

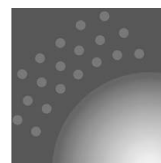
# Руководство по эксплуатации и сервисному обслуживанию

для специалистов

# VIESSMANN

## Vitomax 200 HS Тип M235 и M237

Паровой котел высокого давления для работы  
на жидком и газообразном топливе  
с экономайзером и без экономайзера  
Паропроизводительность 0,5 - 25 т/ч



## VITOMAX 200 HS



## Указания по технике безопасности



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

### Указания 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, аттестованным на выполнение этих работ.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться изготовителем установки или аттестованным им специализированным предприятием.

### Предписания

При проведении работ должны соблюдаться

- законодательные предписания по охране труда,
- законодательные предписания по охране окружающей среды,
- требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве,
- соответствующие правила техники безопасности по DIN, EN, ГОСТ, ПБ и ПТБ

## Указания по технике безопасности (продолжение)

### При запахе газа



#### Опасность

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

- Не курить! Не допускать открытого огня и искробразования. Категорически запрещается пользоваться выключателями освещения и электроприборов.
- Закрывать запорный газовый вентиль.
- 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 запахе 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 вентиль и предохранить его от случайного открытия.
- Выключить электропитание установки (например, посредством отдельного предохранителя или главным выключателем) и проконтролировать отсутствие напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.



#### Внимание

Под действием электростатических разрядов возможно повреждение электронных элементов. Перед выполнением работ прикоснуться к заземленным предметам, например, к отопительным или водопроводным трубам для отвода электростатического заряда.

### Ремонтные работы



#### Внимание

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

## Указания по технике безопасности (продолжение)

**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 потере гарантийных прав.  
При замене использовать исключительно оригинальные детали фирмы Viessmann или запасные детали, разрешенные к применению фирмой Viessmann.

## Оглавление

### Инструкция по сервисному обслуживанию

#### Указания по пользованию

Указания по эксплуатации .....	6
Эксплуатационный контроль .....	6
Вывод из эксплуатации .....	7
Указания по обслуживанию .....	11

#### Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

Операции по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию .....	12
Дополнительные сведения об операциях.....	14

Протоколы .....	28
-----------------	----

#### Свидетельства

?????????? ?????????????? .....	30
---------------------------------	----

## Указания по эксплуатации

Ввод в эксплуатацию паровой установки группы IV согласно Правилам эксплуатации паровых котлов допускается только при наличии разрешения соответствующего ведомства на сооружение установки и после проверки установки ответственным экспертом.

Эксплуатация паровых котлов группы IV, надзор за их работой и их обслуживание разрешается только квалифицированному специалисту по обслуживанию котлов.

При оборудовании котла согласно TRD 604 эксплуатация может быть разрешена без постоянного надзора по заявлению ответственным ведомством.

Первичный ввод в эксплуатацию должен быть осуществлен изготовителем установки или аттестованным им специалистом вместе с ответственным экспертом.

В течение 4 недель после первичного ввода в эксплуатацию отопительной установки пользователь обязан поставить об этом в известность мастера по надзору за дымовыми трубами и дымоходами.

Параметры настройки должны быть занесены в протокол измерений и заверены изготовителем и пользователем установки вместе с экспертом.

Мы рекомендуем эксплуатировать котел без перерывов с необходимым рабочим давлением. Даже если в течение длительного периода времени не происходит отбор тепла, котел может продолжать работать под давлением.

В многокотловых установках, в которых один из котлов предусмотрен постоянно лишь в качестве резервного котла, следует выполнять переключение режима только по истечении длительных периодов времени, например, при ежегодном обязательном освидетельствовании всей установки.

В процессе эксплуатации температура питательной воды на входном патрубке не должна быть ниже 80 °C.

## Эксплуатационный контроль



### Опасность

Детали котла без теплоизоляции могут иметь повышенную температуру и стать причиной ожогов.

Осторожно вблизи от горячих поверхностей.

В зависимости от наличия предохранительных устройств и сведений в допуске на эксплуатацию проверять котел постоянно через каждые 24 часа или 72 часов на исправность работы.

## Эксплуатационный контроль (продолжение)

Установить объем контроля согласно TRD 601, лист 1, раздел 7 и ПБ 10-574-03. Постоянно проверять химический состав котловой и питательной воды согласно TRD 611 и памятки VdTÜV 1466.

Следующие проверки должны выполняться **ежедневно** или через каждые 72 часа в зависимости от исполнения котла и указаний изготовителя (см. также TRD 601, лист 1):

- Проверить указатель уровня воды.
- Освободить котел от шлама (только для котлов без автоматического режима, на короткое время открыть вентиль два-три раза при рабочем давлении).
- Проверить ограничитель уровня воды.
- Проверить питательную и котловую воду.

**Ежемесячно** выполнять следующие проверки.

- Очистить указатель уровня воды.
- Проверить работу предохранительных вентилей.
- Проверить исправность работы регуляторов и предохранительных устройств.
- Проверить герметичность всех подключений и запорных устройств.
- Проверить приточно-вытяжную вентиляцию помещения установки.

Поручать выполнение следующих проверок **раз в полгода** (согласно TRD 602, 604 и ПБ 10-574-03.)

- Проверить предохранительные устройства.
- Проверить горелку.
- Проверить теплоизоляцию крышек и люков на стороне греющего контура.
- Проверить теплообменные поверхности экономайзера на загрязнение.

Заносить результаты ежедневных, ежемесячных и полугодовых проверок в эксплуатационный журнал.

## Вывод из эксплуатации

Чтобы предотвратить коррозию в неработающем состоянии без давления, необходимо подвергнуть консервации поверхности котла на стороне отходящих газов и воды в зависимости от длительности простоя. При этом различают влажную (при которой требуется защита от кислорода) и сухую консервацию (при которой требуется снизить влажность).

## **Вывод из эксплуатации** (продолжение)

### **Кратковременный простой (1 - 2 дня)**

#### **На стороне воды**

Для предотвращения кислотной коррозии примерно за час до остановки котла добавить к питательной воде кислородную связку в количестве, в 2 - 3 раза превышающем нормальную дозу, до отключения.

#### **На стороне уходящих газов**

Содержать теплообменные поверхности в сухом состоянии. Удалить сильные загрязнения, так как они связывают влагу.



## **Вывод из эксплуатации (продолжение)**

### **Длительный простой (более 3 дней)**

#### **На стороне воды**

#### **Влажная консервация, если отсутствует опасность замерзания**

1. Наполнить котел до самой верхней точки подготовленной питательной водой. Чтобы предотвратить кислотную коррозию, добавить в котловую воду кислородную связку (например, сульфит натрия) согласно инструкции изготовителя. При этом обеспечить хорошее смешивание с котловой водой (термическое или механическое перемешивание).
2. Если в многокотловых установках требуется законсервировать только отдельные котлы, можно обеспечить протекание через них обессоленной котловой воды находящихся в работе котлов, что позволит поддерживать их температуру.
3. Полностью наполненный котел можно также защитить от коррозии путем заполнения азотом (предпочтительно азотом 5.0) давления 0,1 - 0,2 бар.

## Вывод из эксплуатации (продолжение)

### Сухая консервация при опасности замерзания или длительном простое

1. Спуск воды из остановленного котла с естественной циркуляцией разрешается после снижения давления в нем до атмосферного. Спускать воду из парового котла разрешается после охлаждения воды в нем до температуры не выше 70°C.
  2. Выводить в резерв паровые котлы без принятия необходимых мер по защите металла котлов от коррозии запрещается.
  3. Консервация котлов должна осуществляться одним из следующим способом: на срок свыше одного месяца - применение влагопоглотителей или растворов нитрата натрия.
  4. При сухой консервации котлов должны применяться влагопоглотители: хлористый кальций ( $\text{CaCl}_2$ ), силикагель марки МСМ, негашеная известь  $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ , в результате чего относительная влажность внутренней среды в котле должна поддерживаться ниже 60%.
  5. Перед консервацией котла необходимо провести следующие предварительные мероприятия:
    - а) слить воду из котла;
    - б) очистить внутреннюю поверхность котла;
    - в) произвести кислотную промывку водяного экономайзера, если механическая очистка его невозможна;
    - г) очистить газоходы котла;
    - д) просушить поверхность нагрева котла вентилятором
  6. Количество влагопоглотителя на 1 м<sup>3</sup> внутреннего объема консервируемого котла должно быть не менее (в кг):
    - хлористого кальция - 1 - 1,5;
    - силикагеля - 1,5 - 2,5;
    - негашеной извести - 3 - 3,5.
  7. По окончании всех работ должен быть составлен акт о консервации котла.
  8. При щелочной консервации водяной объем котла должен заполняться деаэрированным конденсатом с добавкой до 3 г/л едкого натра ( $\text{NaOH}$ ) или 5 г/л тринатрийфосфата ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ). При добавке к конденсату до 50% умягченной деаэрированной воды присадка едкого натра должна быть увеличена до 6 г/л, а тринатрийфосфата - до 10 г/л.
- Следить за тем, чтобы осушитель не входил в контакт с материалом котла. После этого снова закрыть котел. Регулярно проверять способность осушителя впитывать влагу.

## Вывод из эксплуатации (продолжение)

### На стороне уходящих газов

Тщательно очистить и высушить поверхности на стороне уходящих газов.

Поддерживать щелочность промывочной воды (рН 8-9, для аммиака до рН 10).

Полностью высушив поверхности, законсервировать их тонким слоем графита или олифы.

В период простоя поддерживать сухость поверхностей (загрузкой осушителя (например, силикагеля) или подключением сушилок с циркуляцией воздуха).

### Дополнительные сведения

Более подробные сведения содержатся в инструкции по консервации котлов и в памятках VdTÜV (№ 1465, октябрь 1978 г.) и VGB (№ R116H, 1981 г.).

## Указания по обслуживанию

Обслуживание паровой установки предписано правилами TRD.



### Опасность

Детали котла без теплоизоляции могут иметь повышенную температуру и стать причиной ожогов.

Осторожно вблизи от горячих поверхностей.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

**Операции по первичному вводу в эксплуатацию, осмотру и техническому обслуживанию**

Дополнительные сведения об операциях см. на соответствующей странице.

Операции по первичному вводу в эксплуатацию	Операции по осмотру	Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	•	•	1. Ввести установку в эксплуатацию ..... 14
	•	•	2. Вывести установку из эксплуатации ..... 15
		•	3. При необходимости демонтировать горелку..... 16
	•	•	4. Открыть дверь (двери) для чистки ..... 16
	•	•	5. Открыть крышку отверстия для чистки и крышку камеры сгорания..... 17
		•	6. Вынуть и очистить турбулизаторы (при наличии) ..... 18
		•	7. Очистить теплообменные поверхности, патрубков продуктов сгорания и дымоход ..... 18
		•	8. Очистить теплообменные поверхности экономайзера..... 19
	•	•	9. Проверить все уплотнения и уплотнительные шнуры газохода
	•	•	10. Проверить теплоизоляционные детали двери (дверей) для чистки, входного патрубка горелки, крышки отверстия для чистки и поворотной камеры (у M 237) ..... 20
	•	•	11. Вставить турбулизаторы (при наличии) и закрыть дверь (двери) для чистки ..... 21
	•	•	12. Привинтить крышку отверстия для чистки и крышку камеры сгорания..... 22
		•	13. Смонтировать горелку ..... 23
		•	14. Проверить все подключения греющего контура и контура водоразбора ГВС на герметичность
		•	15. Проверить герметичность лазов и лючков ..... 23

5689 427 GUS

**Операции по первичному вводу в . . . (продолжение)**

	Операции по первичному вводу в эксплуатацию	
	Операции по осмотру	
	Операции по техническому обслуживанию	стр.
•	16. Проверить работу предохранительных устройств согласно эксплуатационному журналу для паровых установок группы IV .....	23
•	17. Очистить гляделку в крышке камеры сгорания ..	24
•	18. Проверить качество воды .....	24
•	19. Проверить вентиляцию помещения установки	
•	20. Проверить герметичность дымохода	
•	21. Отрегулировать горелку .....	24

Сервис

## Дополнительные сведения об операциях

### Ввести установку в эксплуатацию



Указания изготовителя горелки и для принадлежностей

1. Проверить, вставлены ли турбулизаторы (при наличии) до упора в жаровые трубы (открыть дверь (двери) для чистки).
2. Проверить, закрыты ли двери для чистки и смотровые люки с задней стороны котла.
3. Проверить, открыта ли вентиляция в помещении отопительной установки.
4. Проверить работу системы водоподготовки.
5. Наполнить паровой котел водой выше отметки MIN.  
  
**Указание**  
*Согласно TRD 611 для парового котла разрешается использовать только подготовленную воду; см. также "Нормативные показатели качества воды" на стр. 25.*
6. Проверить герметичность и исправность всех смонтированных деталей, например, трубопроводов, вентиляей, регуляторов, насосов и т.д.
7. Проверить уровень топлива или, соответственно, давление подключения газа.
8. Открыть шибер или заслонку дымохода (при наличии).
9. Открыть запорные вентили газопровода или линии подачи жидкого топлива.
10. Включить главный выключатель, выключатели необходимых для работы котловой установки агрегатов и рабочий выключатель горелки в указанной последовательности (соблюдать указания изготовителя горелки).
11. Ввести котел в эксплуатацию с пониженной тепловой мощностью и медленно разогреть до давления прибл. на 3 бар ниже рабочего давления.  
Исполнение с встроенным экономайзером:  
чтобы предотвратить удары пара во время разогрева, необходимо несколько раз обеспечить протекание питательной воды через экономайзер, например, задействовав ручную вентиль для сброса шлама.
12. После достижения требуемого давления пара медленно открыть паровой вентиль.
13. Только после этого включить горелку на полную мощность.

## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

14. В процессе разогрева проверить исправность работы всех регуляторов и предохранительных устройств.
15. Наблюдать за приборами для измерения давления и температуры.
16. Во время разогрева удалять воздух из котла, пока не начнет выходить пар.
17. При необходимости удалить воду и воздух из соединительных линий.
18. Проверить герметичность лазов и лючков и при необходимости подтянуть.  
Подтянуть все лазы и лючки при максимальном допустимом рабочем давлении. Крутящие моменты затяжки в холодном и горячем состоянии:

Запорное устройство	Размеры	Момент затяжки
Лючок	100x150, M16	100 Нм
Лючок	220x320, M20	200 Нм
Лаз	320x420, M24	350 Нм

19. Примерно через 50 рабочих часов проверить дверь (двери) для чистки и крышку отверстия для чистки на герметичность, подтянуть винты.

## Вывести установку из эксплуатации



### Опасность

Отсоединение подключений и раскрытие смотровых люков котла под давлением может привести к тяжелым травмам.

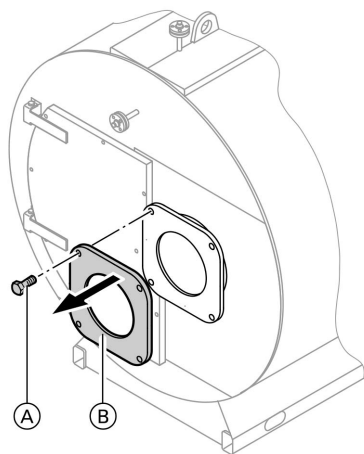
Отсоединять подключения водяного и парового контура, а также открывать смотровые люки только при отсутствии давления в котле.

1. Закрыть запорные вентили топливопроводов (на баке и на фильтре) или, соответственно, запорный газовый вентиль.
2. Выключить горелку.
3. Отключить электропитание установки.
4. Закрыть все вентили.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

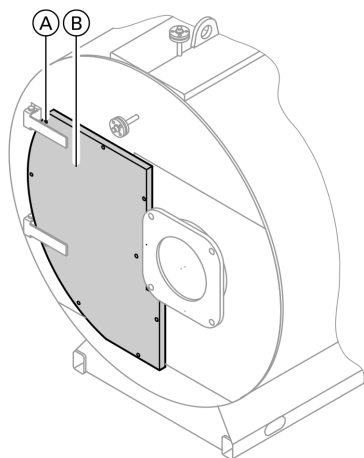
## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

При необходимости демонтировать горелку.



1. Снять линию подачи топлива.
2. Отпустить винты (A) и снять горелку с дополнительной плитой горелки (B).

Открыть дверь (двери) для чистки



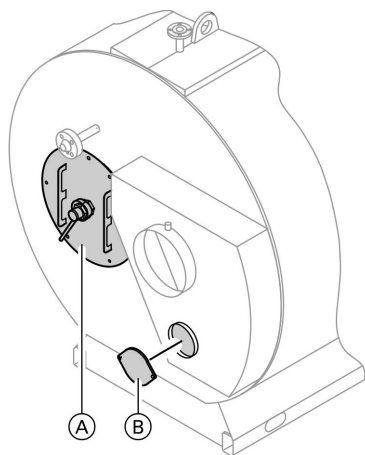
Ослабить винты (A) на двери (дверях) для чистки (B) и открыть дверь (двери) для чистки.



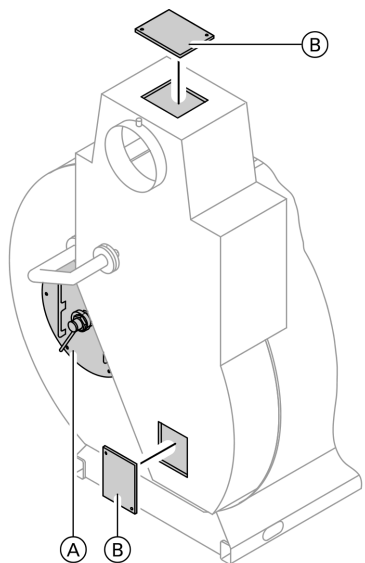
Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

### Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

#### Открыть крышку отверстия для чистки и крышку камеры сгорания



1. Снять крышку отверстия для чистки (B).
2. Снять крышку камеры сгорания (A).

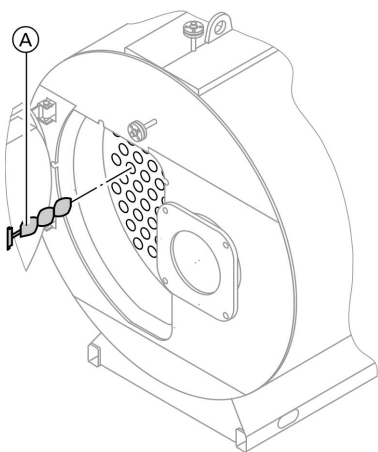


Сервис

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

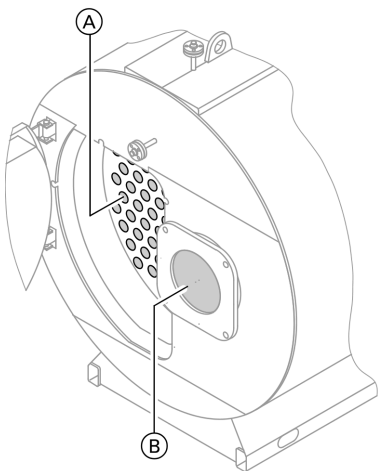
## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

### Вынуть и очистить турбулизаторы (при наличии)



Вынуть турбулизаторы (A), не применяя силы. Для этого при необходимости использовать приспособление для извлечения турбулизаторов из комплекта инструментов для чистки котла.

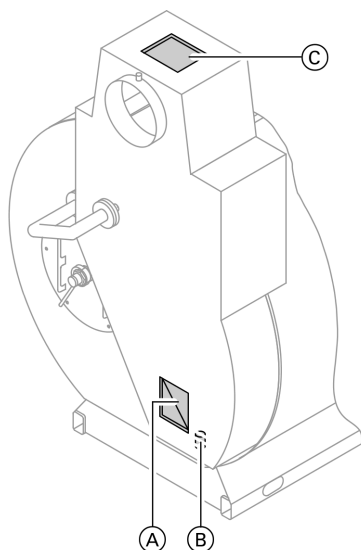
### Очистить теплообменные поверхности, патрубков продуктов сгорания и дымоход



1. Очистить щеткой жаровые трубы (A), камеру сгорания (B) и поворотную камеру, удалив остаточные продукты сгорания.
2. Удалить остаточные продукты сгорания из трубы дымохода и вытяжки породуков сгорания.

## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

### Очистить теплообменные поверхности экономайзера

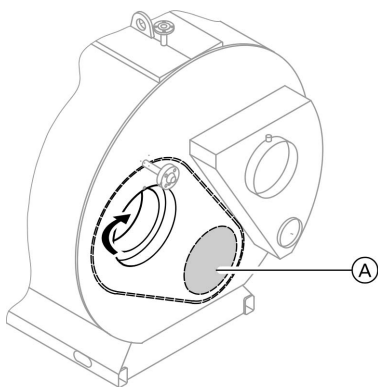


1. Очистить теплообменные поверхности через отверстие для чистки (C) струей сжатого воздуха или при очень сильном загрязнении питательной водой. При влажной очистке обязательно обеспечить, чтобы поверхности теплообменника имели практически ту же температуру, как питательная вода, чтобы избежать температурных напряжений и термических ударов.
2. Удалить остаточные продукты сгорания через отверстие для чистки (A) или слить промывочную воду через патрубок опорожнения (B) на выходном коллекторе продуктов сгорания.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

### Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

**Проверить теплоизоляционные детали двери (дверей) для чистки, входного патрубка горелки, крышки отверстия для чистки и поворотной камеры (у M 237)**



Изображение без экономайзера

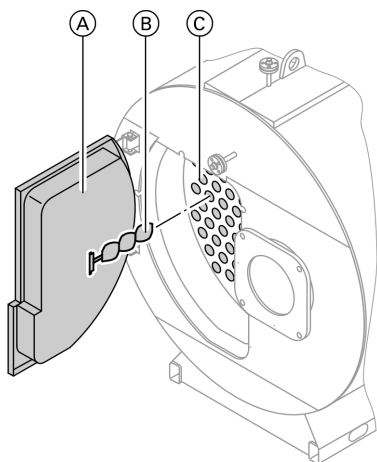
- Ⓐ Доступ к теплоизоляционному блоку в поворотной камере через отверстие в крышке камеры сгорания

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

### Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

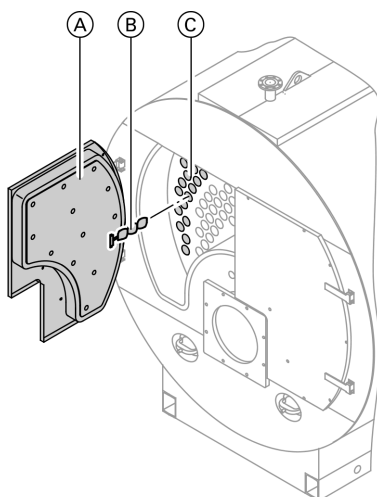
#### Вставить турбулизаторы (при наличии) и закрыть дверь (двери) для чистки

M237



1. Вставить турбулизаторы (B) (только в газоходе 3 (C)) до упора.
2. Равномерно крест-накрест затянуть винты двери (дверей) для чистки (A).

M235

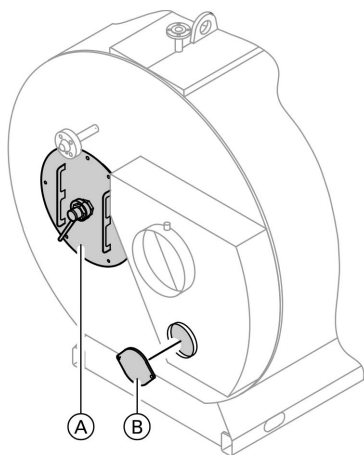


Сервис

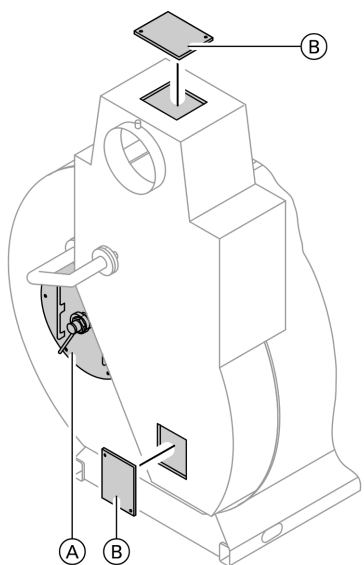
Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

### Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

#### Привинтить крышку отверстия для чистки и крышку камеры сгорания

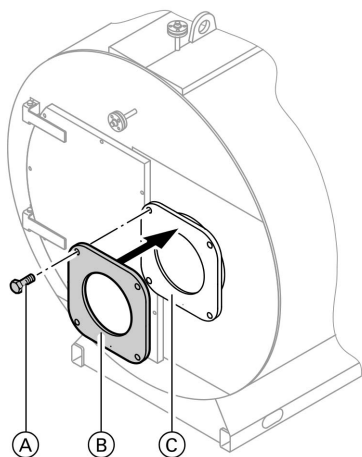


1. Плотно привинтить крышку отверстия для чистки (B).
2. Плотно привинтить крышку камеры сгорания (A).



## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

### Смонтировать горелку



1. Привинтить дополнительную плиту горелки (B) винтами (A) к фланцу горелки (C).
2. Для газовой вентиляторной горелки: смонтировать присоединительную газовую трубу.



#### Опасность

Утечка газа создает опасность взрыва. Выполнить проверку герметичности всех соединений газового контура.

### Проверить герметичность лазов и лючков



#### Опасность

Детали котла без теплоизоляции могут иметь повышенную температуру и стать причиной ожогов. Осторожно вблизи от горячих поверхностей.

#### Указание

После каждого отсоединения подключений заменить уплотнения. Использовать только уплотнения, разрешенные согласно TRD 401, приложение 1 или VdTÜV.



Инструкция по монтажу изготовителя уплотнения.

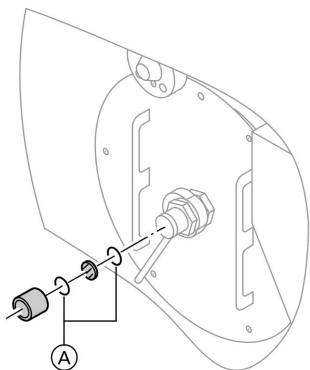
### Проверить работу предохранительных устройств согласно эксплуатационному журналу для паровых установок группы IV

Проверить предохранительные вентили, а также ограничители уровня воды, температуры и давления в соответствии с указаниями изготовителя.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

## Дополнительные сведения об операциях (продолжение)

### Очистить гляделку в крышке камеры сгорания



Проверить гляделку с уплотнениями (A) на герметичность.

### Проверить качество воды

Нормативные показатели см. на стр. 25.

### Отрегулировать горелку

Поручить изготовителю горелки или авторизованной фирме по отопительной технике.



## Требования к качеству воды согласно TRD 611

Являясь ответственным компонентом парогенераторной установки, тщательно спроектированная, изготовленная и контролируемая система подготовки питательной воды котла обеспечивает бесперебойное и экономичное производство пара. Уменьшая потери при продувке по шламу, предотвращая коррозию паро- и конденсаторов, и препятствуя накипеобразованию в паровом котле, она способствует продлению срока службы парогенератора, паро- и конденсаторов и соответствующей арматуры.

Требования к питательной воде котла и котловой воде изложены в памятке Объединения союзов работников технадзора VdTÜV 1453.

В большинстве случаев, сырая вода из трубопровода непригодна в качестве питательной воды котла. Вид подготовки питательной воды зависит от качества сырой воды. Поскольку эти свойства могут изменяться, необходимо время от времени проводить проверки - как минимум, измерять общую жесткость воды.

Подвод воды после системы подготовки питательной воды котла должен быть оснащен подходящим водомером для учета воды для подпитки, добавляемой к возвратному конденсату; тем самым происходит и косвенный контроль количества отбираемого пара.

В любом случае, целесообразно обеспечить отвод максимального количества конденсата в бак питательной воды. При необходимости конденсат должен подготавливаться таким образом, чтобы он соответствовал требованиям к питательной воде котла (согласно следующей таблице).

Из этих требований, включая требования к котловой воде, безусловно следует, что в зависимости от качества сырой воды и расхода воды для подпитки должна быть предусмотрена подходящая установка для водоподготовки - как минимум, установка для снижения жесткости воды, а в баке питательной воды или в подающей к нему линии - возможность добавления кислородных связок (возможно, подщелачивающих средств и фосфатов).

Контроль выполнения требований осуществляется измерением с помощью подходящих, по возможности несложных приборов (в зависимости от режима работы - ежедневно или еженедельно). Эти результаты измерений, получающийся расход воды для подпитки, расход химикатов и проводимые работы по техобслуживанию заносятся в эксплуатационный журнал.

Первичный ввод в эксплуатацию, осмотр и техническое обслуживание

### Требования к качеству воды согласно TRD 611 (продолжение)

#### Требования к соледержащей питательной воде котла

<b>Допустимое рабочее давление</b>	<b>бар</b>	<b>свыше 1 до 25</b>
Общие требования		бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ
Значение pH при 25 °C		> 9
Проводимость при 25 °C	мкСм/см	важны только нормативные показатели для котловой воды
Сумма щелочных земель (Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> )	ммоль/л	< 0,010
Кислород (O <sub>2</sub> )	мг/л	< 0,02
Углекислота (CO <sub>2</sub> ) связанная	мг/л	< 25
Железо, всего (Fe)	мг/л	< 0,05
Медь, всего (Cu)	мг/л	< 0,01
Окисляемость (Mn VII → Mn II) как KMnO <sub>4</sub>	мг/л	< 10
Масло, жиры	мг/л	< 1

#### Требования к котловой воде из соледержащей питательной воды котла

<b>Допустимое рабочее давление</b>	<b>бар</b>	<b>свыше 1 до 25</b>
Общие требования		бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ
Значение pH при 25 °C		10,5 - 12
Кислотность (Ks 8,2)	ммоль/л	1 - 12
Проводимость при 25 °C	мкСм/см	< 8000
Фосфат (PO <sub>4</sub> )	мг/л	10 - 20

## Требования к качеству воды согласно TRD 611 (продолжение)

### **Указание**

*Дозировка фосфата рекомендуется, но не всегда требуется.*

*Данные для перерасчета: 1 моль/  
м<sup>3</sup> = 5,6 нем. град. жесткости; 1*

*нем. град. жесткости = 0,1792*

*моль/м<sup>3</sup>; 1 мг-экв/кг = 2,8 нем. град.  
жесткости*

В качестве альтернативы эксплуатации котла на солесодержащей питательной воде возможна также его эксплуатация на обессоленной питательной воде.

Дополнительные сведения приведены в инструкции по проектированию "Нормативные показатели качества воды" и в памятке Объединения союзов работников технического надзора VdTÜV 1453.

Протоколы

**Протоколы**

	<b>Первичный ввод в эксплуатацию</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>
Дата:			
Исполнитель:			

	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>
Дата:			
Исполнитель:			

	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>
Дата:			
Исполнитель:			

	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>	<b>Техническое/сервисное обслуживание</b>
Дата:			
Исполнитель:			

**Протоколы** (продолжение)

	<b>Техническое/ сервисное обслу- живание</b>	<b>Техническое/ сервисное обслу- живание</b>	<b>Техническое/ сервисное обслужи- вание</b>
Дата:			
Испол- нитель- ь:			

**Сервис**

## Свидетельства

?????????? ??????????????

Мы, фирма Viessmann Werke GmbH & Co KG, D-35107 Allendorf, заявляем под собственную ответственность, что изделия

**Vitomax 200-HS, тип M237, 0,5 - 3,8 т/ч**

**Vitomax 200-HS, тип M235, 4 - 25 т/ч**

соответствуют следующим стандартам:

EN 50 082-1

EN 61 000-3-2

EN 50 165

EN 61 000-3-3

EN 55 014

TRD 702

EN 60 335

В соответствии с положениями следующих директив данным изделиям на основе индивидуального испытания работающего под давлением аппарата с топкой, проведенного инспекцией технического надзора Рейнланд/Берлин-Бранденбург, 10882 Берлин, присвоено обозначение **CE-0035**:

2006/95/EG

97/23/EG

89/336/EWG

Сведения согласно директиве по аппаратам, работающим под давлением (97/23/EG):

- работающий под давлением аппарат с топкой.
- категория IV согласно приложению II, диаграмма 5
- модуль G согласно приложению III
- материалы согласно правилам TRD 100 в соответствии с отдельными экспертизами и приложением I, 4.2, b)
- припуск на коррозию согласно приложению I, 2.2 и правилам TRD.

Аппарат, работающий под давлением, был испытан без оснастки (предохранительного устройства).

Аппарат, работающий под давлением, перед монтажом и первичным вводом в эксплуатацию должен быть оснащен в соответствии с местными государственными предписаниями.

Данные котлы удовлетворяют также требованиям в соответствии с действующими правилами TRD и соглашениями отраслевых союзов.

?????????? ?????????????? (продолжение)

Аллендорф, 22 февраля 2007 года

Viessmann Werke GmbH&Co KG



по доверенности Манфред Зоммер


ТОВ "Віссманн"  
вул. Димитрова, 5 корп. 10-А  
03680, м.Київ, Україна  
тел. +38 044 4619841  
факс. +38 044 4619843

Представительство в г. Санкт-  
Петербурге  
Пр. Стачек, д. 48, офис 301-303  
Россия - 198097, Санкт-Петербург  
Телефон: +7 / 812 / 326 78 70  
Телефакс: +7 / 812 / 326 78 72

Представительство в г. Екатерин-  
бурге  
Ул. Крауля, д. 44, офис 1  
Россия - 620109, Екатеринбург  
Телефон : +7 / 343 / 210 99 73, +7 /  
343 / 228 03 28  
Телефакс: +7 / 343 / 228 40 03

Viessmann Werke GmbH&Co KG  
Представительство в г. Москве  
Ул. Вешних Вод, д. 14  
Россия - 129337, Москва  
Телефон: +7 / 495 / 77 58 283  
Телефакс: +7 / 495 / 77 58 284  
[www.viessmann.ru](http://www.viessmann.ru)

5699 427 GUS Оставляем за собой право на технические изменения.

 Отпечатано на экологически чистой бумаге,  
отбеленной без добавления хлора.