

**Документация для проектирования**

# Газовый конденсационный котел

Газовый отопительный конденсационный котел FGB

Газовый комбинированный конденсационный котел FGB-K

с версии ПО 1.10

FGB-28

FGB-35

FGB-K-28

FGB-K-35

**EAC**



Содержание .....	Страница
<b><u>Основная информация</u></b>	
1. Комплект поставки .....	3
2. Указания по безопасности .....	4 - 5
3. Размеры .....	6
4. Технические характеристики .....	7
5.1 Схема конструкции отопительного котла .....	8
5.2 Схема конструкции комбинированного котла .....	9
6. Стандарты и предписания .....	10 - 11
<b><u>Требование к воде и газу</u></b>	
7. Требование к воде системы отопления .....	12 - 13
8. Определение вида газа .....	14
<b><u>Проектирование системы</u></b>	
9. Описание высокоэффективного насоса .....	15
10. Указания по проектированию теплого пола .....	16
11. Предохранительные устройства .....	17
12. Дополнительное регулирующее оборудование .....	18 – 19
13. Пример системы отопления .....	20 - 26
14. Указания по проектированию воздуховода/дымохода .....	27 – 42
<b><u>Подсоединение</u></b>	
15. Монтаж.....	43
16. Монтажные размеры .....	44
17. Воздуховод/Дымоход .....	45
18. Подсоединение .....	46
19. Соединение газовой линии .....	47
20. Установка сифона .....	48
21. Заполнение системы отопления/Сифон .....	49
<b><u>Система управления</u></b>	
22. Подсоединение к электрической сети .....	50 - 54
23. Схема электрических соединений FGB .....	55
24. Система управления .....	56
25. Параметры регулирования теплогенератора .....	57 - 58
26. Описания параметров .....	59 - 63

## **Комплект поставки**

- 1 газовый конденсационный котел, готовый к подключению, в обшивке
- 1 подвесной уголок для настенного монтажа
- 1 руководство по монтажу для специалиста
- 1 руководство по эксплуатации для пользователя
- 1 контрольный перечень по вводу в эксплуатацию
- 1 наклейка «G31/G30» (для перехода на сжиженный газ)
- 1 гибкий сетевой соединительный кабель, 3 x 0,75 мм<sup>2</sup>
- 1 кабельный сальник M16
- 3 кабельных сальника M12
- 5 кабельных стяжек
- 1 кабельных стяжек
- 1 шланг для конденсата длиной 1000 мм
- 1 ключ для выпуска воздуха

## **Доп. оборудование**

- Для подсоединения газового конденсационного котла требуется следующее дополнительное оборудование:
- Для подсоединения газового конденсационного котла требуется следующее дополнительное оборудование;
  - воронка для отвода конденсата с держателем для шланга;
  - сервисные краны для подающей и обратной линии контура отопления;
  - газовый шаровой кран с противопожарным устройством;
  - предохранительный узел для хозяйственной воды;
  - Труба для гидравлического короткого замыкания (перетока) между соединениями бака-накопителя.

Персонал, которому поручено выполнение соответствующих работ, обязан прочитать это руководство перед началом монтажа, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания. Необходимо обеспечить соблюдение указаний, изложенных в данном руководстве. Несоблюдение этого руководства по монтажу ведет к аннулированию гарантийных требований к компании Wolf.

О монтаже газового отопительного котла необходимо сообщить соответствующему предприятию газоснабжения и получить от него необходимые разрешения. Необходимо помнить о том, что в зависимости от региона эксплуатации могут потребоваться разрешения на систему отвода отработавших газов и подсоединение отвода конденсата к общедоступной канализационной сети. Перед началом монтажа необходимо проинформировать об этом уполномоченное надзорное ведомство по вопросам пожарной безопасности, а также ведомство по вопросам канализации.

Работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию газового отопительного котла должны выполняться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и получившим соответствующие инструкции. Работы с электрическими компонентами (например, системой регулирования), должны выполняться только квалифицированными электриками согласно требованиям VDE 0105, часть 1.

При выполнении работ по подключению электрического оборудования необходимо руководствоваться предписаниями документов VDE (Союза немецких электротехников), ÖVE (Союза австрийских электротехников) и местного предприятия электроснабжения (EVU).

Газовый конденсационный котел разрешается эксплуатировать только в пределах его диапазона мощности, который указан в технической документации компании Wolf. Использование установки по назначению предполагает только его применение для систем отопления и ГВС согласно стандарту DIN EN 12828.

Запрещается демонтировать, каким-либо образом обходить или иным образом выводить из строя предохранительные и контрольные устройства и приспособления. Установку разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Неисправности и повреждения, которые отрицательно влияют или могут отрицательно повлиять на безопасность, должны немедленно устраняться соответствующими специалистами. Неисправные детали и компоненты установки разрешается заменять только оригинальными запасными частями компании Wolf.



Значком «Указание по безопасности» отмечены указания, которые необходимо точно соблюдать, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций или получение травм людьми, а также повреждения установки.



Опасность из-за электрического напряжения на электрических компонентах!

Внимание: Перед демонтажем обшивки установку необходимо отключить от электрической сети с помощью разъединительного устройства для всех полюсов. Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам при включенном сетевом напряжении (посредством разъединительного устройства для всех полюсов)! Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.

Соединительные клеммы находятся под напряжением даже при переключении установки в режим «ВЫКЛ».

**Внимание**

Значком «Внимание» помечены технические указания, которые необходимо соблюдать, чтобы предотвратить повреждения и функциональные неисправности установки.

#### Опасность при запахе газа

- Закрыть газовый кран.
- Открыть окна.
- Не использовать электрические выключатели.
- Погасить все источники открытого огня.
- Позвонить по телефону за пределами помещения в предприятие газоснабжения и авторизованное специализированное предприятие.

#### Опасность при запахе отработавших газов

- Выключить установку.
- Открыть окна и двери.
- Проинформировать авторизованное специализированное предприятие.

#### Работы с установкой

- Закрыть газовый запорный кран и заблокировать его от неконтролируемого открытия.
- Обесточить установку (например, посредством отдельного предохранителя, разъединительного устройства для всех полюсов или аварийного выключателя отопительной системы) и проверить на отсутствие напряжения.
- Заблокировать установку от повторного включения.

#### Проверка и техническое обслуживание

- Для обеспечения безаварийной работы газовых установок необходимо минимум один раз в год проводить проверку, а также работы по техническому обслуживанию и поддержанию рабочего состояния, которые должны выполняться соответствующими специалистами.
- В данном случае рекомендуется заключить соответствующий договор о техническом обслуживании.
- Эксплуатирующая организация несет ответственность за безопасность и экологическую совместимость, а также энергетическую эффективность системы отопления (федеральный закон об охране окружающей среды от воздействия экологически вредных выбросов/постановление по энергосбережению).
- Разрешается использовать только оригинальные запасные части компании Wolf.

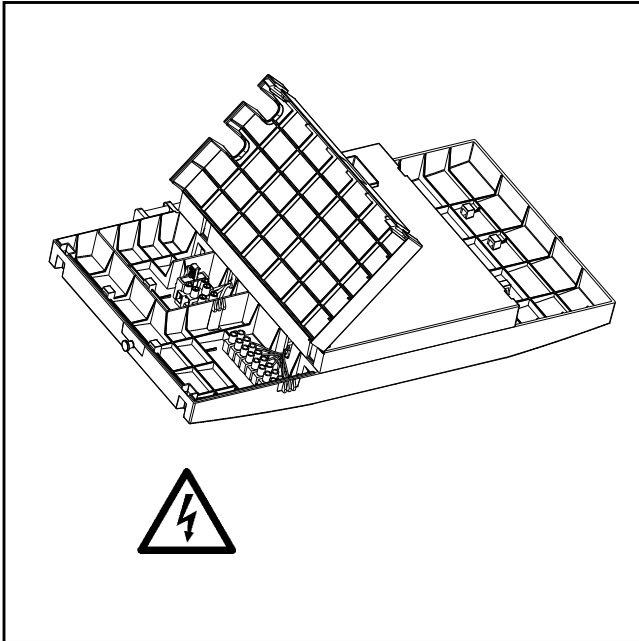


При выполнении технических изменений в системе регулирования или компонентах, которые необходимы для регулирования, компания Wolf не несет ответственности за возникший вследствие этого ущерб.

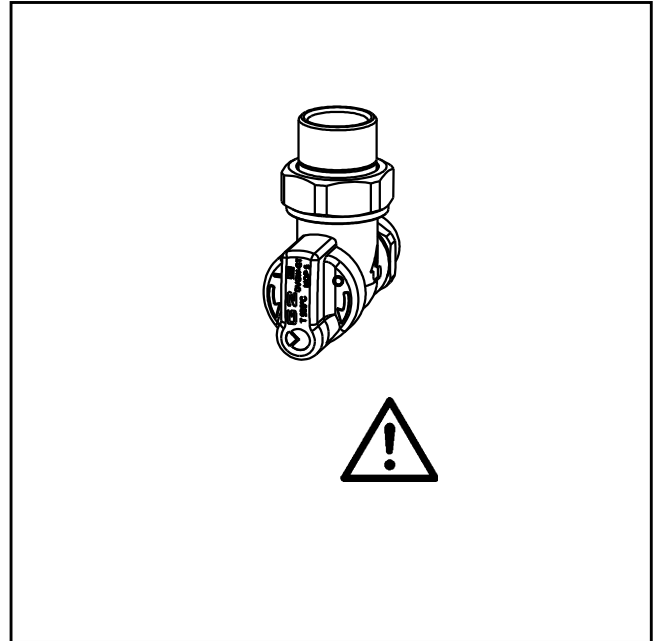
Указание: Данное руководство по монтажу необходимо хранить в доступном месте и внимательно прочитать перед монтажом установки. Также необходимо соблюдать указания по проектированию, изложенные в приложении!

Эта установка не предназначена для использования людьми (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом и (или) знаниями, кроме тех случаев, когда они находятся под надзором отвечающего за их безопасность лица или получают от такого лица указания по использованию установки.

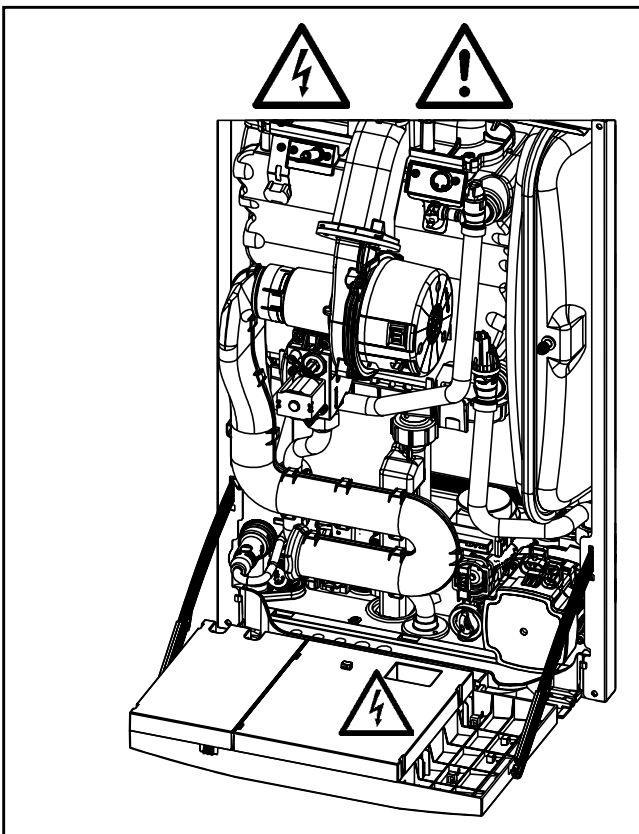




Клеммная коробка: опасность поражения электрическим током

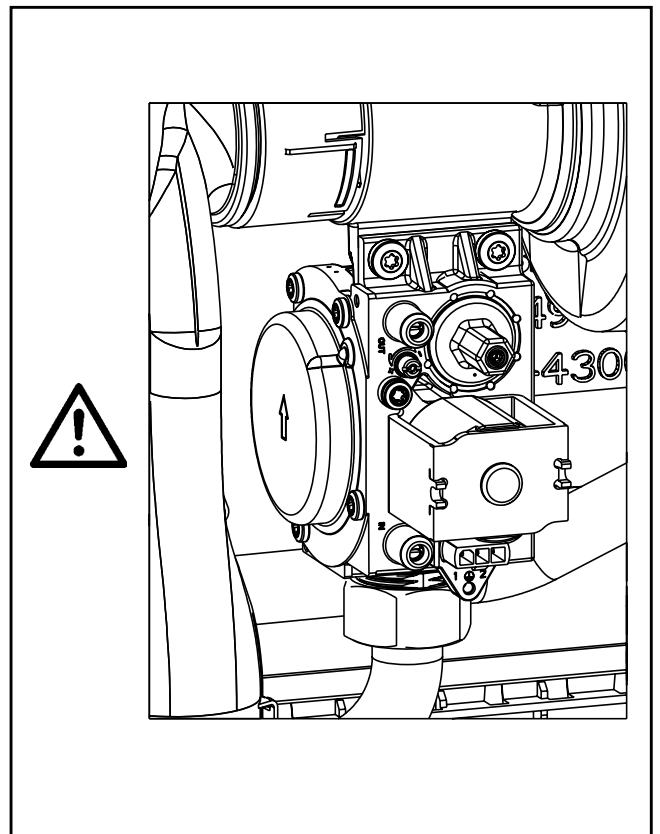


Подвод газа: опасность отравления и взрыва из-за утечки газа



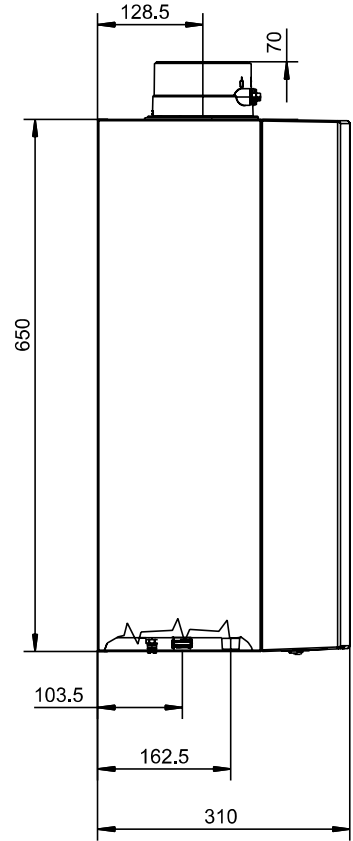
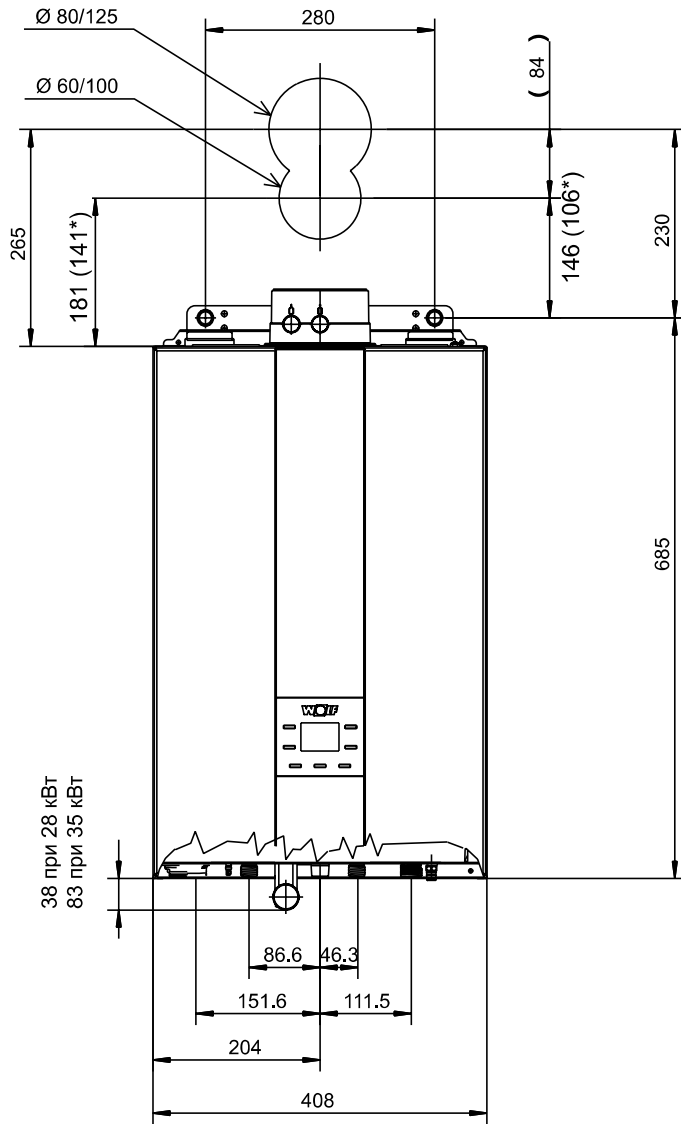
Запальный трансформатор, высоковольтный запальный электрод, камера сгорания, 3-ходовой переключающий клапан, насос и вентилятор

Опасность поражения электрическим током, опасность из-за запального напряжения, опасность ожогов из-за горячих деталей.

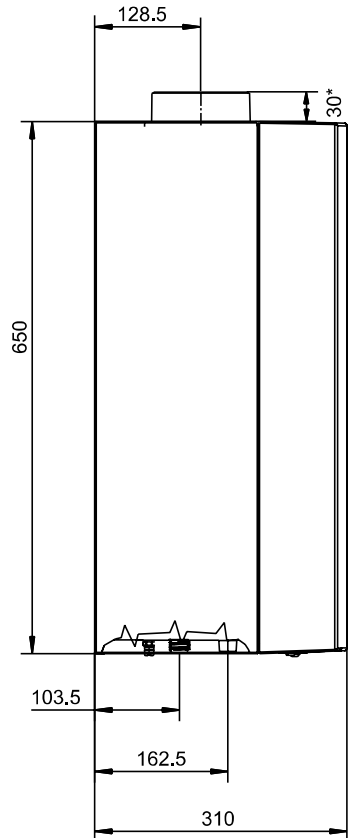
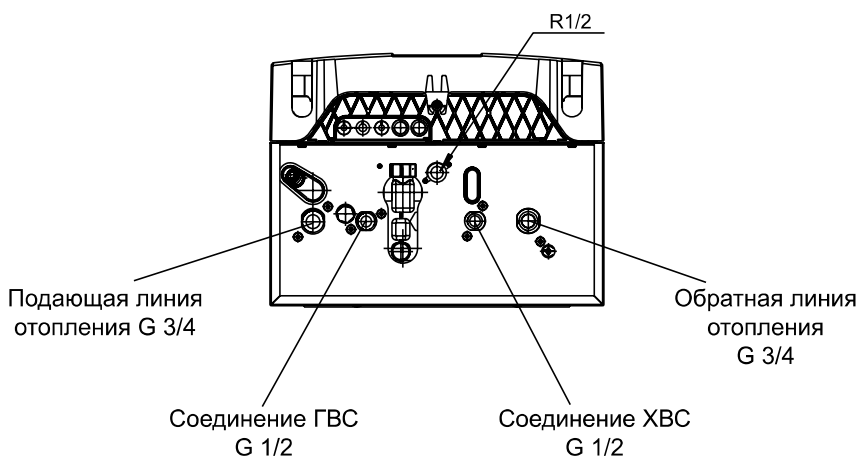


Комбинированный газовый клапан  
Опасность отравления и взрыва из-за утечки газа

### 3. Размеры



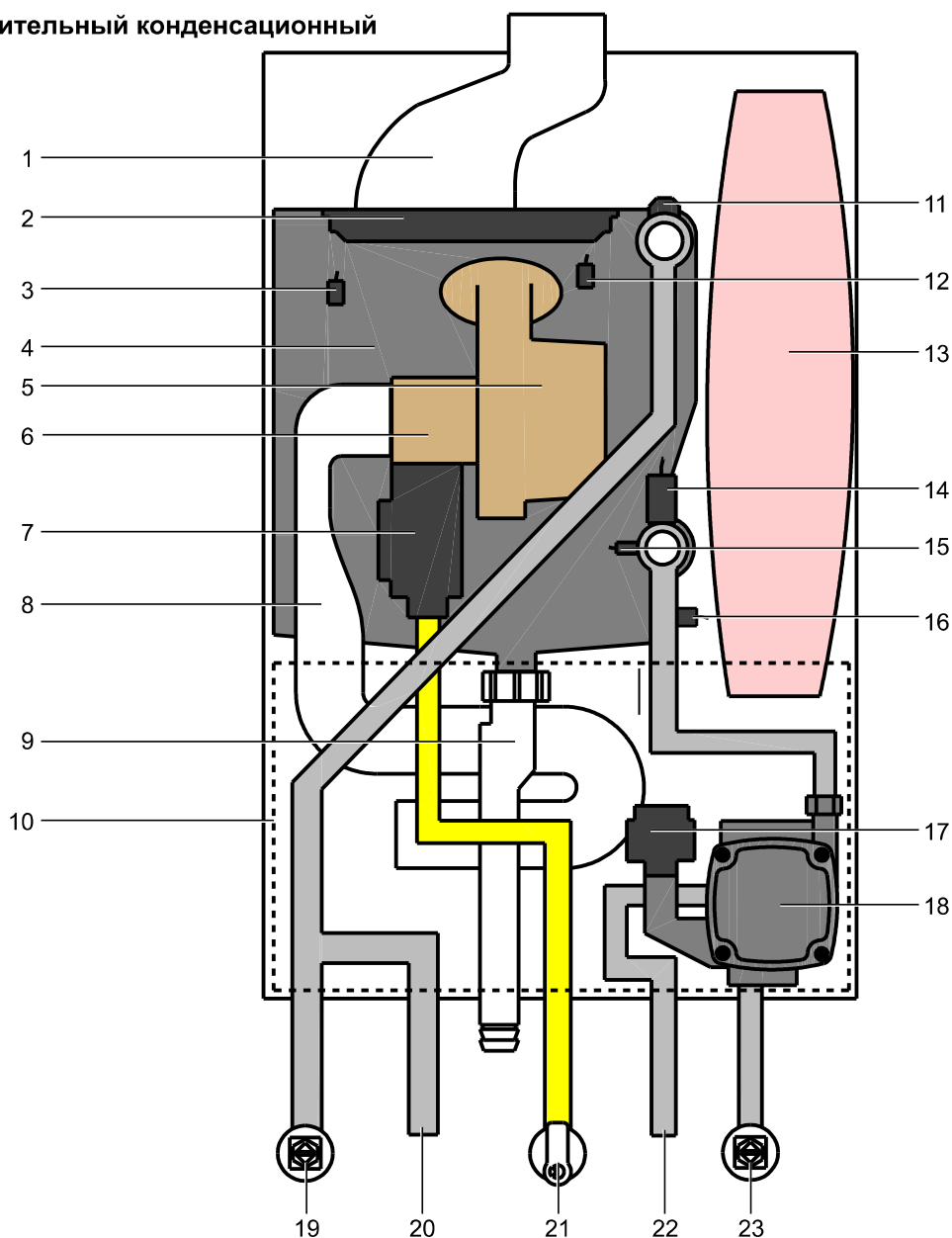
\* Опциональное исполнение установки (зависит от исполнения для конкретной страны)



Модель		FGB-28	FGB-35	FGB-K-28	FGB-K-35
Ном. тепловая мощность при 80/60 °С	кВт	24,4/27,3 <sup>1)</sup>	31,1/34 <sup>1)</sup>	24,4/27,3 <sup>1)</sup>	31,1/34 <sup>1)</sup>
Ном. тепловая нагрузка	кВт	25/28 <sup>1)</sup>	32/35 <sup>1)</sup>	25/28 <sup>1)</sup>	32/35 <sup>1)</sup>
Мин. тепловая мощность (регулир.) при 80/60 °С	кВт	4,8	6,7	4,8	6,7
Мин. тепловая мощность (регулир.) при 50/30 °С	кВт	5,3	7,5	5,3	7,5
Мин. тепловая нагрузка (регулир.)	кВт	4,9	6,9	4,9	6,9
Соединение подающей линии отопления	G	3/4"(DN 20)		3/4"(DN 20)	
Соединение обратной линии отопления	G	3/4"(DN 20)		3/4"(DN 20)	
Соединение ГВС/циркуляции	G	1/2"		1/2"	
Соединение ХВС	G	1/2"		1/2"	
Соединение для подвода газа	R	1/2"		1/2"	
Соединение воздуховода/дымохода	мм	60/100		60/100	
Размеры	Глубина	310		310	
	Ширина	408		408	
	Высота	720 (вкл. соединительный фланец установки)			
Воздуховод/дымоход	тип	B23P, B33P, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)			
Категория газа		см. таблицу на стр. 44			
Расход газа					
Природный газ E/H (Hi=9,5 кВт•ч/м³=34,2 МДж/м³)	м³/ч	2,63/2,94	3,36/3,68	2,63/2,94	3,36/3,68
Природный газ LL (Hi=8,6 кВт•ч/м³=31,0 МДж/м³)	м³/ч	2,90/3,25	3,72/4,06	2,90/3,25	3,72/4,06
Сжиженный газ (Hi=12,8 кВт•ч/м³=46,1 МДж/м³)	кг/ч	1,95/2,18	2,5/2,73	1,95/2,18	2,5/2,73
Давление подаваемого природного газа (мин./макс.)	мбар	см. таблицу на стр. 44		см. таблицу на стр. 44	
Давление подаваемого сжиженного газа (мин./макс.)	мбар	см. таблицу на стр. 44		см. таблицу на стр. 44	
КПД при ном. нагрузке при 80/60 °С (Hi/Hs)	%	98/88	98/88	98/88	98/88
КПД при част. нагрузке 30 % и 30 °С (Hi/Hs)	%	109/98	109/98	109/98	109/98
Заводская установка температуры в подающей линии	°С	75		75	
Температура в подающей линии до прикл.	°С	85		85	
Макс. изб. давление в контуре отопления	бар	3,0		3,0	
Макс. остат. напор для контура отопл.: высокоэффект. насос (EEI < 0,20)					
Объем подачи 1075 л/ч (25 кВт при dt = 20 К)	мбар	450	450	450	450
Объем подачи 1376 л/ч (32 кВт при dt = 20 К)	мбар	–	350	–	350
Макс. избыт. давление ГВС	бар			10	10
Расход ГВС	л/мин			2,0-14,4	2,0-14,4
Мин. напор 15502-2-2	бар			0,2	0,3
Диапазон температуры ГВС (регулируемый)	°С			30-65	30-65
Удельный расход воды «D» при ΔT = 30 К	л/мин			13,4	16,3
Общий объем расширительного бака	л.	8	8	8	8
Давление в подающей линии расширительного бака	бар	0,75-0,95	0,75-0,95	0,75-0,95	0,75-0,95
Температура ОГ 80/60–50/30 при Qmax	°С	85-65	70-50	85-65	70-50
Температура ОГ 80/60–50/30 при Qmin	°С	50-40	50-40	50-40	50-40
Массовый поток ОГ при Qmax	г/с	11,2/12,50	14,26/15,50	11,2/12,50	14,26/15,50
Массовый поток ОГ при Qmin	г/с	2,33	3,25	2,33	3,25
Доступный напор газового вентилятора при Qmax	Па	150	160	150	160
Доступный напор газового вентилятора при Qmin	Па	8	12	8	12
Группа показателей ОГ		G52		G52	
Класс по NOx		5		5	
Макс. количество конденсата согл. DWA-A 251	л/ч	около 1,0	около 1,7	около 1,0	около 1,7
Значение pH конденсата		около 4,3	около 4,3	около 4,3	около 4,3
Потребляемая эл. мощность в режиме ожидания	Вт	2	2	2	2
Потребляемая эл. мощность	Вт	макс. 102	макс. 114	макс. 102	макс. 114
Степень защиты		IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Электрическое подсоединение/предохранитель		230 В/50 Гц/3,15 А		230 В/50 Гц/3,15 А	
Общая масса (газовый конденсационный котел)	кг	27	28	27	28
Идентификационный номер CE		CE-0085CQ0261		CE-0085CQ0261	

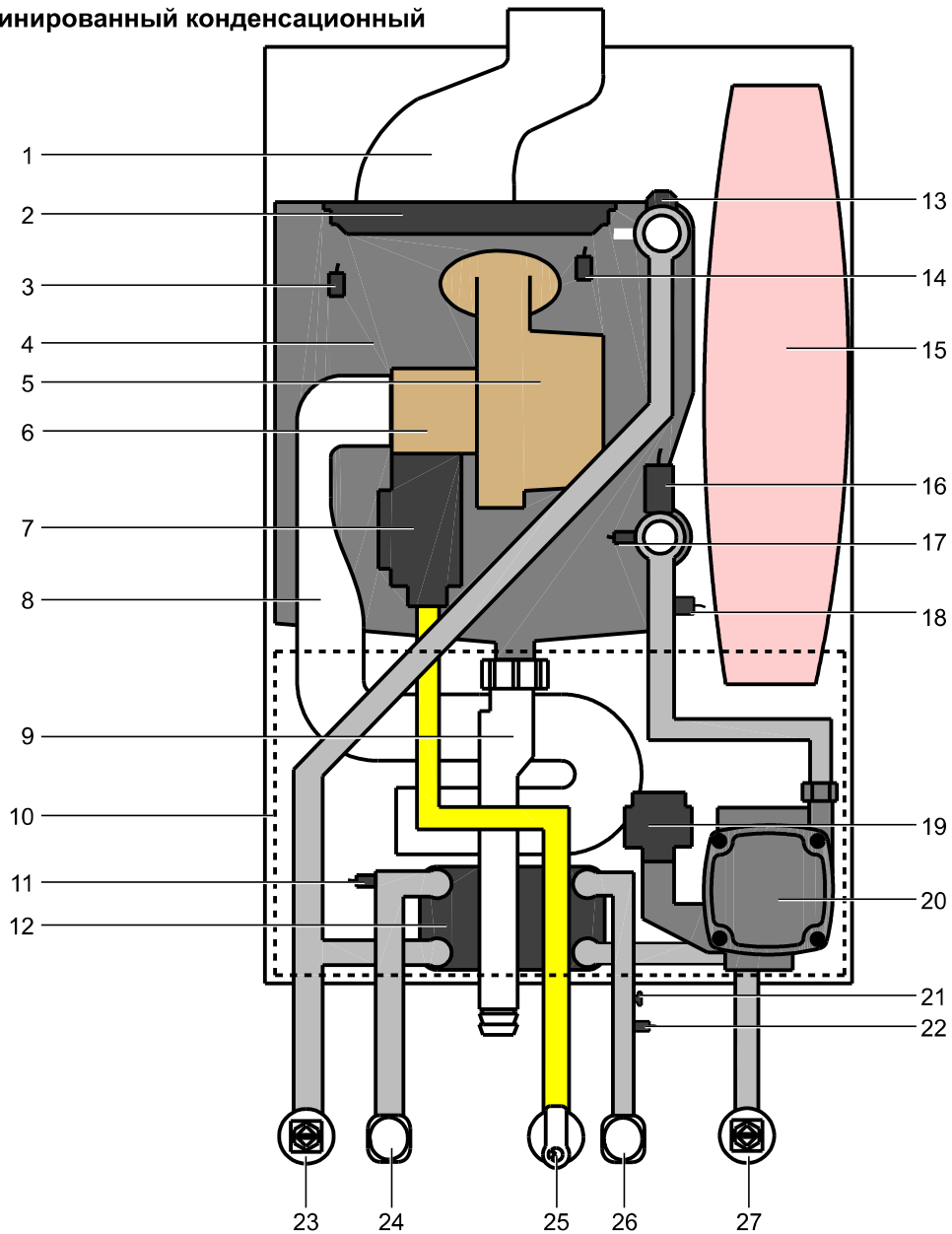
<sup>1)</sup> Режим отопления/режим ГВС

Газовый отопительный конденсационный котел FGB



- |   |   |
|---|---|
| 1 Труба ОГ                                  | 13 Расширительный бак                           |
| 2 Горелка                                   | 14 Датчик давления                              |
| 3 Датчик температуры котла                  | 15 Датчик температуры обратной линии            |
| 4 Теплообменник сетевой воды                | 16 Датчик температуры ОГ                        |
| 5 Газовый вентилятор                        | 17 3-ходовой клапан (привод)                    |
| 6 Смесительное устройство (вставка Вентури) | 18 Насос контура отопления с воздушным клапаном |
| 7 Газовая арматура                          | 19 Подающая линия отопления                     |
| 8 Всасывающая труба                         | 20 Подающая линия бака-накопителя               |
| 9 Сифон                                     | 21 Газовая линия                                |
| 10 Корпус системы регулирования             | 22 Обратная линия бака-накопителя               |
| 11 Воздушный клапан                         | 23 Обратная линия системы отопления             |
| 12 STB Камеры сгорания                      |   |

Газовый комбинированный конденсационный котел FGB-K



- |   |   |
|---|---|
| 1 Труба ОГ                                  | 15 Расширительный бак                           |
| 2 Горелка                                   | 16 Датчик давления                              |
| 3 Датчик температуры котла                  | 17 Датчик температуры обратной линии            |
| 4 Теплообменник сетевой воды                | 18 Датчик температуры ОГ                        |
| 5 Газовый вентилятор                        | 19 3-ходовой клапан (привод)                    |
| 6 Смесительное устройство (вставка Вентури) | 20 Насос контура отопления с воздушным клапаном |
| 7 Газовая арматура                          | 21 Ограничитель расхода                         |
| 8 Всасывающая труба                         | 22 Датчик расхода                               |
| 9 Сифон                                     | 23 Подающая линия отопления                     |
| 10 Корпус системы регулирования             | 24 Соединение ГВС                               |
| 11 Датчик температуры подающей линии ГВС    | 25 Газовая линия                                |
| 12 Пластинчатый теплообменник               | 26 Соединение ХВС                               |
| 13 Воздушный клапан                         | 27 Обратная линия системы отопления             |
| 14 STB Камеры сгорания                      |   |

## 6. Стандарты и предписания

---

При монтаже и эксплуатации системы отопления требуется соблюдать стандарты и директивы соответствующей страны!

Необходимо учитывать сведения, указанные на заводской табличке отопительного котла!

При монтаже и эксплуатации системы отопления необходимо соблюдать следующие требования к месту установки:

- Условия установки
- Приточно-вытяжные устройства, а также соединение с дымовой трубой
- Подсоединение к электрической сети
- Технические правила предприятия газоснабжения относительно подсоединения газовой установки к местной газовой сети.
- Предписания и стандарты относительно обеспечивающего безопасность оборудования системы водяного отопления.
- Монтаж системы питьевой воды

В частности, при монтаже необходимо соблюдать следующие общие предписания, правила и директивы:

- (DIN) EN Технические правила для установок питьевой воды
- (DIN) EN Защита от загрязнений в установках для питьевой воды
- (DIN) EN Системы отопления в зданиях. Метод расчета проектной тепловой нагрузки
- (DIN) EN Системы отопления в зданиях. Проектирование систем водяного отопления
- (DIN) EN Дымоходы. Методы расчета теплодинамики и аэрогидродинамики
- (DIN) EN Оборудование электрическое топочных установок
- VDE 0470/(DIN) EN Степени защиты, обеспечиваемые оболочками
- VDI Предотвращение ущерба в системах водяного отопления
  - Накипеобразование (часть 1)
  - Коррозия, вызываемая водой (часть 2)
  - Коррозия, вызываемая отработавшими газами (часть 3)

**Газовый конденсационный котел FGB-...**

Газовая конденсационная установка согласно DIN EN 437/ DIN EN 677/DIN EN 625/DIN EN 15502-1/DIN EN 60335-1/ DIN EN 60335-2-102/DIN EN 55014-1, а также директиве ЕС 2009/142/ЕС (Директива о газовом оборудовании), 92/42/ЕЕС (Директива об эффективности), 2014/35/ЕС (Директива о низковольтном оборудовании) и 2014/30/ЕС (Директива об ЭМС), с электронной системой розжига и электронным контролем температуры ОГ, для низкотемпературного отопления и подготовки воды для ГВС в системах отопления с температурами в подающей линии до 90 °С и допустимым избыточным рабочим давлением до 3 бар согласно стандарту DIN EN 12828, а так же соответствует требованиям: ТР ТС 004/2011 „О безопасности низковольтного оборудования“; ТР ТС 016/2011 „О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе“; ТР ТС 020/2011 „Электромагнитная совместимость технических средств“. Этот газовый конденсационный котел компании Wolf также разрешается устанавливать в гаражах.



**Газовые конденсационные котлы, забирающие воздух для горения из помещения, разрешается устанавливать только в таких помещениях, которые соответствуют основным требованиям к вентиляции. В ином случае возникает опасность удушья или отравления. Перед монтажом установки необходимо обязательно прочитать руководство по монтажу и техническому обслуживанию! Также необходимо соблюдать указания по проектированию.**



**При эксплуатации со сжиженным газом разрешается использовать только пропан согласно стандарту DIN 51 622, так как в ином случае появляется опасность возникновения неисправностей при запуске и работе газового конденсационного котла, что ведет к опасности повреждения установки и получения травм людьми.**

**При плохом выпуске воздуха из баллона со сжиженным газом возможно появление проблем с розжигом. В этом случае необходимо обратиться в организацию, которая заполняла баллон со сжиженным газом.**



**Регулируемая температура воды в баке-накопителе может составлять более 60 °С. При кратковременной работе с температурой выше 60 °С необходимо учитывать это, чтобы обеспечить защиту от ожогов. Для продолжительной работы необходимо принять соответствующие меры, которые исключают подачу воды из нагревателя с температурой более 60 °С, например, с помощью термостатического клапана.**

**Для защиты от отложений извести начиная с общей жесткости 15 °dH (2,5 моль/м<sup>3</sup>) температуру горячей воды следует установить максимум на 50 °С.**

**Согласно Предписанию о подготовке питьевой воды это значение является минимально допустимым для температуры ГВС, так как при ежедневном использовании системы ГВС таким образом практически исключается риск размножения легионелл. (При монтаже бака-накопителя для питьевой воды объемом ≤ 400 л; полная замена воды в баке в течение 3 дней из-за использования.)**



Газовый конденсационный котел Wolf

**Начиная с общей жесткости воды более 20 °dH для нагрева питьевой воды требуется использовать систему подготовки воды в питающем трубопроводе холодной воды, чтобы увеличить интервалы технического обслуживания.**

**Кроме того, при жесткости воды ниже 20 °dH также возможно отложение извести в определенных местах, вследствие чего могут потребоваться меры по умягчению воды. В случае несоблюдения этих указаний возможно преждевременное отложение извести в установке, что ведет к ограничениям при нагреве воды. Следует всегда проверять местные условия, поручив эту работу компетентному специалисту.**

Вода системы отопления, общие требования

Возможна опасность повреждения конденсационного котла с утечкой воды, ухудшением теплопередачи или коррозией.

- Перед подсоединением газового конденсационного котла следует промыть систему отопления, чтобы удалить из труб различные остатки, например, сварочную окалину, пеньковые волокна, замазку и т. д.
- Установить сетчатый фильтр/грязеуловитель в обратной линии и регулярно выполнять его очистку. См. доп. оборудование компании Wolf (мин. размер ячеек 500 мкм = 0,5 мм).
- Во время работы должен быть открыт автоматический воздушный клапан установки.
- В качестве воды для заполнения и подпиточной воды следует использовать питьевую воду или деминерализованную питьевую воду. При этом мин. жесткость воды в системе не должна превышать 2 °dH. Умягчение воды посредством одноступенчатых ионообменников не допускается (ВНИМАНИЕ: предельные значения зависят от конкретной системы). Подробные сведения изложены в «Эксплуатационном журнале системы» компании Wolf и в стандарте VDI 2035.
- Если невозможно исключить проникновение кислорода, необходимо предусмотреть разделение системы, например, с помощью пластинчатого теплообменника.
- Значение pH воды системы отопления должно составлять 8,2 – 8,5.
- Не разрешается использовать антиокислители и средства против замерзания.

После надлежащего заполнения системы ее необходимо нагреть до максимальной температуры, после чего повторно измерить и при необходимости откорректировать общую жесткость и значение pH. Через 6 – 8 недель следует снова проверить и откорректировать эти значения.

При отсутствии подготовки воды гарантийные претензии не принимаются!

**Необходимо соблюдать указания по проектированию относительно подготовки воды, так как в ином случае возможно повреждение системы, сопровождаемое утечкой воды.**

Производитель не несет ответственность за повреждение теплообменника, вызванные диффузией кислорода в воду системы отопления. В том случае, если кислород может проникнуть в систему, необходимо предусмотреть разделение системы посредством установки промежуточного теплообменника.

### Указание из VDI 2035

Метод ввода в эксплуатацию может повлиять, прежде всего, на образование накипи. Систему следует нагревать с минимальной мощностью при равномерном и достаточном расходе.

Для систем с несколькими котлами рекомендуется вводить все котлы в эксплуатацию одновременно, чтобы вся накипь не могла сконцентрироваться на теплообменной поверхности одного котла.

### Трубопроводы должны быть подвергнуты испытанию на герметичность:

Перед испытанием закрыть запорные краны в контуре отопления к устройству, так как в ином случае предохранительный клапан (доп. оборудование) открывается при давлении 3 бар.

Устройство уже испытано на герметичность в заводских условиях при давлении 6 бар.

В случае негерметичностей возникает опасность утечки воды, ведущая к материальному ущербу.

При удельном объеме системы > 50 л/кВт необходимо установить общую жесткость в диапазоне 2 – 3 °dH, используя для этого метод деминерализации.



### Указание из VDI 2035 относительно образования накипи:

Метод ввода в эксплуатацию может повлиять, прежде всего, на образование накипи. Если нагрев установки производится медленно с минимальной мощностью или поэтапно, возможно отложение извести не только в самых горячих местах, но и ее распределение по всей установке, в том числе и в виде шлама. Для систем с несколькими котлами рекомендуется вводить все котлы в эксплуатацию одновременно, чтобы вся накипь не могла сконцентрироваться на теплообменной поверхности одного котла. При наличии программы просушки стяжки следует начать работу с ее выполнения.

<b>Предельные значения с зависимости от удельного объема системы <math>V_A</math></b> ( $V_A$ = объем системы/мин. единичная мощность) Пересчет общей жесткости: 1 моль/м <sup>3</sup> = 5,6 °dH										
	Общая мощность нагрева	$V_A \leq 10$ л/кВт			$V_A > 10$ л/кВт и $< 40$ л/кВт			$V_A \geq 40$ л/кВт		
		Общая жесткость/сумма щелочных земель		Электропроводность	Общая жесткость/сумма щелочных земель		Электропроводность	Общая жесткость/сумма щелочных земель		Электропроводность
	[кВт]	[°dH]	[моль/м <sup>3</sup> ]	LF [мкСм/см]	[°dH]	[моль/м <sup>3</sup> ]	LF [мкСм/см]	[°dH]	[моль/м <sup>3</sup> ]	LF [мкСм/см]
1	< 50	2 - 16,8*	0,36 - 3,0*	60 - 500	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
2	50-200	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
3	200-600	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
4	> 600	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100

\*) Для циркуляционных водонагревателей (< 0,3 л/кВт) и систем с электрическими нагревательными элементами  
 Табл. Подготовка воды для системы отопления производится согласно требованиям VDI 2035.

Общая жесткость воды в системе не должна быть ниже 2 °dH, что соответствует электропроводности (LF) около 60 мкСм/см.

### Настройка газовой системы

**Внимание** Работы по настройке должны выполняться в нижеописанном порядке. Комбинированный газовый клапан установлен в заводских условиях на вид согласно заводской табличке. Настройку комбинированного газового клапана разрешается выполнять только после переналадки на другой вид газа.

### Определение вида газа

Газовый конденсационный котел оснащен пневматической газовой системой. В состоянии при поставке установка настроена на природный газ E/H.

Для эксплуатации с природным газом LL требуется снять газовую дроссельную заслонку.

Для эксплуатации со сжиженным газом P требуется заменить газовую дроссельную заслонку согласно таблице «Газовые дроссельные заслонки».

1. Сведения о виде газа и числе Воббе необходимо получить у предприятия газоснабжения или поставщика сжиженного газа.
2. Для эксплуатации с природным газом LL и сжиженным газом P необходимо заменить газовую дроссельную заслонку.
3. Вид газа необходимо указать в протоколе ввода в эксплуатацию.
4. Открыть газовый шаровой кран.

### Категории и давление газа

Страна назначения	Категория установки		Давление газа в мбар					
	Природный газ	Сжиженный газ	Природный газ			Сжиженный газ		
			ном.	мин.	макс.	ном.	мин.	макс.
DE	II2ELL3P		20	18	25	50	42,5	57,5
AT, LU	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
BE	I2ER		20/25	18	30			
BE	I2ES		20/25	18	30			
BE		I3P				37	25	45
BE		I3P				50	42,5	57,5
FR	II2Esi3P		20/25	17	25	37	25	45
FR	II2Esi3P		20/25	17	30	50	42,5	57,5
PL	II2ELw3P		20	18	25	37	25	45
TR	II2H3P		20	18	25	30/37	25	45
DK, EE, SI, RO, MO, BG, CN, FI, NO, SE	II2H3P		20	18	25	30	25	35
CZ, IT, ES, GR, TR, HR, IE, SI, LT, LV, NO, PT, SE	II2H3P		20	18	25	37	25	45
CH, CZ, ES, GB, NO, SE	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
RU	II2H3P		20	13	25	30 50	25 42,5	35 57,5
UA	II2H3P		20	13	25	37	25	45
HU	II2H3P		20	18	25	37	25	45
HU	II2H3P		20	18	25	50	42,5	57,5
NL	II2L3P		25	18	30	30/37	25	45
NL	II2L3P		25	18	30	50	42,5	57,5

Если давление подаваемого газа находится за пределами указанного диапазона, не разрешается выполнять какие-либо настройки и вводить установку в эксплуатацию.

#### Природный газ E/H 15,0:

$$WS = 11,4 - 15,2 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3 = 40,9 - 54,7 \text{ МДж}/\text{м}^3$$

#### Природный газ LL 12,4:<sup>1)</sup>

$$WS = 9,5 - 12,1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3 = 34,1 - 43,6 \text{ МДж}/\text{м}^3$$

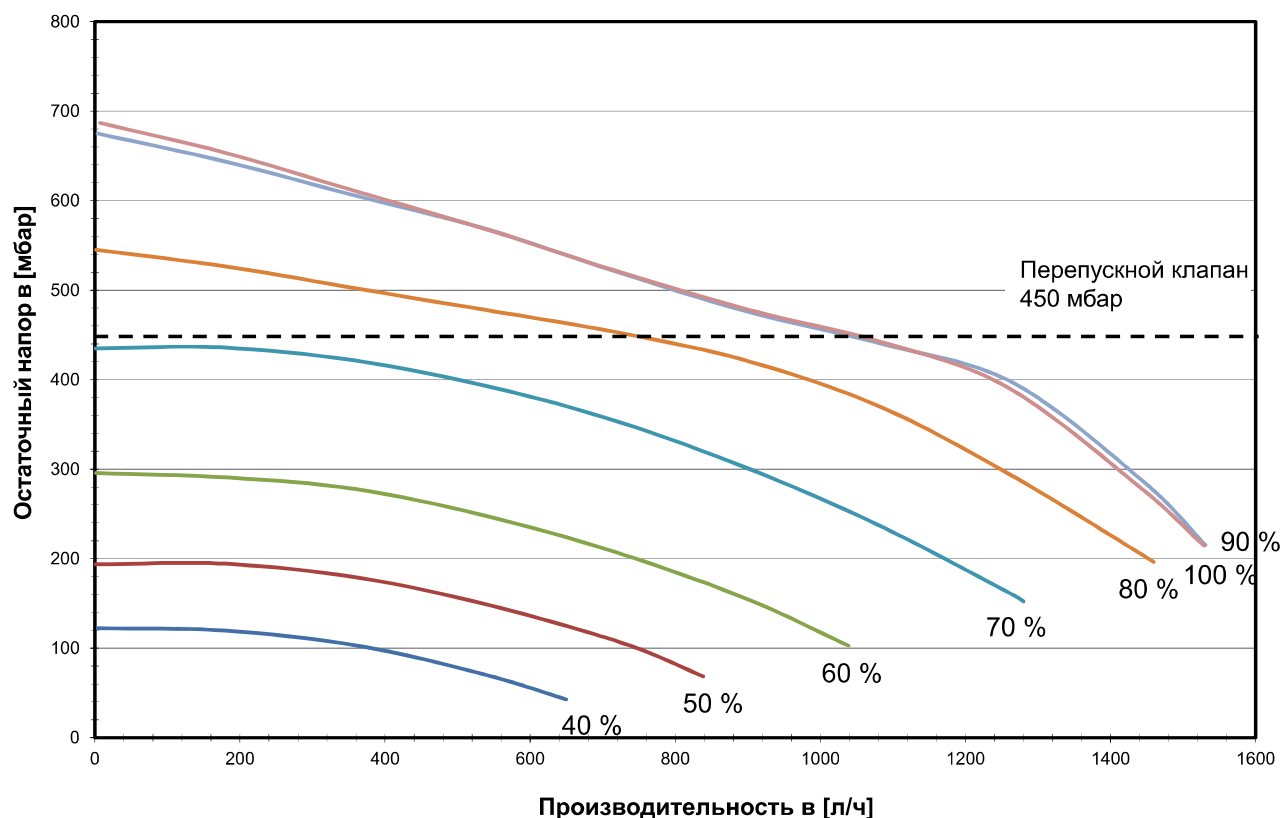
#### Сжиженный газ P

$$WS = 20,2 - 21,3 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^3 = 72,9 - 76,8 \text{ МДж}/\text{м}^3$$

<sup>1)</sup> Недействительно для Австрии и Швейцарии

Число Воббе в зависимости от вида газа

Остаточный напор высокоэффективного насоса ( $EEl \leq 0,20$ )



<b>Функциональное описание высокоэффективного насоса (<math>EEl \leq 0,20</math>)</b>	Режим отопления	<p>Регулируемый высокоэффективный насос позволяет использовать два режима работы:</p> <p><b>1. Регулирование по разности температур (<math>\Delta T</math>)</b> Целью этого регулирования является как можно более полное использование конденсационного эффекта и минимизация потребления электроэнергии насосом, для чего используется непрерывное соблюдение заданной разности температур.</p> <p><b>2. Фиксированная частота вращения (постоянное значение)</b> Насос контура отопления работает с фиксированно настроенной частотой вращения как при минимальной, так и максимальной мощности горелки. Мощность насоса не регулируется в зависимости от требуемой отопительной нагрузки, а потребление электроэнергии не уменьшается.</p>
	Режим ГВС	Регулирование работы насоса контура отопления не производится, он работает с постоянной частотой вращения «ГВС» (см. таблицу «Заводские установки частоты вращения насоса»).
	Режим ожидания	Если установка находится в режиме ожидания, насос не работает.
<b>Настройка режима работы</b>	Настройка системы регулирования насоса осуществляется с помощью параметра H37.	

**Теплый пол**

При наличии труб с антидиффузионной защитой подсоединение теплого пола (в зависимости падения давления в системе) может выполняться напрямую до мощности нагрева 13 кВт.

Для теплого пола требуется всегда устанавливать реле температуры, которое защищает трубы от перегрева.

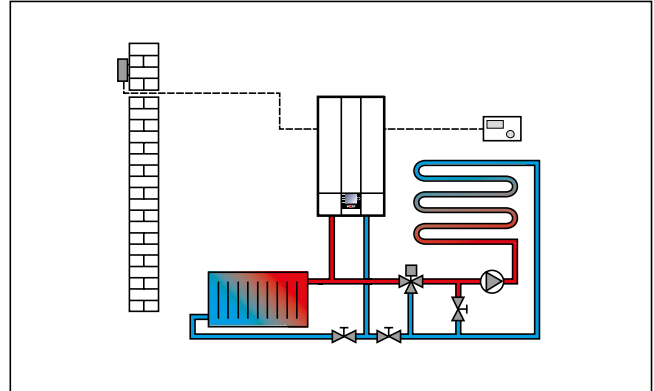
При подсоединении теплого пола с потребностью в мощности более 13 кВт требуется 3-ходовой смеситель (доп. оборудование MM), а также дополнительный насос.

В обратной линии следует предусмотреть регулировочный клапан, с помощью которого при необходимости можно уменьшить излишний напор дополнительного насоса.

**Внимание** Пользователю системы не разрешается изменять настройки регулировочных клапанов. Если трубы не обеспечивают защиту от диффузии, необходимо разделение системы посредством теплообменника. Не разрешается использовать антиокислительные средства.

Если параллельно теплomu полу эксплуатируется еще один контур отопления, он должен быть согласован с теплым полом с гидравлической точки зрения.

Для систем отопления с пластмассовыми трубами рекомендуется использовать антидиффузионные трубы, чтобы предотвратить диффузию кислорода через стенки труб.



Теплый пол

**Внимание** При эксплуатации конденсационного котла в комбинации с теплым полом рекомендуется использовать мембранный расширительный бак с полезным объемом на 20 % больше, чем требуется согласно стандарту DIN 4807 2. Слишком малый размер мембранного расширительного бака ведет к попаданию кислорода в систему отопления, а тем самым к ее коррозии.

**Контроль температуры****Предохранительный ограничитель температуры STB (термостат)**

Предохранительный ограничитель температуры STB отключает установку при температуре 110 °С.

Это ведет к выключению горелки и блокировке установки → код неисправности 01. Если температура опускается ниже точки отключения, установка снова включается после квитирования неисправности.

**Датчик температуры котла**

- Датчик температуры котла представляет собой накладной датчик, установленный на камере сгорания. Регулирование работы установки выполняется на основании измеренной им температуры.
- Максимально возможная температура котла составляет 90 °С. При превышении этой температуры установка отключается, а цикл горелки блокируется (заводская установка: 7 мин).
- Датчик температуры котла является ограничителем температуры, который отключает установку при температуре 105 °С (с блокировкой установки). → Код неисправности 02
- Датчик температуры котла является реле температуры, который отключает установку при температуре 95 °С (без блокировки установки). → Код неисправности 06

**Датчик температуры ОГ**

Датчик температуры ОГ отключает установку, если температура ОГ > 115 °С. → Код неисправности 07.

Температура ОГ определяется датчиком в поддоне для конденсата.

**Контроль давления в системе****Защита от пожара при выкипании воды**

Установка оснащена датчиком давления, который контролирует рабочее давление в контуре отопления. Если давление в системе опускается ниже 0,5 бар, это ведет к отключению горелки без блокировки установки. Если давление снова увеличивается выше порога отключения, установка автоматически включается.

Соединение через 2-проводную шину eBus

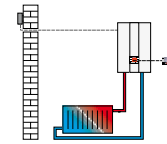


Газовые конденсационные водонагреватели, газовые конденсационные установки мощностью до 35 кВт

- Базовая система регулирования входит в объем поставки газового конденсационного устройства
- Регулирование температуры котла для модулирующего режима работы
- e-Bus-интерфейс
- Возможность подсоединения смесительного модуля MM (до 7 смесительных контуров)
- Возможность подсоединения интерфейсного модуля ISM7i с поддержкой LAN/WLAN



**Модуль управления BM-2**  
с датчиком температуры наружного воздуха  
без датчика температуры наружного воздуха  
Регулятор температуры в зависимости



от температуры помещения и атмосферного воздуха  
с программированием времени отопления и нагрева горячей воды

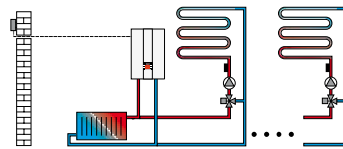


**Настенный цоколь для BM-2**

для использования модуля управления BM-2 в качестве устройства дистанционного управления



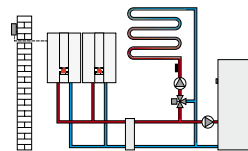
**Модуль управления смесителем MM-2**



- Модуль расширения функций для управления смесител. контуром
- Погодозависимое устройство регулиров. темп. в подающей линии
- Простая настройка управления благодаря предв. заданным конфиг.
- Модуль управления BM-2 прикрепляется зажимом или крепится на настенный цоколь как устройство дистанционного управления
- Порт для подключения шины eBus с автомат. управлением энергией
- Техника подключения – Rast 5
- Применяется также для приготовления ГВС и повышения температуры обратной линии котла



**Модуль управления каскадом KM-2**

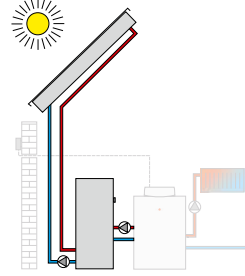


- Модуль расширения функций для управления системой отопления с гидравлическим разделителем или каскадом
- Простая настройка управления благодаря предварительно заданным конфигурациям
- Управление смесительным контуром
- Модуль управления BM-2 прикрепляется зажимом или крепится на настенный цоколь как устройство дистанционного управления
- Порт для подключения шины eBus с автомат. управлен. энергией
- Техника подключения – Rast 5

Соединение через 2-проводную шину eBus

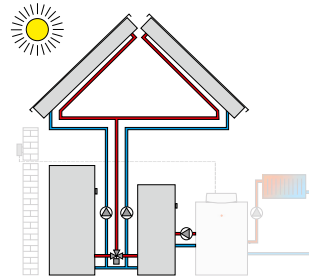


### Модуль управления солнечными коллекторами SM1-2



- Модуль расширения функций для управл. контуром солн. коллект.
- В комбинации с отопительным оборудованием Wolf обеспечивает значительную экономию энергии
- Определение количества тепла
- Отображение фактических и номинальных значений на модуле BM-2
- Порт для подключения шины eBus с автом. управлением энергией
- Техника подключения – Rast 5
- Учет тепла от солнечной энергии с помощью счетчика учета тепла
- Контроль теплоносителя и обратного клапана

### Модуль управления солнечными коллекторами SM2-2



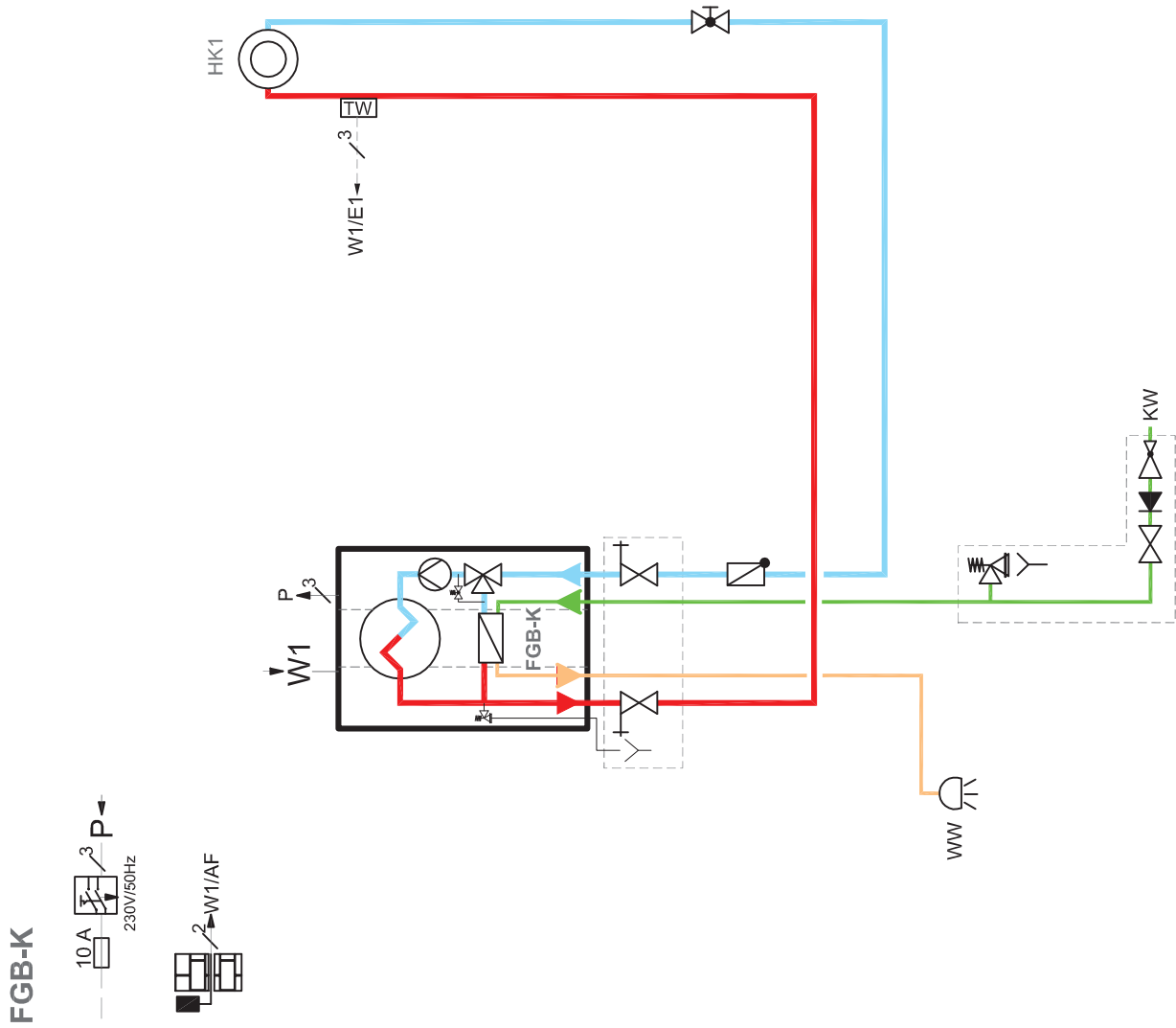
- Модуль расширения функций для гелиосистемы, имеющей до 2 водонагревателей и 2 коллекторных полей, в т. ч. 1 датчик темп. коллектора, датчик температуры водонагрев. с погружной гильзой
- Простая настройка управления благодаря предварительно заданным конфигурациям
- В комбинации с отопительным оборудованием Wolf обеспечивает значительную экономию энергии
- Определение количества тепла
- Отображение фактических и номинальных значений на модуле BM-2
- Порт для подключения шины eBus с автом. управлением энергией
- Техника подключения – Rast 5
- Учет тепла от солнечной энергии с помощью счетчика учета тепла
- Контроль теплоносителя и обратного клапана
- Выбор режима работы бойлера
- Дополнительные конфигурации: напр., гелиосистема

### Интерфейсный модуль ISM 7e

- Связь с котлом и системой отопления через домовую сеть или Интернет;
- Эксплуатация и мониторинг системы отопления через домовую сеть также возможны без Интернет-соединения;
- Дистанционное управление и мониторинг через Интернет;
- Дистанционная диагностика пользователями или сервисными инженерами компании «Wolf»;
- Сообщения о неисправностях через Интернет-соединение

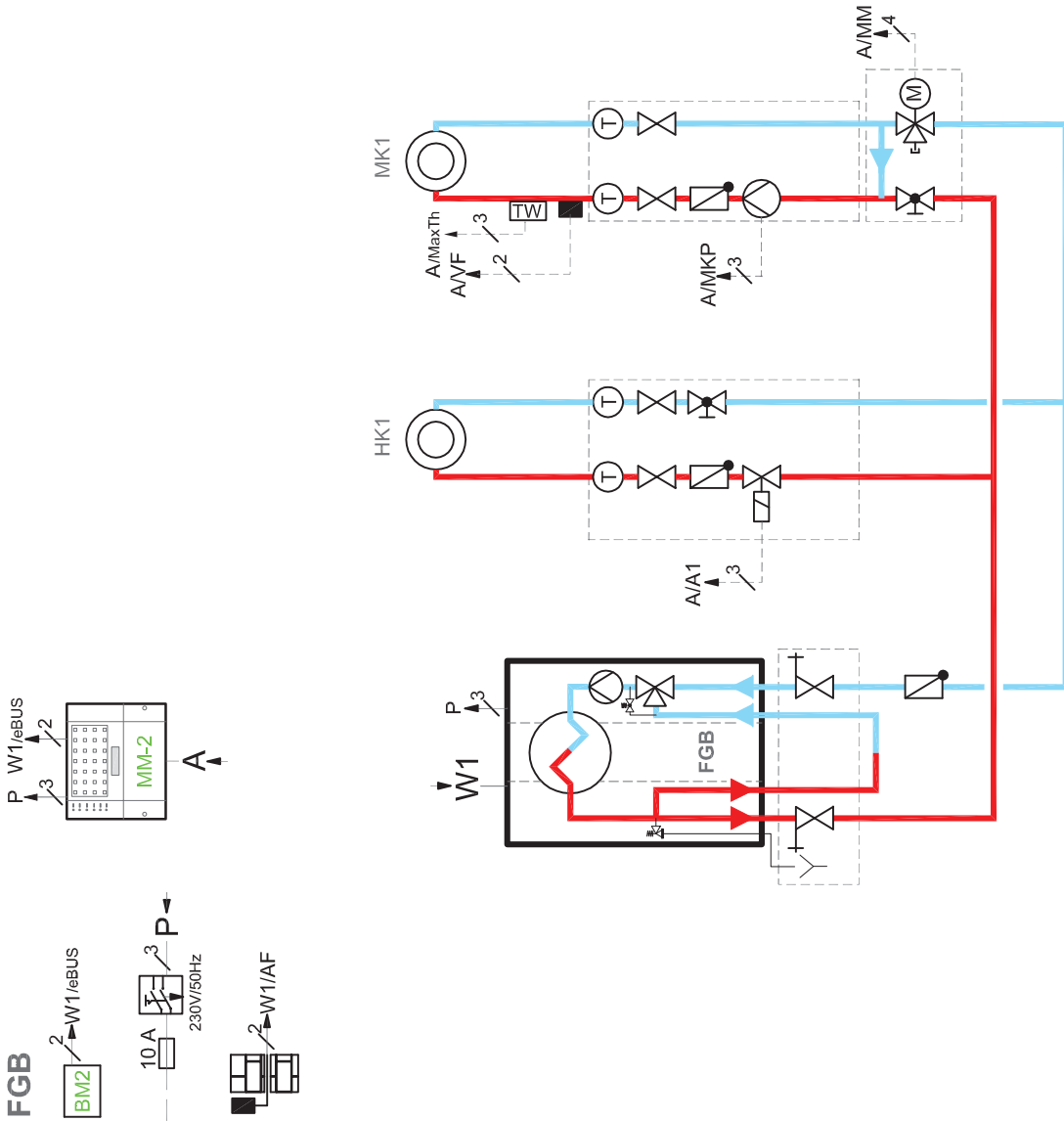
Сервер портала Wolf



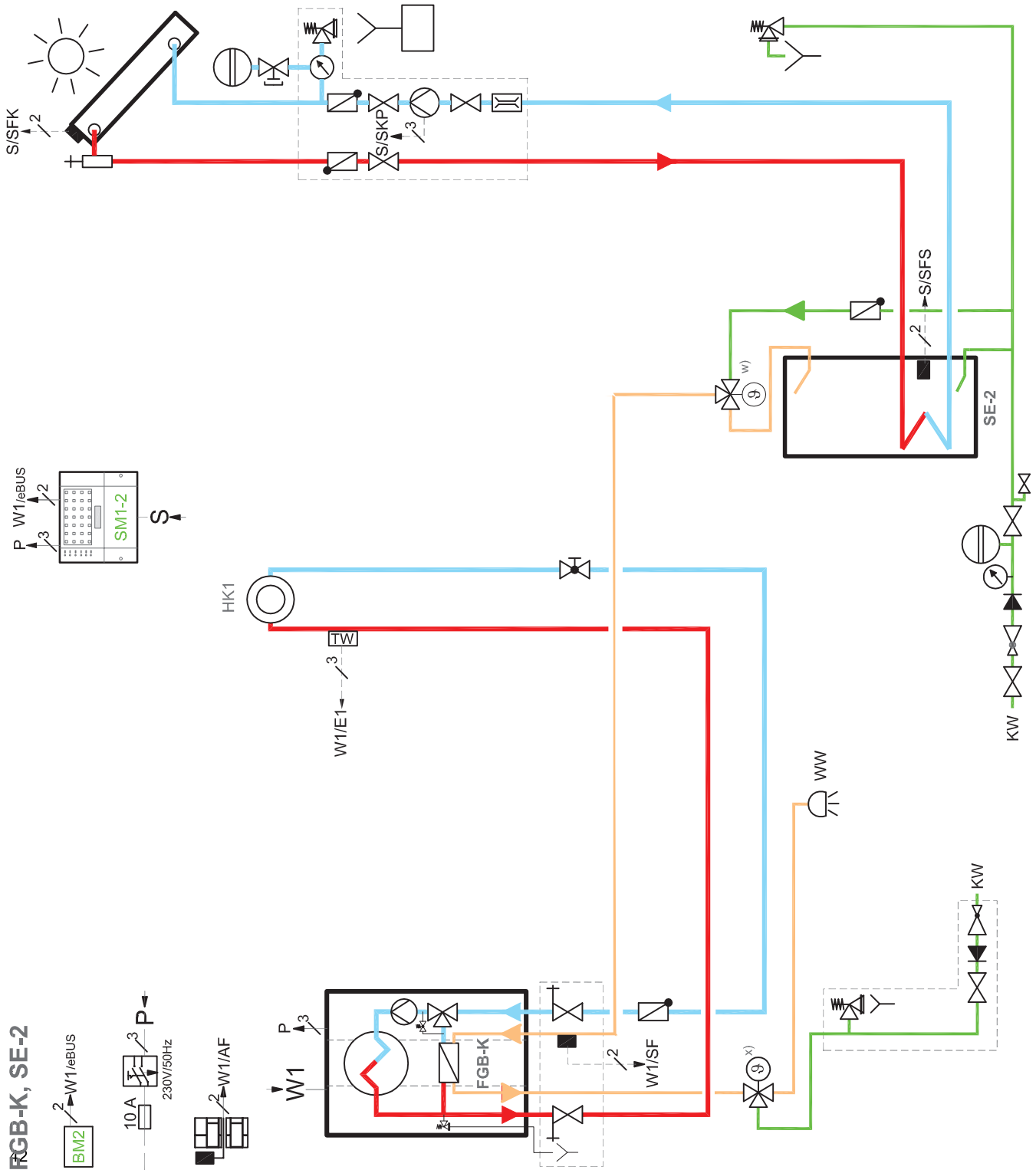
**1 FGB-K-28/35 с контуром отопления прямого нагрева**



## FGB-28/35 + 1 контур отопления прямого нагрева + 1 смесительный контур

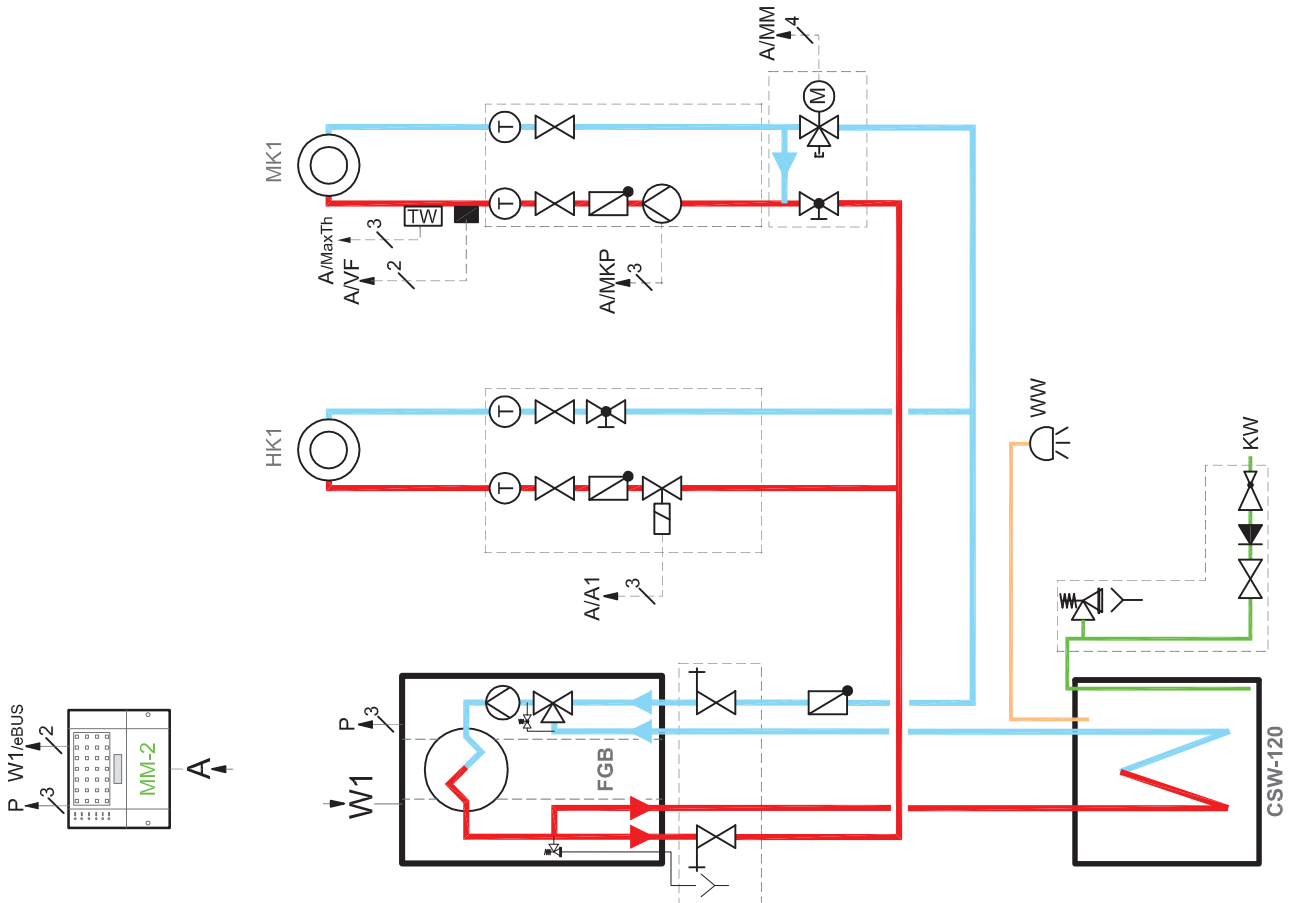


**FGB-K-28/35 с контуром отопления прямого нагрева  
+ водонагреватель для преднагрева от солнечных коллекторов**

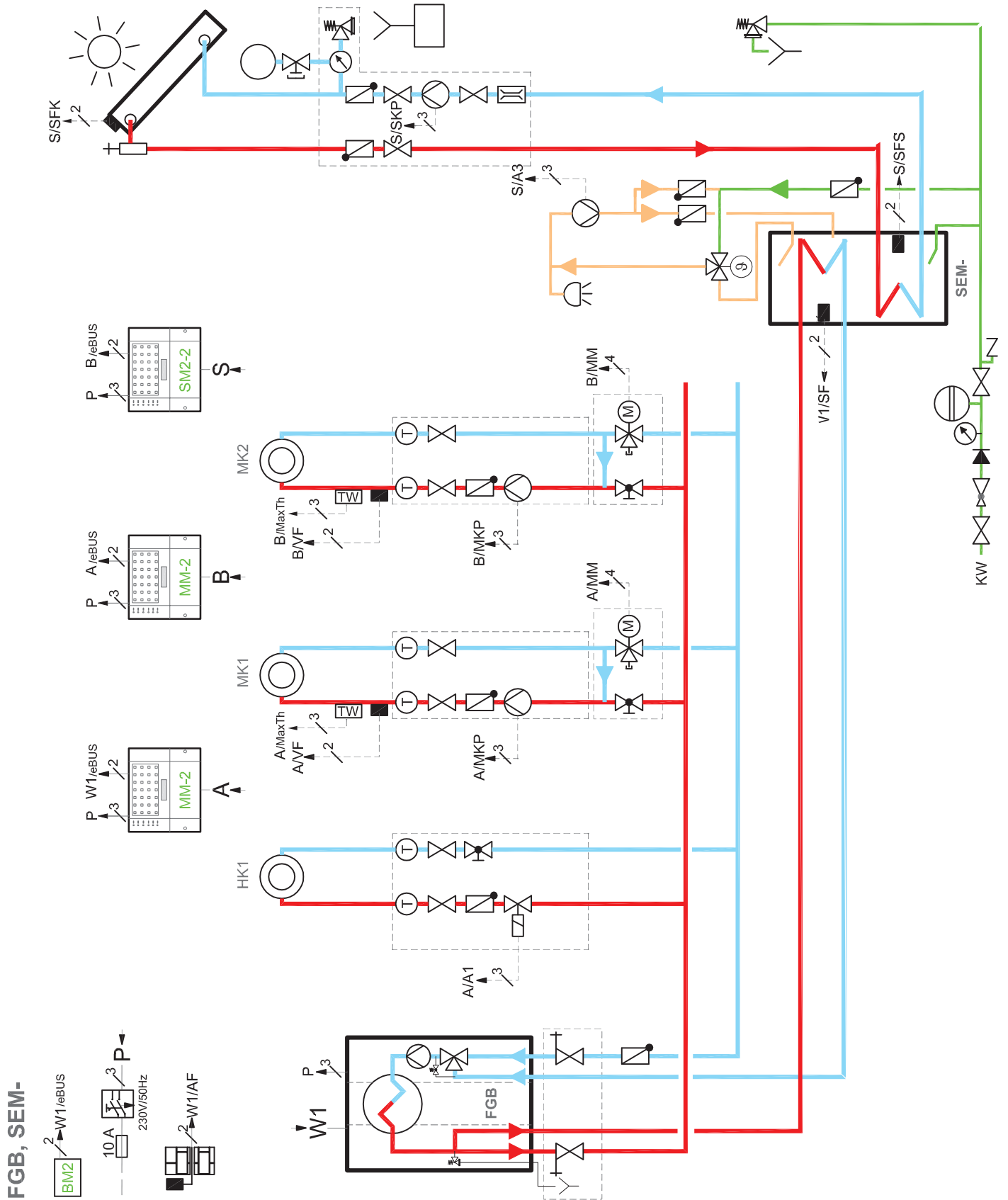


**FGB-28/35 + 1 контур отопления прямого нагрева  
+ 1 смесительный контур  
+ 1 водонагреватель**

**FGB, CSW-120**



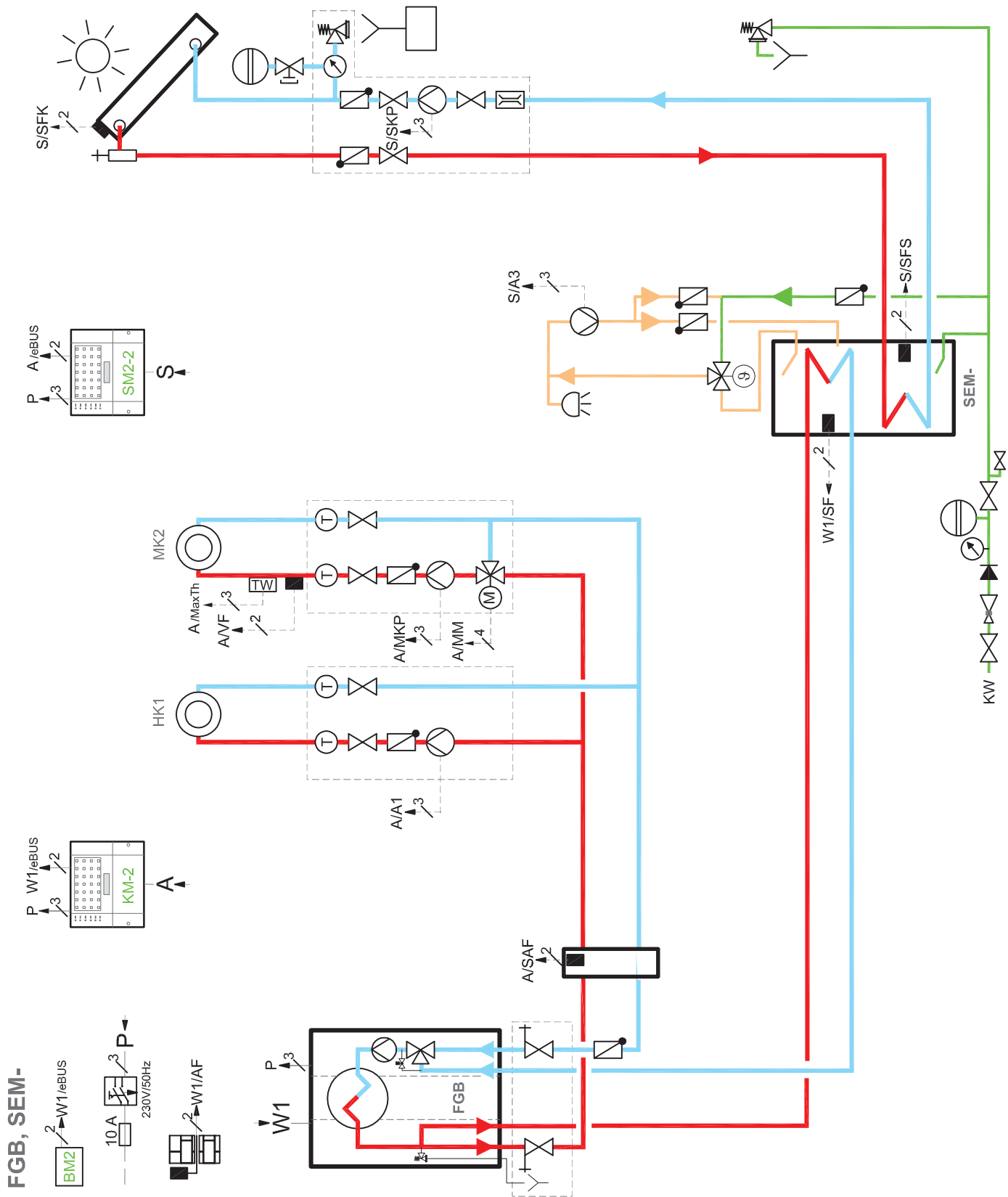
**FGB-28/35 + 1 контур отопления прямого нагрева**  
**+ 1 - 7 смесительных контура**  
**+ 1 водонагреватель**



**FGB-28/35 + 1 водонагреватель**

**+ 1 контур прямого нагрева через гидравлический разделитель**

**+ 1 смесительный контур через гидравлический разделитель**

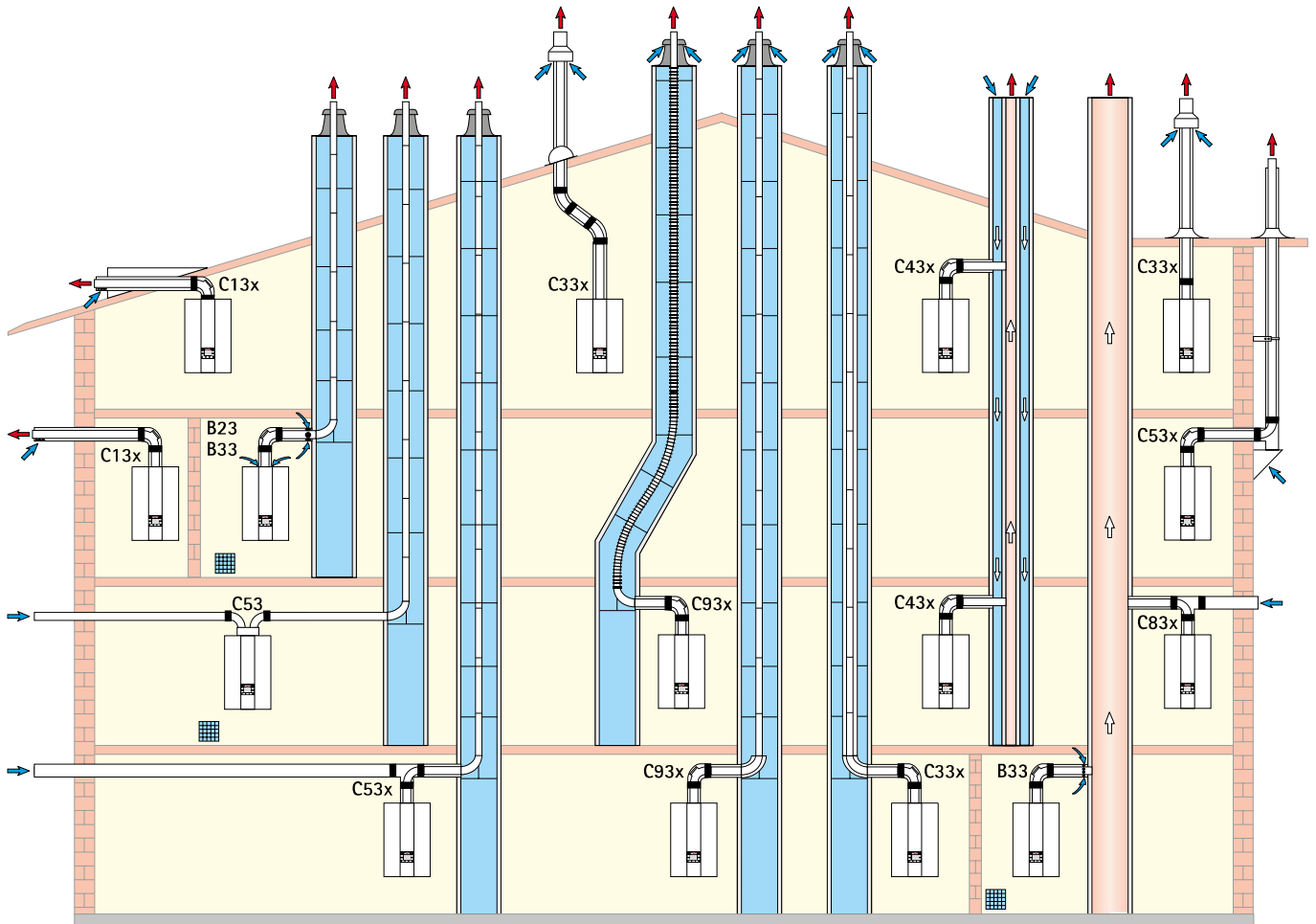


**Условные обозначения  
на схемах**

Монтажная стрелка с буквами (например „А“): элетромонтаж выполняется к соответствующему устройству регулирования (например „А“), после "/" идет обозначение исполнительного устройства или датчика ( например: "A/VF" - к устройству "А" подключается датчик подающей линии)

AF датчик наружной температуры  
E Bus ..... подключение шины передачи данных e-Bus  
HK..... контур отопления  
SKP..... контур отопления  
MK ..... смесительный контур  
MKP ..... насос смесительного контура  
M..... привод (мотор)  
RT ..... комнатный термостат  
SF ..... датчик температуры водонагревателя  
SFK..... датчик водонагревателя-коллектор  
SFS..... датчик водонагревателя-накопитель  
SP ..... водонагреватель  
SAF..... датчик температуры в общей подающей линии (суммарный датчик)  
TW ..... реле температуры  
A1 ..... программируемый выход  
E1..... программируемый вход  
VF ..... датчик температуры в подающей линии  
ZP ..... насос рециркуляции ГВС  
W1 - W5.. котел ( цифрой обозначается адрес котла)  
A - S.....устройство регулирование.

## Воздуховод/дымоход



Предусмотреть вентиляцию в случае В23, В33, С53

### Виды подсоединения

Тип <sup>1)</sup>	Режим эксплуатации		Возможность подсоединения				
	забор воздуха из помещения	забор воздуха из атмосферы	влагостойкая дымовая труба	труба с воздуховодом/дымоходом	воздуховод/дымоход	труба согл. СНиП	влагостойкий дымоход
В23Р, В33Р, С13х, С33х, С43х, С53, С53х, С83х, С93х	Х	Х	В33, С53, С83х	С43х	С13х <sup>2)</sup> , С33х, С53х	С63х	В23, С53х, С83х, С93х

<sup>1)</sup> При маркировке «х» все компоненты для отвода ОГ обдуваются воздухом для горения.

<sup>2)</sup> В Швейцарии необходимо учитывать требования для газа G1!

## Воздуховод/дымоход

Варианты дымохода			Макс. длина <sup>1)</sup> [м]	
			до 28 кВт	до 35 кВт
B23P	Дымоход в шахте и забор воздуха для горения непосредственно над котлом (забор воздуха из помещения)	DN60 DN80	12 50	7 50
B33P	Дымоход в шахте с концентрической горизонтальной соединительной трубой (забор воздуха из помещения)	DN60 DN80	10 50	5 50
B33P	Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе с концентрической горизонтальной соединительной трубой (забор воздуха из помещения)		Расчет согласно EN 13384 (изготовитель LAS)	
C13x	Горизонтальный концентрический проход через наклонную кровлю (забор воздуха из атмосферы, проем в кровле заказчика)	DN60/100 DN80/125	5 10	3 10
C33x	Вертикальный концентрический проход через наклонную или плоскую кровлю, вертикальный концентрический воздухопровод/дымоход для монтажа в шахте (забор воздуха из атмосферы)	DN60/100 DN80/125 DN110/160	7 20 20	4 24 29
C43x	Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе с воздухопроводом и дымоходом (LAS), макс. длина трубы от центра отвода котла до подсоединения 2 м (забор воздуха для горения из атмосферы)		Расчет согласно EN 13384 (изготовитель LAS)	
C53	Подсоединение к дымоходу в шахте, воздухопровод через наружную стену (забор воздуха из атмосферы), включая воздухопровод длиной 3 м	DN80/125	50	50
C53x	Подсоединение к дымоходу по фасаду (забор воздуха из атмосферы), воздухопровод воздуха для горения через наружную стену	DN60/100 DN80/125	10 50	5 46
C83x	Подсоединение к дымоходу в шахте и воздухопроводу через наружную стену (забор воздуха из атмосферы)	DN80/125	50	50
C83x	Концентрическое подсоединение к влагостойкому дымоходу, воздухопровод через наружную стену (забор воздуха из атмосферы)		Расчет согласно EN 13384 (изготовитель LAS)	
C93x	Дымоход для монтажа в трубе, вертикально DN60 Соединительная труба DN60/100	жесткая	9	5
C93x	Дымоход для монтажа в трубе, вертикально DN80 Соединительная труба DN60/100 Соединительная труба DN80/125 Соединительная труба DN80/125	жесткая жесткая гибкая	16 17 17	20 23 23

<sup>1)</sup> Макс. длина соответствует общей длине от устройства до оконечника.

Доступные значения давления нагнетания вентилятора см. в технических характеристиках!

### Указание: системы C33x и C83x также подходят для установки в гаражах.

Примеры монтажа следует при необходимости адаптировать с учетом строительных и национальных предписаний. Вопросы по подключению, особенно по установке ревизионных люков и размещению приточных отверстий (при мощности более 50 кВт всегда требуется вентиляция) следует выяснить в уполномоченном надзорном органе.

Длина указана для концентрического воздуховода/дымохода и труб ОГ и только для оригинальных деталей компании Wolf.

Воздуховоды/дымоходы DN60/100 и DN80/125 имеют системный сертификат в сочетании с газовыми конденсационными котлами Wolf.

С сертификатом CE-0036-CPD-9169003 разрешается использовать следующие воздухопроводы/дымоходы и трубы ОГ:

- дымоход DN80;
- концентрический воздухопровод/дымоход DN60/100 и DN80/125;
- дымоход DN110;
- концентрический воздухопровод/дымоход (по фасаду) DN80/125;
- гибкий дымоход DN83.

Необходимые маркировочные таблички прилагаются к соответствующему дополнительному оборудованию Wolf.

Дополнительно необходимо соблюдать прилагаемые указания по монтажу.



## Общие указания

С целью обеспечения безопасности для концентрического воздуховода/дымохода и линий для ОГ разрешается использовать только оригинальные детали компании Wolf.

Примеры монтажа следует при необходимости адаптировать с учетом строительных и национальных предписаний. Вопросы по подключению, особенно по установке ревизионных люков и размещению приточных отверстий следует выяснить в уполномоченном надзорном органе.



При низких наружных температурах возможна конденсация содержащегося в отходящих газах водяного пара на воздуховоде/дымоходе, который затем превращается в лед. **При определенных условиях этот лед может упасть, что может привести к травмам людей или повреждению имущества.** Заказчик должен предотвратить возможность падения льда, например, установив решетку для удержания снега.



Если воздуховод/дымоход проходит через этажи, то линии должны проходить за пределами помещения установки в шахте с огнестойкостью не менее 90 мин, а в жилых зданиях с пониженной высотой (класс зданий 1 и 2) – не менее 30 мин. При несоблюдении этого требования возможно распространение пожара.



Газовые конденсационные котлы с воздуховодом/дымоходом, которые проходят через кровлю, разрешается устанавливать только на чердаке или в таких помещениях, в которых потолок одновременно является крышей или же над потолком находится только конструкция крыши.

Для газовых установок с воздуховодом/дымоходом, идущим через крышу, когда над потолком находится только конструкция крыши, действуют следующие правила:



Если для потолочного перекрытия **предписано** соблюдение огнестойкости, то трубы для воздуха для горения и отвода ОГ должны иметь обшивку в зоне между верхним краем потолка и кровлей, которая также имеет данную огнестойкость и выполнена из негорючих строительных материалов. Если не выполнить данные требования, существует опасность распространения пожара.



Если для потолочного перекрытия **не** предписано соблюдение огнестойкости, то воздуховоды воздуха для горения и дымоходы должны быть проложены от верхнего края потолка до кровли в шахте из негорючих сохраняющих форму строительных материалов или в металлической защитной трубе (механическая защита). Если не выполнить данные требования, существует опасность распространения пожара.

Соблюдение расстояния от концентрического воздуховода/дымохода до горючих строительных материалов или горючих составных элементов не требуется, так как при номинальной тепловой мощности устройства температура не поднимается выше 85 °С.

Если проложен только дымоход, то необходимо соблюдать расстояния согласно DVGW/TRGI 2008.



**Воздуховод/дымоход не должен проходить шахты через другие помещения, так как при этом возникает опасность распространения пожара, если не обеспечивается соответствующая механическая защита.**

**Внимание**

Воздух для горения не должен всасываться из дымовых труб, в которые ранее отводились отходящие газы из котлов на жидком или твердом топливе!



Крепление воздуховода/дымохода или трубы для отвода ОГ за пределами шахт выполняется посредством скоб с отнесом от стены на расстоянии не менее 50 см от соединения с установкой или после и перед поворотам, чтобы предотвратить разъединение трубных соединений. При несоблюдении этого требования возникает опасность утечки отработавших газов. Кроме того, также возможны повреждения установки.

Если воздуховод/дымоход газового конденсационного котла проходит через наружную стену (вид C13x), то номинальная мощность в режиме отопления должна быть меньше 11 кВт (см. порядок действий в разделе «Коррекция максимальной мощности нагрева»).

## Подсоединение к воздуховоду/дымоходу

Необходимо обеспечить возможность проверки дымоходов на свободное поперечное сечение. Согласно этому в помещении установки необходимо обеспечить наличие минимум одного ревизионного и (или) проверочного люка по согласованию с уполномоченным надзорным ведомством.

Соединения со стороны отходящих газов выполняются с использованием муфты и уплотнения. Муфты должны быть всегда расположены против направления стекания конденсата. **Воздуховод/дымоход должен устанавливаться с уклоном не менее 3° к газовой конденсационной установке. Для крепления в данном положении необходимо установить скобы с отнесом от стены (см. примеры монтажа).**

## Расчет длины воздуховода/дымохода

Расчетная длина воздуховода/дымохода или трубы для отвода ОГ состоит из значений длины прямых труб и трубных колен.

Пример для системы 60/100<sup>1)</sup>:

прямой воздуховод/дымоход, длина 1,5 м      L = прямая труба + колена  
 1 колено 87°  $\triangleq$  1,5 м                              L = 1,5 м + 1 x 1,5 м + 2 x 1,3 м  
 2 колена 45°  $\triangleq$  2 x 1,3 м                              L = 5,6 м

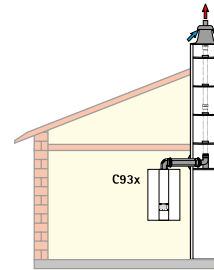
**Указание:** Чтобы предотвратить взаимное влияние воздуховода/дымохода над крышей, рекомендуется соблюдать минимальное расстояние в 2,5 м между воздуховодом и дымоходом.

<sup>1)</sup> Эквивалентная длина системы:

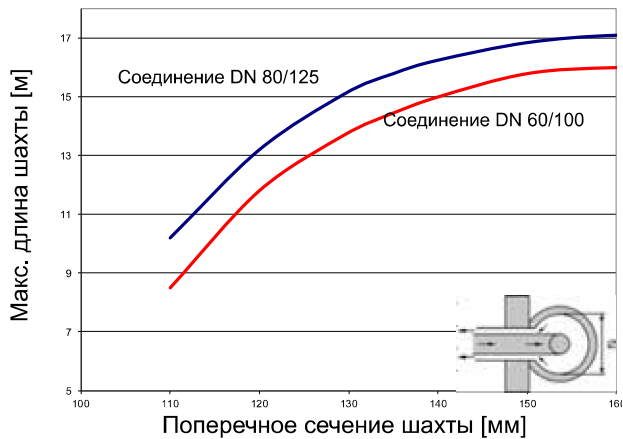
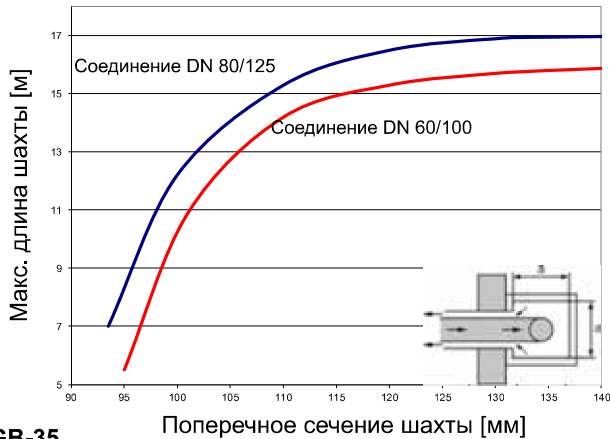
	60/100	80/125
Колено 87°	1,5 м	3 м
Колено 45°	1,3 м	1,5 м

## Минимальный размер шахты при эксплуатации с забором воздуха из атмосферы, C93x

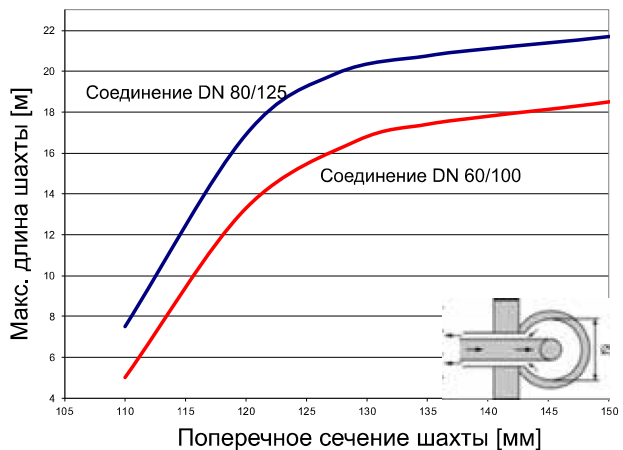
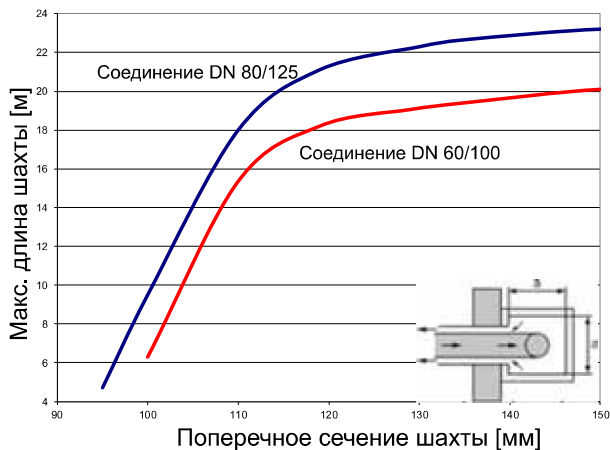
Предположение: В помещении установки имеется 2 смотровых колена, 1 колено 87° и прямая труба 1,5 м с опорным коленом 87°



### FGB-28



### FGB-35



## Подсоединение к влагостойкому воздуховоду/дымоходу (LAS), дымовой трубе или системе для отвода ОГ, вид С 43х

Горизонтальный воздуховод/дымоход **не должен быть длиннее 2,0 м** при подсоединении к воздуховодной/дымовой трубе.

Воздуховод/дымоход LAS должен быть испытан DIBT (Немецким институтом строительных технологий) или иметь сертификат CE и допущен к эксплуатации с конденсационными котлами при избыточном или пониженном давлении.

Определение размеров производится посредством расчетов согласно стандарту EN 13384.

## Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе или системе отвода ОГ вида В33 для эксплуатации с забором воздуха из помещения

Горизонтальный воздуховод/дымоход **не должен быть длиннее 2,0 м** при подсоединении к дымовой трубе. Помимо соединительного колена устройства разрешается устанавливать максимум **два колена 90°**.

Дымовая труба должна быть испытана DIBT или иметь сертификат CE и допущена к эксплуатации с конденсационными котлами.

Присоединительный элемент следует при необходимости заказать у производителя дымовой трубы.

Отверстия для притока воздуха в помещение установки должны быть полностью свободны.

## Подсоединение к влагостойкому дымоходу вида В23 для эксплуатации с забором воздуха из помещения

Для этого исполнения необходимо соблюдать предписания о вентиляции и отводе воздуха из помещения установки согласно DVGW-TRGI.

## Подсоединение к влагостойкому дымоходу вида С53, С83х для эксплуатации с забором воздуха из атмосферы

Для горизонтального воздуховода рекомендуется макс. длина 2 м. Необходимо учитывать специальные требования для дымоходов, не обдуваемых воздухом для горения согласно DVGW-TRGI 2008, или же национальные предписания для топочных установок.

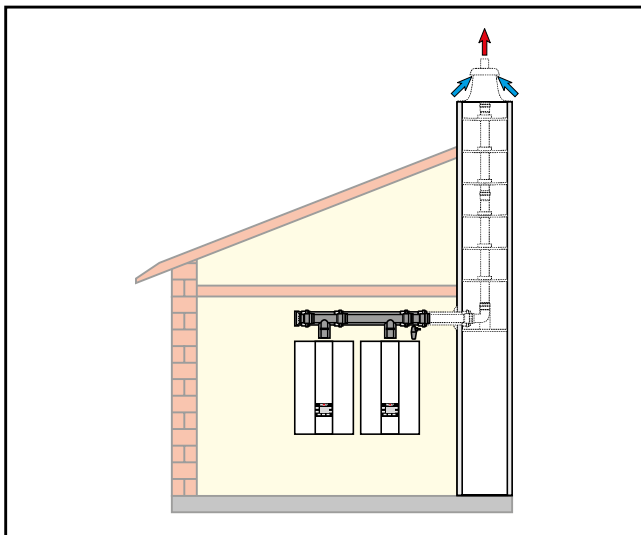
## Подсоединение к воздуховоду/дымоходу вида С63х, не испытанному для газовых котлов

Оригинальные детали Wolf прошли процесс многолетней оптимизации, имеют знак качества DVGW и согласованы с газовыми конденсационными котлами Wolf. В случае систем сторонних производителей, которые должны быть разрешены к эксплуатации DIBT или иметь сертификат CE, монтажная организация самостоятельно несет ответственность за правильность конструкции и безупречную работу. Для систем сторонних производителей, которые имеют только допуск к эксплуатации DIBT, компания Wolf не несет ответственности за неисправности, материальный ущерб или травмы людей, возникшие вследствие неверной длины труб, слишком большого падения давления, преждевременного износа дымоходов и труб для конденсата или за ненадлежащую работу, например, из-за ослабшего крепления деталей.

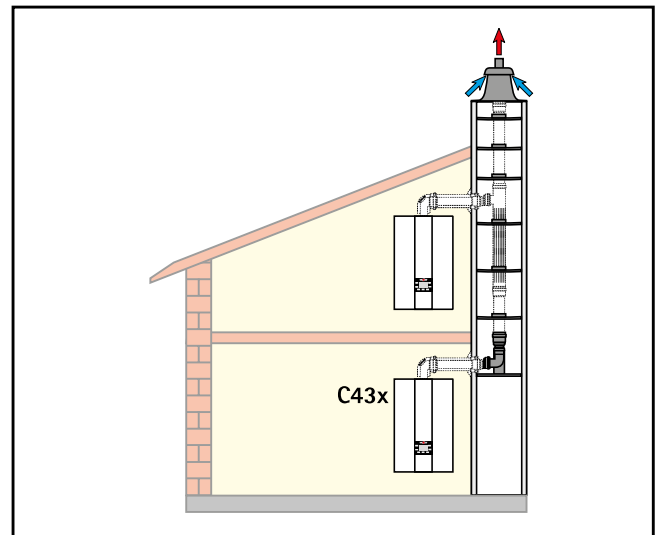
Если воздух для горения забирается из шахты, в ней не должно быть загрязнений!

## Многокотельная схема/Каскад

Согласно инструкции DVGW G 635 установки подходят для использования в многокотельной схеме. В качестве устройства для предотвращения обратного потока ОГ используется внутренняя обратная заслонка. Расстояние по вертикали между двумя котлами должно составлять не менее 2,5 м. Установленная система отвода ОГ должна иметь соответствующий сертификат для использования в многокотельной схеме. Ее пригодность должна быть документально подтверждена теплотехническими измерениями.



Каскад



Многокотельная схема

## Расчетная таблица для системы отвода ОГ при каскадном режиме

Комбинация установок Wolf FGB	Диаметр дымохода			Высота по вертикали* в м
	Присоединительная линия	Коллектор	По вертикали	
28 + 28	DN110	DN110	DN110	50
28 + 35	DN110	DN110	DN110	50
35 + 35	DN110	DN110	DN110	50
28 + 28 + 28	DN110	DN110	DN110	46
28 + 28 + 28	DN110	DN110	DN125	50
28 + 28 + 35	DN110	DN110	DN110	38
28 + 28 + 35	DN110	DN110	DN125	50
28 + 35 + 35	DN110	DN110	DN110	32
28 + 35 + 35	DN110	DN110	DN125	50
35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN110	29
35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN125	50
28 + 28 + 28 + 28	DN110	DN110	DN110	19
28 + 28 + 28 + 28	DN110	DN110	DN125	46
28 + 28 + 28 + 28	DN110	DN125	DN125	50
28 + 28 + 28 + 35	DN110	DN110	DN110	15
28 + 28 + 28 + 35	DN110	DN110	DN125	39
28 + 28 + 28 + 35	DN110	DN125	DN125	45
28 + 28 + 28 + 35	DN110	DN125	DN160	50
28 + 28 + 35 + 35	DN110	DN110	DN110	12
28 + 28 + 35 + 35	DN110	DN110	DN125	32
28 + 28 + 35 + 35	DN110	DN125	DN125	39
28 + 28 + 35 + 35	DN110	DN125	DN160	50
28 + 35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN110	10
28 + 35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN125	26
28 + 35 + 35 + 35	DN110	DN125	DN125	33
28 + 35 + 35 + 35	DN110	DN125	DN160	50
35 + 35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN110	9
35 + 35 + 35 + 35	DN110	DN110	DN125	25
35 + 35 + 35 + 35	DN110	DN125	DN125	31
35 + 35 + 35 + 35	DN110	DN125	DN160	50

\* Макс. высота от входа в шахту до оголовка

## Проверка герметичности размещенных рядом установок

При ежегодной проверке теплогенераторов в случае котельных установок, работающих с избыточным давлением, необходимо выполнение проверки герметичности каскадной заслонки, чтобы в помещении установки не мог попасть  $\text{CO}_2$ ; опасность отравления или удушья. Проверка должна проводиться при закрытых установках.

Рекомендуемый порядок действий:



### Проверка герметичности размещенных рядом установок

- Выбрать смесительный контур с помощью правой ручки основных функций. Нажать функциональную кнопку 3, выбрать ручкой основных функций пункт «Ожидание» и подтвердить выбор нажатием. Повторить эту процедуру для пункта «ГВС».
- На первом котле FGB посредством одновременного нажатия кнопок 6 и 7 в течение 5 секунд переключить котел на функцию «Трубочист». → Установка FGB включается.
- Дать первому котлу FGB поработать не менее 5 минут.
- Измерить на всех других установках содержание  $\text{CO}_2$  в воздушном патрубке.

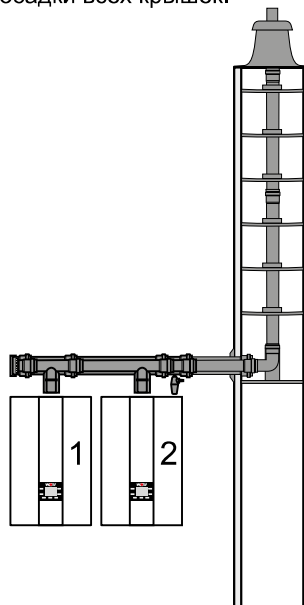
Если в течение 15 минут значение  $\text{CO}_2$  превысит 0,2 %, необходимо найти и устранить утечку.

- После этого закрыть все измерительные отверстия. При этом проследить за плотностью посадки всех крышек.

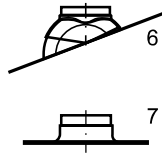


### Проверка герметичности на первом FGB

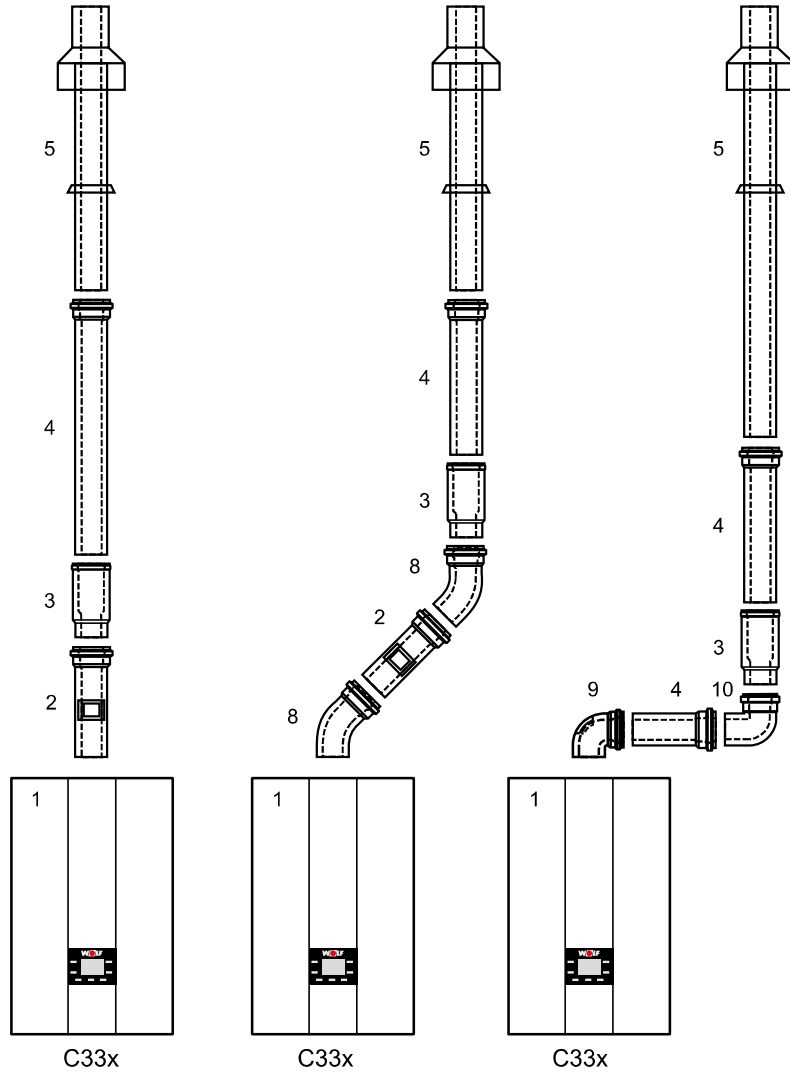
- Переключить первый FGB нажатием кнопки сброса 4 в предыдущий режим работы. → Функция «Трубочист» выключается. Несколько раз нажать кнопку режимов работы, пока на дисплее не будет отображаться «ВЫКЛ». Установка выключается (режим ожидания).
- На втором FGB посредством одновременного нажатия кнопок 6 и 7 в течение 5 секунд переключить котел на функцию «Трубочист». → Установка FGB включается.
- Дать второму котлу FGB поработать не менее 5 минут.
- Измерить содержание  $\text{CO}_2$  в воздушном патрубке первого FGB.
- Если в течение 15 минут значение  $\text{CO}_2$  превысит 0,2 %, необходимо найти и устранить утечку.
- После этого закрыть все измерительные отверстия. При этом проследить за плотностью посадки всех крышек.



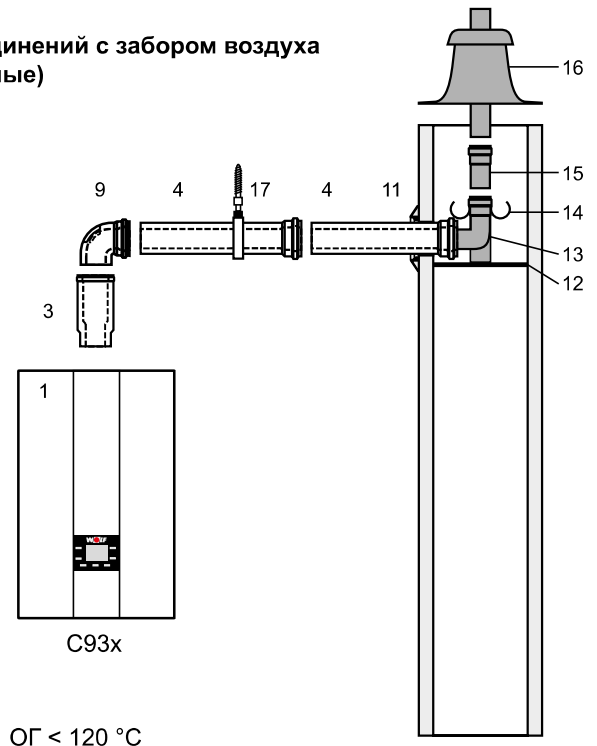
## Вертикальный воздуховод/дымоход (примеры), система с DN 60/100



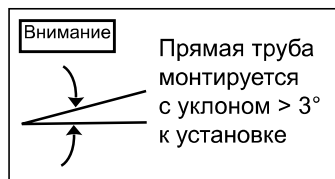
- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием (длина 250 мм)
- 3 Разъединительное устройство DN60/100 (сдвижная муфта) если требуется
- 4 Воздуховод/дымоход DN60/100  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 5 Вертикальный воздуховод/дымоход DN60/100 (проход через плоскую или наклонную крышу)  
L = 1200 мм  
L = 1200 мм ... 1700 мм
- 6 Универсальная накладка для наклонной крыши 25/45°
- 7 Фартук для плоской кровли
- 8 Колено 45° DN60/100
- 9 Ревизионное колено DN60/100
- 10 Колено 87° DN60/100
- 11 Розетка
- 12 Опорная планка
- 13 Опорное колено 87° DN60 на DN80
- 14 Распорный элемент
- 15 Труба ОГ DN80  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 16 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом
- 17 Скоба с откосом



Примеры исполнения соединений с забором воздуха из атмосферы (вертикальные)

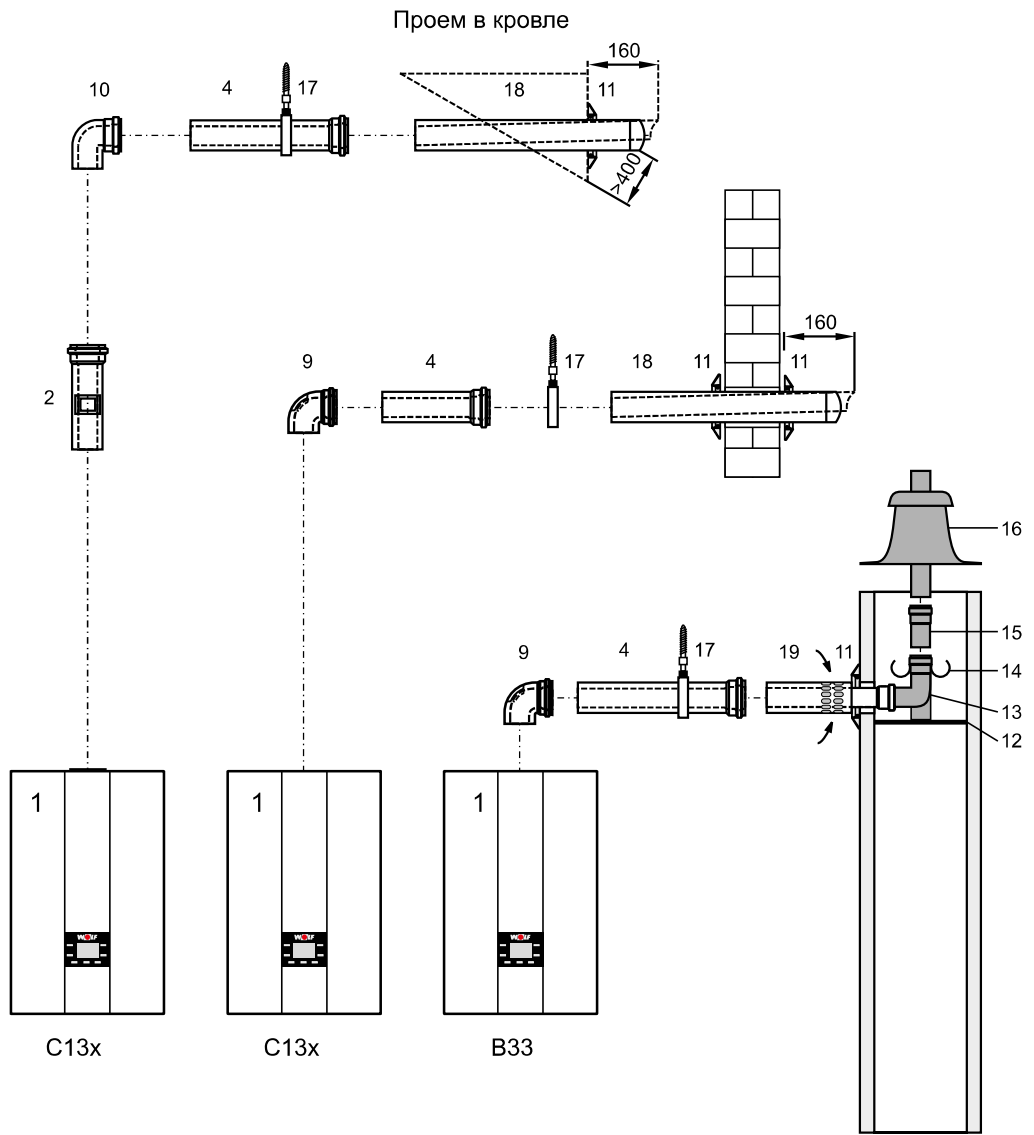


ОГ < 120 °C

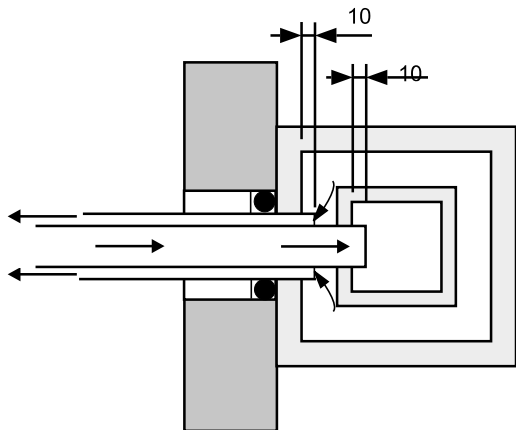


## Горизонтальный воздуховод/дымоход/подсоединение к LAS (примеры), система DN60/100

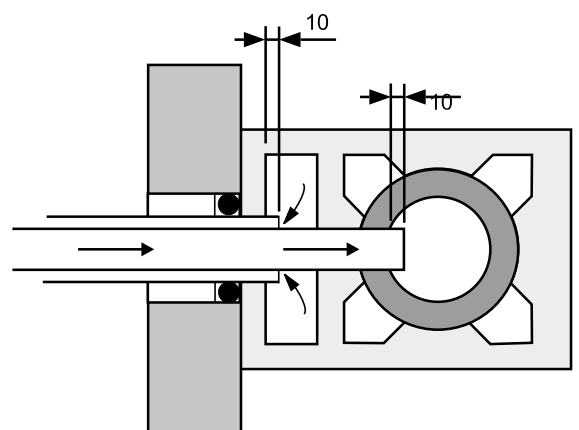
- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием (длина 250 мм)
- 4 Воздуховод/дымоход DN60/100  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 9 Ревизионное колено
- 10 Колено 87° DN60/100
- 11 Розетка
- 12 Опорная планка
- 13 Опорное колено 87° DN60 на DN80
- 14 Распорный элемент
- 15 Труба ОГ из полипропилена DN80  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 16 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом
- 17 Скоба с относом
- 18 Воздуховод/дымоход, горизонтальный, с ветрозащитой
- 19 Подсоединение к дымовой трубе  
Длина 250 мм, с отверстиями для воздуха



## Присоединение к влагостойкой системе отвода ОГ и LAS



Система Plewa  
C43x

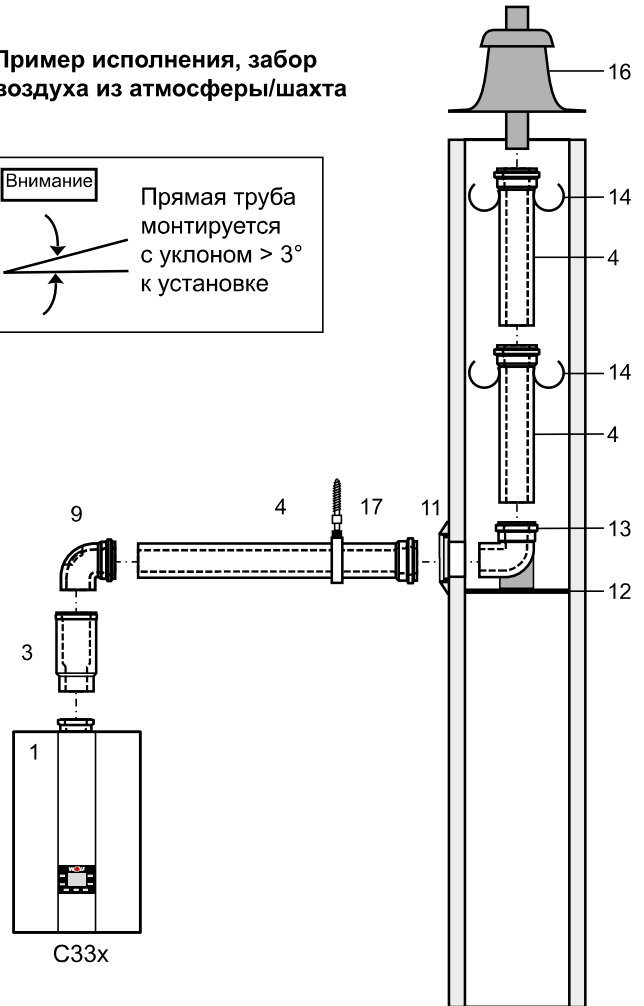
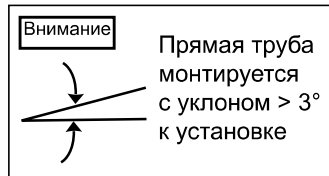


Система Schiedel  
C43x

## Воздуховод/дымоход в шахте с горизонтальной соединительной трубой DN60/100

- 1 Газовый конденсационный котел
- 3 Разъединительное устройство (сдвижная муфта) если требуется
- 4 Воздуховод/дымоход DN60/100  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 9 Ревизионное колено
- 11 Розетка
- 12 Опорная планка
- 13 Опорное колено 87° DN60/100
- 14 Распорный элемент
- 16 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом
- 17 Скоба с откосом

Пример исполнения, забор воздуха из атмосферы/шахта

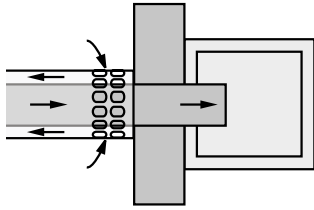


ОГ < 110 °С



## Присоединение к дымовой трубе (примеры) DN60/100

### Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе В33

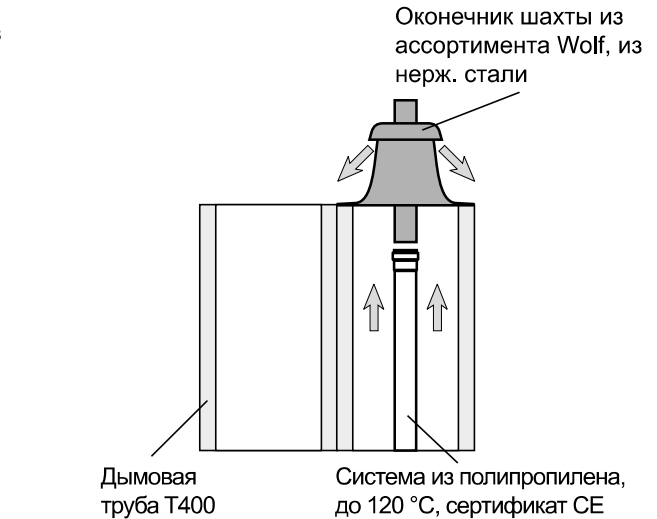
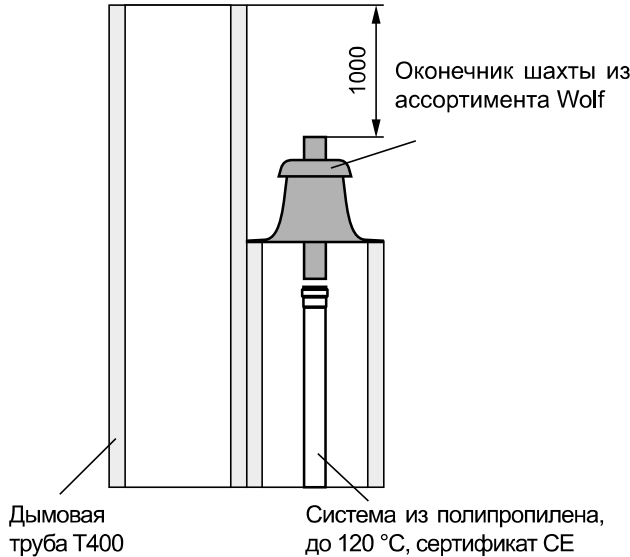


Подсоединение к дымовой трубе с отверстиями для воздуха должно устанавливаться непосредственно на дымовой трубе согласно рисунку, чтобы все части системы отвода ОГ обдувались воздухом для горения.

Отверстия для притока воздуха должны быть полностью свободны.

Дымовая труба должна быть проверена на пригодность. При расчете применяется значение давления нагнетания 0 Па. При необходимости соединительный элемент для присоединения можно приобрести у производителя дымовой трубы.

### Присоединение к влагостойкой трубе ОГ на двух- или трехходовых дымовых трубах (шахта)



Режим эксплуатации с забором воздуха для горения из помещения и атмосферы

Действительны требования DIN 18160-1, приложение 3.

Перед монтажом необходимо проинформировать уполномоченное надзорное ведомство.

Забор воздуха только из помещения

### Перед монтажом необходимо проинформировать уполномоченное надзорное ведомство.

Плоская кровля: проходной элемент Ø 130 мм (7) клеить в покрытие кровли.

Наклонная кровля: для (6) учитывать указание по монтажу для ската на колпаке.

Вставить сверху проходной элемент (5) через крышу и вертикально закрепить крепежной скобой на балке или кирпичной стене.

**Проходной элемент разрешается устанавливать только в оригинальном состоянии. Изменения недопустимы.**

Крепежная скоба

Если в воздуховоде/дымоходе необходимо ревизионное отверстие, следует установить трубу с ревизионным отверстием (2) (предусмотреть длину 200 мм).

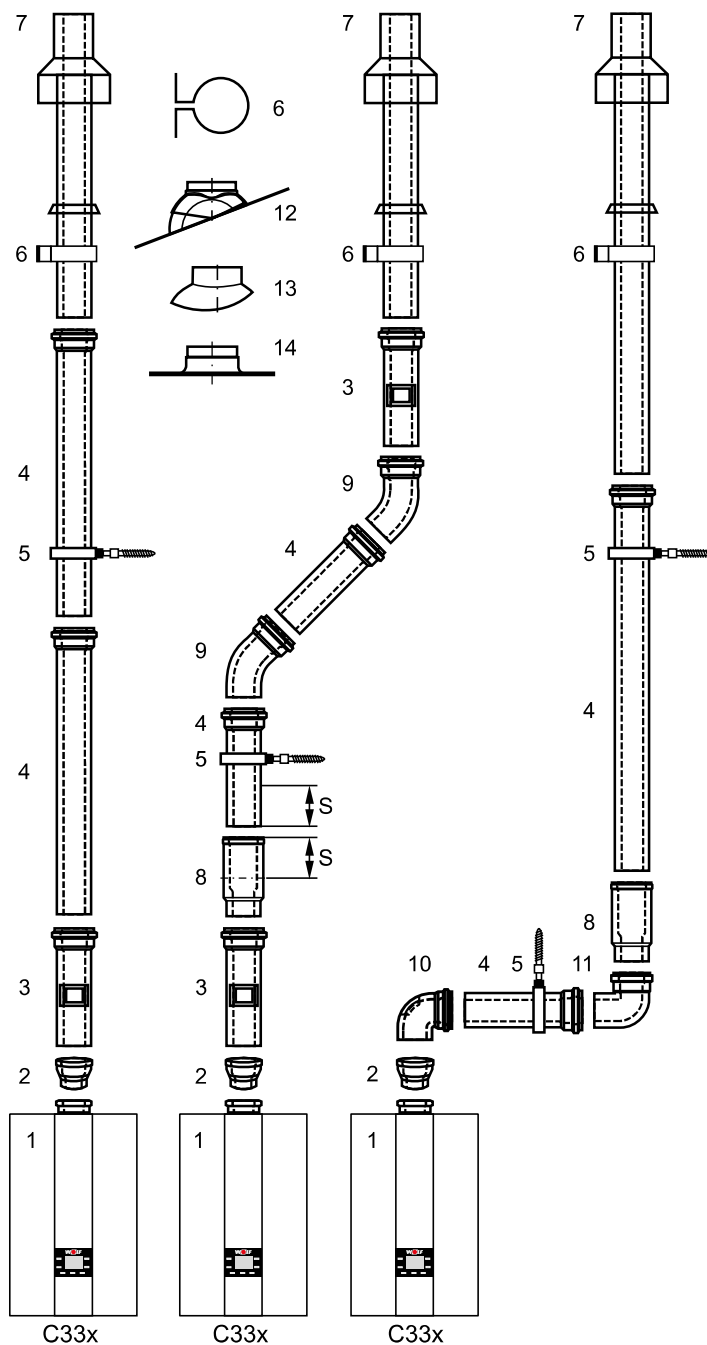
Колено	Смещение
87°	мин. 170 мм
45°	мин. 73 мм

Определить расстояние А. Длина воздуховода/дымохода (4) всегда приблизительно на 100 мм больше расстояния А. Дымоход всегда укорачивается на гладкой стороне, а не на стороне муфты.

**После укорачивания снять фаску с трубы ОГ напильником.**

## Вертикальный концентрический воздуховод/дымоход С33х (примеры), система DN80/125

- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Переходник с DN60/100 на DN80/125
- 3 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием (длина 250 мм)
- 4 Воздуховод/дымоход DN80/125  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 5 Скоба с откосом
- 6 Крепежная скоба DN125 для прохода через кровлю
- 7 Вертикальный воздуховод/дымоход DN80/125 (проход через плоскую или наклонную крышу)  
L = 1200 мм  
L = 1800 мм
- 8 Разъединительное устройство (сдвижная муфта), если требуется
- 9 Колено 45° DN 80/125
- 10 Ревизионное колено 87° DN80/125
- 11 Колено 87° DN80/125
- 12 Универсальная накладка для наклонной крыши 25/45°
- 13 Переходник Klöber 20 – 50°
- 14 Фартук для плоской кровли



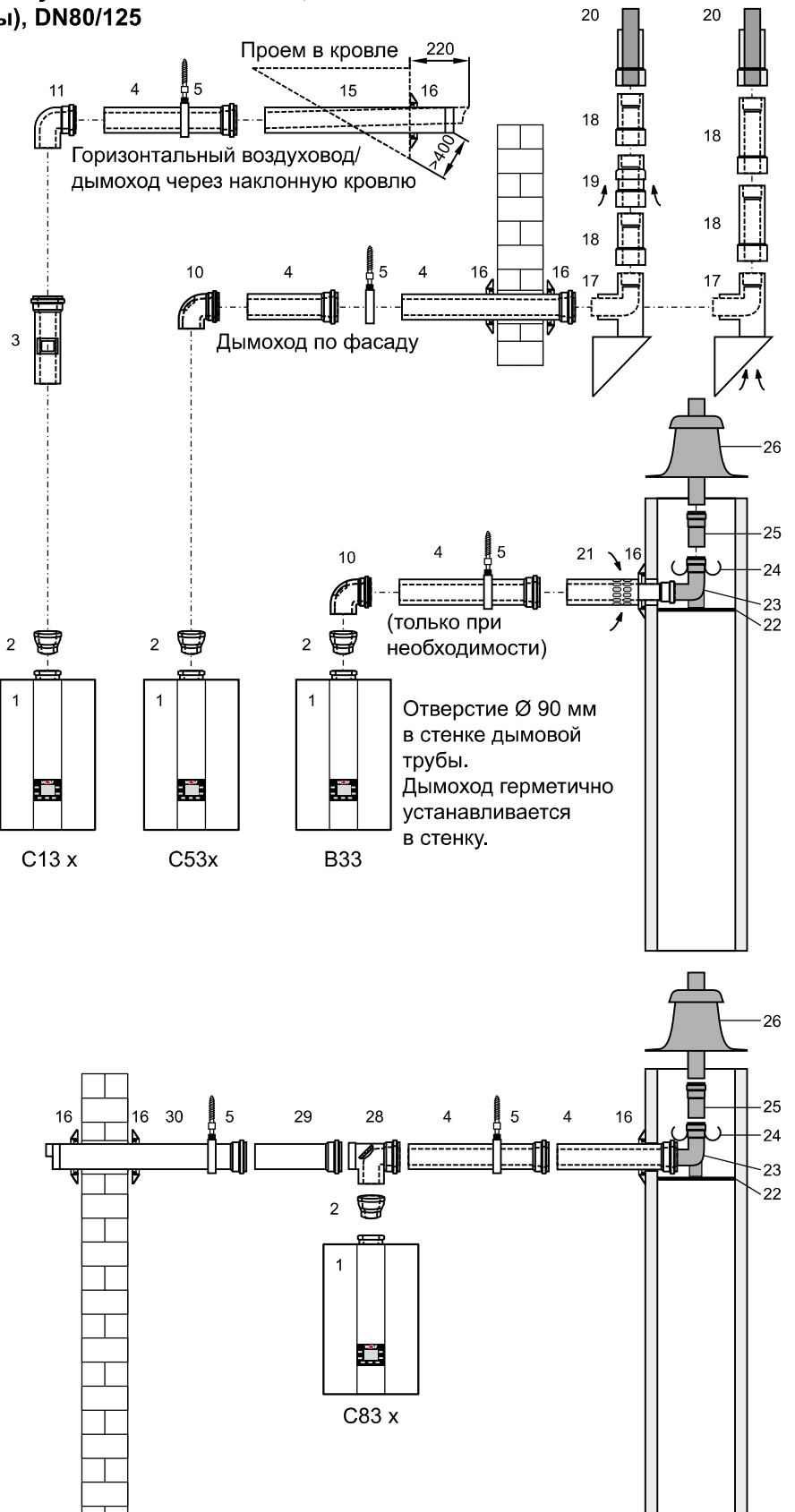
**Вид С33х:** Газовый конденсационный котел с подводом воздуха для горения и отводом ОГ вертикально через крышу.

**Указания:** При монтаже переместить разъединительное устройство (8) до упора в муфту. Следующий воздуховод/дымоход (4) задвинуть на 50 мм (размер «S») в муфту разъединительного устройства и обязательно закрепить в этом положении, например, трубным хомутом DN125 (5) или стопорным винтом со стороны воздуховода. Для упрощения монтажа смазать концы труб и уплотнения (использовать только смазку без добавления силикона).

**Внимание** Требуемый ревизионный элемент (3) (10) необходимо перед монтажом согласовать с уполномоченным надзорным органом. Всегда устанавливать переходник (2)!

Концентрический горизонтальный воздуховод/дымоход C13x, C83x и B33 и дымоход по фасаду C53x (примеры), DN80/125

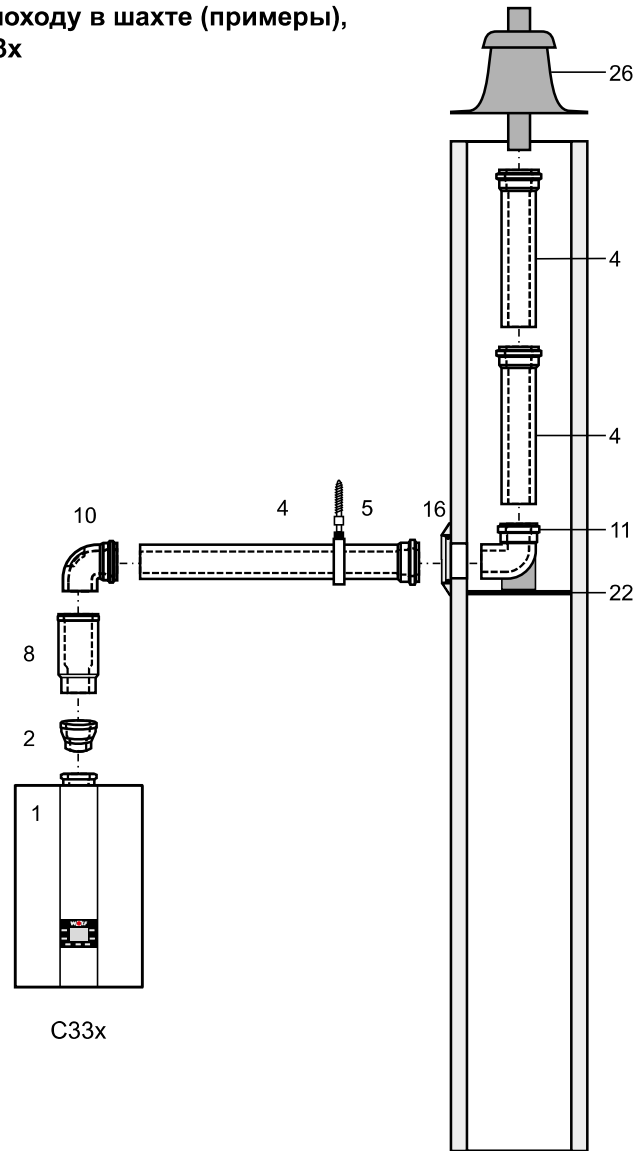
- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Переходник с DN60/100 на DN80/125
- 3 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием DN80/125 (длина 250 мм)
- 4 Воздуховод/дымоход DN80/125  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 5 Скоба с относом
- 10 Ревизионное колено 87° DN80/125
- 11 Колено 87° DN80/125
- 15 Воздуховод/дымоход, горизонтальный, с ветрозащитой
- 16 Розетка
- 17 Консоль для наружной стены 87° DN80/125 гладким концом в воздуховоде
- 18 Воздуховод/дымоход для фасада DN80/125
- 19 Фасадный воздухоподающий элемент DN80/125
- 20 Концентр. оголовочный элемент с прижимной лентой
- 21 Подсоединение к дымовой трубе B33  
Длина 250 мм, с отверстием для воздуха
- 22 Опорная планка
- 23 Опорное колено 87° DN80
- 24 Распорный элемент
- 25 Труба ОГ из полипропилена DN80
- 26 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом
- 28 Ревизионный тройник
- 29 Воздушная труба Ø 125 мм
- 30 Всасывающая воздушная труба Ø 125 мм



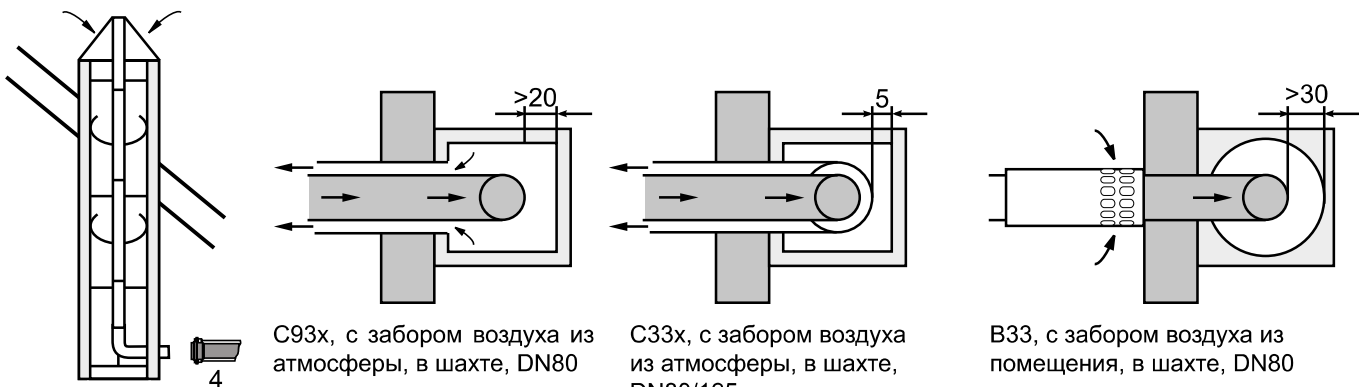
Горизонтальный дымоход монтируется с уклоном около 3° (6 см/м) к установке. Горизонтальный воздуховод прокладывается с уклоном около 3° наружу. Место всасывания воздуха следует защитить от ветра. Допустимое давление ветра на входе воздуха 90 Па, так как при большем давлении ветра работа горелки невозможна. В шахте после опорного колена (23) можно установить дымоход DN80. Гибкий дымоход DN83 можно подсоединить после опорного колена (23).

Подсоединение к концентрическому воздуховоду/дымоходу в шахте (примеры), DN80/125, С33х, подсоединение к трубе ОГ в шахте С93х

- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Переходник с DN60/100 на DN80/125
- 4 Воздуховод/дымоход DN80/125  
500 мм  
1000 мм  
2000 мм
- 5 Скоба с откосом
- 8 Разъединительное устройство (сдвижная муфта), если требуется
- 10 Ревизионное колено 87° DN80/125
- 11 Опорное колено 87° DN80/125
- 16 Розетка
- 22 Опорная планка
- 26 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом



**Перед монтажом необходимо проинформировать уполномоченное надзорное ведомство!**



С93х, система с забором воздуха из атмосферы, DN80/185 горизонтально и DN80

С93х, с забором воздуха из атмосферы, в шахте, DN80

С33х, с забором воздуха из атмосферы, в шахте, DN80/125

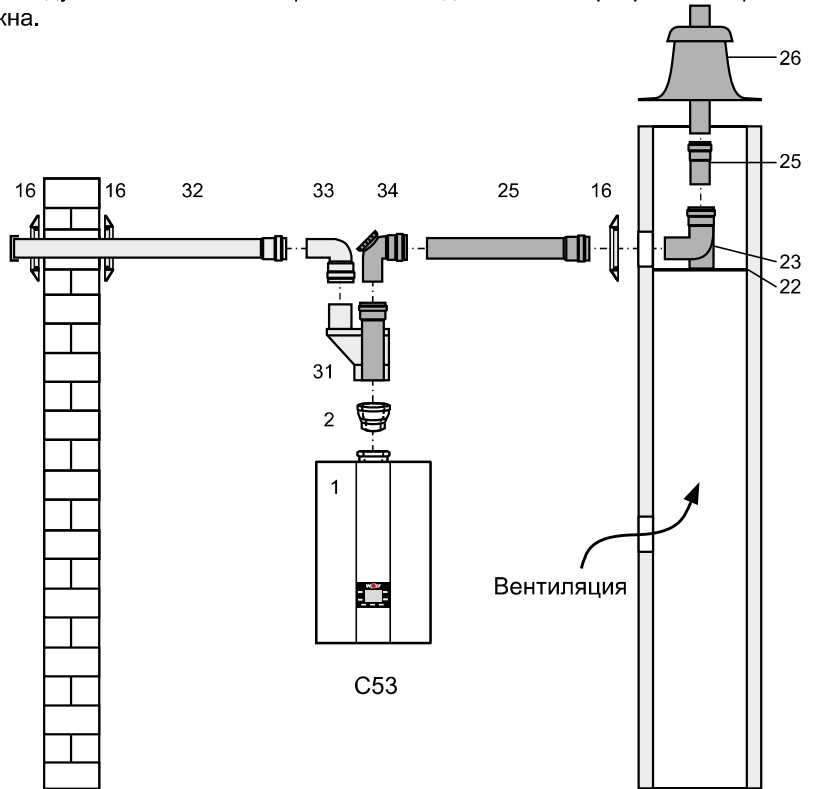
В33, с забором воздуха из помещения, в шахте, DN80

## Эксцентрический воздуховод/дымоход

Воздуховод/дымоход, распределитель 80/80 мм, эксцентрический (31), при отдельной подаче воздуха/отводе ОГ после (2) устанавливается соединительный переходник DN80/125 с измерительным патрубком.

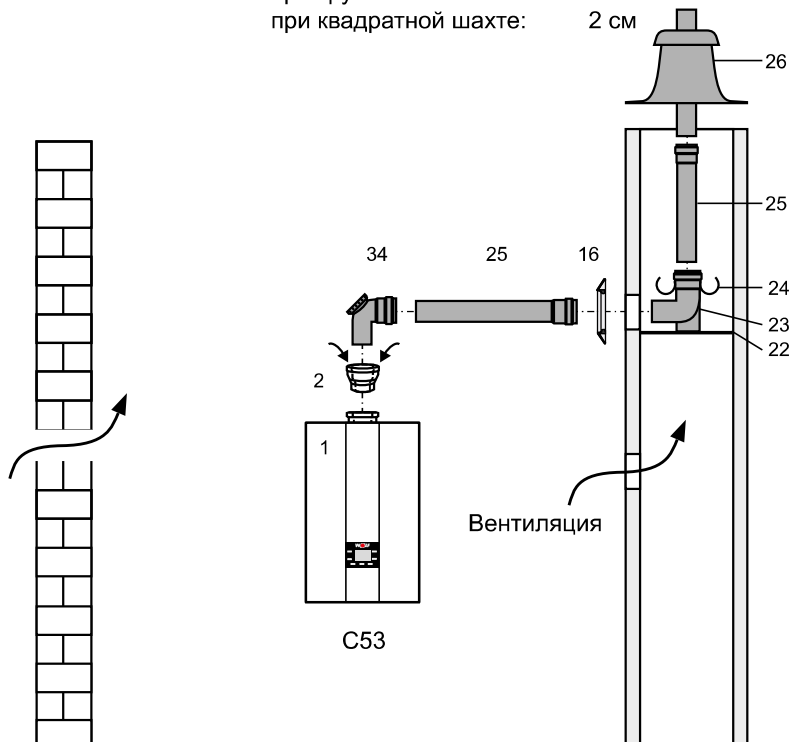
При подсоединении соответствующего СНиП воздуховода/дымохода необходимо учитывать решение о допуске к эксплуатации Института строительных технологий. Горизонтальный дымоход монтируется с уклоном около 3° (6 см/м) к установке. Горизонтальный воздуховод прокладывается с уклоном около 3° наружу. Место всасывания воздуха следует защитить от ветра. Допустимое давление ветра на входе воздуха 90 Па, так как при большем давлении ветра работа горелки невозможна.

- 1 Газовый конденсационный котел
- 2 Переходник с DN60/100 на DN80/125
- 16 Розетка
- 22 Опорная планка
- 23 Опорное колено 87° DN80
- 24 Распорный элемент
- 25 Труба ОГ из полипропилена DN80
- 26 Оконечник шахты с устойчивым к УФ элементом
- 31 Распределитель для воздуха/ОГ 80/80 мм
- 32 Всасывающая воздушная труба Ø 125 мм
- 33 Колено 90° DN80
- 34 Тройник 87° с ревизионным отверстием DN80
- 35 Труба ОГ DN80
  - 500 мм
  - 1000 мм
  - 2000 мм



Между дымоходом и внутренней стенкой шахты необходимо соблюдать следующее расстояние в свету:

- при круглой шахте: 3 см
- при квадратной шахте: 2 см

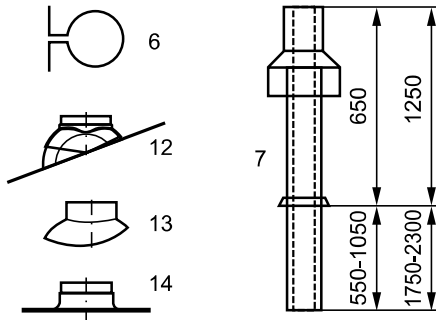


## Дополнительные указания по монтажу для воздуховода/дымохода DN80/125

Плоская кровля: проходной элемент Ø 130 мм (14) клеить в покрытие кровли.  
 Наклонная кровля: для (12) учитывать указание по монтажу для ската на колпаке.

Вставить сверху проходной элемент (7) через крышу и вертикально закрепить крепежной скобой (6) на балке или кирпичной стене.

**Проходной элемент разрешается устанавливать только в оригинальном состоянии. Изменения недопустимы.**



Если в воздуховоде/дымоходе необходимо ревизионное отверстие, следует установить трубу с ревизионным отверстием (3) (предусмотреть длину 200 мм).

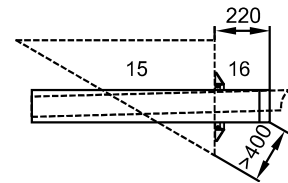
Переходной элемент воздуховода/дымохода DN60/100 на DN80/125 (2) **всегда монтируется вертикально и всегда на соединении газового конденсационного котла.**



Переходной элемент воздуховода/дымохода DN60/100 на DN80/125



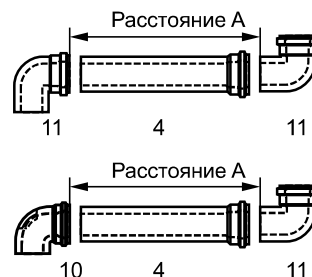
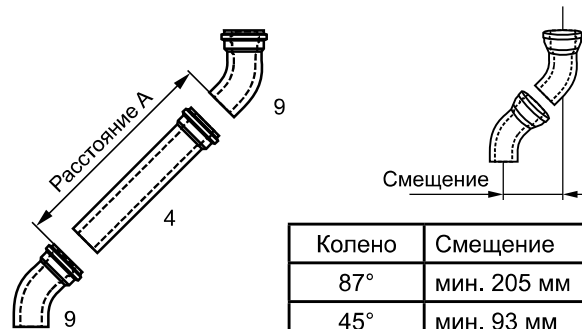
Ревизионный элемент (3)



При монтаже переместить разъединительное устройство (8) до упора в муфту. Следующий воздуховод/дымоход (4) задвинуть на 50 мм (размер «S») в муфту разъединительного устройства и обязательно закрепить в этом положении, например, трубным хомутом DN125 (5) или стопорным винтом со стороны воздуховода.

Закрепить опорное колено (23) на опорной планке (22).

\* См. руководство по монтажу системы отвода ОГ из полипропилена (PP)!



Определить расстояние А. Длина воздуховода/дымохода (4) всегда приблизительно на 100 мм больше расстояния А. Дымоход всегда укорачивается на гладкой стороне, а **не** на стороне муфты.

**После укорачивания снять фаску с трубы ОГ напильником.**

### Минимальные расстояния

Для выполнения работ по проверке и техническому обслуживанию установки рекомендуется соблюдать минимальные расстояния, так как в ином случае невозможно обеспечить достаточный контроль и проверку работоспособности установки при техническом обслуживании.



**Установку разрешается размещать только в помещениях, защищенных от воздействия отрицательных температур.**

Также необходимо обеспечить свободный доступ спереди ко всем компонентам газового конденсационного котла. Требуется обеспечить возможность измерения показателей отработавших газов. Если требования к минимальным расстояниям и доступности не соблюдаются, сотрудники компании Wolf могут потребовать обеспечить такую доступность в случае вызова сервисной службы.



**Соблюдение расстояния от установки до горючих строительных материалов или горючих составных элементов не требуется, так как при номинальной тепловой мощности устройства температура не поднимается выше 85 °С. Однако в помещении, где установлено устройства, не следует использовать взрывоопасные или легковоспламеняющиеся материалы, так как при этом возникает опасность пожара или взрыва!**



**В воздухе для горения, подаваемом к установке, а также в помещении, где она находится, не должно быть химических веществ, например, фтора, хлора или серы. Такого рода вещества могут содержаться в аэрозолях, красках, клеях, растворителях и чистящих средствах. В неблагоприятном случае они могут привести к возникновению коррозии, в том числе и в системе дымоотвода.**

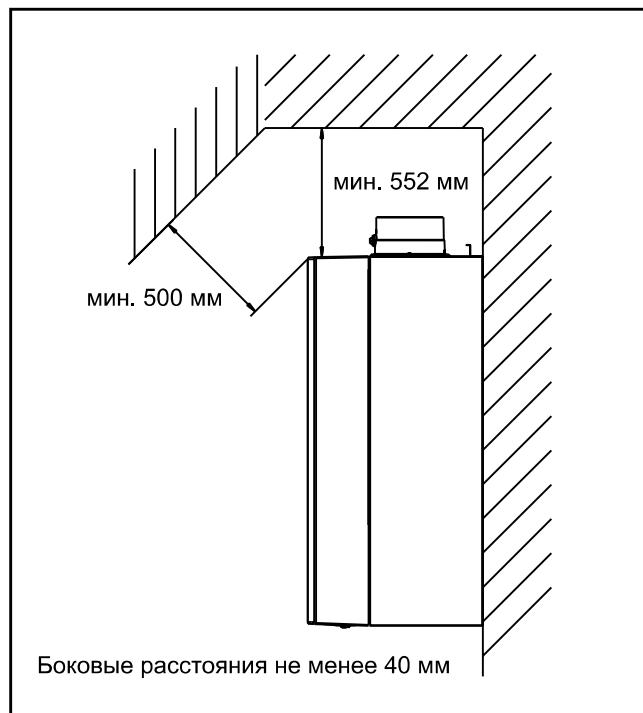
**Внимание**

**При монтаже необходимо проследить за тем, чтобы в газовую установку не попали посторонние предметы (например, пыль от сверления отверстий), так как это может привести к возникновению неисправностей.**

### Эксплуатация во влажных помещениях

Газовый конденсационный котел Wolf в состоянии поставки при эксплуатации с забором воздуха из атмосферы соответствует степени защиты IPx4D. При размещении во влажных помещениях должны быть выполнены следующие условия:

- эксплуатация с забором воздуха из атмосферы;
- соблюдение степени защиты IPX4D;
- все входящие и отходящие электрические провода должны быть проведены через кабельные сальники с разгрузкой от натяжения и закреплены. Резьбовые кабельные сальники должны быть хорошо затянуты, чтобы предотвратить попадание воды внутрь установки!



Минимальные расстояния

Сначала требуется определить монтажное положение установки.

При этом для дымоотводящего соединения необходимо учитывать боковые расстояния до стен и потолка, а также до уже имеющихся соединений для газа, отопления, горячей воды и электричества.

**Звукоизоляция:** При критических условиях монтажа (например, при монтаже на стене из сухого строительного материала) могут потребоваться дополнительные меры для предотвращения распространения корпусного шума от устройства. В этом случае следует использовать звукоизолирующие дюбели, а при необходимости – резиновые буферы или шумоизоляционные ленты.



**Установка не предназначена для эксплуатации вне помещения!**

### Крепление установки на подвесном уголке/ Система отвода ОГ



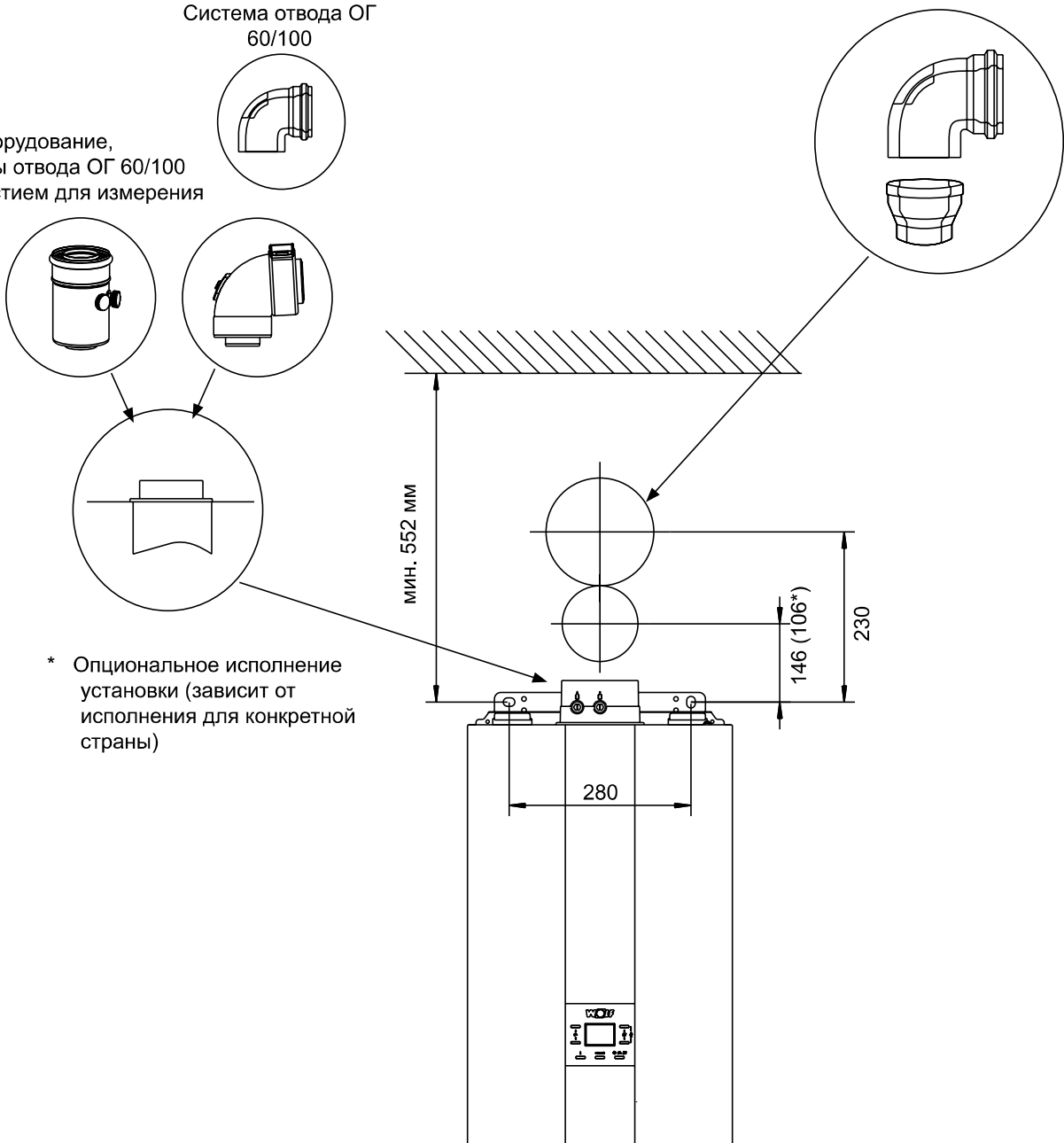
При монтаже установки необходимо обеспечить достаточную несущую способность крепежных деталей. При этом также следует учитывать материал и характеристики стены, так как в ином случае возможна утечка газа и воды, что ведет к опасности взрыва и затопления.

1. Разметить отверстия  $\varnothing 12$  под сверление для подвесного уголка с учетом минимальных расстояний до стены.
2. Установить дюбели и закрепить подвесной уголок входящими в комплект винтами.
3. Подвесить конденсационный котел с помощью подвесной распорки на уголок.

Система отвода ОГ  
80/125

Система отвода ОГ  
60/100

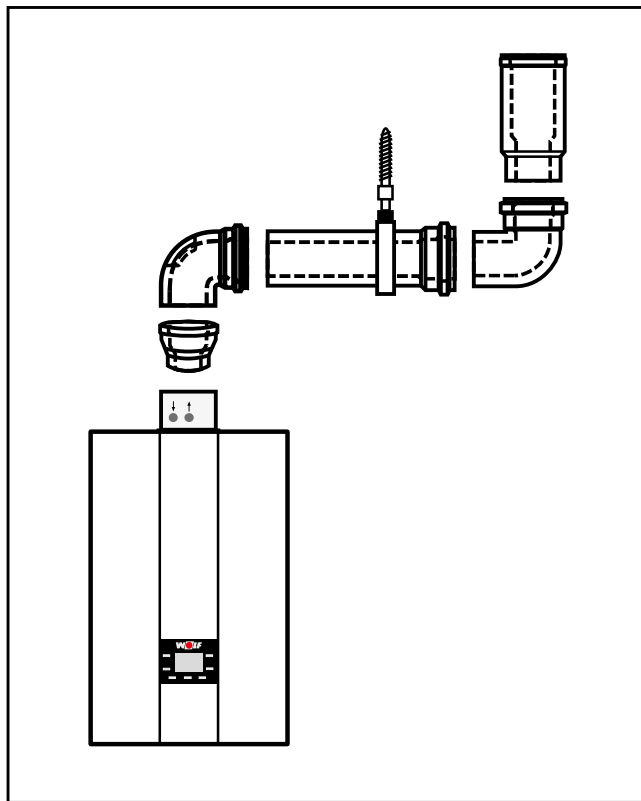
Доп. оборудование,  
Системы отвода ОГ 60/100  
с отверстием для измерения  
ОГ





**Внимание** Для концентрического воздуховода/дымохода и труб ОГ разрешается использовать только оригинальные детали компании Wolf. Перед монтажом необходимо прочитать указания по проектированию воздуховода/дымохода!

Так как в отдельных регионах существуют отличающиеся друг от друга предписания, перед подсоединением установки рекомендуется согласовать эти работы с соответствующими государственными органами и уполномоченным надзорным ведомством.



Пример воздуховода/дымохода

**Внимание** Патрубки для измерения параметров отходящих газов должны быть доступны сотрудникам уполномоченного надзорного ведомства также и после монтажа потолочной обшивки.



При низких наружных температурах возможна конденсация содержащегося в отходящих газах водяного пара на воздуховоде/дымоходе, который затем превращается в лед. Заказчик должен предотвратить возможность падения льда, например, установив подходящую решетку для удержания снега.

## Контур отопления

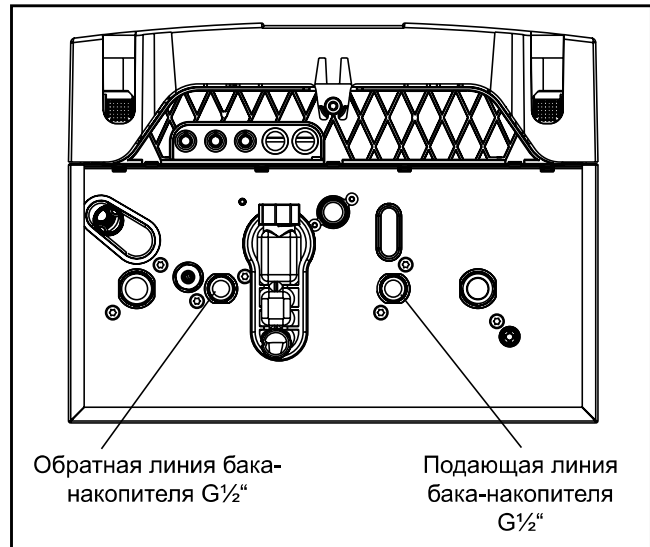
Рекомендуется установить сервисные краны в подающую и обратную линию системы отопления.

**Указание:** В самой нижней точке системы необходимо обеспечить наличие крана для заполнения и опорожнения.

Для защиты высокоэффективного насоса и установки рекомендуется установить в подающей линии, ведущей к установке, грязеотделитель с сепаратором магнетита. Это особенно необходимо в случае старых установок и смешанных систем.



**В случае отопительных котлов, которые не используются для подготовки воды для ГВС, между подающей и обратной линией бака-накопителя требуется установить участок гидравлического короткого замыкания/перетока (дополнительное оборудование)!**



Соединение подающей/обратной линии бака-накопителя

## Подсоединение ХВС и ГВС

Рекомендуется установить сервисный кран в подающую линию ХВС.

Если давление в подающей линии ХВС превышает максимально допустимое рабочее давление 10 бар, необходимо установить испытанный и апробированный редукционный клапан.

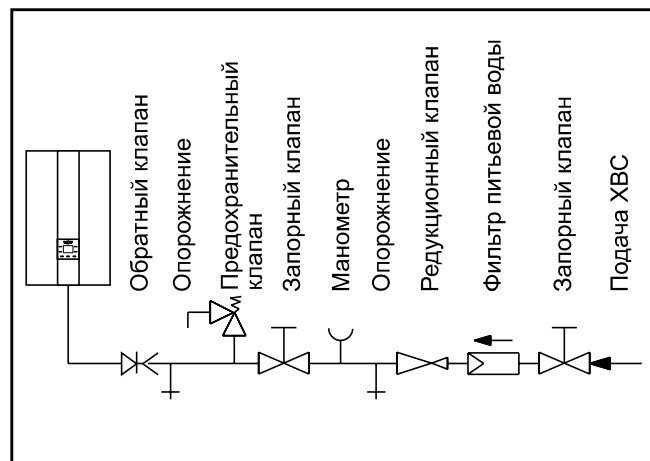
Если используются смесители, необходимо предусмотреть наличие централизованного устройства понижения давления.

При подсоединении ХВС и ГВС необходимо соблюдать требования стандарта EN 806 и предписаний местного предприятия водоснабжения.

Если монтаж установки не соответствует показанному на рисунке, гарантия аннулируется.

**Указание:** При выборе материала для монтажа со стороны установки необходимо соблюдать общепринятые правила техники, а также возможные электротехнические процессы (комбинированный монтаж)!

При монтаже необходимо проследить за тем, чтобы в трубопроводе питьевой воды согласно стандарту EN 1717 был установлен обратный клапан.



Монтаж системы питьевой воды

Подсоединить газовую линию к газовому соединению или компенсатору (рекомендуется), используя разрешенный уплотняющий материал с газовым соединением R1/2“.



Прокладка газовой линии, а также подсоединение со стороны газа должны выполняться только авторизованным специалистом по монтажу газовых систем.

Перед подсоединением конденсационного котла необходимо очистить от любых загрязнений контур отопления и газовую линию, что особенно относится к старым системам.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить трубные соединения и патрубки на герметичность.

В случае ненадлежащего монтажа или использования неподходящих деталей или узлов возможна утечка газа, что ведет к опасности отравления и взрыва.



В подводящей газовой линии перед конденсационным котлом должен быть установлен газовый шаровой кран с противопожарным устройством. В ином случае возникает опасность взрыва при пожаре. Газовая труба должна быть установлена согласно требованиям DVGW-TRGI.



Газовый шаровой кран должен быть установлен в доступном месте.



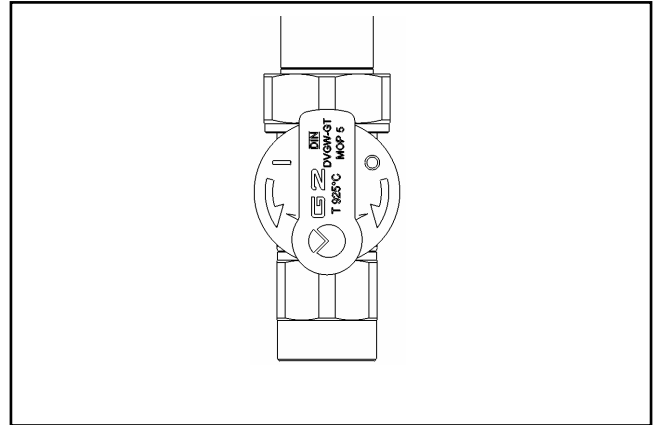
Проверку герметичности газовой линии следует проводить без газового конденсационного котла. Запрещается стравливать испытательное давление через газовую арматуру!



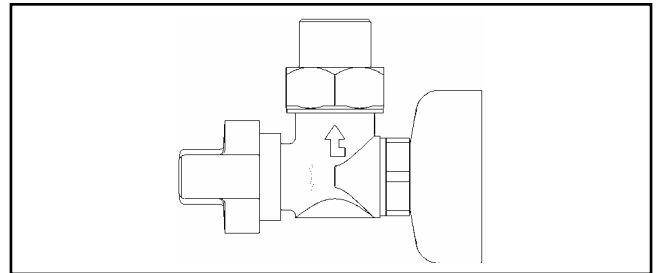
При испытании давлением газовой арматуры на установке давление не должно превышать 150 мбар. При более высоком давлении возможно повреждение газового клапана, что может привести к опасности взрыва, удушья и отравления. При испытании давлением газовой линии должен быть закрыт газовый шаровой клапан на конденсационном котле.



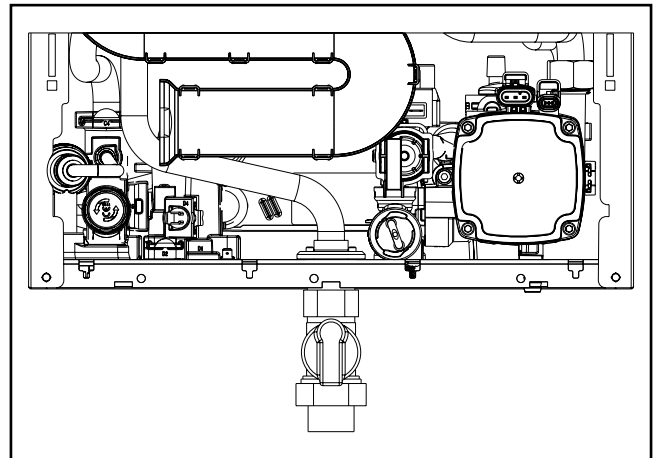
При монтаже газового соединения необходимо проследить за тем, чтобы все резьбовые соединения были прочно затянуты и не пропускали газ.



Газовый шаровой кран, прямой (доп. оборудование)



Газовый шаровой кран, угловой (доп. оборудование)



Монтаж газового соединения

### Соединение для слива конденсата

#### Внимание

Монтаж сифона выполняется перед монтажом установки!

Входящий в комплект поставки сифон монтируется с нижней стороны установки, перед монтажом смазать уплотнительную манжету силиконовой смазкой! Вставить резьбовой патрубок сифона в соединительный патрубок, затянуть и убедиться в прочности крепления. Закрепить уплотнительную манжету! Убедиться в том, что уплотнительная манжета герметизирует нижнюю часть корпуса. Сливной шланг должен быть надежно закреплен на сливной воронке (сифоне).

Если конденсат направляется непосредственно в канализацию, необходимо обеспечить выпуск воздуха, чтобы предотвратить противодавление от канализационной трубы на газовую конденсационную установку.

При присоединении нейтрализатора (доп. оборудование) необходимо соблюдать прилагаемую инструкцию. Согласно рабочей инструкции ATV-DVWK-A251 для конденсационных котлов до 200 кВт не требуется нейтрализующее устройство. В случае использования нейтрализующего устройства необходимо соблюдать действующие в соответствующей стране предписания относительно утилизации остатков из этого агрегата.

Заполнение сифона производится через трубу ОГ. См. главу 21 «Заполнение системы отопления/Сифон»!



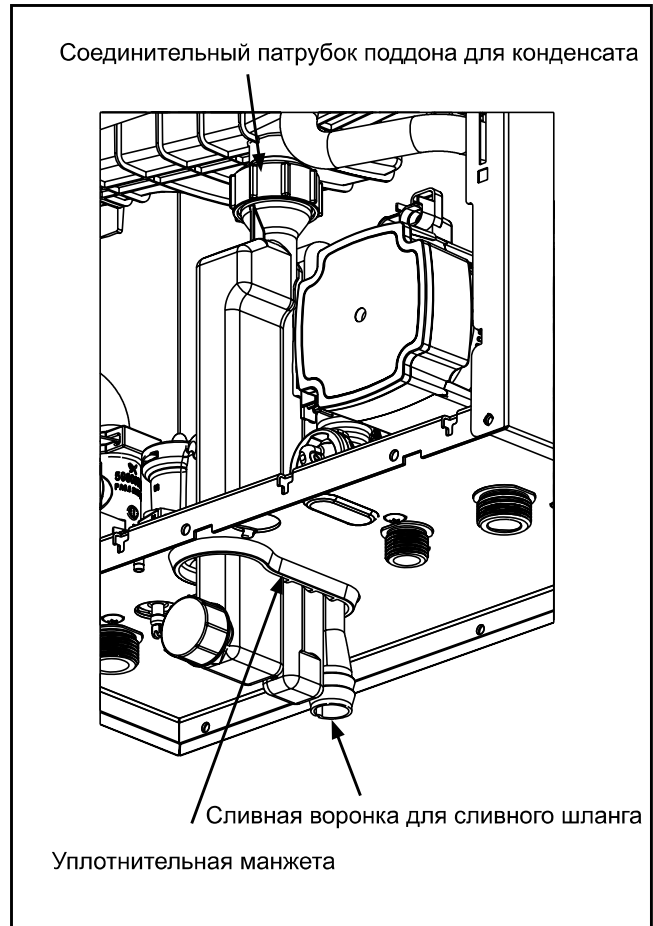
При эксплуатации установки с пустым сифоном возникает опасность отравления из-за утечки отработавших газов. Поэтому сифон необходимо заполнить водой перед вводом в эксплуатацию. Открутить сифон, снять его и заполнить водой, пока она не будет вытекать из бокового патрубка. Прикрутить сифон, проследить за правильностью посадки уплотнения.

#### Указание:

Шланг для слива конденсата на сифоне не должен иметь петель или быть свернутым, так как в ином случае возможны неисправности во время работы.



**Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить на герметичность все гидравлические трубные соединения:**  
**Макс. испытательное давление со стороны питьевой воды составляет 10 бар.**  
**Макс. испытательное давление со стороны воды для отопления составляет 4,5 бар.**



Сифон

### Монтаж конденсатоотводчика

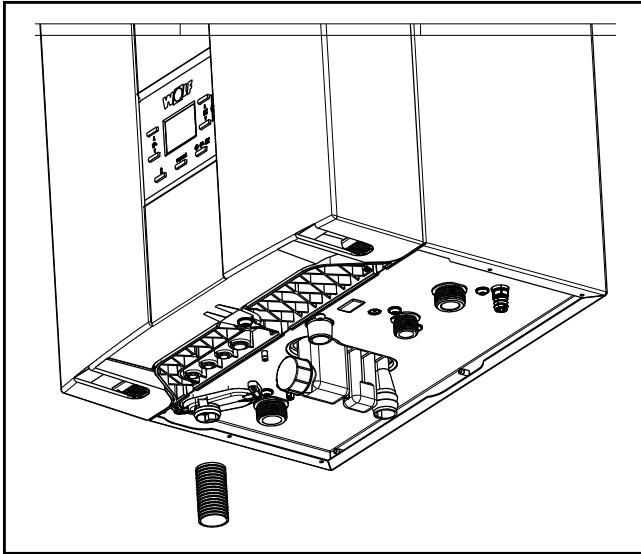


Рис. Монтаж шланга для конденсата (входит в комплект поставки установки)

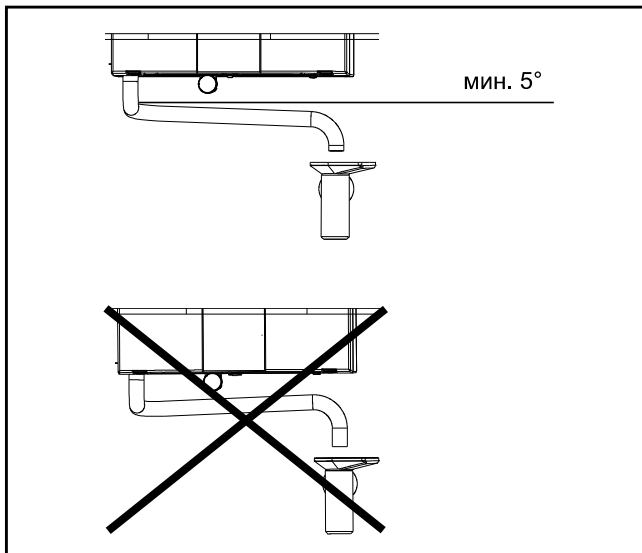


Рис. Монтаж с правильным уклоном

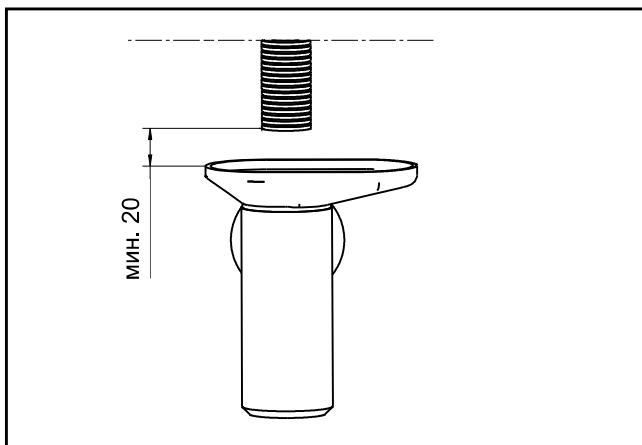


Рис. Обязательный воздушный зазор

Подсоединить прилагаемый шланг для конденсата к сливному штуцеру предохранительного клапана / разделителя системы!

#### Указание:

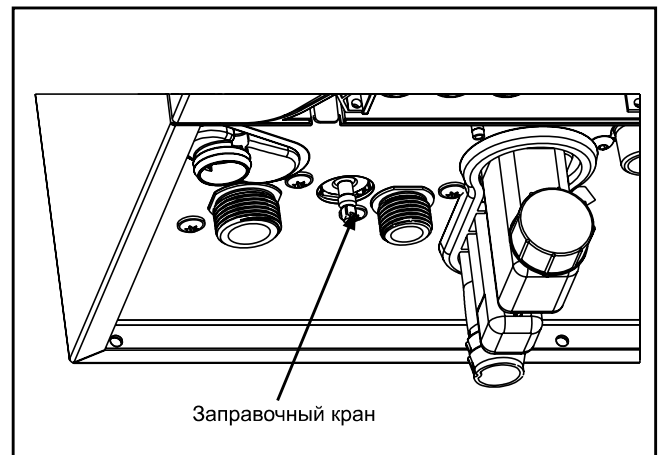
Шланг для слива конденсата на сифоне не должен иметь петель или быть свернутым, так как в ином случае возможны неисправности во время работы. Угол прокладки к сливу должен составлять около 5°.

### Заполнение системы отопления через заправочное устройство

- Открыть заправочный кран на заправочном устройстве.
- Заполнить системы отопления из контура хозяйственной воды.
- Закрыть заправочный кран и проверить на герметичность всю систему и соединения компонентов.



При монтаже необходимо проследить за тем, чтобы в трубопроводе питьевой воды согласно стандарту EN 1717 был установлен обратный клапан.



Заправочное устройство встроено в установку при поставке

### Общие указания по электрическому подсоединению



Подключение должно выполняться только авторизованной электротехнической фирмой. Необходимо соблюдать предписания Союза немецких электротехников (VDE) и предписания местного предприятия энергоснабжения.



При монтаже в Австрии: Необходимо соблюдать предписания и положения стандартов ÖVE, а также местного предприятия энергоснабжения.



В сетевой кабель перед установкой необходимо установить выключатель для всех полюсов с зазором между контактами не менее 3 мм. Также согласно заказчик должен обеспечить наличие розетки.



Кабели датчиков запрещается прокладывать вместе с кабелями, находящимися под напряжением 230 В.



Опасность из-за электрического напряжения на электрических компонентах!  
Внимание: перед демонтажем обшивки необходимо выключить разъединительное устройство для всех полюсов.

Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам при включенном разъединительном устройстве! Существует опасность поражения электрическим током, что может привести к вреду для здоровья или смерти.



При выполнении работ по техническому обслуживанию и монтажу всю установку необходимо обесточить по всем полюсам, так как в ином случае возникает опасность поражения электрическим током!

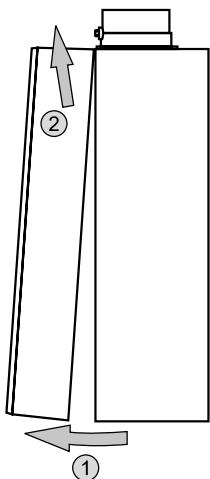
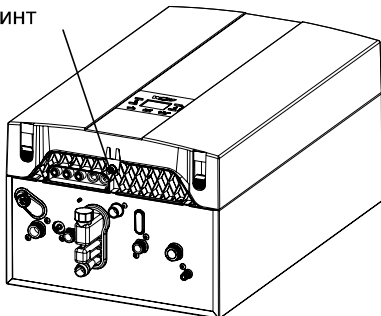
**Внимание**

На установке нет сетевого выключателя! При любых работах внутри установки необходимо обесточить ее посредством размыкания разъединительного устройства для всех полюсов или внешнего сетевого предохранителя!

### Демонтаж передней обшивки

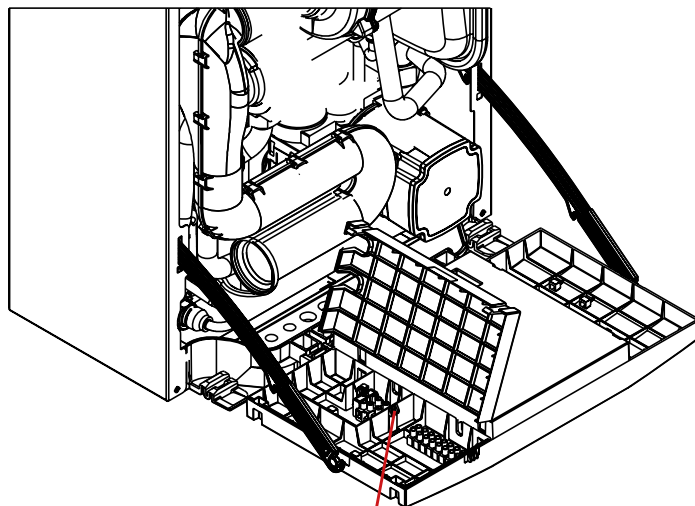
Сначала открутить винт внизу по центру на передней обшивке.

Винт

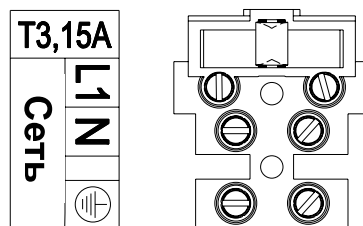


Нажать на два крепежных крючка внизу слева и справа и потянуть обшивку вперед. Отцепить переднюю обшивку по направлению вверх и снять ее.

### Клеммная колодка



Электропитание 230 В, 50 Гц

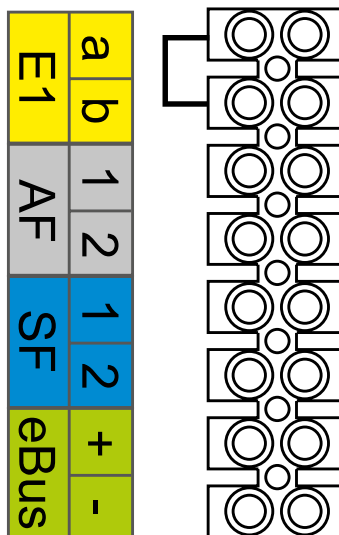


Вход комнатного термостата (перемычка)  
**Внимание:** На вход E1 не должно подаваться внешнее напряжение, так как это ведет к разрушению платы.

Датчик наружной температуры  
 T\_Наружн. (5K NTC)

Датчик температуры бака-накопителя  
 T\_ГВС (5K NTC)

eBus



### Указание по подсоединению к электрической сети

- Обесточить систему перед открытием.
- Убедиться в отсутствии напряжения.
- Снять переднюю обшивку.
- Открыть вперед систему регулирования.
- Открыть заднюю крышку корпуса системы регулирования.
- Использовать гибкий сетевой кабель, 3 x 0,75 мм<sup>2</sup>.
- Вставить кабель через кабельный сальник M16 в днище установке и закрепить его кабельной стяжкой в коробке системы регулирования.
- Посредством кабельной стяжки обеспечить защиту кабеля от натяжения.
- Подсоединить соответствующие жилы к клеммам.

### Электропитание 230 В, 50 Гц

Устройства регулирования, управления и безопасности полностью подключены и проверены. Необходимо только выполнить подсоединение к электрической сети и внешнему дополнительному оборудованию.

Подсоединение к электрической сети производится с помощью штепсельной вилки с защитным контактом из монтажного комплекта (входит в комплект поставки) или же посредством неразъемного соединения.

Если соединение с электрической сетью находится в непосредственной близости от ванны или душа (защитная зона 1 и 2), штепсельную вилку с защитным контактом необходимо заменить на неразъемное соединение.

В случае неразъемного соединения требуется наличие клеммной коробки (устанавливается заказчиком), а подсоединение к сети должно выполняться через разъединительное устройство для всех полюсов (например, аварийный выключатель) с зазором между контактами не менее 3 мм. Соединительный кабель с гибкими жилами, мин. 3 x 0,75 мм<sup>2</sup>

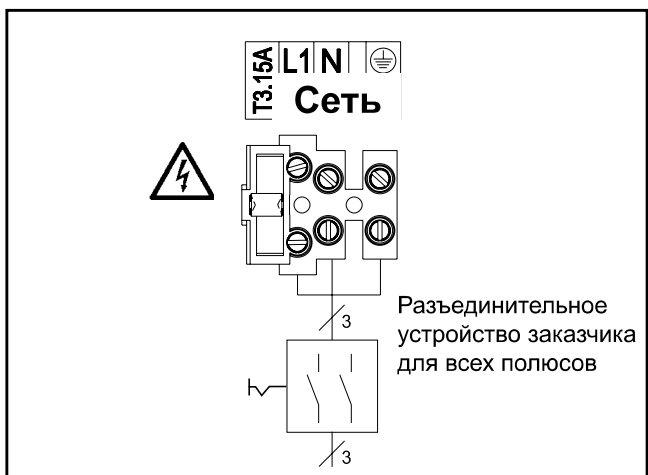
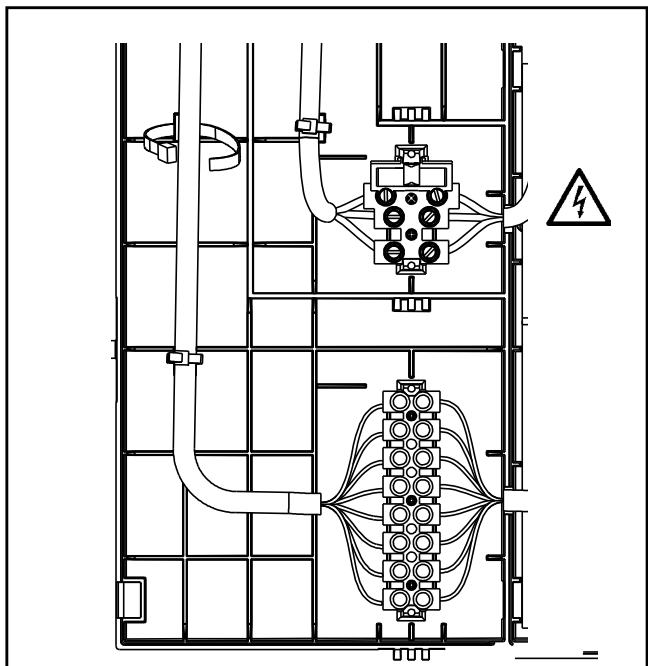
К соединительному кабелю запрещается подсоединять других потребителей. В помещениях с ванной или душем установку разрешается подсоединять только через автоматический предохранительный выключатель.

### Замена предохранителя

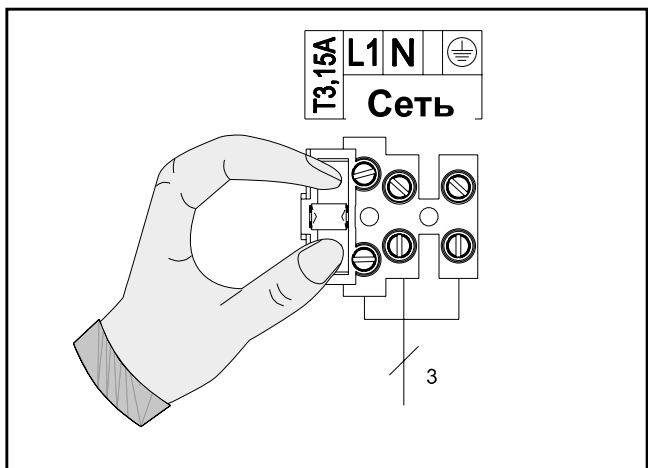
Перед заменой предохранителя необходимо отсоединить установку от сети посредством разъединительного устройства для всех полюсов!

Опасность из-за электрического напряжения на электрических компонентах.

Категорически запрещается прикасаться к электрическим компонентам и контактам, если конденсационный котел не отсоединен от сети. Опасно для жизни!



Электропитание



Замена предохранителя

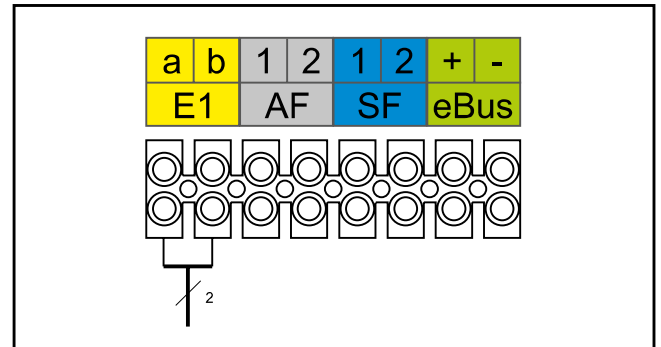


### Подсоединение проводов малого напряжения

#### Подсоединение входа E1

Вставить соединительный кабель через кабельный сальник; отсоединить закрепленную кабельной стяжкой перемычку на входе E1. Подсоединить кабель для входа E1 к клеммам E1 согласно схеме соединений.

**Внимание** На вход E1 не должно подаваться внешнее напряжение, так как это ведет к разрушению компонента.



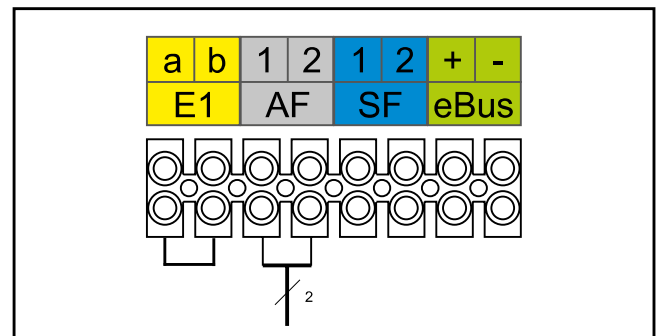
Подсоединение входа E1

#### Подсоединение наружного датчика

Вставить соединительный кабель через кабельный сальник и закрепить кабель.

Наружный датчик можно по выбору подсоединить к клемме AF на клеммной колодке конденсационного котла или к клеммной колодке регулирующего устройства.

**Внимание** При монтаже установки в местах с опасностью повышенного электромагнитного воздействия рекомендуется использовать экранированные провода датчиков и eBus. При этом экранирование должно быть с одной стороны подсоединено в системе управления к потенциалу РЕ.

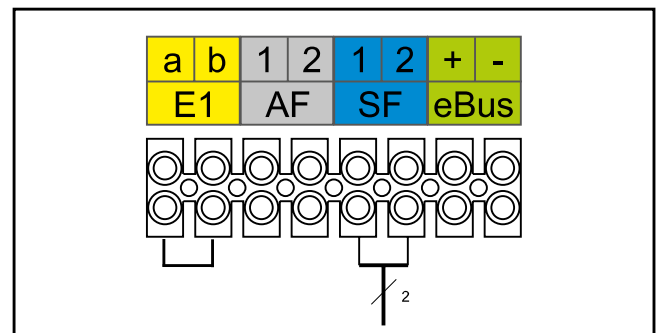


Подсоединение наружного датчика

#### Подсоединение датчика бака-накопителя

Вставить соединительный кабель через кабельный сальник и закрепить кабель. Подсоединить кабель датчика бака-накопителя SF к клеммам SF согласно схеме соединений.

**Внимание** При монтаже установки в местах с опасностью повышенного электромагнитного воздействия рекомендуется использовать экранированные провода датчиков и eBus. При этом экранирование должно быть с одной стороны подсоединено в системе управления к потенциалу РЕ.



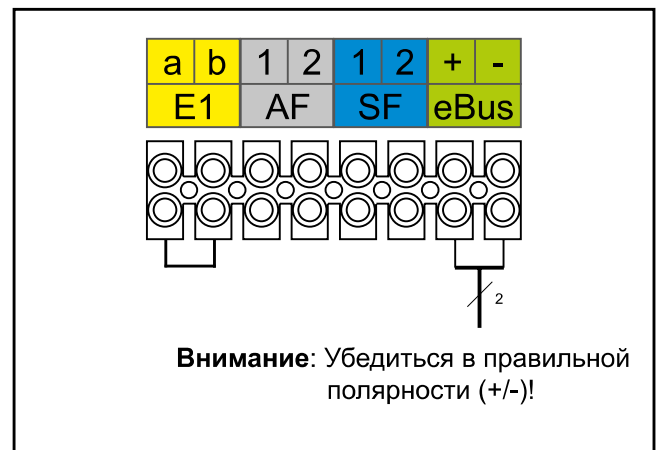
Подсоединение датчика бака-накопителя

#### Подсоединение цифрового регулирующего устройства Wolf (например, BM-2, MM, KM, SM1, SM2, ISM7e)

Разрешается подсоединять только регулирующие устройства производства компании Wolf. К каждому регулиющему устройству прилагается соответствующая схема соединений.

Для соединения между регулирующим устройством и конденсационным котлом используется двухжильный провод (поперечное сечение > 0,5 мм<sup>2</sup>).

**Внимание** При монтаже установки в местах с опасностью повышенного электромагнитного воздействия рекомендуется использовать экранированные провода датчиков и eBus. При этом экранирование должно быть с одной стороны подсоединено в системе управления к потенциалу РЕ.



Подсоединение цифрового регулирующего устройства Wolf (интерфейс eBus)

### Дополнительное подключение цифрового регулирующего устройства Wolf ISM7e

#### Описание модуля

Интерфейсный модуль ISM7e обеспечивает удаленный доступ к компонентам газового конденсационного котла FGB/FGB-K через компьютерную сеть или Интернет.

Для подключения используется шина eBus.

С помощью интерфейсного модуля ISM7e можно отображать текущие состояния, измеренные значения и параметры газового конденсационного котла, а также выполнять различные настройки. Модуль ISM7e предназначен для монтажа за пределами котла и поставляется с корпусом, который также подходит для настенного монтажа. Интерфейсный модуль ISM7e можно подключить к имеющейся сети через сетевой кабель (LAN) или без использования кабеля (WLAN). Для надежной связи через Интернет интерфейсный модуль ISM7e соединяется с имеющимся DSL-маршрутизатором, через который устанавливается безопасное соединение с сервером портала Wolf.

Для управления через Интернет используется пользовательский интерфейс портала Wolf непосредственно в интернет-браузере, либо мобильное приложение для смартфонов Smartset, которое можно установить из соответствующего магазина мобильных приложений.

Если доступ к газовому конденсационному котлу должен осуществляться только локально в домашней сети, интернет-соединение не требуется.

Для управления в домашней сети используется приложение для смартфонов Wolf Smartset или приложение Smartset для операционной системы Windows (доступно для загрузки на интернет-сайте компании Wolf: [www.wolf-heiztechnik.com](http://www.wolf-heiztechnik.com)).



#### Возможны следующие настройки

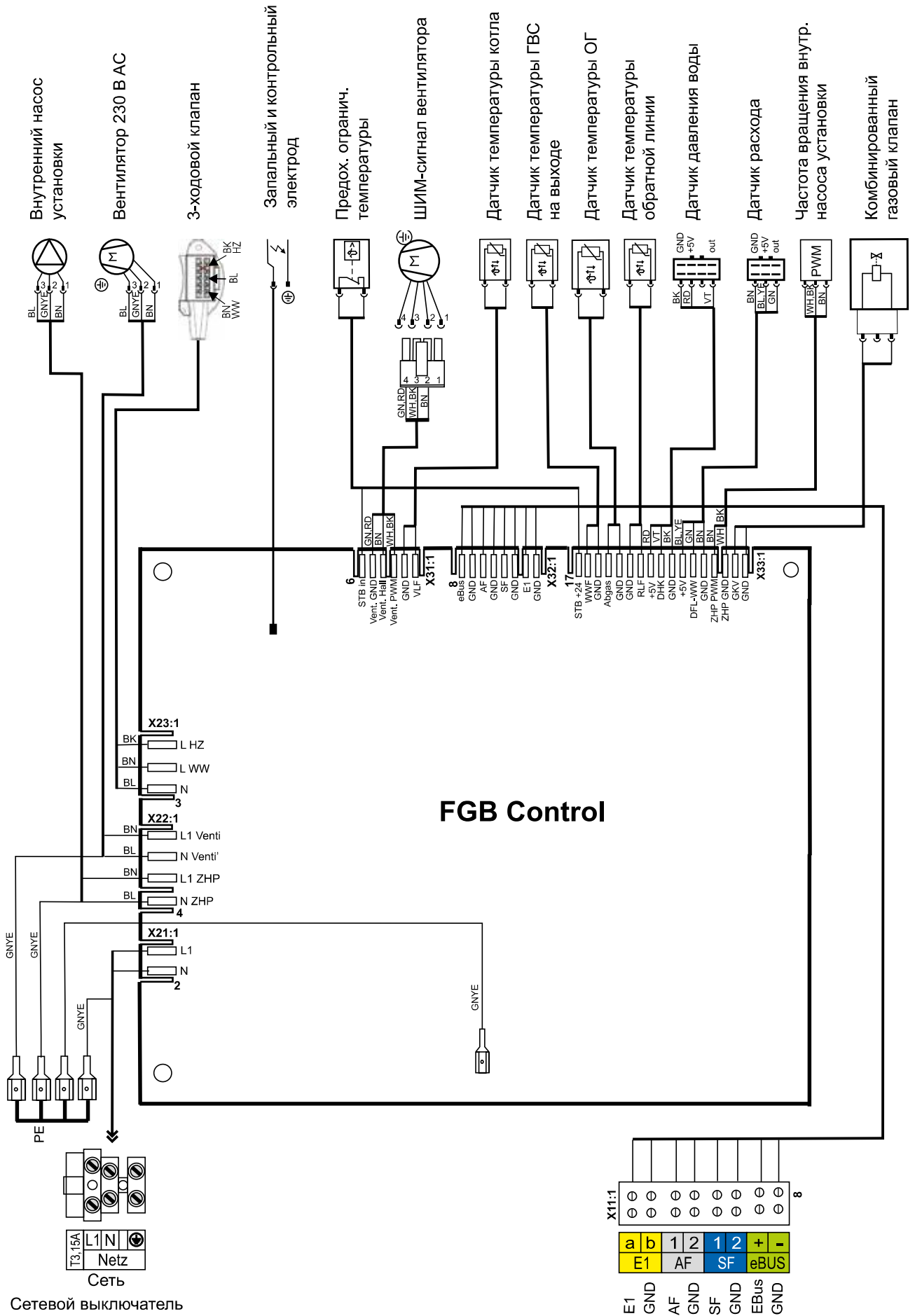
##### 1. Модуль ISM7e с FGB/FGB-K без модуля управления в системе eBus

Возможности управления FGB/FGB-K без модуля управления	Режим работы	Полномочия
Режим работы	Возможное состояние системы — зима, лето, ожидание (выкл.)	изменение
Заданная температура в подающей линии	Фиксированная заданная температура подающей линии без погодозависимого регулирования (H54 = 0)	изменение
Коррекция заданного значения ( $\pm 4$ )	Погодозависимое регулирование (H54 > 0, кривая отопления активна)	изменение
Заданная температура ГВС	Только при наличии подготовки воды для ГВС (бак-накопитель, комбинированный котел, H51:1, 2, 3)	изменение
Параметры системы регулирования (H...)	Из соображений безопасности здесь невозможно изменить параметры системы регулирования	изменение (с ограничениями)
Архив сообщений о неисправностях	Архив сообщений о неисправностях можно просмотреть с помощью приложения для компьютера или смартфона	отображение
Сообщение о неисправности	Сообщения о неисправностях можно отправлять по электронной почте на один или несколько адресов для информирования о неисправностях	отправка






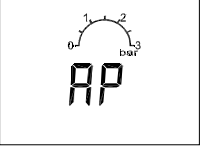
##### 2. Модуль ISM7e с FGB/FGB-K с модулем управления VM-2 в системе eBus

Возможности управления FGB/FGB-K с модулем VM-2	Описание	Полномочия
Дополнительно все функциональные возможности модуля VM-2 (см. руководство по монтажу модуля VM-2), основные особенности:		
Влияние помещения	См. описание в руководстве по монтажу VM-2	изменение
Переключение «зима-лето»	См. описание в руководстве по монтажу VM-2	изменение
ЕСО / СНИЖЕНИЕ	См. описание в руководстве по монтажу VM-2	изменение
1x ГВС	Однократная подготовка воды для ГВС (см. руководство по монтажу VM-2)	изменение

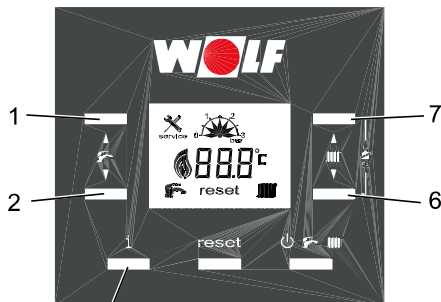
Все функции (например, режимы работы, параметры специалиста, защита от замерзания и т. д.) выполняются в FGB/FGB-K. Интерфейсный модуль ISM7e предназначен только для дистанционной настройки, отображения активных неисправностей и архива неисправностей.



### Индикация на дисплее

	Режим ГВС (если символ мигает, активен запрос тепла для режима ГВС) Отображение только при наличии подготовки воды для ГВС
	Режим отопления (если символ мигает, активен запрос тепла для режима отопления) Изменения возможны только при деактивированной кривой отопления
reset	Отображение при активном коде неисправности Кнопка сброса (кратковременно нажать один раз) Будет выполнен сброс кодов неисправностей
88.8°C	Отображение температуры, кодов неисправностей, параметров теплогенератора и настраиваемых значений В режиме «Трубочист» отображается степень модуляции.
	Уровни модуляции горелки 1% - 30%, 30% - 75%, 75 - 100%
 service	Сервис – Активен режим «Трубочист» – Отображается неисправность
	Отображение давления воды в системе отопления
	Программа выпуска воздуха При включении сетевого питания, выключении и последующем включении электропитания, падении давления воды ниже 0,5 бар и разблокировании предохранительного ограничителя температуры (STB) в течение 2 минут выполняется программа выпуска воздуха. Газовый вентилятор работает первые 30 с, после чего выключается. Поочередно активируются насос и 3-ходовой переключающий клапан. Досрочная отмена выполняется нажатием кнопки «Сброс»!

### Меню отображения (информационная кнопка)



Информационная кнопка (3)

При кратковременном нажатии информационной кнопки (3) выполняется переход в меню отображения. С помощью кнопок 1 и 2 можно перейти к соответствующему отображаемому значению, например, I06.

При нажатии кнопок 6 или 7 отображается соответствующее значение. При нажатии кнопок 1 или 2 выполняется возврат к выбору отображаемого значения. Выход из меню отображения осуществляется нажатием информационной кнопки или после истечения 2 минут.

Имя	Описание	Единица измерения
i00 <sup>1)</sup>	Температура датчика подающей линии	(°C)
i01	Температура подающей линии (°C)	(°C)
i02	Температура датчика обратной линии	(°C)
i03	Температура датчика ГВС	(°C)
i04	Подача ГВС от гелиосистемы / температура бака-накопителя ГВС	(°C)
i05	Температура датчика ОГ	(°C)
i06	Наружная температура	(°C)
i07	Частота вращения вентилятора	(мин <sup>-1</sup> x 60)
i08	Частота вращения насоса (ШИМ)	(%)
i09	Расход ГВС	(л/мин.)
i10	Фактическое давление воды	бар
i11	STB	ВКЛ и ВЫКЛ
i12	Ток ионизации	(мкА x 10)
i13	Версия встроенного ПО	версия x.xx

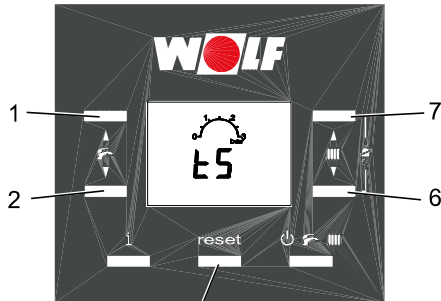
<sup>1)</sup> ab FW 1.10

**Внимание**

Изменения должны выполняться только сотрудниками сертифицированной специализированной фирмы или сервисной службы компании Wolf. Неквалифицированное управление может привести к неисправностям.



Во избежание повреждения всей системы отопления при подключении модуля управления VM-2 и наружной температуре ниже -12 °C следует отключить ночной режим экономии. При несоблюдении этого требования возможно усиленное обледенение оконечника дымохода, что может привести к травмам людей или повреждению имущества.



Кнопка сброса (4)

Изменение или отображение параметров регулирования возможно только с помощью встроенной системы регулирования.

### Параметры специалиста

После выбора меню «tS» с помощью кнопки сброса (4) первым отображается параметр H01.

С помощью кнопок ГВС (1) и (2) можно переключаться между параметрами от H01 до A09.

Если требуется отобразить или настроить значение выбранного параметра, следует кратковременно нажать одну из кнопок системы отопления (6) или (7). Будет отображено настроенное значение.

Это настроенное значение можно изменить с помощью кнопок системы отопления (6) или (7).

Выполненное изменение немедленно применяется и сохраняется.

Для выхода из меню параметров необходимо нажать кнопку сброса (4).

№:	Наименование:		Заводские установки				мин.	макс.
			28 кВт		35 кВт			
			прир. газ	сжиж. газ	прир. газ	сжиж. газ		
H01	Гистерезис переключения горелки	К	7	7	7	7	5	30
H02	Нижняя мощность горелки теплогенератора <sup>1)</sup>	%	28	26	31	29	26	100
H03	Верхняя мощность горелки ГВС (режим ГВС) <sup>1)</sup>	%	92	87	100	94	26	100
H04	Верхняя мощность горелки контура отопления (режим отопления) <sup>1)</sup>	%	83	78	92	86	26	100
H07	Время выбега насоса контура отопления	мин	2	2	2	2	0	30
H08	Макс. температура котла в режиме отопления TV-макс.	°C	75	75	75	75	40	90
H09	Блокировка цикла горелки в режиме отопления	мин	7	7	7	7	1	30
H10	Адрес eBus теплогенератора	–	1	1	1	1	1	5
H12	Вид газа	–	1	2	3	4	1	4
H15	Гистерезис переключения, разность переключения при загрузке бака-накопителя (отображение только при H51 = 3)	К	5	5	5	5	1	30
H16	Мин. мощность насоса контура отопления	%	45	45	45	45	15	100
H17	Макс. мощность насоса контура отопления	%	95	95	95	95	15	100
H19	Время выбега насоса ГВС (отображение только при H51 = 1, 2, 3)	мин	3	3	3	3	1	10
H21	Мин. температура котла в режиме отопления (TK-мин.)	°C	20	20	20	20	20	90
H23	Макс. температура ГВС (отображение только при H51 = 1, 2, 3)	°C	65	65	65	65	60	80
H25	Перегрев котла при загрузке бака-накопителя (отображение только при H51 = 3)	К	15	15	15	15	1	30

№:	Наименование:	Заводские установки					
		28 кВт		35 кВт			
		прир. газ	сжиж. газ	прир. газ	сжиж. газ	мин.	макс.
H34	Питание eBus	1	1	1	1	0	1
H37	Тип регулирования насоса (фикс. значение = 0; разность $\Delta T = 1$ )	1	1	1	1	0	1
H38	Заданная разность температуры регулирования насоса °C	15	15	15	15	1	30
H39	Время плавного пуска мин	3	3	3	3	0	10
H40	Конфигурация системы 1 = прямой контур отопления 2 = модуль управления смесителем (без прямого контура отопления) 60 = модуль управления каскадом (без прямого контура отопления)	1	1	1	1	1	60
H41	Частота вращения питающего насоса/насоса контура отопления для ГВС (отображение только при H51 = 1, 2, 3) %	95	95	95	95	15	100
H51	Конфигурация ГВС 1 = комбинированный режим 2 = комбинированный режим и гелиосистема 3 = режим бака-накопителя 4 = без ГВС (только режим отопления)	1/4	1/4	1/4	1/4	1	4
H52 <sup>2)</sup>	Функция «антилегионелла» (отображение только при H51 = 3) °C	5	5	5	5	0	80
H53 <sup>2)</sup>	Интервал включения функции «антилегионелла» (отображение только при H51 = 3) дни	7	7	7	7	1	7
H54 <sup>2)</sup>	Кривая отопления	0	0	0	0	0	30
H55 <sup>2)</sup>	Быстрый запуск ГВС (отображение только при H51 = 1, 2)	0	0	0	0	0 Eco	1 Comfort
A09 <sup>2)</sup>	Защита системы от замерзания °C	2	2	2	2	-20	10

<sup>1)</sup> Параметры H02–H04 автоматически изменяются при изменении значения H12 (выбор газа и мощности).

<sup>2)</sup> При наличии модуля VM-2 настройка параметров H52–A09 возможна только в модуле VM-2.

### Регулировка мощности (параметр H04)

Настройка мощности посредством параметров регулирования возможна только с помощью встроенной системы регулирования.

Мощность нагрева определяется частотой вращения вентилятора.

При уменьшении частоты вращения вентилятора согласно таблице производится коррекция мощности нагрева при 80/60 °С.

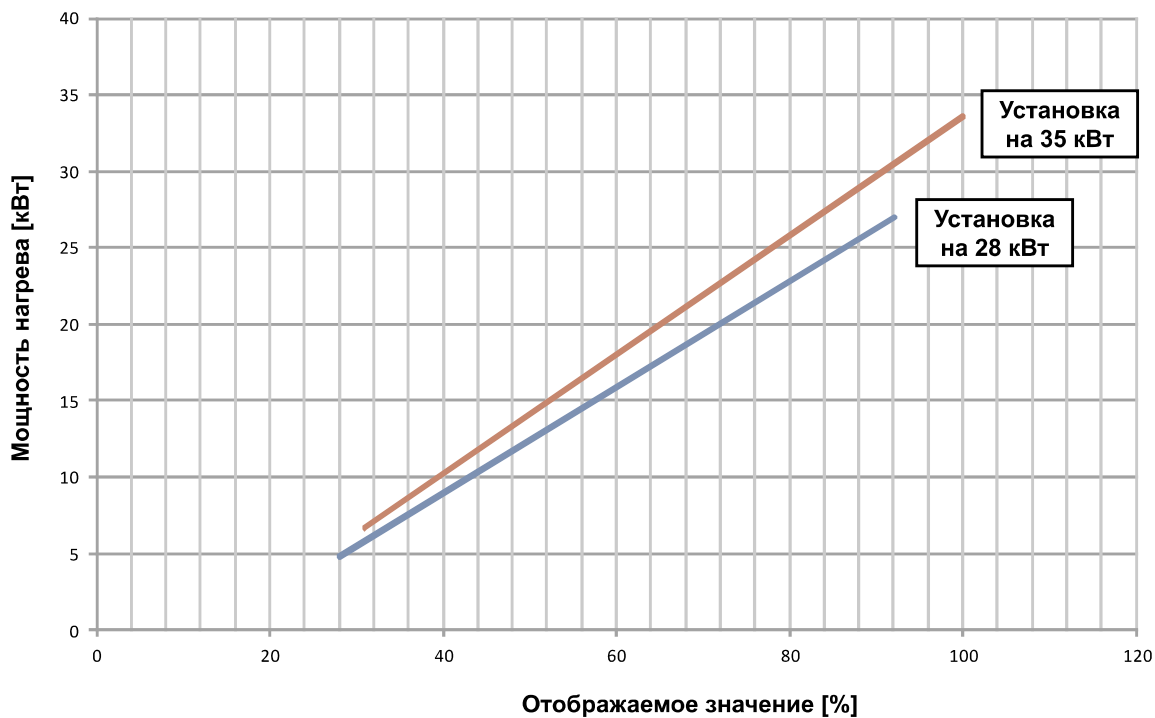
#### Установка на 28 кВт

Отображаемое значение (%)	28	30	40	50	60	70	80	90	92
Мощность нагрева (кВт)	4,8	5,5	9,0	12,4	15,9	19,4	22,8	26,3	27,0

#### Установка на 28 кВт

Отображаемое значение (%)	30	31	40	50	60	70	80	90	100
Мощность нагрева (кВт)	6,3	6,7	10,2	14,1	18,0	21,9	25,8	29,7	33,6

Ограничение макс. мощности нагрева относительно температуры подающей/обратной линии 80/60 °С



### Параметр H40

Конфигурация системы

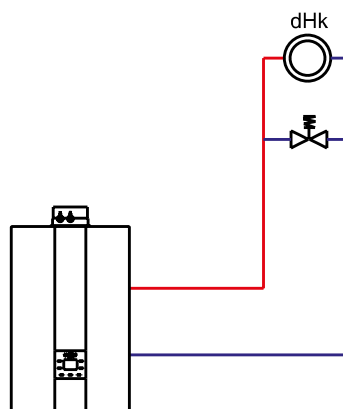
Адаптация конденсационного котла к системе отопления осуществляется посредством выбора одной из 3 предварительно настроенных конфигураций в параметре H40.

Этот параметр влияет на работу внутреннего насоса установки.

### Конфигурация системы 01

#### Прямое подсоединение контура отопления к конденсационному котлу

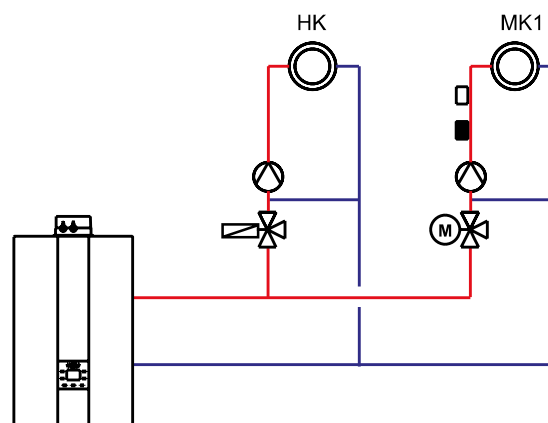
- Горелка начинает работать после запроса от прямого контура отопления
- Внутренний насос установки работает как насос контура отопления
- Регулирование температуры котла; заданные значения определяются контуром отопления



### Конфигурация системы 02

#### Прямой контур отопления и один или несколько смесительных контуров через модули управления смесителем (нет прямого подсоединения контура отопления к конденсационному котлу)

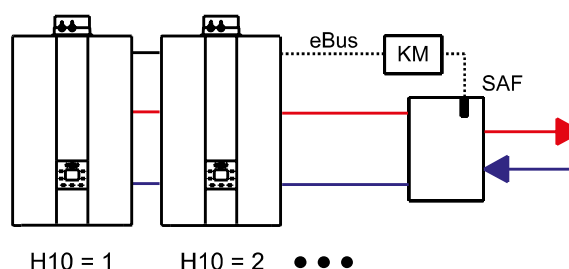
- Горелка начинает работать после запроса от подсоединенных смесительных контуров
- Внутренний насос установки работает как питающий насос
- Регулирование температуры котла; заданные значения определяются смесительными контурами



### Конфигурация системы 60

#### Каскад (автоматическая настройка при наличии модуля управления каскадом)

- Для каждого конденсационного котла необходимо задать адрес eBus в параметре H10
- Горелка начинает работать после запроса через шину eBus от модуля управления каскадом (мощность горелки 0–100 %; значения от мин. до макс. в настроенных пределах H02 и H04)
- Внутренний насос установки работает как питающий насос
- Регулирование температуры коллектора посредством модуля управления каскадом
- Активно автоматическое уменьшение мощности при приближении к температуре TVмакс. (H08). Отключение при достижении температуры TVмакс.
- Для разделения системы возможно использование гидравлического разделителя или пластинчатого теплообменника.





### Параметр H51

Конфигурация ГВС

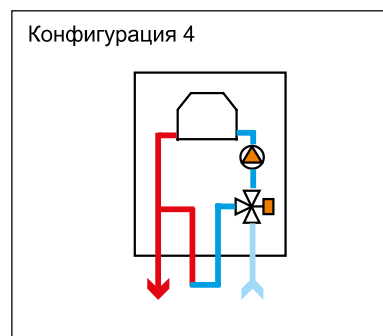
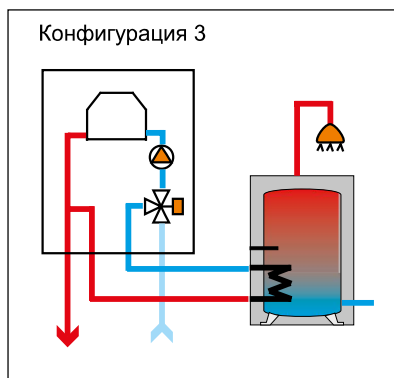
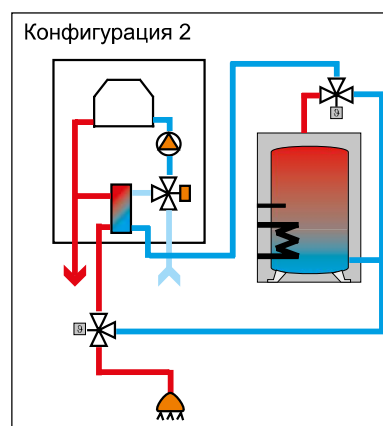
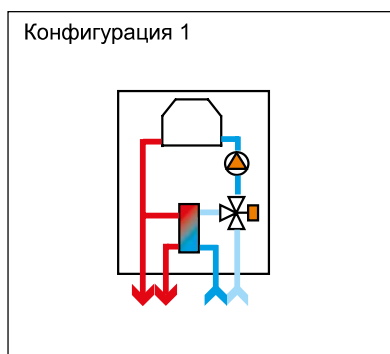
Заводская установка: см. таблицу

Диапазон настройки: 1... 4

Индивидуальная настройка: \_\_\_\_\_

С помощью конфигурации ГВС настраивается вид подготовки воды для ГВС. В случае изменения конфигурации значения всех параметров сбрасываются на заводские установки. (За исключением H12 и H40).

1	комбинированный режим
2	комбинированный режим и подключение геосистемы
3	режим бака-накопителя
4	без ГВС (только режим отопления)



### Параметр H54

Кривая отопления

Заводская установка: см. таблицу

Диапазон настройки: 0... 30

Индивидуальная настройка: \_\_\_\_\_

Пример настройки:

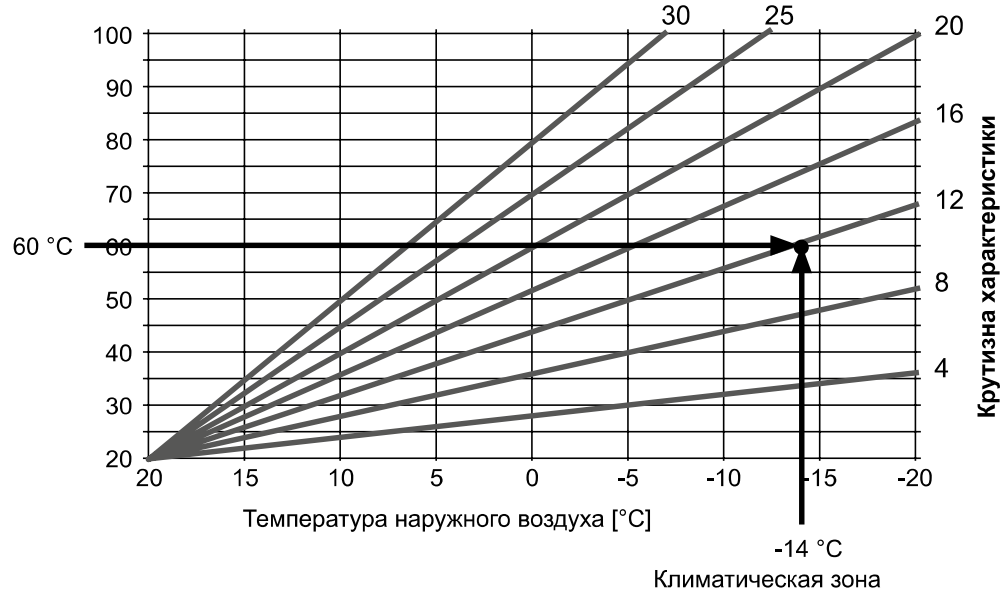
Крутизна характеристики 12

Климатическая зона -14 °C

Температура подающей линии

60 °C

Температура подающей линии [°C]



Если кривая отопления > 0, настройка температуры для подающей линии отопления с помощью кнопок 6 и 7 не работает.

Эта настройка осуществляется специалистом отдельно для каждого контура отопления в соответствии с системой отопления, теплоизоляцией здания и климатической зоной.

С помощью настройки крутизны характеристики температура воды для контура отопления изменяется с учетом этих условий.

Для получения информации о настройке с помощью модуля управления VM-2 см. руководство по монтажу VM-2.

В диаграмме ниже представлен пример, относящийся к следующей системе отопления:

- климатическая зона со средней мин. наружной температурой 14 °C;
- прямая активация радиаторов отопления для температуры подающей и обратной линии 60/50 °C соответственно;
- теплоизоляция здания согласно требованиям.

Для других условий крутизну характеристики требуется изменить согласно конкретной ситуации. Крутизну характеристики необходимо всегда настраивать таким образом, чтобы при мин. наружной температуре достигалась макс. температура подающей линии радиатора отопления или контура отопления типа «теплый пол».

Для дома с хорошей теплоизоляцией для отопления посредством радиаторов рекомендуется крутизна характеристики 9, а для отопления системой «теплый пол» – крутизна характеристики 3. Для дома с посредственной теплоизоляцией для отопления посредством радиаторов рекомендуется крутизна характеристики 12, а для отопления системой «теплый пол» – крутизна характеристики 6.

### Расчет выбора температуры -4...+4:

$$\begin{aligned} & \text{Температура подающей линии (коррекция)} = \\ & \text{Температура подающей линии согласно кривой отопления} + (\text{настроенное значение} \\ & \text{H54} / 2,5) \times \text{коррекция температуры (+/-4)} \end{aligned}$$

Пример: Коррекция температуры +2

При наружной температуре -10 °C согласно кривой отопления в режиме отопления получается температура в подающей линии 65,6 °C.  
 $= 56 \text{ °C} + ((12/2,5) \times 2) \text{ K}$   
 $= 56 \text{ °C} + (4,8 \times 2) \text{ K}$   
 $= 56 \text{ °C} + 9,6 \text{ K}$   
 $= 65,6 \text{ °C}$

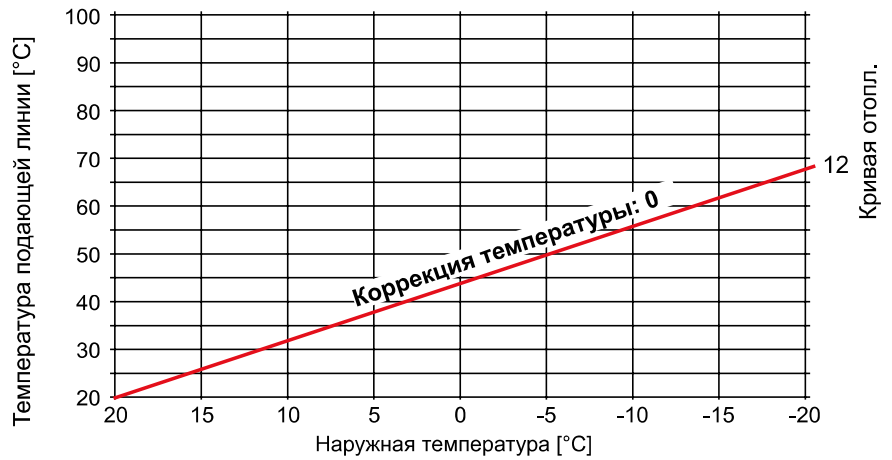
### Выбор температуры -4...+4 для контура отопления

При использовании параметра «Выбор температуры -4...+4» изменение температуры подающей линии в кривой отопления выполняется следующим образом:

Пример настройки:

Коррекция температуры: 0

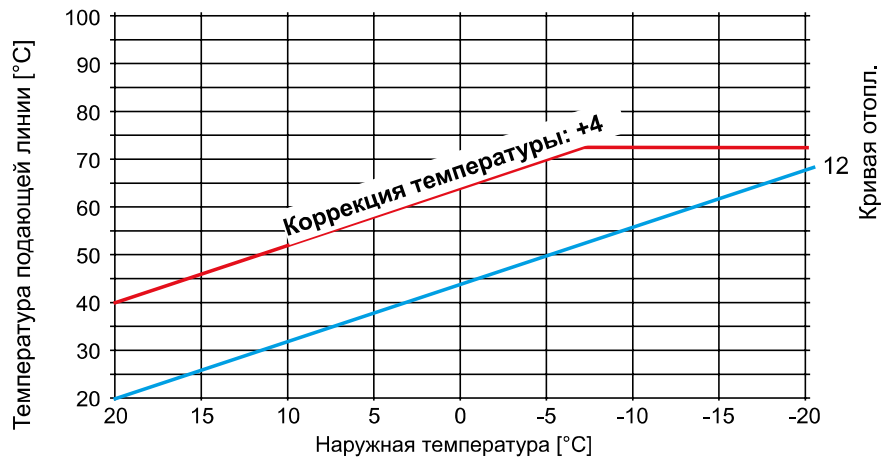
H08 – (макс. темп. под. линии в режиме отопл.) 75 °C  
 H21 – (мин. темп. котла) 20 °C  
 H54 – (кривая отопления) 12



Пример настройки:

Коррекция температуры: +4

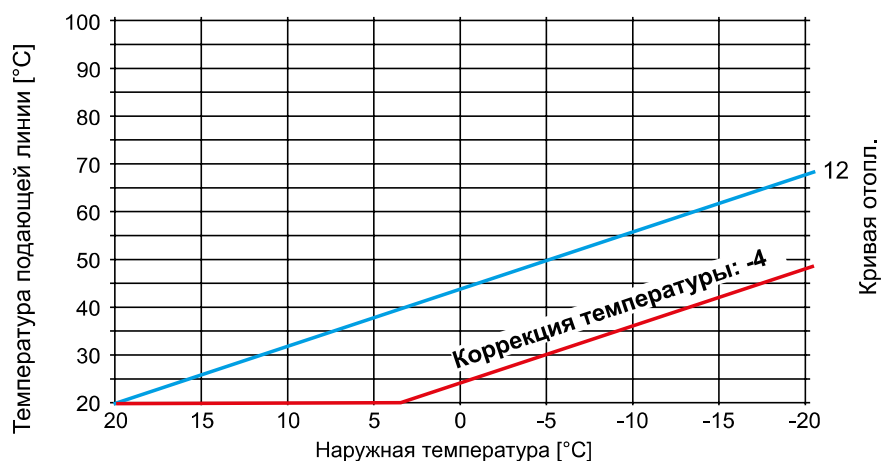
H08 – (макс. темп. под. линии в режиме отопл.) 75 °C  
 H21 – (мин. темп. котла) 20 °C  
 H54 – (кривая отопления) 12



Пример настройки:

Коррекция температуры: -4

H08 – (макс. темп. под. линии в режиме отопл.) 75 °C  
 H21 – (мин. темп. котла) 20 °C  
 H54 – (кривая отопления) 12



Модель	–		FGB-28	FGB-K-28	FGB-35	FGB-K-35
Конденсационный котел	(да/нет)		да	да	да	да
Низкотемпературный котел (**)	(да/нет)		нет	нет	нет	нет
Котел B11	(да/нет)		нет	нет	нет	нет
Комнатная отопительная установка с когенерацией	(да/нет)		нет	нет	нет	нет
Если да, с дополнительным нагревателем	(да/нет)		–	–	–	–
Комбинированная отопительная установка	(да/нет)		нет	да	нет	да
Параметр	Символ	Единица				
Номинальная тепловая мощность	$P_{rated}$	кВт	24	24	31	31
Полезное тепло при тепловой мощности и высокотемпературном режиме (*)	$P_4$	кВт	24,4	24,4	31,1	31,1
Полезное тепло при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме (**)	$P_1$	кВт	7,3	7,3	9,3	9,3
Потребление вспомогательного тока при полной нагрузке	$el_{max}$	кВт	0,042	0,042	0,054	0,054
Потребление вспомогательного тока при частичной нагрузке	$el_{min}$	кВт	0,015	0,015	0,016	0,016
Потребление вспомогательного тока в режиме ожидания	$P_{SB}$	кВт	0,002	0,002	0,002	0,002
Энергоэффективность при отоплении помещения с учетом сезонности	$\eta_s$	%	93	93	93	93
КПД при тепловой мощности и высокотемпературном режиме (*)	$\eta_4$	%	87,9	87,9	87,4	87,4
КПД при (30 % тепловой мощности и высокотемпературном режиме (**))	$\eta_1$	%	98,1	98,1	98,1	98,1
Теплопотери в режиме ожидания	$P_{siby}$	кВт	0,052	0,052	0,060	0,060
Потребление энергии запальным пламенем	$P_{ing}$	кВт	0,000	0,000	0,000	0,000
Эмиссия оксидов азота	$NO_x$	мг/кВт•ч	26	26	26	26
Заданный профиль нагрузки	(M,L,XL,XXL)		–	XL	–	XL
Суточное потребление тока	$Q_{elec}$	кВт•ч	–	0,230	–	0,224
Энергоэффективность подготовки воды для ГВС	$\eta_{wh}$	%	–	84	–	84
Суточное потребление топлива	$Q_{fuel}$	кВт•ч	–	22,947	–	23,116
Контактная информация	Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048, Mainburg, Германия					

(\*) Высокотемпературный режим означает температуру в обратной линии 60 °С на входе теплогенератора и температуру подающей линии 80 °С на выходе теплогенератора.  
 (\*\*) Низкотемпературный режим означает температуру (на входе теплогенератора 30 °С для конденсационного котла, 37 °С для низкотемпературного котла и 50 °С для других отопительных установок).



Wolf GmbH

А/я 1380 • D-84048 Майнбург • Тел. +49-8751/74-0 • Факс +49-8751/74-1600

Интернет: [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu)

**Возможны изменения**