



# Инструкция по монтажу

**Газовый отопительный котел NG-31E / NG-31ED**

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



## Газовый отопительный котел

Газовый отопительный котел изготовлен в соответствии с DIN EN 298/ DIN EN 437, а также директивами 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. котлов водяного отопления) и 93/68/EWG (Директива по идентификационным обозначениям), конструктивный тип  $V_{11}$  или, соответственно,  $V_{11BS1}$ , в исполнении с устройством контроля отходящих газов, категория газовых приборов II<sup>2ELL3B/P</sup> для систем отопления с использованием насосов отопительного контура и температурой на вводе до 120 °С, допустимым рабочим избыточным давлением 4 бар согласно DIN 4751.

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

Кроме того, для Австрии действительно следующее правило:

Категория газовых приборов II<sup>2H3B/P</sup> вместо II<sup>2ELL3B/P</sup>

Природный газ H вместо природного газа E

Природный газ LL не разрешен.



Газовый отопительный котел типа NG-31E



Газовый двойной отопительный котел типа NG-31ED

**Общие сведения**

Данная инструкция по монтажу действительна исключительно для газовых отопительных котлов конструктивных серий NG-31E и NG-31ED фирмы „Вольф“.

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.

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

Их также необходимо соблюдать.

**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/OVE 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 исключительное использование в водяных отопительных системах согласно DIN 4751.
- Не допускается снимать, переключать или каким-либо другим способом 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“.

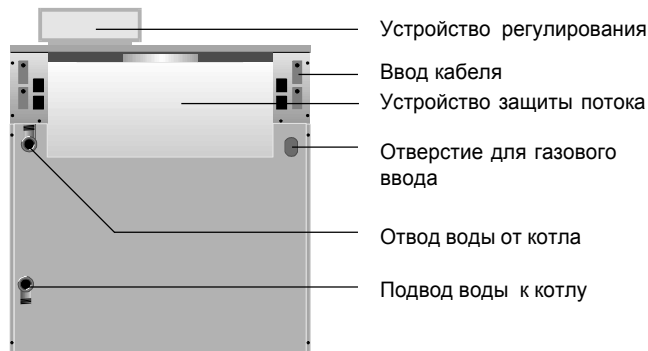
**Нормы и правила**

- Отопительные котлы, описываемые в данной инструкции по монтажу, представляют собой котлы, работающие в низкотемпературном режиме согласно предписанию HeizAnIV и 92/42/EWG (К.п.д. котлов водяного отопления).
- 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.
- Котлы типа  $V_{11}$  разрешается устанавливать либо только на улице, либо в помещении, не относящемся к жилым помещениям здания и оснащенном необходимой вентиляцией, имеющей выход непосредственно наружу.
- При установке котла в квартирах или аналогичных жилых помещениях его необходимо оснастить устройством контроля отходящих газов (тип  $V_{11BS}$ ).
- 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 техническому обслуживанию и их 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.

Кроме того, для Австрии действует следующее правило:

Требуется обязательно соблюдать предписания OVGW TR Gas (G1), OVGW TR Fluessiggas (G2), а также местные строительные правила.

Перед монтажом отопительного котла фирмы „Вольф“ требуется получить разрешение предприятия газоснабжения и местного органа по надзору за состоянием дымовых труб. Обязательно соблюдать строительно-технические нормативы и правила для монтажа газового оборудования (TRGI/DVGW, выпуск G 600) и технические правила для использования сжиженного газа (TRF).



Газовый отопительный котел		NG-31E	70	90	110
Мощность горелок 1-й ступени <sup>1)</sup>	кВт		40,2	50,5	59,9
Нагрузка горелок 1-й ступени <sup>1)</sup>	кВт		42,5	53,5	63,3
Мощность горелок 1-й + 2-й ступени <sup>1)</sup>	кВт		70,0	90,0	110,0
Нагрузка горелок 1-й + 2-й ступени <sup>1)</sup>	кВт		75,6	97,0	117,9
Размеры котла	Ширина	мм	1025	1195	1365
	Высота (без устройства регулирования)	мм	970	970	970
	Глубина	мм	1010	1010	1010
Фундамент	Ширина	мм	1025	1195	1365
	Высота	мм	100	100	100
	Глубина <sup>2)</sup>	мм	1900	1900	1900
Внутр. диам. трубы отходящих газов	мм		200	225	250
Подключение газа (внутр. резьба)	Rp		1	1	1
Подающая линия (внешн. резьба)	R		1 1/2	1 1/2	1 1/2
Обратная линия (внешн. резьба)	R		1 1/2	1 1/2	1 1/2
Объем воды в котле	литр		37	45	53
Макс. доп. температура воды в подающей линии <sup>3)</sup>	°C		120	120	120
Макс. изб. давление котла	бар		4	4	4
Гидравлич. сопротивл. сети <sup>4)</sup>	мбар		8	12	18
Количество секций			9	11	13
Общий вес	кг		318	381	444
Относит. затраты тепла для поддержания готовности	%		1,5	1,4	1,3
Номин. расход газа (1013 мбар, 15 °C) горелок 1-й + 2-й ст.					
природный газ E (H <sub>i</sub> = 34,0 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч		8,00	10,27	12,48
природный газ LL (H <sub>i</sub> = 29,3 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч		9,30	11,94	14,51
сжиженный газ бутан (H <sub>i</sub> = 45,6 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч		5,97	7,65	9,30
Давление газового ввода					
природный газ E и LL	мбар		20	20	20
сжиженный газ пропан и бутан	мбар		50	50	50
Необходимый напор теплогенератора	Па		3	3	3
Температура отходящих газов <sup>5)</sup>	°C		63/93	64/97	67/97
Массовый поток отходящих газов <sup>5)</sup>	g/s		43/53	58/72	69/88
для природного газа E при CO <sub>2</sub> <sup>5)</sup>	%		3,9/5,8	3,6/5,4	3,6/5,4
Идентификационный номер CE	CE-0085AS0012				
Регистрационный номер OVGW	G2.510				
Электрическое подключение	230 В / 50 Гц / 10 А				

<sup>1)</sup> Данный котел предназначен для режима работы на сжиженном газе, преимущественно бутане.

При использовании чистого пропана показатели примерно на 12 % ниже.

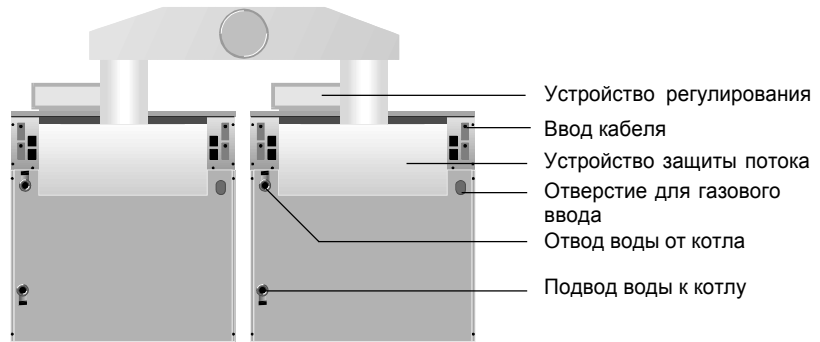
<sup>2)</sup> Возвышение фундамента с передней стороны котла должно составлять примерно 200 мм.

<sup>3)</sup> Переключение защитного ограничителя температуры: 120/110/100 °C

<sup>4)</sup> При номинальной мощности и Δ T = 20 K

<sup>5)</sup> для горелок 1-й ступени / 1-й + 2-й ступени

При исполнении дымовой трубы нужно учитывать, что в зависимости от размеров и температуры котла температура отходящих газов иногда может быть ниже 80 °C. Чтобы предотвратить возможные повреждения в таких случаях, нужно использовать соответствующую дымовую трубу.



Газовый отопительный котел		NG-31ED	140	180	220
Мощность 1-го котла и горелок 1-й ступени		кВт	40,2	50,5	59,9
Нагрузка 1-го котла и горелок 1-й ступени		кВт	42,5	53,5	63,3
Мощность 1-го + 2-го котла и горелок 1-й + 2-й ступени		кВт	140	180	220
ВНагрузка 1-го + 2-го котла и горелок 1-й + 2-й ступени		кВт	151,2	194,0	235,8
Размеры котельной установки	Ширина	мм	2100	2440	2780
	Высота с коллект. отходящих газов	мм	1630	1680	1730
	Глубина с коллект. отходящих газов	мм	1010	1010	1035
Размеры каждого котла	Ширина	мм	1025	1195	1365
	Высота (без устройства регулиро.)	мм	970	970	970
	Глубина	мм	1010	1010	1010
Расстояние между котлами		мм	50	50	50
Фундамент	Ширина	мм	2100	2440	2780
	Высота	мм	100	100	100
	Глубина <sup>2)</sup>	мм	2000	2000	2000
Внутр. диам. трубы отходящих газов		мм	250	300	350
Подключение газа (внутр. резьба)		Rp	1	1	1
Подвод воды в котел (внешн. резьба)		R	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Отвод воды из котла (внешн. резьба)		R	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Объем воды в котле		литр	2x37	2x45	2x53
Макс. доп. температура подводимой воды <sup>3)</sup>		°C	120	120	120
Макс. изб. давление котла		бар	4	4	4
Гидравлич. сопротивл. сети <sup>4)</sup>		мбар	8	12	18
Количество звеньев			9	11	13
Общий вес		кг	2x318	2x381	2x444
Относит. затраты тепла для поддержания готовности		%	1,5	1,4	1,3
Номин. расход газа (1013 мбар, 15 °C) 1-й + 2-й котел					
	природный газ E (H <sub>i</sub> = 34,0 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч	16,00	20,53	24,96
	природный газ LL (H <sub>i</sub> = 29,3 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч	18,61	23,88	29,02
	сжиженный газ бутан (H <sub>i</sub> = 45,6 Мдж/м <sup>3</sup> )	м <sup>3</sup> /ч	11,93	15,31	18,61
Давление газового ввода					
	природный газ E и LL	мбар	20	20	20
	сжиженный газ пропан и бутан	мбар	50	50	50
Необход. напор теплогенератора		Па	5	5	5
Температура отходящих газов <sup>5)</sup>		°C	63/93	64/97	67/97
Массовый поток отходящих газов <sup>5)</sup>		г/с	43/105	58/144	69/175
	для природного газа E при CO <sub>2</sub> <sup>5)</sup>	%	3,9/5,8	3,6/5,4	3,6/5,4
Идентификационный номер CE			CE-0085AS0012		
Регистрационный номер OVGW			G2.511		
Электрическое подключение			230 В / 50 Гц / 10 А		

<sup>1)</sup> Данный котел предназначен для режима работы на сжиженном газе, преимущественно бутане.

При использовании чистого пропана показатели примерно на 12 % ниже.

<sup>2)</sup> Возвышение фундамента с передней стороны котла должно составлять примерно 200 мм.

<sup>3)</sup> Переключение защитного ограничителя температуры: 120/110/100 °C

<sup>4)</sup> При номинальной мощности и D T = 20 K, показатели для каждого котла в отдельности

<sup>5)</sup> Показатели для 1-го котла и горелки 1-й ступени /1-го + 2-го котла и горелок 1-й + 2-й ступени

При исполнении дымовой трубы нужно учитывать, что в зависимости от размеров и температуры котла температура отходящих газов иногда может быть ниже 80 °C. Чтобы предотвратить возможные повреждения в таких случаях, нужно использовать соответствующую дымовую трубу.

## Установка

**Внимание**

- Отопительный котел допускается устанавливать только в защищенных от замерзания помещении.  
Если в нерабочем режиме котла может возникнуть опасность его замерзания, то из котла и системы отопления необходимо слить воду.

- Отопительный котел должен стоять горизонтально или с небольшим наклоном назад для того, чтобы обеспечить полное удаление воздуха (выравнивать с помощью опорных винтов).

**Внимание**

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

- Воздух, использующийся для процесса горения, не должен содержать галогенуглеводородов.

**Внимание**



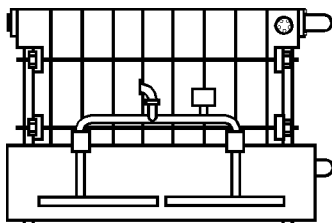
- Расстояние до стен или горючих материалов должно соответствовать предписаниям местных органов пожарной охраны. Оно должно составлять не менее 400 мм.



- Требуется обеспечить подвод свежего воздуха. Свежий воздух рекомендуется подводить к котлу непосредственно снаружи.

- При установке котла предусмотреть достаточно места для его очистки и технического обслуживания в дальнейшем.

## Состояние при поставке:



### NG-31E

Литой блок с газовой горелкой поставляется в полностью смонтированном виде. Облицовка, устройство защиты потока и мелкие детали - в упакованном виде на поддоне вместе с литым блоком.

Устройство регулирования упаковывается в отдельные картонные коробки.

### NG-31ED

Литой блок с газовой горелкой поставляется в полностью смонтированном виде. Облицовка, устройство защиты потока и мелкие детали - в упакованном виде на поддоне вместе с литым блоком.

Коллектор отходящих газов вместе со штуцером для отходящих газов и устройство регулирования упаковываются в отдельные картонные коробки.

## Габаритные размеры литого блока

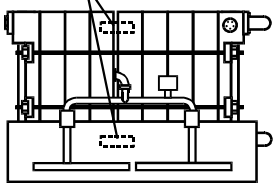
	NG-31E			NG-31ED		
	70	90	110	140	180	220
Высота мм	650	650	650	650	650	650
Ширина мм	880	1050	1220	880	1050	1220
Глубина мм	740	740	740	740	740	740

## Поставка литого блока с разбивкой на отдельные секции

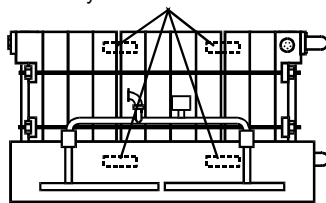
Литой блок в исполнении с разбивкой на отдельные секции на заводе-изготовителе скрепляется при помощи тяг и в месте разделения секций крепится от соскальзывания деревянными брусками.

Устройство защиты потока и мелкие детали поставляются в упакованном виде на поддоне вместе с литым блоком.

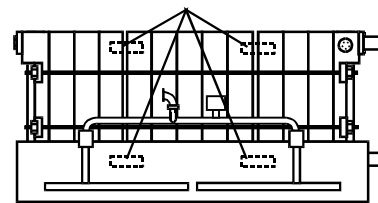
Места разделения на секции у котла NG-31-70



Места разделения на секции у котла NG-31-90

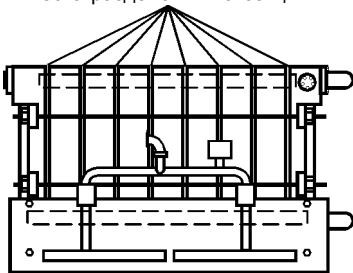


Места разделения на секции у котла NG-31-110

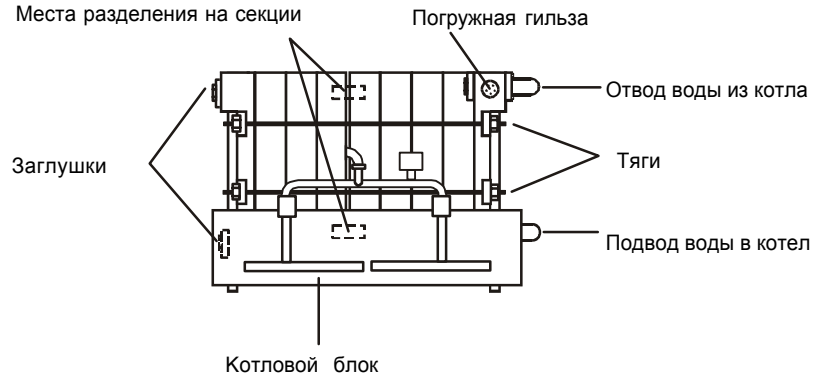


## Поставка котла в виде отдельных звеньев

Места разделения на секции



	NG-31E			NG-31ED		
	70	90	110	140	180	220
Количество звеньев	9	11	13	18	22	26

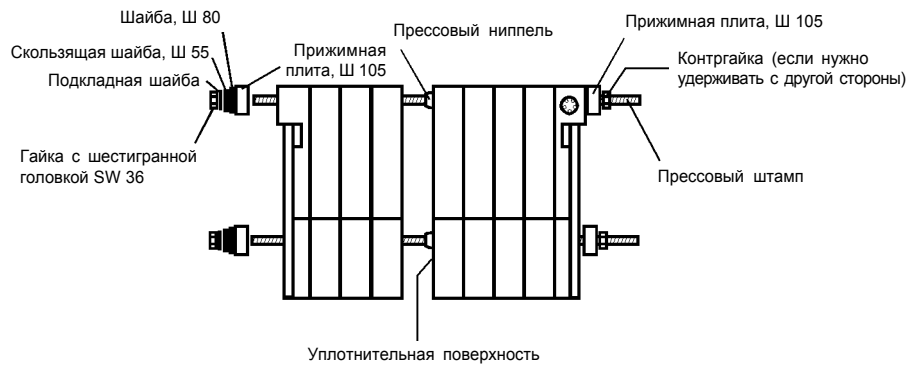


## Подготовка к монтажу

Разобрать блок горелки, заглушку, погружную гильзу, подводящую и отводящую арматуру. Снять тяги и отделить друг от друга сегменты звеньев в местах, скрепленных деревянными брусками.

## Монтаж

Очистить от масла в местах разделения прессовую посадку литых частей и прилегающий прессовый ниппель.



Поставить первый сегмент котла на фундамент.

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

Забить прессовые ниппеля в прессовую посадку сегмента сверху и снизу, слегка ударяя по ним резиновым молотком.

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

В уплотнительную канавку первого сегмента равномерно ввести уплотнительную массу (Novasil S 17) в форме бороздки диаметром примерно 6-7 мм.

Точно подогнать сегмент прессового ниппеля первого сегмента и равномерно вверху и внизу прижать прессовым штампом.

Для некоторых конструктивных размеров прессовый штамп требуется отпустить и установить его на новую длину.

**При монтаже, когда прессовый штамп отпущен, следить за тем, чтобы отдельные сегменты котла не падали!**

**Прессовый штамп отпускать лишь тогда, когда будут прочно натянуты все тяги.**

Собрать блок горелки, заглушку, погружную гильзу.  
Собрать подводящую и отводящую арматуру ( $25 \pm 3$  Нм).

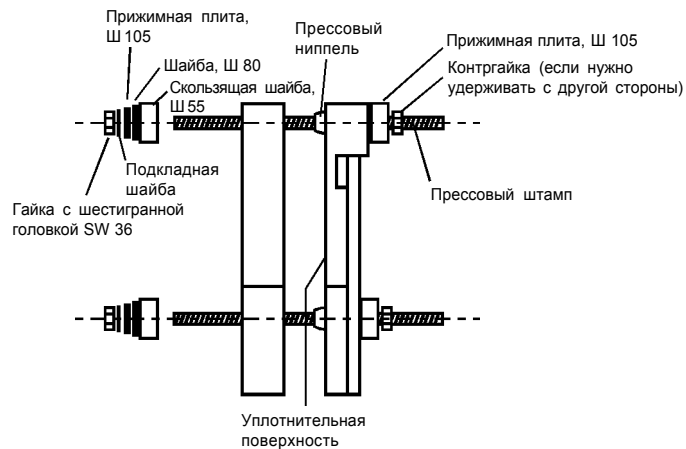
**Внимание:** Прежде чем монтировать изоляцию и облицовку, изготовитель системы отопления должен подвергнуть блок испытанию давлением холодной воды. Это испытание следует проводить при контрольном давлении не менее 6 бар, но не более 8 бар.

### Подготовка к монтажу

Разобрать блок горелки, заглушку, погружную гильзу, подводящую и отводящую арматуру. Снять тяги и деревянные брусья. Отделить звенья друг от друга.

Очистить от масла в местах разделения прессовую посадку литых частей и прилегающие прессовые ниппеля.

### Монтаж



Поставить правый боковой сегмент котла на подготовленный фундамент.

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

Забить прессовые ниппеля в прессовую посадку сегмента сверху и снизу, слегка ударяя по ним резиновым молотком.

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

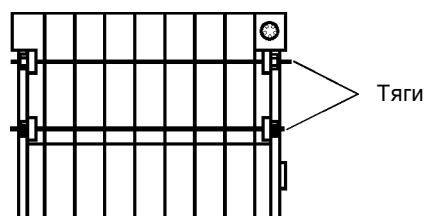
В уплотнительную канавку первого сегмента равномерно ввести уплотнительную массу (Novasil S 17) в форме бороздки диаметром примерно 6-7 мм.

Точно подогнать средний сегмент к прессовому ниппелю правого сегмента и равномерно прижать прессовым штампом.

Отпустить прессовый штамп и установить его на новую длину.

Выполнить аналогичные действия с остальными звеньями.

**При монтаже, когда прессовый штамп отпущен, следить за тем, чтобы отдельные сегменты котла не падали!**

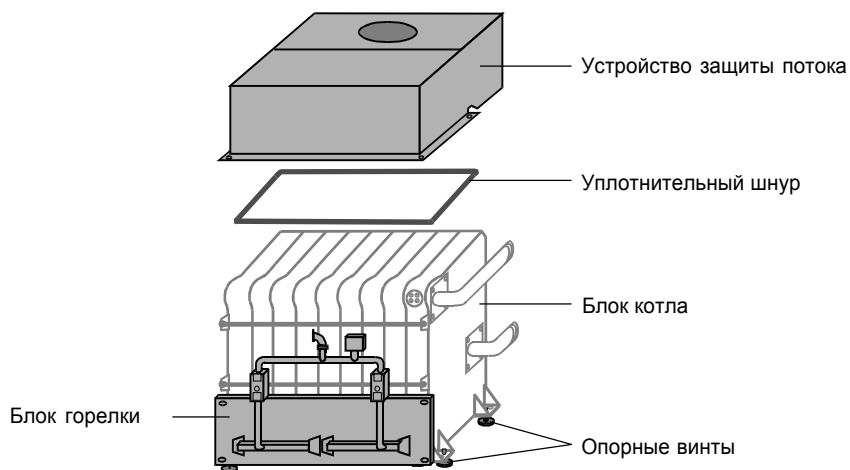


**После завершения монтажа левого бокового звена прессовый штамп отпускать лишь тогда, когда будут прочно натянуты все тяги.**

Собрать блок горелки, заглушку, погружную гильзу, подводящую и отводящую арматуру.

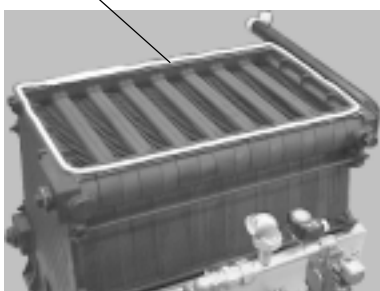
**Внимание:** Прежде чем монтировать изоляцию и облицовку, изготовитель системы отопления должен подвергнуть блок испытанию давлением холодной воды. Это испытание следует проводить при контрольном давлении не менее 6 бар, но не более 8 бар.



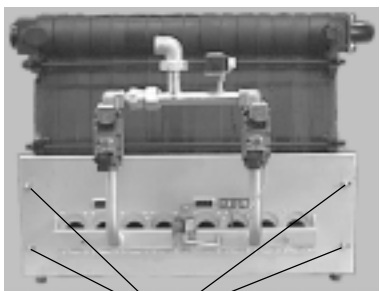
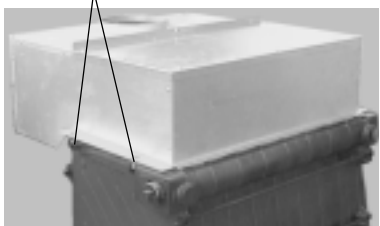


Опорные винты

Винты с шестигранной головкой



Винты с шестигранной головкой



Винты для крепления горелки

### Блок котла

Установить блок котла на фундамент и выровнять с помощью опорных винтов в горизонтальном или слегка наклоненном назад положении.

### Уплотнительный шнур

Приклеить уплотнительный шнур на блоке котла с помощью предусмотренной в комплекте поставки уплотнительной массы (ненужную часть отрезать).

### Устройство защиты потока

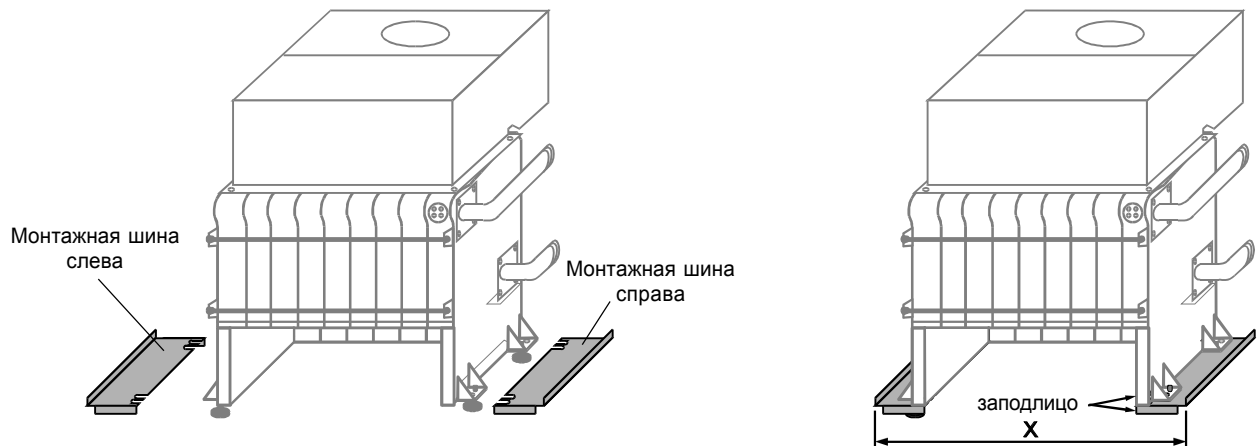
Насадить устройство защиты потока на котел и прикрепить с помощью предусмотренных в комплекте поставки винтов с шестигранной головкой M8x25, стопорных шайб с упругими зубцами и комбинированных гаек.

### Блок горелки

Разобрать блок горелки и проверить, нет ли загрязнений.

### Плита основания

Извлечь плиту основания из литого блока и при необходимости очистить ее.



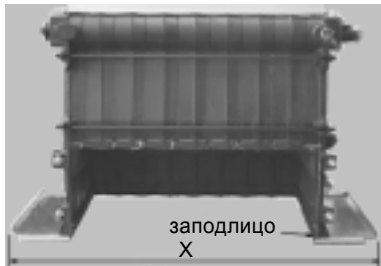
Монтажная шина справа

### Монтажная шина справа

Привинтить предварительно 2 крепежных винта М8х25 с шайбами и комбинированными гайками к литому блоку рядом с ножками котла.

Надвинуть монтажную шину с выемками над ножками котла и затянуть крепежные винты.

**Внимание:** Монтажная шина должна быть установлена заподлицо с внутренним краем литого блока!

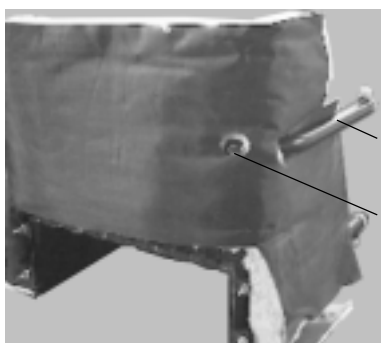


### Монтажная шина слева

Привинтить предварительно 2 крепежных винта М8х25 с шайбами и комбинированными гайками к литому блоку рядом с ножками котла.

Надвинуть монтажную шину с выемками над ножками котла и затянуть крепежные винты. Внимание: чтобы обеспечить правильность монтажа облицовки, монтажная шина слева сзади и спереди должна быть установлена на размер X (см. таблицу).

NG-31E	70	90	110
Размер „X“	1022	1191	1360



Отвод воды

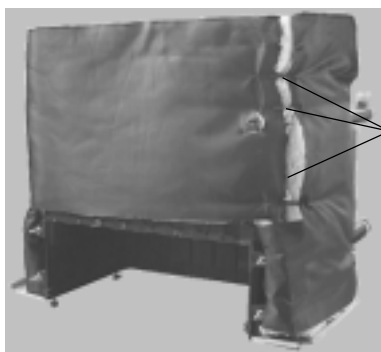
Погружная гильза

### Теплоизоляция

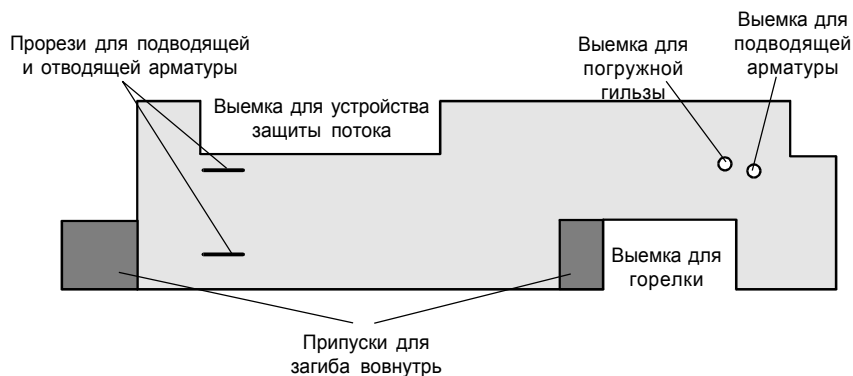
Вставить подвод воды диаметром 60 мм в отверстие в теплоизоляции и уложить ее вокруг котла в направлении по ходу часовой стрелки. Впереди через второе отверстие диаметром 60 мм должна быть видна погружная гильза.

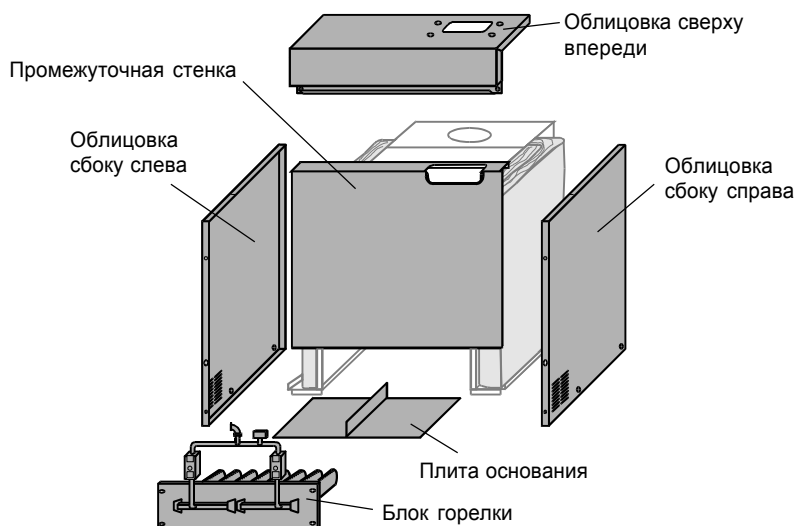
Провести теплоизоляцию сзади под устройством защиты потока.

Обе прорези надеть на подводную и отводящую арматуру, уложить внахлест на правой стороне по направлению кпереди и закрепить натяжными пружинами. Выступающую часть изоляции наклеить на отверстие горелки, а концы изоляции завернуть вовнутрь.



Натяжные пружины

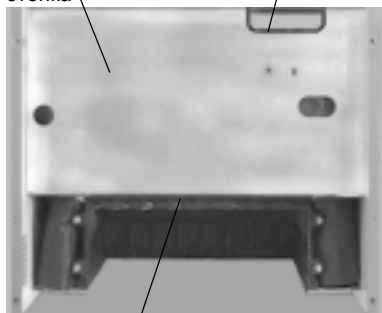




Винты для листовой стали

Промежуточная стенка

Защита для кромки

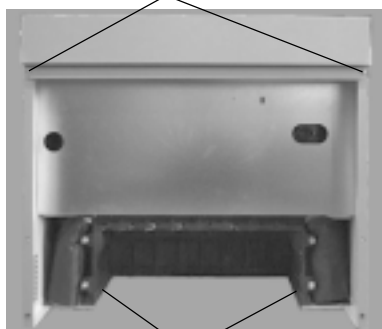


Тяга

Винты для листовой стали



Винты для листовой стали



Шины для плиты основания

### Облицовка сбоку справа и слева

Используя по 2 винта для листовой стали с каждой стороны, прикрепить снизу к монтажным шинам вентиляционными отверстиями вперед.

### Промежуточная стенка

Вставить промежуточную стенку спереди внизу позади тяг.

**Kantenschutz** oben rechts auf die Kante der Aussparung stecken. (mit Schraubendreherheft aufklopfen)

### Облицовка сверху впереди

Вставить над боковой облицовкой и прикрепить впереди к боковой облицовке 2 винтами для листовой стали.

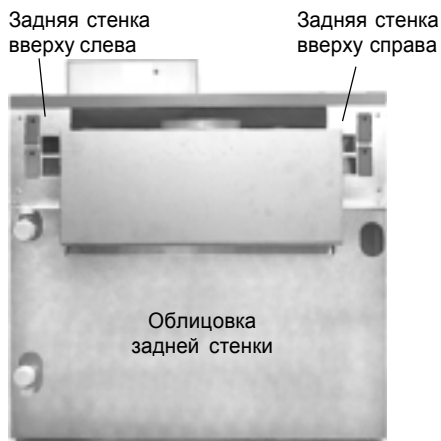
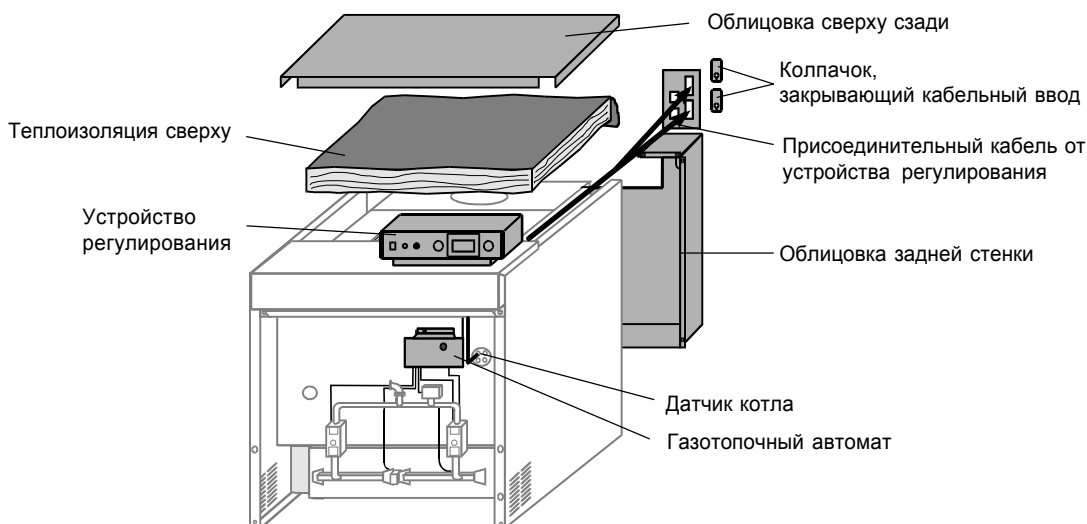
Зафиксировать промежуточную стенку 3 винтами для листовой стали, входящими в комплект поставки.

### Плита основания

Вставить в шину под отверстием для горелки на литом блоке. (Скос разделительного листа должен быть сзади).

### Блок горелки

Вставить блок горелки и закрепить 4 гайками. (Разделительный лист в середине плиты основания должен находиться слева от меньшей разделительной трубки горелки).

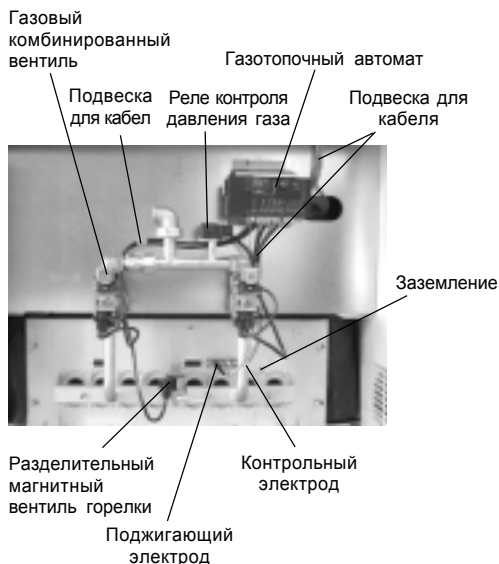


### Облицовка задней стенки

Провести облицовку над подводящей и отводящей арматурой и привинтить к боковой облицовке при помощи 2 предусмотренных в комплекте поставки специальных винтов с каждой стороны. (Уплотнительный шнур на литом блоке должен находиться в области задней стенки под окантовкой. Положение уплотнительного шнура можно проверить, открыв отверстие для трубы отходящих газов).

### Лист задней стенки сверху слева и справа

Собрать, используя по 3 предусмотренных в комплекте поставки специальных винта с каждой стороны.



### Электрический блок

Подвесить с помощью накладки в прорези на задней стенке и закрепить винтами для листовой стали.

### Кабели, идущие от газотопочного автомата

Подсоединить эти кабели к газовым комбинированным вентилям (короткий кабель к правому вентилю, а длинный кабель - к левому вентилю), поджигающему электроду, контрольному реле давления газа и заземлению.

Надеть уплотнение на штекер разделительного магнитного вентиля горелки и вставить его. Вставить кабель контрольного электрода в гнездо на газотопочном автомате.

С помощью 2 самоклеящихся подвесок зафиксировать кабель на промежуточной стенке. (Внимание: кабель, ведущий к поджигающему электроду, подвесками не фиксировать).

### Устройство регулирования

Установить на облицовке сверху впереди и закрепить 4 винтами. Прокладка кабеля - см. стр. 15.

### Теплоизоляция сверху

Уложить над устройством защиты потока, подвернуть сзади.

### Присоединительный кабель

Вставить кабель горелок первой и второй ступеней в газовый топочный автомат на промежуточной стенке.

Вставить 2 датчика котла впереди с погружную гильзу котла и зафиксировать с помощью держателя для соединительных трубок.

Неиспользуемые провода должны быть защищены от прикосновения.

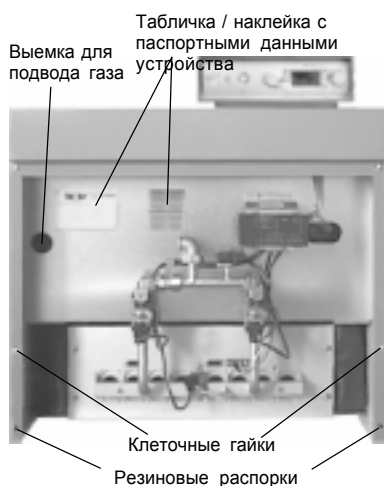
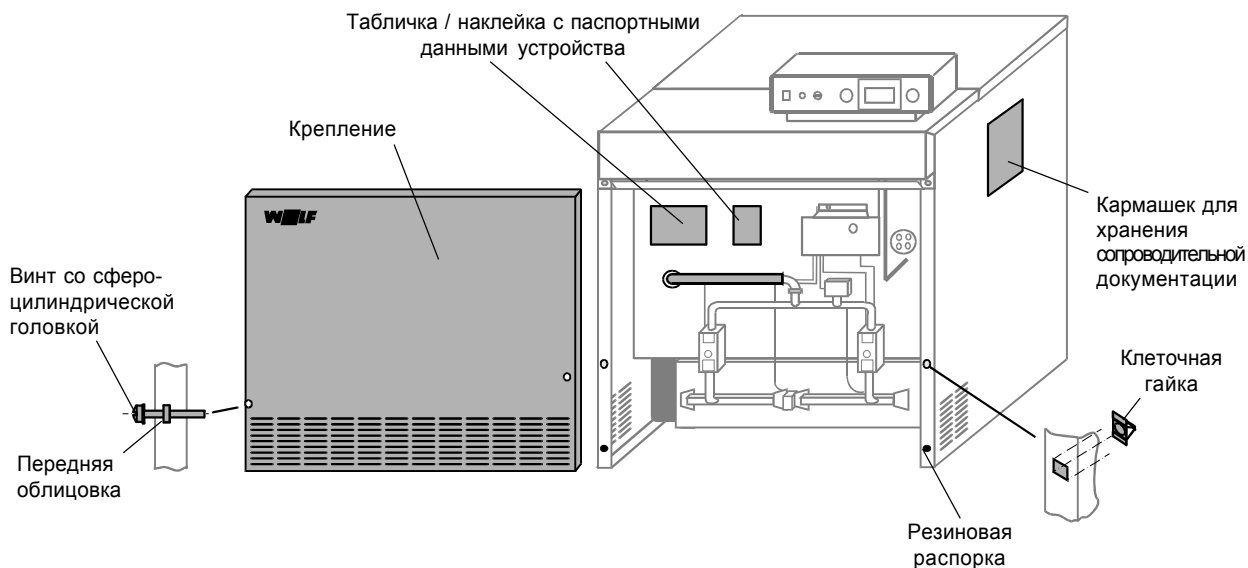
Уложить все провода на теплоизоляцию и провести насколько требуется через отверстия в задней стенке сверху слева и/или справа и закрыть колпачком для кабельного ввода. Выпускать кабель из облицовки котла лишь на нужную длину.

Неиспользуемые провода должны быть защищены от прикосновения и уложены сверху на теплоизоляцию!

### Облицовка сверху сзади

Уложить на котел.





### Табличка / наклейка с паспортными данными устройства

„Для специалиста по системам отопления“

Приклеить эту табличку на хорошо заметном месте на промежуточной стенке.

### Подвод газа

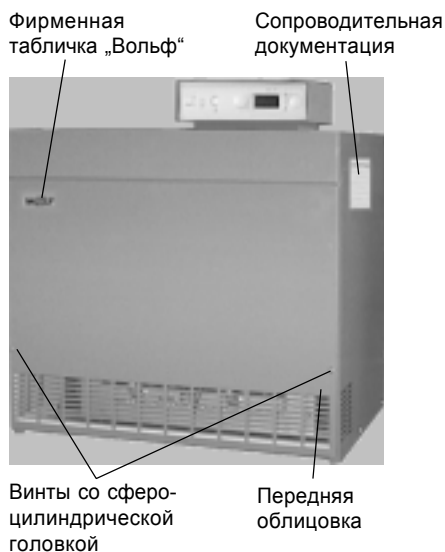
Провести сзади через отверстия в задней и промежуточной стенке и присоединить к присоединительному колену на блоке газовой горелки.

### Клеточные гайки

Вставить впереди справа и слева в боковую облицовку.

### Резиновые распорки

Вставить впереди справа и слева в боковую облицовку.



### Винты со сферо-цилиндрической головкой M5x45

Вставить в переднюю облицовку справа и слева вместе с резиновыми держателями.

### Передняя облицовка

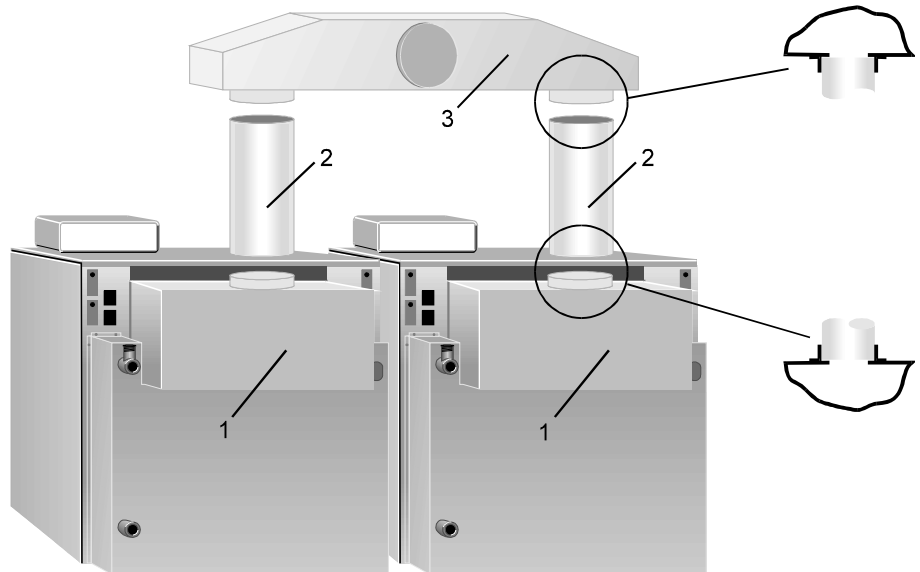
Подвесить за облицовку сверху впереди и зафиксировать в клеточных гайках с помощью винтов со сферо-цилиндрической головкой.

### Фирменная табличка „Вольф“

Зафиксировать в передней облицовке.

### Сопроводительная документация

С помощью держателей, предусмотренных в комплекте поставки, закрепить в кармашке для сопроводительной документации на боковой облицовке котла.

**Монтаж коллектора  
отходящих газов NG-31ED**

Расстояние между отопительными котлами должно составлять 50 мм.  
Вставить штуцер отходящих газов **2** в консольную плиту устройства защиты потока **1**.  
На свободные концы штуцера насадить коллектор отходящих газов **3**.

**Внимание**

При монтаже устройства 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.

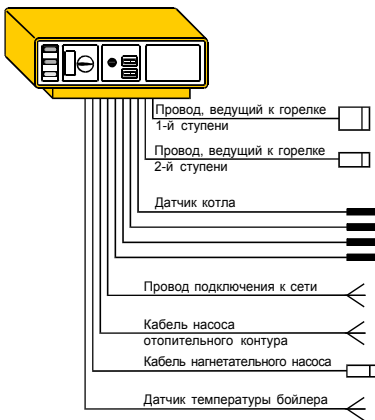
Неиспользуемые выводы должны быть защищены от прикосновения.

Все провода уложить на изоляцию котла и при необходимости вывести наружу через задние отверстия котла. Провода, ведущие к горелке и к датчику котла, вывести из котла вперед через отверстие в промежуточной стенке.

Для контроля времени работы горелки рекомендуется использовать счетчик часов работы.

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

**Устройство 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 в газотопочный автомат на промежуточной стенке.

**Датчик котла**

В любой последовательности вставить в погружную гильзу котла и закрепить с помощью держателя для соединительных трубок.

**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.

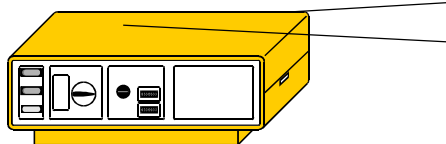
**Переустановка регулятора температуры котла**

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

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

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

Защитный ограничитель температуры на заводе-изготовителе установлен на 120 °C. Если потребуется, защитный ограничитель температуры можно переустановить. **Измененную установку нельзя вернуть в прежнее состояние!**



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**

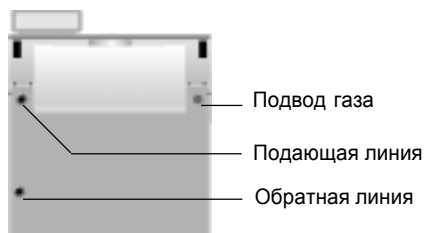


Если отопительные котлы фирмы „Вольф“ оснащены другими устройствами регулирования, произведенными не фирмой „Вольф“, или если в устройства регулирования производства фирмы „Вольф“ вносятся технические изменения, то фирма „Вольф“ не несет ответственности за ущерб, который может возникнуть в результате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

## Присоединения



## Присоединение газа NG-31E



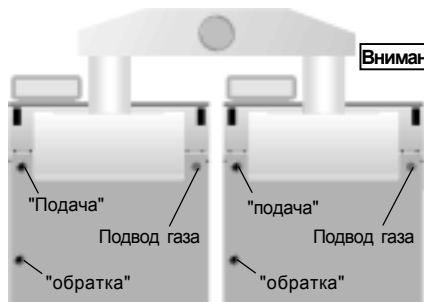
Описываемые здесь мероприятия относятся исключительно к газовому отопительному котлу. Они охватывают только часть работ, которые должны быть выполнены в соответствии с требованиями TRGI.

Прокладку газовой магистрали, а также ее подключение к газовому входу разрешается осуществлять только газомонтажникам, имеющим необходимые разрешения.

Перед подключением отопительного котла нужно очистить отопительную сеть и газовую магистраль от загрязняющих веществ, особенно при монтаже в старых системах.

На газовом вводе при присоединении к отопительному котлу предусмотреть газовый запорный кран с запорным устройством (ТАЕ), срабатывающим при определенных термических условиях.

## NG-31ED



**Внимание!**

Перед вводом в эксплуатацию нужно проверить герметичность трубных стыков и соединений на входе газа.

Испытание на герметичность газопровода проводить без отопительного котла; контрольное давление не спускать через газовую арматуру!

**Внимание!** На арматуре газовой горелки разрешается проводить испытания на герметичность при давлении не более 150 мбар. Запорные вентили разрешается снова открывать лишь после того, как испытательное давление будет снижено до номинального давления газового ввода.

## Присоединение трубы отходящих газов

- Поперечное сечение трубы отходящих газов у котла NG-31E должно соответствовать диаметру патрубка на устройстве защиты потока.
- Поперечное сечение трубы отходящих газов у котла NG-31ED должно соответствовать диаметру патрубка для присоединения трубы отходящих газов на задней стороне коллектора отходящих газов.
- Сужения в трубе отходящих газов допускаются при обосновании правильности ее функционирования путем расчетов в соответствии с DIN 4705.
- Труба отходящих газов должна быть по возможности короткой и, поднимаясь, должна вести к дымовой трубе; наклонный участок трубы способствует отводу отходящих газов.
- Тяга в дымовой трубе, измеряемая на расстоянии, равном 2-м диаметрам трубы отходящих газов позади устройства защиты потока, не должна быть менее 0,03 мбар и не должна превышать 0,1 мбар. Если этот показатель выше 0,1 мбар, то рекомендуется встраивать вспомогательное вентиляционное устройство.
- При исполнении дымовой трубы нужно учитывать, что в зависимости от размеров и температуры котла температура отходящих газов иногда может быть ниже 80 °С. Чтобы предотвратить возможные повреждения в таких случаях, нужно использовать соответствующую дымовую трубу.

Кроме того, для Австрии действует следующее правило:  
 Отопительный котел следует подсоединять к влагостойкой дымовой трубе.

## Термометр отходящих газов (принадлежности, обеспечиваемые заказчиком)

Для контроля температуры отходящих газов рекомендуется предусмотреть термометр отходящих газов.  
 Загрязнение котла приводят к увеличению температуры отходящих газов и, следовательно, снижают к.п.д. котла. В этом случае не может быть обеспечено оптимальное использование энергии.



### обслуживание

Соединительные трубы между отопительным котлом и системой отопления NG-31E/NG-31ED



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

Соединительная труба между котлом и предохранительным клапаном не должна закрываться!

Следует предусмотреть защитную группу.

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 с помощью теплообменников.

**Внимание**

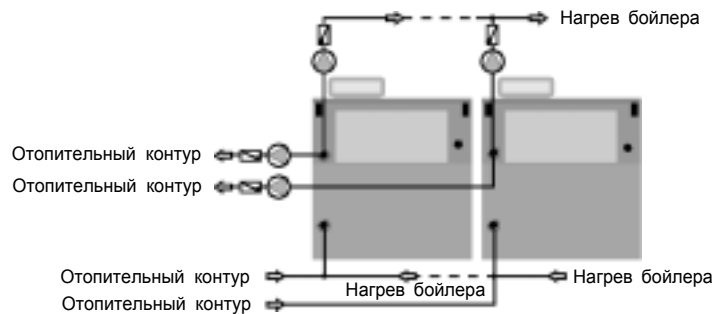
Данный отопительный котел предназначен для использования только в системах с отопительными насосами.

**Рекомендация:** Открытые установки следует переоборудовать в закрытые установки.

Подключение системы отопления NG-31ED

Присоединительная арматура двухкотельной системы отопления позволяет работать в режиме

- отдельной системы отопления с **каждым** из котлов
- системы с **общим** отопительным контуром
- подключения бойлера для подготовки горячей воды к каждому котлу.



Заполнение системы отопления



Котел и систему отопления допускается заполнять только при условии установки предохранительного клапана в соответствии с действующими предписаниями (давление при открывании клапана - не более 4 бар) на выводе котла „Удаление воздуха“.

Для заполнения системы отопления на выводе котла „Слив, 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 (например, через автоматический клапан для удаления воздуха).

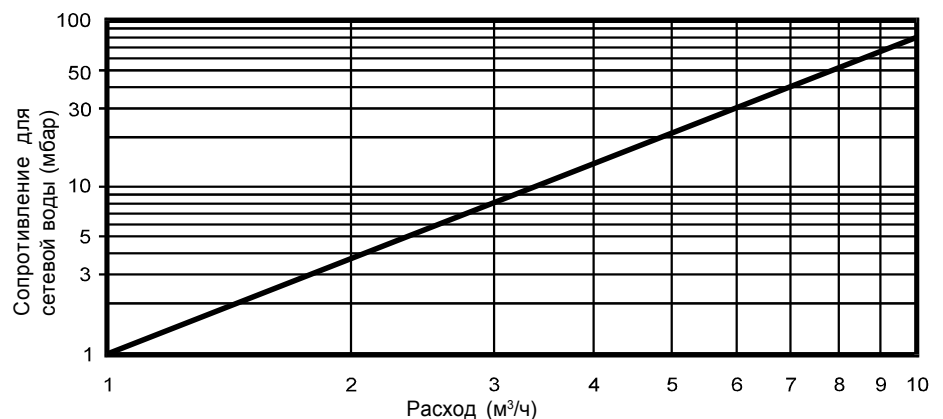
Слив воды из системы отопления

Отключить систему отопления и дать ей охладиться.

Открыть кран для слива на отопительном котле.

Открыть на радиаторах вентили для удаления воздуха.

Сопrotивление для сетевой воды



## Минимальная температура отводимой воды

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

Система отопления	Устройство регулирования	R31, R32 R33, R33/4
Отопительные радиаторы Менее 20 л /кВт Расчетная температура 80/60	$t_{Kmin}$ °C $t_{Rmin}$ °C Повышение температуры обратной воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 1-3
Низкотемпературная система отопления Менее 20 л /кВт Расчетная температура 55/45 и выше	$t_{Kmin}$ °C $t_{Rmin}$ °C Повышение температуры обратной воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 1-3
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 обратной воды в соответствии с приведенным примером системы отопления	38 30 2/3

$t_{Kmin}$  = минимальная температура котла

$t_{Rmin}$  = минимальная температура обратной 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:

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

$V$  = объемный поток подмешивающего насоса в м<sup>3</sup>/ч

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

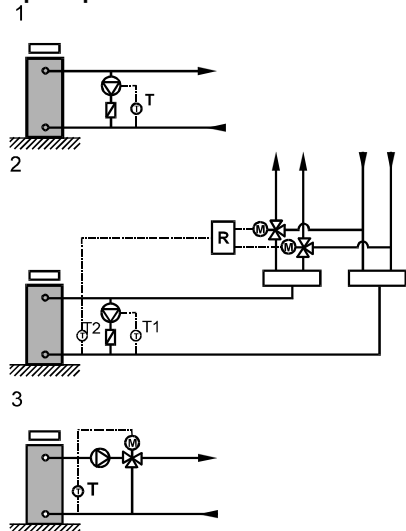
$c_p$  = удельная теплота 4,2 кВт·ч/кгс

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

$\Delta t$  = разность между температурой подводящей 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



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

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

Датчик температуры обратной воды Т регулирует распределительный клапан М таким образом, что при снижении температуры обратной воды ниже допустимого значения подача воды в отопительный контур ограничивается или полностью перекрывается. После подогрева котла распределительный клапан М открывается до такой степени, на сколько это требуется для получения нужной температуры обратной воды. Распределительный клапан М можно встроить также на подающей линии в качестве смесителя.

## Электрическое подключение

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

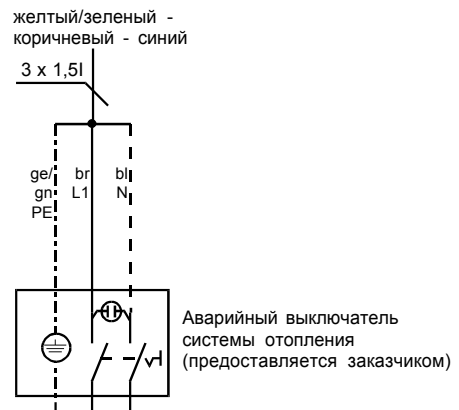
- подключены насосы, работающие на трехфазном токе (400 В);
- потребление тока горелкой и каждым из насосов превышает 2 А;
- общее потребление электроэнергии устройством регулирования превышено.

Кроме того, для Австрии действует следующее правило:

На линии подключения к сети перед котлом следует предусмотреть многополюсный переключатель с расстоянием между контактами не менее 3 мм. Согласно OVE заказчик должен предусмотреть также клеммную розетку.

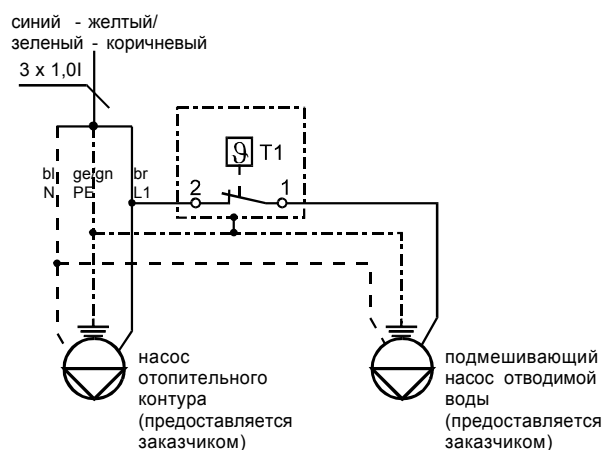
## Подключение к сети

230 В, 50 Гц, 10 А  
к устройству регулирования



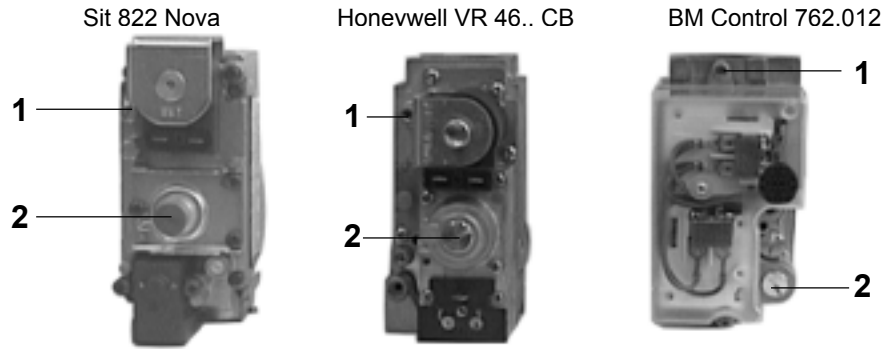
## Подключение насоса (насосов) отопительного контура / подмешивающего насоса отводимой воды

к устройству регулирования



## Комбинированный газовый вентиль

Предусматривается встраивание одного из следующих изделий:



- 1** Измерительный ниппель для измерения присоединительного давления и удаления воздуха  
**2** Газовый регулировочный винт (под закрывающим винтом)

## Настройки на заводе-изготовителе

Газовый котел, работающий при атмосферном давлении, настраивается на заводе-изготовителе на режим работы на природном газе E 15,0 ( $W_s = 40,9 - 54,7 \text{ МДж/м}^3 = 11,3 - 15,2 \text{ кВтч/м}^3$ ).

Для Австрии: природный газ H ( $W_s = 45,7 - 54,7 \text{ МДж/м}^3 = 12,7 - 15,2 \text{ кВтч/м}^3$ ).

Если газовый котел, работающий при атмосферном давлении, требуется использовать на природном газе LL 12,4 ( $W_s = 34,2 - 44,6 \text{ МДж/м}^3 = 9,5 - 12,4 \text{ кВтч/м}^3$ ) или на сжиженном газе бутане/пропане ( $W_s = 72,9 - 87,3 \text{ МДж/м}^3 = 20,3 - 24,3 \text{ кВтч/м}^3$ ), то требуется предусмотреть комплект для переоснащения на другой вид газа.

## Работы, выполняемые перед первоначальным запуском в эксплуатацию



**Настройка и первоначальный пуск котла в эксплуатацию должны производиться только специалистом, имеющим необходимые разрешения.**

1. Выяснить на предприятии газоснабжения тип газового топлива, показатель Wobbe-Index  $W_s$  и рабочий показатель теплоты сгорания  $H_i$  и сверить эти сведения с данными, указанными на табличке с паспортными данными.  
Если потребуется, произвести перенастройку (см. раздел „Переоснащение на другие виды газа“).
2. Выключить рабочий режим отопительного котла. Открыть газовый запорный кран.
3. Подключить манометр с U-образной трубкой к измерительному ниппелю 1.
4. Включить рабочий режим газового отопительного котла (см. инструкцию по эксплуатации).
5. Считать значение входного давления (гидравлическое давление) по манометру с U-образной трубкой.

Входное давление природного газа	Принимаемые меры
свыше 25 мбар	запретить эксплуатацию - уведомить предприятие газоснабжения
20 мбар	правильная регулировка
18 -20 мбар	допускается только временная эксплуатация; уведомить предприятие газоснабжения
менее 18 мбар	запретить эксплуатацию - уведомить предприятие газоснабжения



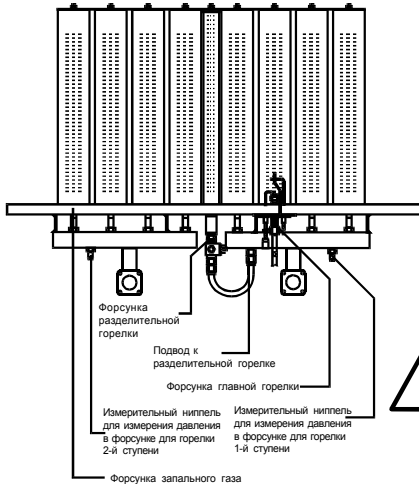
При использовании сжиженного газа входное давление должно составлять 43 - 57 мбар.



6. Выключить рабочий режим отопительного котла. Перекрыть запорный газовый кран.
7. Снять манометр с U-образной трубкой и **снова герметично закрыть измерительный ниппель резьбовой заглушкой**. Открыть запорный газовый кран. Проверить герметичность измерительного ниппеля.

## Пуск в эксплуатацию

### Установка расхода газа по методу давления в форсунках



см. инструкцию по эксплуатации.

1. Выключить рабочий режим отопительного котла.
2. Открыть резьбовую заглушку измерительного ниппеля на газораспределительной трубе горелки 1-й ступени и подключить манометр с U-образной трубкой к измерительному клапану.
3. По таблице установки расхода газа выяснить, какое требуется давление в форсунке.
4. Включить рабочий режим газового отопительного котла.
5. В горелках обеих ступеней установить **одинаковое** давление в форсунках.
6. Чтобы увеличить давление газа в форсунке, нужно повернуть по часовой стрелке регулировочный винт **2** на комбинированном газовом вентиле. Чтобы уменьшить давление газа в форсунке, нужно повернуть против часовой стрелки регулировочный винт **2** на комбинированном газовом вентиле.
7. Выключить рабочий режим отопительного котла.
8. Снять манометр с U-образной трубкой и **снова герметично закрыть измерительный ниппель резьбовой заглушкой**. Проверить герметичность измерительного ниппеля.
9. Снова навинтить крышку на регулировочный винт **2** и опечатать его.

## Настройка датчика давления газа

### Перенастройка с природного газа E на природный газ LL

Независимо от типа газа датчик давления газа нужно устанавливать на 75 % входного давления.

**Перенастройку на природный газ LL разрешается производить только имеющему необходимые разрешения специалисту, используя специальный комплект для переоснащения котла фирмы „Вольф“.**

Перед использованием комплектов для переоснащения котла на другой вид газа нужно сравнить их характеристики с данными форсунок, приведенными в таблице на стр. 22.

1. Выключить рабочий режим отопительного котла.
2. Прежде чем начинать переоснащение котла, перекрыть газовый запорный кран.
3. Заменить форсунки главной горелки.
4. Снова включить рабочий режим газового отопительного котла и установить расход для природного газа LL 12,4 по методу давления в форсунках.
5. Снова навинтить крышку на регулировочный винт 2 и опечатать его.
6. К табличке с паспортными данными приклеить наклейку с указанием установленного типа газа.

Возврат к установке на природный газ E осуществляется в обратном порядке.

### Перенастройка с природного газа E на сжиженный газ пропан/бутан

**Перенастройку на сжиженный газ бутан/пропан разрешается производить только имеющему необходимые разрешения специалисту, используя специальный комплект для переоснащения котла фирмы „Вольф“.**

Перед использованием комплектов для переоснащения котла на другой вид газа нужно сравнить их характеристики с данными форсунок, приведенными в таблице на стр. 22.

1. Выключить рабочий режим отопительного котла.
2. Прежде чем начинать переоснащение котла, перекрыть газовый запорный кран.
3. Заменить форсунки главной горелки.
4. Отвинтить резьбовое крепление на запальной горелке. Заменить запальную форсунку. Снова свинтить резьбовое крепление.
5. Отвинтить резьбовое крепление на подводящей линии к раздельной горелке. Отвинтить контргайку на форсунке раздельной горелки и извлечь форсунку. Заменить форсунку раздельной горелки. Сборку производить в обратной последовательности.
6. Снова включить рабочий режим газового отопительного котла и проверить герметичность всех резьбовых соединений.
7. Установить расход для сжиженного газа пропана/бутана по методу давления в форсунках.
8. Снова навинтить крышку на регулировочный винт 2 и опечатать его.
9. К табличке с паспортными данными приклеить наклейку с указанием установленного типа газа.

Возврат к установке на природный газ E осуществляется в обратном порядке.

## Количество и размер форсунок

Тип газа	Форсунки	Газовый отопительный котел NG-31E/NG-31ED <sup>1)</sup>			
			70	90	110
Природный газ E 15,0	Форсунка главной горелки	Количество	8	10	12
		Номер	255	255	255
		Диаметр, мм	2,55	2,55	2,55
	Форсунка разделительной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	200	200	200
		Диаметр, мм	2,00	2,00	2,00
	Форсунка запальной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	4	4	4
		Диаметр, мм	0,4	0,4	0,4
Природный газ LL 12,4	Форсунка главной горелки	Количество	8	10	12
		Номер	310	310	310
		Диаметр, мм	3,10	3,10	3,10
	Форсунка разделительной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	200	200	200
		Диаметр, мм	2,00	2,00	2,00
	Форсунка запальной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	4	4	4
		Диаметр, мм	0,4	0,4	0,4
Сжиженный газ бутан/пропан	Форсунка главной горелки	Количество	8	10	12
		Номер	155	155	155
		Диаметр, мм	1,55	1,55	1,55
	Форсунка разделительной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	140	140	140
		Диаметр, мм	1,40	1,40	1,40
	Форсунка запальной горелки	Количество	1	1	1
		Номер	225	225	225
		Диаметр, мм	0,225	0,225	0,225

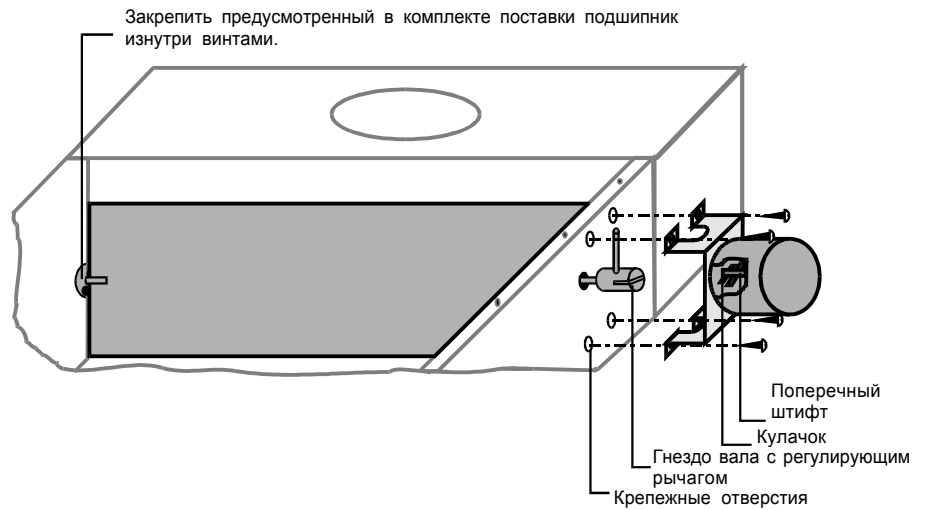
<sup>1)</sup> Для газового отопительного котла NG-31ED в каждом случае требуется удвоенное количество.

## Давление газа в форсунках для установки расхода газа по методу давления газа в форсунках

Газовый отопительный NG-31ED	Номинальная тепловая [kW]	Номинальная тепловая [kW]	Давление газа в форсунках в мбар (1013 мбар, 15 °C)		
			Природный газ E 15,0 $W_s = 51,2 \text{ МДж/м}^3$ (= 14,2 кВтч/м <sup>3</sup> )	Природный газ LL 12,4 $W_s = 42,3 \text{ МДж/м}^3$ (= 11,6 кВтч/м <sup>3</sup> )	Бутан/пропан $W_s = 87,3 \text{ МДж/м}^3$ (= 24,3 кВтч/м <sup>3</sup> )
70	70,0	75,6	13,4	9,0	29,5
90	90,0	97,0	13,7	9,5	31,0
110	110,0	117,9	13,9	9,8	32,5

### Монтаж клапана для отходящих газов

Отвинтить крышку устройства защиты потока.  
Закрепить ось клапана для отходящих газов с помощью двух штифтов.

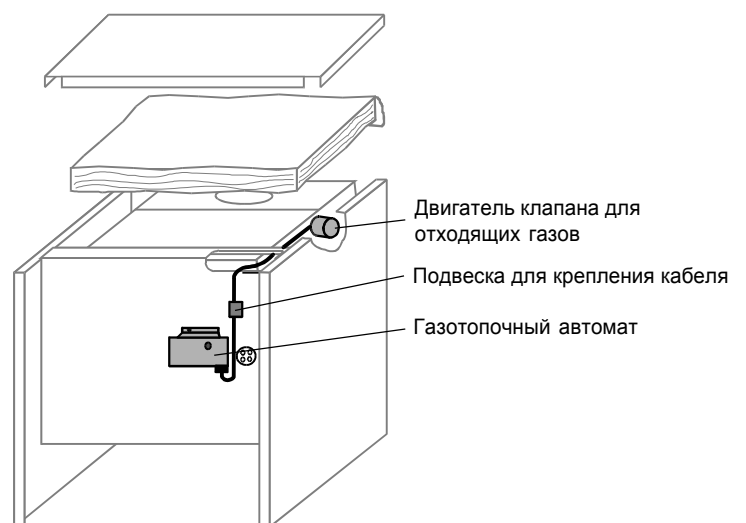


**Внимание:** Поперечный штифт и кулачок должны входить в шлиц гнезда вала!  
Регулирующий рычаг должен лежать на верхнем крае несущей плиты.

### Электрическое подключение клапана для отходящих газов



Клапан для отходящих газов поставляется в готовом виде. Для подключения достаточно вставить штекер в гнездо.  
Вывести присоединительный кабель под облицовкой отопительного котла вперед из промежуточной стенки.  
Вынуть 4-полюсный штекер справа на газотопочном автомате.  
Высунуть кабель из отверстия в промежуточной стенке на нужную длину и вставить его в гнездо на газотопочном автомате.  
Зафиксировать кабель на промежуточной стенке с помощью подвески.



Неисправность	Причина	Способ устранения
Не включается рабочий режим отопительного котла	Отсутствует напряжение питания.	Проверить предохранитель, электрические контакты, положение рабочего выключателя, устройство регулирования, а также защитный выключатель системы отопления.
	Слишком высокая температура воды в котле	Подождать, пока снизится температура котла или изменить установку регулятор температуры котла на более высокую.
	Слишком низкое гидравлическое давление газа, отключение произведено датчиком давления	Проверить давление газа.
	Отключение произведено защитным ограничителем температуры	Нажать кнопку деблокирования. Если защитный ограничитель температуры снова отключит котел, значит, неисправен регулятор температуры котла. Заменить.
	Если подключен клапан для отходящих газов: неисправен двигатель клапана для отходящих газов	Приподнять сзади крышку облицовки и открыть клапан отходящих газов, вытянув вверх регулирующий рычаг. Зафиксировать регулирующий рычаг в вертикальном положении. Обратиться к специалисту по системам отопления.
Топочный автомат переключается на индикацию неисправности		<b>Сброс неисправности.</b> Кнопку сброса неисправности держать нажатой примерно 3 секунды.
	Отсутствует газ, воздух в подводящей линии (например, при первоначальном запуске в эксплуатацию)	Спустить воздух, кнопку сброса неисправности держать нажатой примерно 3 секунды, чтобы повторить процесс зажигания.
	Перепутаны фаза и нулевой провод	Поменять местами фазу (L) и нулевой провод (N).
	Отсутствует запальная искра	Проверить положение поджигающего электрода. Проверить наличие микротрещин на керамическом элементе поджигающего электрода. При необходимости заменить поджигающий электрод.
	Неисправность комбинированного газового вентиля	С помощью универсального измерительного прибора или пробника проверить на прохождение магнитные катушки на вентиле (примерно 890 Ом). Проверить, плотно ли вставлены оба штекера соединительного кабеля. (Измерение напряжения на выходе вентиля не позволяет сделать какие-либо заключения из-за внутреннего контроля контактов).
	Слишком мал ионизационный ток	Проверить положение контрольного электрода. С помощью микроамперметра измерить ионизационный ток между топочным автоматом и проводом с контрольным электродом (> 1 мкА).  Воздух в запальной газовой линии -> спустить воздух из запальной газовой линии.
Засорилась запальная горелка	Разобрать и прочистить запальную горелку (прорези приточного воздуха, форсунку запального газа, контрольный электрод).	
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	Провернуть 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.