

Инструкция по монтажу для специалистов

VIESMANN

Vitomax HS
Тип M73B
Тип M75B

Паровой котел с давлением пара выше 0,7 бар



VITOMAX 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.
- Первый ввод в эксплуатацию должен производиться прошедшими инструктаж специалистами в соответствии с инструкцией по эксплуатации сервисному обслуживанию Viessmann.

Обязательные предписания

- Директива по аппаратам, работающим под давлением
- Положения об эксплуатационной безопасности (BetrsichV) и дополнительные технические правила эксплуатационной безопасности (TRBS)
- Правила техники безопасности, действующие в месте установки
- Государственные предписания по монтажу
- Законодательные предписания по охране труда
- Законодательные предписания по охране окружающей среды
- Предписания отраслевых страховых обществ

Работы на установке

- Закрывать запорную арматуру подачи топлива и принять меры по предотвращению ее случайного открытия.
- Обесточить установку, например, с помощью отдельного предохранителя или главного выключателя) и проверить отсутствие напряжения.
- Принять меры по предотвращению повторного включения установки.

1. Указания по монтажу	Подготовка к монтажу	4
	■ Применение по назначению	4
	■ Хранение котлов с большим водяным пространством производства Viessmann	4
	■ Транспортировка котла с большим водяным пространством	5
2. Последовательность монтажа	Подача на место установки и выравнивание котла	6
	■ Рекомендуемые минимальные расстояния	6
	Обзор оборудования котла	7
	Патрубки котла	8
	Монтаж трубопроводов	10
	Монтаж измерительно-регулирующих устройств (опциональные принадлежности)	10
	■ Монтаж арматурного стержня	11
	■ Монтаж электродов для ограничения и регулирования уровня воды	11
	Подключение системы удаления продуктов сгорания	13
	■ Монтаж газоотводного колпака на экономайзере (при наличии и в случае отдельной поставки)	13
	■ Монтаж трубы дымохода	14
	Монтаж контрольной трубки	15
	Монтаж горелки	15
	■ Подготовка к подключению горелки	15
	■ Монтаж плиты горелки (в случае отдельной поставки)	16
	Настройка горелки	16
	■ Определение тепловой мощности топки	20
	Ввод в эксплуатацию и настройка	21

Внимание

Все изображения, представленные в настоящем документе, являются схематическими примерами.

Применение по назначению

Согласно назначению прибор может устанавливаться и эксплуатироваться только в закрытых отопительных системах в соответствии с EN 12953 или EN 14394 с учетом соответствующих инструкций по монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации, а также данных, приведенных в техническом паспорте. Он предназначен исключительно для производства пара и нагрева воды согласно EN 12953 и памятке AGFW FW510 (памятке VdTÜV TCh 1466).

Производственное или промышленное использование в целях, отличных от производства пара или нагрева воды, считается применением не 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.

Условием применения по назначению является стационарный монтаж в сочетании с элементами, имеющими допуск для применения по назначению.

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

Хранение котлов с большим водяным пространством производства Viessmann

Рекомендация для предотвращения коррозии
Тщательно соблюдать все следующие указания.

Период действия указаний

Хранение котла до монтажа установки

Общие сведения

- Котлы с большим водяным пространством Viessmann следует хранить в сухих закрытых помещениях, защищенных от воздействия атмосферных воздействий.
- Температура в помещении не должна опускаться ниже 0 °C и превышать 50 °C.
- Для защиты котлов с большим водяным пространством Viessmann от проникновения посторонних предметов водяной контур котла при поставке должен быть закрыт глухими фланцами или крышками.
- Для предотвращения образования конденсата на котле:
 - После доставки необходимо снять транспортную упаковку. **или**
 - Защитить котел от влаги с использованием осушающего средства.

Хранение > 4 недель

- Защитить внутреннее пространство котла от проникновения влаги. В контуре топочных газов и в водяном контуре использовать осушающее средство, например, силикагель.
- Количество осушающего средства должно быть определено в соответствии с объемом котла.
- Регулярно проверять эффективность осушающего средства.
- Не допускать прямого контакта осушающего средства с материалом котлом.
- В качестве альтернативы удалению влаги в контуре дымовых газов с помощью осушителя можно использовать сушилку, обеспечивающую циркуляцию воздуха.
- Сухая сторона контура уходящих газов водогрейного котла должна быть законсервирована тонким слоем графита или олифы.

Указание

Учитывать данные изготовителя осушающего средства.

Рекомендация

Наполнить соответствующие емкости осушающим средством и повесить корпус котла.

Транспортировка котла с большим водяным пространством



Опасность

Неправильная транспортировка котла может привести к несчастным случаям. Существует опасность травм.

Использовать только точки крепления.

Соблюдать все предписания по предупреждению несчастных случаев.

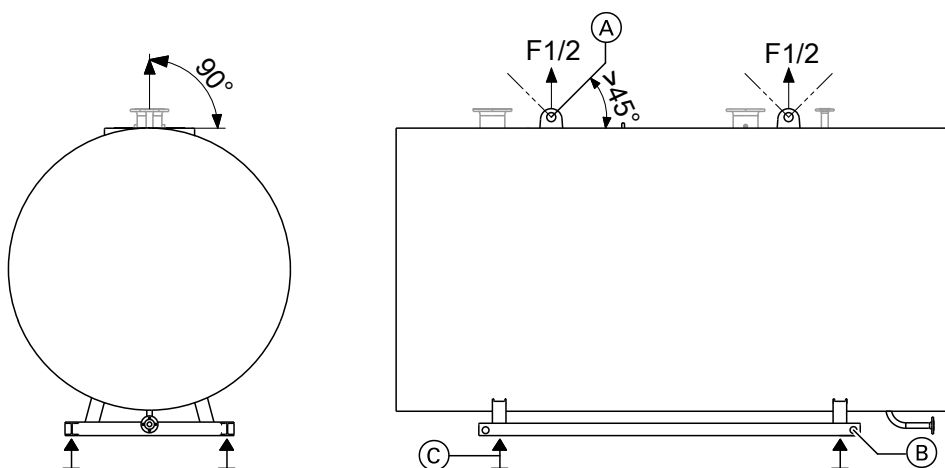


Рис. 1

1. Крепление подъемных устройств на котле

Возможности крепления:

- Отверстия для грузозахватных приспособлений А (Ø 80 мм)
- Зона приложения силы С на опоре котла

2. Перемещение котла (применимо только для опоры котла с продольными балками)

- Установить большегрузные катки под продольными балками С.
- Закрепить строповочные средства за отверстия, предназначенные для грузозахватных приспособлений В (Ø 80 мм)

Подача на место установки и выравнивание котла

Рекомендуемые минимальные расстояния

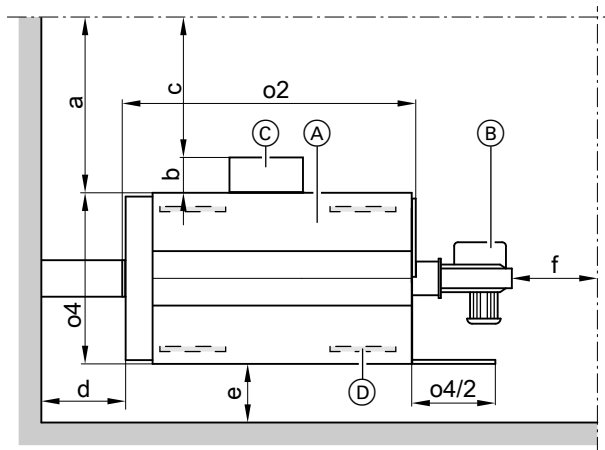


Рис. 2

- Ⓐ Котел
- Ⓑ Горелка
- Ⓒ Шкаф управления
- Ⓓ Звукопоглощающие опоры котла
- a Устройство переключения не смонтировано
- b Глубина шкафа управления

c Шкаф управления смонтирован
 d,e,f Прочие расстояния
 o2, o4 См. таблицы размеров: Макс. длина, макс. ширина

a/b/c	мм	≥1000/≥500/≥800
d/e/f	мм	≥500/≥300/≥500

Табл. 1

Рекомендация для размера f

Для демонтажа турбулизаторов (при наличии) и чистки котла перед котлом следует оставить пространство, равное длине котла (o2).

Для упрощения монтажа и работ по техобслуживанию должны соблюдаться указанные размеры. Соблюдать расстояния согласно требованиям, действующим на месте монтажа. Использовать оборудование и принадлежности. Площадки для установки должны быть ровными. Котел должен быть выровнен по горизонтали.

Тип M73B

Типоразмер котла*1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
o2										
▪ С ECO 2	мм	2756	2916	3611	3681	3741	3811	4036	4436	4661
▪ С ECO 1	мм	2756	2916	3611	3681	3741	3811	4036	4436	4661
▪ Без ECO	мм	2556	2707	3566	3636	3696	3766	3916	4316	4616
o4	мм	1575	1655	1675	1725	1825	1900	2000	2100	2225

Табл. 2

Тип M75B

Типоразмер котла*1		1	2	3	4	5	6	7	8
o2									
▪ С ECO 2	мм	5076	5401	5916	6241	6681	7006	7401	7601
▪ С ECO 1	мм	5141	5401	5701	6026	6681	7006	7401	7601
▪ Без ECO	мм	5006	5331	5681	6006	6496	6821	7101	7301
o4	мм	2350	2400	2500	2600	2725	2900	3075	3275

Табл. 3

Тип M75B - продолжение

Типоразмер котла*1		9	A	B	C	D	E	F
o2								
▪ С ECO 2	мм	8021	8351	8701	9006	9201	9581	9781
▪ С ECO 1	мм	8101	8431	8701	9006	9201	9581	9781
▪ Без ECO	мм	7651	8031	8231	8586	8781	9011	9211
o4	мм	3325	3475	3525	3625	3725	3800	3915

Табл. 4

*1 Последняя цифра маркировки типа

Звукопоглощающие подкладки

Рекомендация

Использование для изоляции вибраций и минимизации передачи корпусных шумов



Монтаж звукопоглощающих подставок
Инструкция по монтажу изготовителя

Обзор оборудования котла

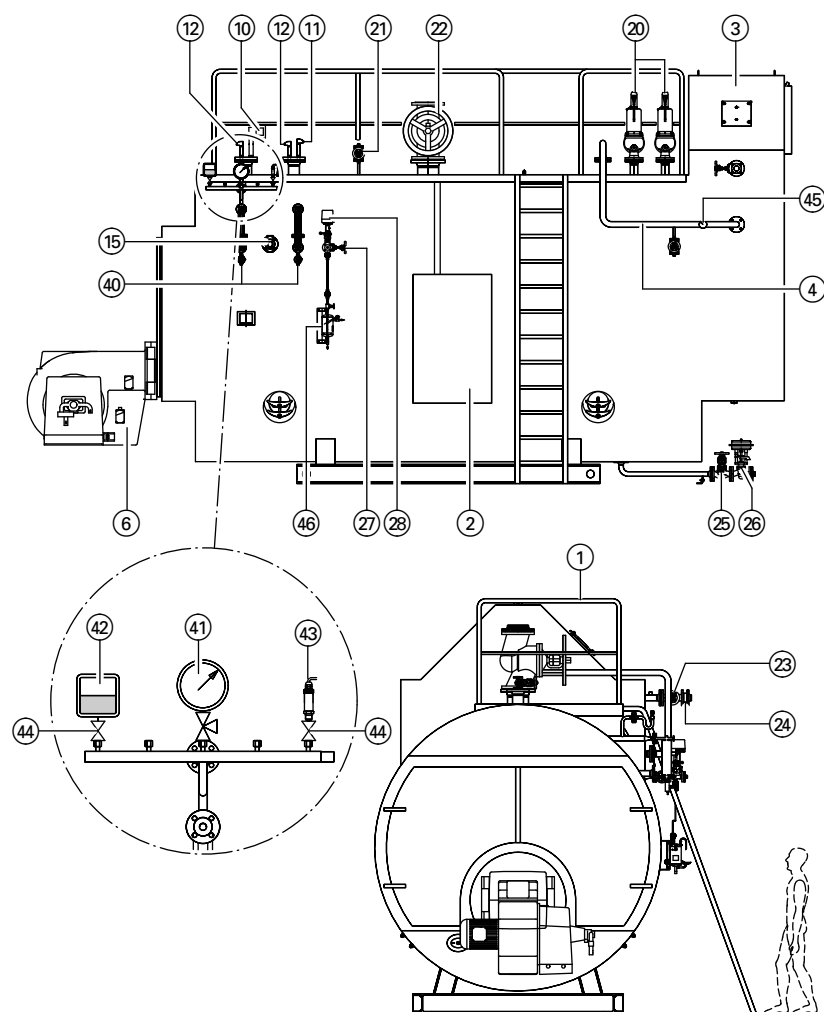


Рис. 3 В зависимости от конфигурации заказа возможны изменения комплекта поставки.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Площадка для обслуживания котла (опционально) ② Шкаф управления (см. отдельную документацию) ③ Встроенный экономайзер (опционально) ④ Соединительная линия "Экономайзер - котел" ⑥ Горелка ⑩ Электрод контроля уровня (WR: регулятор уровня воды) ⑪ Электрод контроля уровня (HW: превышение уровня воды) ⑫ Электрод контроля уровня (NW: падение уровня воды ниже минимального уровня) ⑮ Токпроводящий электрод | <ul style="list-style-type: none"> ⑳ Предохранительный клапан^{*2} ㉑ Запорный вентиль удаления воздуха (опционально) ㉒ Запорный вентиль паропровода ㉓ Запорный вентиль питательной воды ㉔ Обратный клапан питательной воды ㉕ Запорный вентиль сброса шлама ㉖ Клапан периодической продувки ㉗ Запорный вентиль непрерывной продувки ㉘ Регулирующий продувочный клапан ㉙ Указатель уровня воды^{*2} ㉚ Манометр ㉛ Ограничитель максимального давления ㉜ Измерительный преобразователь давления |
|--|--|

^{*2} Количество зависит от страны использования

Обзор оборудования котла (продолжение)

- ④④ Прходной запорный вентиль с колпачком (опционально)
- ④⑤ Устройство индикации температуры для питательной воды
- ④⑥ Охладитель проб

Указание

Арматурный стержень изображен для модулированного режима работы. Для ступенчатого режима работы на месте измерительного преобразователя давления следует предусмотреть необходимое количество регуляторов давления (см. стр. 11).

Патрубки котла

Тип M73B

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Паровой патрубок											
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN16 DN	65	65	80	100	100	125	125	150	150
	8 бар	PN16 DN	50	65	65	80	100	100	100	125	150
	10 бар	PN16 DN	—	50	65	65	80	80	100	125	125
	10 бар	PN40 DN	40	—	—	—	—	—	—	—	—
	13 бар	PN40 DN	32	40	50	65	65	80	80	100	100
	16 бар	PN40 DN	32	40	50	50	65	65	80	80	100
	18 бар	PN40 DN	32	32	50	50	65	65	65	80	100
	20 бар	PN40 DN	32	32	40	50	50	65	65	80	80
Патрубок предохранительного клапана											
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN40 DN	20	20	25	32	32	40	40	50	50
	8 бар	PN40 DN	20	20	25	25	32	32	40	40	50
	10 бар	PN40 DN	20	20	20	25	25	32	32	40	40
	13 бар	PN40 DN	20	20	20	20	25	25	32	32	40
	16 бар	PN40 DN	20	20	20	20	20	25	25	32	32
	18 бар	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	25	32	32
	20 бар	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	25	25	32
Патрубок питательной воды		PN40 DN	25	25	32	32	32	32	32	32	32
Патрубок периодической продувки		PN40 DN	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Патрубок непрерывной продувки		PN40 DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Табл. 5

Тип M75B

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
Паровой патрубок										
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN16 DN	200	200	200	250	250	250	300	30
	8 бар	PN16 DN	150	150	200	200	250	250	250	250

Патрубки котла (продолжение)

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
10 бар	PN16 DN		125	150	150	200	200	200	250	250
13 бар	PN40 DN		125	125	150	150	—	—	—	—
13 бар	PN25 DN		—	—	—	—	200	200	200	200
16 бар	PN40 DN		100	125	125	125	150	150	—	—
16 бар	PN25 DN		—	—	—	—	—	—	200	200
18 бар	PN40 DN		100	125	125	125	150	150	150	200
20 бар	PN40 DN		100	100	125	125	125	150	150	150
Патрубок предохранительного клапана										
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN40 DN	65	65	65	80	80	100	100	100
	8 бар	PN40 DN	50	65	65	65	65	80	80	100
	10 бар	PN40 DN	50	50	50	65	65	65	80	80
	13 бар	PN40 DN	40	50	50	50	65	65	65	80
	16 бар	PN40 DN	40	40	40	50	50	65	65	65
	18 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
	20 бар	PN40 DN	32	40	40	40	50	50	65	65
Патрубок питательной воды		PN40 DN	40	40	40	50	50	50	65	65
Патрубок периодической продувки		PN40 DN	40	40	40	40	40	40	40	40
Патрубок непрерывной продувки		PN40 DN	20	20	20	20	20	20	20	20

Табл. 6

Тип М75В - продолжение

Типоразмер котла			9	А	В	С	Д	Е	Ф
Паровой патрубок									
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN16 DN	350	350	350	400	400	450	450
	8 бар	PN16 DN	300	300	300	350	350	400	400
	10 бар	PN16 DN	250	250	300	300	300	300	350
	13 бар	PN25 DN	250	250	250	250	250	300	300
	16 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	18 бар	PN25 DN	200	200	250	250	250	250	250
	20 бар	PN40 DN	200	200	200	200	—	—	—
Патрубок предохранительного клапана									
Для допуст. рабочего давления	6 бар	PN40 DN	100	125	125	125	150	150	150
	8 бар	PN40 DN	100	100	100	125	125	125	125
	10 бар	PN40 DN	80	100	100	100	100	100	125
	13 бар	PN40 DN	80	80	80	100	100	100	100
	16 бар	PN40 DN	65	80	80	80	80	80	100
	18 бар	PN40 DN	65	65	80	80	80	80	80
	20 бар	PN40 DN	65	65	65	80	—	—	—
Патрубок питательной воды		PN40 DN	65	65	65	80	80	80	80

Патрубки котла (продолжение)

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Патрубок периодической продувки	PN40 DN	40	40	40	40	40	40	40
Патрубок непрерывной продувки	PN40 DN	20	20	20	20	20	20	20

Табл. 7

Монтаж трубопроводов



Опасность

При отсоединении подключений котла, находящихся под давлением, возникает опасность травм.

Отсоединять подключения котла только при отсутствии давления в котле и после его охлаждения.

1. Тщательно промыть установку (в особенности при подключении котла к имеющейся установке).
2. Выполнить трубные соединения.

При наличии экономайзера:

1. Смонтировать соединительную линию между выходным патрубком на экономайзере и патрубком питательной воды на котле^{*3}.

2. Выполнить теплоизоляцию соединительной линии с использованием прилагаемого изоляционного материала^{*3}.

3. На соединительной линии смонтировать термометр^{*3}.

Указание

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

Монтаж измерительно-регулирующих устройств (опциональные принадлежности)

Критерии выбора измерительно-регулирующих устройств:

- Величина рабочего давления котла
- Режим работы котла:
 - С постоянным наблюдением
 - Без постоянного наблюдения



Монтаж устройства

Инструкция по монтажу изготовителя



Подключение электрической части устройства

Схема электрических соединений

^{*3} Если уже предварительно не установлено на заводе-изготовителе.

Монтаж арматурного стержня

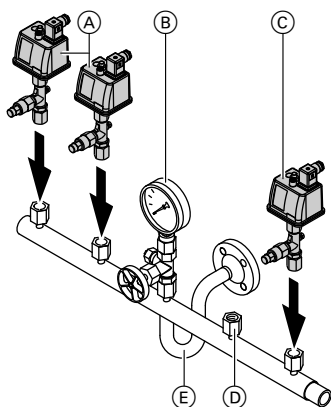


Рис. 4

- Ⓐ Необходимое количество регуляторов давления или измерительных преобразователей давления (опционально с колпачковым клапаном)
- Ⓑ 1 манометр с контрольным клапаном и 1 спускной клапан
- Ⓒ 1 ограничитель максимального давления (опционально с колпачковым клапаном)
- Ⓓ 1 дополнительный патрубок
- Ⓔ Патрубок для арматурного стержня

Указание

Перед монтажом на патрубке для арматурного стержня U-образную трубу (E) наполнить водой.

Монтаж электродов для ограничения и регулирования уровня воды

Патрубок для ограничения уровня воды

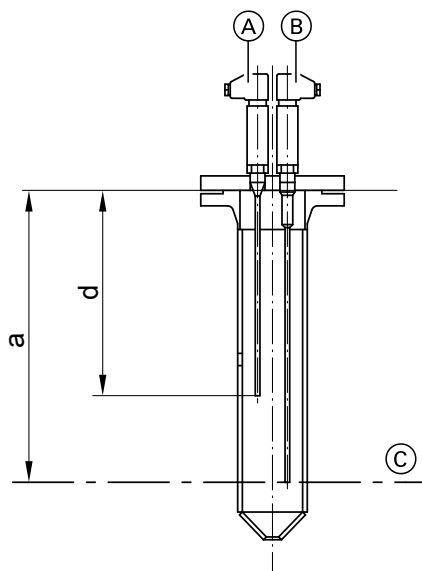


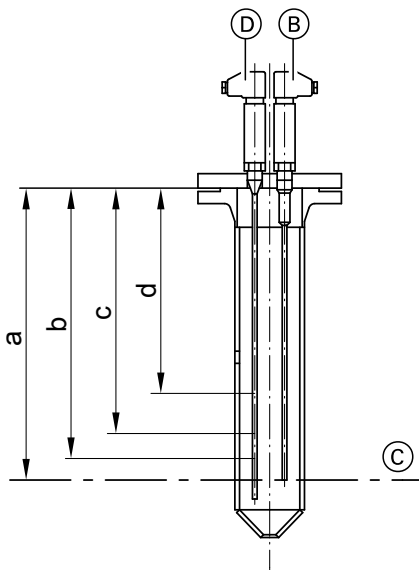
Рис. 5

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

Необходимо учитывать:

- Выполнить настройку и корректировку электродов в соответствии с точками переключения, указанными в таблице 6.
- Во многокотловых установках не путать электроды друг с другом.
- В каждый патрубок для регулятора и ограничителя уровня воды необходимо установить только по одному электроду ограничения минимального уровня воды.

Патрубок для регулирования и ограничения уровня воды



При этом возможна комбинация регулятора и ограничителя уровня воды.



Инструкции по монтажу электродов для регулирования и ограничения уровня воды

Указание

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

Рис. 6

- a Эталонный электрод до минимального уровня воды (LWL)
- b Насос вкл.
- c Насос выкл.
- d Максимальный уровень воды (НW)

Тип М73В - точки переключения электродов для котла с WSA-ME^{*4} = 360 мм

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 - 13 бар Точка переключения	a	мм	492	517	463	488	533	562	587	592	637
	b	мм	452	477	423	448	493	522	547	552	597
	c	мм	412	437	383	408	453	482	507	512	557
	d	мм	347	372	318	343	388	417	442	447	492
16 - 25 бар Точка переключения	a	мм	472	497	453	478	523	552	577	582	627
	b	мм	432	457	413	438	483	512	537	542	587
	c	мм	392	417	373	398	443	472	497	502	547
	d	мм	327	352	308	333	378	407	432	437	482

Табл. 8

Тип М75В - точки переключения электродов для котла с WSA-ME^{*4} = 400 мм

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
6 - 13 бар Точка переключения	a	мм	717	717	727	737	767	792	827	842
	b	мм	657	657	667	677	707	732	767	782
	c	мм	597	597	607	617	647	672	707	722
	d	мм	512	512	522	532	562	587	622	637

*4 WSA-ME = Указатель уровня воды - межцентровое расстояние

Монтаж измерительно-регулирующих устройств... (продолжение)

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8
16 - 25 бар										
Точка переключения	a	мм	707	707	717	727	757	782	817	832
	b	мм	647	647	657	667	697	722	757	772
	c	мм	587	587	597	607	637	662	697	712
	d	мм	502	502	512	522	552	577	612	627

Табл. 9

Тип М75В - продолжение

Типоразмер котла			9	A	B	C	D	E	F
6 - 13 бар									
Точка переключения	a	мм	817	867	867	882	912	917	1002
	b	мм	757	807	807	822	852	857	942
	c	мм	697	747	747	762	792	797	882
	d	мм	612	662	662	677	707	712	797
16 - 25 бар									
Точка переключения	a	мм	807	857	857	872	902	907	992
	b	мм	747	797	797	812	842	847	932
	c	мм	687	737	737	752	782	787	872
	d	мм	602	652	652	667	697	702	787

Табл. 10

Подключение системы удаления продуктов сгорания

Монтаж газоотводного колпака на экономайзере (при наличии и в случае отдельной поставки)



Опасность

Через неплотности в установке могут выйдти ядовитые газы, которые, в свою очередь, могут привести к отравлениям обслуживающего персонала.

Необходимо проверить герметичность неиспользуемых отверстий котла и газопроводов.

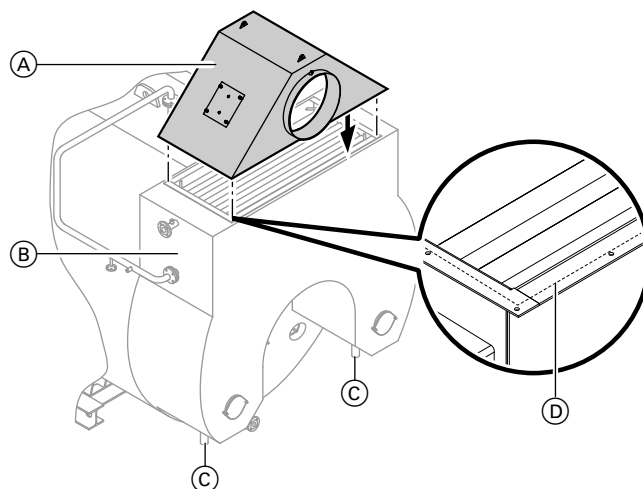


Рис. 7

1. Установить уплотнение (D).
2. Установить газоотводный колпак (A) на экономайзер (B) и отцентрировать.

3. Плотно закрутить газоотводный колпак для обеспечения герметичности.
4. Заполнить свободное пространство между теплоизоляцией колпака и экономайзером теплоизоляционными матами.
5. Смонтировать теплоизоляционные панели.

Указание

Теплоизоляционные маты и панели, уплотнительный материал и крепежные элементы входят в опциональный комплект поставки.

Указание

Все трубы дымохода должны быть подключены без воздействия усилий и моментов силы. Места подключения дымохода и газоотводного колпака должны быть газонепроницаемыми.

Монтаж трубы дымохода

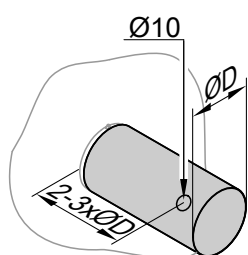


Рис. 8

1. Соединить патрубок уходящих газов с системой удаления продуктов сгорания с использованием трубы дымохода с обеспечением оптимальных аэродинамических свойств.

2. Расположить измерительное отверстие (Ø около 10 мм) на расстоянии 2-3 диаметров трубы дымохода за патрубком уходящих газов.
3. Обеспечить герметичность трубы дымохода.
4. Выполнить теплоизоляцию дымохода.

Указание

Фланец дымохода с контрфланцем предоставляется в качестве опции.

Диаметр трубы дымохода

Тип M73B

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
▪ Внутренний Ø ^{*5}	мм	152	192	216	242	272	307	346	392	442
▪ Наружный Ø ^{*5}	мм	160	200	224	250	280	315	354	400	450

Табл. 11

Тип M75B

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Внутренний Ø									
▪ С ECO	мм	442	442	490	550	620	620	700	790
▪ Без ECO	мм	492	550	620	620	700	790	790	890
Наружный Ø									
▪ С ECO	мм	450	450	500	560	630	630	710	800
▪ Без ECO	мм	500	560	630	630	710	800	800	900

Табл. 12

*5 Значения идентичны для ECO и без ECO.

Тип М75В - продолжение

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Внутренний Ø								
▪ С ECO	мм	790	890	890	890	990	990	990
▪ Без ECO	мм	890	990	990	1110	1110	1110	1240
Наружный Ø								
▪ С ECO	мм	800	900	900	900	1000	1000	1000
▪ Без ECO	мм	900	1000	1000	1120	1120	1120	1250

Табл. 13

Указание относительно отвода конденсата

- Обратный поток конденсата, образующегося в системе удаления продуктов сгорания, в котел должен быть предотвращен соответствующими мерами (конденсатосборник).
- Закрывать патрубки отвода конденсата КОА (см. рис. 7 поз. ©), если они не используются. Они служат для отвода образующегося конденсата.

Монтаж контрольной трубки

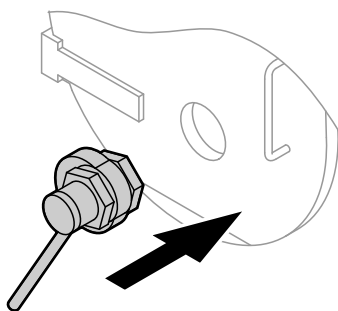


Рис. 9

Накрутить контрольную трубку на ниппель без использования уплотнительного материала.

При использовании ползунковый регулятор не должен заслонять смотровое стекло.



Внимание

Прикосновение к горячим поверхностям может стать причиной ожогов. Задвижка на контрольной трубке может быть открыта лишь на непродолжительное время с целью наблюдения за пламенем. Соблюдать правила охраны труда. При необходимости одевать защитную одежду.

Монтаж горелки

Подготовка к подключению горелки

Если входящая в комплект поставки плита горелки не была подготовлена на заводе-изготовителе, в плите горелки следует выполнить отверстие для жаровой трубы, а также крепежные отверстия.

Для правильной работы горелки следует обеспечить необходимую длину пламенной головы.

Монтаж плиты горелки (в случае отдельной поставки)

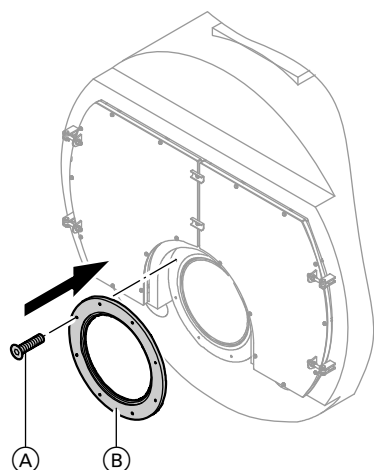



Рис. 10

 Инструкция по эксплуатации и сервисному обслуживанию горелки

Настройка горелки

Граничные условия

Значения и данные в таблицах приведены для следующих граничных условий:

- Содержание O₂
 - для природного газа 3,0 %
 - для жидкого топлива 3,0 %
- Температура питательной воды 102 °C

- 100 % Нагрузка
- Высота установки < 500 м над уровнем моря
- Температура воздуха для горения 25 °C

Тип M73B

Типоразмер котла			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ном. паропроизводительность* ⁶	т/ч		0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	3,2	4,0
Размеры жаровой трубы											
Диаметр											
▪ Мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	468	508	556	581	631	656	706	756	806
▪ Длина жаровой трубы	a	мм	1350	1500	2100	2170	2230	2300	2450	2850	3150
Глубина поворотной камеры	b	мм	250			500					
Подключения горелки											
▪ Макс. пламенной головы Ø	c	мм	240	240	240	240	290	370	370	420	470
▪ Мин. длина пламенной головы	e	мм	315			360					
Объем топки (средние значения)											
▪ жаровая труба		м ³	0,24	0,31	0,51	0,58	0,70	0,78	0,96	1,28	1,61

*⁶ Фактическая паропроизводительность может изменяться ввиду условий эксплуатации, зависящих от конкретной установки.

Настройка горелки (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
▪ Длина жаровой трубы а и глубина поворотной камеры b	м³	0,29	0,37	0,63	0,71	0,85	0,95	1,15	1,50	1,86
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на природном газе^{*7}										
▪ С ECO 2	мбар	3,4	4,1	7,4	8,9	9,6	10,8	10,1	11,5	14,0
▪ С ECO 1	мбар	3,5	4,0	7,4	8,8	9,4	10,0	9,8	10,9	12,3
▪ Без ECO	мбар	3,7	4,2	9,1	10,8	11,4	12,7	13,1	14,2	13,8
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на жидком топливе EL^{*7}										
▪ С ECO 2	мбар	3,1	3,8	6,8	8,2	9,0	8,0	9,4	10,7	13,2
▪ С ECO 1	мбар	3,2	3,7	6,8	8,0	8,6	9,4	9,2	10,3	11,7
▪ Без ECO	мбар	3,3	3,7	8,2	9,6	10,2	11,4	11,8	12,8	12,4

Табл. 14

Тип M75B

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	
Ном. паропроизводительность ^{*6}	т/ч	5	6	7	8	10	12	14	16	
Размеры жаровой трубы										
Диаметр										
▪ Мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	856	906	956	1006	1056	1206	1306	1406
▪ Мин. внутр. Ø гофр. трубы	d1	мм	—	900	950	1000	1050	1200	1300	1400
Предел рабочего диапазона										
▪ Гладкая труба		бар	—	16	16	13	13	10	10	8
▪ Длина жаровой трубы	a	мм	3450	3775	4075	4400	4800	5125	5325	5525
Глубина поворотной камеры	b	мм	500							
Подключения горелки										
▪ Макс. пламенной головы Ø	c	мм	520	520	590	590	590	710	810	910
▪ Мин. длина пламенной головы	e	мм	360							
Объем топки (средние значения)										
▪ жаровая труба		м³	1,99	2,43	2,93	3,50	4,20	5,85	7,13	8,58
▪ Длина жаровой трубы а и глубина поворотной камеры b		м³	2,27	2,76	3,28	3,89	4,64	6,43	7,80	9,35
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на природном газе^{*7}										
▪ С ECO 2	мбар	13,7	18,0	15,7	16,8	17,0	19,3	16,4	15,3	
▪ С ECO 1	мбар	11,4	16,1	17,2	18,5	15,2	17,2	14,9	13,5	
▪ Без ECO	мбар	14,9	18,2	18,4	19,1	17,8	17,6	16,9	16,8	

*7 При рабочем давлении 11 бар

*6 Фактическая паропроизводительность может изменяться ввиду условий эксплуатации, зависящих от конкретной установки.

Настройка горелки (продолжение)

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на жидком топливе EL¹⁷									
▪ С ECO 2	мбар	12,8	16,9	14,5	15,6	15,9	17,9	15,2	14,2
▪ С ECO 1	мбар	11,2	15,3	16,4	17,7	14,4	16,2	14,0	12,8
▪ Без ECO	мбар	13,3	16,3	16,4	17,1	15,9	15,6	14,9	14,9

Табл. 15

Тип M75B - продолжение

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Ном. паропроизводительность ^{*6}	т/ч	18	20	22	24	26	28	30
Размеры жаровой трубы								
Диаметр								
▪ Мин. внутр. Ø гладкой трубы	d1	мм	1456	1556	1606	—	—	—
▪ Мин. внутр. Ø гофр. трубы	d1	мм	1450	1550	1600	1675	1750	1830
Предел рабочего диапазона								
▪ Гладкая труба		бар	8	6	6	—	—	—
▪ Длина жаровой трубы	a	мм	5875	6175	6375	6640	6835	7025
Глубина поворотной камеры	b	мм	500					
Подключения горелки								
▪ Макс. пламенной головы Ø	c	мм	910	1010	1010	1100	1100	1200
▪ Мин. длина пламенной головы	e	мм	360					
Объем топки (средние значения)								
▪ жаровая труба		м ³	9,78	11,74	12,91	14,63	16,44	17,88
▪ Длина жаровой трубы a и глубина поворотной камеры b		м ³	10,61	12,69	13,93	15,73	17,64	19,15
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на природном газе^{*7}								
▪ С ECO 2	мбар	14,8	16,3	16,4	17,5	18,5	18,5	17,6
▪ С ECO 1	мбар	14,3	15,6	15,6	16,5	17,5	17,7	16,8
▪ Без ECO	мбар	17,4	17,7	18,0	16,8	17,4	17,9	17,0
Макс. сопротивление уходящих газов при работе на жидком топливе EL¹⁷								
▪ С ECO 2	мбар	13,7	15,0	12,6	11,0	9,9	8,5	7,0
▪ С ECO 1	мбар	13,1	13,8	11,3	9,9	8,9	7,7	6,3
▪ Без ECO	мбар	15,4	14,1	11,7	8,8	7,8	6,9	5,6

Табл. 16

^{*7} При рабочем давлении 11 бар

^{*6} Фактическая паропроизводительность может изменяться ввиду условий эксплуатации, зависящих от конкретной установки.

Настройка горелки (продолжение)

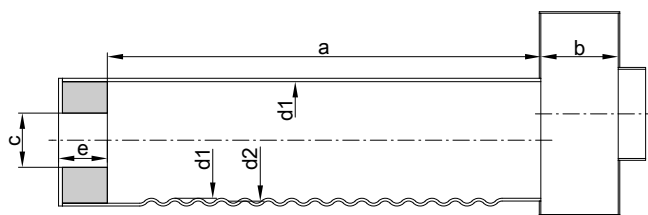


Рис. 11 Размеры жаровой трубы

Указание

Настроить максимальный расход жидкого/газообразного топлива горелки в соответствии с максимальной тепловой мощностью топки котла. Эти данные можно рассчитать с помощью диаграммы КПД котла.

Тип М73В

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем котловой воды										
▪ Всего с ECO 2	м ³	1,79	2,18	3,25	3,90	4,47	5,02	5,79	7,22	8,75
▪ Всего с ECO 1	м ³	1,78	2,17	3,24	3,88	4,45	5,00	5,77	7,20	8,74
▪ Всего без ECO	м ³	1,77	2,16	3,23	3,87	4,44	4,99	5,75	7,18	8,71
▪ До усл. прох. с ECO 2	м ³	1,54	1,76	2,80	3,35	3,73	4,18	4,74	6,02	7,09
▪ До усл. прох. с ECO 1	м ³	1,53	1,75	2,79	3,33	3,71	4,16	4,72	6,00	7,08
▪ До усл. прох. без ECO	м ³	1,52	1,74	2,78	3,32	3,70	4,15	4,70	5,98	7,05

Табл. 17

Тип М75В

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Объем котловой воды									
▪ Всего с ECO 2	м ³	10,61	11,78	13,64	15,80	18,45	21,39	24,60	28,59
▪ Всего с ECO 1	м ³	10,58	11,76	13,59	15,75	18,41	21,35	24,54	28,52
▪ Всего без ECO	м ³	10,55	11,72	13,55	15,71	18,35	21,29	24,45	28,43
▪ До усл. прох. с ECO 2	м ³	8,73	9,73	11,27	13,51	15,29	17,03	19,45	23,63
▪ До усл. прох. с ECO 1	м ³	8,70	9,71	11,22	13,46	15,25	16,99	19,39	23,56
▪ До усл. прох. без ECO	м ³	8,67	9,67	11,18	13,42	15,19	16,93	19,30	23,47

Табл. 18

Тип М75В - продолжение

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Объем котловой воды								
▪ Всего с ECO 2	м ³	29,81	34,04	35,35	38,50	41,37	43,84	47,95
▪ Всего с ECO 1	м ³	29,74	33,98	35,24	38,39	41,26	43,71	47,81
▪ Всего без ECO	м ³	29,63	33,86	35,13	38,27	41,14	43,57	47,66
▪ До усл. прох. с ECO 2	м ³	24,06	27,06	28,10	30,53	32,50	34,52	36,27
▪ До усл. прох. с ECO 1	м ³	23,99	27,00	27,99	30,42	32,39	34,39	36,13
▪ До усл. прох. без ECO	м ³	23,88	26,88	27,88	30,30	32,27	34,25	35,98

Табл. 19

Тип М73В

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем дымовых газов										
▪ С ECO 2	м ³	0,58	0,72	1,43	1,60	1,89	2,11	2,56	3,18	4,00
▪ С ECO 1	м ³	0,59	0,73	1,40	1,57	1,87	2,09	2,59	3,21	3,97
▪ Без ECO	м ³	0,49	0,63	1,29	1,45	1,72	1,91	2,33	2,94	3,73

Табл. 20

Настройка горелки (продолжение)

Тип M75B

Типоразмер котла		1	2	3	4	5	6	7	8
Объем дымовых газов									
▪ С ECO 2	м ³	5,03	5,90	7,16	7,83	9,78	12,95	15,95	19,08
▪ С ECO 1	м ³	5,04	5,90	7,01	7,67	9,85	13,02	16,06	19,19
▪ Без ECO	м ³	4,66	5,53	6,61	7,24	9,16	12,27	14,96	18,00

Табл. 21

Тип M75B - продолжение

Типоразмер котла		9	A	B	C	D	E	F
Объем дымовых газов								
▪ С ECO 2	м ³	22,02	24,98	27,55	30,46	31,41	36,24	39,68
▪ С ECO 1	м ³	22,13	25,08	27,73	30,64	33,60	36,46	39,92
▪ Без ECO	м ³	20,70	23,50	25,80	28,60	31,40	33,90	36,90

Табл. 22

Определение тепловой мощности топки

Определение тепловой мощности топки^{*8} с помощью паропроизводительности и рабочего давления
Усредненные значения для всех типоразмеров котла

Определение коэффициента f

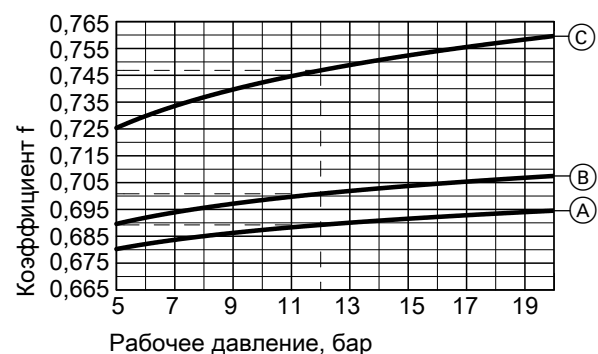


Рис. 12 M75B

- Ⓐ С ECO 2
- Ⓑ С ECO 1
- Ⓒ Без ECO

^{*8} Тепловая мощность топки при работе на жидком топливе HEL от типоразмера котла А без ECO и типоразмера котла В с ECO 1 или ECO 2 ограничена до 14 МВт.

Настройка горелки (продолжение)

Расчет тепловой мощности топки

Тепловая мощность топки, кВт = коэффициент F x паропроизводительность, кг/ч

Пример:

Паропроизводительность:	10000 кг/ч	M75B
Рабочее давление:	12 бар	1. Работа с ECO 2 Коэффициент $f = 0,689$ дает тепловую мощность топки = 6890 кВт, кривая A при 12 бар
		2. Работа с ECO 1 Коэффициент $f = 0,701$ дает тепловую мощность топки = 7010 кВт, кривая B при 12 бар
		3. Работа без экономайзера Коэффициент $f = 0,747$ дает тепловую мощность топки = 7470 кВт, кривая C при 12 бар

Согласно требованиям EN 12953-3 и соглашения об эксплуатации паровых котлов 003 (VDK 003) при следующих условиях необходим контроль температуры пламенной головы (FTÜ):

- Условный диаметр пламенной головы при использовании гладких труб или средний диаметр пламенной головы при использовании гофрированных труб > 1800 мм
- Тепловая мощность топки при работе на жидком топливе > 14 МВт или природном газе > 18,2 МВт

Кроме того, необходим дополнительный контроль рабочих условий, условный диаметр пламенной головы при использовании гладких труб или средний диаметр пламенной головы при использовании гофрированных труб > 1433 мм.

Ввод в эксплуатацию и настройка



Инструкция по сервисному обслуживанию котла и отдельная документация

УНИТЕХ БАУ
03110 Украина, г. Киев
ул. А. Пироговского, 19 корп. 4
Тел/факс:
(044)270-38-24
(044)270-38-25
office@bau.kiev.ua