

Инструкция по монтажу для специалистов

VIESSMANN

Vitomax 200-HS

Тип M75A

Паровой котел высокого давления для работы на жидком и газообразном топливе

с экономайзером или без экономайзера

Номинальная паропроизводительность 5 - 26 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.

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, уполномоченным на выполнение этих работ.

Предписания

При проведении работ соблюдайте

- законодательные предписания по охране труда,
- законодательные предписания по охране окружающей среды,
- предписание по технике безопасности на производстве (BetrSichV)

- требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве,
 - соответствующие правила техники безопасности, ПБ 10-574-03, ПТЭ и другие действующие нормативные документы
- Ⓚ DVGW, TRGI, TRF и VDE, TRD
- ⓐ KG, ABV, LRG-K, LRV-K, DKBG
- ⓐ SEV, SUVA, SVGW, SVTI, SWKI, VKF и директивы EKAS 1942: сжиженный газ, часть 2

Работы на установке

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

Оглавление

Хранение котлов Vitomax перед монтажом в котельной	4
Подготовка к монтажу	
Транспортировка котла.....	5
Пространство, необходимое для монтажа.....	6
Последовательность монтажа	
Установка и выравнивание положения котла.....	7
Подключение парового контура.....	7
Монтаж измерительно-регулирующих устройств.....	12
■ Монтаж арматурного стержня.....	12
■ Монтаж электродов для ограничения и регулирования уровня воды	13
Подключение системы удаления продуктов сгорания.....	15
■ Монтаж газоотводного колпака на экономайзере (при отдельной поставке).....	15
■ Монтаж трубы дымохода.....	16
Монтаж гляделки.....	17
Монтаж горелки.....	17
Настройка горелки.....	18
Ввод в эксплуатацию и регулировка.....	21

Хранение котлов Vitomax перед монтажом в котельной

Необходимо учитывать:

Данные указания распространяются только на хранение **до** монтажа в котельной.

1. Котлы Vitomax должны храниться в сухих закрытых помещениях, защищенных от атмосферных воздействий.
 2. Температура помещений должна находиться в пределах следующего диапазона: $>0^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$.
 3. Водонесущие контуры котла серийного исполнения при поставке защищены от попадания посторонних предметов глухими фланцами или крышками.
 4. Снять транспортную упаковку, чтобы предотвратить образование конденсата.
- Сухая сторона контура уходящих газов должна быть законсервирована тонким слоем графита или олифы.
 - В качестве альтернативы удалению влаги на стороне дымовых газов с помощью осушителя можно также подключить сушилку с циркуляцией воздуха.

Чтобы избежать коррозии в безнапорном состоянии в случае хранения более 4 недель, следует предпринять следующие меры:

- Внутреннее пространство котла, контактирующее с дымовыми газами и водой, должно быть защищено от влаги осушителем, например, силикагелем.
- Количество осушителя зависит от объема котла.
- Регулярно проверять эффективность осушителя. См. сведения изготовителя осушителя.
- Не допускать контакта осушителя с материалом котла. (Например, путем подвешного крепления)

Транспортировка котла

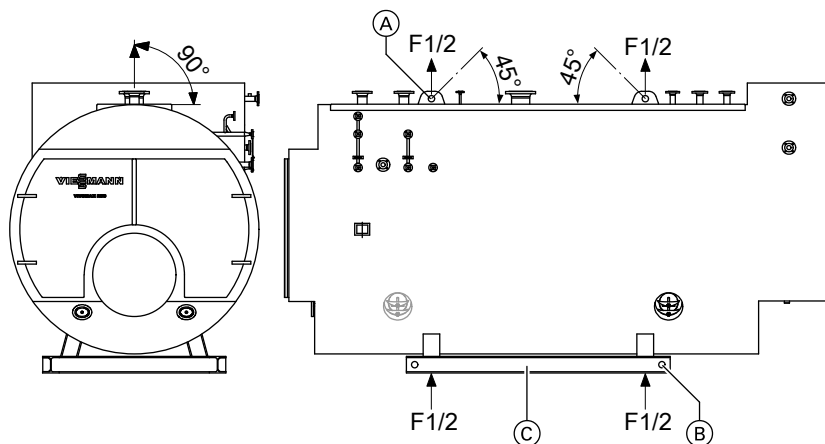
Указание

Соблюдать действующие правила техники безопасности.

Использовать только обозначенные точки крепления.

1. Подъем котла

Использовать подъемные проушины (A) или крепежные проушины (B) на опоре котла.



Подъемные проушины (A): $\varnothing 80$
Крепежные проушины (B) для $\varnothing \leq 60$
профиля IPB 120:
Крепежные проушины (B) для $\varnothing 80$
профиля IPB >120:

2. Перемещение котла

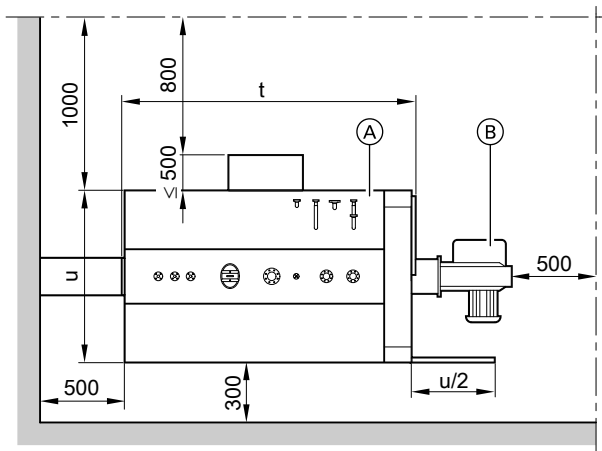
Для перемещения котла под шину основания (C) следует установить большегрузные катки.

3. Закрепить строповочные средства за крепежные проушины (B).

Указание

Котел изображен со встроенным экономайзером, предоставляемым в качестве опции.

Пространство, необходимое для монтажа



Ⓐ Котел

Ⓑ Горелка

Указание

Для упрощения монтажа и технического обслуживания соблюдать указанные размеры.

В зависимости от оборудования (принадлежностей) необходимо проверить минимальные расстояния согласно TRD 403 и местных норм.

Минимальные расстояния указаны для котла.

Типо-размер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
без экономайзера											
t	мм	5105	5335	5560	5750	5990	6425	6720	7185	7975	8665
u	мм	2500	2675	2800	2950	3000	3150	3350	3550	3800	3900
с экономайзером											
t	мм	5565	5795	5970	6160	6500	6945	7190	7755	8495	9435
u	мм	2530	2712	2822	2955	3000	3150	3350	3550	3800	3900

Установка и выравнивание положения котла

Выровнять положение котла по горизонтали.

Указание

Мы рекомендуем установить котел на звукопоглощающие опоры. Для этого необходимо равномерно распределить опоры котла по длине и по центру направляющих и соблюдать соответствующие указания.

Подключение парового контура



Опасность

Отсоединение подключений и отверстий котла, находящихся под давлением, может привести к тяжелым травмам. Отсоединять подключения и открывать смотровые отверстия водяного и парового контура следует только при отсутствии давления в котле.

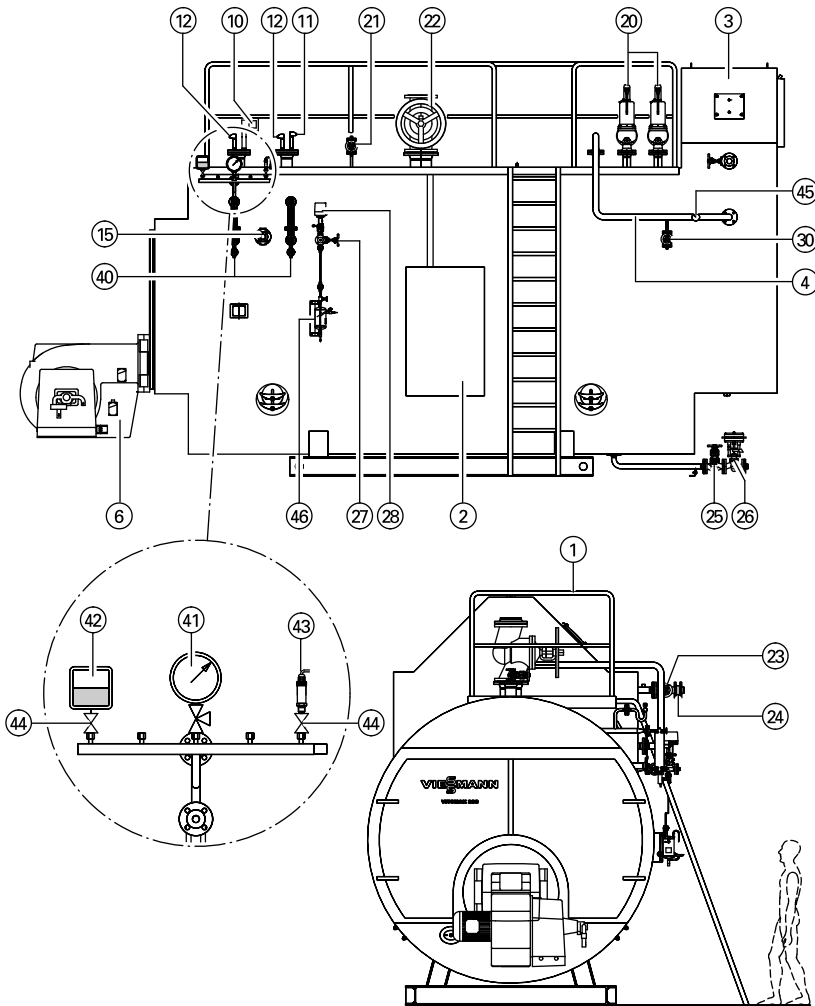
Указание

Все трубопроводы должны быть подключены без воздействия усилий и моментов силы.

1. Тщательно промыть установку (в особенности при подключении котла к имеющейся установке).
2. Выполнить трубные соединения.
3. Смонтировать трубопровод питательной воды между выходным патрубком на экономайзере и патрубком питательной воды на котле.*1.
4. Выполнить теплоизоляцию трубопровода питательной воды с использованием имеющегося в комплекте поставки изоляционного материала*1.
5. Установить термометр на муфте и вентиль опорожнения на патрубке*1.

*1 Если котел оснащен встроенным экономайзером, предоставляемым в качестве опции.

Подключение парового контура (продолжение)



Примерное изображение, возможны отклонения объема поставки в зависимости от конкретного заказа.

Подключение парового контура (продолжение)

Указание

Арматурный стержень изображен для модулированного режима работы. Для ступенчатого режима работы предусмотреть 2 дополнительных регулятора давления, причем для регулирования работы горелки измерительный преобразователь давления не требуется.

- | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ① Платформа с лестницей | ②④ Обратный клапан питательной воды |
| ② Шкаф управления | ②⑤ Запорный вентиль сброса шлама |
| ③ См. отдельную документацию. | ②⑥ Вентиль для сброса шлама |
| ③ Встроенный экономайзер | ②⑦ Запорный вентиль обессоливания |
| ④ Соединительный трубопровод между экономайзером и котлом | ②⑧ Регулирующий клапан обессоливания |
| ⑥ Горелка | ③⑩ Запорный вентиль для опорожнения экономайзера |
| ⑩ Электрод контроля уровня (WR – регулятор уровня воды) | ④⑩ Указатель уровня воды ^{*2} |
| ⑪ Электрод контроля уровня (HW – максимальный уровень воды) | ④① Манометр |
| ⑫ Электрод контроля уровня (NW – минимальный уровень воды) | ④② Ограничитель максимального давления |
| ⑮ Кондуктометрический электрод | ④③ Измерительный преобразователь давления |
| ⑳ Предохранительный клапан ^{*2} | ④④ Проходной запорный вентиль с колпачком (опция) |
| ㉑ Запорный вентиль удаления воздуха | ④⑤ Стрелочный термометр питательной воды |
| ㉒ Запорный вентиль пара | ④⑥ Пробоотборный охладитель |
| ㉓ Запорный вентиль питательной воды | |

Подключение парового контура (продолжение)

Патрубки котла

Типоразмер котла	1	2	3	4	5
------------------	---	---	---	---	---

Паровой патрубок

для допуст. рабочего давления

6 бар	PN 16 DN	200	200	200	250	250
8 бар	PN 16 DN	150	200	200	200	200
10 бар	PN 16 DN	150	150	150	200	200
13 бар	PN 25 DN	–	–	–	–	200
	PN 40 DN	125	150	150	150	–
16 бар	PN 25 DN	–	–	–	–	–
	PN 40 DN	125	125	150	150	150
18 бар	PN 25 DN	–	–	–	–	–
	PN 40 DN	125	125	125	150	150
20 бар	PN 40 DN	125	125	125	150	150
22 бар	PN 40 DN	100	125	125	125	150
25 бар	PN 40 DN	100	100	125	125	125

Патрубок для предохранительного клапана

для допуст. рабочего давления

6 бар	PN 40 DN	65	65	65	80	80
8 бар	PN 40 DN	50	65	65	65	80
10 бар	PN 40 DN	50	50	65	65	65
13 бар	PN 40 DN	40	50	50	65	65
16 бар	PN 40 DN	40	40	50	50	50
18 бар	PN 40 DN	40	40	40	50	50
20 бар	PN 40 DN	32	40	40	50	50
22 бар	PN 40 DN	32	40	40	40	50
25 бар	PN 40 DN	32	32	40	40	50

Патрубок питательной воды

для допуст. рабочего давления

6 - 25 бар	PN 40 DN	40	40	40	50	50
------------	----------	----	----	----	----	----

Подключение парового контура (продолжение)

Патрубки котла (продолжение)

Типоразмер котла		6	7	8	9	A
Паровой патрубок						
для допуст. рабочего давления						
6 бар	PN 16 DN	250	300	300	350	400
8 бар	PN 16 DN	250	250	300	300	350
10 бар	PN 16 DN	200	250	250	300	300
13 бар	PN 25 DN	200	200	250	250	250
	PN 40 DN	–	–	–	–	–
16 бар	PN 25 DN	200	200	200	250	250
	PN 40 DN	–	–	–	–	–
18 бар	PN 25 DN	200	200	200	200	250
	PN 40 DN	–	–	–	–	–
20 бар	PN 40 DN	200	200	200	–	–
22 бар	PN 40 DN	150	150	–	–	–
25 бар	PN 40 DN	150	–	–	–	–
Патрубок для предохранительного клапана						
для допуст. рабочего давления						
6 бар	PN 40 DN	100	100	100	125	150
8 бар	PN 40 DN	80	100	100	100	125
10 бар	PN 40 DN	80	80	80	100	100
13 бар	PN 40 DN	65	65	80	80	100
16 бар	PN 40 DN	65	65	65	80	80
18 бар	PN 40 DN	65	65	65	80	80
20 бар	PN 40 DN	50	65	65	–	–
22 бар	PN 40 DN	50	65	–	–	–
25 бар	PN 40 DN	50	–	–	–	–
Патрубок питательной воды						
для допуст. рабочего давления						
6 - 25 бар	PN 40 DN	50	65	65	65	80

Монтаж измерительно-регулирующих устройств

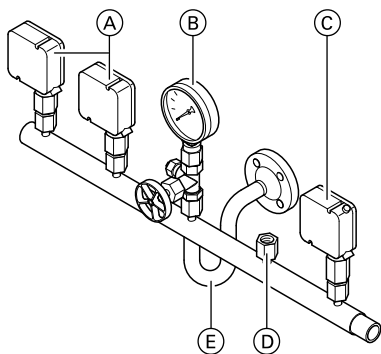
Смонтировать измерительно-регулирующие устройства в соответствии с рабочим давлением котла и в зависимости от режима работы (режим с постоянным контролем или без постоянного контроля). Согласовать детали с ответственным сертифицирующим органом и получить от него разрешение.

Указание

Выполнить монтаж в соответствии с инструкцией, прилагаемой к приборам.

Для выполнения подключений электрической части см. схемы электрических соединений.

Монтаж арматурного стержня



Указание

Арматурный стержень изображен для ступенчатого режима работы. Для модулируемого режима два регулятора давления заменяются одним измерительным преобразователем давления.

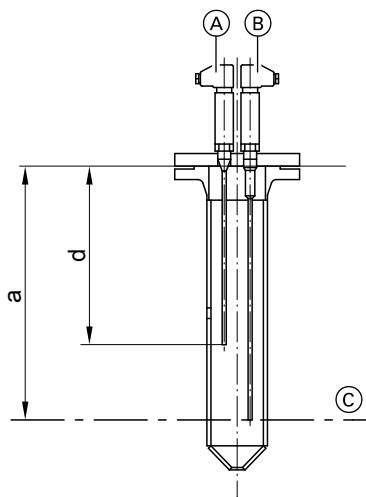
Наполнить U-образную трубу арматурного стержня (E) водой и смонтировать на передней стенке котла. Арматурный стержень имеет следующие подключения:

- 1 или 2 регулятора давления (A) (опционально с колпачковым клапаном),
- 1 ограничитель максимального давления (C) (опционально с колпачковым клапаном),

- 1 манометр (B) с контрольным клапаном и 1 спускной клапан,
- 1 дополнительный патрубок (D).

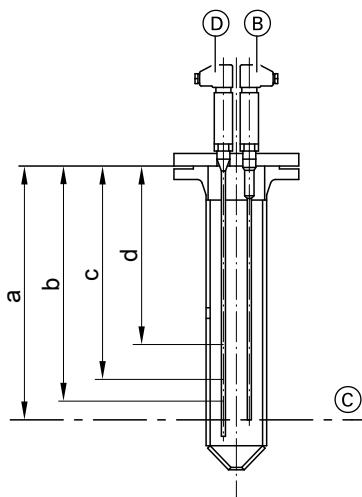
Монтаж электродов для ограничения и регулирования уровня воды

Патрубок для ограничения уровня воды



- (A) Электрод ограничения максимального уровня воды
- (B) Электрод ограничения минимального уровня воды
- (C) Минимальный уровень воды

Патрубок для регулирования и ограничения уровня воды



- (B) Электрод ограничения минимального уровня воды
- (C) Минимальный уровень воды
- (D) Электрод регулирования уровня воды

Указание

Изображение примера головок электродов

Вставить электроды регулирования и ограничения уровня воды:



Инструкции по монтажу электродов

Монтаж измерительно-регулирующих устройств (продолжение)

Указание

Отрегулировать или настроить электроды в соответствии с указанными в таблице точками переключения.

Входящие в комплект поставки электроды на заводе-изготовителе согласованы с соответствующим котлом.

В каждый патрубок можно устанавливать только по одному электроду для ограничителя уровня воды.

При этом возможно комбинирование регулятора и ограничителя уровня воды.

В многокотловых установках не путать электроды друг с другом.

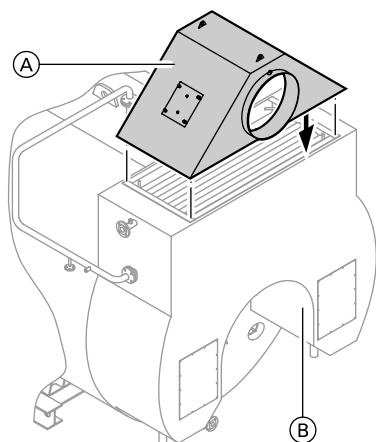
Типоразмер котла	Допустимое рабочее давление до 13 бар			
	Эталонный электрод до мин. уровня	Насос вкл.	Насос выкл.	Максимальный уровень воды
	размер а мм	размер b мм	размер с мм	размер d мм
1	692	632	572	487
2	752	692	632	547
3	767	707	647	562
4	787	727	667	582
5	787	727	667	582
6	832	772	712	627
7	857	797	737	652
8	877	817	757	672
9	942	882	822	737
A	992	932	872	787

Монтаж измерительно-регулирующих устройств (продолжение)

Типоразмер котла	Допустимое рабочее давление свыше 16 бар			
	Эталонный электрод до мин. уровня	Насос вкл.	Насос выкл.	Максимальный уровень воды
	размер a мм	размер b мм	размер c мм	размер d мм
1	682	622	562	477
2	742	682	622	537
3	757	697	637	552
4	777	717	657	572
5	777	717	657	572
6	822	762	702	617
7	847	787	727	642
8	867	807	747	662
9	932	872	812	727
A	982	922	862	777

Подключение системы удаления продуктов сгорания

Монтаж газоотводного колпака на экономайзере (при раздельной поставке)



1. Установить газоотводный колпак (А) на экономайзер (В) и отцентрировать.
2. Приварить газоотводный колпак, обеспечив газонепроницаемость (угловой сварной шов $a \geq 5$ мм).
3. Заполнить свободное пространство между теплоизоляцией колпака и экономайзером теплоизоляционными матами.

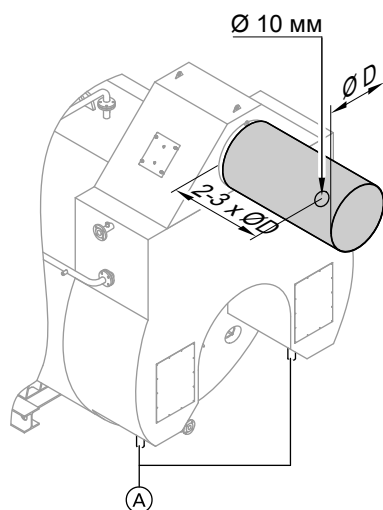
Подключение системы удаления продуктов сгорания (продолжение)

- Смонтировать теплоизоляционные щитки.

Указание

Теплоизоляционные маты и щитки входят в комплект поставки.

Монтаж трубы дымохода



- Соединить патрубок уходящих газов кратчайшим путем и с небольшим подъемом с системой удаления продуктов сгорания с помощью труб дымохода. Избегать резких перегибов.
- Расположить измерительное отверстие (прибл. $\varnothing 10$ мм) на расстоянии двух - трех диаметров трубы дымохода за патрубком уходящих газов.
- Выполнить теплоизоляцию дымохода.

Указание

Опционально: фланец дымоходы с контрфланцем

Типоразмер котла	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
Патрубок системы удаления продуктов сгорания ^{*3}	500	550	600	650	700	750	850	900	1000	1100
внутр. \varnothing , мм										

*3 Внутренний диаметр, для внешнего диаметра +10 мм

Подключение системы удаления продуктов сгорания (продолжение)

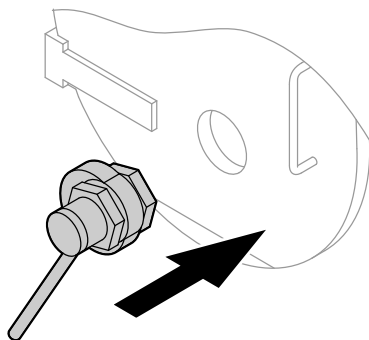


Опасность

Опасность отравления при утечке продуктов сгорания.

Патрубки отвода конденсата (А) должны быть закрыты, если они не используются. Они служат только для слива воды, используемой при мойке экономайзера, из выходного коллектора уходящих газов или для отвода образующегося конденсата при запуске котла.

Монтаж гляделки



Смонтировать гляделку (находится в жаровой трубе) на дверце отверстия для чистки на задней стороне котла.

Монтаж горелки



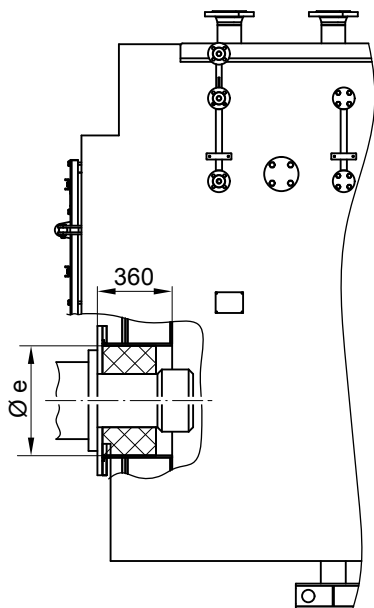
Отдельная документация горелки.

Указание

В том случае, если поставляемая отдельно плита горелки не подготовлена на заводе-изготовителе, в плите горелки следует просверлить крепежные отверстия для горелки и вырезать отверстие для пламенной головы.

Данные о макс. диаметре пламенной головы см. в таблице на стр. 20.

Монтаж горелки (продолжение)



1. Привинтить плиту для подключения горелки к фланцу котла.
2. Привинтить горелку к плите горелки.
3. При других размерах расширить вырез в теплоизоляции в соответствии с диаметром пламенной головы.
4. После монтажа горелки уплотнить кольцевой зазор между жаровой головой и теплоизоляционным блоком, используя жаростойкий теплоизоляционный материал (в отдельной упаковке в жаровой трубе).



Инструкция по монтажу теплоизоляции (в отдельной упаковке)

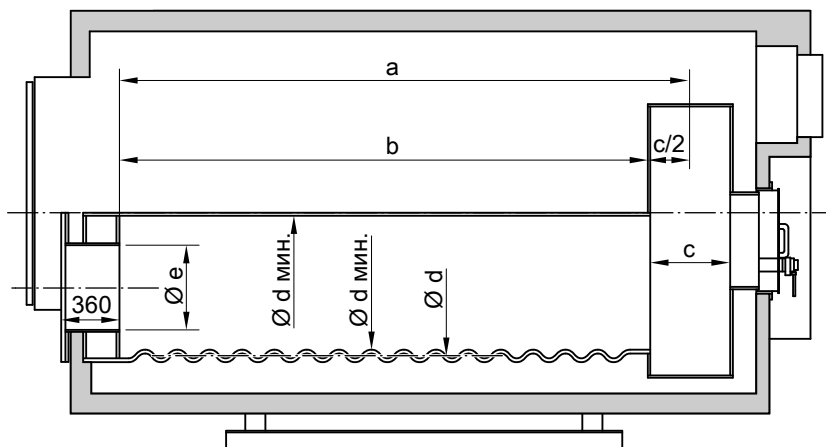
5. Вставить турбулизаторы (при наличии) до упора.
6. Закрыть дверцы котла и отверстие для чистки с задней стороны котла.

Настройка горелки



Описание регулировки горелки приведено в отдельной документации для горелки.

Настройка горелки (продолжение)



Типоразмер котла		1	2	3	4	5
		макс. доп. тепловая нагрузка				
Природный газ	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	Па	8,1	8,8	8,8	9,7	10,9
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	17,2	16,2	15,0	16,6	17,8
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	9,1	9,8	10,3	11,2	12,4
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	9,6	10,6	10,8	12,0	13,1
Жидкое топливо EL	МВт	3,8	4,5	5,3	6,4	7,5
Доля мощности	%	100	100	100	100	100
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	гПа	7,4	8,0	8,0	8,8	9,9
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	15,9	14,9	13,8	15,2	16,3
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	8,4	9,0	9,5	10,3	11,3
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	8,8	9,7	9,9	10,9	12,0
		Размеры топки				
Длина						
– допуст. для пламени	размер a мм	3793	4023	4198	4388	4538
– жаровая труба	размер b мм	3543	3773	3948	4138	4288
– поворотная камера	размер c мм	500				
Диаметр						
– гофрир. труба, внутр.	размер $d_{\text{мин}}$ Ø мм	825	925	1000	1050	1100

Настройка горелки (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5
– гофрир. труба, средн.	размер d \varnothing мм	875	1000	1075	1125	1175
– гладк. труба, внутр.	размер \varnothing мм	835	960	1035	1085	1135
	$d_{\text{мин}}$					
		Соед. размеры горелки				
Мин. длина пламенной головы	мм	360				
Макс. диаметр пламенной головы	размер e \varnothing мм	522	597	718	718	718
		Объем топки				
Жаровая труба (гофрированная труба)	м ³	2,13	2,96	3,58	4,11	4,65
Жаровая труба и глубина поворотной камеры	м ³	2,30	3,20	3,90	4,50	5,00

Типоразмер котла		6	7	8	9	A
		макс. доп. тепловая нагрузка				
Природный газ	МВт	9,0	10,5	12,7	15,7	18,2
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	гПа	12,4	11,3	13,7	14,7	13,6
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	16,7	16,6	18,3	–	–
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	14,4	13,3	15,7	16,7	15,8
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	15,2	14,8	16,9	18,2	18,1
Жидкое топливо EL	МВт	9,0	10,5	12,3	14,0	14,0
Доля мощности	%	100	100	96,6	89,2	76,9
Макс. аэродинам. сопр. без турбулизаторов	гПа	11,3	10,2	11,5	10,2	6,8
Макс. аэродинам. сопр. с турбулизаторами	гПа	15,2	15,1	15,5	–	–
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 100	гПа	13,2	12,1	13,3	11,6	8,0
Макс. аэродинам. сопр. с ECO 200	гПа	13,9	13,5	14,3	12,8	9,2

		Размеры топки				
Длина						
– допуст. для пламени	размер мм	4973	5188	5603	6313	7050
	a					
– жаровая труба	размер мм	4723	4938	5353	6063	6800
	b					
– поворотная камера	размер мм			500		
	c					
Диаметр						

Настройка горелки (продолжение)

Типоразмер котла			6	7	8	9	A
– гофрир. труба, внутр.	размер $d_{\text{мин}}$	\varnothing мм	1155	1275	1405	1555	1555
– гофрир. труба, средн.	размер d	\varnothing мм	1250	1350	1500	1650	1650
– гладк. труба, внутр.	размер $d_{\text{мин}}$	\varnothing мм	1210	1310	1460	1610	1610
			Соед. размеры горелки				
Мин. длина пламенной головы	мм		360				
Макс. диаметр пламенной головы	размер e	\varnothing мм	768	768	918	1018	1018
			Объем топки				
Жаровая труба (гофрированная труба)	м^3		5,80	7,07	9,46	12,96	14,25
Жаровая труба и глубина поворотной камеры	м^3		6,20	7,60	10,10	13,70	15,20

Указание

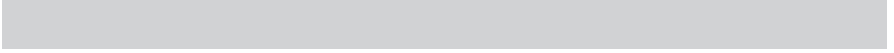
Данные о **диаметре** приведены для максимальной глубины волны и минимального внутреннего диаметра. Вид жаровой трубы зависит от используемой ступени давления. Без учета допусков, обусловленных производственными факторами.

Ввод в эксплуатацию и регулировка



Инструкция по сервисному обслуживанию котла и контроллера котлового контура, а также отдельная документация на горелку.





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

Viessmann Group
ООО "Віссманн"
г. Москва
тел. +7 (495) 663 21 11
факс. +7 (495) 663 21 12
www.viessmann.ru

5604 673 GUS Оставляем за собой право на технические изменения.



Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.