

Инструкция по сервисному обслуживанию для специалиста

VIESSMANN

Vitocrossal 200

Тип CM2, 400 - 620 кВт

Газовый конденсационный котел с цилиндрической горелкой MatriX

Указания относительно области действия инструкции см. на последней странице.



VITOCROSSAL 200



Указания по технике безопасности



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

Пояснение указаний по технике безопасности



Опасность

Этот знак предупреждает об опасности причинения физического ущерба.



Внимание

Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба и вредных воздействий на окружающую среду.

Указание

Сведения, которым предшествует слово "Указание", содержат дополнительную информацию.

Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

- Работы на газовом оборудовании разрешается выполнять только специалистам по монтажу, имеющим на это допуск ответственного предприятия по газоснабжению.
- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться организацией, смонтировавшей установку или авторизованным ею специалистом.
- Это устройство **не** предназначено для использования лицами (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими недостатками, с недостаточным опытом и/или знаниями кроме случаев, когда они находятся под надзором ответственного за их безопасность лица или получают от него указания о том, как пользоваться устройством.



Внимание

Дети должны находиться под надзором. Исключить игры детей с устройством.

Предписания

При проведении работ соблюдайте

- 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, ГОСТ, ПБ и ПТБ.
 - Ⓐ ÖNORM, EN, ÖVGW-TR Gas, ÖVGW-TRF и ÖVE
 - Ⓢ SEV, SUVA, SVGW, SVTI, SWKI, VKF и директивы EKAS 1942: сжиженный газ, часть 2

При запахе газа



Опасность

При утечке газа возможны взрывы, следствием которых могут стать тяжелейшие травмы.

- Не курить! Не допускать открытого огня и искрообразования. Категорически запрещается пользоваться выключателями освещения и электроприборов.
- Закрывать запорный газовый кран.
- Открыть окна и двери.
- Вывести людей из опасной зоны.
- Находясь вне здания, известить уполномоченное специализированное предприятие по газо- и электроснабжению.
- Находясь в безопасном месте (вне здания), отключить электропитание здания.

При обнаружении запаха продуктов сгорания



Опасность

Продукты сгорания могут стать причиной опасных для жизни отравлений.

- Вывести отопительную установку из эксплуатации.
- Проветрить помещение, в котором находится установка.
- Закрывать двери в жилые помещения.

Работы на установке

- При использовании газового топлива закрыть запорный газовый кран и защитить его от случайного открытия.
- Обесточить установку (например, с помощью отдельного предохранителя или главного выключателя) и проконтролировать отсутствие напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.

Указания по технике безопасности (продолжение)

- !** **Внимание**
- Электростатические разряды могут стать причиной повреждения электронных компонентов.
Перед выполнением работ следует прикоснуться к заземленным объектам, например, к отопительным или к водопроводным трубам, чтобы обеспечить отвод электростатического заряда.

Ремонтные работы

- !** **Внимание**
- Ремонт элементов, выполняющих защитную функцию, не допускается из соображений эксплуатационной безопасности установки. Неисправные элементы должны быть заменены оригинальными деталями производства Viessmann.

Дополнительные элементы, запасные и быстроизнашивающиеся детали

- !** **Внимание**
- Запасные и быстроизнашивающиеся детали, не прошедшие испытание вместе с установкой, могут ухудшить эксплуатационные характеристики. Монтаж не имеющих допуска элементов, а также неразрешенные изменения и переоборудования могут отрицательным образом повлиять на безопасность установки и привести к отмене гарантийных обязательств производителя.
При замене следует использовать исключительно оригинальные детали производства фирмы Viessmann или запасные детали, разрешенные к применению фирмой Viessmann.

1. Информация об изделии	Применение по назначению	5
2. Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание	Этапы работ - первый ввод в эксплуатацию, осмотр и техобслуживание	6
3. Реле давления воздуха	.....	29
4. Топочный автомат	.....	30
5. Устранение неисправностей	Индикация неисправностей	35
	■ Индикация неисправностей	35
	■ Память неисправностей	35
	Коды неисправностей	36
	■ Общие технологические неисправности	36
	■ Внутренние ошибки системы	40
	Неисправности без индикации	40
6. Циклограмма топочного автомата	.....	42
7. Схемы подключений	Схема подключения топочного автомата	44
	Схема подключения сетевого фильтра	46
8. Обзор элементов конструкции	.....	47
9. Контроллер	Настройка кодов на контроллере	48
10. Спецификации деталей	Заказ деталей	49
	Обзор узлов	49
	Узел котла	50
	Узел теплоизоляции	50
	Узел комплекта кабелей	51
	Узел горелки	52
11. Протокол	.....	54
12. Технические данные	.....	57
13. Сертификаты	Декларация безопасности для водогрейных котлов ≤ 400 кВт	58
	Декларация безопасности для водогрейных котлов > 400 кВт	58
14. Сертификаты	Сертификат изготовителя	60
15. Предметный указатель	.....	61

Применение по назначению

Согласно назначению прибор может устанавливаться и эксплуатироваться только в закрытых отопительных системах в соответствии с EN 12828 с учетом соответствующих инструкций по монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации, а также данных, приведенных в техническом паспорте. Он предусмотрен исключительно для нагрева теплоносителя.

Производственное или промышленное использование в целях, отличных от нагрева теплоносителя, считается применением не по назначению.

Условием применения по назначению является стационарный монтаж в сочетании с элементами, имеющими допуск для применения по назначению. Любое другое применение считается применением не по назначению. Всякая ответственность за ущерб, ставший следствием такого применения, исключается.

Цели применения, выходящие за эти рамки, в отдельных случаях могут требовать одобрения изготовителя.

Понятие "Применение по назначению" также включает в себя соблюдение интервалов технического обслуживания и проверок.



	Операции по первичному вводу в эксплуатацию	Операции по осмотру	Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	•	•	•	1. Проверка настройки защитного ограничителя температуры..... 8
•	•	•	•	2. Наполнение отопительной установки водой и удаление из нее воздуха..... 8
•	•	•	•	3. Наполнение сифона водой..... 8
•	•	•	•	4. Проверка вида газа..... 8
•	•	•	•	5. Перенастройка для работы на природном газе LL..... 9
•	•	•	•	6. Переоборудование для работы на сжиженном газе P..... 10
•	•	•	•	7. Ввод установки в эксплуатацию..... 11
•	•	•	•	8. Снижение рабочей мощности (при необходимости)..... 13
•	•	•	•	9. Проверка статического и динамического давления газа..... 14
•	•	•	•	10. Проверка настройки поворотной заслонки..... 15
•	•	•	•	11. Измерение содержания CO ₂ 16
•	•	•	•	12. Измерение содержания CO
•	•	•	•	13. Измерение температуры уходящих газов
•	•	•	•	14. Отображение тока ионизации..... 18
•	•	•	•	15. Вывод установки из эксплуатации..... 19
•	•	•	•	16. Открытие дверцы котла..... 21
•	•	•	•	17. Очистка камеры сгорания и теплообменных поверхностей..... 21
•	•	•	•	18. Проверка уплотнений и элементов теплоизоляции..... 21
•	•	•	•	19. Проверка герметичности всех подключений отопительного контура..... 22
•	•	•	•	20. Очистка и повторное подсоединение системы отвода конденсата..... 22
•	•	•	•	21. Проверка герметичности системы удаления продуктов сгорания..... 23
•	•	•	•	22. Проверка конденсатоотводчика и устройства нейтрализации конденсата (при наличии)..... 23
•	•	•	•	23. Проверка пламенной головы..... 23
•	•	•	•	24. Проверка электродов розжига и ионизационного электрода..... 24
•	•	•	•	25. Очистка горелки..... 25
•	•	•	•	26. Монтаж вентилятора..... 25
•	•	•	•	27. Электрические подключения горелки..... 25
•	•	•	•	28. Автоматическая проверка герметичности обоих клапанов газовой регулирующей арматуры..... 26
•	•	•	•	29. Проверка патрона фильтра в линии подачи газа (при наличии), замена при необходимости
•	•	•	•	30. Проверка герметичности всех соединений газового контура..... 26
•	•	•	•	31. Выполнение заключительного измерения..... 27
•	•	•	•	32. Проверка качества воды..... 27
•	•	•	•	33. Проверка работы предохранительных клапанов
•	•	•	•	34. Проверка расширительного бака и давления в установке..... 27
•	•	•	•	35. Проверка свободного хода и герметичности смесителя..... 28
•	•	•	•	36. Проверка прочности крепления теплоизоляции





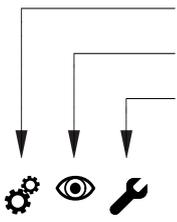
Этапы работ - первый ввод в эксплуатацию,... (продолжение)

Операции по первичному вводу в эксплуатацию

Операции по осмотру

Операции по техническому обслуживанию

стр.



	•	•
•		
•		

37. Проверка приточных вентиляционных отверстий в помещении для установки (только в режиме работы с забором воздуха для горения из помещения установки)	
38. Инструктаж пользователя установки.....	28
39. Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию.....	28





Проверка настройки защитного ограничителя температуры

Защитный ограничитель температуры предварительно настроен на 110 °С, его настройка, при необходимости, может быть изменена посредством замены кодирующего штекера.



Наполнение отопительной установки водой и удаление из нее воздуха

Занести количество воды, ее жесткость и значение pH в таблицу на стр. 27.

Указание

Соблюдать "Требования к качеству воды" на стр. 55.



Наполнение сифона водой

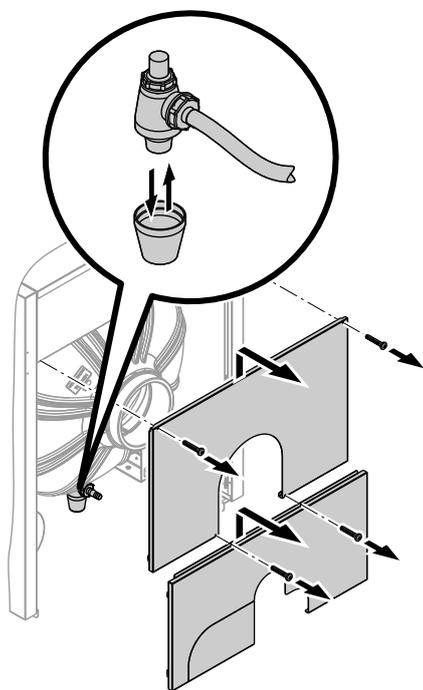


Рис. 1

1. Открутить четыре винта и снять заднюю центральную и нижнюю панель облицовки.
2. Отсоединить сифон и наполнить его водой (в противном случае возможна утечка продуктов сгорания).
3. Проверить беспрепятственный слив конденсата.
4. Снова установить сифон.

Указание

Шланговое соединение с обеспечиваемым заказчиком устройством отвода конденсата или установкой нейтрализации конденсата не должно провисать, при необходимости его следует укрепить с помощью трубы.



Проверка вида газа

1. Запросить вид газа и число Воббе (W_o) на предприятии газоснабжения.

- При **настройке для работы на природном газе E** эксплуатация водогрейных котлов возможна на газе с числом Воббе 12,0 - 16,1 кВтч/м³ (43,2 - 58,0 МДж/м³).

- При **настройке на природный газ LL** эксплуатация водогрейных котлов возможна на газе с числом Воббе 10,0 - 13,1 кВтч/м³ (36,0 - 47,2 МДж/м³) (кроме **A** и **CH**).
- При **настройке для работы на сжиженном газе P** эксплуатация водогрейных котлов возможна на газе с числом Воббе 20,3 - 21,3 кВтч/м³ (72,9 - 76,8 МДж/м³).



Проверка вида газа (продолжение)

2. В состоянии при поставке горелка настроена для работы на природном газе E. При необходимости следует перенастроить горелку для работы на другом виде газа в соответствии с указаниями предприятия газоснабжения (см. стр. 9 и далее).

3. Записать вид газа в протокол (на стр. 54).



Перенастройка для работы на природном газе LL

(кроме (A) и (CH))

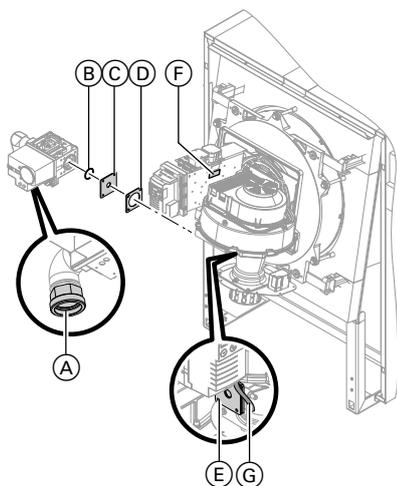


Рис. 2

1. Закрыть запорный газовый кран.
2. Выключить сетевой выключатель на контроллере.
3. Выключить главный выключатель (вне помещения установки) или обесточить прибор и принять меры по предотвращению его повторного включения.
4. Развинтить резьбовое соединение (A) на трубе подключения газа.
5. Отсоединить компенсационный шланг (G) от газовой регулирующей арматуры.
6. Отсоединить газową регулирующую арматуру от фланца (E).

7. Извлечь диафрагму (C) с резиновым уплотнением (D).

8. Закрепить газową регулирующую арматуру (без диафрагмы (C) и без резинового уплотнения (D)) с кольцом круглого сечения (B) на фланце (E); при этом заменить установленные изготовителем винты M 5 x 16 на M 5 x 12 (см. отдельную упаковку).

9. Затянуть винты M 5 x 12 крест-накрест. Момент затяжки: 1,5 Нм.

10. Привинтить резьбовое соединение (A).

11. Вставить компенсационный шланг (G) в газową регулирующую арматуру.

12. Наклеить имеющуюся в комплекте наклейку "Настроен на ..." поверх имеющейся наклейки (F).

13. Ввести горелку в действие (см. стр. 11).



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Проверить герметичность резьбовых соединений.



Внимание

Использование аэрозольного течейскаателя может привести к неисправностям в работе. Не допускать попадания аэрозольного течейскаателя на электрические контакты.



Монтаж диафрагмы

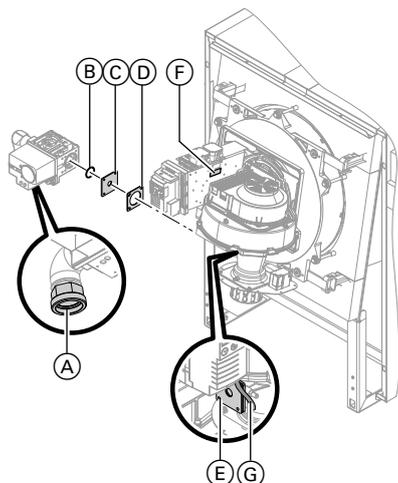


Рис. 3

1. Закрывать запорный газовый кран.
2. Выключить сетевой выключатель на контроллере.
3. Выключить главный выключатель (вне помещения установки) или обесточить прибор и принять меры по предотвращению его повторного включения.
4. Развинтить резьбовое соединение (А) на трубе подключения газа.
5. Отсоединить компенсационный шланг (G) от газовой регулирующей арматуры.
6. Отсоединить газową регулирующую арматуру от фланца (E).
7. Вставить кольцо круглого сечения (B), диафрагму сжиженного газа (C) и резиновое уплотнение (D).

Указание

Фаска на диафрагме сжиженного газа должна указывать в направлении газовой регулирующей арматуры.

8. Затянуть винты М 5 х 16 крест-накрест. Момент затяжки: 1,5 Нм.
9. Привинтить резьбовое соединение (А).
10. Вставить компенсационный шланг (G) в газową регулирующую арматуру.
11. Наклеить имеющуюся в комплекте наклейку "Настроен на ..." поверх имеющейся наклейки (F).
12. Проверить герметичность всех резьбовых соединений.



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Проверить герметичность резьбовых соединений.



Внимание

Использование аэрозольного течеискателя может привести к неисправностям в работе. Не допускать попадания аэрозольного течеискателя на электрические контакты.

13. Ввести горелку в действие (см. стр. 11).



Настройки сжиженного газа на топочном автомате

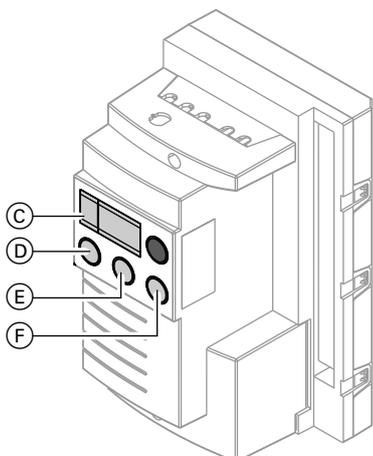


Рис. 4

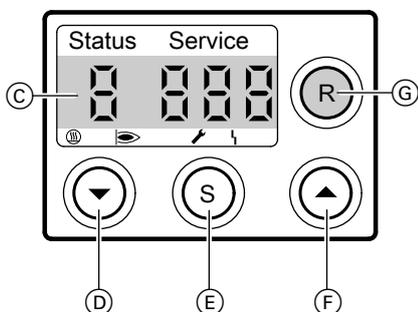


Рис. 5

1. Удерживать клавишу **S** (E) нажатой более 2 секунд. Мигает "🔧".
2. Нажимать клавишу **▲** (F) до появления на дисплее **ⓐ** под "Service" цифры "6".
3. Нажимать клавишу **S** (E) до появления на дисплее **ⓐ** под "Status" цифры "6".
4. Нажимать клавишу **▲** (F) до появления на дисплее **ⓐ** под "Status" цифры "2", а под "Service" - текущего вида газа (0 = природный газ или 1 = сжиженный газ).
5. Клавишей **▲** (F) или **▼** (D) выбрать "1" для использования сжиженного газа.
6. Нажать клавишу **S** (E) для подтверждения. При успешном приеме введенных данных на дисплее **ⓐ** под "Service" на непродолжительное время появится цифра "1", а при неудачном приеме - "0".
7. Нажать клавишу **S** (E) для перехода к индикации рабочего состояния.
8. Нажать клавишу **R** (G).
Начинается перезапуск системы.

Указание

При каждом перезапуске системы отображаются параметры настройки.

- 1 Макс. мощность (70-100 %)
Настройка мощности не ограничивается.
Также возможна настройка базовой нагрузки (конфигурация CS).
- 2 Вид газа (NG = природный газ или LPG = сжиженный газ)
- 3 Высота установки (LA или HA)
(недоступно)
- 4 Температура реле температуры
- 5 Интегральное значение для минимального времени паузы
- 6 Метод тактовой защиты



Ввод установки в эксплуатацию



Опасность

Образование окиси углерода вследствие неправильной настройки горелки может причинить серьезный вред здоровью.
До и после проведения работ на газовых приборах необходимо измерить содержание CO.



Испытание на герметичность

Уплотнения на дверце котла и деталях системы удаления продуктов сгорания могут быть проверены в процессе работы с помощью запотевающего зеркалаца.

При необходимости снять элементы теплоизоляции.

Следы конденсата снаружи на коллекторе уходящих газов или на элементах теплоизоляции также указывают на наличие негерметичности.

Указание

Проверка настройки горелки при разогретом водогрейном котле (не ниже 40 °С) является обязательной.

Измерения выполнять также при частичной нагрузке.



Инструкция по сервисному обслуживанию контроллера котлового контура

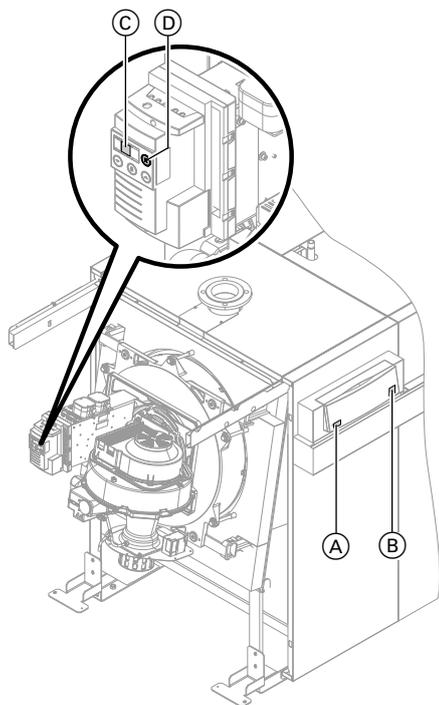


Рис. 6

1. Проверить давление в отопительной установке. Допустимое рабочее давление: 6 бар/0,6 МПа
2. В режиме с отбором воздуха для горения из помещения установки:
Проверить, открыта ли вентиляция в помещении отопительной установки.
3. Проверить динамическое давление газа (заданное значение см. на стр. 15).
4. Открыть запорные вентили газопровода.

5. Включить главный выключатель (вне помещения отопительной установки).
6. Включить сетевой выключатель (B) на контроллере.

Указание

Горелка запускается с задержкой около 3 минут.

Если горит индикатор неисправности (A) на контроллере и мигает дисплей (C) на топочном автомате, то сначала следует выполнить разблокировку; для этого нажать кнопку снятия сигнала неисправности (D) на топочном автомате.

Указание

При первичном вводе в эксплуатацию прибор может сигнализировать неисправность вследствие того, что в газопроводе содержится еще недостаточно газа (загорается индикатор неисправности на контроллере). Повторно удалить воздух из газопровода и разблокировать топочный автомат.

Повторное появление неисправности может означать засорение сетчатого фильтра на входе в газовую регулируемую арматуру вследствие работ на газопроводе.



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Сначала следует снова закрыть запорные вентили газопровода.

Прикрутить фланец на газовой регулирующей арматуре и очистить фильтр (засоренный сетчатый фильтр не распознается в процессе измерения давления газа на фланце).

7. Выполнить корректировку кодов на контроллере водогрейного котла.



Инструкция по монтажу и сервисному обслуживанию контроллера

8. Проверить работу устройства нейтрализации конденсата (при наличии) вместе с водяным затвором в сифоне.



Инструкция по эксплуатации устройства нейтрализации конденсата



Ввод установки в эксплуатацию (продолжение)

9. Проверить уплотнения и затворы, при необходимости подтянуть.

Указание

Мы рекомендуем проверять герметичность всех подключений отопительного контура через каждые 500 часов работы.



Снижение рабочей мощности (при необходимости)

При необходимости максимальная эксплуатационная мощность горелки может быть настроена на 70 - 100 %.

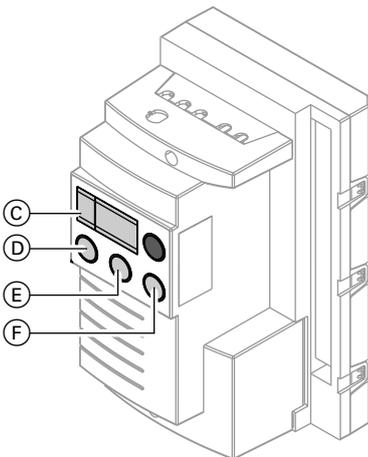


Рис. 7

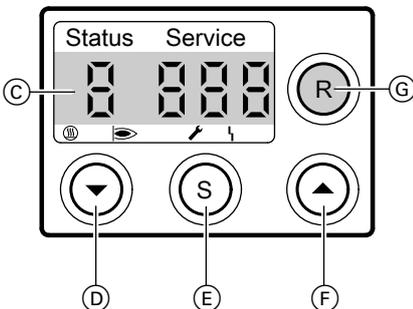


Рис. 8

1. Удерживать клавишу **S** **E** нажатой более 2 секунд. Мигает **"⚙"**.
2. Нажимать клавишу **▲** **F** до появления на дисплее **Ⓢ** под "Service" цифры "6".
3. Нажать клавишу **S** **E**, на дисплее **Ⓢ** под "Status" появится цифра "6".
4. Нажать клавишу **S** **E**, на дисплее **Ⓢ** под "Status" появится цифра "1", а под "Service" отобразится текущее значение максимальной рабочей мощности в %.
5. Нажать клавишу **▲** **F** или **▼** **D** для выбора нужного значения максимальной рабочей мощности.
6. Нажать клавишу **S** **E** для подтверждения. При успешном приеме введенных данных на дисплее **Ⓢ** под "Service" появится цифра "1", а при неудачном приеме - "0".
7. Нажать клавишу **S** **E** для перехода к индикации рабочего состояния.
8. Нажать клавишу **R** **G**.
Начинается перезапуск системы.

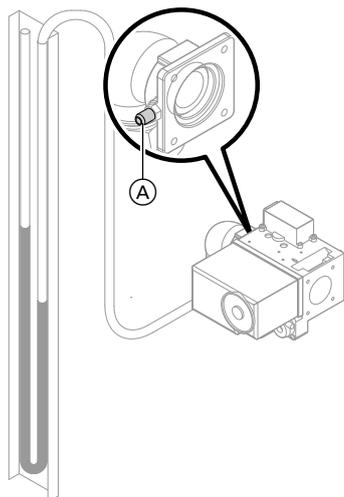


Рис. 9

Статическое давление

1. Закрыть запорный газовый кран.
2. Ослабить, полностью не вывинчивая, винт в измерительном штуцере (A).
3. Подсоединить манометр к измерительному штуцеру (A).
4. Открыть запорный газовый кран.
5. Измерить статическое давление (макс. 60 мбар/ 6 кПа).
6. Записать результат измерения в протокол (на стр. 54).

Динамическое давление

1. Ввести горелку в действие.

Указание

Информацию о вводе в эксплуатацию см. на стр. 11. Переключить горелку на максимальную тепловую мощность; для этого воспользоваться переключателем контроля дымовой трубы на контроллере.

2. Измерить динамическое давление (давление истечения), см. таблицу на стр. 15.

Указание

Значение динамического давления (давления истечения) для природного газа должно находиться в пределах между 18 и 50 мбар (1,8 и 5 кПа), а для сжиженного газа - между 42,5 и 57,5 мбар (4,25 и 5,75 кПа).

Номинальное динамическое давление природного газа: 20 мбар (2 кПа)

Номинальное динамическое давление сжиженного газа: 50 мбар (5 кПа)

На заводе-изготовителе водогрейный котел оснащается двумя реле давления газа. Реле давления газа настроены на 10 мбар (1 кПа). Для сжиженного газа оба реле давления газа необходимо настроить на 20 мбар (2 кПа).

3. Записать результат измерения в протокол (на стр. 54).
4. Закрыть запорный газовый кран.
5. Отсоединить манометр, закрыть измерительный штуцер (A).



Проверка статического и динамического давления... (продолжение)

Динамическое давление (давление истечения)		Меры
Природный газ	Сжиженный газ	
Ниже 15 мбар Ниже 1,5 кПа	Ниже 20 мбар Ниже 2 кПа	Не выполнять настроек и известить предприятие газоснабжения или поставщика сжиженного газа.
15 - 18 мбар 1,5 - 1,8 кПа	20 - 42,5 мбар 2 - 4,25 кПа	Внимание! С этой настройкой допускается лишь временная эксплуатация водогрейного котла (аварийный режим). Известить предприятие по газоснабжению или поставщика сжиженного газа.
18 - 50 мбар 1,8 - 5 кПа	42,5 - 57,5 мбар 4,2 - 5,75 кПа	Ввести водогрейный котел в эксплуатацию.
Выше 50 мбар Выше 5 кПа	Выше 57,5 мбар Выше 5,75 кПа	Подключить на входе отдельный регулятор давления газа с нулевым разъемом котловой установки и настроить давление для природного газа на 20 мбар/2 кПа или для сжиженного газа на 50 мбар/5 кПа. Известить предприятие по газоснабжению или поставщика сжиженного газа.



Проверка настройки поворотной заслонки

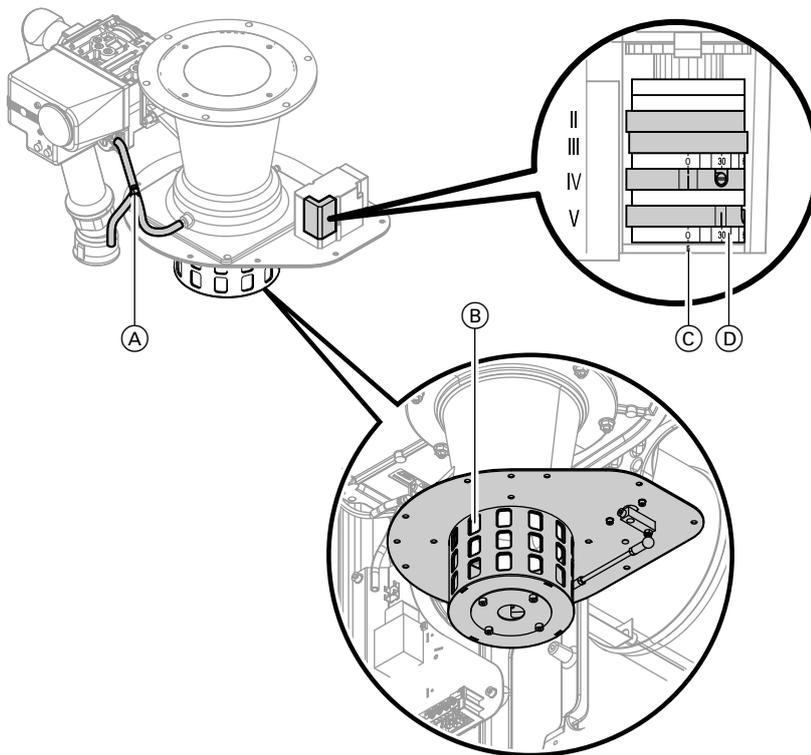


Рис. 10

1. Открыть запорный газовый кран.
2. Проверить положение поворотной заслонки при неработающей горелке. Окна поворотной заслонки **В** должны быть полностью открыты, и круговая шкала **Д** на сервомоторе воздушной заслонки должна стоять на "0" относительно отметки **С**.





Проверка настройки поворотной заслонки (продолжение)

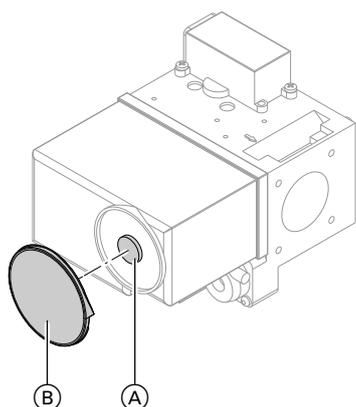
3. Проверить, подключен ли компенсационный шланг (A) между газовой регулирующей арматурой и распределительной трубкой.
4. Ввести горелку в действие.
5. Проверить положение поворотной заслонки на этапе пуска. Окна поворотной заслонки (B) должны закрыться приблизительно на 5 секунд, круговая шкала (D) в течение этого времени стоит на следующих настройках:

Ном. тепловая мощность $P_{\text{макс}}$ (50/30 °C)	Ном. тепловая нагрузка $Q_{\text{макс}} (H_i)$	Настройка поворотной заслонки,
кВт	кВт	°
400	381	30
500	474	35
620	593	30

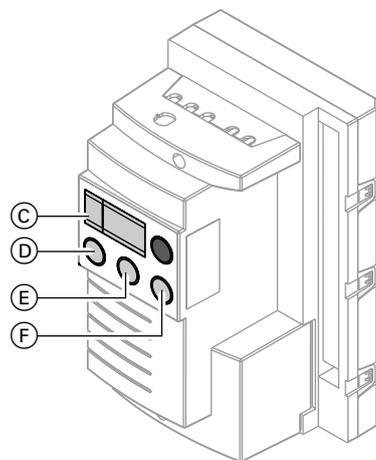


Измерение содержания CO₂

Подготовка к измерению



1. Открыть запорный газовый кран.
2. Ввести горелку в действие переключателем контроля дымовой трубы на контроллере.
3. Одновременно удерживать нажатыми клавиши S (E) и ▼ (D) более 2 секунд. На дисплее (C) появляется следующая индикация:
 - под "Status": "P" (= отключение режима регулирования)
 - под "Service": степень модуляции в % ("100" = 100 % = максимальная тепловая мощность, "0" = 0 % = минимальная тепловая мощность)





Измерение CO₂ при максимальной тепловой мощности

1. Нажимать клавишу ▲ (F), пока сервисный индикатор не дойдет до "100" (= 100 %).
2. Измерить содержание CO₂ в трубе дымохода.

Ном. тепловая мощность P _{макс} (50/30 °C) кВт	Ном. тепловая нагрузка Q _{макс} (H _i) кВт	Допуст. содержание CO ₂	
		природный газ E и LL %	сжиж. газ P %
400	381	8,8 ±0,2	10,5 ±0,2
500	474		
620	593		

3. Если необходимо изменить содержание CO₂:
Снять защитный колпачок (B) и вращать регулировочный винт (A) малыми интервалами (торцовый шестигранный ключ 3 мм) до тех пор, пока содержание CO₂ не окажется в указанном диапазоне:
 - вращение по часовой стрелке → содержание CO₂ падает,
 - вращение против часовой стрелки → содержание CO₂ растет.
4. Записать результат измерения в протокол (на стр. 54).

Измерение CO₂ при минимальной тепловой мощности

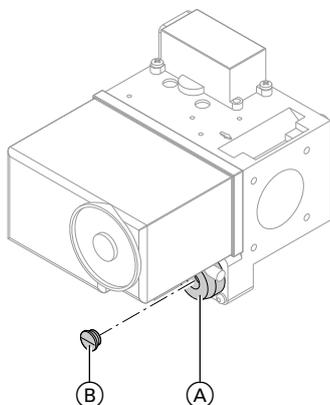


Рис. 13

1. Нажимать клавишу ▼ (D), пока сервисный индикатор не дойдет до "0" (минимальная тепловая мощность).
2. Измерить содержание CO₂ в трубе дымохода.

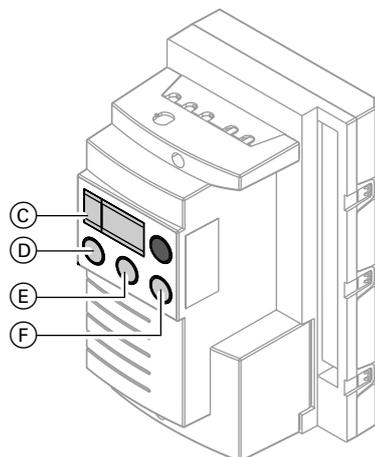


Рис. 14



Измерение содержания CO₂ (продолжение)

Ном. тепловая мощность P _{макс} (50/30 °C) кВт	Ном. тепловая нагрузка		Допуст. содержание CO ₂	
	Q _{мин} (H _i) кВт	Q _{макс} (H _i) кВт	природный газ E и LL %	сжиж. газ P %
400	76	381	8,5 ±0,2	10,1 ±0,2
500	95	474		
620	119	593		

Указание

Содержание CO₂ при частичной нагрузке должно быть всегда минимум на 0,3 % ниже, чем при полной.

- Если необходимо изменить содержание CO₂:
Отвинтить крышку **ⓑ** и вращать регулировочный винт **Ⓐ** малыми интервалами (Tox 40) до тех пор, пока содержание CO₂ не окажется в указанном диапазоне:
 - вращение по часовой стрелке → содержание CO₂ **растет**,
 - вращение против часовой стрелки → содержание CO₂ **падает**.

- Записать результат измерения в протокол (на стр. 54).

Повторная проверка результатов измерения

Снова достигнуть максимальной и минимальной тепловой мощности, используя панель управления топочного автомата. Если значения не соответствуют допустимому содержанию CO₂ согласно таблице на стр. 17 и 18, то необходимо повторно выполнить этапы работ для максимальной и минимальной тепловой мощности.

- Одновременно удерживать нажатыми клавиши **S** **Ⓔ** и **ⓓ** более 2 секунд. Горелка переходит в рабочий режим.



Измерение содержания CO



Измерение температуры уходящих газов



Отображение тока ионизации

Указание

Опрос тока ионизации выполняется через топочный автомат. Измерение тока ионизации прибором Testomatik-Gas или универсальным измерительным прибором **невозможно**.

- Удерживать нажатой клавишу **S** около 2 секунд, мигает "**⚡**".
- Удерживать нажатой клавишу **▲**, пока под "Service" не появится "5".
- Нажать клавишу **S**. Под "Status" появляется "5".
- Удерживать нажатой клавишу **▲**, пока под "Service" не появится "3".
- Нажать клавишу **S**. Под "Status" появляется "3", а под "Service" в процессе работы отображается ток ионизации (например, 30 = 3,0 μA).
- Ввести горелку в действие переключателем контроля дымовой трубы.
- Считать ток ионизации.

Указание

Приблизительно через 2 - 3 секунды после открытия газовой регулирующей арматуры и в рабочем режиме ток ионизации должен составлять мин. 3 μA.

- Записать результат измерения в протокол.

- Удерживать нажатой клавишу **S** около 2 секунд, мигает "**⚡**".



Отображение тока ионизации (продолжение)

10. Удерживать нажатой клавишу ▲, пока под "Service" не появится "5".
11. Нажать клавишу S. Под "Status" появляется "5".
12. Удерживать нажатой клавишу ▲, пока под "Service" не появится "0".
13. Нажать клавишу S. Снова появится индикация режима работы.



Вывод установки из эксплуатации

1. Выключить главный выключатель или обесточить прибор и принять меры по предотвращению его повторного включения.



Опасность

Сетевое напряжение опасно для жизни. При работах по техническому обслуживанию напряжение на установке должно отсутствовать.

2. Снять фронтальные панели облицовки, при необходимости переднюю верхнюю панель и боковую панель (на той стороне, к которой прикреплена дверца котла), для этого снять винт М 5 на верхней фронтальной панели облицовки. Извлечь фасонные болты из боковых панелей облицовки, слегка отклонить фронтальную панель облицовки вперед и поднять с нижней фронтальной панели.

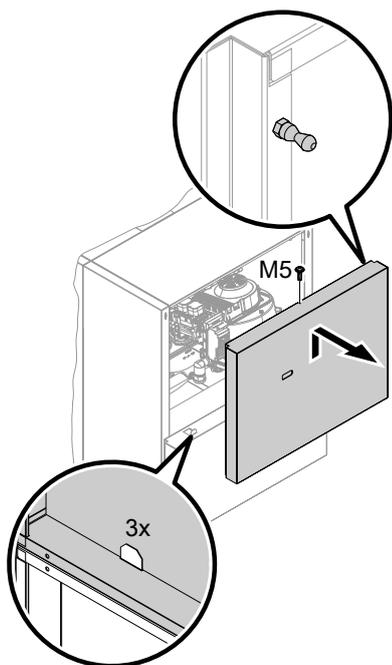


Рис. 15

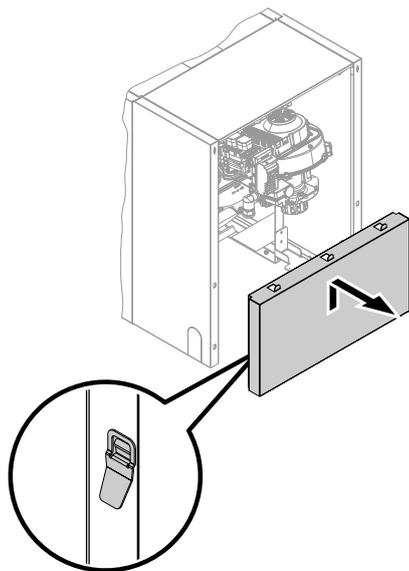


Рис. 16

3. Снять нижнюю фронтальную панель облицовки с зажимами из боковых панелей.

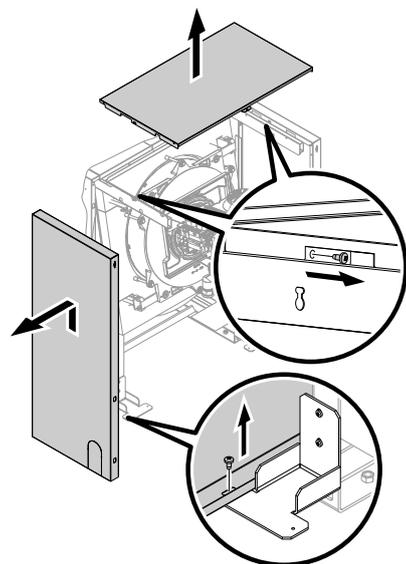


Рис. 17

4. Для демонтажа боковой панели и верхней панели удалить соответствующий винт М 6 на верхней шине и на нижней опоре.

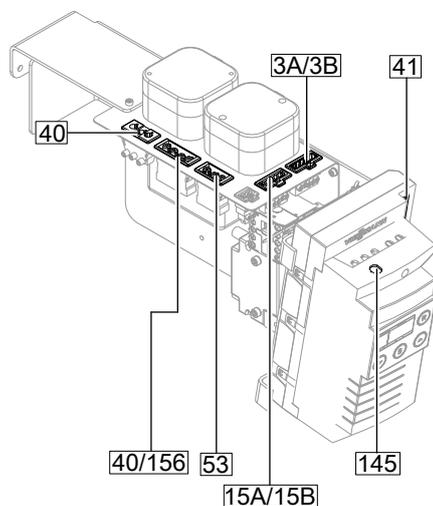


Рис. 18

5. Отсоединить кабель электропитания со штекером 40, после этого отсоединить кабели горелки со штекерами 3A/3B, 15A/15B, 40/156, 41 и 53, а также штекер 145 на топочном автомате и вывести их из корпуса горелки.
6. Закрывать запорный газовый кран.



Открытие дверцы котла

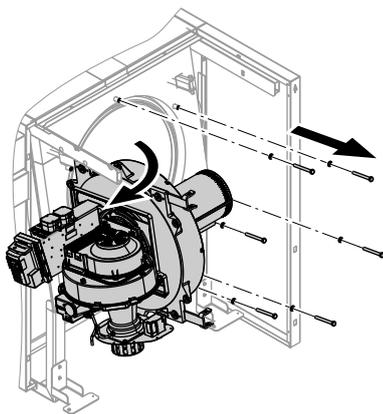


Рис. 19

1. Снять трубу подключения газа.
2. Отвинтить шесть винтов на дверце котла, при необходимости открутить штекерные соединения и открыть дверцу котла.



Внимание

Падение дверцы котла может вызвать повреждения и травмы. После открытия дверцы котла принять меры против ее случайного падения.



Внимание

Царапины в камере сгорания могут стать причиной коррозии. Не класть в камеру сгорания инструменты и другие предметы.



Очистка камеры сгорания и теплообменных поверхностей

Тщательно очистить камеру сгорания и теплообменные поверхности струей воды.



Внимание

Царапины на деталях, соприкасающихся с продуктами сгорания, могут стать причиной коррозии. Использовать только пластмассовые щетки, не применять проволочные щетки или острые предметы.

Для обычной очистки тщательно промыть теплообменные поверхности струей воды. Для удаления прилипших остатков, выцветших участков на поверхности или отложений сажи можно использовать чистящие средства.

При этом следует соблюдать следующие указания:

- Использовать чистящие средства, не содержащие растворителей. Не допускать попадания чистящих средств в пространство между корпусом котла и теплоизоляции.
- Отложения сажи следует удалять щелочными чистящими средствами с добавками поверхностно-активных веществ (например, Fauch 600).

- Накипь и выцветшие участки на поверхности (желто-коричневого цвета) удалять слабокислотными чистящими средствами на основе фосфорной кислоты, не содержащими хлоридов (например, Antox75 E).
- Удалить отделившиеся остатки из водогрейного котла, тщательно промыть теплообменные поверхности и коллектор уходящих газов струей воды.



Указания изготовителя чистящих средств

Указание

"Fauch 600" и "Antox 75 E"

Изготовитель:

Hebro Chemie GmbH

Rostocker Straße 40

D-41199 Mönchengladbach



Проверка уплотнений и элементов теплоизоляции

1. Проверить уплотнения и уплотнительные шнуры дверцы котла на наличие повреждений.
2. Проверить детали теплоизоляции дверцы котла на наличие повреждений.



Проверка уплотнений и элементов теплоизоляции (продолжение)

3. Заменить поврежденные детали.



Проверка герметичности всех подключений отопительного контура



Опасность

При выполнении работ на находящихся под давлением деталях существует опасность травм.

Отсоединять подключения отопительного контура разрешается только при отсутствии давления в водогрейном котле.

Опорожнять водогрейный котел откачивающим насосом следует только при открытом воздухоотводчике.

Указание

Также проверить герметичность подключений регулирующих устройств и реле контроля минимального давления воды (устройства контроля заполненности котлового блока).



Очистка и повторное подсоединение системы отвода конденсата

Указание

Очистку системы отвода конденсата изнутри следует производить не реже одного раза в год.

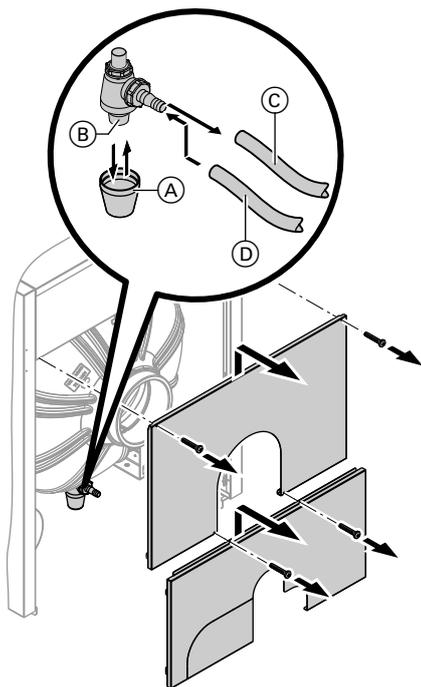


Рис. 20

1. Открутить четыре винта и снять заднюю центральную и нижнюю панель облицовки.
2. Отсоединить шланг © устройства нейтрализации конденсата (если имеется) от сифона ②.
3. Подключить сливной или очистной шланг ④ к сифону и проложить к канализационной линии.

4. Очистить систему отвода конденсата (шланги, трубы) изнутри.
5. Залить воду в камеру сгорания.

Указание

Вода должна стечь без остатка через конденсатоотводчик.

При необходимости снова очистить конденсатоотводчик.

6. Очистить устройство нейтрализации конденсата (при наличии) в соответствии с указаниями изготовителя.



Инструкция по эксплуатации устройства нейтрализации конденсата

Указание

Нейтрализующее средство можно приобрести на фирме Viessmann под № заказа 9521 702.

7. Отвинтить и промыть нижнюю часть ① сифона ②.
8. Наполнить водой нижнюю часть ① сифона ② и привинтить.



Очистка и повторное подсоединение системы... (продолжение)

9. Снова смонтировать систему отвода конденсата и заднюю крышку.

Указание

Шланговое соединение с обеспечиваемым заказчиком устройством отвода конденсата или установкой нейтрализации конденсата не должно провисать, при необходимости его следует укрепить с помощью трубы.



Проверка герметичности системы удаления продуктов сгорания

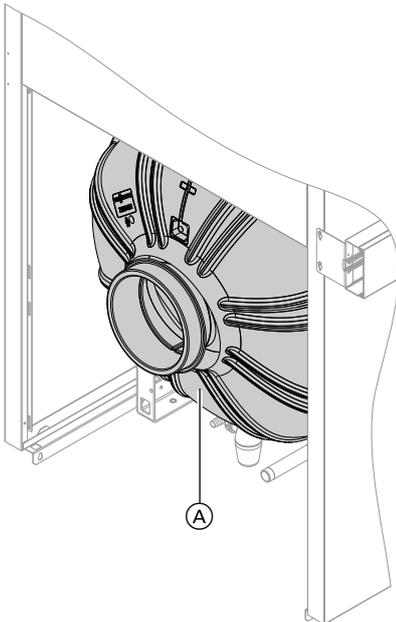


Рис. 21

1. Проверить герметичность коллектора уходящих газов (A) и котлового блока.



Опасность

Утечка продуктов сгорания может причинить вред здоровью. Проверить уплотнения на выходном коллекторе уходящих газов, при необходимости выровнять.

Указание

В режиме работы при полной нагрузке уплотнения могут проверяться с помощью запотевающего зеркала. При необходимости снять элементы теплоизоляции. Следы конденсата снаружи на коллекторе уходящих газов (A) или на элементах теплоизоляции также указывают на наличие негерметичности.

2. При необходимости подтянуть коллектор уходящих газов (A) с моментом затяжки 10 Нм.

Указание

Мы рекомендуем проверять герметичность через каждые 500 часов работы, при необходимости подтягивать гайки и следить за правильной усадкой уплотнения.



Проверка конденсатоотводчика и устройства нейтрализации конденсата (при наличии)

Залить воду в камеру сгорания.

Указание

Вода должна стечь без остатка через конденсатоотводчик.

При необходимости снова очистить конденсатоотводчик.



Проверка пламенной головы



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Закрывать запорный газовый кран.



Проверка пламенной головы (продолжение)

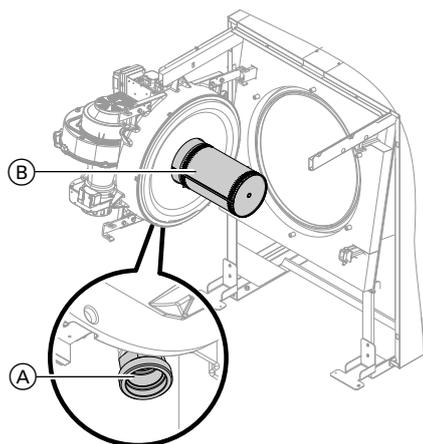


Рис. 22

1. Развинтить резьбовое соединение (A) на трубе подключения газа.
2. Отвинтить винты на дверце котла и открыть дверцу котла.
3. Проверить проволочную сетку пламенной головы (B) на предмет наличия повреждений.
4. При необходимости заменить пламенную голову (B).
5. Закрыть дверцу котла, при этом соблюдать правильность усадки уплотнения и равномерно крест-накрест затянуть винты на дверце котла. Момент затяжки: 40 Нм



Опасность

Прикосновение к горячим деталям может стать причиной ожогов.
Работы на горелке выполнять только при остывшей установке.



Внимание

Царапины в камере сгорания могут стать причиной коррозии.
Не класть в камеру сгорания инструменты и другие предметы.



Внимание

Загрязнения пламенной головы могут привести к неисправностям в работе.
При замене пламенной головы следует учитывать, что с теплоизоляционного блока на пламенную голову могут попасть волокна. С этой целью для монтажа пламенной головы предусмотрена защитная оболочка.



Инструкция по монтажу элементов горелки



Информацию об очистке камеры сгорания и газоходов см. в инструкции по сервисному обслуживанию водогрейного котла.



Внимание

Неправильная замена пламенной головы может стать причиной загрязнения камеры сгорания.
Необходимо исключить попадание волокон теплоизоляционного блока в камеру сгорания.



Проверка электродов розжига и ионизационного электрода

Электроды розжига

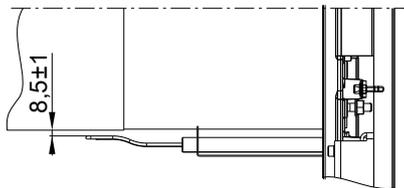


Рис. 23

Ионизационный электрод

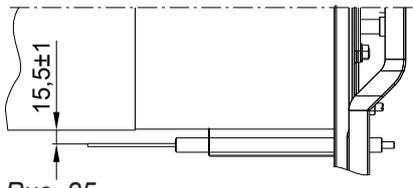


Рис. 25

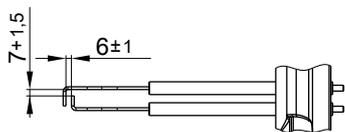


Рис. 24

Удостовериться, чтобы электроды розжига и ионизационный электрод были установлены на надлежащем расстоянии от пламенной головы и не имели повреждений (при необходимости заменить).



Очистка горелки

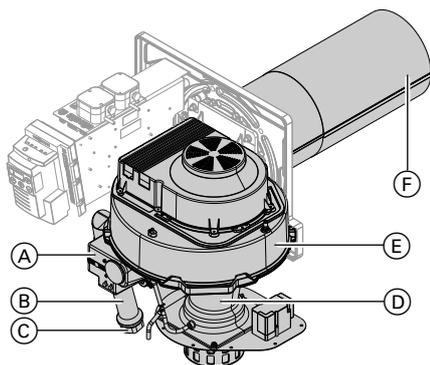


Рис. 26

1. Развинтить резьбовое соединение **С** на трубе подключения газа **В**.
2. Отвинтить смесительную трубу Вентури **Д** от вентилятора **Е**.

3. Снять смесительную трубу Вентури **Д** с газовой регулирующей арматурой **А** и трубой подключения газа **В** и при необходимости отсоединить соединительные кабели.
4. Отсоединить соединительные кабели **100** и **100А** от вентилятора **Е** и демонтировать вентилятор.
5. Очистить корпус и крыльчатку вентилятора сжатым воздухом.
6. При необходимости очистить пламенную голову **Ф** внутри с помощью пылесоса.



Монтаж вентилятора

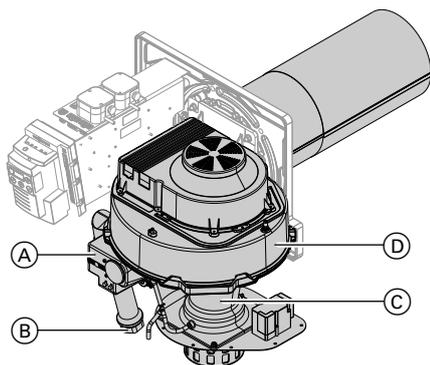


Рис. 27

1. Установить вентилятор **Д**.

Указание

Обеспечить надлежащую посадку уплотнения между корпусом вентилятора и дверцей котла. При повреждении заменить уплотнение.

2. Подсоединить соединительные линии **100** и **100А** к вентилятору.

3. Прикрутить смесительную трубу Вентури **С** с газовой регулирующей арматурой **А** к вентилятору **Д** и, при необходимости, вставить соединительные линии.
4. Закрыть дверцу котла и равномерно крест-накрест затянуть винты на дверце котла. Момент затяжки: 40 Нм
5. Завинтить резьбовое соединение **В** на трубе подключения газа. Момент затяжки: 40 Нм



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Проверить герметичность резьбового соединения и уплотнения между корпусом вентилятора и дверцей котла.



Электрические подключения горелки



Внимание

Не допускать соприкосновения электрических кабелей с горячими элементами. При необходимости закрепить все электрические кабели с помощью кабельных стяжек.



Электрические подключения горелки (продолжение)

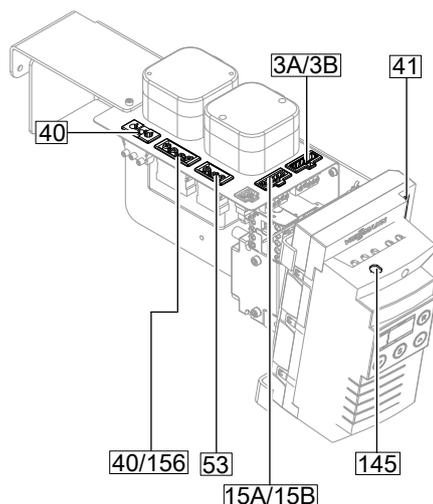


Рис. 28

1. Соединить кабель горелки [41] и кабель шины КМ [145] с топочным автоматом.
2. Подсоединить соединительный кабель контроллера [40]/[156], кабели датчика котла [3A]/[3B], кабель датчика системы удаления продуктов сгорания [15A]/[15B] и соединительный кабель электропитания [40] со стороны горелки к разъемам на крепежной пластине.
3. Подсоединить к контроллеру кабель контроллера [40]/[156] и кабель шины КМ [145].



Автоматическая проверка герметичности обоих клапанов газовой регулирующей арматуры

Топочный автомат при пуске горелки выполняет автоматическую проверку герметичности клапанов. В случае герметичности клапанов горелка переходит в нормальный режим работы, и выполняется пуск горелки.

В случае негерметичности первого клапана на дисплее газового топочного автомата появляется код неисправности "F E1", а при негерметичности второго клапана - код неисправности "F E2".

В обоих случаях заменить газовую регулирующую арматуру.



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Проверить герметичность измерительных штуцеров.



Проверка патрона фильтра в линии подачи газа (при наличии), замена при необходимости



Проверка герметичности всех соединений газового контура



Опасность

Утечка газа может стать причиной взрыва. Указанные ниже этапы работ должны быть выполнены обязательно.



Внимание

Использование аэрозольного течейскаателя может привести к неисправностям в работе. Не допускать попадания аэрозольного течейскаателя на электрические контакты.

1. Если соединения в газовом контуре отсоединены, использовать новые уплотнения и привинтить.

2. Открыть запорный газовый кран.
3. Проверить герметичность мест соединения с входной стороны газовой регулирующей арматуры.
4. Ввести горелку в действие (см. стр. 11).
5. Проверить герметичность мест соединения с выходной стороны газовой регулирующей арматуры, а также место соединения между вентилятором и дверцей котла, а также между вентилятором и трубой Вентури.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание



Проверка расширительного бака и давления в... (продолжение)

2. Если давление на входе расширительного бака ниже статического давления установки, то следует нагнетать азот, пока давление на входе не поднимется на 0,1 - 0,2 бар (10 - 20 кПа).
3. Доливать воду до тех пор, пока давление наполнения на остывшей установке на 0,1 - 0,2 бар (10 - 20 кПа) не превысит давление на входе расширительного бака.
Допустимое рабочее давление: 6 бар (0,6 МПа)



Проверка свободного хода и герметичности смесителя

1. Снять рычаг электромотора с ручки смесителя.
2. Проверить свободный ход смесителя.
3. Проверить герметичность смесителя. В случае негерметичности заменить уплотнительные кольца круглого сечения.
4. Зафиксировать рычаг электромотора.



Проверка прочности крепления теплоизоляции



Проверка приточных вентиляционных отверстий в помещении для установки (только в режиме работы с забором воздуха для горения из помещения установки)



Инструктаж пользователя установки

Изготовитель установки или уполномоченная им организация обязаны передать пользователю инструкцию по эксплуатации, идущую в комплектации котла, и проинструктировать его по вопросам эксплуатации.

Это относится также и ко всем установленным принадлежностям, например, устройствам дистанционного управления. Помимо этого, изготовитель установки должен обозначить необходимые работы по техобслуживанию.



Документация по эксплуатации и сервисному обслуживанию

1. Заполнить и отделить карточку клиента:
 - Передать пользователю установки талон для пользователя установки.
 - Сохранить талон для предъявления фирменному специалисту по отопительной технике.
2. Вложить в папку все спецификации деталей, инструкции по эксплуатации и сервисному обслуживанию и передать папку пользователю установки.
Инструкции по монтажу после окончания монтажа больше не потребуются, и их можно не хранить.

Реле давления воздуха

Функционирование устройства контроля давления вентилятора (LDW1)

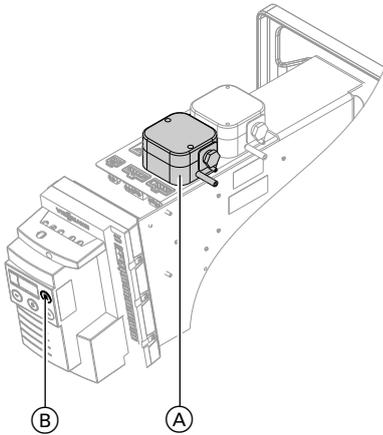


Рис. 29

Порог срабатывания реле давления воздуха 1 (LDW1) контролируется на всех этапах разгона вентилятора и проверяется при работе горелки в модулируемом режиме. Благодаря этому, в числе прочего, обеспечивается необходимый минимальный уровень предварительной продувки. Реле давления воздуха (A) вызывает аварийное отключение на газовом топочном автомате в следующих ситуациях:

- если контроль остановки вентилятора спустя приблизительно 5 минут не дал положительных результатов,
- если на этапе предварительной продувки давление воздуха выходило за пределы допустимого диапазона (допустимое время около 5 минут),
- если в режиме регулирования реле давления воздуха вышло из строя или давление воздуха оказалось за пределами допустимого диапазона.

Аварийное отключение сопровождается индикацией неисправности "F F5" и "F F7" на дисплее топочного автомата (см. стр. 30) и может быть устранено нажатием кнопки разблокирования (B).

Ном. тепловая мощность $P_{\text{макс}}$ (50/30 °C)	Ном. тепловая нагрузка $Q_{\text{макс}} (H_i)$	Значение настройки LDW1
кВт	кВт	мбар (кПа)
400	381	2 (0,2) ↓
500	474	
620	593	

Функция контроля давления в топочной камере (LDW2)

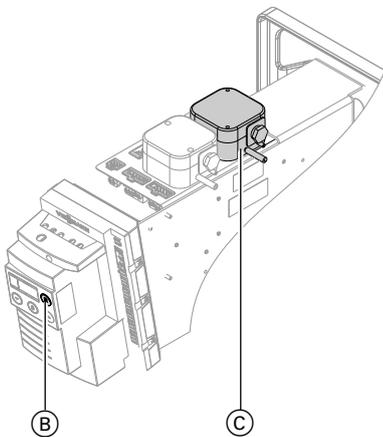


Рис. 30

Для контроля давления в топочной камере осуществляется контроль порога срабатывания реле давления воздуха 2 (LDW2) на всех этапах работы (за исключением времени безопасности и стабилизации).

Реле давления воздуха (C) вызывает на топочном автомате аварийное отключение в следующих ситуациях:

- если на этапе предварительной продувки, в режиме регулирования или после предварительной продувки после 2 попыток давление в топочной камере находится вне допустимого диапазона

Аварийное отключение сопровождается индикацией неисправности "F FB" на дисплее топочного автомата (см. стр.) и может быть устранено нажатием кнопки разблокирования (B).

Ном. тепловая мощность $P_{\text{макс}}$ (50/30 °C)	Ном. тепловая нагрузка $Q_{\text{макс}} (H_i)$	Значение настройки LDW2
кВт	кВт	мбар (кПа)
400	381	5 (0,5) ↑
500	474	
620	593	

Панель индикации и управления

В топочном автомате имеется встроенная панель индикации и управления. На дисплее отображаются соответствующие режимы работы, сервисного обслуживания и параметризации, а также сообщения о неисправностях или ошибках.

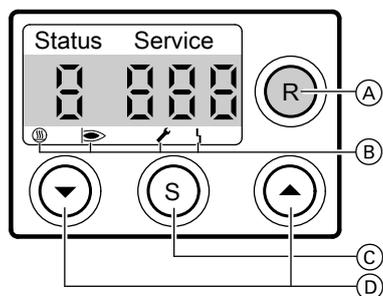


Рис. 31

- Ⓐ Кнопка разблокирования (сброс)
- Ⓑ Светодиоды слева направо: запрос теплогенерации, пламя, техобслуживание и неисправность.
- Ⓒ Кнопка выбора (Select)
- Ⓓ Курсорные клавиши

Дисплей состоит из четырех 7-сегментных элементов. Четыре клавиши служат для настройки различных уровней управления.

Индикация рабочего состояния

В нормальном режиме в поле "Status" отображается индикация рабочего состояния. Она появляется также в случае неисправности при нажатии кнопки разблокирования **R**.

Изображенные ниже индикации появляются друг за другом автоматически. В случае возникновения неисправностей см. коды неисправностей на стр. 36. В любой момент возможен выход из индикации с помощью кнопки разблокирования **R** (Ⓐ) (удерживать нажатой 0,5 - 10 10 секунд).

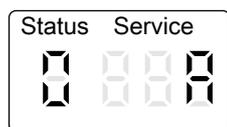


Рис. 32

Пуск системы
после включения питания

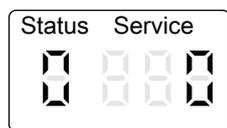


Рис. 33

Дежурный режим

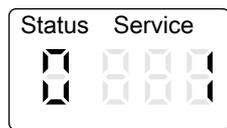


Рис. 34

Контроль в состоянии покоя
Системные тесты

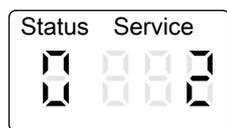


Рис. 35

Разгон вентилятора

Топочный автомат (продолжение)

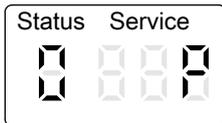


Рис. 36

Проверка клапанов и/или реле

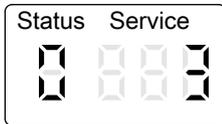


Рис. 37

Предварительная продувка

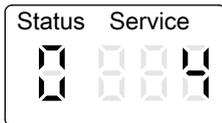


Рис. 38

Предварительный розжиг

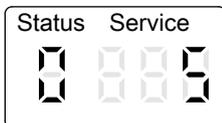


Рис. 39

Розжиг
Время безопасности
Формирование пламени

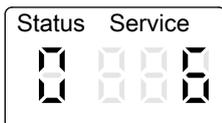


Рис. 40

Стабилизация пламени



Рис. 41

Работа с пламенем

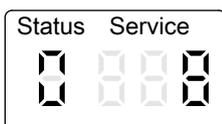


Рис. 42

Фаза после остановки горелки
Продувка после остановки горелки

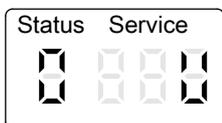


Рис. 43

Программа ожидания
Отсутствует давление воздуха

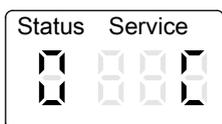


Рис. 44

Программа ожидания
Отсутствует давление газа или пониженное напряжение сети

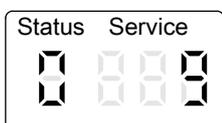


Рис. 45

Принудительная продувка, если формирование пламени не обнаружено

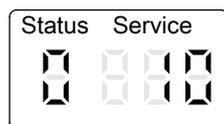


Рис. 46

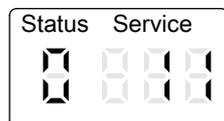


Рис. 47

Аварийное отключение
при обрыве пламени

Аварийное отключение при достижении
макс. температуры котловой воды

Индикация информации/конфигурации

Индикация информации и конфигурации активируется из индикации рабочего состояния. Выбор меню осуществляется нажатием клавиши **S** (удерживать нажатой более 2 секунд). Пункты меню могут пролистываться клавишами **▲/▼**. Соответствующий пункт меню выбирается повторным нажатием клавиши **S**. Этот пункт отображается на дисплее под "Service".

Если в течение 20 секунд ни одна из клавиш не будет нажата, этот режим выключится автоматически.

С помощью индикации информации могут быть опрошены сведения о текущих показаниях счетчиков, в том числе счетчика количества пусков и счетчика часов наработки.

Информация:

Пункт меню	Описание
1	Постоянные счетчики пусков и часов работы
2	Сбрасываемый счетчик пусков и часов работы
3	Версия программного обеспечения
4	История ошибок для последних 10 кодов ошибок

Например, для сброса показания счетчика наработки нажать следующие клавиши:

1. **S** более 2 секунд, мигает "🔧".

В пунктах меню "5" и "6" можно изменить настройки конфигурации топочного автомата.

Указание

Выполнять настройки только в дежурном режиме топочного автомата.

2. **▲** до появления "2" под "Service".

3. **S** под "Status" появляется "1".

4. **▲** Переключать индикацию до появления "6" под "Status":

Stat us	Описание
1	Индикация единиц сбрасываемого счетчика запусков
2	Индикация тысяч сбрасываемого счетчика запусков
3	Пункт меню для сброса показания счетчика пусков
4	Индикация единиц сбрасываемого счетчика наработки
5	Индикация тысяч сбрасываемого счетчика наработки
6	Пункт меню для сброса показания счетчика наработки

5. **S** для подтверждения сброса показания. При успешном выполнении сброса под "Service" появится цифра "1", а при неудачном - "0".

6. **S** для перехода к индикации рабочего состояния.

Топочный автомат (продолжение)

Конфигурация:

Пункт меню	Описание
5	Переключение из индикации рабочего состояния топочного автомата на другую информацию о процессе
6	Конфигурация рабочих параметров функций регулирования

В пункте меню "5" может быть отображена следующая информация о процессе:

Подпункт меню	Информация о процессе	Единица/диапазон
0	Фаза	1
1	Температура котловой воды	°C
2	Температура уходящих газов	°C
3	Ток ионизации	I в 1/10 µA
4	Заданное число оборотов	%
5	Заданный параметр ШИМ	%
6	Фактическое число оборотов	n в 10/мин
7	Реле давления газа 1	0 или 1
8	Реле давления газа 2	0 или 1
9	Реле давления воздуха	0 или 1
A	Газовый клапан 1	0 или 1
B	Газовый клапан 2	0 или 1

Например, для отображения тока ионизации нажать следующие клавиши:

1. **S** более 2 секунд, мигает "🔧".

2. **▲** до появления "5" под "Service".

3. **S** под "Status" появляется "5".

4. **▲** до появления "3" под "Service".

5. **S** Под "Status" появляется "3", а под "Service" в процессе работы отображается ток ионизации (например, 30 = 3,0 µA).

В пункте меню "6" могут быть изменены следующие рабочие параметры:

Подпункт меню	Параметр	Единица/диапазон	Состояние при поставке
1	Макс. рабочая мощность	% от номинальной мощности	100 %
2	Вид газа	0 = NG (природный газ) 1 = LPG (сжиженный газ)	0
3	Не используется	—	—
4	Макс. температура котла	в °C в диапазоне 5 - 127	95 °C
5	Интегральное пороговое значение регулятора	в Kmin в диапазоне 1 - 255	30 Kmin
6	Оптимизация времени работы	0 = минимальная пауза 1 = интегральный процесс	1
0	Сброс всех рабочих параметров до состояния при поставке		

Пример снижения максимальной рабочей мощности, нажать следующие клавиши:

1. **S** более 2 секунд, мигает "🔧".

2. **▲** до появления "6" под "Service".

3. **S** под "Status" появляется "6".

Топочный автомат (продолжение)

- | | |
|---|---|
| <p>4. S под "Status" появится цифра "1", а под "Service" отобразится текущее значение для максимальной рабочей мощности в %.</p> <p>5. ▲/▼ для установки необходимого значения максимальной рабочей мощности.</p> | <p>6. S для подтверждения. При успешном вводе под "Service" появится цифра "1", а при неудачном - "0".</p> <p>7. S для перехода к индикации рабочего состояния.</p> |
|---|---|

Указание

Соблюдать диапазон модуляции. См. стр. 57.

Сброс рабочих параметров до состояния при поставке

Если все рабочие параметры необходимо сбросить до состояния при поставке, нажать следующие клавиши:

- | | |
|--|---|
| <p>1. S более 2 секунд, мигает "↘".</p> <p>2. ▲ до появления "6" под "Service".</p> <p>3. S под "Status" появляется "6".</p> <p>4. ▲ до появления "0" под "Service".</p> | <p>5. S под "Status" появляется "1", а под "Service" - "dEL".</p> <p>6. S для подтверждения. При успешном сбросе под "Service" появится цифра "1", а при неудачном - "0".</p> <p>7. S для перехода к индикации рабочего состояния.</p> |
|--|---|

Ручной режим и индикатор "Service"

Для вызова сервисной индикации и включения ручного режима горелка должна работать. Индикатор "Service" отображает текущую степень модуляции в %.

Нажать следующие клавиши:

- 1. ▼/S** одновременно более 2 секунд.
Горелка переходит в ручной режим, на дисплее под "Status" появляется "P", а под "Service" мигает текущая степень модуляции.
- 2. ▼** для выбора минимальной тепловой мощности до появления "0" под "Service".
- 3. ▲** для выбора максимальной тепловой мощности до появления "100" под "Service".
- 4. ▼/S** одновременно более 2 секунд.
Горелка возвращается в модулируемый режим.

Индикация неисправностей

Индикация неисправностей

Индикация неисправностей автоматически активируется при переключении топочного автомата в режим аварийного отключения. Появляется индикация последней произошедшей неисправности. Дополнительно индикатор неисправности горит в случае неблокирующей ошибки или мигает вместе с кодом неисправности в случае блокирующей ошибки.

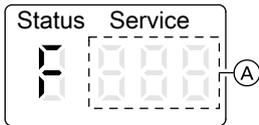


Рис. 48

- Ⓐ Код последней произошедшей неисправности (см. таблицу на стр. 36)

1. Устранить неисправность. Информацию о кодах неисправностей и мерах по устранению см. на стр. 36 и далее. Принять необходимые меры в указанной последовательности.
2. Удерживать нажатой кнопку разблокирования **R** более 0,5 секунд. Снова появляется индикатор рабочего состояния, топочный автомат разблокирован.

Память неисправностей

Последние 10 неисправностей сохраняются в памяти. Информацию о них можно вывести на экран. Опрос осуществляется от последнего кода неисправности к предыдущему. Если в течение 20 секунд ни одна из клавиш не будет нажата, индикация памяти неисправностей выключится автоматически.

Указание

Если горелка несколько раз запускается снова по причине неблокирующей неисправности, то память неисправностей может оказаться полезной для диагностики причины.

Для опроса кодов неисправностей нажать следующие клавиши:

1. **S** более 2 секунд, мигает "🔧".
2. **▲** до появления "4" под "Service".
3. **S** под "Status" появляется "4".
4. **▲/▼** для просмотра памяти неисправностей.

Service	Описание
1	Коды индикации ошибок
2	Детализация кодов ошибок
3	Удаление содержимого памяти неисправностей

5. **S** под "Status" появляется выбранная индикация памяти неисправностей.

6. **▲/▼** для пролистывания кодов неисправностей.

Чтобы удалить содержимое памяти неисправностей из индикации рабочего состояния, нажать следующие клавиши:

1. **S** более 2 секунд, мигает "🔧".
2. **▲** до появления "4" под "Service".
3. **S** под "Status" появляется "4".
4. **▲** до появления "3" под "Service".
5. **S** под "Status" появляется "1", а под "Service" - "dEL".
6. **S** для подтверждения сброса показания. При успешном выполнении сброса под "Service" появится цифра "1", а при неудачном - "0".

7. S для перехода к индикации рабочего состояния.

Коды неисправностей

Общие технологические неисправности

Индикация неисправностей на панели индикации и управления горелки.

Указание

Принять необходимые меры в указанной последовательности.

Каждый код неисправности сохраняется в памяти неисправностей. Последние 10 неисправностей можно считать.

Код неисправности на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F 80	Топочный автомат неисправен, установка остывает, топочный автомат заблокирован.	Короткое замыкание датчика температуры котла топочного автомата	Проверить кабель подключения и двойной датчик, при необходимости заменить датчик.
F 81	Топочный автомат в состоянии неисправности	Смещение датчика температуры котла топочного автомата	Проверить кабель подключения и двойной датчик, при необходимости заменить датчик.
F 82	Топочный автомат неисправен, установка остывает, топочный автомат заблокирован.	Короткое замыкание датчика температуры уходящих газов (А или В) топочного автомата	Проверить кабель подключения и датчики (А и В), при необходимости заменить датчик.
F 83	Топочный автомат в состоянии неисправности	Смещение датчика температуры уходящих газов (А или В) топочного автомата	Проверить кабель подключения и датчики (А и В), при необходимости заменить датчик.
F 88	Топочный автомат в состоянии неисправности	Обрыв датчика температуры котла топочного автомата	Проверить кабель подключения и двойной датчик, при необходимости заменить датчик.
F 89	Топочный автомат в состоянии неисправности	Обрыв датчика температуры уходящих газов (А или В) топочного автомата	Проверить кабель подключения и датчики (А и В), при необходимости заменить датчик.
F b7	Топочный автомат неисправен, установка остывает, топочный автомат заблокирован.	Кодирующий штекер не вставлен, ошибочный или неисправный кодирующий штекер	Вставить кодирующий штекер, проверить кодирующий штекер, при необходимости заменить.
F b7	Тип кодирующего штекера	Кодирующий штекер не подходит	Заменить кодирующий штекер или топочный автомат  Опасность! На штекерные клеммы топочного автомата подается сетевое напряжение. Заменять кодирующий штекер только при отсутствии напряжения на топочном автомате.

Коды неисправностей (продолжение)

Код неисправности на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F E1	Топочный автомат в состоянии неисправности	Клапан 1 негерметичен, реле давления газа 2 не открывается	Проверить настройку реле давления газа 2, проверить кабель подключения, заменить газовую регулируемую арматуру.
F E2	Топочный автомат в состоянии неисправности	Клапан 2 негерметичен, реле давления газа 2 не закрывается.	Проверить настройку реле давления газа 2, проверить кабель подключения, заменить газовую регулируемую арматуру.
F E2	Нехватка газа на реле давления газа 2, контроль герметичности клапана.	Газовый клапан не открывается, газовый клапан негерметичен, реле давления газа 2 неисправно.	Заменить газовую регулируемую арматуру.
F E4	Горелка выключается	Множественное выявление пониженного напряжения с его восстановлением и повторным падением	Проверить сеть питания
F E5	Неисправность топочного автомата	Внутренняя ошибка топочного автомата и при тестировании входа ионизации	Заменить топочный автомат.
F EE	Неисправность топочного автомата	Внутренняя ошибка обратного сигнала предохранительных газовых клапанов, выходное реле не переключается.	Разблокировать топочный автомат, заменить топочный автомат.
F EF	Неисправность топочного автомата	Внутренняя ошибка обратного сигнала предохранительных газовых клапанов, выходное реле не переключается.	Разблокировать топочный автомат, заменить топочный автомат.
F F0 ^{*1}	Аварийный режим по внутренней настройке	Ошибка связи шины КМ топочного автомата	Проверить прочность укладки кабеля шины КМ, проверить все кабели шины КМ.
F F1	Топочный автомат неисправен, установка остывает.	Температура уходящих газов, расход газа слишком высоки.	Дождаться возвращения температуры уходящих газов в допустимый диапазон. Разблокировать топочный автомат. Проверить уровень воды, проверить теплообменные поверхности на предмет загрязнений, проверить настройку CO ₂ , настроить расход газа в соответствии с номинальной тепловой мощностью водогрейного котла (см. параметры расхода на стр. 57).
F F2	Топочный автомат неисправен, установка остывает.	Превышение температуры котла	Дождаться возвращения температуры котла в допустимый диапазон. Разблокировать топочный автомат.

Коды неисправностей (продолжение)

Код неисправности на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F F3	Ионизационное реле контроля пламени регистрирует ошибочный сигнал пламени при запуске или после дополнительной продувки.	Газовая регулирующая арматура негерметична (газ вытекает и сгорает), неправильный кодирующий штекер.	Проверить цепь ионизации, заменить кодирующий штекер, заменить газовую регулирующую арматуру.
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не регистрирует сигнал пламени.	Неправильная настройка ионизационного электрода, штекер ионизационного электрода не вставлен. Замыкание на массу электрода или кабеля	Вставить штекер ионизационного электрода, проверить кабель, настроить ионизационный электрод (см. стр. 24).
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не регистрирует сигнал пламени.	Неправильная настройка электродов розжига, короткое замыкание электродов на массу, устройство розжига неисправно, топочный автомат неисправен	Настроить электроды розжига (см. стр. 24), заменить устройство розжига, заменить топочный автомат.
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не регистрирует сигнал пламени.	Изолятор электрода розжига или ионизационного электрода поврежден	Заменить электрод розжига или ионизационный электрод
F F4	Неудовлетворительная процедура пуска, поворотная заслонка не закрывается.	Сервомотор неисправен, соединительный кабель сервомотора неисправен, выходное реле топочного автомата неисправно.	Заменить соединительный кабель, заменить сервомотор, заменить топочный автомат.
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не подает сигнал.	Настроен неправильный вид газа.	Настроить необходимый вид газа (см. стр. 9).
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не подает сигнал.	Газовая регулирующая арматура не открывается.	Проверить соединительный кабель, проверить газовую регулирующую арматуру, при необходимости заменить.
F F4	Нет формирования пламени в течение времени безопасности, ионизационное реле контроля пламени не подает сигнал.	Характеристики горения не оптимальны.	Настроить горелку (см. стр. 16 и далее), при необходимости также при неработающей горелке отрегулировать установочные винты, чтобы выполнить пуск горелки.
F F5	Реле давления воздуха не регистрирует давление воздуха, вентилятор не работает.	Реле давления воздуха неисправно, неправильно подключено или не настроено.	Заменить, правильно подключить или настроить реле давления воздуха

Коды неисправностей (продолжение)

Код неисправности на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F F5	Реле давления воздуха отключается во время работы.	Дымоход заблокирован, засорение линии отвода конденсата, шланг реле давления воздуха неисправен, негерметичность соединительного шланга.	Прочистить дымоход, проверить отвод конденсата, разблокировать топочный автомат, заменить шланг.
F F6	Реле давления газа не регистрирует давление газа.	Запорный газовый кран закрыт, реле давления газа неисправно, многочисленные проблемы с газоснабжением.	Открыть запорный газовый кран, проверить давление истечения газа, при необходимости заменить газовый фильтр, разблокировать топочный автомат, заменить газовую регуливающую арматуру.
F F7	Во время контроля остановки реле давления воздуха регистрируется давление воздуха от вентилятора.	Влияние ветра на вентилятор	Проверить отвод уходящих газов (дымовую трубу).
F F7	Контакт реле давления воздуха находится не в положении остановки вентилятора.	Реле давления воздуха неисправно.	Заменить реле давления воздуха
F F8	Обрыв пламени в процессе эксплуатации.	Настроен неправильный вид газа.	Настроить необходимый вид газа (см. стр. 9).
F F8	Обрыв пламени в процессе эксплуатации.	Неисправность пламенной головы	Проверить пламенную голову, в случае повреждения заменить.
F F8	Обрыв пламени в процессе эксплуатации.	Характеристики горения не оптимальны.	Настроить горелку (см. стр. 16 и далее).
F F9	Вентилятор не работает, число оборотов вентилятора не достигается.	Вентилятор неисправен, неисправность или разрыв кабелей.	Проверить кабели, при необходимости заменить вентилятор.
F F9	Слишком длительное пребывание в одном состоянии, высокие обороты вентилятора.	Внутренняя ошибка, вентилятор не может достичь заданного значения оборотов.	Заменить вентилятор или топочный автомат.
F F9	Отклонение числа оборотов вентилятора	Вентилятор неисправен, кабель "100A" неисправен или оборван, проверить кабель "100A", проверить внешнее электропитание, заменить кабель или вентилятор, удалить инородное тело.	Проверить кабель, при необходимости заменить кабель "100A" или вентилятор.
F F9	Нет обратного сигнала от вентилятора.	Вентилятор неисправен, внешнее электропитание вентилятора не подключено или неисправно, неисправность или обрыв кабеля "100A", вентилятор заблокирован (возможно, посторонним предметом).	Проверить кабель "100A", проверить внешнее электропитание, заменить кабель или вентилятор, удалить посторонний предмет.

Устранение неисправностей

Коды неисправностей (продолжение)

Код неисправности на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F FA	Вентилятор работает без сигнала запроса, топочный автомат неисправен.	Вентилятор не останавливается, неисправность кабеля "100A", неисправен вентилятор, неисправен топочный автомат.	Проверить влияние ветра на вентилятор, проверить отвод дымовых газов и вентилятор, заменить кабель "100A", заменить вентилятор, заменить топочный автомат.
F Fb	Горелка не запускается	Слишком высокое давление в топочной камере (LDW2), скопление конденсата или засорение дымохода	Проверить сток конденсата и дымоход на предмет засорения.

Внутренние ошибки системы

Внутренние ошибки системы возникают в том случае, если безотказное выполнение программы более не может быть обеспечено.

Индикация на дисплее	Поведение установки	Причина неисправности	Принимаемые меры
F E5, F EC, F Ed, F EE, F Fd, F FF	Ошибка в области топочного автомата	Внутренняя ошибка системы и электромагнитного клапана	Разблокировать топочный автомат. Если ошибка появляется снова, заменить топочный автомат.

Неисправности без индикации

Неисправность	Причина неисправности	Меры по устранению
Сбои горения вследствие пульсации	Слишком высокий расход газа	Отрегулировать расход газа в соответствии с номинальной тепловой мощностью водогрейного котла.
	Недостаток или избыток воздуха	
	Скопление конденсата в системе удаления продуктов сгорания	Проверить сток конденсата.
	Не обеспечивается надлежащий отвод уходящих газов.	Проверить отвод уходящих газов и систему удаления продуктов сгорания.
Термоакустика/шумы при сжигании топлива	Неправильная настройка CO ₂ , нехватка или избыток воздуха.	Выполнить настройку горелки в соответствии с указаниями на стр. 16 и далее.
Слишком низкое содержание CO ₂	Неправильная настройка	Проверить, настроена ли горелка для работы на надлежащем виде газа, при необходимости заменить газовую диафрагму (см. на стр. 9 и далее). Выполнить настройку горелки в соответствии с указаниями на стр. 16 и далее.

Неисправности без индикации (продолжение)

Неисправность	Причина неисправности	Меры по устранению
Образование СО или сажи в горелке	Недостаток или избыток воздуха	Исправить настройку. Проверить вентиляцию помещения установки.
	Недостаточный напор в системе удаления продуктов сгорания	Проверить систему удаления продуктов сгорания.
Обрыв пламени в процессе эксплуатации.	Входной сетчатый фильтр газовой регулирующей арматуры загрязнен	Демонтировать фланец и очистить сетчатый фильтр.

Циклограмма топочного автомата

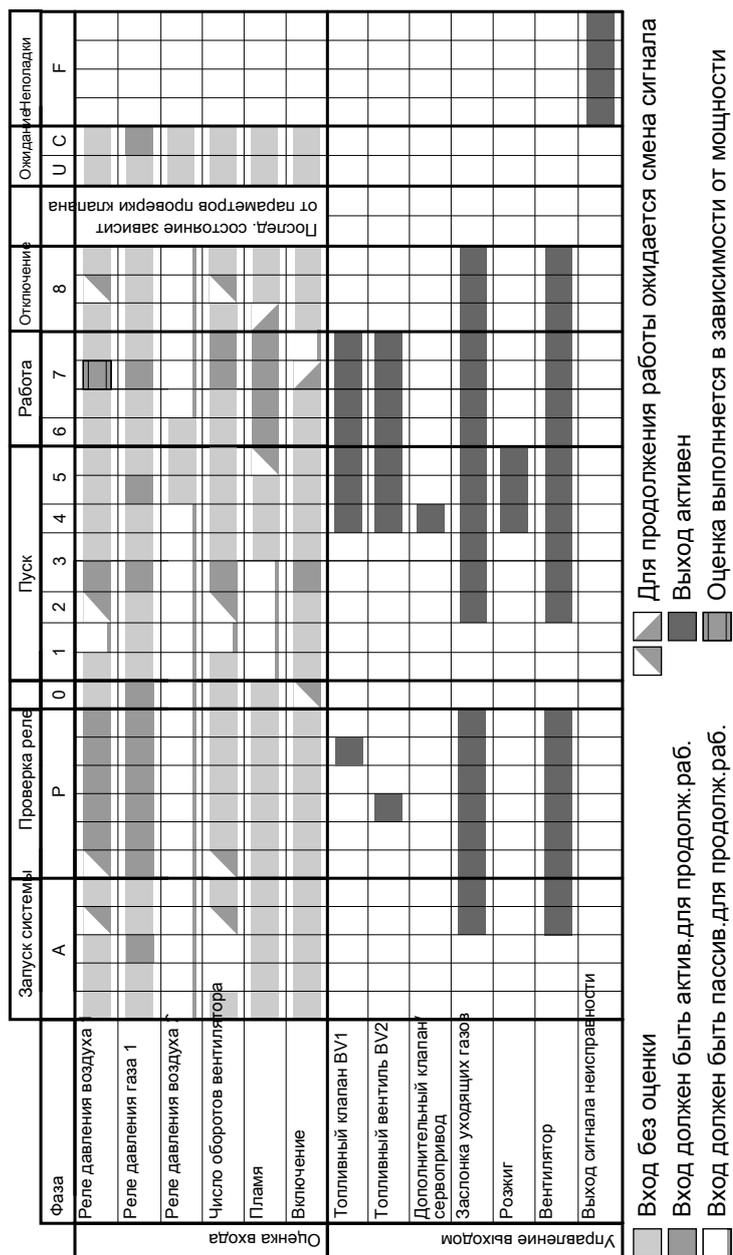


Рис. 49

Описание состояний:

Фаза	Индикация на дисплее	Описание	Длительность
Запуск системы	"А"	Запуск системы	10 с
		Разгон вентилятора при пуске системы	макс. 20 с
		Принудительная продувка при запуске системы	20 с

Циклограмма топочного автомата (продолжение)

Фаза	Индикация на дисплее	Описание	Длительность
Проверка клапана	"P"	Разгон вентилятора для проверки клапана	макс. 20 с
		Проверка защитного реле	0,9 с
		Проверка реле/клапана BV 1	2 с
		Время проверки BV 1	1,1 с
		Проверка реле/клапана BV 2	2 с
		Время проверки BV 1	1,1 с
		Инициализация счетчика пусков	0,1 с
Дежурный режим	"0"	Дежурный режим	0 ... с
Пуск	"1"	Проверка усилителя пламени	макс. 50 с
		Проверка газодувки, реле давления воздуха и датчика температуры котла	макс. 20 с
	"2"	Разгон вентилятора	макс. 20 с
	"3"	Предварительная продувка	10 с
		Настройка пусковой нагрузки, проверка WD 1	1,9 с
	"4"	Предварительный розжиг	2 с
	"5"	Время безопасности при розжиге	2,3 с
		Время безопасности при обнаружении пламени	макс. 0,51 с
Работа	"6"	Время стабилизации пламени	15 с
	"7"	Пуск при малой нагрузке	20 с
		Модулируемая горелка	0 - 24 ч
		Настройка мощности отключения	0,1 с
Отключение	"8"	Остановка горелки, проверка WD 2	мин. 10 с, макс. 60 с
		Разгон вентилятора, дополнительная продувка	макс. 20 с
		Дополнительная продувка	10 с
Ожидание	"U"	Ожидание повторного пуска	5 мин.
	"C"	Ожидание сети, давления газа	5 мин.
Неполадки	"9"	Неисправность принудительной продувки	20 с
	"10"	Обрыв пламени	0 ... с
	"11"	Аварийное отключение	0 ... с
	"F"	Аварийное отключение	0 ... с

Схема подключения топочного автомата

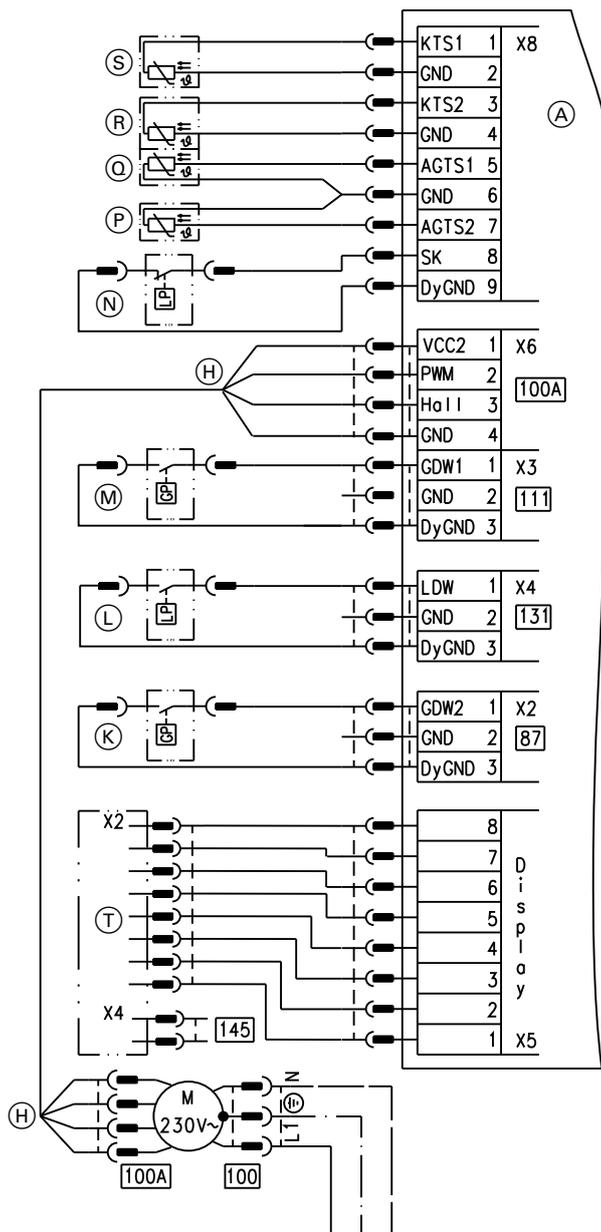


Рис. 50

- (А) Топочный автомат VUC 310
- (Н) Электромотор вентилятора с широтно-импульсным управлением и обратным сигналом
- (К) Реле давления газа 2
- (Л) Реле давления воздуха 1
- (М) Реле давления газа 1
- (Н) Реле давления воздуха 2
- (Р) Датчик температуры уходящих газов 2
- (Q) Датчик температуры уходящих газов 1
- (R) Датчик температуры котла 2
- (S) Датчик температуры котла 1
- (Т) Панель индикации и управления

Схема подключения топочного автомата (продолжение)

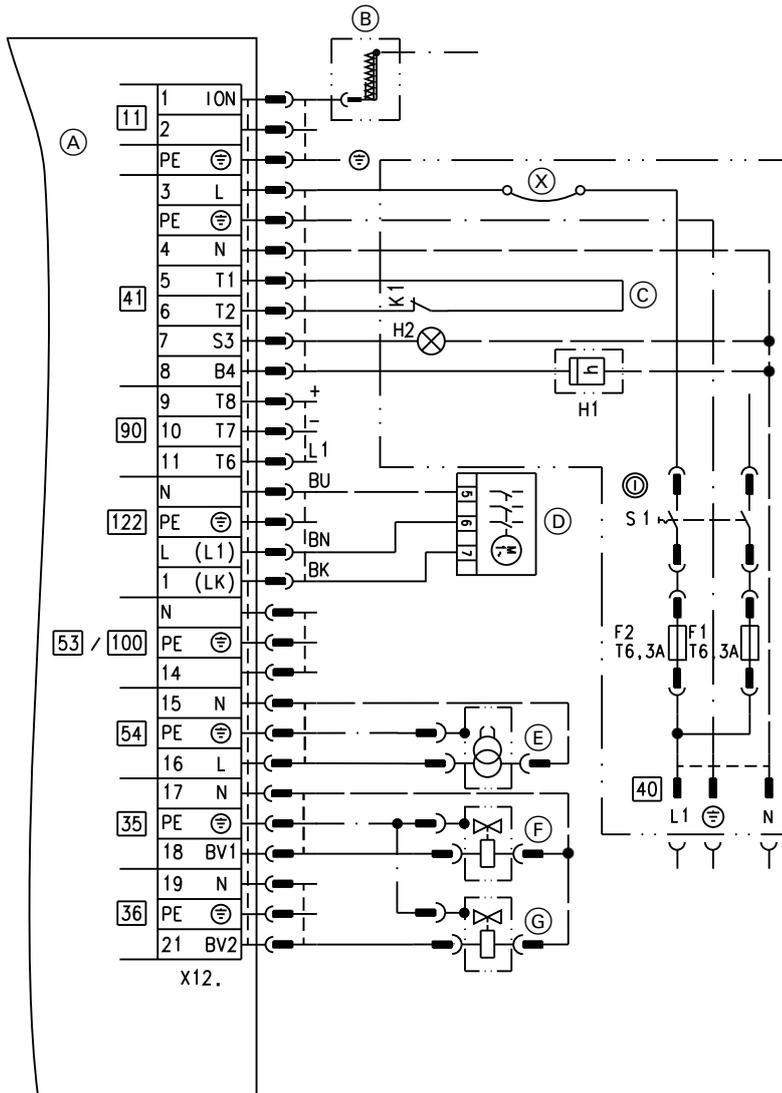


Рис. 51

- | | |
|---|---------------------------------|
| (A) Топочный автомат VUC 310 | (X) Штекер 150, STB-STB |
| (B) Контроль пламени посредством тока ионизации | F1 Входной предохранитель |
| (C) Контроллер Vitotronic | F2 Входной предохранитель |
| (D) Сервопривод для поворотной заслонки | H1 Счетчик наработки, модуляция |
| (E) Блок розжига | H2 Сообщение о неисправности |
| (F) Топливный клапан BV1 | S1 Сетевой выключатель |
| (G) Топливный вентиль BV2 | |

Схема подключения сетевого фильтра

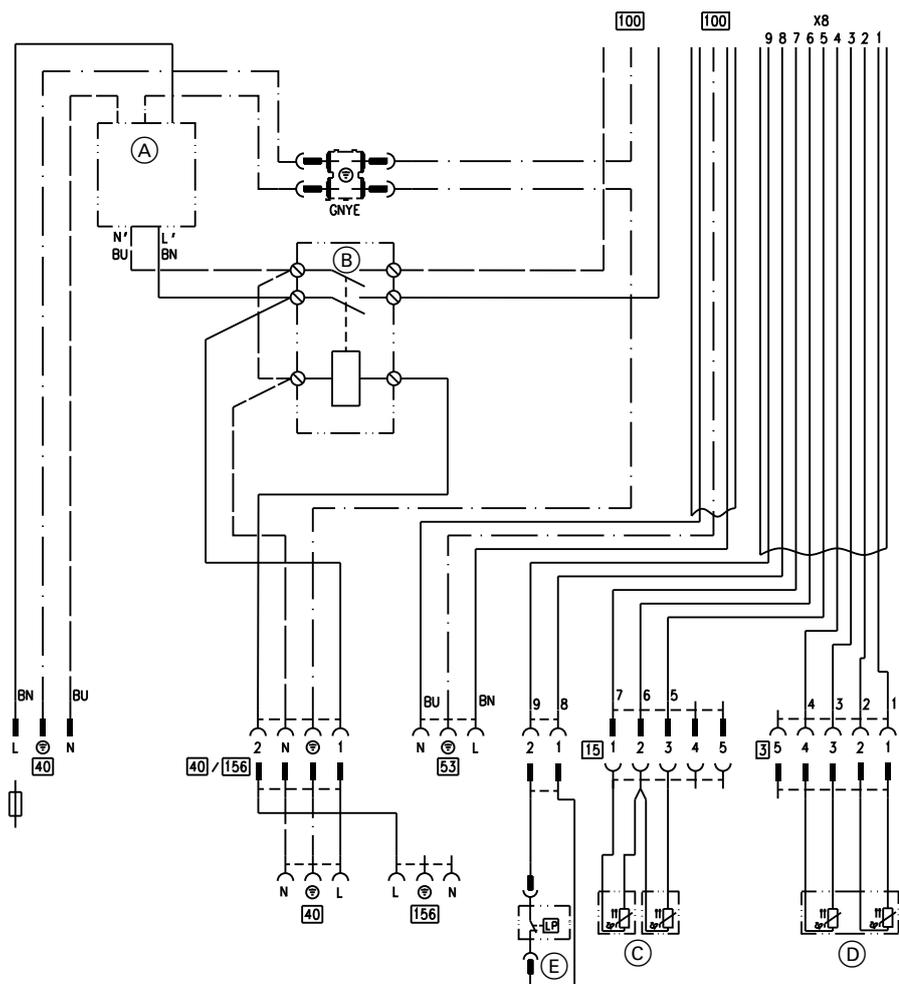


Рис. 52

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|----------|---|
| (A) | Сетевой фильтр | (100) | К вентилятору |
| (B) | Контактор | (40) | Подключение к сети 230 В~/50 Гц |
| (C) | Датчик температуры уходящих газов | (40/156) | Контроллер |
| (D) | Датчик температуры котловой воды | (53) | Заслонка дымохода к (100) топчному автомату |
| (E) | Реле давления воздуха 2 | | |

Указание

Сетевой кабель должен быть защищен предохранителем. Максимальная сила тока предохранителя 16 А.

Подключение к сети (230 В~/50 Гц) должно быть стационарным.

Обзор элементов конструкции

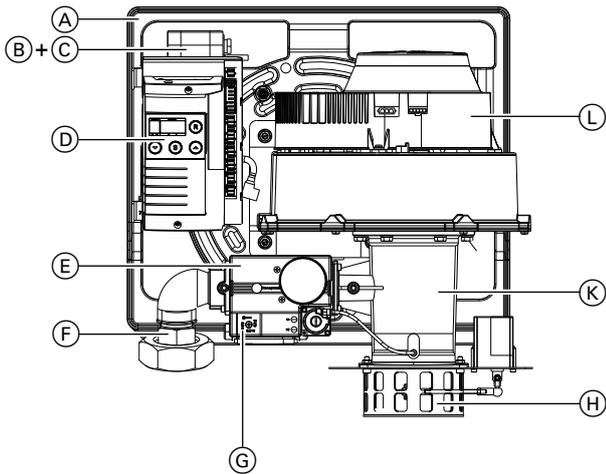


Рис. 53

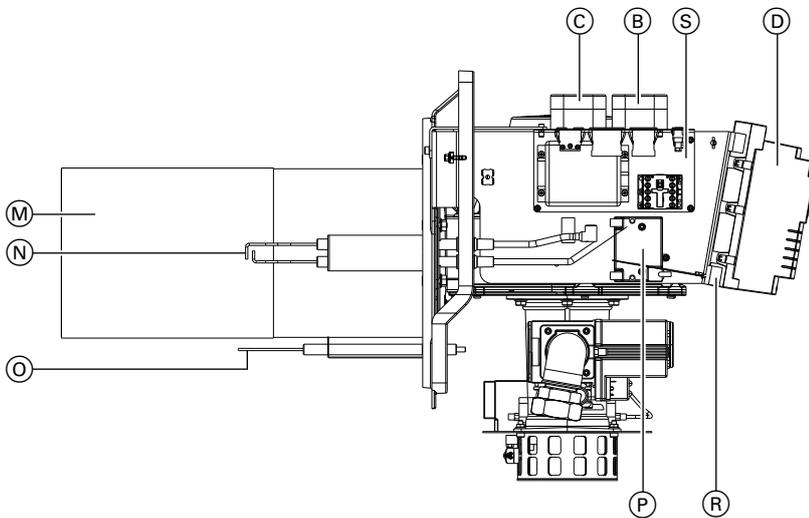


Рис. 54

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (A) Рама горелки | (K) Смесительная труба Вентури |
| (B) Реле давления воздуха 1 | (L) Газодувка |
| (C) Реле давления воздуха 2 | (M) Пламенная голова |
| (D) Панель индикации и управления | (N) Электроды розжига |
| (E) Газовая регулирующая арматура | (O) Ионизационный электрод |
| (F) Труба подключения газа | (P) Блок розжига |
| (G) Реле контроля давления газа | (R) Топочный автомат |
| (H) Поворотная заслонка с сервоприводом | (S) Блок сетевого фильтра с защитой |

Контроллер

Настройка кодов на контроллере



Инструкция по сервисному обслуживанию
Vitotronic

Заказ деталей

Необходимы следующие данные:

- Заводской номер (см. фирменную табличку (A))
- Узел (из этой спецификации)
- Номер позиции детали в пределах узла (из этой спецификации)

Стандартные детали можно приобрести через местную торговую сеть.

Обзор узлов

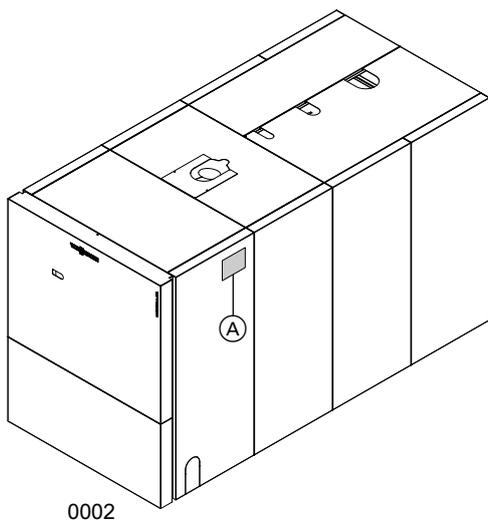
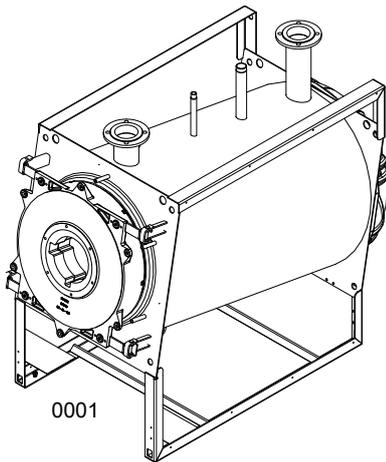


Рис. 55

- (A) Фирменная табличка
- 0001 Узел котла
- 0002 Узел теплоизоляции
- 0003 Узел комплекта кабелей
(см. стр. 51)
- без № Узел горелки
(см. стр. 52)
Заводской № горелки см. на фирменной
табличке (A) горелки (см. стр. 53)

- Без рисунка
- 0003 Крепежные элементы
- 0004 Декоративная полоса
- 0005 Лак в аэрозольной упаковке, серебряного
цвета

- 0006 Лакировальный карандаш, серебряного цвета
- 0007 Инструкция по монтажу
- 0008 Инструкция по сервисному обслуживанию

Спецификации деталей

Узел котла

0001	Крышка с уплотнением	0007	Болт 12 Н11 x 85 x 80
0002	Сифонный затвор	0008	Винты основания
0003	Погружная гильза G 1/2 l = 150 мм с зажимом	0009	Поддерживающие петли
0004	Датчик температуры уходящих газов D = 3 x 37	0010	Уплотнение крышки газовойпускной системы
0005	Манжета системы удаления продуктов сгорания	0011	Теплоизоляционный блок и мат
0006	Дверь котла	0012	Уплотнительная прокладка GF

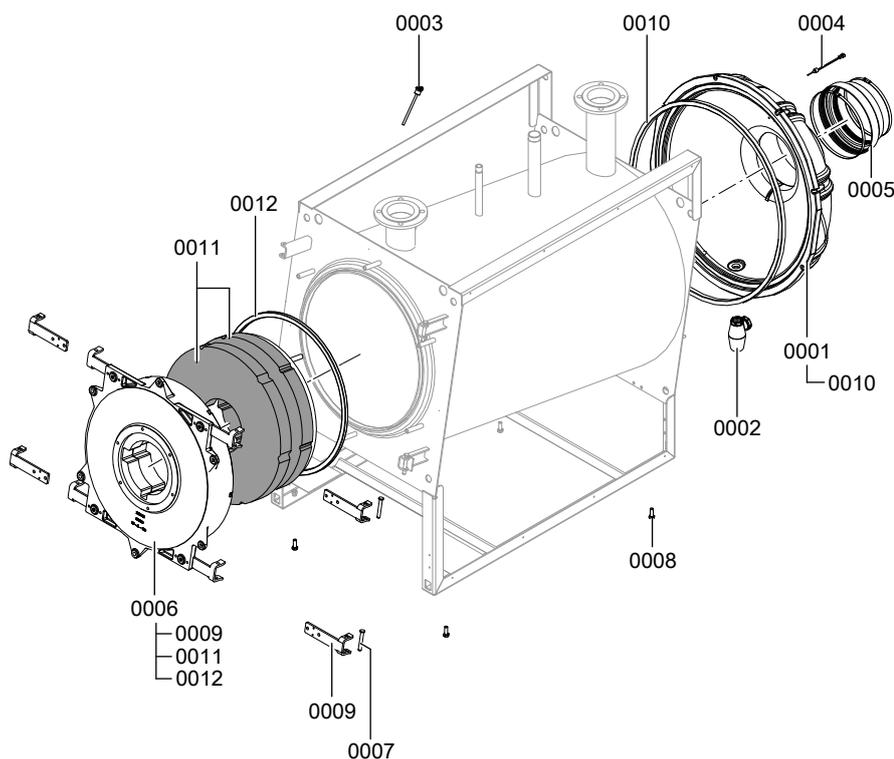


Рис. 56

Узел теплоизоляции

0001	Передняя боковая панель облицовки слева	0014	Нижняя часть фронтальной панели облицовки
0002	Передняя боковая панель облицовки справа	0015	Верхняя часть фронтальной панели облицовки (поз. 0032 и поз. 0033)
0003	Боковая панель облицовки по центру	0016	Траверса
0004	Боковая панель контроллера	0017	Крышка
0005	Боковая панель облицовки	0018	Верхняя панель облицовки по центру
0006	Задняя боковая панель облицовки слева	0019	Верхняя панель облицовки впереди
0007	Задняя боковая панель облицовки справа	0020	Задняя часть верхней панели облицовки слева
0008	Нижняя шина	0021	Задняя часть верхней панели облицовки справа
0009	Верхняя шина справа	0022	Передний теплоизоляционный мат
0010	Верхняя шина слева	0023	Теплоизоляционный кожух
0011	Нижняя часть задней панели облицовки	0024	Прокладка под острые кромки
0012	Центральная часть задней панели облицовки	0025	Задняя стенка консоли
0013	Верхняя часть задней панели облицовки		

Узел теплоизоляции (продолжение)

0026	Консоль	0030	Воздушный канал FB 60 x 150 верхняя часть
0027	Заглушка консоли	0031	Нижняя опора
0028	Крепежный элемент кабельного канала	0032	Логотип Vitocrossal 200
0029	Воздушный канал FB 60 x 150 нижняя часть	0033	Логотип компании Viessmann

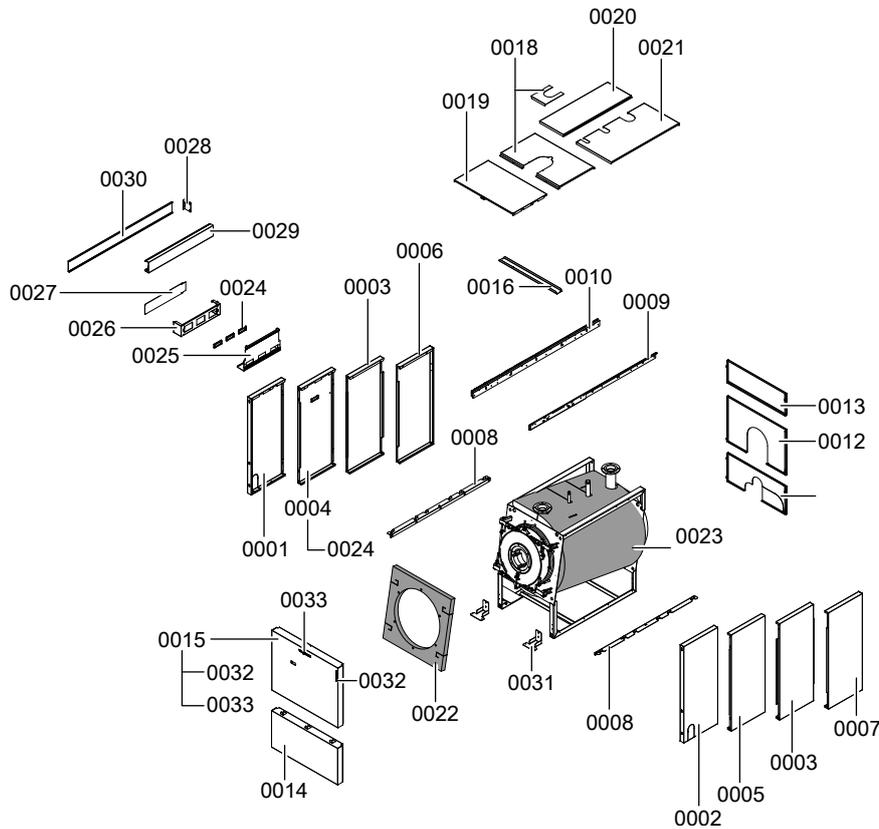


Рис. 57

Узел комплекта кабелей

0001	Кабель подключения датчика температуры котла 3A/3B	0004	Кабель подключения к сети 40
0002	Кабель горелки 41	0005	Кабель 40/156
0003	Кабель шины KM 145	0006	Кабель подключения датчика температуры уходящих газов 15A/15B

Узел комплекта кабелей (продолжение)

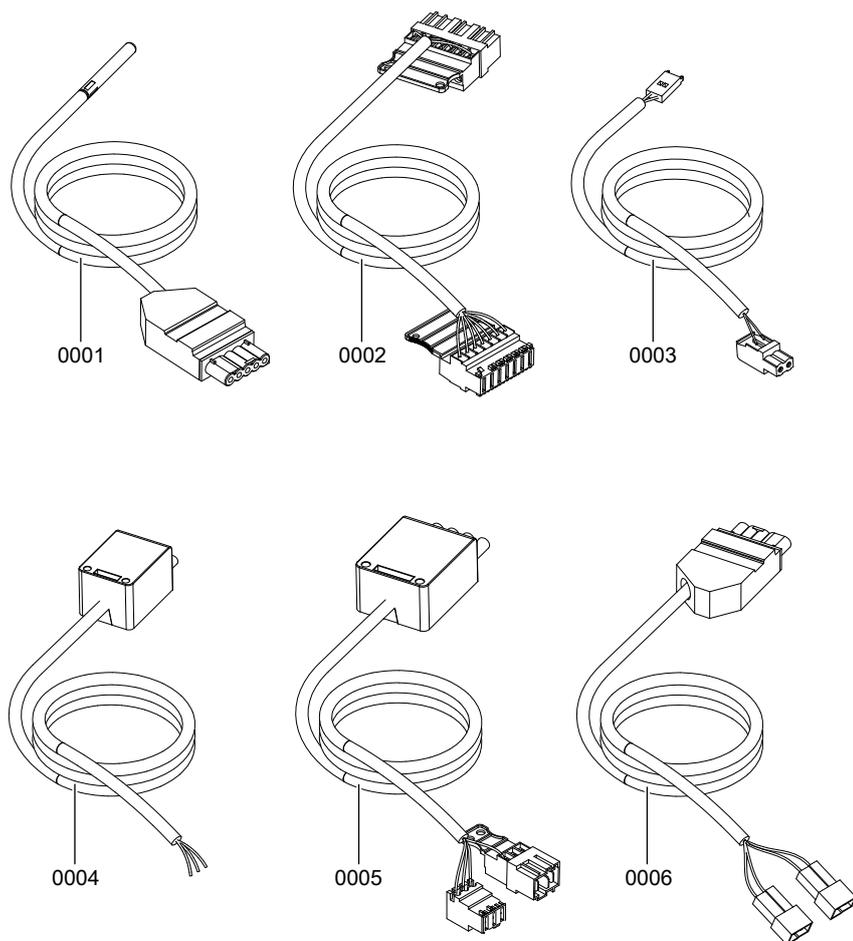


Рис. 58

Узел горелки

- | | |
|--|--|
| 0001 Рама горелки | 0019 Диафрагма для природного газа Е с уплотнением |
| 0002 Мелкие и крепежные детали | 0020 Диафрагма для природного газа Р с уплотнением |
| 0003 Пламенная голова (быстроизнашивающаяся деталь) | 0021 Газовая регулирующая арматура |
| 0004 Уплотнение пламенной головы (быстроизнашивающаяся деталь) | 0022 Обогащающая форсунка D = 2 мм (для 500 и 620 кВт) |
| 0005 Электроды розжига с кольцами круглого сечения (быстроизнашивающаяся деталь) | 0023 Комплект компенсаторов (для 400 кВт) |
| 0006 Кабель розжига | 0024 Кабель подключения реле давления газа |
| 0007 Трансформатор розжига | 0025 Блок сетевого фильтра |
| 0008 Ионизационный электрод с кольцом круглого сечения (быстроизнашивающаяся деталь) | 0026 Контактор |
| 0009 Ионизационный кабель | 0027 Уплотнение фланца (быстроизнашивающаяся деталь) |
| 0010 Топочный автомат | 0028 Инструкция по монтажу |
| 0011 Панель управления | 0029 Инструкция по сервисному обслуживанию |
| 0012 Кодированный штекер | 0030 Кабель подключения [54] трансформатора розжига |
| 0013 Сервопривод | 0031 Соединительный кабель сервомотора |
| 0014 Газодувка | 0032 Кабель подключения [111] реле давления газа |
| 0015 Уплотнение газодувки (быстроизнашивающаяся деталь) | 0033 Кабель подключения [35] газового клапана |
| 0016 Поворотная заслонка | 0034 Кабель подключения [100] вентилятора |
| 0017 Шарнирная штанга | 0035 Кабель подключения датчиков |
| 0018 Смесительная труба Вентури | |

Узел горелки (продолжение)

0036 Реле давления воздуха с кабелем подключения 131

0037 Реле давления воздуха с кабелем подключения 131А

(A) Фирменная табличка

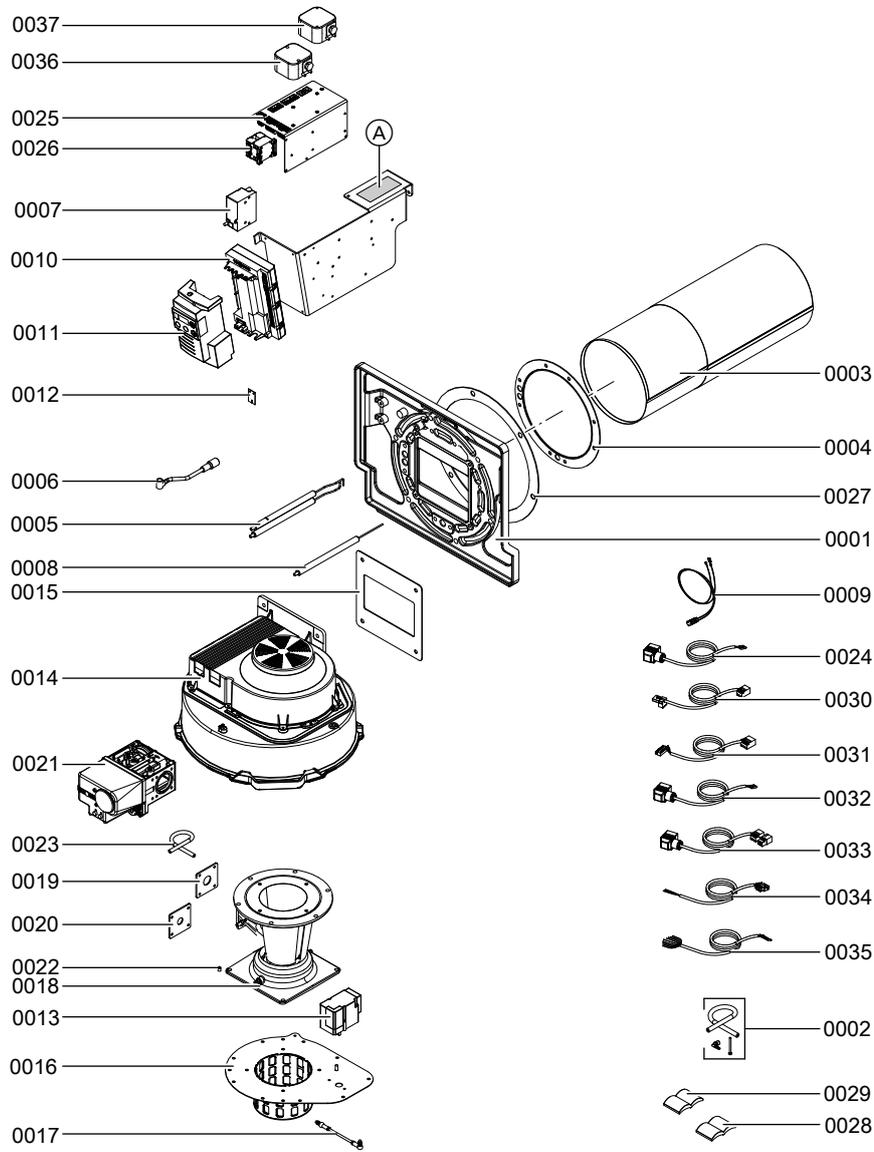


Рис. 59

Протокол

Значения настройки и результаты измерений			Первый ввод в эксплуатацию	Техосблуж./сервис
Статическое давление		<i>мбар</i>		
		<i>кПа</i>		
Динамическое давление (давление истечения)				
<input type="checkbox"/> природный газ E		<i>мбар</i>		
		<i>кПа</i>		
<input type="checkbox"/> природный газ LL		<i>мбар</i>		
		<i>кПа</i>		
<input type="checkbox"/> сжиженный газ P		<i>мбар</i>		
		<i>кПа</i>		
<i>Отметить крестиком вид газа</i>				
Содержание углекислого газа CO₂				
■ макс. ном. тепл. мощность	фактич. знач.	<i>об. %</i>		
	здн. знач.	<i>об. %</i>		
■ мин. ном. тепл. мощность	фактич. знач.	<i>об. %</i>		
	здн. знач.	<i>об. %</i>		
Содержание кислорода O₂				
■ макс. ном. тепл. мощность	фактич. знач.	<i>об. %</i>		
	здн. знач.	<i>об. %</i>		
■ мин. ном. тепл. мощность	фактич. знач.	<i>об. %</i>		
	здн. знач.	<i>об. %</i>		
Содержание моноокси углерода CO	фактич. знач.	<i>ppm</i>		
	здн. знач.	<i>ppm</i>		
Темп. уходящих газов (брутто)	фактич. знач.	<i>°C</i>		
	здн. знач.	<i>°C</i>		
Ток ионизации				
■ макс. ном. тепл. мощность		<i>μA</i>		
		<i>μA</i>		
■ мин. ном. тепл. мощность		<i>μA</i>		
		<i>μA</i>		
Напор	фактич. знач.	<i>гПа</i>		
	здн. знач.	<i>гПа</i>		

Требования к качеству воды

Указание

Наши гарантийные обязательства действительны только при условии соблюдения нижеперечисленных требований.

Гарантия не распространяется на коррозионные разрушения и повреждения, возникшие в результате накипеобразования.

Предотвращение ущерба, вызванного образованием накипи

Необходимо предотвратить чрезмерное образование накипи (карбоната кальция) на теплообменных поверхностях. Для отопительных установок с рабочими температурами до 100 °С действует директива VDI 2035 лист 1 "Предотвращение ущерба в системах водяного отопления - образование накипи в установках ГВС и водяного отопления" со следующими нормативными показателями (см. также соответствующие пояснения в тексте оригинала соответствующих директив).

Общая тепловая мощность кВт	Сумма щелочных земель моль/м ³	Общая жесткость °dH
≤ 50	≤ 3,0	≤ 16,8
> 50 - ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 - ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Ориентировочные значения приведены с учетом следующих условий:

- Общий объем воды для наполнения и подпитки в течение срока службы установки не превышает тройного объема водонаполнения отопительной установки.
- Удельный объем установки составляет менее 20 л на 1 кВт тепловой мощности. При этом для многокотловых установок следует использовать мощность самого слабого водогрейного котла.
- Приняты все меры по предотвращению коррозии, вызываемой водой, согласно VDI 2035 лист 2.

В отопительных установках с указанными ниже параметрами необходимо умягчение воды для наполнения и подпитки:

- Суммарное содержание щелочных земель в воде, используемой для наполнения и подпитки системы, превышает нормативный показатель.
- Ожидается повышенное количество воды, используемой для наполнения и подпитки.
- Удельный объем установки превышает 20 л на 1 кВт тепловой мощности. При этом для многокотловых установок следует использовать мощность самого слабого водогрейного котла.

- В установках мощностью > 50 кВт установить счетчик, подсчитывающий количество воды для наполнения и подпитки. Объем наполняемой воды и ее жесткость заносить в контрольные листы сервисного обслуживания водогрейных котлов.
- Для установок с удельным объемом более 20 л на 1 кВт тепловой мощности (для многокотловых установок при этом следует использовать мощность самого слабого котла) необходимо применять требования следующей более высокой группы общей тепловой мощности (согласно таблице). При значительном превышении (> 50 л/кВт) следует выполнить умягчение воды до значения суммы щелочных земель ≤ 0,02 моль/м³.

Указания по эксплуатации:

- При выполнении работ по модернизации или ремонту сливать воду следует только из тех участков сети, где это необходимо.
- Фильтры, грязеуловители и прочие устройства для сброса шлама и сепарации в отопительном контуре необходимо проверять как можно чаще после первичного или повторного монтажа, а впоследствии проверять, очищать и приводить в действие в зависимости от водоподготовки (например, жесткости воды).

- Если отопительная установка заполняется **полностью умягченной водой**, то при вводе в эксплуатацию **никаких особых мер не требуется**. Если же отопительная установка заполняется **не полностью умягченной водой**, а водой, отвечающей требованиям, изложенным в вышеприведенной таблице, **то при вводе в эксплуатацию дополнительно следует учитывать следующее**:
 - Ввод установки в эксплуатацию следует выполнять поэтапно, начиная с минимальной мощности котла, при сильном потоке теплоносителя. Таким образом предотвращается локальная концентрация накипи на теплообменных поверхностях теплогенератора.
 - В многокотловых установках все водогрейные котлы должны быть введены в эксплуатацию одновременно, чтобы все накипеобразование не сконцентрировалось на теплообменной поверхности только одного водогрейного котла.
 - Если необходимы мероприятия по водоподготовке, то уже первичное наполнение отопительной установки для ввода ее в эксплуатацию должно выполняться водой, прошедшей подготовку. Это относится также и к каждому новому наполнению, например, после ремонтов или модернизации установки, а также ко всей воде для подпитки.

Соблюдение этих указаний позволяет сократить до минимума образование известковых отложений на теплообменных поверхностях.

Если вследствие несоблюдения инструкции VDI 2035 произошло опасное образование накипи, то в большинстве случаев уже произошло ограничение срока службы установленных теплогенераторов. Как вариант, для восстановления эксплуатационных характеристик можно рассматривать удаление известковых отложений.

Такие работы должны выполняться специализированной фирмой. Перед повторным вводом в эксплуатацию отопительную установку следует проверить на наличие повреждений. Во избежание повторного чрезмерного образования накипи необходимо обязательно откорректировать неправильные рабочие параметры.

Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой

Коррозионная стойкость (по отношению к теплоносителю) металлических материалов, используемых в отопительных установках и теплогенераторах, основывается на отсутствии кислорода в теплоносителе. Кислород, который попадает в отопительную установку при первичном и последующих наполнениях, вступает в реакцию с материалами установки, не причиняя ущерба.

Характерная черная окраска воды после некоторого времени эксплуатации указывает на то, что свободного кислорода в ней больше нет. Поэтому технические правила, в особенности директива VDI 2035-2, рекомендуют проектировать и эксплуатировать отопительные установки таким образом, чтобы непрерывное поступление кислорода в теплоноситель было невозможно.

Поступление кислорода во время эксплуатации может происходить, как правило, только в следующих случаях:

- через проходные открытые расширительные баки,
 - вследствие разрежения в установке,
 - через газопроницаемые элементы конструкции.
- Закрытые установки, например, установки с мембранным расширительным баком, при правильных размерах и правильном давлении в системе обеспечивают хорошую защиту от проникновения кислорода воздуха в отопительную установку. Давление в любом месте отопительной установки, в том числе со стороны всасывания насоса, и при любом режиме работы должно быть выше атмосферного давления. Давление на входе расширительного бака необходимо проверять, по крайней мере, при проведении ежегодного техобслуживания. Следует избегать использования газопроницаемых элементов конструкции, например, диффузионно-проницаемых полимерных труб в системах внутриспольного отопления. Если они все же используются, то следует предусмотреть разделение систем на отдельные контуры. Благодаря теплообменнику из коррозионноустойчивого материала такое разделение должно обеспечить отделение воды, протекающей по полимерным трубам, от других отопительных контуров, например, от теплогенератора.

Дополнительные меры по защите от коррозии не требуются в случае закрытой с точки зрения коррозии системы водяного отопления, для которой были учтены вышеупомянутые пункты. Если все же возникает опасность проникновения кислорода, то следует предпринять дополнительные меры по защите от коррозии, например, добавить кислородную связку сульфит натрия (с избытком 5 - 10 мг/л). Значение pH теплоносителя должно составлять 8,2 - 9,5.

При наличии алюминиевых элементов конструкции действуют другие условия.

Если для защиты от коррозии используются химикаты, то мы рекомендуем запросить у изготовителя химикатов подтверждение безвредности добавок для материалов котла и материалов других элементов отопительной установки. По вопросам водоподготовки мы рекомендуем также обращаться к соответствующим специализированным фирмам. Дополнительные подробные сведения приведены в инструкции VDI 2035-2 и EN 14868.

Технические данные

Газовый водогрейный котел, категория II_{2ELL3P}

Ном. тепловая мощность водогрейного котла		$P_{\text{мин}}-P_{\text{макс}}$	$P_{\text{мин}}-P_{\text{макс}}$	$P_{\text{мин}}-P_{\text{макс}}$
$T_{\text{под}}/T_{\text{обр}} = 50/30 \text{ } ^\circ\text{C}$	кВт	80(100 ²)-400	100(125 ²)-500	124(155 ²)-620
$T_{\text{под}}/T_{\text{обр}} = 80/60 \text{ } ^\circ\text{C}$	кВт	74(93 ²)-370	92(115 ²)-460	115(144 ²)-575
Ном. тепловая нагрузка	кВт	$Q_{\text{мин}}-Q_{\text{макс}} (H_i)$	$Q_{\text{мин}}-Q_{\text{макс}} (H_i)$	$Q_{\text{мин}}-Q_{\text{макс}} (H_i)$
		76(95 ²)-381	95(119 ²)-474	119(148 ²)-593
Маркировка CE		CE-0085BQ0021		
Расход топлива ^{*3} при максимальной нагрузке:				
▪ природный газ E	м ³ /ч	8,1-40,4	10,0-50,2	12,5-62,7
▪ Природный газ LL	м ³ /ч	9,4-46,9	11,7-58,3	14,6-72,9
▪ Сжиженный газ P	кг/ч	7,4-29,6	9,2-36,8	11,5-46,1
Тип горелки		CM2		
Напряжение		В		
		230		
Частота		Гц		
		50		
Потребляемая мощность горелка и контроллер		Вт	Вт	Вт
		69-576	66-655	74-835
Диапазон модуляции		%		
		20-100 (25-100 ²)		

Размеры газовой диафрагмы (природный газ E и сжиженный газ P)

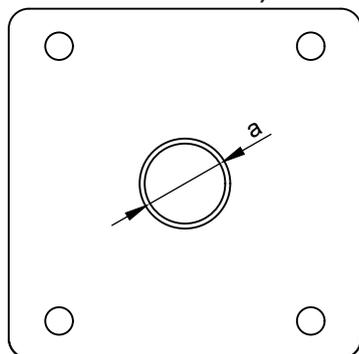


Рис. 60

Ном. тепловая мощность $P_{\text{макс}} (50/30 \text{ } ^\circ\text{C})$	Ном. тепловая нагрузка $Q_{\text{макс}} (H_i)$	Размер а	
		Природный газ E (G20)	Сжиженный газ P (G31)
кВт	кВт	мм	мм
400	381	17,8	13,0
500	474	21,5	14,8
620	593	24,2	17,2

*2 Только для сжиженного газа P.

*3 Параметры расхода топлива используются лишь для документации (например, для заявки на газ) или в целях дополнительной волюметрической проверки настройки. Вследствие заводской настройки запрещается изменять указанные здесь значения давления газа. Условия: 15 °C, 1013 мбар/101,3 кПа

Декларация безопасности для водогрейных котлов ≤400 кВт

Мы, фирма Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Аллендорф, заявляем под собственную ответственность, что указанное ниже изделие соответствует следующим стандартам:

Vitocrossal 200, тип CM2, 400 (370) кВт

с контроллером котлового контура Vitotronic и цилиндрической горелкой Matrix

EN 303	EN 60335-1
EN 676	EN 60335-2-102
EN 15417	EN 61000-3-2
EN 15420	EN 61000-3-3
EN 50090-2-2	EN 62233
EN 55014-1	TRD 702
EN 55014-2	

В соответствии с положениями следующих директив данное изделие имеет обозначение **CE-0085**:

92/42/ЕЭС
2004/108ЕС
2006/95/ЕС
2009/142/ЕС

Настоящее изделие удовлетворяет требованиям директивы по КПД (92/42/ЭС) для **конденсационных котлов**.

При энергетической оценке отопительных и вентиляционных установок в соответствии с DIN V 4701-10, которая требуется согласно Положению об экономии энергии, определение показателей установок, в которых используется изделие **Vitocrossal 200, тип CM2**, можно производить с учетом показателей продукта, полученных при типовом испытании согласно нормам ЕС (см. таблицу "Технические данные"). Данный водогрейный котел также удовлетворяет требованиям действующих правил TRD.

Аллендорф, 7 мая 2012 года

Viessmann Werke GmbH & Co KG



по доверенности Манфред Зоммер

Декларация безопасности для водогрейных котлов >400 кВт

Мы, фирма Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Аллендорф, заявляем под собственную ответственность, что указанное ниже изделие соответствует следующим стандартам:

Vitocrossal 200, тип CM2, 500 - 620 (460 - 575) кВт

с контроллером котлового контура Vitotronic и цилиндрической горелкой Matrix

Декларация безопасности для водогрейных котлов... (продолжение)

EN 303	EN 60335-1
EN 676	EN 60335-2-102
EN 15417	EN 61000-3-2
EN 15420	EN 61000-3-3
EN 50090-2-2	EN 62233
EN 55014-1	TRD 702
EN 55014-2	

В соответствии с положениями следующих директив данное изделие имеет обозначение **CE-0085**:

2004/108/EC
2006/95/EC
2009/142/EC

При энергетической оценке отопительных и вентиляционных установок в соответствии с DIN V 4701-10, которая требуется согласно Положению об экономии энергии, определение показателей установок, в которых используется изделие **Vitocrossal 200, тип CM2**, можно производить с учетом показателей продукта (см. таблицу "Технические данные").

Данный водогрейный котел также удовлетворяет требованиям действующих правил TRD.

Аллendorф, 7 мая 2012 года

Viessmann Werke GmbH & Co KG



по доверенности Манфред Зоммер

Сертификат изготовителя

Мы, фирма Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Аллендорф, подтверждаем, что данное изделие удовлетворяет требованиям согласно 1-му Федеральному постановлению об охране окружающей среды от воздействия экологически вредных выбросов (BlmSchV):

Vitocrossal 200, тип CM2, 400 - 620 (370 - 575) кВт с цилиндрической горелкой MatriX

- Предельное содержание NO_x согласно § 6 (1).
- Потеря тепла с уходящими газами не более 9 % согласно § 10 (1).

Аллендорф, 7 мая 2012 года

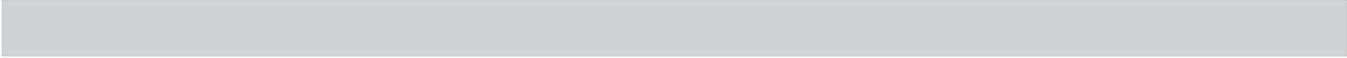
Viessmann Werke GmbH & Co KG

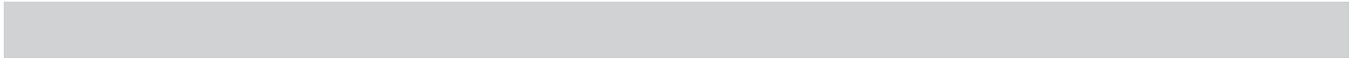


по доверенности Манфред Зоммер

Предметный указатель

В		Поворотная заслонка.....	45
Внутренние ошибки системы.....	40	Применение по назначению.....	5
Выполнение заключительного измерения.....	27	Проверка вида газа.....	8
Г		Проверка герметичности подключений отопительного контура.....	22
Газовая диафрагма.....	57	Проверка герметичности соединений газового контура.....	26
Горелка		Проверка давления в установке.....	27
– монтаж.....	25	Проверка давления истечения.....	14
– очистка.....	25	Проверка динамического давления.....	14
Д		Проверка ионизационного электрода.....	24
Дверца котла		Проверка клапанов газовой регулирующей арматуры.....	26
– открытие.....	21	Проверка настройки	
И		– защитный ограничитель температуры.....	8
Изменение рабочих параметров.....	33	– поворотная заслонка.....	15
– макс. рабочая мощность.....	33	Проверка пламенной головы.....	23
– макс. температура котла.....	33	Проверка смесителя.....	28
Измерение CO ₂		Проверка статического давления.....	14
– подготовка.....	16	Проверка уплотнений и элементов теплоизоляции дверцы котла.....	21
– при максимальной тепловой мощности.....	17	Проверка электродов розжига.....	24
– при минимальной тепловой мощности.....	17	Протокол.....	54
Измерение содержания CO ₂	16	Р	
К		Расширительный бак.....	27
Качество воды		Реле давления воздуха	
– проверка.....	27	– контроль давления в топочной камере (LDW2)..	29
Качество воды, требования.....	55	– устройство контроля давления вентилятора (LDW1).....	29
Код неисправности.....	36	С	
Конденсатоотводчик.....	23	Сброс рабочих параметров.....	34
М		Сервопривод.....	45
Монтаж диафрагмы (для сжиженного газа Р).....	10	Система отвода конденсата.....	22
Н		Снижение рабочей мощности.....	13, 33
Наполнение сифона водой.....	8	Спецификация деталей.....	49
Настройка кодов на контроллере.....	48	Схема подключения	
Настройки сжиженного газа на топочном автомате.....	11	– сетевой фильтр.....	46
Неисправности без индикации.....	40	– топочный автомат.....	44
О		Т	
Обзор элементов конструкции.....	47	Таблица диагностики.....	36
Отображение тока ионизации.....	18	Технические данные.....	57
Очистка камеры сгорания.....	21	Топочный автомат	
Очистка теплообменных поверхностей.....	21	– панель индикации и управления.....	30
П		– циклограмма.....	42
Память неисправностей.....	35	Требования к котловой воде.....	55
Панель индикации и управления		У	
– индикатор "Service".....	34	Установка	
– индикация информации.....	32	– ввод в эксплуатацию.....	11
– индикация конфигурации.....	32	– вывод из эксплуатации.....	19
– индикация неисправностей.....	35	– наполнение водой и удаление воздуха.....	8
– индикация рабочего состояния.....	30	Устройство нейтрализации конденсата.....	23
Перенастройка			
– для работы на природном газе LL.....	9		
Переоборудование			
– для работы на сжиженном газе Р.....	10		





Указание относительно области действия инструкции

Заводской №:

7592253

7511574

7591767

7511575

7485714

7511573

65031, г. Одесса
ул. Проценко, 23/4
тел. +380 482 329052

83016, г. Донецк
ул. Кирова, 46
тел. +380 62 3857993

79060, г. Львов
ул. Наукова, 7-Б, оф.503
тел. +380 32 2419352

ООО "Виссманн"
ул. Димитрова, 5, корпус 10-А
03680, Киев, Украина
Тел.: +380 44 461 98 41
Факс: +380 44 461 98 43
www.viessmann.com