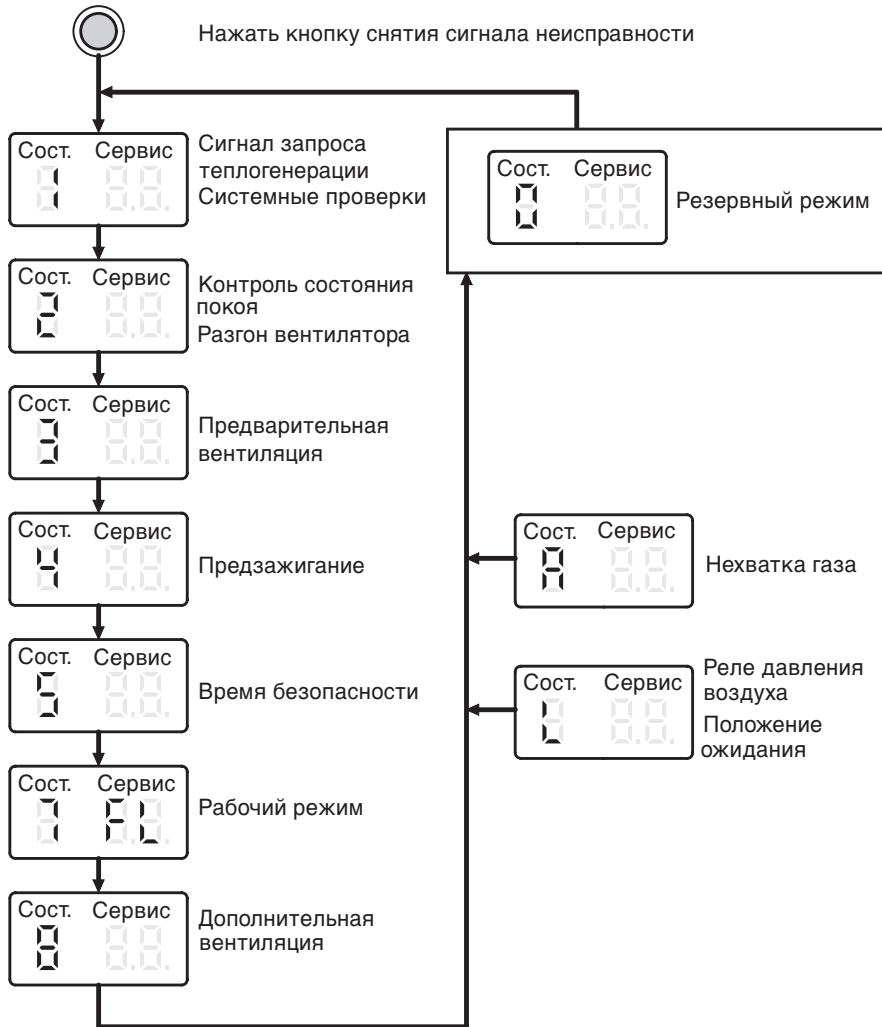
Индикация Состояние	Рабочее состояние
0	Нет сигнала запроса теплогенерации Резервный режим
1	Сигнал запроса теплогенерации Системные проверки Решение о пуске
2	Контроль состояния покоя Разгон вентилятора
3	Предварительная вентиляция
4	Предзажигание
5	Время безопасности
7	Рабочий режим
8	Дополнительная вентиляция

Индикация Состояние	Сигнальный код
A	Нехватка газа
d	Работает функция отключения режима регулирования
F	Неисправность
L	Положение ожидания реле давления воздуха/ скопление отходящих газов
P	Режим параметризации

Газовый топочный автомат (продолжение)

Индикация рабочего состояния

См. также таблицы на стр. 25.



Газовый топочный автомат (продолжение)

Ручной режим и сервисная индикация

Для вызова сервисной индикации и для ручного режима должен иметься сигнал запроса теплогенерации от контроллера.

Сервисный индикатор показывает моментальную степень модуляции в %.

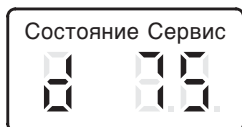
При этом

" $\frac{1}{2}$ 00" соответствует нижнему пределу тепловой мощности

и

" $\frac{1}{2}$ 00." (с точкой после последней цифры) – верхнему пределу тепловой мощности.

1. Одновременно нажать \ominus и \textcircled{S} , горелка переходит в ручной режим. На дисплее под состоянием появляется " $\frac{1}{2}$ ".



2. Настроить нижний предел тепловой мощности: нажать \ominus , чтобы на дисплее появилось " $\frac{1}{2}$ 00".
3. Настроить верхний предел тепловой мощности: нажать \oplus , чтобы на дисплее появилось " $\frac{1}{2}$ 00".
4. Нажать одновременно \ominus и \textcircled{S} , горелка возвращается в модулируемый режим.

Газовый топочный автомат (продолжение)

Настройка DIP-переключателя или набора параметров

DIP-переключатели предварительно настроены изготовителем на номинальную тепловую мощность горелки.
Изменение заводской настройки требуется только для режима пониженной тепловой нагрузки.

Указание

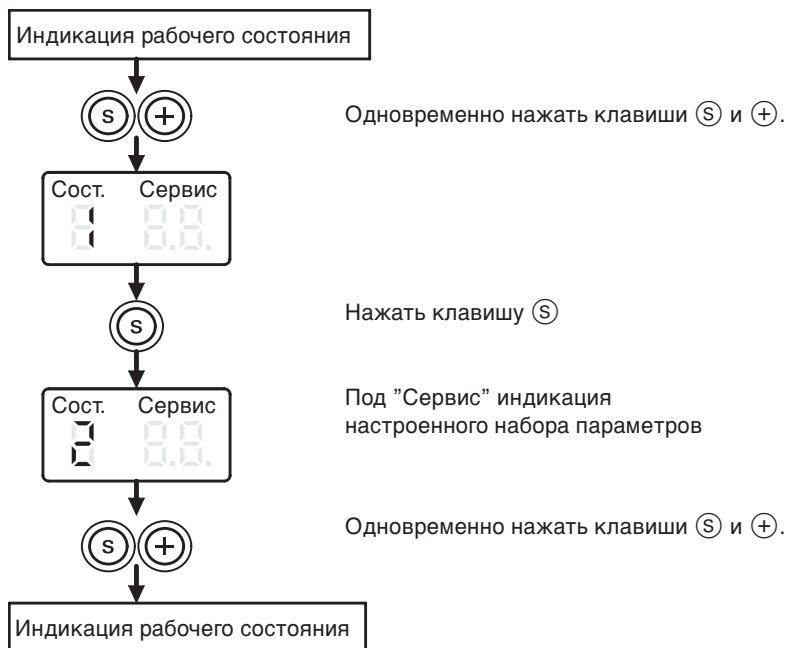
При настройке другого набора параметров его необходимо квитирировать (см. стр. 30).

Настройка Номинальная тепловая мощность горелки	Настройка пониженной тепловой нагрузки горелки
<p>Набор параметров 3 △ 170 (187) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>Набор параметров 8 △ 119 (131) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>
<p>Набор параметров 4 △ 248 (225) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>Набор параметров 9 △ 174 (158) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>
<p>Набор параметров 14 △ 314 (285) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>Набор параметров 15 △ 220 (200) кВт</p> <p>ON</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>

Газовый топочный автомат (продолжение)

Индикация настроенного набора параметров

Если в течение 20 с ни одна из клавиш не будет нажата, данная индикация заканчивается.

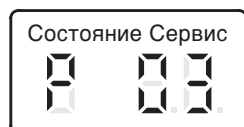


Газовый топочный автомат (продолжение)

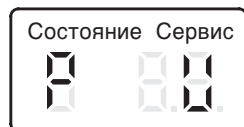
Квитирование набора параметров

Если

- один из наборов параметров был изменен посредством DIP-переключателя или
- был заменен газовый топочный автомат, под состоянием появляется мигающий символ "P". Цифры под индикацией "Сервис" соответствуют настроенному набору параметров (см. стр. 31).



В случае недействительной настройки DIP-переключателя под индикацией "Сервис" появляется "U"

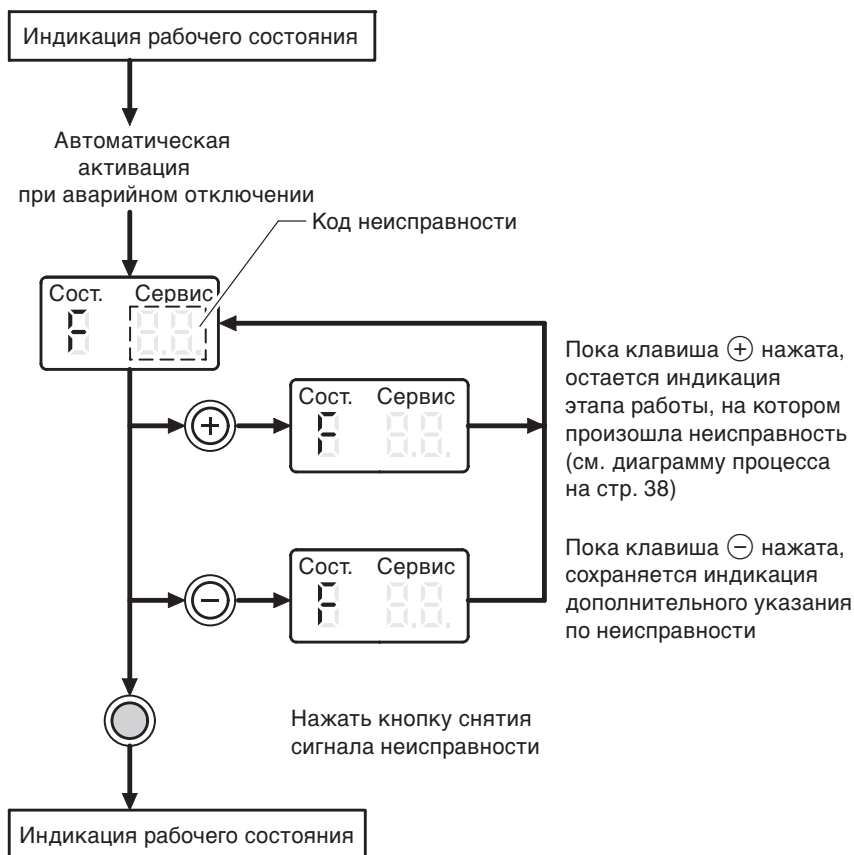


1. Проверить настройку DIP-переключателей, при необходимости изменить в соответствии с описанием на стр. 28.
2. Нажать одновременно клавиши \ominus и \oplus в течение примерно 2 с.
Если "P" больше не мигает, и горит светодиодный индикатор памяти, выбранная настройка параметров принята.
3. Нажать кнопку снятия сигнала неисправности, снова появится индикация рабочего состояния.

Газовый топочный автомат (продолжение)

Индикация неисправностей

Индикация неисправностей автоматически активируется при переключении газового топочного автомата в режим аварийного отключения. Появляется индикация последней произошедшей неисправности. Световые сегменты индикаторного табло мигают.



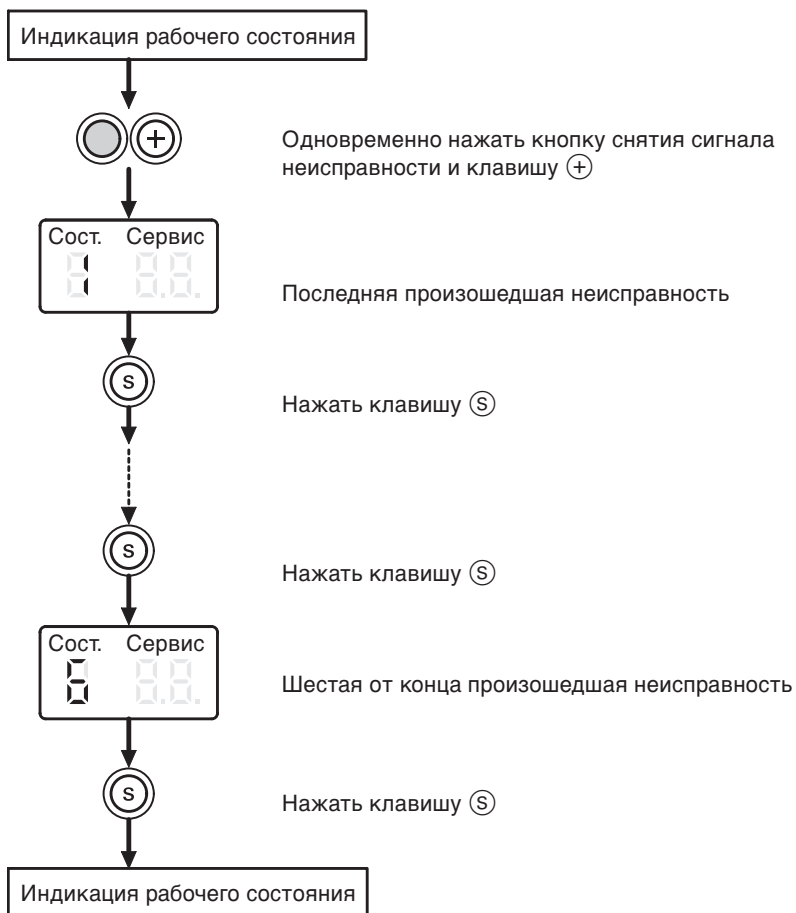
Газовый топочный автомат (продолжение)

Память неисправностей

Последние шесть появившихся неисправностей сохраняются и могут быть опрошены.

Опрос осуществляется в порядке от последних к предыдущим кодам неисправностей.

Если в течение 20 с ни одна из клавиш не будет нажата, индикация памяти неисправностей заканчивается.



Диагностика

Неисправности с индикацией на блоке управления и индикации

Общие технологические неисправности

Код неисправности	Состояние установки	Причина неисправности	Меры
20	При контроле состояния покоя реле давления воздуха образуются давление вентилятора	Влияние ветра на вентилятор	Проверить вытяжку отходящих газов (дымовую трубу)
	Контакт реле давления воздуха не в положении покоя	Реле давления воздуха неисправно	Заменить реле давления воздуха
21	Реле давления воздуха не подает сигнал давления воздуха, вентилятор не работает	Реле давления воздуха неисправно	Заменить реле давления воздуха
	Вентилятор не работает	Неисправность вентилятора, неисправность или разрыв в линиях	Проверить линии, при необходимости заменить вентилятор
22	Реле контроля давления газа в течение времени безопасности не подает сигнал давления газа	Запорный газовый кран закрыт, реле контроля давления газа неисправно	Открыть запорный газовый кран, проверить давление потока газа, при необходимости очистить газовый фильтр
25	Нет сигнала пламени после времени безопасности, ионизационное реле контроля горения не подает сигнал пламени	Неправильная настройка ионизационного электрода	Настроить ионизационный электрод (см. стр. 18)
		Неправильная настройка поджигающих электродов	Настроить поджигающие электроды (см. стр. 18)
		Поврежден изолятор поджигающих электродов	Заменить поджигающие электроды
		Настройка на неправильный вид газа	Настроить на требуемый вид газа (см. стр. 6 и LEERER MERKER)
		Комбинированный газовый регулятор не открывается	Проверить комбинированный газовый регулятор, при необходимости заменить
		Характеристики горения не оптимальны	Настроить горелку (см. стр. 14 и 15)
		Настроен неправильный набор параметров	Настроить набор параметров (см. стр. 28 и 30)

Устранение неисправностей

Диагностика (продолжение)

Код неисправности	Состояние установки	Причина неисправности	Действия
26	Ионизационное реле контроля горения сигнализирует наличие постороннего света при пуске или после дополнительной вентиляции	Короткое замыкание на массу проводов зажигания	Устранить короткое замыкание на массу
		Короткое замыкание на массу ионизационных линий или ионизационного электрода	Устранить короткое замыкание на массу
		Утечка в комбинированном газовом регуляторе	Заменить комбинированный газовый регулятор
		Настроен неправильный набор параметров	Настроить набор параметров (см. стр. 28 и 30)
27	Обрыв пламени в процессе эксплуатации	Настройка на неправильный вид газа	Настроить на требуемый вид газа (см. стр. LEERER MERKER)
		Неисправность жаровой камеры	Заменить жаровую камеру
		Настроен неправильный набор параметров	Настроить набор параметров (см. стр. 28 и 30)
		Параметры горения не оптимальны	Настроить горелку (см. стр. 14) и 15)
29	Газовый топочный автомат неисправен	Внутренняя неисправность входа реле контроля давления газа	Заменить газовый топочный автомат
2A		Внутренняя неисправность входа реле контроля давления воздуха	
2b		Внутренняя неисправность реле контроля горения	
2C		Ошибка при проверке предохранительных входов	
2d		Внутренняя неисправность индикатора пониженного напряжения	
2E		Внутренняя неисправность индикатора отказа напряжения	
2F		Внутренняя неисправность сигнала запроса теплогенерации	

Диагностика (продолжение)

Код неисправности	Состояние установки	Причина неисправности	Действия
31	Газовый топочный автомат неисправен	Неисправность ответного сигнала предохранительных газовых клапанов, выходное реле не переключается	Заменить газовый топочный автомат
32		Неисправность обратного сигнала пускового вспомогательного клапана, выходное реле не переключается	
35		Неисправность обратного сигнала зажигания, выходное реле не переключается	
36	Скорость вращения вентилятора в ходе пуска или во время работы дольше 5 с находится вне пределов заданного диапазона, скорость вращения для настройки зажигания или пусковая мощность при эксплуатации не достигается	Неисправность вентилятора, неисправность или разрыв кабеля "100а"	Проверить кабель, при необходимости заменить кабель "100а" или вентилятор
37	Вентилятор не достигает заданной скорости вращения	Неисправность вентилятора, неисправность или разрыв кабеля "100" или "100а", вентилятор заблокирован посторонним предметом	Проверить кабель "100" или "100а", при необходимости заменить кабель или вентилятор, убрать посторонний предмет
42	Газовый топочный автомат блокируется в пусковом положении, несмотря на сигнал запроса теплогенерации пуск не происходит	Разрыв в предохранительной цепи	Проверить перемычку В2 (штекер ^[47]) предохранительной цепи на газовом топочном автомате
4E	Газовый топочный автомат сигнализирует неисправность	Внутренняя неисправность	Заменить газовый топочный автомат

Устранение неисправностей

Диагностика (продолжение)

Код неисправности	Состояние установки	Причина неисправности	Действия
Круговая переменная индикация: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7	Постоянные попытки пуска	Перепутаны местами жилы "L1" и "N" подключения к сети контроллера	Проверить подключение к сети и поменять местами жилы
L	Газовый топочный автомат сигнализирует неисправность	Неисправность вентилятора	Проверить кабели, при необходимости заменить вентилятор и сбросить сигнал неисправности газового топочного автомата в соответствии с указаниями на стр. 23
		Скопление конденсата	Слить конденсат, устранить причину скопления и сбросить сигнал неисправности газового топочного автомата в соответствии с указаниями на стр. 23

Внутренние неисправности системы

Внутренние неисправности системы возникают в случае, если исправный ход циклограммы процесса больше не обеспечивается.

Код неисправности	Неисправная зона	Причина неисправности	Меры
01 и 02, 04 – 15 70 – 79 7A, FF	Газовый топочный автомат	Внутренняя неисправность системы	Заменить газовый топочный автомат
FF		EEPROM	Проверить установку на неисправности, связанные с ЭМС

Диагностика (продолжение)**Неисправности без индикации неисправностей**

Неисправность	Причина неисправности	Меры
Сбои горения за счет пульсации	Слишком высокий расход газа	Отрегулировать расход газа в соответствии с номинальной тепловой мощностью водогрейного котла
	Чрезмерный недостаток или избыток воздуха	
	Скопление конденсата в газовыпускной системе	Проверить слив конденсата
	Не обеспечивается надлежащая вытяжка отходящих газов	Проверить вытяжку отходящих газов
Горелка постоянно запускается и по истечении времени безопасности снова отключается	Перепутаны местами жилы "L1" и "N" подключения к сети контроллера	Проверить подключение к сети и поменять местами жилы
Образование СО или сажи в горелке	Чрезмерный недостаток или избыток воздуха	Скорректировать настройки. Проверить вентиляцию помещения установки.
	Недостаточный напор в газовыпускной системе	Проверить газовыпускную систему
Недостаточное содержание CO ₂	Неправильная настройка	Отрегулировать давление газа в форсунке в соответствии с используемым видом газа. Проверить, настроена ли горелка на надлежащий вид газа, при необходимости заменить газовую заслонку.
Слишком высокая температура отходящих газов	Слишком высокий расход газа	Отрегулировать расход газа в соответствии с номинальной тепловой мощностью водогрейного котла. Проверить состояние теплообменных поверхностей водогрейного котла, при необходимости очистить.
Воюющие шумы	Ошибочная настройка CO ₂	Выполнить настройку горелки в соответствии с указаниями на стр. 14 и 15

Диаграмма работы газового топчного автомата

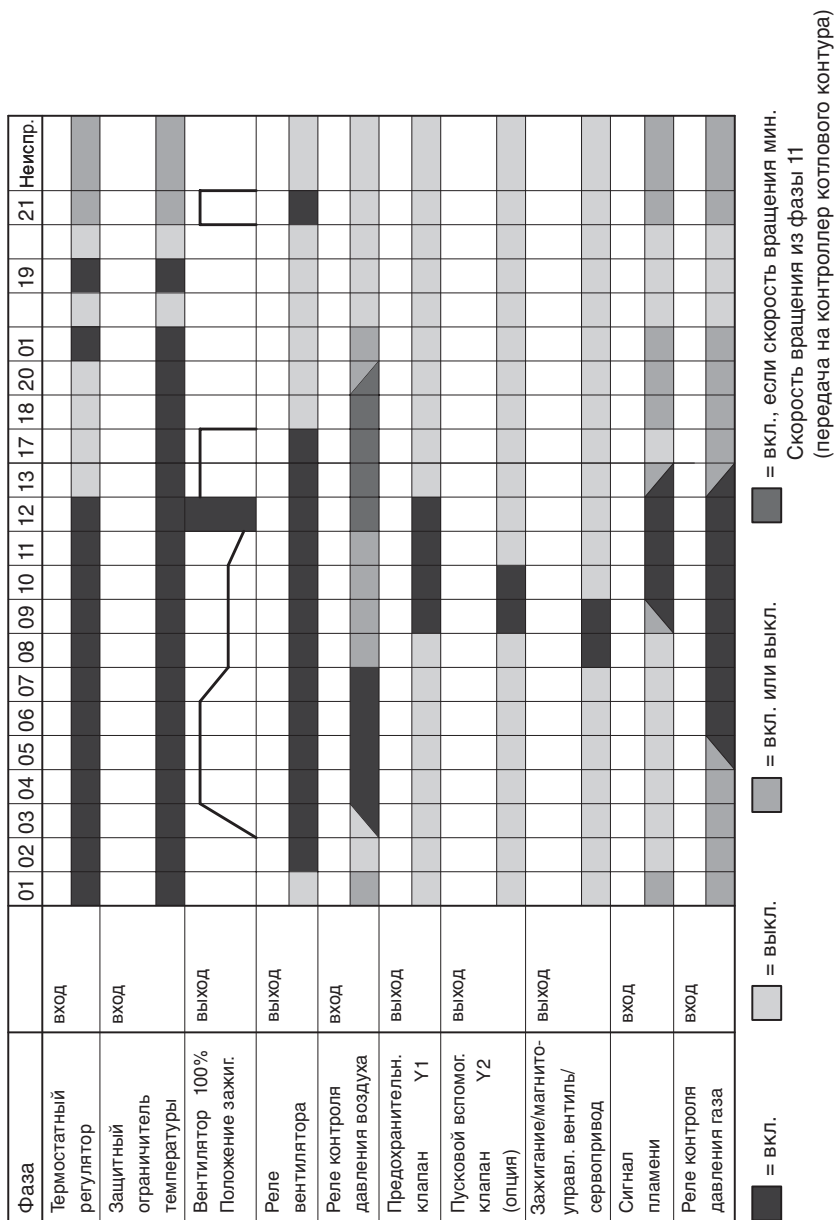


Диаграмма работы газового топочного автомата
(продолжение)

После поступления сигнала запроса теплогенерации от контроллера выполняется следующая циклограмма.

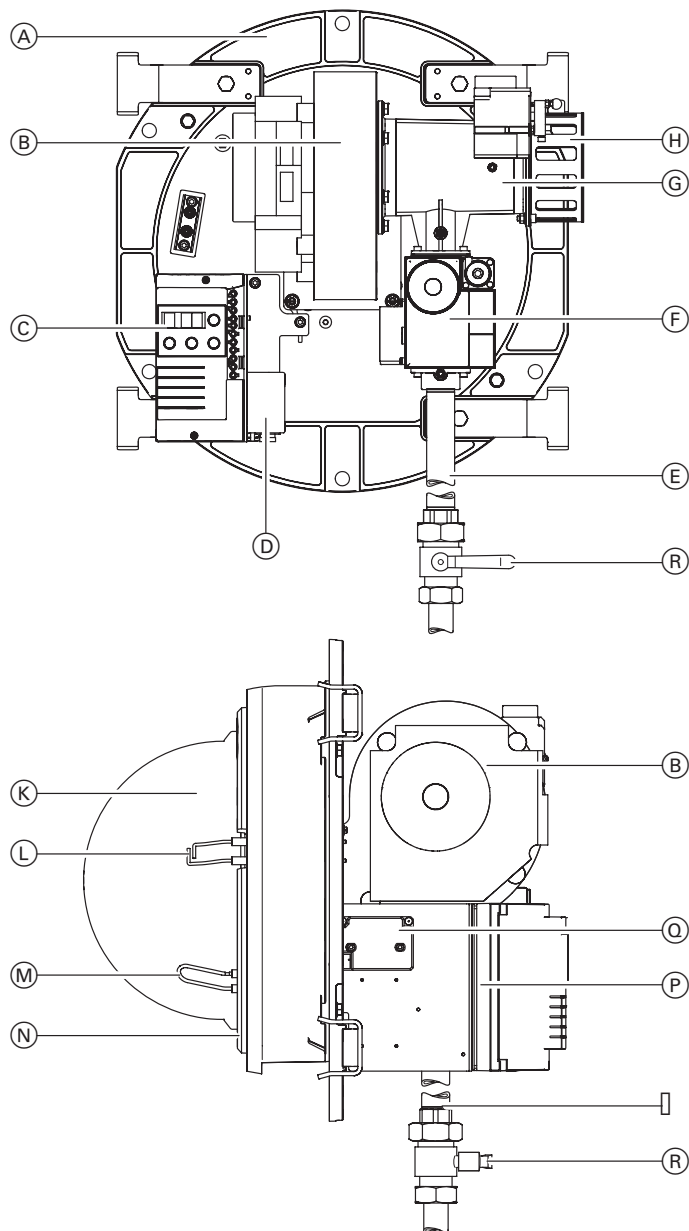
Фаза	Длительность
01 Проверка сигнала запроса теплогенерации	1 с
02 Контроль состояния покая реле давления воздуха и вентилятора	1 – 30 с
03 Разгон вентилятора (если в течение этого времени не поступает сигнал реле контроля давления воздуха о том, что давление воздуха находится в заданном диапазоне, или если скорость вращения вентилятора не достигнет заданного значения, происходит аварийное отключение)	1 – 30 с
04 Предварительная вентиляция I	5 с
05 Предварительная вентиляция II	1 с
06 Предварительная вентиляция III	30 с
07 Положение зажигания (если скорость вращения вентилятора не достигнет заданного значения, газовый топочный автомат отключается вследствие неисправности)	1 – 30 с
08 Предзажигание	2 с
09 Время безопасности пуска (время безопасности А) (деблокирование предохранительных клапанов к началу времени безопасности А, время безопасности рабочего режима < 1 с)	2,8 с
10 Стабилизация пламени в положении зажигания 187 кВт: 248 и 314 кВт:	20 с 55 с
11 Переход на режим регулирования (разгон до заданной регулятором скорости вращения)	1 – 30 с
12 Рабочий режим (по истечении данного времени происходит повторный запуск системы)	макс. 23:59 ч
13 Инерционный режим горения	макс. 30 с
17 Дополнительная вентиляция	1 – 60 с
18 Время блокировки повторного включения	0 с
19 Положение нехватки газа	макс. 30 мин
20 Резервный режим (при сигнале запроса теплогенерации осуществляется повторный пуск и по истечении времени происходит повторный запуск системы)	макс. 23:59 ч
при аварийном отключении начиная с фазы 09: 21 Инерционный выбег вентилятора перед блокировкой	5 с

Схема подключения газового топочного автомата (продолжение)

Обозначения

- A1 Газовый топочный автомат МРА 51
- A2 Блок индикации с функцией деблокировки
- B1 Контроль горения посредством тока ионизации
- B2 Перемычка предохранительной цепи
- F1 Входной предохранитель
- F2 Защитный ограничитель температуры
- F4 Реле контроля минимального давления газа
- F6 Реле контроля давления воздуха
- H1 Счетчик общей наработки
- H2 Сигнал неисправности
- H3 Счетчик наработки модуляция нижний предел номинальной тепловой мощности/верхний предел номинальной тепловой мощности
- K1 Контакт реле
- M1 Привод вентилятора с устройством управления PWM и обратным сигналом
- S1 Сетевой выключатель (в контроллере)
- S2 Термостатный регулятор
- S3 Регулятор мощности (в контроллере)
- T1 Блок зажигания
- X1 Сервопривод поворотного золотника
- Y1 Предохранительный клапан газового топлива

Обзор элементов конструкции



Обзор элементов конструкции (продолжение)

- Ⓐ Установочная плита для горелки
- Ⓑ Вентилятор
- Ⓒ Блок индикации и управления
- Ⓓ Реле давления воздуха
- Ⓔ Газоподводящая труба
- Ⓕ Газовый комбинированный регулятор
- Ⓖ Смесительная труба Вентури
- Ⓗ Поворотный золотник с сервоприводом (только при мощности 248 и 314 кВт)
- Ⓚ Жаровой корпус
- Ⓛ Поджигающие электроды
- Ⓜ Ионизационный электрод
- Ⓝ Теплоизоляционный блок
- Ⓟ Газовый топочный автомат
- Ⓞ Блок зажигания
- Ⓡ Запорный газовый кран

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 Установочная плита для горелки
- 002 Теплоизоляционный блок
- 003 Уплотнительная прокладка 20 x 15 мм
- 005 Мелкие детали, в составе которых: см. рядом
- 006 Жаровая камера
- 007 Графитное уплотнение
- 009 Крепежные детали
- 012 Блок зажигания
- 013 Провод зажигания
- 014 Ионизационная линия
- 017 Кабельный жгут сервопривода, вентилятора и трансформатора высокого напряжения
- 018 Соединительные кабели комбинированного газового регулятора
- 019 Сервопривод
- 020 Газовый топочный автомат МРА51
- 021 Блок управления и индикации для газового топочного автомата МРА51
- 022 Кабельный ввод газового топочного автомата МРА51
- 023 Двигатель вентилятора
- 024 Поворотный золотник
- 025 Шарнирная штанга
- 026 Смесительная труба Вентури
- 028 Реле контроля давления воздуха с соединительным кабелем
- 029 Заслонка для природного газа E с уплотнением

- 031 Комбинированный газовый регулятор
- 035 Колпак горелки
- 036 Замок колпака горелки
- 005 Мелкие детали, в составе которых:
 - 5a Ввертный патрубок
 - 5b Просечной штифт
 - 5c Быстросъемное резьбовое соединение
 - 5d Крепление для разгрузки от натяжения
 - 5e Винт с цилиндрической головкой М 6 x 10
 - 5f Шайба 6,4 мм
 - 5g Винт с цилиндрической головкой М 6 x 20
 - 5h Шайба В 6,4 мм
 - 5k Винт с шестигранной головкой
 - 5l Шайба 5,3 мм
 - 5m Самонарезающийся винт со сфероцилиндрической головкой А М 4 x 45
 - 5n Винт EJOT-PT KBL 40
 - 5o Винт с потайной головкой М 8 x 16
 - 5p Винт с цилиндрической головкой М 4 x 20
 - 5r Ввертный наконечник шланга
 - 5s Уплотнение OL-1/8
 - 5t Резьбовая защитная заглушка Ø 8,5 мм
 - 5u Резьбовая защитная заглушка Ø 7,3 мм

Детали без рисунка

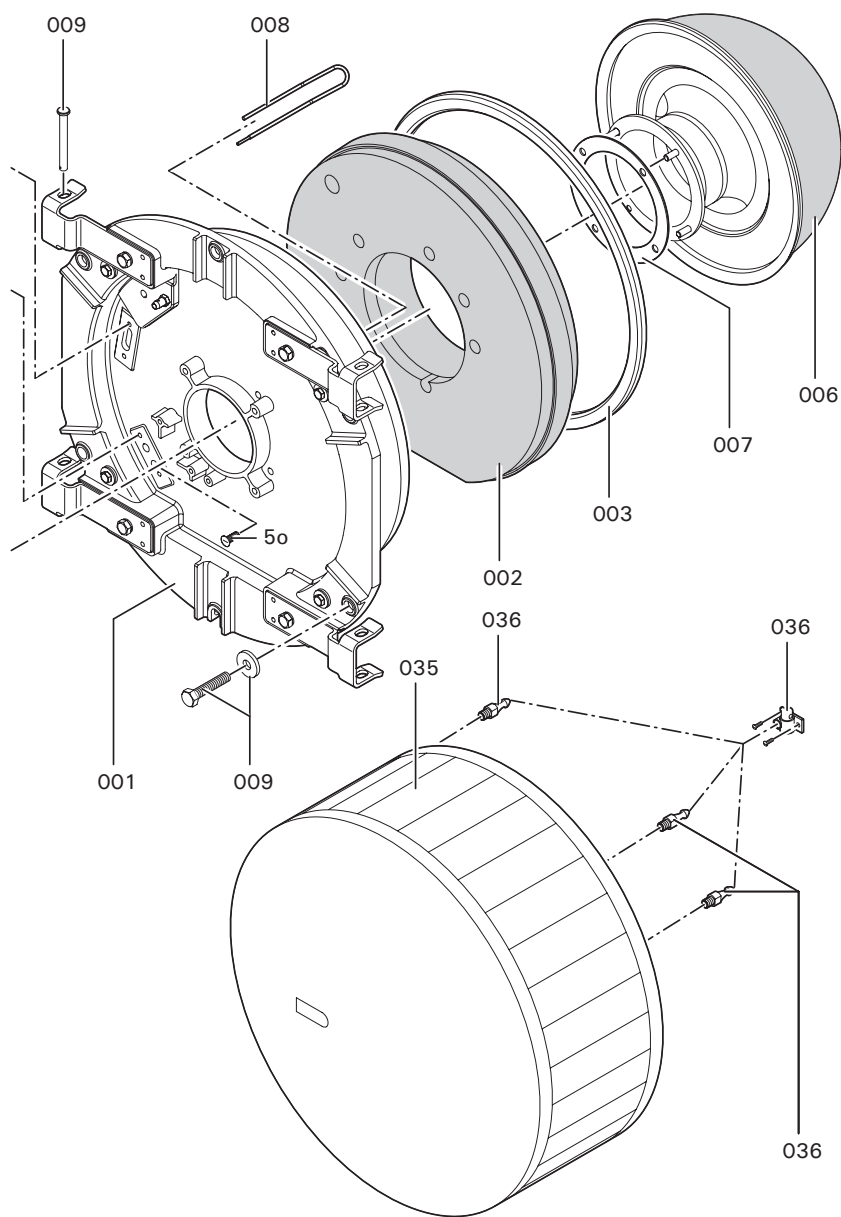
- 004 Дроссельный блок (только для мощности 187 кВт)

Быстроизнашивающиеся детали

- 008 Ионизационный электрод
- 010 Блок поджигающих электродов
- 011 Уплотнение блока электродов

- (A) Фирменная табличка
- (B) Наклейка "Настроен на ..."

Спецификация деталей (продолжение)



Коды

Для ИК-горелки MatriX мощностью
от 187 до 314 кВт в сочетании с

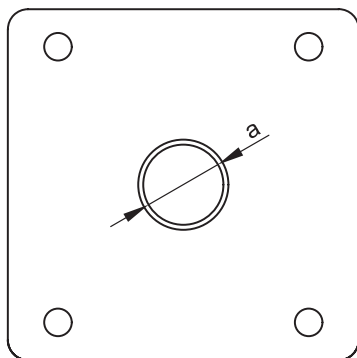
- Vitotronic 100, тип GC1
- Vitotronic 200, тип GW1
- Vitotronic 300, тип GW2

Кодовый адрес	Номинальная тепловая мощность ИК-горелки MatriX, кВт			Кодирующий штекер
	187	248	314	
02	2	2	2	1040
05	0	0	0	
08	70	25	85	
09	1	2	2	
15	20	19	27	
0A	25	33	33	

Технические данные

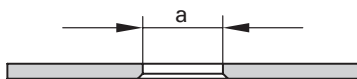
Номинальная тепловая мощность кВт при температурах теплоносителя 50/30 °С		187	248	314
Идентификатор изделия	CE-0085 BL 0403			
Тип горелки		VM III-4	VM III-5	VM III-6
Напряжение	В	230		
Частота	Гц	50		
Потребляемая мощность	Вт	225	335	380
Скорость вращения двигателя	об/мин	1344-5216	1504-5952	1824-5984
Диапазон модуляции	%	25-100	33-100	

Габаритные размеры заслонки (природный газ E)



Размер а

187 кВт	∅ 16,0 мм
248 кВт	∅ 15,7 мм
314 кВт	∅ 16,8 мм



Протокол

Параметры настройки и результаты измерений		Первичный ввод в эксплуатацию	Техническое/сервисное обслуживание
Полное давление потока	<i>мбар</i>		
Давление присоединения (давление течения)			
<input type="checkbox"/> для природного газа E	<i>мбар</i>		
<input type="checkbox"/> для природн. газа LL	<i>мбар</i>		
<i>Пометить крестиком вид газа</i>			
Давление всасывания Вентури при верх. пред. ном. тепл. мощности	Природн. газ E <i>мбар</i>		
	Природн. газ LL <i>мбар</i>		
Содержание углекислого газа CO₂			
■ при верхнем пределе номинальной тепловой мощности	факт. значение <i>об. %</i>		
	задан. значение <i>об. %</i>		
■ при нижнем пределе номинальной тепловой мощности	факт. значение <i>об. %</i>		
	задан. значение <i>об. %</i>		
Содержание кислорода O₂			
■ при верхнем пределе номинальной тепловой мощности	факт. значение <i>об. %</i>		
	задан. значение <i>об. %</i>		
■ при нижнем пределе номинальной тепловой мощности	факт. значение <i>об. %</i>		
	задан. значение <i>об. %</i>		
Содержание моноокси углерода CO	факт. значение <i>ppm</i>		
	задан. значение <i>ppm</i>		
Температура отходящих газов (брутто)	факт. значение <i>°C</i>		
	задан. значение <i>°C</i>		
Ток ионизации	<i>μA</i>		
Напор	факт. значение <i>гПа</i>		
	задан. значение <i>гПа</i>		




Приложение



Предметный указатель

- Б**
Блок индикации и управления, 24
- В**
Ввести установку в эксплуатацию, 5
Внутренние неисправности системы, 36
Вывести установку из эксплуатации, 17
Выполнить заключительный замер, 22
- Г**
Газовый топочный автомат, 24
- Д**
Давление газа в форсунке, 10
Давление присоединения, 9
Давление течения, 9
Дополнительные сведения по этапам проведения работ, 5
- З**
Заслонка, 48
- И**
Индикация настроенного набора параметров, 30
Индикация неисправностей, 31
Индикация рабочего состояния, 26
Измерить содержание CO₂, 14
Измерить ток ионизации, 16
Ионизационный электрод, 18
- К**
Квитирование набора параметров, 30
Код неисправности, 33
Коды, 47
- Н**
Настройка DIP-переключателя или набора параметров, 28
Неисправности без индикации неисправностей, 37
- О**
Обзор элементов конструкции, 42
Область действия инструкции, 52
- Ориентировочные параметры для заслонки, 48
Очистить горелку, 19
- П**
Память неисправностей, 32
Переоборудование на природный газ LL, LEERER MERKER
Поворотный золотник, 13, 19, 41, 43
Полное давление потока, 8
Проверить вид газа, 6
Проверить герметичность всех мест соединений на стороне газового контура, 22
Проверить герметичность обоих вентилях комбинированного газового регулятора, 21
Проверить давление всасывания Вентури, 10
Проверить жаровую камеру, 17
Проверить поджигающий и ионизационный электрод, 18
Протокол, 49
- Р**
Реле контроля давления воздуха, 23
- С**
Сервисная индикация, 27
Сервопривод, 41
Спецификация деталей, 44
Смонтировать горелку, 20
Схема подключения, 40
- Т**
Таблица диагностики, 33
Технические данные, 48
- У**
Указания по технике безопасности, 2
- Ц**
Циклограмма, 38
- Э**
Этапы проведения работ, 4

Указания относительно области действия инструкции

начиная с заводского №
7175475 3 00001 
7189117 5 00001 
7189118 5 00001 

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 611 GUS Оставляем за собой право на технические изменения!



Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора