



# Документация для проектирования и инструкция по монтажу

**Чугунный отопительный  
котел МК-1 / МУ-1 / МК  
мощностью 50 - 530 кВт**

Инструкция по монтажу маслянодуговой горелки для устройств UNIT находится в упаковке горелки

Инструкция по монтажу и эксплуатации устройства регулирования находится в упаковке устройства регулирования



Нефтегазовый отопительный котел из чугуна для топки с наддувом выполнен в соответствии с DIN EN 303, а также директивой ЕС 90/396/EWG (Газорасходное оборудование), 73/23/EWG (Директива по оборудованию низкого напряжения), 89/336/EWG (Директива по электромагнитной совместимости), 92/42/EWG (К.п.д. котловодяного отопления) и 93/68/EWG (Директива по идентификационным обозначениям) и предназначен для систем отопления с использованием насосов отопительного контура и температурой на вводе до 110 °C согласно DIN 4751, допустимым рабочим избыточным давлением 4 бар и избыточным давлением бойлера 10 бар согласно DIN 4753.

Предельные значения для окислов азота, установленные в 1-м Распоряжении BImSchV, § 7 (2), соблюдены.

При эксплуатации газодутьевых горелок предусматриваются следующие категории газовых приборов:

Краткое обозначение страны	Страна	Категория газовых приборов
DE	Германия	II <sub>2ELL3B/P</sub>
AT	Австрия	II <sub>2H3B/P</sub>
LU	Люксембург	I <sub>2E</sub> bzw. I <sub>3+</sub>

Действительно также для отопительных систем согласно DIN 4751, часть 1 и 2, с максимальной температурой на вводе до 120 °C (100 °C - если система устанавливается в Австрии)



Чугунный отопительный котел, работающий на мазуте и газе, типа МК



Чугунный отопительный котел, работающий на мазуте и газе, типа МК-1



Чугунный отопительный котел UNIT, работающий на мазуте, с 2-ступенчатой маслянодутьевой горелкой типа MU-1

Технические характеристики	MU-1	80	110								
	MK-1	80	110	140	180	220	260				
	MK	-	-	-	-	-	-	350	440	530	
Диапазон мощностей, мазут/газ	кВт	50-100	80-130	110-170	140-210	180-250	220-300	280-350	350-440	440-530	
Рекомендуемый диапазон мощностей, мазут/газ	кВт	50-80	80-110	110-140	140-180	180-220	220-260	280-320	350-400	440-500	
Диапазон мощностей, мазут, MU-1	кВт	50-80	80-110	-	-	-	-	-	-	-	
Установл. мощность горелки UNIT MU-1	кВт	80	110	-	-	-	-	-	-	-	
Подвод к котлу (фланец)	DN	65	65	65	65	65	65	100	100	100	
Защитная группа, удаление воздуха (внутр. резьба)	Rp	1"	1"	1"	1"	1"	1"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	
Отвод от котла, защитный отвод (фланец)	DN	65	65	65	65	65	65	100	100	100	
Заполнение, слив (внутр. резьба)	Rp	1"	1"	1"	1"	1"	1"	3/4"	3/4"	3/4"	
Число звеньев		4	5	6	7	8	9	10	12	15	
Объем воды в котле	л	104	125	147	168	190	211	332	392	482	
Объем газа в котле	л	155	195	235	275	315	355	411	499	632	
Поверхность нагрева	м <sup>2</sup>	4,4	5,6	6,8	8,0	9,2	10,4	16,3	19,6	24,4	
Сопротивление для газа <sup>1)</sup>	мбар	0,11	0,18	0,4	0,5	0,8	1,2	1,1	1,3	1,5	
Сопротивление для сетевой воды (при ΔT=20 К)	мбар	3	5	8	11	17	26	4,4	14	16	
Макс. изб. давление котла	бар	4	4	4	4	4	4	5,5	5,5	5,5	
Макс. доп. температура <sup>2)</sup>	°C	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Относит. затраты тепла на поддержание готовности	%	0,74	0,64	0,55	0,45	0,33	0,19	0,5	0,4	0,3	
Размеры котла	ширина	мм	825	825	825	825	825	825	1016	1016	1016
	высота <sup>3)</sup>	мм	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1755	1755	1755
	длина МК-1/МК	мм	1125	1285	1445	1605	1765	1925	1740	2065	2475
	длина MU-1	мм	1545	1705	-	-	-	-	-	-	-
Отверстие горелки МК-1/МК	мм	132 <sup>4)</sup>	132 <sup>4)</sup>	132 <sup>4)</sup>	132 <sup>4)</sup>	132 <sup>4)</sup>	132 <sup>4)</sup>	- <sup>5)</sup>	- <sup>5)</sup>	- <sup>5)</sup>	
Мин. длина трубки пламени МК-1/МК	мм	140	140	140	140	140	140	180	180	180	
Фундамент / платформа	высота	мм	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/80	80/-	80/-	80/-
	ширина	мм	950/850	950/850	950/850	950/850	950/850	950/850	1000/-	1000/-	1000/-
	длина	мм	950/1300	1110/1300	1280/1300	1430/1500	1590/1500	1750/1500	1560/-	1890/-	2300/-
Размеры топочной камеры	длина	мм	613	773	933	1093	1253	1413	1290	1560	1965
	ширина	мм	406	406	406	406	406	406	610	610	610
	высота	мм	460	460	460	460	460	460	550	550	550
Диаметр трубы для отход. газов	мм	179	179	179	179	179	179	249	249	249	
Температура отходящих газов <sup>1)</sup>	°C	145/175	150/175	155/175	155/175	155/175	155/175	175/195	180/195	170/185	
Температура отходящих газов 1-й ступени	°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
Массовый поток отходящих газов											
Мазут EL	CO <sub>2</sub> = 13 %	кг/ч	84-134	134-185	185-235	235-302	302-370	370-437	467-533	590-672	740-840
Природный газ E	CO <sub>2</sub> = 9,5 %	кг/ч	89-142	142-196	196-249	249-320	320-392	392-463	498-570	623-712	783-890
Природный газ LL	CO <sub>2</sub> = 9,0 %	кг/ч	92-147	147-202	202-258	258-331	331-405	405-478	518-592	647-740	814-926
Сжиженный газ	CO <sub>2</sub> = 11 %	кг/ч	86-138	138-189	189-241	241-310	310-378	378-447	480-549	600-686	755-858
Общий вес МК-1/МК	кг	505	600	704	809	903	999	2009	2354	2857	
Общий вес MU-1	кг	525	620	-	-	-	-	-	-	-	
Обозначение допуска конструкции	02-226-689 X							02-226-485			
Идентификационный номер CE	CE-0085 AS0105							CE-0085 AR00355			
Электрическое подключение	230 В / 50 Гц / 10 А										

<sup>1)</sup> Показатель для низкой/высокой мощности в рекомендуемом диапазоне при средней температуре воды в котле 60°C.

<sup>2)</sup> Переключение аварийного ограничителя температуры: 120/110/100 °C при использовании устройств регулирования типа R31 STAV, R32, R33 и R33/4 (не для Австрии)

<sup>3)</sup> включая устройство регулирования

<sup>4)</sup> Размер отверстия горелки определяется в соответствии с заданным местом ее расположения.

<sup>5)</sup> Плита горелки поставляется без выреза, отверстие делает заказчик.

Размер дымовой трубы следует рассчитывать согласно DIN 4705. При температуре отходящих газов ниже 160 °C эти котлы следует подсоединять к дымовым трубам с хорошей теплоизоляцией (группа термического сопротивления I согласно DIN 18160 T1) или использовать соответствующие системы отвода отходящих газов, нечувствительные к воздействию влаги и отвечающие общим строительным правилам.

**Общие сведения**

Данная инструкция по монтажу действительна исключительно для отопительных котлов WOLF фирмы „Вольф“, работающих на мазуте и газе, а также для чугунных отопительных котлов WOLF-Unit.

Персонал, которому поручено проведение работ по монтажу, пуску в эксплуатацию или техническому обслуживанию, должен до начала работ изучить данную инструкцию.

Необходимо соблюдать все параметры, указанные в данной инструкции.

При нарушении инструкции по монтажу утрачивается право на гарантийное обслуживание фирмой „Вольф“.

**Указательные знаки****Внимание**

В данной инструкции по монтажу и техническому обслуживанию используются следующие символы и указательные знаки:

Несоблюдение указаний, помеченных данным знаком, опасно для здоровья и жизни людей.

Несоблюдение указаний, помеченных этой надписью, может привести к повреждению отопительных котлов WOLF, работающих на мазуте, и газе или, соответственно, блочных отопительных котлов UNIT.

В дополнение к данной инструкции по монтажу предусмотрены инструкции по управлению и эксплуатации, а также указания на приклеенных табличках.

Их также необходимо соблюдать.

Обязательно соблюдать указания для изготовителей систем отопления!

**Указания по технике безопасности**

Работы по монтажу, пуску в эксплуатацию или техническому обслуживанию отопительного котла должны выполняться только специалистами, имеющими соответствующую квалификацию и необходимые разрешения.

Работы с электрическими частями установки (например, регуляторы) согласно VDE 0105, часть 1, допускается выполнять только специалистам по электротехнике.

При проведении электромонтажных работ следует руководствоваться указаниями VDE/CVE и местного предприятия электроснабжения.

Отопительный котел допускается эксплуатировать только в том диапазоне мощности, который указан в технической документации фирмы „Вольф“.

Применение отопительного котла в соответствии с назначением подразумевает его использование исключительно в водяных отопительных системах согласно DIN 4751.

Не допускается снимать, переключать или каким-либо другим образом выводить из работы устройства обеспечения безопасности и контрольные устройства.

Отопительный котел допускается эксплуатировать только в технически исправном состоянии. Все повреждения и неисправности, которые отрицательно сказываются или могут отрицательно сказаться на безопасности устройств, должны быть надлежащим образом устранены специалистами.

Дефектные части и компоненты устройства допускается заменять только теми частями, которые изготовлены фирмой „Вольф“.

**Нормы и правила**

Отопительные котлы, описываемые в данной инструкции по монтажу, представляют собой котлы, работающие в низкотемпературном режиме согласно предписанию HeizAnIV, если они используются в сочетании с устройствами регулирования отопительных систем в зависимости от погодных условий.

Согласно предписанию об отопительных системах, системы мощностью свыше 70 кВт не допускается использовать в одноступенчатом режиме.

Прилагаемую к ним инструкцию по эксплуатации устройств следует хранить в заметном месте в помещении, где они установлены. Всю остальную сопроводительную документацию следует сложить в прозрачную папку и прикрепить к боковой облицовке котла.

Чтобы обеспечить надежную и экономичную работу системы отопления, для котлов и горелок необходимо по крайней мере один раз в год силами специалистов выполнять работы по их техническому обслуживанию и очистке.

Для этой цели мы рекомендуем заключить договор о техническом обслуживании.

Отопительные котлы допускается устанавливать и эксплуатировать только в таких помещениях, которые соответствуют требованиям местных пожарных органов, предъявляемым к помещениям для монтажа систем отопления.

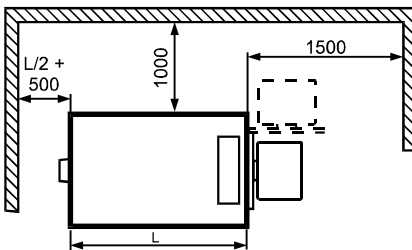
### Поставка

МК-1- от 80 до 260 кВт	литой блок поставляется в собранном состоянии или разделенным на секции.
MU-1- от 80 до 110 кВт	литой блок поставляется в собранном состоянии или разделенным на секции.
МК- от 350 до 530 кВт	литой блок, как правило, поставляется разделенным на секции.

Котлы, разделенные на секции, при транспортировке монтируются в единый блок с помощью тег. Облицовка, монтажный материал и устройства регулирования упаковываются в отдельные картонные коробки.

С целью облегчения транспортировки литой блок котла МК-350 упаковывается и распределяется на 2 поддона, котла МК-440 и МК-530 - на 3 поддона, которые закрепляются натяжной лентой.

### Указания по установке отопительного котла



**Внимание**

Для установки отопительного котла требуется ровное основание, способное выдерживать соответствующие нагрузки.

Рекомендуется устанавливать отопительный котел на фундамент или на платформу. Размеры - см. Технические характеристики.

Монтаж топочного оборудования должен быть утвержден местными строительными органами.

При установке отопительного котла обязательно соблюдать требования органов строительного надзора, пожарных органов, а также VDI 2050, в частности в отношении размеров помещения, где устанавливается система отопления, приточно-вытяжной вентиляции, а также присоединения дымовой трубы.

Отопительный котел допускается устанавливать только в защищенных от замерзания помещениях, в котором обеспечена приточно-вытяжная вентиляция. Если в нерабочем режиме котла может возникнуть опасность его замерзания, то из котла, бойлера и системы отопления необходимо слить воду.

Отопительный котел должен стоять горизонтально или с небольшим наклоном назад для того, чтобы обеспечить полное удаление воздуха.

Отопительный котел не допускается устанавливать в помещениях с испарениями агрессивных веществ, сильной запыленностью или высокой влажностью (мастерские, моечные, комнаты досуга и проч.)

**Внимание**

Воздух, используемый для процесса горения, не должен содержать галогенуглеводородов (содержащихся, например, в аэрозолях, очистителях и растворителях, красках и клеях).



Расстояние до стен или горючих материалов должно соответствовать предписаниям местных органов пожарной охраны, Рекомендуемое расстояние, указанное на схеме.

Труба для отвода отходящих газов должна быть по возможности короткой и, поднимаясь, вести к дымовой трубе.



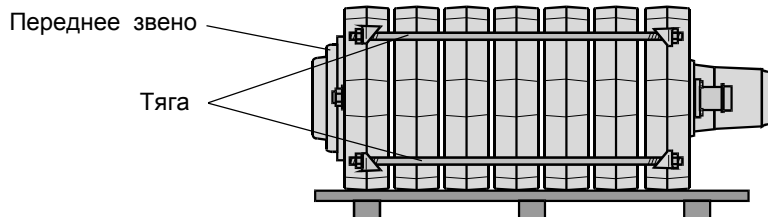
Трубы для отвода отходящих газов должны быть тщательно герметизированы!

Для того, чтобы можно было очищать трубы для отвода отходящих газов, следует использовать колена труб с дверцами для их чистки.

Переставляя шарнирные болты, дверцу котла можно перевесить так, чтобы она распахивалась в нужном направлении.

## Состояние при поставке

Котлы, разделенные на секции на заводе-изготовителе собираются в единый блок с помощью тяг.



## Подготовка к монтажу

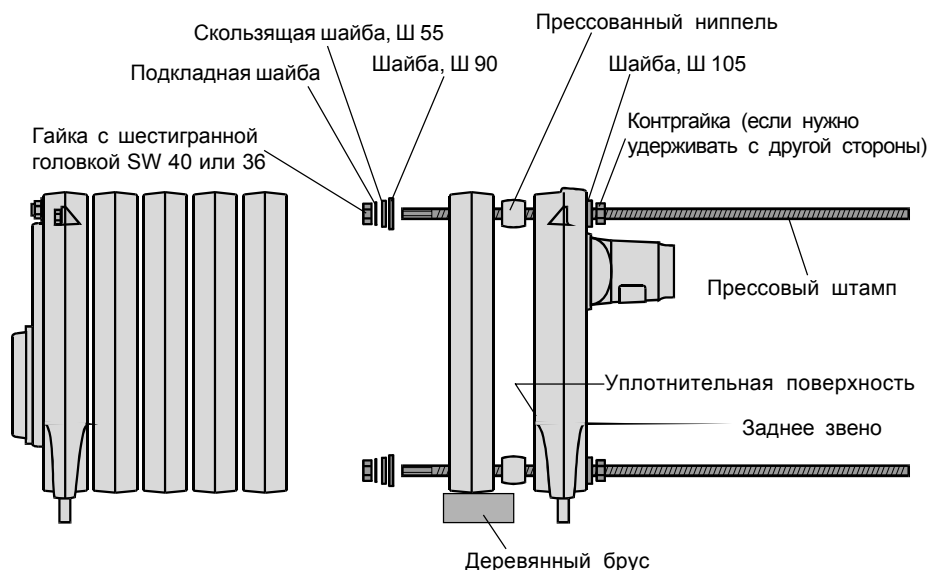
Прежде чем снять тяги, при помощи соответствующих вспомогательных средств (струбины, проволочные петли) соединить друг с другом отдельные литые части так, чтобы они не откидывались.

Снять тяги.

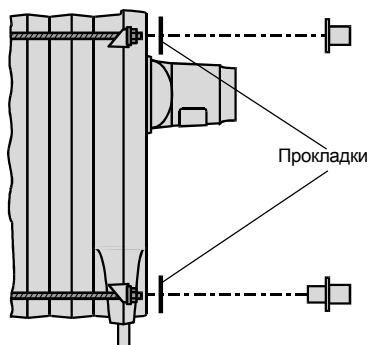
Очистить от масла прессовую посадку литых частей и прилегающий прессованный ниппель.

В комплекте поставки отопительного котла для его монтажа предусмотрены деревянные брусья для выравнивания по высоте заднего или, соответственно, переднего звена с центральными звеньями.

## Монтаж



## Einspritzrohre МК-1 / 80-140



Поставить заднее звено котла на подготовленный фундамент.

Натереть прессованные ниппеля снаружи средством для защиты от ржавчины (смазкой для скольжения), предусмотренным в комплекте поставки.

Забить прессованные ниппеля в прессовую посадку заднего звена, слегка ударя по ним резиновым молотком.

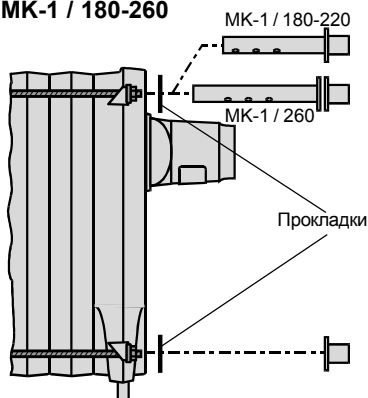
Во избежание негерметичностей нужно следить за тем, чтобы прессованные ниппеля входили ровно!

В уплотнительную канавку центрального звена равномерно ввести уплотнительную массу в форме бороздки диаметром примерно 7-8 мм.

Равномерно вверху и внизу затянуть прессовый штамп.

Отпустить прессовый штамп и установить его на новую длину.

## Einspritzrohre МК-1 / 180-260

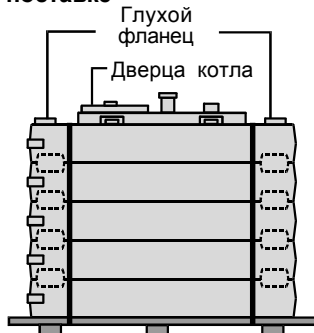


**При монтаже следить за тем, чтобы отдельные сегменты котла не падали! После того, как будет собрано переднее звено, прессовый штамп отпускать лишь тогда, когда будут прочно натянуты все тяги.**

Einspritzrohre zusammen mit Dichtungen einbauen.

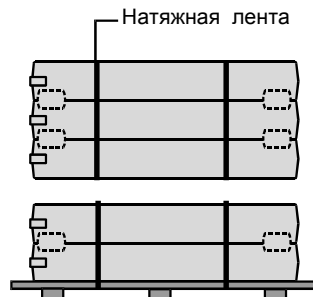
**Внимание:** Прежде чем монтировать изоляцию и облицовку, изготовитель системы отопления должен подвергнуть блок испытанию давлением холодной воды. Это испытание следует проводить при контрольном давлении не менее 6,0 бар и не более 8,0 бар. Результаты этого испытания должны быть подтверждены на сертификационном формуляре.

## Состояние при поставке

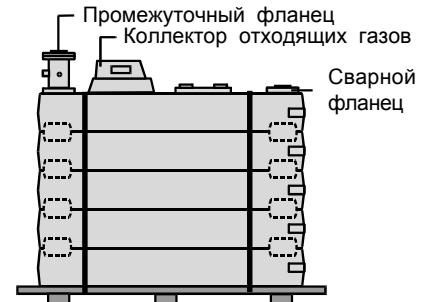


Передний сегмент литого блока (5 звеньев)

С целью облегчения транспортировки литой блок котла МК-350 упаковывается и распределяется на 2 поддона, котла МК-440 и МК-530 - на 3 поддона, которые закрепляются натяжной лентой.



Центральный сегмент литого блока МК-440 (2 звена) МК-530 (5 звеньев)



Задний сегмент литого блока (5 звеньев)

## Монтаж

Отпустить натяжную ленту.

Отвинтить глухие фланцы, прокладки и дверцу котла на переднем сегменте литого блока.

Приподнять переднее литое звено и отставить его в сторону.

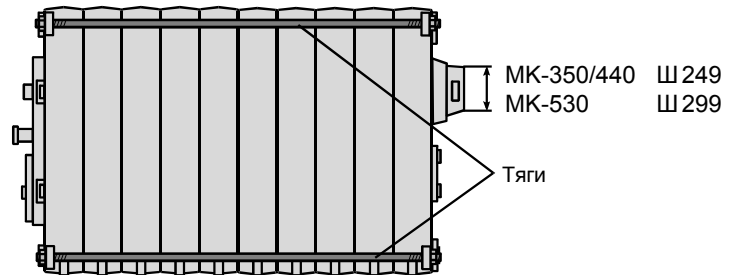
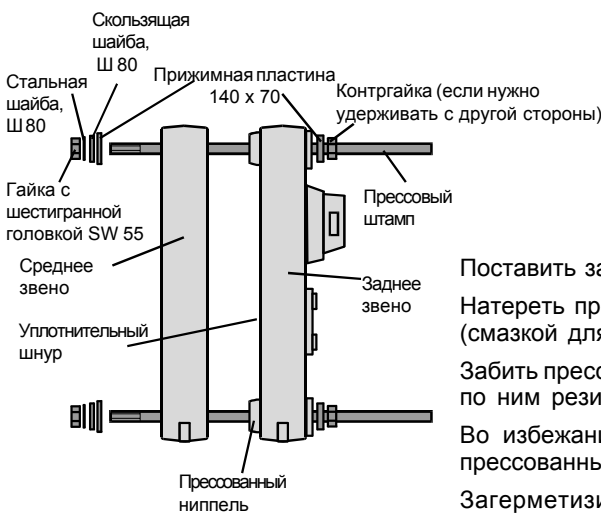
Снять промежуточный и сварной фланцы с заднего звена и удалить заглушки.

По отдельности снять литые звенья.

Очистить от масла прессовую посадку литых звеньев и прессованные ниппеля, прилагаемые к облицовке.

Чтобы можно было легче преодолеть трение между литыми звеньями и фундаментом, рекомендуется подложить жестяную пластину (ленту).

## Монтаж



Поставить заднее звено котла на подготовленный фундамент.

Натереть прессованные ниппеля снаружи средством для защиты от ржавчины (смазкой для скольжения), предусмотренным в комплекте поставки.

Забить прессованные ниппеля в прессовую посадку заднего звена, слегка ударяя по ним резиновым молотком.

Во избежание негерметичностей нужно обязательно следить за тем, чтобы прессованные ниппеля входили ровно!

Загерметизировать котел от проникновения дымовых газов посредством уплотнительного шнура, предусмотренного в комплекте поставки. Для этого уплотнительный шнур нужно уложить в канавку. Среднее звено подогнать точно к прессованным ниппелям заднего звена и равномерно прижать его прессовым штампом.

Отпустить прессовый штамп и установить его на новую длину.

**Когда прессовый штамп отпущен, следить за тем, чтобы отдельные звенья не падали!**

При монтаже последующих звеньев выполнять аналогичные действия.

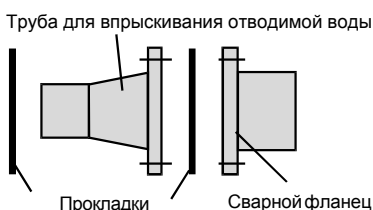
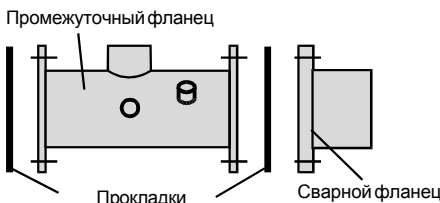
**После того, как будет собрано переднее звено, прессовый штамп отпускать лишь тогда, когда будут прочно натянуты все тяги.**

МК-440 и МК-530:

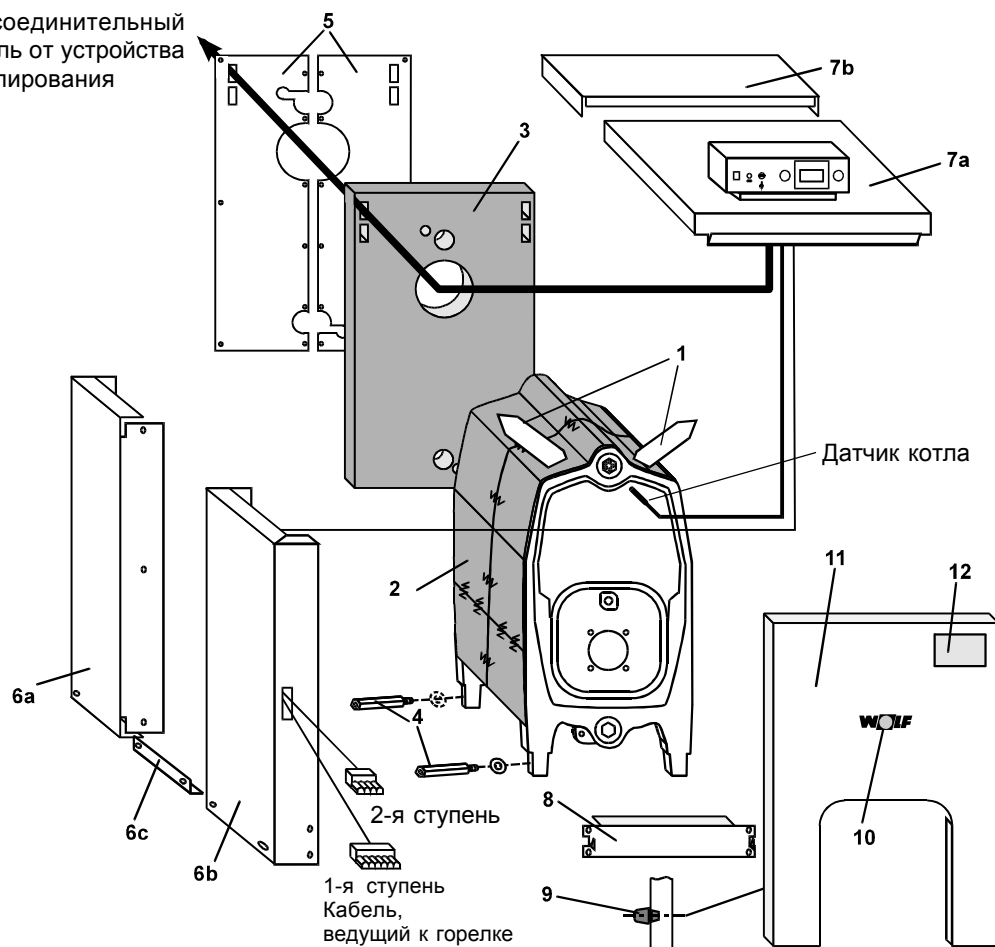
На подводе к заднему звену собрать промежуточный фланец вместе с прокладками. Встроить трубу для впрыскивания отводимой воды вместе с прокладками и сварным фланцем.

**Внимание:** Прежде чем монтировать изоляцию и облицовку, изготовитель системы отопления должен подвергнуть блок испытанию давлением холодной воды. Это испытание следует проводить при контрольном давлении не менее 6,0 бар и не более 8,0 бар.

Результаты этого испытания должны быть подтверждены на сертификационном формуляре.



Присоединительный кабель от устройства регулирования



**1 Монтажная пластина:**

Привинтить рукой с помощью гаек (M12), входящих в комплект поставки, к передним концам тяг.

**2 Теплоизоляция:**

Положить вокруг котла (внахлест) и закрепить пружинами.

**3 Теплоизоляция:**

Приложить не закрепляя к задней стенке котла.

**4 Распорки:**

МК-1 - от 80 до 140 кВт

Ввинтить рукой слева/справа в литые ножки. Для всех четырех распорок (сзади и спереди) использовать по одной подкладной шайбе (толщиной 2 мм)

MU-1 - от 80 до 110 кВт

Для всех четырех распорок (сзади и спереди) использовать по одной подкладной шайбе (толщиной 2 мм)

МК-1 - от 180 до 260 кВт

**Только для двух передних распорок** использовать по одной подкладной шайбе (толщиной 2 мм)

**5 Облицовка задней стенки:**

Свинтить обе части по центру с помощью винтов, входящих в комплект поставки, и приложить к теплоизоляции.

**6a Боковая облицовка:**

МК-1 - от 180 до 260 кВт

Левую/правую переднюю и заднюю облицовку привинтить винтами (M6x10), зафиксировать уголок жесткости **6c** винтом (M8x16) по центру на облицовке, а затем вдвинуть его через заднюю стенку и привинтить к распоркам с помощью винтов (M8x16) и подкладных шайб, входящих в комплект поставки.

**6b Боковая облицовка:**

МК-1 - от 80 до 140 кВт

MU-1 - от 80 до 110 кВт

Вставить через заднюю стенку слева и справа и привинтить к распоркам с помощью винтов (M8x16) и подкладных шайб, входящих в комплект поставки.

**7a Облицовка сверху:**

МК-1 - от 80 до 140 кВт

MU-1 - от 80 до 110 кВт

Вставить через боковую облицовку.

**7b Облицовка сверху:**

МК-1 - от 180 до 260 кВт

Вставить обе части через боковую облицовку.

**Выворачивать монтажные пластины по боковым частям облицовки и прочно затянуть их.**

**Привинтить облицовку задней стенки и боковые части облицовки с помощью винтов, входящих в комплект поставки.**

**Облицовку следует собирать лишь после завершения монтажа устройства регулирования (стр. 10).**

**Затянуть винты на задней стенке облицовки.**

**8 Фронтальная облицовка:**

Привинтить спереди внизу с помощью винтов, входящих в комплект поставки.

**9 Резиновые распорки:**

Вставить внизу в облицовку дверцы.

**10 Фирменная табличка "Wolf":**

Вставить в облицовку дверцы.

**11 Облицовка дверцы:**

Подвесить за подвесные уголки облицовки сверху и фронтальную облицовку.

**12 Табличка с паспортными данными:**

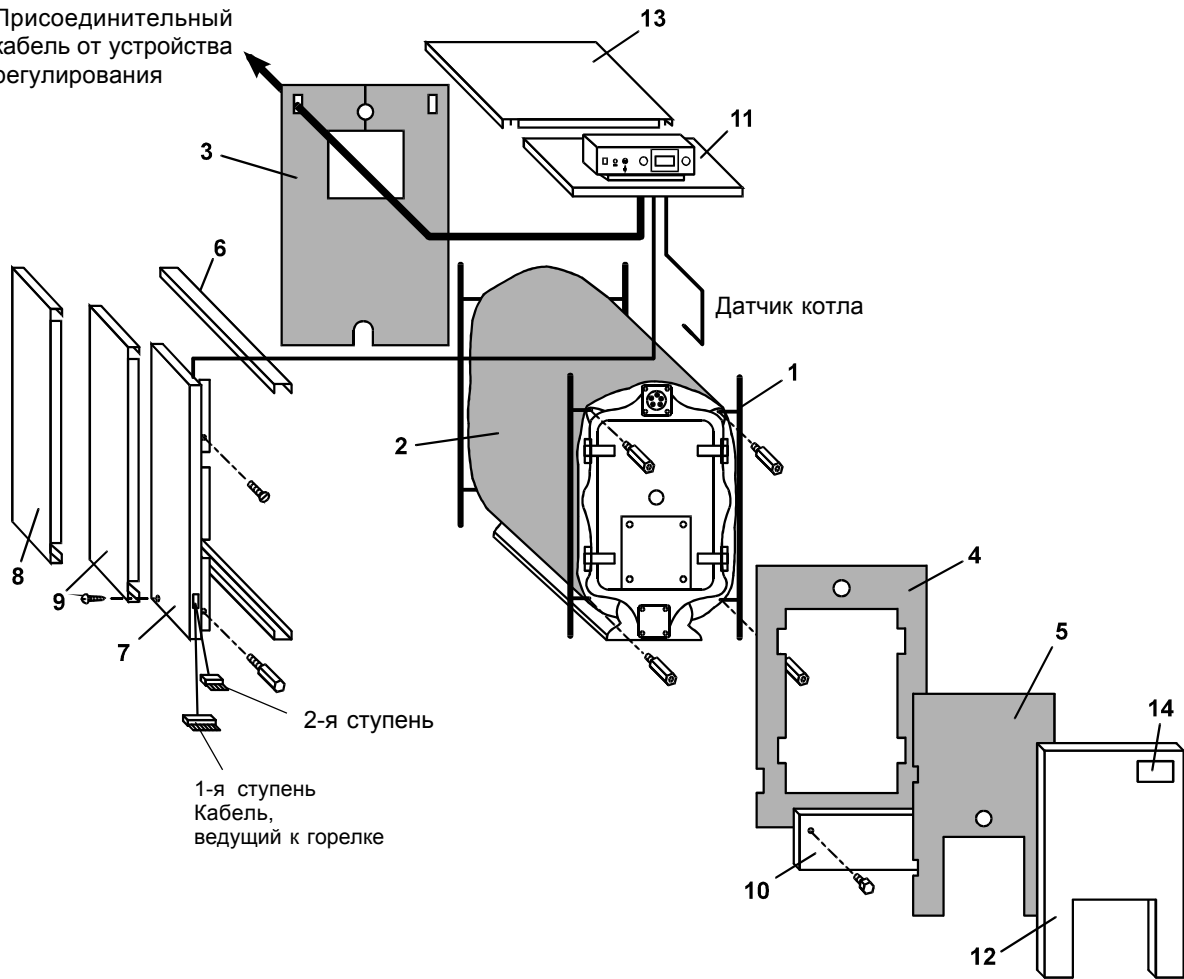
Приклеить к облицовке котла на видном месте.

**Сопроводительная документация:**

Прикрепить к боковой облицовке котла с помощью предусмотренных в комплекте поставки прищепок.



Присоединительный кабель от устройства регулирования



- |  |  |
|--|--|
| <b>1 Опорные шины:</b>                                   | Привинтить к литому блоку посредством распорок (впереди 97 мм, сзади 85 мм) (длинный конец вверх).   |
| <b>2 Теплоизоляция:</b>                                  | Положить на литой блок и подвесить с обеих сторон на нижних стягивающих рейках с помощью пружин.   |
| <b>3 Теплоизоляция:</b>                                  | Приложить к задней стенке котла.   |
| <b>4 Теплоизоляция:</b>                                  | Приложить к фронтальной стороне котла.   |
| <b>5 Теплоизоляция:</b>                                  | Вложить в облицовку дверцы.  |
| <b>6 Поперечные шины:</b>                                | Соединить с помощью винтов с потайной головкой, входящих в комплект поставки, и привинтить к опорным шинам.  |
| <b>7 Боковая облицовка спереди:</b>                      | Отступив от края 30 мм, зацепить за нижнюю поперечную шину, подтянуть и подвесить за верхнюю поперечную шину. Дополнительно затянуть спереди сверху винтом с шестигранной головкой, спереди внизу распоркой с внутренней и наружной резьбой. Закрепить винтом сбоку внизу. |
| <b>8 Боковая облицовка сзади:</b>                        | Отступив от края 30 мм, зацепить за нижнюю поперечную шину, подтянуть и подвесить за верхнюю поперечную шину. Дополнительно затянуть сзади сверху и внизу винтом с шестигранной головкой. Закрепить винтом сбоку внизу.  |
| <b>9 Боковая облицовка: (только для МК-440 / МК-530)</b> | Отступив от края 30 мм, зацепить за нижнюю поперечную шину, подтянуть и подвесить за верхнюю поперечную шину.  |
| <b>10 Панель:</b>  | Подвесить за край внизу в нижнюю поперечную шину и привинтить к распорке винтами с шестигранной головкой.  |
| <b>11 Облицовка спереди:</b>                             | Вместе с собранным устройством регулирования положить на котел таким образом, чтобы направляющие накладки попали в поперечные шлицы между боковой облицовкой.  |

**Облицовку следует собирать лишь после завершения монтажа устройства регулирования (стр. 10).**

- |  |  |
|--|--|
| <b>12 Фронтальная облицовка:</b>   | Сверху продвинуть под переднюю крышку облицовки до такой степени, чтобы ее можно было внизу провести по панели. Затем переднюю облицовку продвинуть вниз, пока она целиком не ляжет на панель. |
| <b>13 Крышка облицовки сзади:</b>  | Положить на котел таким образом, чтобы направляющие шины попали в поперечные шлицы между боковой облицовкой.   |
| <b>14 Табличка с паспортными данными:<br/>Сопроводительная документация:</b> | Приклеить к облицовке котла на видимом месте.<br><br>Прикрепить к боковой облицовке котла с помощью предусмотренных в комплекте поставки прищепок.   |

**Внимание**

При монтаже устройств регулирования необходимо следить за тем, чтобы соединительные трубки датчика не перегибались и не перекручивались и чтобы они выступали из облицовки котла лишь на нужную длину!

Провода заказчика для подключения датчика наружной температуры и температуры подводимой воды не допускается прокладывать вместе с кабелем подключения к сети.

Электромонтаж выполнять в соответствии с прилагаемой схемой.

Неиспользуемые выводы должны быть защищены от прикосновения

**Для устройств регулирования R32, R33 и R33/4 следует соблюдать соответствующие инструкции по монтажу и обслуживанию!**

**Устройства регулирования R31-STAV**



**Устройство регулирования**

Провести кабель через отверстие в крышке облицовки, корпус устройства регулирования привинтить к крышке облицовки с помощью предусмотренных в комплекте специальных винтов.

**Провод подключения к горелке**

Провести этот провод через отверстие в передней части котла.

**Датчик котла**

В любой последовательности вставить в погружную гильзу котла.

**Провод подключения к сети, кабель насоса отопительного контура**

Провести этот провод через отверстие в задней стенке котла.

**Кабель нагнетательного насоса (в принадлежностях для подключения бойлера)**

Провести этот кабель через отверстие в задней стенке котла.

**Кабель бойлера (в принадлежностях для подключения бойлера)**

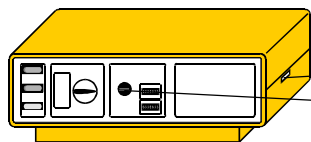
Провести этот провод через отверстие в задней стенке котла.

**Переустановка регулятора температуры котла**

При необходимости регулятор температуры котла можно переустановить с 80 °С на 90 °С. Для этого регулятор температуры котла нужно повернуть вправо до упора 80 °С. Вращающуюся кнопку вытянуть примерно на 3 мм и повернуть вправо дальше до упора 90 °С.

**Внимание:** Если защитный ограничитель температуры переустановлен на 100 °С, то регулятор температуры котла нельзя устанавливать на 90 °С

**Переустановка защитного ограничителя температуры (STB) для регулятора R31-STAV**



Обесточить устройство регулирования.

С помощью отвертки снять крышку устройства регулирования.

Вывинтить пластмассовый колпачок и контргайку.

Извлечь защитный ограничитель температуры.

Отрегулировать установочный винт в соответствии со шкалой.

Сборку производить в обратном порядке.

**Принадлежности устройства регулирования**

Сборку и электромонтаж принадлежностей устройства регулирования выполнять в соответствии с прилагаемой к ним схемой.

**Указание**

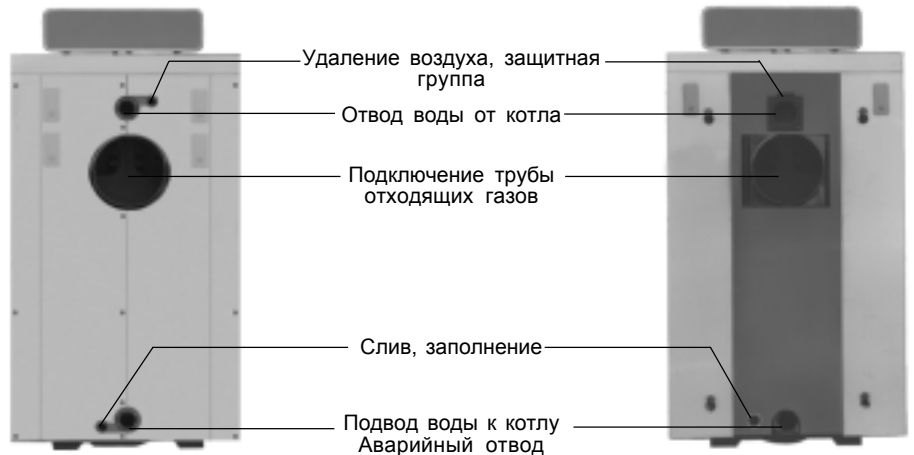


Если отопительные котлы фирмы „Вольф“ оснащены другими устройствами регулирования, произведенными не фирмой „Вольф“, или если в устройства регулирования производства фирмы „Вольф“ вносятся технические изменения, то фирма „Вольф“ не несет ответственности за ущерб, который может возникнуть в результате этого.

## Подключение

с МК-1- 80 по МК-1-260  
с МУ-1-80 по МУ-1-110

МК-350, МК-440, МК-530



## Соединительные трубы между отопительным котлом и системой отопления

Подвод и отвод воды для системы отопления осуществляется через соответствующие присоединения на отопительном котле. Эти присоединения показаны на вышеприведенном рисунке.

Чтобы избежать сбоев в циркуляции воды, позади насоса (насосов) системы отопления следует предусмотреть обратный клапан.

Следует предусмотреть защитную группу.

### Внимание

Соединительная труба между котлом и предохранительным клапаном не должна закрываться!

Системы отопления в полу подключать через четырехканальный смеситель.

Если используются трубы, в которые могут проникать посторонние вещества, а также кондиционеры в полу, то необходимо предусматривать разделение системы посредством теплообменников.

## Заполнение системы отопления



Котел и систему отопления допускается заполнять только при условии установки предохранительного клапана в соответствии с действующими предписаниями (давление при открывании вентиля - не более 3 бар) на выводе котла „Удаление воздуха“.

Для заполнения системы отопления на присоединении котла „Удаление воздуха. Заполнение“ требуется смонтировать кран для заполнения котла / слива воды, а также шланг для воды.

При заполнении системы следить за показаниями индикатора давления на защитной группе.

Проверить, как действует предохранительный клапан.

Спустить воздух из котла (автоматический вентиль для удаления воздуха).

## Слив воды из системы отопления

Отключить установку и дать ей охладиться.

Открыть кран для слива на отопительном котле.

Открыть на радиаторах вентили для удаления воздуха.

### Минимальная температура отводимой воды

Чтобы избежать снижения температуры ниже уровня точки росы, необходимо предусмотреть следующие мероприятия по повышению температуры отводимой воды. Минимальная температура отводимой воды не должна опускаться ниже значений  $t_{Rmin}$ , указанных в таблице.

Система отопления	Топливо	Мазут	Газ
	Устройство регулирования	R31, R32 R33, R33/4	R31, R32 R33, R33/4
Отопительные радиаторы Менее 20 л /кВт Расчетная температура 80/60	$t_{Kmin}$ °C $t_{Rmin}$ °C Повышение температуры отводимой воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 1-3	50 40 2/3
Низкотемпературная система отопления Менее 20 л /кВт Расчетная температура 55/45 и выше	$t_{Kmin}$ °C $t_{Rmin}$ °C Повышение температуры отводимой воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 1-3	50 40 2/3
Системы отопления мощностью свыше 20 л/кВт, отопление в полу/ низкотемпературная система отопления Низкотемпературная система отопления Расчетная температура 55/45 и выше	$t_{Kmin}$ °C $t_{Rmin}$ °C Повышение температуры отводимой воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 2/3	50 40 2/3

$t_{Kmin}$  = минимальная температура котла  
 $t_{Rmin}$  = минимальная температура отводимой воды

**Указание:** Устройство регулирования работы системы отопления в зависимости от погодных условий оснащено устройством разгрузки котла во время его выведения в рабочий режим. Во время фазы запуска это устройство предотвращает образование конденсата.

## Определение параметров подмешивающего насоса

Объем воды  $V$ , который должен подавать подмешивающий насос, рассчитывается по следующей формуле:

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}_N \times 3600}{c_p \times \Delta t \times \rho_w} \text{ в м}^3/\text{ч}$$

$\dot{V}$  = объемный поток подмешивающего насоса в м<sup>3</sup>/ч

$\dot{Q}_N$  = номинальная мощность котла в кВт

$c_p$  = удельная теплота 4,2 кВтЧс/кгс

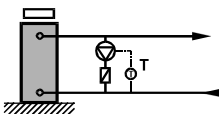
$\rho_w$  = плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>

$\Delta t$  = разность между температурой подводимой воды и температурой в байпасе (рекомендуемая расчетная разность температур - 30 К)

Напор подмешивающего насоса рассчитывается с учетом потери давления отопительного контура для выбранного объемного потока, сопротивлению трубопровода, а также всех отдельных сопротивлений в отопительном контуре.

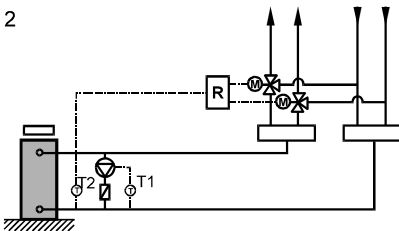
## Примеры систем отопления

1



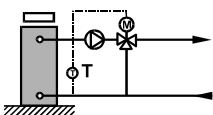
При снижении температуры отводимой воды ниже допустимого значения датчик температуры отводимой воды Т включает подмешивающий насос.

2



При снижении температуры отводимой воды ниже допустимого значения датчик температуры отводимой воды Т1 включает подмешивающий насос. Если снижение температуры отводимой воды продолжается, то датчик температуры отводимой воды Т2 посылает сигнал регулятору R, который регулирует теплопередачу в отопительном контуре посредством одного или нескольких смесителей М.

3



Датчик температуры отводимой воды Т регулирует распределительный вентиль М таким образом, что при снижении температуры отводимой воды ниже допустимого значения подвод воды в отопительный контур ограничивается или полностью перекрывается.

После подогрева котла распределительный вентиль М раскрывается до такой степени, насколько это требуется для получения нужной температуры отводимой воды. Распределительный вентиль М можно встроить также на отводе воды в качестве смесителя.

## Заполняющая вода

Ориентировочные показатели для воды в отопительных системах согласно VDI 2035 для рабочей температуры до 100 °С:

Группа	Сумма ном. мощностей котла $\dot{Q}$ кВт	Вода для заполнения котла и дополняющая вода сумма щелочно-земельных металлов, моль/м <sup>3</sup>	Сетевая вода		
			показатель рН	диоксин превышение в мг/кг	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> превышение в мг/кг
0	$\dot{Q} \leq 100$	-*)	-	-	-
1	$100 < \dot{Q} \leq 350$	от 1 до 3	от 8 до 9,5	-	-
2	$350 < \dot{Q} \leq 1000$	от 1 до 2	от 8 до 9,5	от 2 до 5 (+)	от 5 до 20 (+)

\*) исключения - см. VDI 2035

(+) требуется в некоторых случаях, см. VDI 2035

Ориентировочные показатели для воды в отопительных системах согласно Директивам VdTUV 2035 для рабочей температуры свыше 100 °С:

Вода для заполнения котла и дополняющая вода	Циркулирующая вода			
остаточная жесткость мвал/кг	показатель р мвал/кг	показатель рН	диоксин превышение в мг/кг	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> превышение в мг/кг
<0,03	0,5-1,5	8,5-10,0	0,5-25	10-40

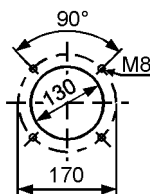
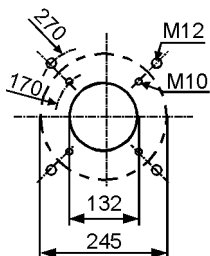
## Подключение горелок

Соблюдать требования директив TRD 411 (масляные топки) и TRD 412 (газовые топки).

Подключение установки к газовой сети следует производить в соответствии с требованиями DVGW для газа и техническими требованиями к подключению горелок (TAB), установленными предприятием газоснабжения.

МК-1-80-260

МК-350, 440, 530



Подключение горелок	МК-1 -80-260	согласно EN 226 в соответствии с размером горелки
	с МК-350 по МК-530	Вырезать плиту горелок в соответствии с диаметром жаровой трубы и нарезать резьбу.

Изоляция дверцы должна соответствовать диаметру жаровой трубы горелки.

Жаровая труба должна выдаваться в топочную камеру над изоляцией дверцы не менее, чем на 25 мм.

Для фланца горелки использовать крепежные винты, которые ввинчиваются в дверцу котла не более, чем на 15 мм.

Подключение открытой воздуходувки к смотровому отверстию соединить с подключением к горелке.

Для котлов МК-350, 440, 530 трубопровод открытой воздуходувки от смотрового отверстия проложен до левого или, соответственно, правого верхнего угла плиты горелок позади фронтальной облицовки.

Подающую трубу горелки после монтажа устройства регулирования вставить в горелку. Особенно нужно следить за тем, чтобы мощность топки соответствовала мощности котла.

Соблюдать указания изготовителя горелок!

## Минимальная мощность котла

Чтобы избежать снижения температуры ниже уровня точки росы, при использовании 2-ступенчатых горелок на 1-й ступени требуется следующая минимальная мощность котла:

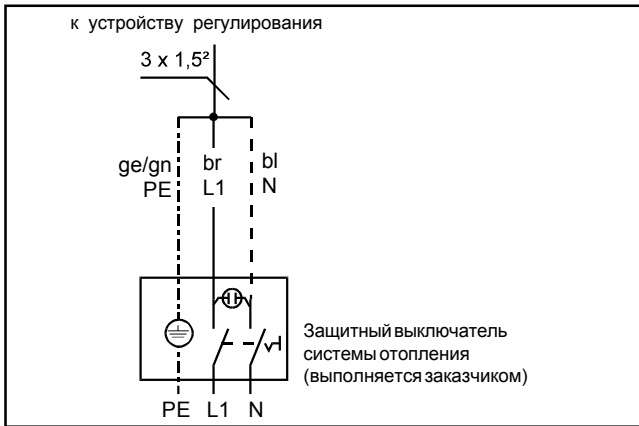
Тип	МК-1						МК			МУ-1	
	80	110	140	180	220	260	350	440	530	80	110
Диапазон мощности, кВт	50-100	80-130	110-170	140-210	180-250	220-300	280-350	350-440	440-530	50-80	80-110
Мин. мощность котла Горелки 1-й ступени, кВт	40	60	80	100	120	150	210	364	318	40	60

### Электрическое подключение

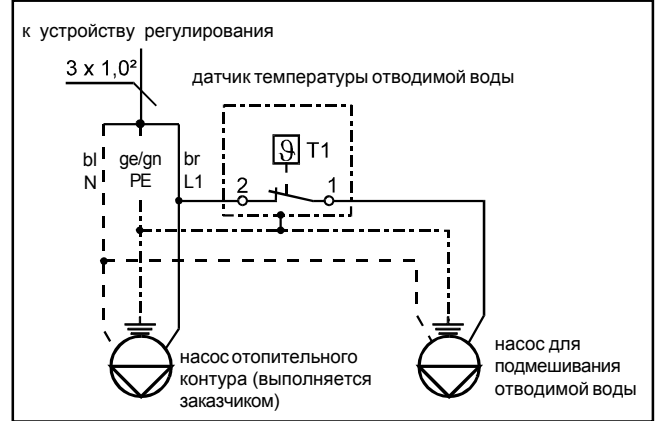
Насос (насосы) отопительного контура, насос для подмешивания отводимой воды, а также насос (насосы) загрузки бойлера должны подключаться заказчиком через контактор, если:

- подключаются насосы трехфазного тока (400 В)
- потребление тока горелкой и каждым из насосов превышает 2 А;
- превышено общее потребление электроэнергии устройством регулирования.

### Подключение к сети 230 В, 50 Гц, 10 А



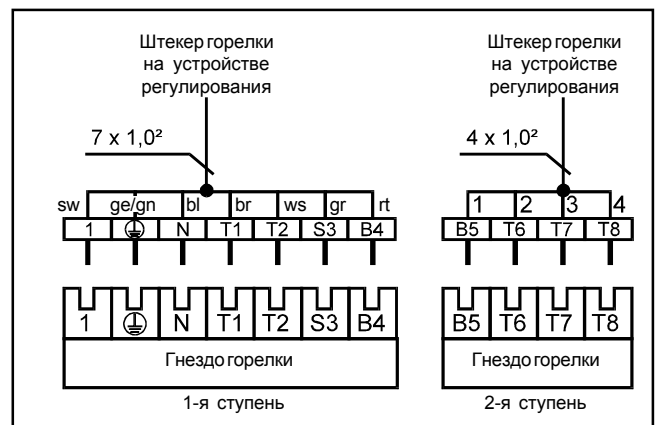
### Подключение насоса (насосов) отопительного контура / насоса для подмешивания отводимой воды



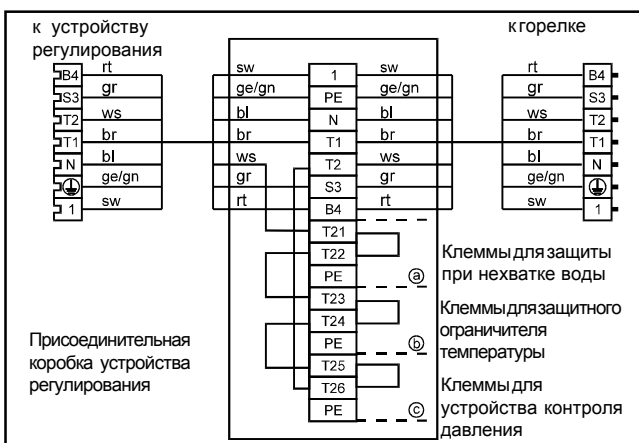
### 2-ступенчатая горелка без соединителя



### Горелка с соединителем

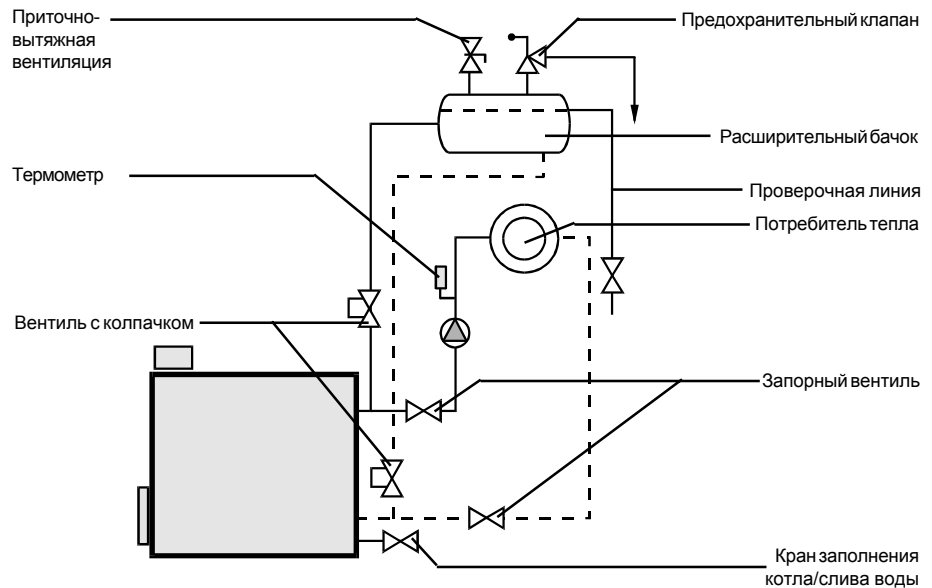


### Подключение к защитному устройству, выполняемому заказчиком



## Защитное оборудование в соответствии с DIN 4751, часть 1

Область применения:  
Открытые и замкнутые физически защищенные системы, вырабатывающие тепло, с температурой подводимой воды до 100 °C



Предохранительный клапан

Расширительные бачки в замкнутых системах отопления в качестве защитного устройства включают в себя стояк в соответствии с DIN 4750 или предохранительный клапан в соответствии с TRD 721.

Расширительные бачки

Каждый отопительный котел должен быть оснащен расширительным бачком, размещаемым по возможности в самом высоком месте над котельной установкой согласно DIN4807.

Термометр

Каждый отопительный котел в месте подвода воды должен иметь термометр с погружной гильзой.

Индикатор уровня заполнения воды

Каждый отопительный котел должен быть оснащен индикатором уровня заполнения воды, который должен быть виден с пульта диспетчера. Этот индикатор должен обеспечивать возможность в любой момент узнать статическое давление в отопительной системе. На индикаторе должен быть обозначен минимальный допустимый уровень заполнения воды.

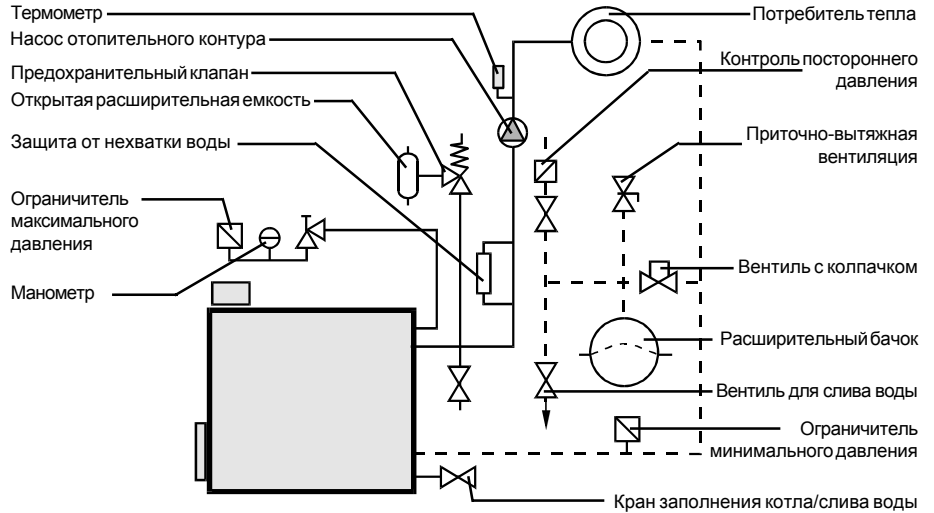
### Внимание:

Не допускается перекрывать соединительный трубопровод между отопительным котлом, расширительным бачком и предохранительным клапаном! К числу неперекрываемых относится также вентиль, предохраняющий от случайного перекрытия этого трубопровода, например, вентиль с колпачком. На схеме установки отражены только требования по технике безопасности. Эта схема не является рекомендованным вариантом подключения для какой-либо определенной отопительной сети.



## Защитное оборудование в соответствии с DIN 4751, часть 2

Область применения:  
Замкнутые, термостатически защищенные системы, вырабатывающие тепло, с температурой подводимой воды до 120 °C



### Предохранительный клапан

Каждый отопительный котел должен быть оснащен мембранными предохранительными клапанами или другими пружинными защитными клапанами, предохраняющими от превышения допустимого рабочего давления. Предохранительные клапаны должны соответствовать требованиям TRD 721. На каждый теплогенератор допускается использовать не более 3 предохранительных клапанов. Для отопительных котлов с номинальной мощностью свыше 350 кВт в непосредственной близости от предохранительного клапана должна быть размещена расширительная емкость. В системах водяного отопления расширительные емкости можно не встраивать, если теплогенератор имеет один или два защитных ограничителя температуры и один или два ограничителя давления.

Размеры и номинальный диаметр мембранных защитных клапанов, размеры подводящих трубопроводов, а также продувочных трубопроводов.

Мембранный предохранительный клапан	Мощность продувки в кВт	50	100	200	350	600
	Размеры, номинальный диаметр, DN	15	20	25	32	40
	Присоединительная резьба для подводящей трубы	G 1/2"	G 3/4"	G 1"	G1 1/4"	G1 1/2"
	Присоединительная резьба для продувочной трубы	G 3/4"	G 1"	G1 1/4"	G1 1/2"	G 2"

### Расширительные бачки

Водяное и газовое пространство расширительных бачков при увеличении давления должно рассчитываться в соответствии с DIN 4807, часть 2. Если допустимое рабочее давление ниже, чем максимальное рабочее давление перед вентилем, поддерживающим напор, то расширительный бачок должен иметь собственное устройство защиты от недопустимого давления в виде предохранительного клапана. Открытые расширительные бачки должны быть рассчитаны на давление не менее 2 бар.

Для всех расширительных бачков должна быть предусмотрена возможность их перекрытия относительно отопительной установки.

Запорные устройства должны быть защищены от случайного перекрытия (например, вентиль с колпачком с проволокой и пломбой).

### Устройство защиты от нехватки воды

Каждый отопительный котел должен быть оснащен испытанным на месте установки устройством защиты на случай недостаточного объема воды. Для теплогенераторов мощностью до 350 кВт можно это устройство не использовать, так как при нехватке воды не может произойти ее недопустимый нагрев. Это обеспечивается защитным ограничителем температуры, находящимся в устройстве регулирования, что было подтверждено в рамках типовых испытаний.

**Термометр**

Каждый отопительный котел в месте подвода воды должен быть оснащен устройством индикации температуры, а также устройством для проверки температуры подводящей воды, чтобы можно было контролировать фактическую температуру подводящей воды. Допустимый уровень температуры подводящей воды должен быть четко отмечен на шкале индикатора.

**Манометр**

В каждом отопительном котле в непосредственном соединении с водяным объемом или в непосредственной близости от места подвода воды должен быть предусмотрен манометр, а также соответствующий вывод для подключения устройства измерения контрольного давления согласно DIN 16263 и DIN 16271. Давление, при котором срабатывает предохранительный клапан отопительного котла, а также минимальное давление в системе отопления должны быть четко отмечены на шкале индикатора.

**Ограничитель максимального давления**

Каждый отопительный котел, в котором должна быть предусмотрена защита от давления свыше 3 бар, или который имеет номинальную мощность свыше 350 кВт, должен быть оснащен ограничителем максимального давления (испытание конструктивных элементов согласно VdTUV, Памятка, выпуск 100/I).

**Устройство контроля  
постороннего давления**

Рабочее давление в системах, вырабатывающих тепло с использованием горячей воды, должно контролироваться при помощи ограничителя минимального давления (испытание конструктивных элементов согласно VdTUV, Памятка, выпуск 100/I), чтобы исключить испарение сетевой воды в системе отопления вследствие слишком низкого постороннего давления.

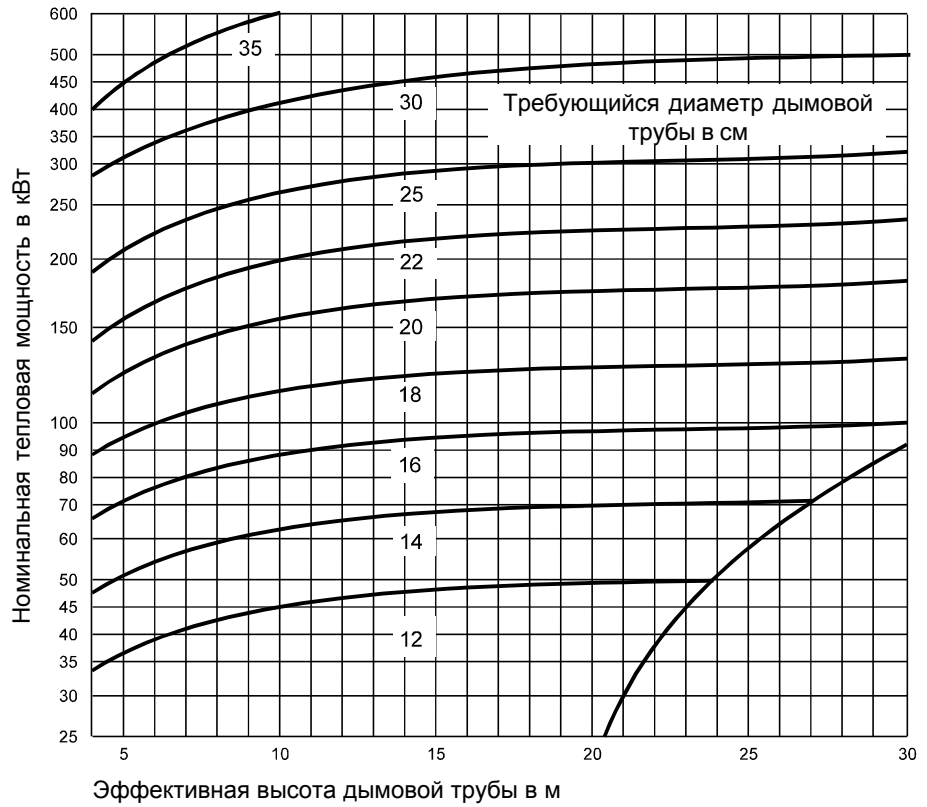
**Внимание:**

Чтобы предотвратить неправильную циркуляцию воды, после каждого насоса отопительного контура следует предусмотреть обратный клапан.

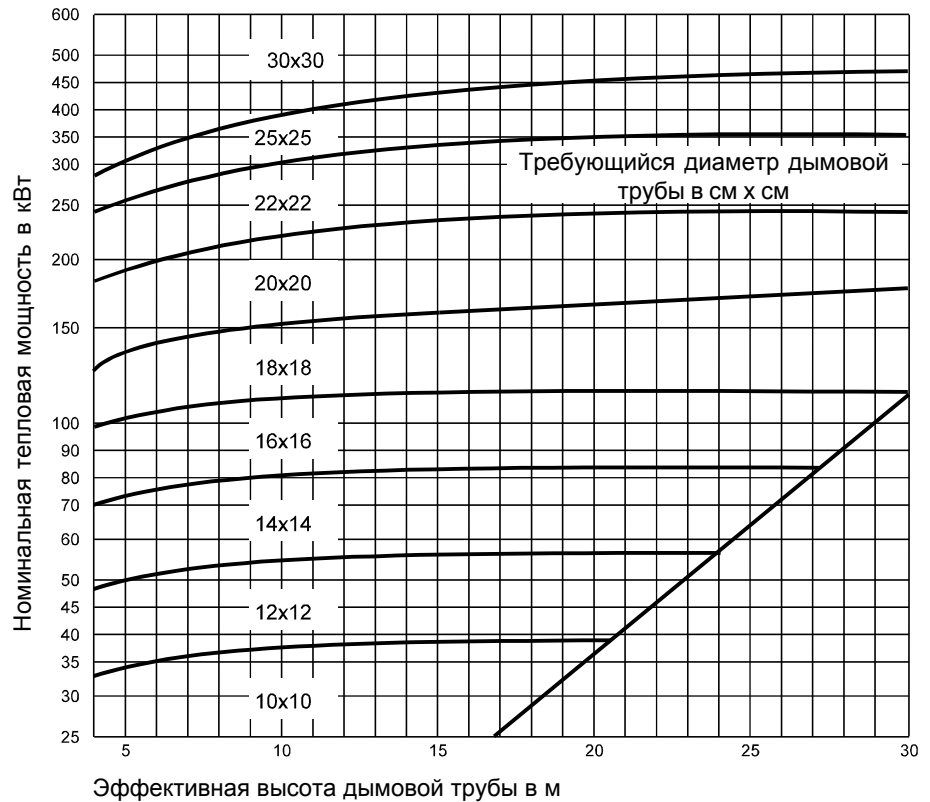
Не допускается перекрывать соединительный трубопровод между отопительным котлом, предохранительным клапаном и устройством защиты от нехватки воды!

На схеме установки отражены только требования по технике безопасности. Эта схема не является рекомендуемым вариантом подключения для какой-либо определенной отопительной сети.

Ориентировочный расчет:  
Круглое поперечное сечение



Квадратное поперечное сечение



Указание:

Мы рекомендуем заказывать расчет дымовой трубы у ее изготовителя.



## Неисправность - Причина - Способ устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Горелка не запускается или переключается на индикацию неисправности	Отсутствует напряжение питания.	Проверить предохранитель, электрические контакты, положение рабочего выключателя устройства регулирования, а также защитный выключатель системы отопления.
	Пуста емкость с топливом / перекрыта подача газа	Наполнить емкость топливом / открыть подачу газа.
	Неисправность горелки	Нажать кнопку сброса состояния неисправности на топочном автомате (см. инструкцию по монтажу горелки)
	Отключение произведено защитным ограничителем температуры	Нажать кнопку деблокирования на устройстве регулирования.
	Засорился масляный фильтр	Обновить масляный фильтр.
Не работает насос отопительного контура	Включен летний режим работы системы отопления	Проверить положение переключателя летнего/зимнего режимов работы.
	Заблокирован насос отопительного контура	Повернуть вал насоса отверткой.
	Неисправен насос отопительного контура	Заменить насос отопительного контура.
Не работает насос загрузки бойлера	Неисправен регулятор температуры бойлера	Проверить и при необходимости заменить регулятор температуры бойлера.
	Заблокирован насос загрузки бойлера	Повернуть вал насоса отверткой.
	Неисправен насос загрузки бойлера	Заменить насос загрузки бойлера.
Система отопления в рабочем режиме, но температура в помещении слишком низкая	Установлено слишком низкое значение максимальной температуры котла	Установить более высокое значение максимальной температуры котла.