Библиотека СОК



RU

Руководство по эксплуатации для специалиста

ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ TGB-2 / TS / TR

TGB-2 для отопления
TS для подготовки воды для ГВС с послойным водонагревателем
TR для подготовки воды для ГВС с водонагревателем косвенного нагрева

Русский | Возможны изменения!

8616955_202110

Содержание

1 О документе 06
1.1 Действительность документа 06
1.2 Назначение документа 06
1.3 Связанные действительные документы 06
1.4 Хранение документов 06
1.5 Символы 06
1.6 Предупреждающие указания 06
1.7 Аббревиатуры 07

2 Безопасность 08
2.1 Использование по назначению 08
2.2 Меры безопасности 08
2.3 Общие указания по безопасности 08
2.4 Передача теплогенератора пользователю 09

3 Описание 10
3.1 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TS 10
3.2 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TR 11
3.3 Детали газового конденсационного котла TGB-2 12
3.4 Детали послойного водонагревателя TS 13
3.5 Детали водонагревателя косвенного нагрева TR 13

4 Проектирование 14
4.1 Предписания 14
4.1.1 Местные предписания 14
4.1.2 Общие предписания 14
4.2 Место монтажа 15
4.2.1 Минимальные расстояния спереди и с боков для установок с задним расположением фланца 15
4.2.2 Минимальные расстояния спереди и с боков для установок с верхним расположением фланца 15
4.2.3 Минимальные расстояния вверх в 16
4.2.4 Требования к месту монтажа 16
4.3 Система отопления 16
4.3.1 Техника обеспечения безопасности 16
4.3.2 Горячая вода 17
4.4 Дополнительное оборудование системы отопления WOLF 18
4.5 Воздуховод/дымоход 20
4.5.1 Указания в отношении воздуховода/дымохода 20
4.5.2 Указания по монтажу воздуховодов / дымоходов 20
4.6 Обзор типов подключения 22
4.6.1 Допустимые типы подсоединений 22
4.6.2 Длины воздуховода / дымохода 23
4.6.3 Минимальные размеры шахты 24
4.6.4 Указания по подсоединению 27
4.6.5 Примеры воздуховодов / дымоходов 29
4.7 Каскадный режим 36
4.7.1 Конфигурация системы регулирования 36
4.7.2 Накопительный водонагреватель 36
4.7.3 Система отопления 36
4.7.4 Воздуховод/дымоход 37

5 Монтаж 41
5.1 Транспортировка отопительного котла / водонагревателя TS/TR 41
5.2 Проверить комплект поставки 41
5.3 Демонтаж / монтаж облицовки 42
5.4 Перемещение соединительного фланца сверху назад 42
5.5 Установить теплогенератор и водонагреватель 45
5.6 Смонтировать предохранительный узел и группу трубных соединений 45
5.6.1 Примеры монтажа 47
5.7 Подключение холодной воды 48

Содержание

5.8 Присоединить слив для конденсата 49
5.8.1 Присоединить сифон 49
5.8.2 Подключение насоса конденсата 49
5.8.3 Подключение нейтрализатора конденсата 50
5.9 Подключить газ 50
5.9.1 Заводская установка группы газа 51
5.10 Присоединить воздуховод/дымоход 52
5.10.1 Смонтировать воздуховод/дымоход 52
5.10.2 Смонтировать кровельный проходной элемент 54
5.11 Электрическое подключение 54
5.11.1 Общие указания по электрическому подключению 54
5.11.2 Электропитание 54
5.11.3 Состояние электрораспределительной коробки при поставке 55
5.11.4 Демонтаж электрораспределительной коробки 55
5.11.5 Смонтировать электрораспределительную коробку на стенке. 56
5.11.6 Подключение электрораспределительной коробки 57
5.12 Заполнить систему отопления и проверить герметичность 60
5.12.1 Заполнение системы отопления 60
5.12.2 Проверить герметичность гидравлических соединений. 60
5.13 Проконтролировать значение pH 61
5.14 Модули управления 61
5.14.1 Выбор слота 62

6 Ввод в эксплуатацию 63
6.1 Подготовка к вводу в эксплуатацию 63
6.2 Установить модуль регулирования / включить теплогенератор 64
6.2.1 Установить модуль регулирования 64
6.2.2 Включить теплогенератор 64
6.3 Конфигурирование системы 64
6.4 Выпустить воздух из контура отопления, насосов и водонагревателя TS/TR 65
6.4.1 Выпустить воздух из питающего насоса / насоса контура отопления 65
6.4.2 Выпустить воздух из контура отопления водонагревателя 65
6.5 Проверить / переключить вид газа 66
6.6 Проверить давление подаваемого газа (скоростного напора газа) 66
6.7 Проверить параметры воздуха для горения 67
6.7.1 Измерить параметры всасываемого воздуха 67
6.7.2 Измерить параметры ОГ 67
6.8 Настройка значения CO_2 68
6.8.1 Настройка значения CO_2 при максимальной нагрузке 69
6.8.2 Настройка значения CO_2 при минимальной нагрузке 69
6.8.3 Проверка эмиссии CO 70
6.9 Ввод каскада в эксплуатацию 70
6.9.1 Присвоение адреса шины eBus в модуле управления или модуле индикации 70
6.9.2 Проверка герметичности внутренних обратных клапанов 70
6.10 Настройка теплогенератора 72
6.11 Завершить ввод в эксплуатацию 72

7 Настройка параметров 73
7.1 Обзор параметров 73
7.2 Описание параметров 74
7.2.1 HG01: Гистерезис переключения горелки 74
7.2.2 HG02: Минимальная мощность горелки 74
7.2.3 HG03: Максимальная мощность горелки ГВС 74
7.2.4 HG04: Максимальная мощность горелки контура отопления 75
7.2.5 HG07: Время выбега насоса контура отопления 75
7.2.6 HG08: Максимальная температура котла контура отопления TVмакс 75
7.2.7 HG09: Блокировка цикла горелки 75
7.2.8 HG10: адрес eBus теплогенератора 75
7.2.9 HG13: Функция входа E1 75
7.2.10 HG14: Функция выхода A1 76
7.2.11 HG15: Гистерезис водонагревателя 77

Содержание

7.2.12 HG16: Мин. мощность насоса контура отопления ... 77
7.2.13 HG17: Макс. мощность насоса контура отопления ... 77
7.2.14 HG19: Время выбега насоса загрузки водонагревателя ... 77
7.2.15 HG20: макс. время загрузки водонагревателя ... 78
7.2.16 HG21: Минимальная температура котла $ТК_{мин}$ ... 78
7.2.17 HG22: Максимальная температура котла, $ТК_{макс}$ ... 78
7.2.18 HG23: Максимальная температура ГВС ... 78
7.2.19 HG25: Превышение температуры котла при загрузке водонагревателя ... 78
7.2.20 HG33: Время действия гистерезиса горелки ... 78
7.2.21 HG34: Электропитание шины eBus ... 79
7.2.22 HG37: Тип регулирования насоса ... 79
7.2.23 HG38: Заданная разность температуры регулирования насоса ... 79
7.2.24 HG39: Время плавного пуска ... 79
7.2.25 HG40: Конфигурация системы ... 79
7.2.26 HG41: Число оборотов подкачивающего насоса/насоса контура отопления ГВС ... 79
7.2.27 HG42: Гистерезис коллектора ... 79
7.2.28 HG45: Адаптация длины системы ОГ ... 80
7.2.29 HG46: Перегрев котла коллектора ... 80
7.2.30 HG47/49: Настройка значения CO_2 ... 80
7.2.31 HG56: Вход E3 ... 80
7.2.32 HG57: Вход E4 ... 80
7.2.33 HG58: Выход A3 ... 81
7.2.34 HG59: Выход A4 ... 81
7.2.35 HG60: Мин. гистерезис переключения горелки ... 81
7.2.36 HG61: Регулирование системы ГВС ... 81

8 Устранение неисправностей ... 82
8.1 Отображение сообщений о неисправностях или предупреждений ... 82
8.2 Удалить сообщения о неисправностях или предупреждения ... 82
8.3 Коды неисправностей ... 83
8.3.1 Сообщения о неисправностях ... 83
8.3.2 Предупреждения ... 85
8.4 Сигналы о работе ... 86
8.4.1 Режимы работы теплогенератора ... 86
8.4.2 Статус горелки теплогенератора ... 87
8.4.3 Заменить предохранитель ... 87

9 Выключение ... 88
9.1 Временное отключение теплогенератора ... 88
9.2 Повторное включение теплогенератора ... 88
9.3 Отключение теплогенератора в случае аварии ... 88
9.4 Окончательное отключение теплогенератора ... 88
9.4.1 Опорожнить систему отопления ... 89

10 Вторичная переработка и утилизация ... 90

11 Технические характеристики ... 91
11.1 Теплогенератор TGB-2-20 / 30 / 40 ... 91
11.2 Послойный водонагреватель TS ... 92
11.3 Водонагреватель косвенного нагрева TR ... 92
11.4 Каскад ... 92
11.5 Габаритные размеры и разъёмы ... 94
11.5.1 Габаритные размеры ... 94
11.5.2 Патрубки ... 95
11.6 Значение сопротивления датчиков NTC ... 96
11.7 Потеря давления со стороны линии горячей воды ... 97

Содержание

12 Приложение 99
12.1 Протокол ввода в эксплуатацию 99
12.2 HG40: Конфигурация системы 102
12.2.1 Конфигурация системы 01 103
12.2.2 Конфигурация системы 02 103
12.2.3 Конфигурация системы 11 104
12.2.4 Конфигурация системы 12 106
12.2.5 Конфигурация системы 51 107
12.2.6 Конфигурация системы 52 107
12.2.7 Конфигурация системы 60 108
12.3 Данные по энергопотреблению продукта 109
12.3.1 Технические параметры TGB-2-20 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013 109
12.3.2 Технические параметры TGB-2-30 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013 109
12.3.3 Технические параметры TGB-2-40 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013 110
12.4 Заявления о соответствии 112

1 О документе

► Прочесть данный документ перед началом работ.
► Следуйте инструкциям данного документа.
При несоблюдении этих условий любые гарантийные претензии к компании WOLF GmbH исключены.

1.1 Действительность документа

Данный документ действует в отношении газовых конденсационных котлов TGB-2, TGB-2 / TS и TGB-2 / TR

1.2 Назначение документа

Данный документ предназначен для специалиста по установкам газо-водоснабжения, отопительным и электротехническим устройствам.

Под специалистами подразумеваются квалифицированные и прошедшие инструктаж монтажники, электрики и т.д.
Пользователи – лица, которые были проинструктированы компетентным лицом о принципах использования теплогенератора.

1.3 Связанные действительные документы

Руководство по техническому обслуживанию TGB-2 для специалиста
Руководство по эксплуатации TGB-2 для пользователя
Эксплуатационный журнал для специалиста
Альбом гидравлических схем

Также имеет силу документация всех используемых дополнительных модулей и иного дополнительного оборудования.

1.4 Хранение документов

Документы необходимо хранить в непосредственной близости от оборудования для оперативного доступа.
Пользователь теплогенератора несет ответственность за хранение всех документов.
Передачу осуществляет специалист.

1.5 Символы

В данном документе используются следующие символы:

Символ	Значение
►	Обозначает этап действия
⋙	Обозначает необходимое условие
✓	Обозначает результат этапа действия
	Обозначает важную информацию о надлежащем обращении с теплогенераторами
	Обозначает указание на связанные документы

Табл. 1.1 Значение символов

1.6 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания содержат информацию о возможных опасностях и приведены в начале указаний о выполнении какого-либо действия. Предупреждающие указания с помощью пиктограммы и сигнального слова указывают на возможную серьезность опасности.

Символ	Сигнальное слово	Пояснение
⚠	**ОПАСНО**	Означает нанесение тяжелого или летального физического ущерба.
⚠	**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Означает риск нанесения тяжелого или летального физического ущерба.
⚠	**ОСТОРОЖНО**	Означает нанесение легкого или среднего физического ущерба.

Символ	Сигнальное слово	Пояснение
⚠	**УКАЗАНИЕ**	Означает нанесение материального ущерба.

Табл. 1.2 Значение предупреждающих указаний

Структура предупреждающих указаний

Предупреждающие указания имеют следующую структуру:

⚠ **СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО**
Вид и источник опасности!
Объяснение опасности.
► Указание по предотвращению опасности.

1.7 Аббревиатуры

Разъем BCC	Кодировочный штекер (Boiler Chip Card)
CRC	Циклический контроль по избыточности
EEPROM	Многократно записываемая память
FA	Автомат розжига
GKV	Комбинированный газовый клапан
GLT	Система управления зданием
HK	Контур отопления
HKP	Насос контура отопления (НКО)
IO	Сигнал ионизации
KFE	Подпиточный и выпускной кран котла
кВт	Холодная вода
STB	Предохранительный ограничитель температуры
eSTB	Электронный предохранительный ограничитель температуры
TB	Ограничитель температуры
TBA	Ограничитель температуры ОГ
TW	Реле температуры
WW	ГВС
ZHP	Питающий насос/насос контура отопления

2 Безопасность

- ► Поручать выполнение работ с теплогенераторами только специалистам.
- ► Работы с электрическими компонентами согласно VDE 0105 части 1 разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.

2.1 Использование по назначению

Теплогенератор следует использовать только в системах водяного отопления согласно положениям DIN EN 12828. Эксплуатация теплогенератора допускается только в допустимом диапазоне мощности.

Под специалистами подразумеваются квалифицированные и прошедшие инструктаж монтажники, электрики и т.д.
Пользователи – лица, которые были проинструктированы компетентным лицом о принципах использования теплогенератора.

2.2 Меры безопасности

Запрещается демонтировать, шунтировать или иным образом выводить из строя предохранительные и контрольные устройства и приспособления. Теплогенераторы разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии. Неисправности и повреждения, которые отрицательно влияют или могут отрицательно повлиять на безопасность, должны быть немедленно устранены специалистами.

- ► Неисправные компоненты теплогенераторов следует заменять только оригинальными запасными частями WOLF.

2.3 Общие указания по безопасности

⚠ ОПАСНО

Электрический ток!

Летальный исход при поражении электрическим током.

- ► Работы с электрическими компонентами выполняют только специалисты.

⚠ ОПАСНО

Недостаточная подача воздуха для горения или недостаточный отвод отходящих газов!

Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.

- ► Отключить теплогенератор при запахе отходящих газов.
- ► Открыть окна и двери.
- ► Уведомить авторизованный сервисный центр.

⚠ ОПАСНО

Утечка газа!

Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.

- ► При запахе газа закрыть газовый кран.
- ► Открыть окна и двери.
- ► Уведомить авторизованный сервисный центр.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячая вода!

Ожоги рук при воздействии горячей воды.

- ► Перед работой с содержащими воду деталями необходимо дать теплогенератору остыть до температуры ниже 40 °C.
- ► Использовать защитные перчатки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокая температура!

Ожоги рук, вызванные контактом с горячими элементами.

- ► Перед проведением работ на открытом теплогенераторе: Охладить теплогенератор до температуры менее 40 °C.
- ► Использовать защитные перчатки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избыточное давление в системе подачи воды!

Травмы, вызванные избыточным давлением в теплогенераторе, расширительных баках, датчиках и сенсорах.

- ► Закрыть все краны.
- ► При необходимости опорожнить теплогенератор.
- ► Использовать защитные перчатки.

2.4 Передача теплогенератора пользователю

► Передать данное руководство и сопутствующие документы пользователю теплогенератора.

► Пользователь обязан пройти инструктаж по эксплуатации системы отопления.
► Указать пользователю на следующие пункты:
  – Ежегодная проверка и техническое обслуживание выполняются только специалистом.
  – Рекомендуется заключение договора со специалистом на проведение проверки и технического обслуживания.
  – Ремонтные работы должны выполняться только специалистом.
  – Следует использовать только оригинальные запасные части WOLF.
  – Не допускается внесение технических изменений в теплогенератор или регулирующие компоненты.
  – Контроль значения pH через 8-12 недель проводится специалистом.
  – Данное руководство и сопутствующую документацию необходимо аккуратно хранить в соответствующем месте и обеспечивать их доступность в любое время.
  – Установку необходимо зарегистрировать в газоснабжающей организации.
  – Проинформировать компанию, ответственную за дымоотведение и канализационную службу.

В соответствии с федеральным законом об охране окружающей среды от воздействия экологически вредных выбросов и постановлению по энергосбережению, пользователь теплогенератора несет ответственность за безопасность и экологическую совместимость, а также энергетическую эффективность системы отопления.
► Об этом необходимо сообщить пользователю теплогенератора.
► Указать пользователю на положения руководства по эксплуатации.

3 Описание

3.1 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TS

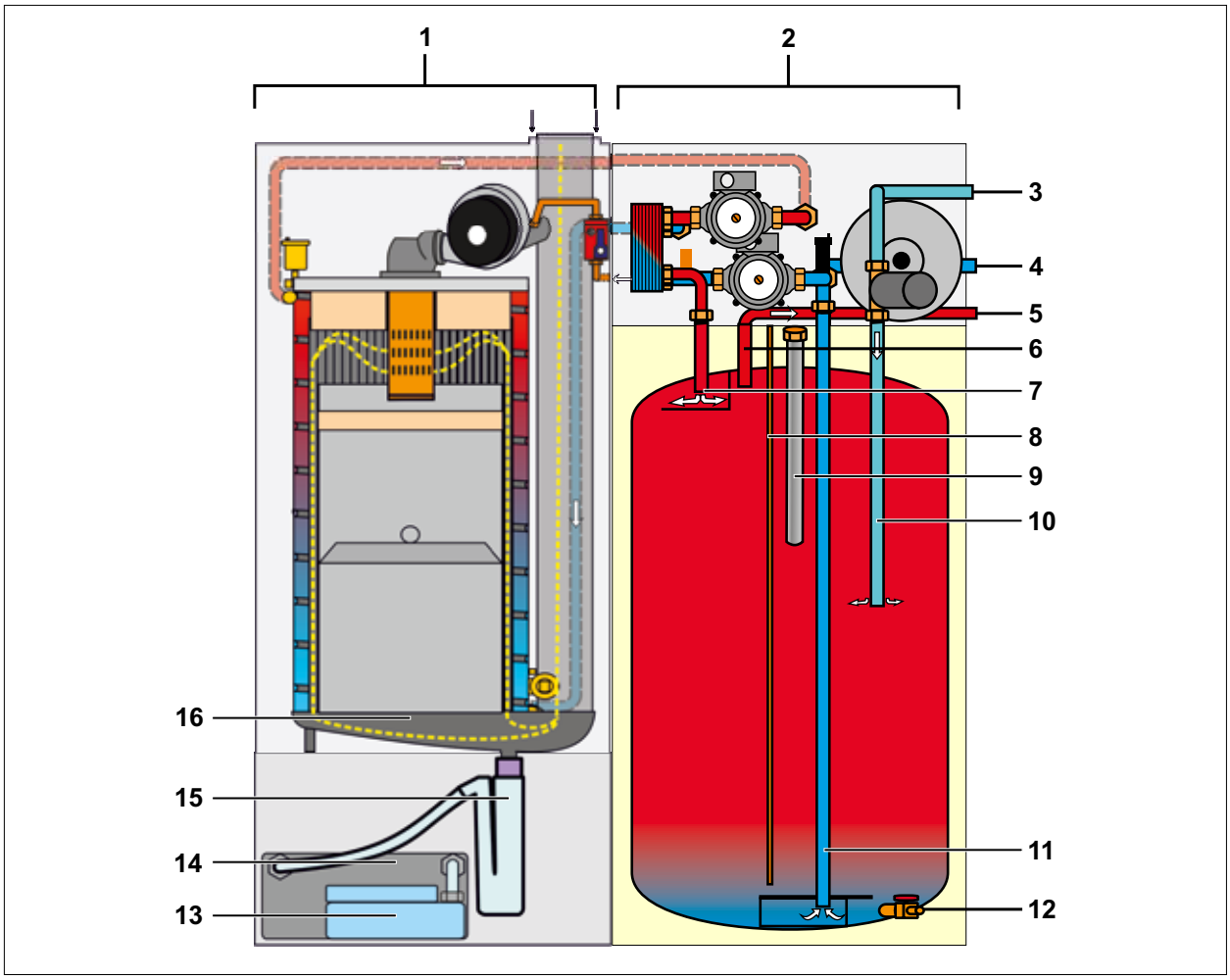


Рис. 3.1 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TS

1 Газовый конденсационный котел TGB-2
2 Послойный водонагреватель TS
3 Циркуляция
4 Холодная вода
5 ГВС
6 Забор горячей воды в наивысшей точке
7 Загрузка накопительной емкости сверху с помощью отражательной и распределительной пластины
8 Погружная гильза датчика температуры в накопительном водонагревателе
9 Магниевый защитный анод
10 Трубопровод рециркуляции
11 Однослойная труба для холодной воды
12 Опорожнение
13 Насос конденсата (доп. оборудование)
14 Система нейтрализации (доп. оборудование)
15 Сифон
16 Поддон для конденсата

3.2 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TR

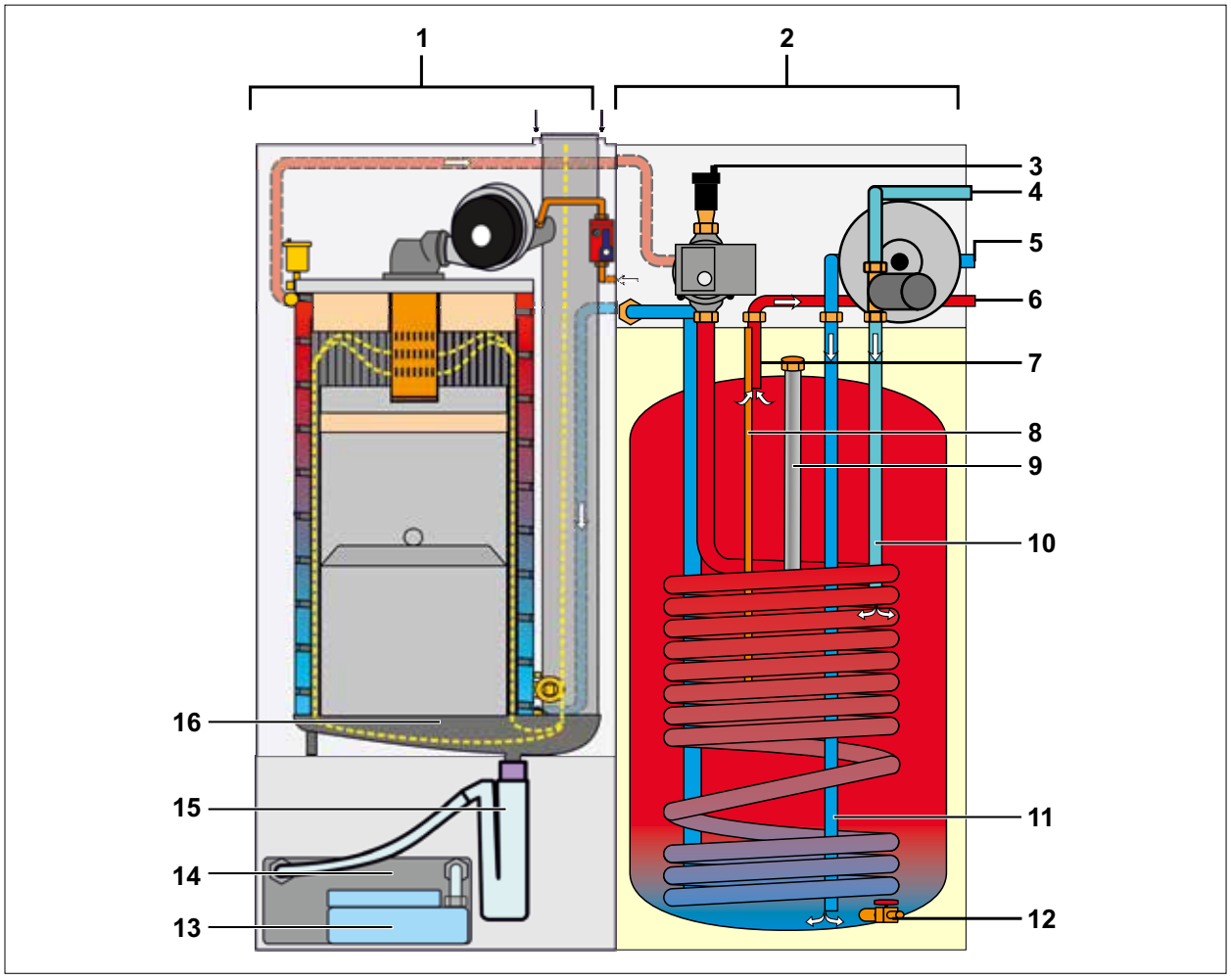


Рис. 3.2 Схема конструкции газового конденсационного котла TGB-2 с TR

1 Газовый конденсационный котел TGB-2
2 Водонагреватель косвенного нагрева TR
3 Автоматический воздушный клапан
4 Циркуляция
5 Холодная вода
6 ГВС
7 Забор горячей воды в наивысшей точке
8 Погружная гильза датчика температуры в накопительном водонагревателе
9 Магниевый защитный анод
10 Трубопровод рециркуляции
11 Однослойная труба для холодной воды
12 Опорожнение
13 Насос конденсата (доп. оборудование)
14 Система нейтрализации (доп. оборудование)
15 Сифон
16 Поддон для конденсата

3.3 Детали газового конденсационного котла TGB-2

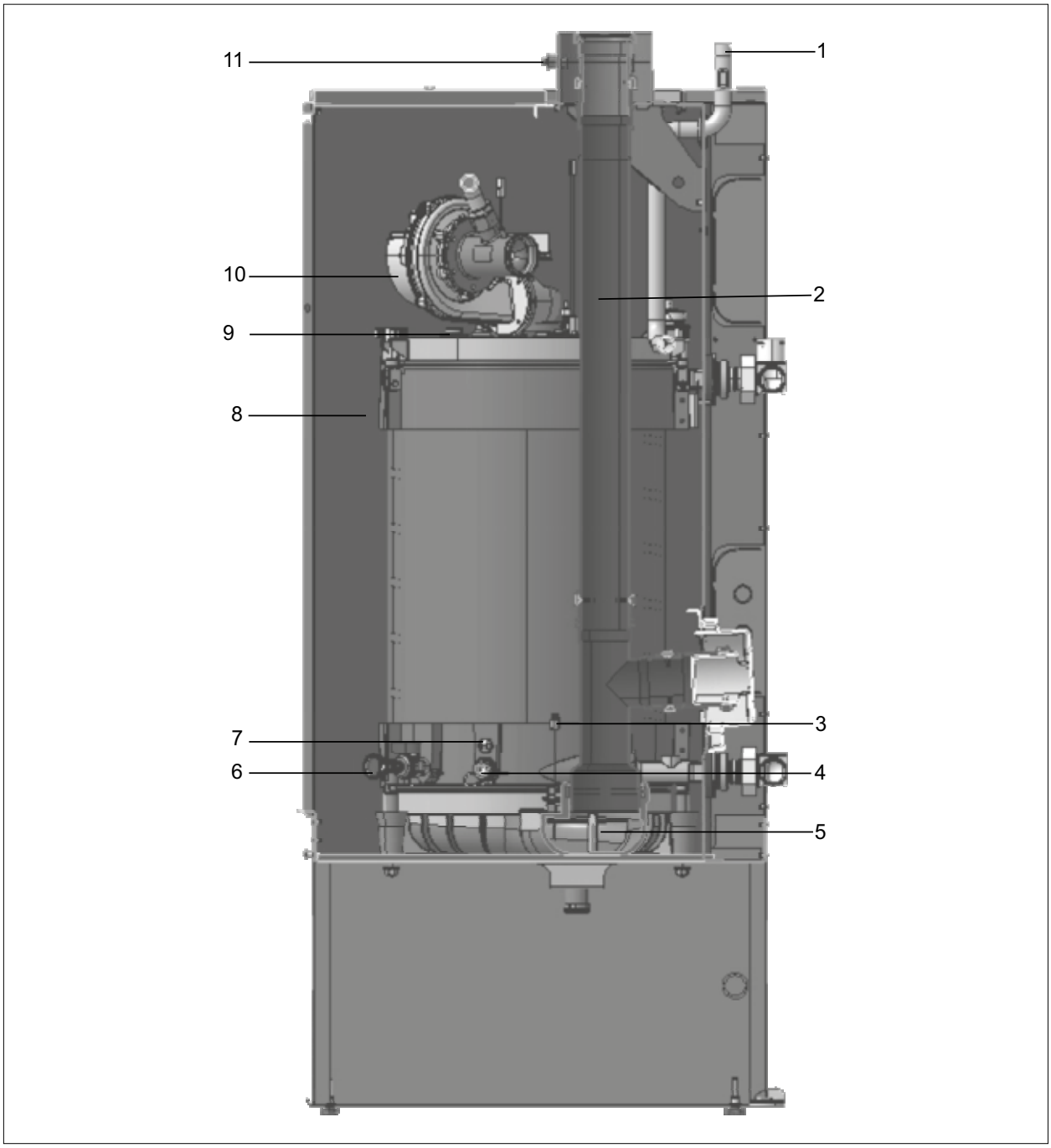


Рис. 3.3 Детали газового конденсационного котла

1 Газовая линия
2 Труба ОГ
3 Датчик температуры ОГ
4 Датчик давления
5 Поддон для конденсата
6 Сливной кран
7 Датчик обратной линии
8 Датчик котла / eSTB
9 Ограничитель температуры в камере сгорания
10 Вентилятор горелки
11 Соединительный фланец установки с измерительным отверстием ОГ

3.4 Детали послойного водонагревателя TS

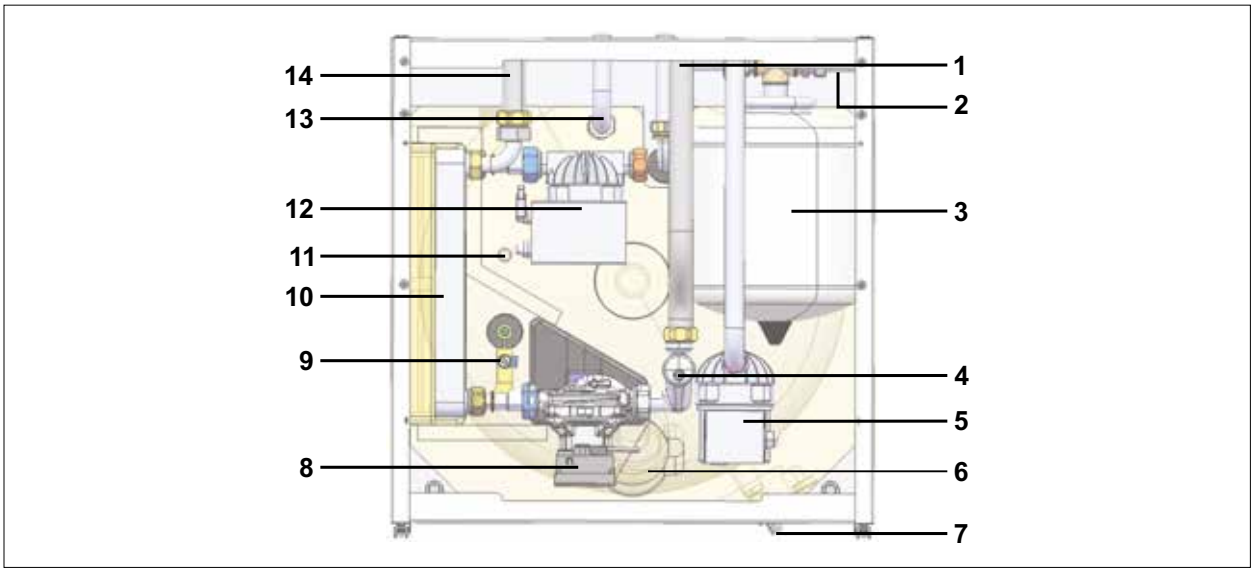


Рис. 3.4 Детали послойного водонагревателя TS

1 Подающая линия отопления 1“
2 Подключение холодной воды ¾“ (опция к принадлежностям)
3 Расширительный бак 8 л (дополнительное оборудование)
4 Воздушный клапан
5 Циркуляционный насос (дополнительное оборудование)
6 Защитный анод (под обшивкой)
7 Опорожнение
8 Насос загрузки водонагревателя
9 Датчик послойной загрузки
10 Пластинчатый теплообменник
11 Заборная трубка датчика водонагревателя
12 Регулируемый насос послойной загрузки TS
13 Подключение горячей воды ¾“
14 Обратная линия отопления 1“

3.5 Детали водонагревателя косвенного нагрева TR

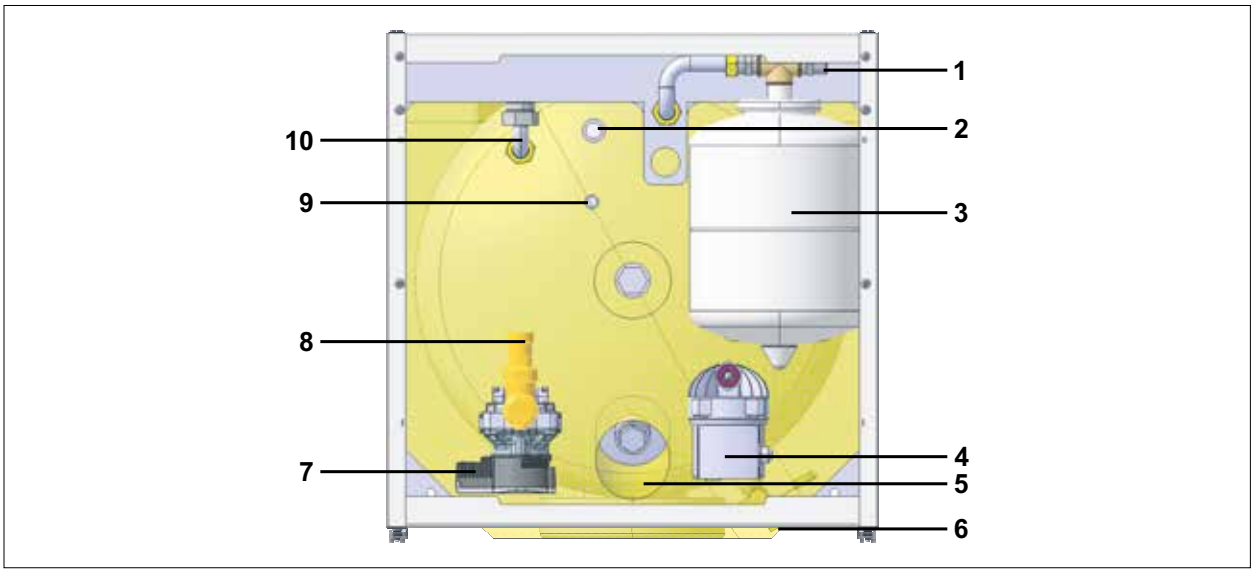


Рис. 3.5 Детали водонагревателя косвенного нагрева TR

1 Подключение холодной воды ¾“ (опция к принадлежностям)
2 Подключение горячей воды ¾“
3 Расширительный бак 8 л (дополнительное оборудование)
4 Циркуляционный насос (дополнительное оборудование)
5 Защитный анод (под обшивкой)
6 Опорожнение
7 Насос загрузки водонагревателя
8 Подающая линия отопления 1“
9 Заборная трубка датчика водонагревателя
10 Обратная линия отопления 1“

4 Проектирование

4.1 Предписания

4.1.1 Местные предписания

При монтаже и эксплуатации системы отопления необходимо соблюдать следующие пункты местных правил:
– Условия установки
– Приточно-вытяжные устройства, а также соединение с дымовой трубой
– относительно подсоединения к электрической сети
– Предписания и стандарты относительно обеспечивающего безопасность оборудования системы водяного отопления
– Монтаж системы питьевой воды

4.1.2 Общие предписания

При монтаже необходимо соблюдать следующие общие предписания, правила и директивы:
– (DIN) EN 806 Технические правила для установок питьевой воды
– (DIN) EN 1717 Защита от загрязнений в установках для питьевой воды
– (DIN) EN 12831 Системы отопления в зданиях - Метод расчета проектной тепловой нагрузки
– (DIN) EN 12828 Системы отопления в зданиях - Проектирование систем водяного отопления
– (DIN) EN 13384 Дымоходы - Методы расчета термодинамики и аэрогидродинамики
– (DIN) EN 50156-1 (VDE 0116 часть 1) Оборудование электрическое топочных установок
– VDE 0470/(DIN) EN 60529 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками
– VDI 2035 Предотвращение ущерба в системах водяного отопления
  – - Предотвращение ущерба от образования накипи (часть 1)
  – - Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой водой (часть 2)
  – - Предотвращение ущерба от коррозии, вызываемой отработавшими газами (часть 3)

Германия

– Технические правила для газовых установок DVGW-TRGI 1986/1996 (DVGW, рабочая инструкция G600 и TRF)
– DIN 1988 Технические правила для установок питьевой воды
– DIN 18160 Системы отвода дымовых газов
– DWA-A 251 Конденсат из конденсационных котлов
– ATV-DVWK-M115-3 Непрямой сброс не бытовых сточных вод. Часть 3: Практика контроля непрямого сброса
– VDE 0100 Требования к сооружению высоковольтных установок с номинальным напряжением до 1000 В
– VDE 0105 Эксплуатация высоковольтных установок. Общие положения
– KÜO Федеральное предписание об очистке и проверке котельных установок
– Закон об экономии энергии (EnEG) с соответствующими подзаконными предписаниями:
– Предписание об энергосбережении (EneV) (в действующей редакции)
– Рабочая инструкция DVGW G637

► Для установки необходимо обратиться к специалисту.
Он берет на себя ответственность за надлежащую установку и первый ввод в эксплуатацию.
При этом имеют силу положения рабочей инструкции DVGW G676, директивы о котельных или строительных нормах федеральных земель «Директивы о строительстве и устройстве центральных котельных и их топливных помещений».

Австрия

– Предписания Австрийской электротехнической ассоциации (ÖVE)
– Требования Австрийской ассоциации специалистов водо- и газоснабжения (ÖVGW), а также соответствующие австрийские стандарты
– Техническая директива VGV для газовых установок низкого давления (G1), Технические правила ÖVGW для установок на сжиженном газе (G2)
– Требования директивы ÖVGW G41 по отводу конденсата
– Местные требования органов строительного и промышленного надзора (как правило, представлены уполномоченным надзорным ведомством)
– Местные предписания предприятия газоснабжения
– Требования и предписания местного предприятия электроснабжения

– Требования региональных строительных норм и правил
– Минимальные требования к воде системы отопления согласно стандарту ÖNORM H5195-1

4.2 Место монтажа

Модели TGB-2 и TS/TR устанавливаются на стене; это означает, что расстояние необходимо обеспечивать только с передней стороны.
При условии использования по назначению, температура поверхности не превышает 40 °C.

4.2.1 Минимальные расстояния спереди и с боков для установок с задним расположением фланца

Соблюдение рекомендуемых расстояний от стен упрощает проведение монтажа и технического обслуживания.

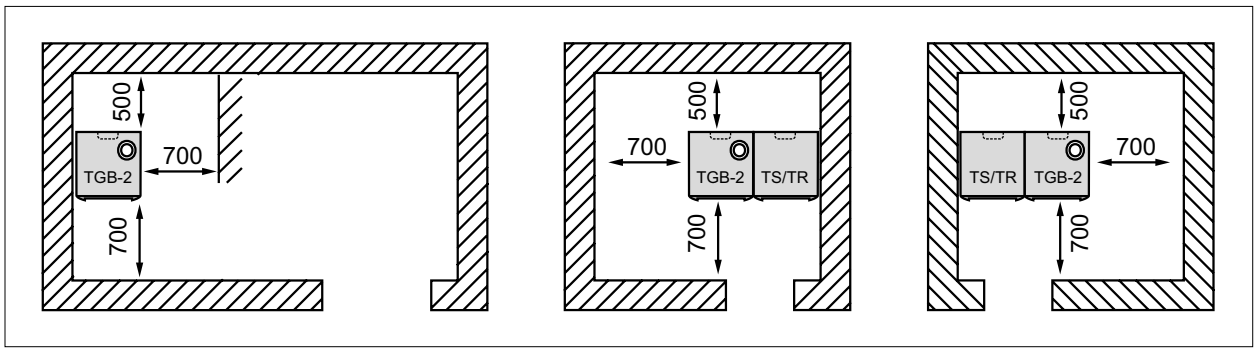


Рис. 4.1 Минимальные расстояния [мм] от стены при подключении сзади

4.2.2 Минимальные расстояния спереди и с боков для установок с верхним расположением фланца

Соблюдение рекомендуемых расстояний от стен упрощает проведение монтажа
и технического обслуживания.

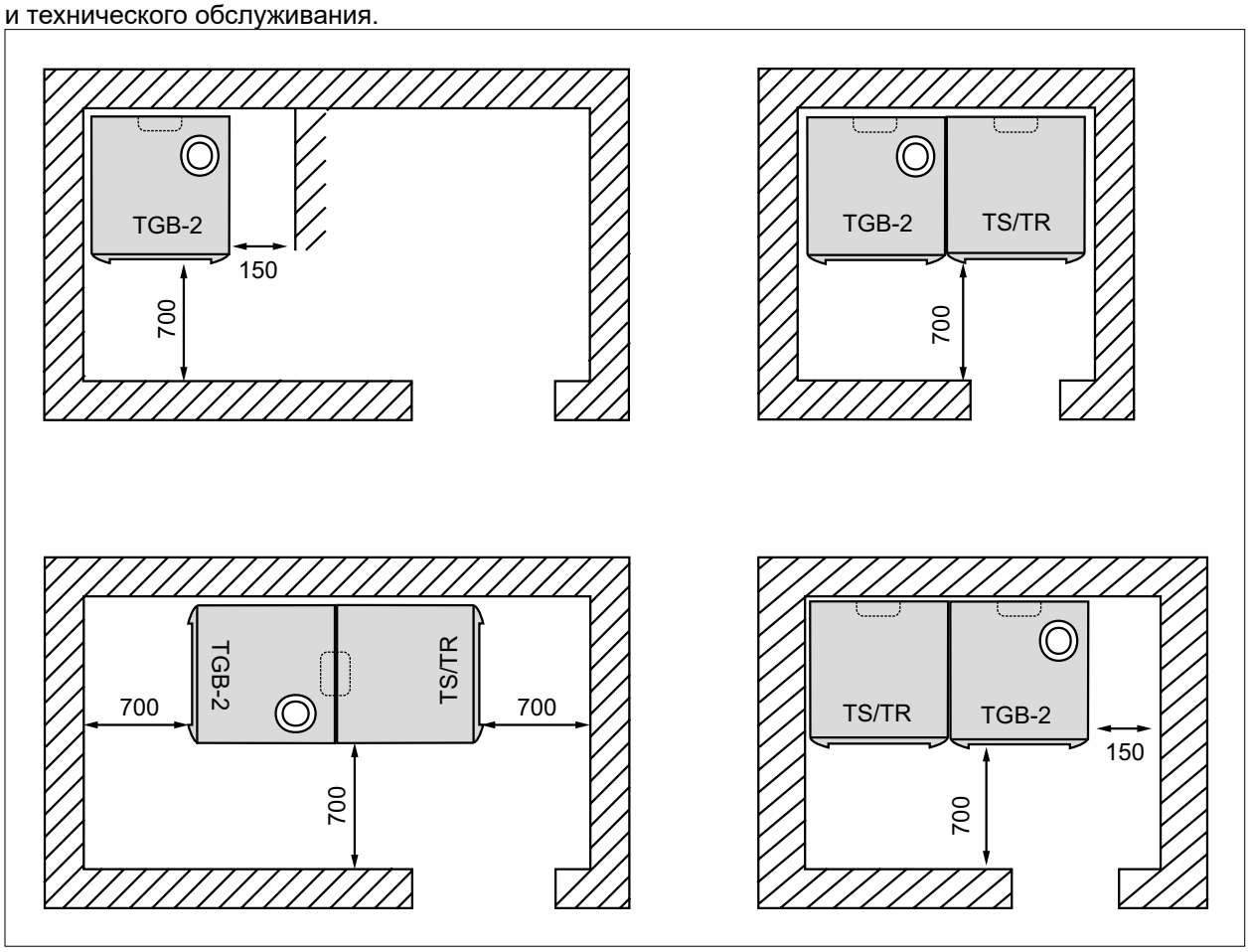


Рис. 4.2 Минимальные расстояния [мм] от стены при подключении сверху

4.2.3 Минимальные расстояния вверх в

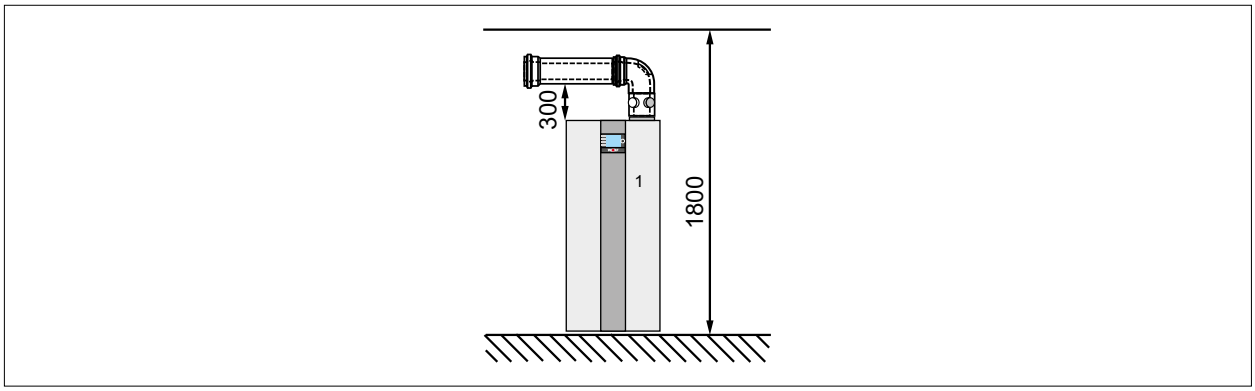


Рис. 4.3 Минимальные расстояния вверх в [мм]

4.2.4 Требования к месту монтажа

Требования		Возможные последствия несоблюдения требований
Основание	Способность выдерживать нагрузку	Нарушение функционирования
Вентиляция (забор воздуха из помещения)	Соответствующие требования к системе вентиляции в соответствии с Техническими правилами для газовых установок (TRGI)	Опасность удушья или отравления отходящими газами при эксплуатации установки с негерметичной системой отвода ОГ
Защита от замерзания	Допустимая температура окружающей среды	Повреждение агрегата, вызванное низкими температурами
Выделение паров и пыли	Отсутствует выделение агрессивных паров Отсутствует выделение значительного количества пыли Не допускается монтаж в цехах, санузлах, мастерских	Повреждение компонентов и/или сильное загрязнение теплообменника сетевой воды
Воздух для горения	Не содержит галогенизированных углеводородов	Преждевременное старение теплообменника сетевой воды, вызванное коррозией
Звукоизоляция	Устранение механического шума благодаря использованию звукоизолирующих заглушек или резиновых амортизаторов	Шумовое воздействие
Для установки в помещении	Влагозащищённый	Повреждение установки, вызванное проникновением влаги

Табл. 4.1 Требования к месту монтажа

4.3 Система отопления

4.3.1 Техника обеспечения безопасности

– В самой нижней точке системы необходимо предусмотреть кран для заполнения и слива.

– В заводском исполнении теплогенератора отсутствует расширительный бак.
  ► Расширительный бак подбирается в соответствии с положениями DIN 4807.
  ► Монтаж расширительного бака обеспечивает заказчик (программа дополнительного оборудования WOLF).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Разрушение вследствие повышения давления!
Опасность ожога и телесных повреждений.
► Не устанавливать запорный клапан между расширительным баком и теплогенератором.

Исключение составляют сбросной клапан перед расширительным баком.
► Трубопровод из сбросного клапана направить в сливную воронку.

– Предусмотреть предохранительный узел и сливную воронку.
  В предохранительной группе из программы дополнительного оборудования WOLF установлен предохранительный клапан на 3 бара (0,3 МПа).

– Благодаря минимальному протоку предотвращаются повреждения теплообменника в результате перегрева и парового удара. При температуре в подающей линии < 80 °C от него можно отказаться.

– WOLF рекомендует использовать шламоотделитель с сепаратором магнетита.
Отложения в теплообменнике сетевой воды могут способствовать появлению шумов от кипения, потере мощности и неисправностям. Шламоотделитель с сепаратором магнетита обеспечивает защиту теплогенератора и высокоэффективного насоса от грязи, шлама, магнитных и немагнитных загрязнений.
► Установить шламоотделитель с сепаратором магнетита в обратной линии отопления к теплогенератору.

– Компания WOLF рекомендует использовать отсекатель воздуха и микропузырьков.
Микропузырьки могут вызывать неисправности в контуре отопления. Отсекатель воздуха и микропузырьков убирает выделяющиеся микропузырьки наиболее эффективно в самой горячей точке контура отопления.
► Установить отсекатель воздуха и микропузырьков в подающей линии отопления к теплогенератору.

4.3.2 Горячая вода

Предельные значения

Предельные значения (Табл. 4.3)	**Мероприятия**	**Возможные последствия несоблюдения требований**
Соблюдаются	Использовать питьевую воду в качестве питательной и подпиточной воды.	-
Не соблюдаются	Промыть агрегат питьевой водой.	Повышенное значение содержания кислорода
	Подготовить эту воду путем обессоливания. При этом подключить грязевой фильтр перед ионообменником.	Аннулирование гарантийных требований в отношении водопроводных компонентов системы.

Табл. 4.2 Подготовка воды для отопления согласно VDI 2035

Добавки к воде системы отопления

УКАЗАНИЕ
Добавки к воде системы отопления!
Повреждения теплообменника сетевой воды.
► Не использовать средства защиты от замерзания или антиокислительные средства.

УКАЗАНИЕ
Коррозия алюминиевых деталей, вызванная слишком высоким или слишком низким значением pH!
Повреждения теплообменника сетевой воды
► Соблюдать значение pH системы отопления в пределах 6,5...9,0.
► В смешанных системах согласно VDI 2035 необходимо поддерживать уровень pH от 8,2 до 9,0!

Электропроводность и жесткость воды

Предельные значения электропроводности и жесткости воды зависят от удельного объёма системы V_A (V_A = объем системы / макс. тепловая мощность).
В многокотловых установках согласно VDI 2035 необходимо использовать макс. номинальную тепловую мощность наименьшего теплогенератора.

Требования к качеству воды системы отопления для всей системы отопления:

	V_A ≤ 20 л/кВт		
Общая мощность нагрева	Общая жесткость[1] / сумма щелочных земель		Электропроводность[2] при 25 °C
[кВт]	[°dH]	[моль/м³]	LF [мкСм/см]
≤ 50	≤ 16,8	≤ 3,0	< 800
50–200	≤ 11,2	≤ 2	< 100
	V_A > 20 л/кВт и < 50 л/кВт		
Общая мощность нагрева	Общая жесткость[1] / сумма щелочных земель		Электропроводность[2] при 25 °C
[кВт]	[°dH]	[моль/м³]	LF [мкСм/см]
≤ 50	≤ 11,2	≤ 2	< 800
50–200	≤ 8,4	≤ 1,5	< 100

Общая мощность нагрева	V_A ≥ 50 л/кВт		
	Общая жесткость[1] / сумма щелочных земель		Электропроводность[2] при 25 °C
[кВт]	[°dH]	[моль/м³]	LF [мкСм/см]
≤ 50	≤ 0,11[3]	≤ 0,02	< 800
50–200	≤ 0,11[3]	≤ 0,02	< 100

[1] Пересчет общей жесткости: 1 моль/м³ = 5,6 °dH = 10 °fH
[2] С высоким содержанием солей < 800 мкСм/см / с малым содержанием солей < 100 мкСм/см
[3] < 0,11 °dH рекомендованное стандартное значение, допустимый предел до < 1 °dH

Табл. 4.3 Электропроводность и жесткость воды

Пример расчёта

Система с котлом TGB-2-20
Объём системы= 800 л
Макс. номинальная тепловая мощность при использовании TGB-2-20 = 20 кВт
Общая жесткость необработанной питьевой воды CTrinkwasser = 18 °dH

Удельный объем системы VA
VA = объем системы/макс. тепловая мощность

VA = 800 л/20 кВт = 40 л/кВт

Максимально допустимая общая жесткость Смакс
см. «Табл. 4.3 Электропроводность и жесткость воды»

Так как удельный объем системы VA при общей мощности < 50 кВт находится в диапазоне 20...50 л/кВт.
Поэтому общая жёсткость питательной и подпиточной воды Смакс должна быть ≤ 11,2 °dH.
Если общая жесткость необработанной питьевой воды слишком высока, необходимо обессолить часть питательной и подпиточной воды:

Доля обессоленной воды A
A = 100 % – [(Смакс. – 0,1 °dH) / Спитьевой воды – 0,1 °dH)] • 100 %

A = 100 % – [(11,2 °dH – 0,1 °dH) / 18 °dH – 0,1 °dH)] • 100% = 38 %
Необходимо обессолить 38 % питательной и подпиточной воды.

Объём обессоленной воды Vподготовки
Vподготовки = A • объём системы

Vподготовки = 38 % • 800 л = 304 л

При заполнении системы необходимо залить как минимум 304 л обессоленной воды.
Затем можно долить имеющуюся питьевую воду.

Питательная/подпиточная вода

Общий объем питающей и подпиточной воды во время работы теплогенератора не должен превышать тройного номинального объема системы отопления (значение содержания кислорода!). В системах с большим подпиточным объемом (например, свыше 10 % объема системы в год) необходимо немедленно найти причину этого явления и устранить дефект.

4.4 Дополнительное оборудование системы отопления WOLF

Компания WOLF рекомендует производить подключение к системе отопления с использованием следующих деталей из ассортимента дополнительного оборудования WOLF.

Изображение изделия	Наименование изделия
	**Комплект подключения TGB-2 настенный вертикальный** 2 Крестовины, имеющие по одному подключению 2 Скобы 1 Гофрированная труба из высококачественной стали 1“, длина 1300 мм 1 Гофрированная труба из высококачественной стали 1“, длина 800 мм 1 Тюбик силиконовой смазки

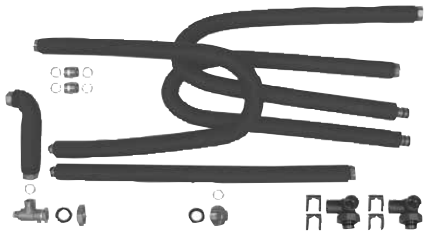
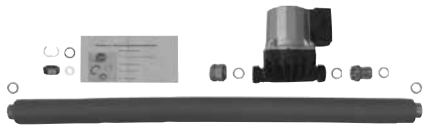
Изображение изделия	Наименование изделия
	**Комплект подключения TGB-2 с TS/TR настенный вертикальный** 2 Крестовины, имеющие по два подключения 4 Скобы 3 Гофрированные трубы из высококачественной стали 1“, длина 1300 мм 1 Гофрированные трубы из высококачественной стали 1“, длина 800 мм 2 Гофрированные трубы из высококачественной стали ¾“, длина 800 мм 1 Тюбик силиконовой смазки 1 Набор для укорачивания ¾“ 1 Набор для укорачивания 1“
	**Комплект подключения TGB-2 настенный вертикальный, для вертикального водонагревателя до SEM-1-750, SE-2-750 или SEM-2-400** 2 Крестовины, имеющие по два подключения 3 Гофрированные трубы из высококачественной стали 1“, длина 1300 мм 1 Гофрированные трубы из высококачественной стали 1“, длина 800 мм 4 Скобы 1 Тюбик силиконовой смазки 6 Плоские уплотнения 1“ 1 Колена трубы 2 Плоские уплотнения 1½“ из ЭПДМ 1 Высокоэффективный насос 1 Фитинг-переходник G1½“ IG 2 Двойной ниппель с G1“ AG – G1“ на G1“ AG 1 Угольник с воздушным клапаном
	**Комплект расширительного бака TS/TR для холодной воды** 1 Расширительный бак 8 л 1 Трубное соединение подключения холодной воды к расширительному баку 2 двойного ниппеля ¾“ 1 Набор для укорачивания ¾“
	**Комплект принадлежностей циркуляционного насоса TS/TR** 1 Циркуляционный насос, трёхступенчатый 1 гофрированной трубы из высококачественной стали ¾“ 1 Набор для укорачивания ¾“
	**Группа трубных соединений** 1 Циркуляционный насос (EE < 0,2) 2 Термометры в подающей и обратной линиях 2 Шаровые краны в подающей и обратной линиях - Со смесителем / без смесителя - С распределительной балкой для 2 или 3 групп трубных соединений
	**Нейтрализатор конденсата** 1 Наполнитель из гранулята 1 Монтажные принадлежности
	**Станция для отвода конденсата с беспотенциальным выходом для аварийного сигнала** 1 Насоса для конденсата с выходом аварийного сигнала с нулевым потенциалом 1 Бак для конденсата с крышкой и настенным кронштейном 1 ПВХ-шланг 10 мм (длина 6 м) 1 Клапан обратного течения 1 Переходник притока конденсата

Табл. 4.4 Ассортимент дополнительного оборудования

Иные принадлежности, такие, как предохранительный узел 1“, настенный держатель для группы трубных соединений и т. д., см. прайс-лист «Системы отопления WOLF».

4.5 Воздуховод/дымоход

Из соображений безопасности для концентрического воздуховода/дымохода и труб ОГ следует использовать только оригинальные детали компании WOLF.

⚠ ОПАСНО
Перенос огня и дыма на другие этажи!
Удушье, отравление и ожоги при воздействии огня снаружи.
► Соблюдать меры по обеспечению огнестойкости.

4.5.1 Указания в отношении воздуховода/дымохода

► При проектировании и изготовлении системы отвода ОГ необходимо соблюдать требования EN 15287 и DIN 18160.
► «4.5.2 Указания по монтажу воздуховодов / дымоходов» соблюдать.
► Необходимо соблюдать положения руководства по монтажу системы отвода ОГ.

При монтаже систем отвода ОГ или систем воздуховодов / дымоходов, способ установки которых отличается от вариантов, указанных в руководстве по монтажу, имеют силу следующие положения:
► Требуется расчётное доказательство пригодности системы к эксплуатации согласно EN 13384.

При проектировании системы отвода ОГ требуется особая тщательность, поскольку отходящие газы представляют опасность для жизни и здоровья.
► Монтаж систем отвода ОГ WOLF должен производиться авторизованным специализированным предприятием.

Тщательный ввод в эксплуатацию и постоянное техническое обслуживание теплогенератора, включая воздуховоды/дымоходы обеспечивают полное сгорание энергоносителя в соответствии с техническими характеристиками → опасность образования угарного газа (CO).

При монтаже систем отвода ОГ следует применять только пары компонентов, соответствующие инструкциям производителя по монтажу. Отдельные компоненты необходимо устанавливать в указанной последовательности и расположении. Использование компонентов различных производителей, а также компонентов, не входящих в систему, не допускается.

► Соединительные элементы (согласно DIN 18160 – строительное сооружение, изготовленное из строительных материалов между штуцером ОГ топки и вертикальным элементом системы отвода ОГ) должны быть установлены в соответствии с инструкциями.
► Соединительные элементы необходимо устанавливать с уклоном к теплогенератору. Необходимо обеспечить слив конденсата.

В качестве соединительных элементов разрешено использовать только жёсткие дымоходы.
► Соблюдать указания по креплению в инструкции по монтажу системы отвода ОГ.

► Сопряжение между соединительной линией и вертикальным элементом системы отвода ОГ выполнить с помощью предусмотренного для системы опорного колена с соответствующей опорой.

В зависимости от условий, обусловленных зданием, вертикальная часть системы отвода ОГ должна соответствовать кратчайшему и наиболее прямолинейному расстоянию между опорным коленом и оголовком системы отвода ОГ. В соответствии с руководством по монтажу гибких систем отвода ОГ, допускается применение наклонных направляющих с гибкими дымоходами (например, WOLF-Flexsystem с максимальным углом наклона до 45°).
► Для исключения касания трубой ОГ внутренней стены шахты необходимо обеспечить зазор между дымоходом и внутренней стеной шахты с помощью достаточного количества распорных элементов.

Длина соединительных труб может быть уменьшена согласно положениям руководства по монтажу системы отвода ОГ. Изменение компонентов оголовка не допускается. Оригинальные компоненты оголовка (цвет чёрный или красно-коричневый) являются устойчивыми к УФ-излучению или изготовлены из нержавеющей стали.

Приёмка, разрешение на использование и первый ввод в эксплуатацию должны осуществляться в соответствии с требованиями, действующими в конкретной стране.

В случае сомнений в отношении допустимого способа отвода ОГ необходимо обратиться в сервисную службу компании WOLF.

4.5.2 Указания по монтажу воздуховодов / дымоходов

Общие указания по монтажу воздуховодов / дымоходов

Вопросы по подключению, в частности, по установке ревизионных люков и размещению приточных

отверстий следует выяснить в компании, ответственной за дымоотведение.

Прокладку воздуховода / дымохода над теплогенератором необходимо осуществлять таким образом, чтобы обеспечить возможность демонтажа вытесняющего элемента.
Минимальное расстояние над теплогенератором:
– TGB-2: 30 см

Прокладка воздуховода / дымохода через крышу (тип C33x)

Прокладка воздуховода / дымохода через крышу допускается с учётом следующих требований:
– Теплогенератор расположен на чердаке.
– Теплогенератор расположен в помещениях, в которых потолок одновременно образует крышу.
– Над потолком расположена только конструкция крыши.

Если над потолком расположена только конструкция крыши, в отношении прокладки трубопроводов воздуха для горения и отвода ОГ от верхнего края потолка до кровли действуют следующие требования:

Предел огнестойкости	Мероприятия
Установлен	Отделать трубопроводы негорючим материалом, обеспечивающим данный предел огнестойкости.
Не установлен	Проложить трубопроводы в шахте из негорючего, не деформирующегося строительного материала или металлической защитной трубы (механическая защита).

Прокладка воздуховода / дымохода через шахту

Если воздуховоды / дымоходы проходят через этажи здания, то их необходимо прокладывать в шахте за пределами помещения установки. В противном случае не гарантируется механическая защита. Предел огнестойкости должен составлять не менее 90 минут.

Прокладка воздуховода / дымохода через существующую шахту

Шахты, к которым ранее были подключены жидко- или твердотопливные котлы, должны быть тщательно очищены от пыли с привлечением трубочиста. В случае, если воздух для горения всасывается через шахту, из-за предшествующего использования в помещении установки может появиться запах.
Если очистка без образования пыли невозможна:

► Использовать отдельный канал приточного воздуха.

Крепление воздуховода / дымохода вне шахты

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падение конструкций!
Травмы и повреждения предметов.
► Для крепления трубопроводов использовать скобы с относом через каждые 150 см.

Крепление воздуховода / дымохода или трубы для отвода ОГ за пределами шахт выполняется посредством скоб с относом для предотвращения разъединения трубных соединений.
Минимальное расстояние – 50 см:
– при подключении к теплогенератору
– до или после изменения направления

Защита в зимний период

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падение замёрзшего водяного пара из отходящих газов!
Травмы и повреждения предметов
► Предпринять соответствующие меры, например, путём установки решётки для удержания снега.

При низких наружных температурах возможна конденсация содержащегося в отходящих газах водяного пара на воздуховоде/дымоходе, который затем превращается в лед.

Защита от пожара

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

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 компанией, ответственной за дымоотведение.
– Между оголовком дымохода и поверхностью крыши требуется расстояние не менее 0,4 м.

Ограничитель температуры ОГ

Электронный ограничитель температуры ОГ отключает теплогенератор, если температура ОГ превышает 105 °C («8.3.1 Сообщения о неисправностях» код ошибки: 7). Повторный запуск теплогенератора производится нажатием кнопки квитирования.
► Определить причину

Соединительный фланец установки с измерительным отверстием ОГ

Для соединительного фланца установки с измерительным отверстием ОГ имеют силу следующие положения:
– Для надлежащего функционирования теплогенератора необходимы следующие условия:
– Свободный доступ трубочиста
– Монтаж на теплогенераторе в условиях завода-изготовителя
– В качестве альтернативы – монтаж непосредственно после колена 87°, установленного на теплогенераторе

4.6 Обзор типов подключения

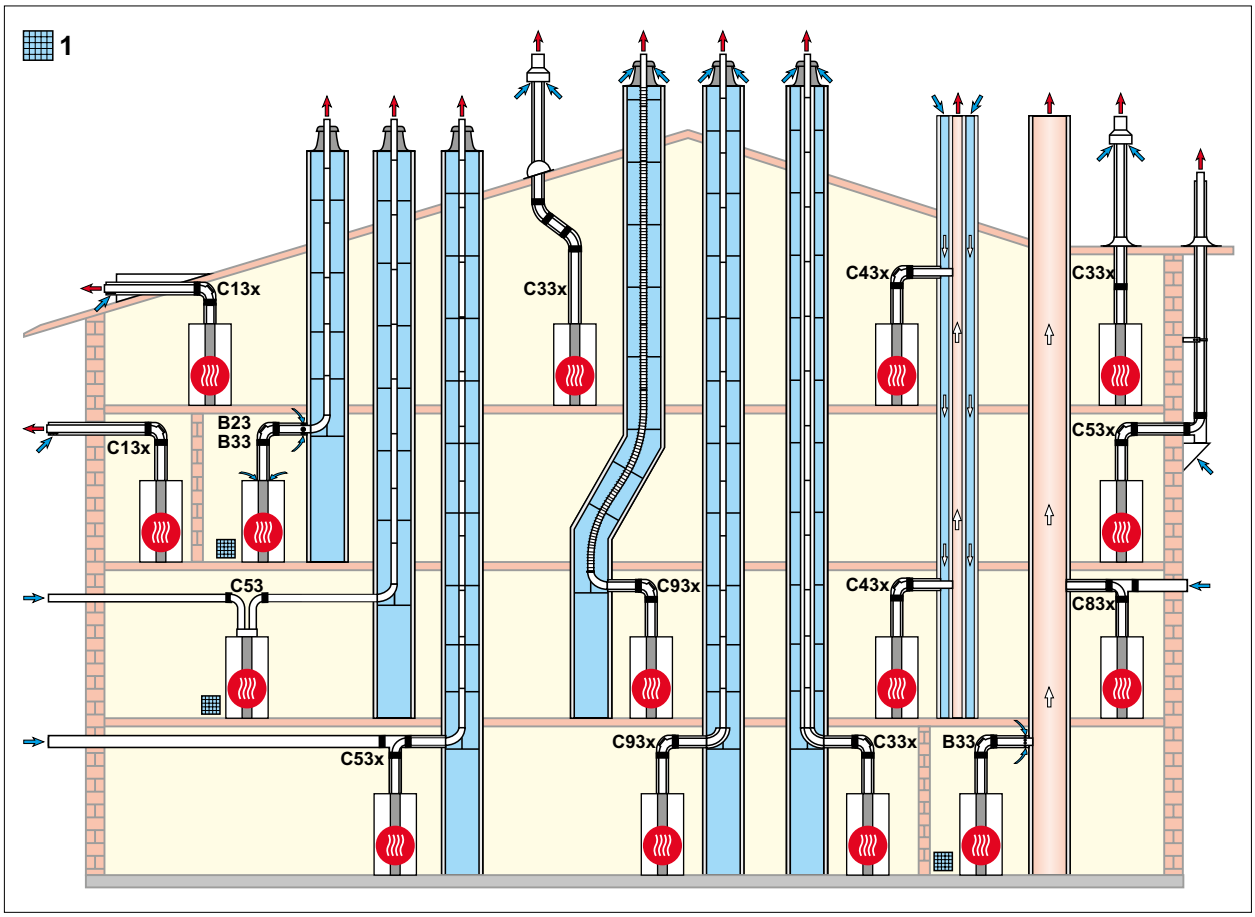


Рис. 4.4 Обзор типов подключения

1 С предусмотренной системой вентиляции

4.6.1 Допустимые типы подсоединений

Тип	TGB-2-20 / 30 / 40
Тип подключения[1, 2,]	B23, B33, C53, C53x, C13x[3],C33x, C43x, C83x, C93x
Категория	Германия II2ELL3P, Австрия II2H3P
Режим эксплуатации	
Забор воздуха из помещения	Да
Забор воздуха из атмосферы	Да
Возможность подсоединения	

Тип	TGB-2-20 / 30 / 40
Влагостойкая дымовая труба	B33, C53,C83x
Воздуховод/дымовая труба	C43x
Воздуховод/дымоход	C33x, C53x, C13x[3]
Воздуховод/дымоход, допущенный согласно требованиям СНиП	C63x
Влагостойкий дымоход	B23, C53x, C33x, C93x

[1] При маркировке «x» все детали дымоотвода продуваются воздухом для горения и отвечают повышенным требованиям к герметичности.
[2] Для вида B23 и B33 воздух для горения поступает из помещения установки (забор воздуха для горения из помещения).
[3] В Германии разрешена мощность нагрева до 11 кВт. Только TGB-2-20.
[4] В случае вида C воздух для сгорания поступает снаружи через закрытую систему (забор воздуха для горения из атмосферы).

Табл. 4.5 Допустимые типы подсоединений

4.6.2 Длины воздуховода / дымохода

Расчет осуществлен с учетом условий давления (геодезическая высота: 325 м). Длина указана для концентрического воздуховода/ дымохода и труб ОГ и только для оригинальных деталей компании WOLF.

Макс. длина

Тип	Варианты исполнения			Максимальная длина[1) 2) 4)][м]		
				TGB-2-20	TGB-2-30	TGB-2-40
B23	Дымоход в шахте и забор воздуха для горения непосредственно над теплогенератором (забор воздуха из помещения)	DN 60		30	-	-
		DN 80		30	30	30
B33	Дымоход в шахте с горизонтальной концентрической линией подключения (с забором воздуха для горения из помещения)	DN 60		30	-	-
		DN 80		30	30	30
B33	Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе с горизонтальной концентрической соединительной трубой (забор воздуха из помещения)			Расчет согласно DIN EN 13384 (изготовитель дымовой трубы)		
C13[3)]	Горизонтальный концентрический проходной элемент через наклонную кровлю, (забор воздуха из атмосферы, проем в кровле обеспечивается заказчиком)	DN 60/100		10	-	-
		DN 80/125		10	-	29
C33x	Вертикальный концентрический проход через наклонную или плоскую кровлю; вертикальный концентрический воздуховод/дымоход для монтажа в шахте (забор воздуха из атмосферы)	DN 60/100		30	-	-
		DN 80/125		30	29	30
		DN 110/160		-	-	30
C43x	Подсоединение к влагостойкой дымовой трубе с воздуховодом и дымоходом, макс. длина трубы от центра колена до теплогенератора составляет 3 м (забор воздуха из помещения)			Расчет согласно DIN EN 13384 (изготовитель дымовой трубы)		
C53	Подсоединение к дымоходу в шахте, воздуховод через наружную стену (забор воздуха из атмосферы)	DN 60		30	-	-
		DN 80		30	30	30
C53x	Подсоединение к дымоходу по фасаду (забор воздуха из атмосферы). Забор воздуха для горения через консоль для наружной стены	DN 60/100		30	-	-
		DN 80/125		30	30	30
C63x	Подсоединение к концентрическому воздуховоду/дымоходу, не проверенному совместно с теплогенератором			Расчет согласно DIN EN 13384 (изготовитель дымовой трубы)		
C83x	Концентрическое подсоединение к влагостойкому дымоходу и линии приточного воздуха через наружную стену (с забором воздуха для горения из атмосферы)			Расчет согласно DIN EN 13384 (изготовитель дымовой трубы)		
C93x	Вертикальный дымоход для монтажа в шахте, жесткий/гибкий, с эксцентрическим горизонтальным подсоединением	DN 60	жесткая	30	-	-
			гибкая	25	-	-
		DN 80	жесткая	30	28	30
			гибкая	30	28	30
		DN 110	жесткая	-	-	30
			гибкая	-	-	30

Табл. 4.6 Длины воздуховода / дымохода

[1] Доступный напор вентилятора: TGB-2-20: 13-321 Pa, TGB-2-30: 7-282 Pa, TGB-2-40: 19 - 327 Па (максимальная длина соответствует общей длине от теплогенератора до оголовка дымохода)
[2] Расчёт длины трубы см. раздел «Пример расчёта» на стр. 24
[3] В Германии разрешена мощность нагрева до 11 кВт или мощность ГВС до 28 кВт.
[4] Установить длину смонтированной трубы с помощью «HG45: Адаптация длины системы ОГ» на стр. 80

Расчётная длина колена воздуховода или дымохода

Колено	Конструкция	Расчетная длина [м]
30°	одностенное	0,4
45°	одностенное	0,6
87°	одностенное	1,0
30°	концентрическое	0,7
45°	концентрическое	1,2
87°	концентрическое	2,0

Табл. 4.7 Расчётные длины колен воздуховодов или дымоходов

Пример расчёта

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

Длина прямой трубы воздуховода/дымохода = 5,5 м
Опорное колено 87° = 2,0 м
2 • колено 45° = 2 • 1,2 м
L = 5,5 м + 1 • 2,0 м + 2 • 1,2 м
L = 9,9 м

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, в частности, по установке ревизионных люков и размещению приточных отверстий следует уточнять в компании, ответственной за дымоотведение.

4.6.3 Минимальные размеры шахты

Режим с забором воздуха для горения из атмосферы C93x

При выполнении всех расчетов на основании расчетных таблиц учитывались следующие основные положения:

- ПО для расчетов и база данных: Kesa Aladin
- Исключительная оценка условий давления
- Шероховатость поверхности шахты: 2 мм
- Соединительный элемент: 1 колено с углом 87°, 1,5 м
- Длина для отвода отработавших газов составляет вертикальную длину без соединительного элемента
- Геодезическая высота: 325 метров
- Параметры указаны для вертикального направления, соединительный элемент - DN80/125
- макс. длина отвода ОГ для гибкой трубы: 30 м вертикально
- макс. длина отвода ОГ для жесткой трубы: 50 м вертикально

TGB-2 20

Шахта **квадратного сечения**, длина кромок в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	9					
100	10	17	17			
110	11	19	22	23		
120	11	20	23	24		
130		20	24	24	23	
140				24	24	24
150					24	24
160						25

Шахта **круглого сечения**, Ø в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	6					
100	9	14				
110	10	17	14			
120	10	19	22	23		
130	11	19	23	24		
140		20	24	24	22	
150				24	24	24
160					24	24

TGB-2 30

Шахта **квадратного сечения**, длина кромок в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	3					
100	3	6	7			
110	3	7	13	14		
120		8	15	15		
130		8	15	16	14	
140				16	16	16
150					17	17
160						17
170						17

Шахта **круглого сечения**, Ø в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	2					
100		5				
110		6	6			
120		7	12	14		
130		7	14	15		
140			15	16	13	
150				16	15	15
160					16	16
170					17	17

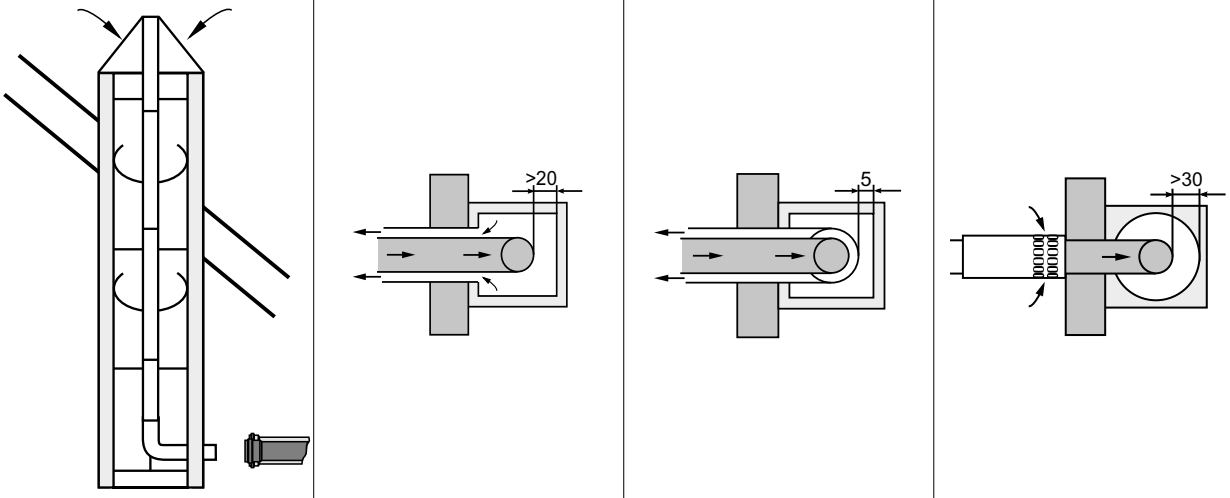
TGB-2 40

Шахта **квадратного сечения**, длина кромок в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	-					
100	-	3	4			
110	-	3	9	11		
120	-	3	13	17		
130	-		16	20	18	
140	-		18	22	30	30
150	-		19	24	30	30
160	-		19	24		30
170	-					
180	-					
190	-					

Шахта **круглого сечения**, Ø в мм	Макс. длина для отвода ОГ в м:					
	DN60 гибкая	**DN60 жёсткая**	**DN80 гибкая**	**DN80 жёсткая**	**DN110 гибкая**	**DN110 жёсткая**
90	-	-				
100	-	-				
110	-	-	3			
120	-	-	7	10		
130	-	-	12	15		
140	-	-	15	19	11	
150	-	-	17	21	24	25
155	-	-	18	22	30	30
160	-	-	18	23	30	30
165	-	-	18	23	30	30
170	-	-	19	24	30	30

Минимальные размеры шахты

действительны для забора воздуха из помещения и из атмосферы



C93 x, с забором воздуха из атмосферы, система DN 60/100 или DN 80/125 горизонтальная DN 60 или DN 80 вертикальная	C93x, с забором воздуха из атмосферы, в шахте, DN 60 или DN 80	C33x, с забором воздуха из атмосферы, в шахте, DN 125/80	B23/B33, с забором воздуха из помещения, в шахте, DN 60 или DN 80

Рис. 4.5 Минимальные размеры шахты

Дымоход жесткий, в шахте

	Круглый Ø	**Прямоугольный □**
DN60	130 мм	110 мм
DN80	150 мм	130 мм
DN110	190 мм	170 мм

Гибкий дымоход в шахте

	Круглый Ø	**Прямоугольный □**
DN60	130 мм	110 мм
DN83	150 мм	130 мм

4.6.4 Указания по подсоединению

Оригинальные компоненты WOLF прошли процесс многолетней оптимизации и адаптированы для применения с теплогенераторами WOLF.

Тип подсоединения	**Макс. длина горизонтального воздуховода/ дымохода**	**Дополнительные условия, которые необходимо принимать во внимание**
Тип B23 Влагостойкие системы отвода ОГ (забор воздуха из помещения)	3 м	– Для дымохода требуется разрешение CE.
Тип B33 Влагостойкие системы отвода ОГ (забор воздуха из помещения)	3 м (при установке на дымоход)	– Для дымохода требуется разрешение CE. – Соединительный элемент следует заказать у производителя дымовой трубы. – Отверстия для притока воздуха в помещение установки должны быть полностью свободны.

Тип подсоединения	Макс. длина горизонтального воздуховода/ дымохода	Дополнительные условия, которые необходимо принимать во внимание
Тип C43x Влагостойкий воздуховод / дымоход (забор воздуха из атмосферы)	3 м (при установке на воздуховод / дымоход)	– Для дымохода требуется разрешение CE.
Тип C53, C83x Влагостойкий дымоход (забор воздуха из атмосферы)	3 м	– Рекомендация: максимальная длина горизонтального воздуховода – 3 м – Особые требования, предъявляемые к дымоходам, не обдуваемым воздухом для горения, согласно местным предписаниям по топкам.
Тип C63x Воздуховод воздуха для горения / дымоход (забор воздуха из помещения и из атмосферы), не испытанный при работе с газовыми котлами	3 м	– При использовании систем сторонних производителей, одобренных только CE / DIBT, монтажная организация несет ответственность за правильность монтажа и безупречную работу. – Компания WOLF не несет ответственность 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 ненадлежащее функционирование, например, ослабление крепления компонентов. – Рекомендация: максимальная длина горизонтального воздуховода – 3 м – Если воздух для горения забирается из шахты, он должен быть свободным от примесей.
Влагостойкий дымоход на двух- или многоходовых дымовых трубах	-	– Требования DIN 18160-1, приложение 3 – Перед монтажом уведомить компанию, ответственную за дымоотведение.

4.6.5 Примеры воздуховодов / дымоходов

Вертикальный концентрический воздуховод/дымоход (пример)

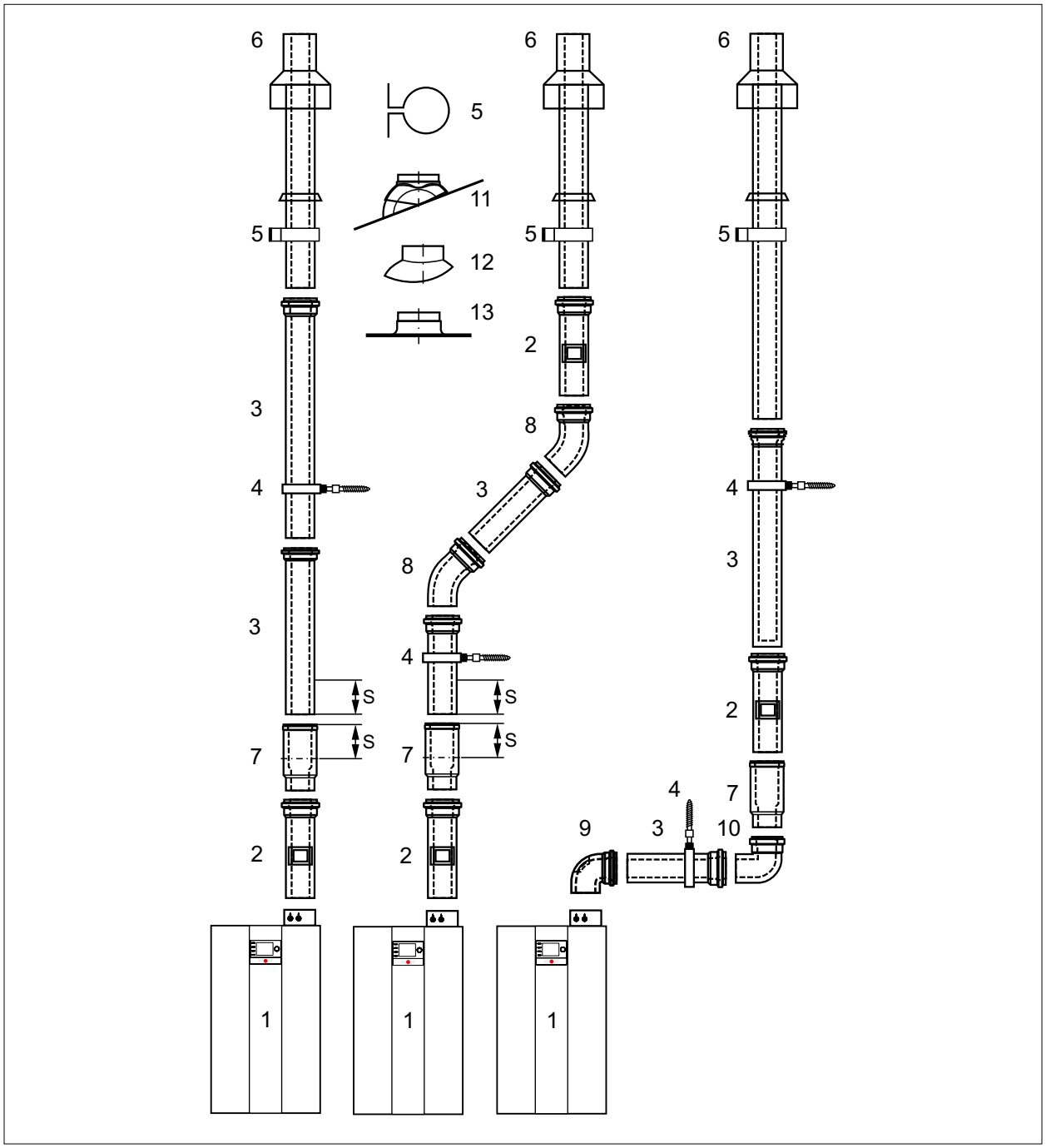


Рис. 4.6 Тип C33x: Вертикальная прокладка воздуховода / дымохода через крышу

1 Теплогенератор
2 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием (длина 250 мм)
3 Воздуховод/дымоход DN80/125 (500 / 1000 / 2000 мм)
4 Скоба с относом
5 Крепежная скоба DN125 для кровельного проходного элемента
6 Вертикальный воздуховод/ дымоход DN80/125 (проходной элемент для плоской или наклонной кровли) L = 1200 мм / L = 1 800 мм
7 Разъединительное устройство (сдвижная муфта), опционально
8 Колено 45° DN 80/125
9 Ревизионное колено 87° DN 80/125
10 Колено 87° DN80/125
11 Универсальная накладка для наклонной крыши 25/45°
12 Переходник Klöber 20–50°
13 Фартук для плоской кровли

► При монтаже переместить разъединительное устройство **(7)** до упора в муфту.
► Вставить воздуховод/ дымоход **(3)** 50 мм (размер «S») в муфту разъединительного устройства и закрепить.
► Для облегчения монтажа смазать концы труб и уплотнения смазкой.

► Требуемый ревизионный элемент **(2) (9)** необходимо перед монтажом согласовать с районным надзорным ведомством.

Концентрический горизонтальный воздуховод/ дымоход C13x, C53x, B33 и дымоход на фасаде (пример)

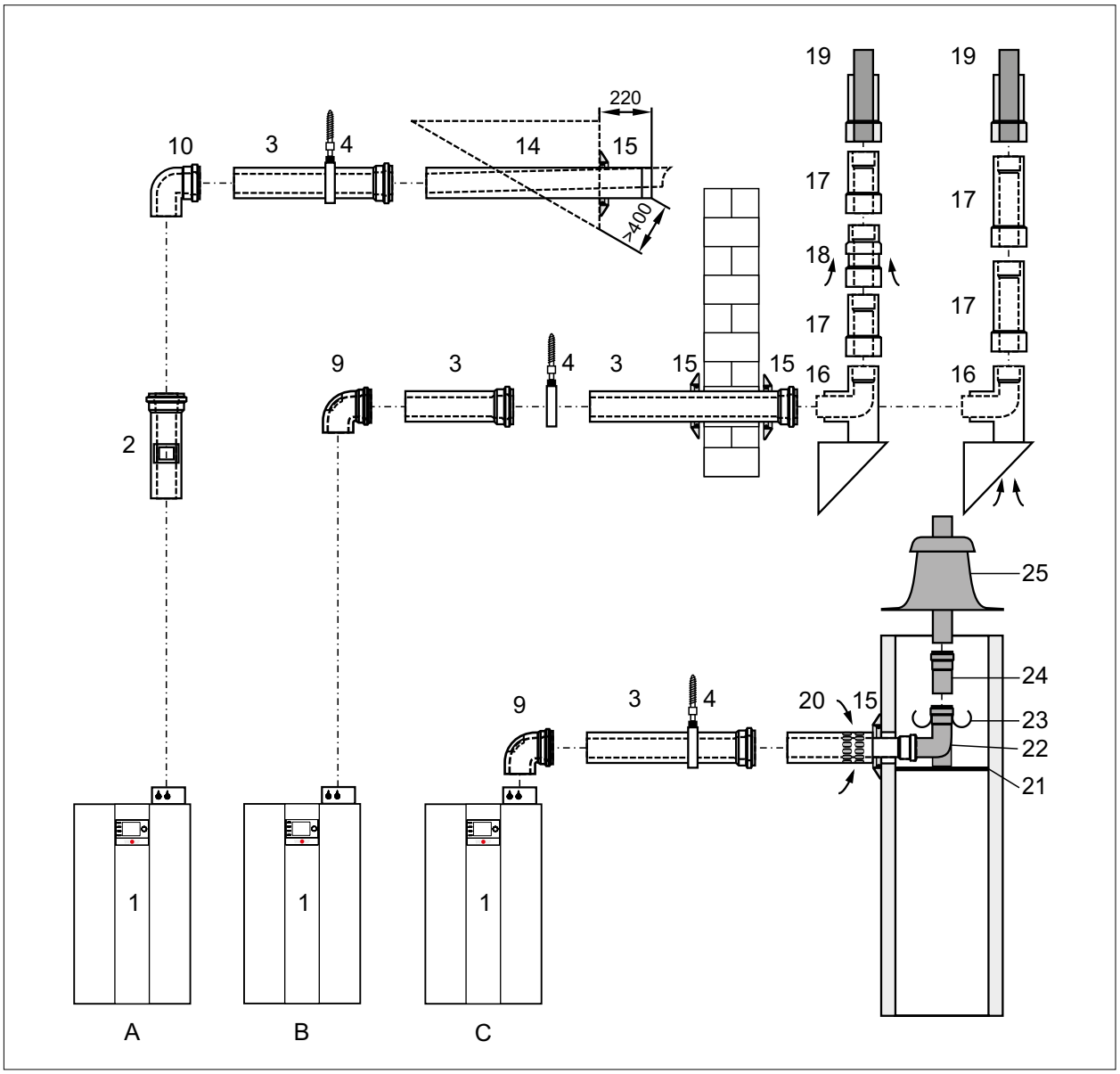


Рис. 4.7 Концентрический горизонтальный воздуховод/дымоход C13x, C53x и B33 и на фасаде

A Тип: C13x - Горизонтальный воздуховод/дымоход через наклонную кровлю
B Тип: C53x - дымоход на фасаде
C Тип: B33
1 Теплогенератор
2 Воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием (длина 250 мм)
3 Воздуховод/дымоход DN80/125 (500 / 1000 / 2000 мм)
4 Скоба с относом
9 Ревизионное колено 87° DN 80/125
10 Колено 87° DN80/125
14 Воздуховод/дымоход, горизонтальный, с ветрозащитой
15 Розетка
16 Консоль для наружной стены 87° DN80/125 гладким концом к воздуховоду
17 Воздуховод/дымоход для фасада DN80/125
18 Фасадный воздухоподающий элемент DN80/125
19 Концентр. Оголовочный элемент с прижимной лентой
20 Подсоединение к дымовой трубе B33 Длина 250 мм с отверстиями для воздуха
21 Опорная планка
22 Опорное колено 87° DN80
23 Распорный элемент
24 Труба ОГ PP DN80
25 Колпак на шахту с оголовком, устойчивым к УФ-излучению

► Тип B33: Отверстие Ø 90 мм в стенке дымовой трубы.
► Дымоход герметично устанавливается в стенку.

Горизонтальный воздуховод/дымоход C83x (пример)

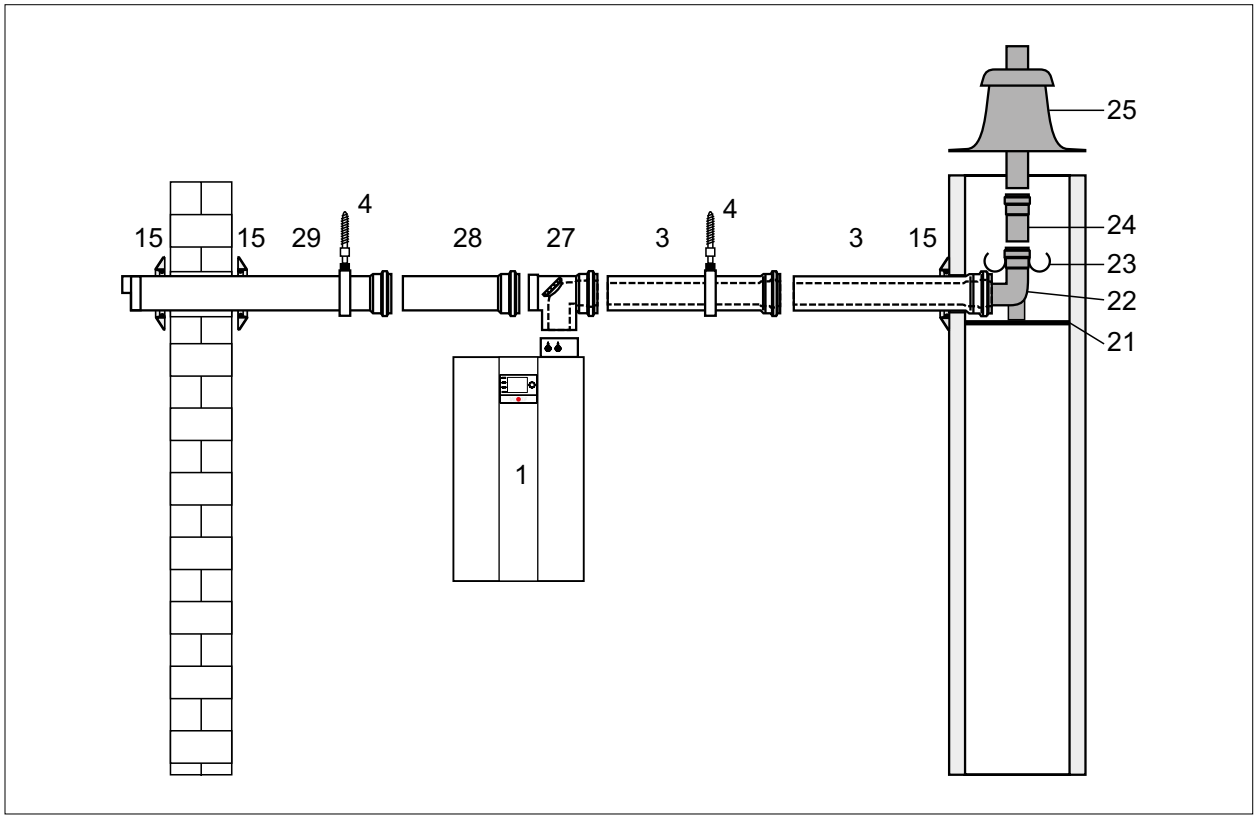


Рис. 4.8 Горизонтальный воздуховод/дымоход C83x

1 Теплогенератор
3 Воздуховод/дымоход DN80/125 (500 / 1000 / 2000 мм)
4 Скоба с относом
15 Розетка
21 Опорная планка
22 Опорное колено 87° DN80
23 Распорный элемент
24 Труба ОГ PP DN80
25 Колпак на шахту с оголовком, устойчивым к УФ-излучению
27 Тройник
28 Воздушная труба Ø 125 мм
29 Всасывающая воздушная труба Ø 125 мм

► Горизонтальный дымоход следует монтировать с уклоном около 3° (6 см/м) к теплогенератору.
► Горизонтальный дымоход следует прокладывать с уклоном наружу около 3°.
► Место всасывания воздуха следует защитить от ветра. Допустимое давление ветра на впуске воздуха 90 Па, так как при большем давлении ветра работа горелки невозможна.
► Гибким элементом соединить в шахте опорное колено **(22)** и дымоход DN 80, DN 83.

Подсоединение к концентрическому воздуховоду/дымоходу в шахте C33 (пример)

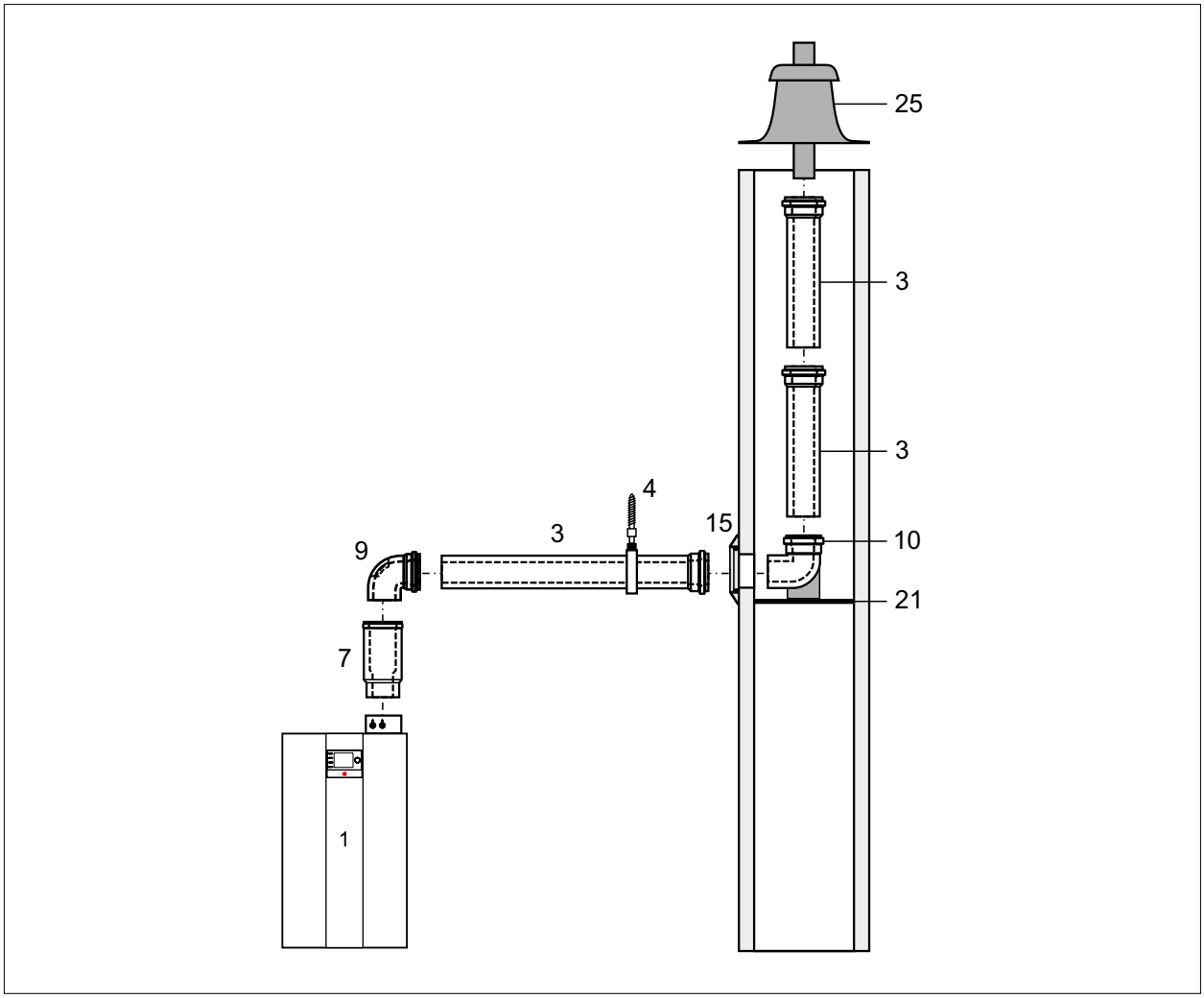


Рис. 4.9 Концентрический воздуховод/дымоход в шахте

1 Теплогенератор
3 Воздуховод / дымоход DN 80/125 (500 / 1000 / 2000 мм)
4 Скоба с относом
7 Разъединительное устройство (сдвижная муфта), опционально
9 Ревизионное колено 87° DN 80/125
10 Колено 87° DN80/125
15 Розетка
21 Опорная планка
25 Колпак на шахту с оголовком, устойчивым к УФ-излучению

► Перед монтажом необходимо проинформировать уполномоченного участкового трубочиста.

Следующие воздуховоды/дымоходы или трубы ОГ применять с сертификатом CE-0036-CPD-9169003:
– Дымоход DN80
– Концентрический воздуховод/дымоход DN80/125
– Гибкий дымоход DN83.

УКАЗАНИЕ

Соблюдать данные на маркировочных табличках, допусках к эксплуатации и указания по монтажу.

Документация приложена к дополнительному оборудованию.

► Неполадки и неисправности теплогенератора.

Подсоединение к эксцентрическому воздуховоду/дымоходу C53 и B23 (пример)

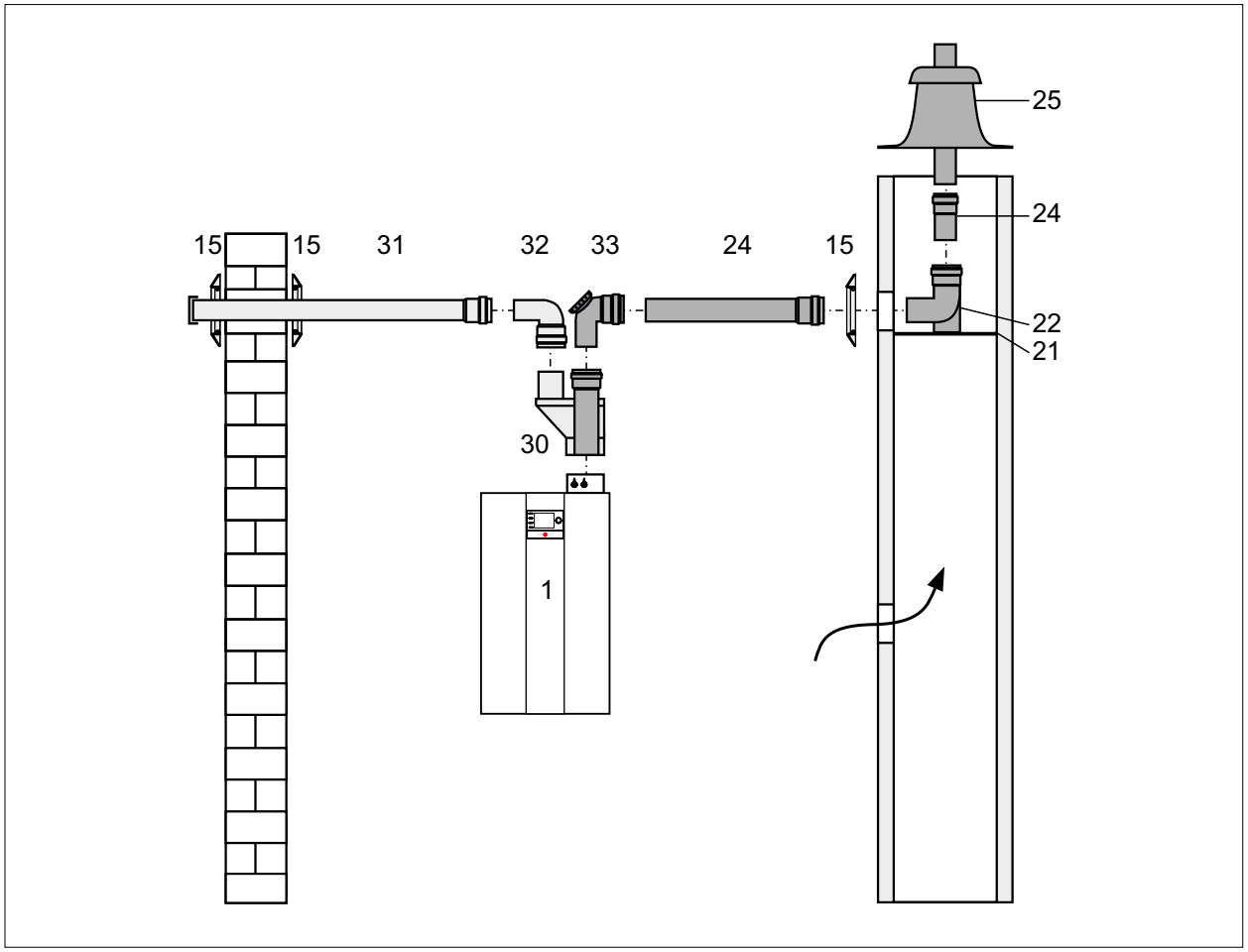


Рис. 4.10 Эксцентрический воздуховод/дымоход C53

1 Теплогенератор
15 Розетка
21 Опорная планка
22 Опорное колено 87° DN80
24 Труба ОГ PP DN80
25 Колпак на шахту с оголовком, устойчивым к УФ-излучению
30 Распределитель воздуховода/дымохода 80/80 мм
31 Труба для всасывания воздуха DN125
32 Колено 90° DN80

- ► При разделении воздуховода и дымохода необходимо смонтировать эксцентрический распределитель воздуховода/дымохода 80/80 мм **(30)**.
- ► При подсоединении соответствующего воздуховода/дымохода необходимо учитывать решение о допуске к эксплуатации Института строительных технологий.
- ► Горизонтальный дымоход следует монтировать с уклоном около 3° (6 см/м) к теплогенератору.
- ► Горизонтальный дымоход следует прокладывать с уклоном наружу около 3°.
- ► Место всасывания воздуха следует защитить от ветра. Допустимое давление ветра на впуске воздуха 90 Па, так как при большем давлении ветра работа горелки невозможна.
- ► Гибким элементом соединить в шахте опорное колено **(22)** и дымоход DN 80, DN 83.

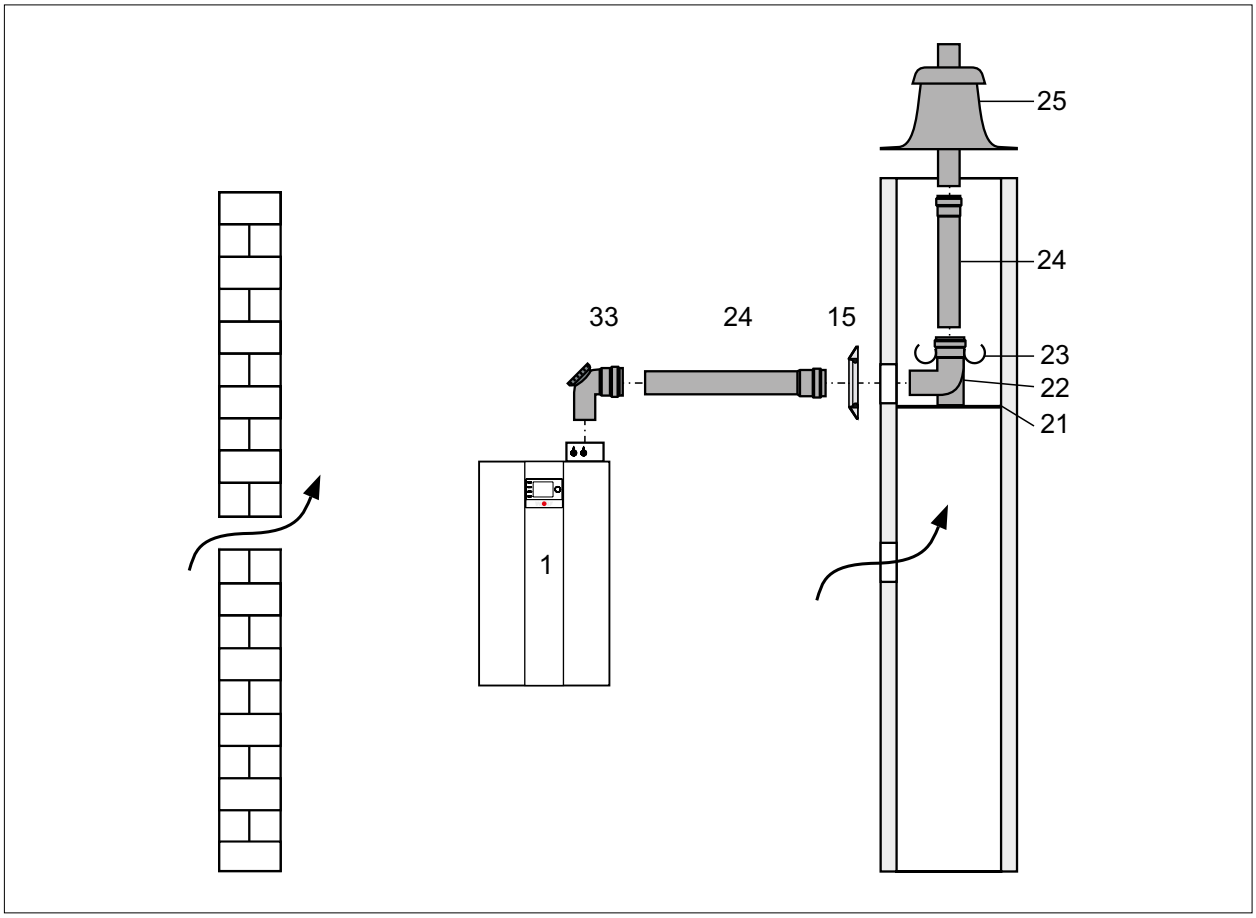


Рис. 4.11 Эксцентрический воздуховод/дымоход B23

1 Теплогенератор
15 Розетка
21 Опорная планка
22 Опорное колено 87° DN80
23 Распорный элемент
24 Труба ОГ PP DN80
25 Колпак на шахту с оголовком, устойчивым к УФ-излучению
33 Тройник 87° с ревизионным отверстием DN80

► При подсоединении соответствующего воздуховода/дымохода необходимо учитывать решение о допуске к эксплуатации Института строительных технологий.
► Горизонтальный дымоход следует монтировать с уклоном около 3° (6 см/м) к теплогенератору.
► Гибким элементом (или жёстко) соединить в шахте опорное колено **(22)** и дымоход DN 80, DN 83.

Установка опорного колена без упорной планки

Определить необходимую длину опорной трубы (4) и обрезать её. При необходимости установить на опорную трубу (4) муфту (3) и учитывать её при определении длины.
Установить колено (2) в опорный разъём (1) и вращательным движением вставить его в направлении поворота.
Сдвинуть распорный элемент (5) над опорной трубой (4) и установить её по центру шахты.
Установить опорный разъём (1) со смонтированным коленом (2) на опорную трубу.

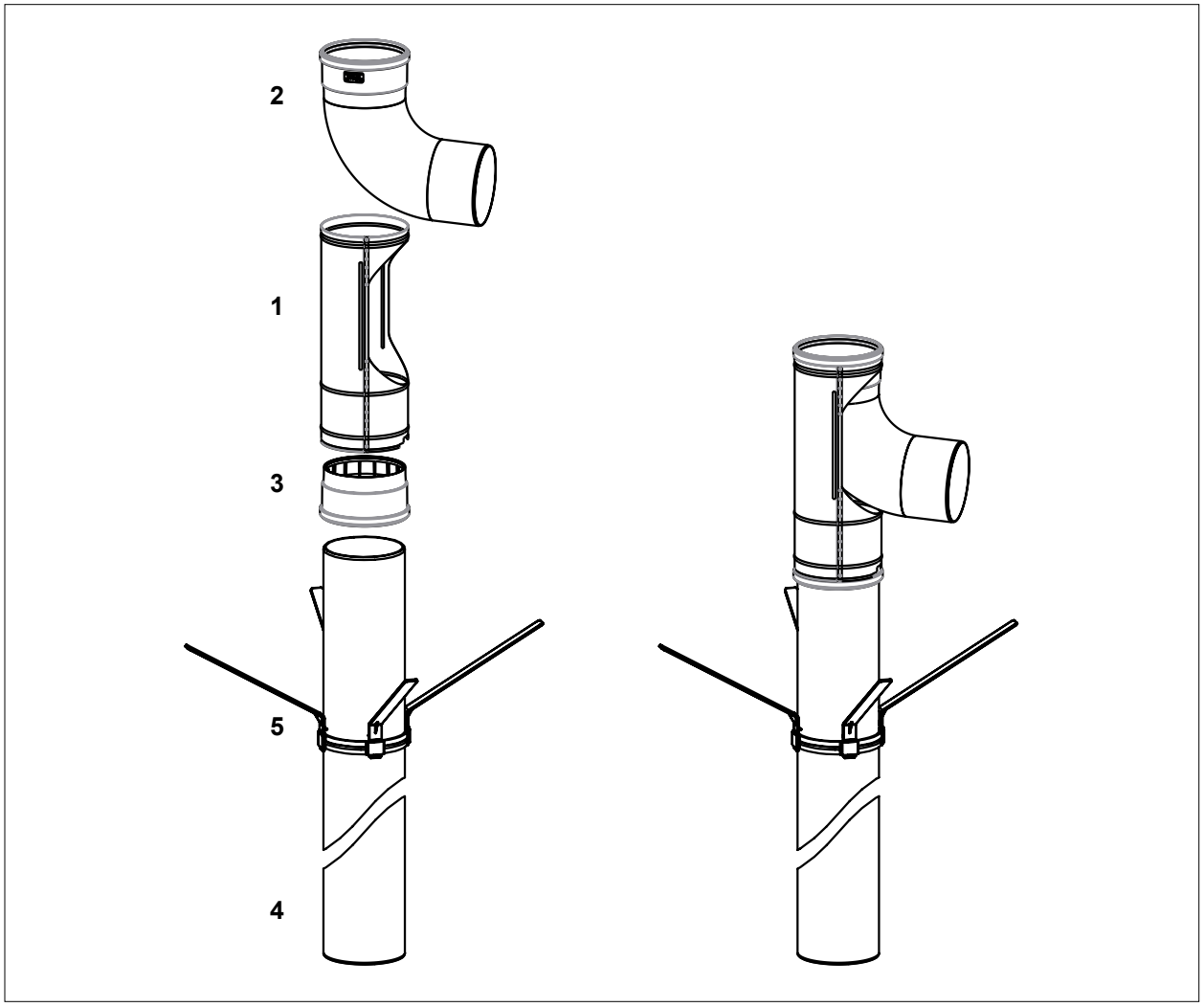


Рис. 4.12 Монтаж опорной трубы

1 Опорный разъем
2 Колено
3 Муфта
4 Опорная труба
5 Распорный элемент

Влагостойкий дымоход на двух- или многоходовых дымовых трубах

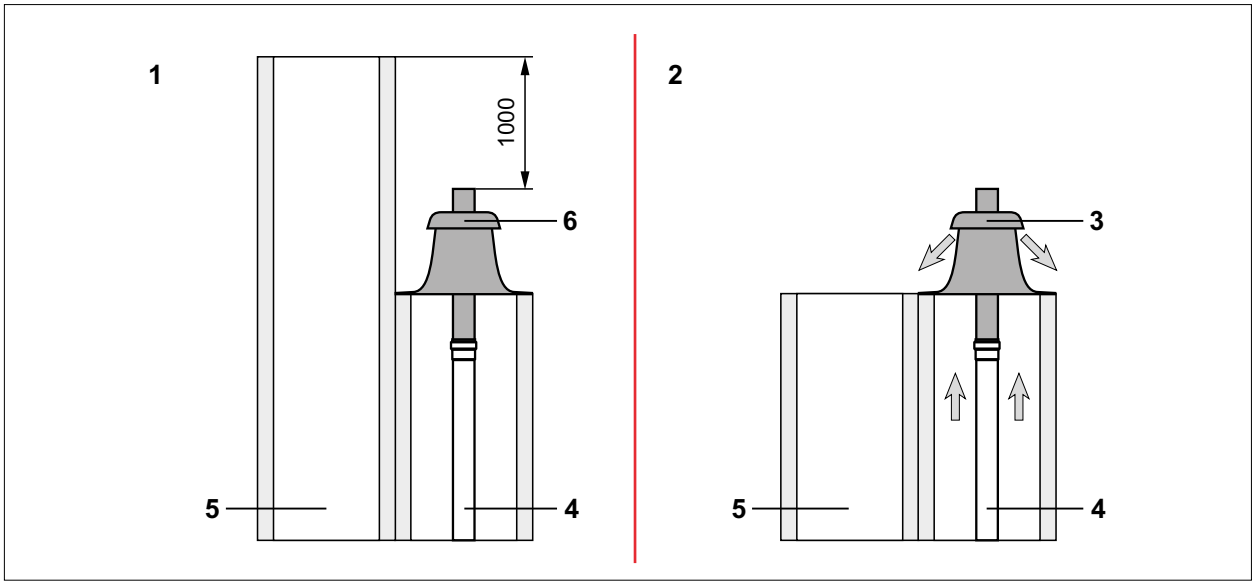


Рис. 4.13 Двухходовая дымовая труба

1 Режим эксплуатации с забором воздуха для горения из помещения и атмосферы
2 Режим эксплуатации с забором воздуха из помещения
3 Колпак на шахту из нержавеющей стали из ассортимента WOLF
4 Система из полипропилена, до 120 °C, сертифицирована CE
5 Дымовая труба T400
6 Колпак на шахту из ассортимента WOLF

4.7 Каскадный режим

Несколько теплогенераторов (одинаковой мощности) могут работать в каскадном режиме.
– Каскад из 5 TGB-2-20
– Каскад из 3 TGB-2-30
– Каскад из 3 TGB-2-40

4.7.1 Конфигурация системы регулирования

Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, каскадный модуль KM-2
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления смесителем MM-2
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления BM-2

Теплогенераторы оснащены платами системы регулирования с функциями, адаптированными к модулям управления WOLF. Конфигурация только в сочетании с каскадным модулем KM-2.

Для каждого смесительного контура в качестве системы дистанционного управления может применяться **модуль управления BM-2 с настенным цоколем**.

4.7.2 Накопительный водонагреватель

Накопительный водонагреватель может быть подключен после разделения системы или через гидравлический разделитель.
Управление загрузкой водонагревателя осуществляется регулятором каскада типа KM-2 или модуль управления смесителем MM2, к которому подключен насос загрузки водонагревателя и электронный датчик водонагревателя.

4.7.3 Система отопления

Контур отопления

Для обеспечения объемного потока воды в системе отопления настолько одинакового по величине через каждый теплогенератор, насколько это возможно, рекомендуются следующие типы подключения:
– Для точной гидравлической балансировки установить балансировочный клапан в подающий трубопровод каждого теплогенератора.
– Подающую и обратную линию отопления выполнить с одинаковой длиной подающего и обратного трубопровода (согласно системе Тихельмана) для обеспечения одинаковых потерь давления в каждой линии.

Гидравлический разделитель

Необходимо исключить влияние на работу теплогенератора установленных заказчиком насосов контура отопления или насосов загрузки. Для этого перед контурами отопления или контурами воды в водонагревателе следует установить гидравлический разделитель.
Кроме того, следует обеспечить, чтобы объемный поток горячей воды через теплообменник был меньше потока, проходящего через следующий контур отопления. Настроить объемный поток перед гидравлическим разделителем, используя балансировочный или дроссельный клапан.

Разделение системы

В качестве альтернативы гидравлическому разделителю возможна установка теплообменника. Он необходим при монтаже диффузионно негерметичных труб.

4.7.4 Воздуховод/дымоход

Раздельный концентрический воздуховод/дымоход

УКАЗАНИЕ
Обратное всасывание отходящих газов через оголовки соседних дымоходов!
Неисправности теплогенератора
- ► Соблюдать минимальное расстояние 600 мм.
- ► Располагать оголовки приблизительно на одной высоте

Не превышать максимально допустимую длину в растянутом состоянии (см. Табл. 4.6 и Табл. 4.7).

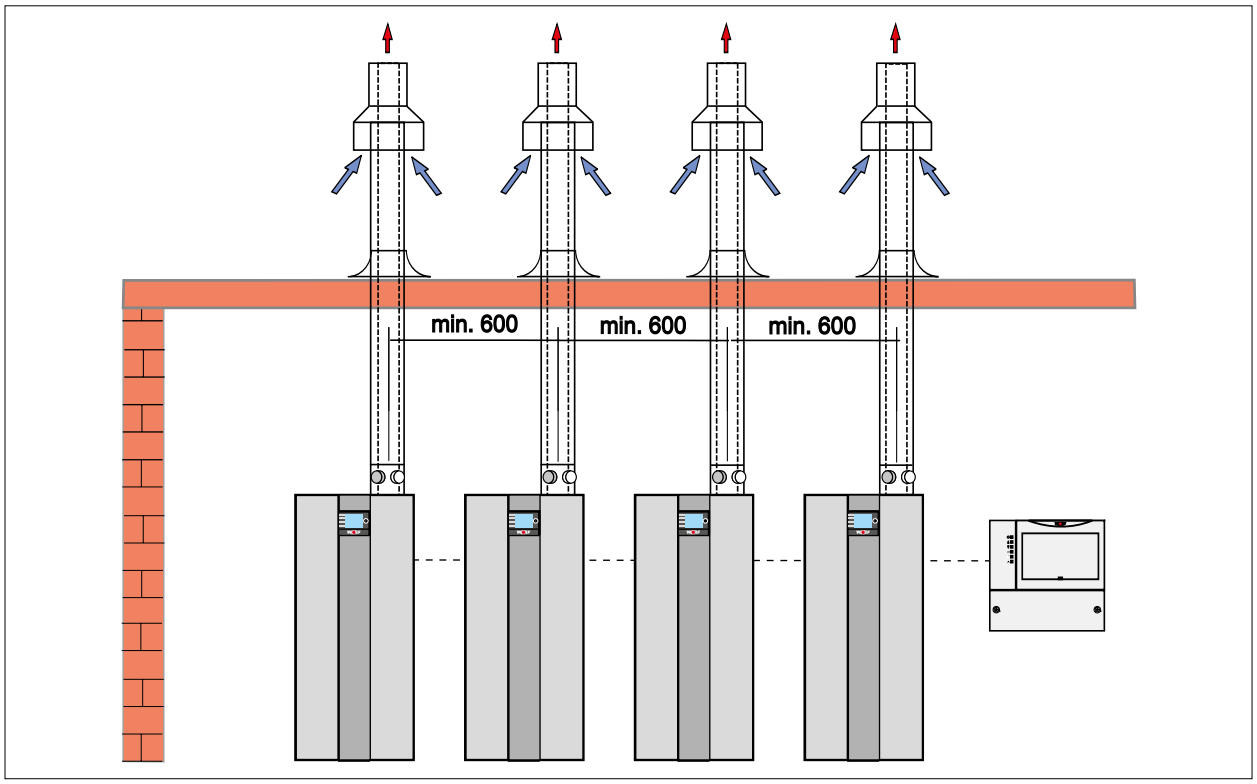


Рис. 4.14 Каскадная настройка с раздельным вертикальным концентрическим воздуховодом/ дымоотводом — тип C33x.

Дымоход со сборным трубопроводом (каскад отходящих газов)

ОПАСНО
Утечка отходящих газов!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
- ► Проверить герметичность системы отвода ОГ.

Интерпретация согласно EN 13984-1. Соблюдать строительно-правовые нормы и правовые положения конкретной страны.
Теплогенераторы с общим дымоходом пригодны только в режиме эксплуатации при заборе воздуха из помещения (тип B23). В помещении установки обязательно должно быть предусмотрено отверстие, выходящее на открытый воздух, с поперечным сечением в свету минимум 150 см².

В дополнение к соединительным деталям теплогенератора может быть установлено не более двух колен 87°.

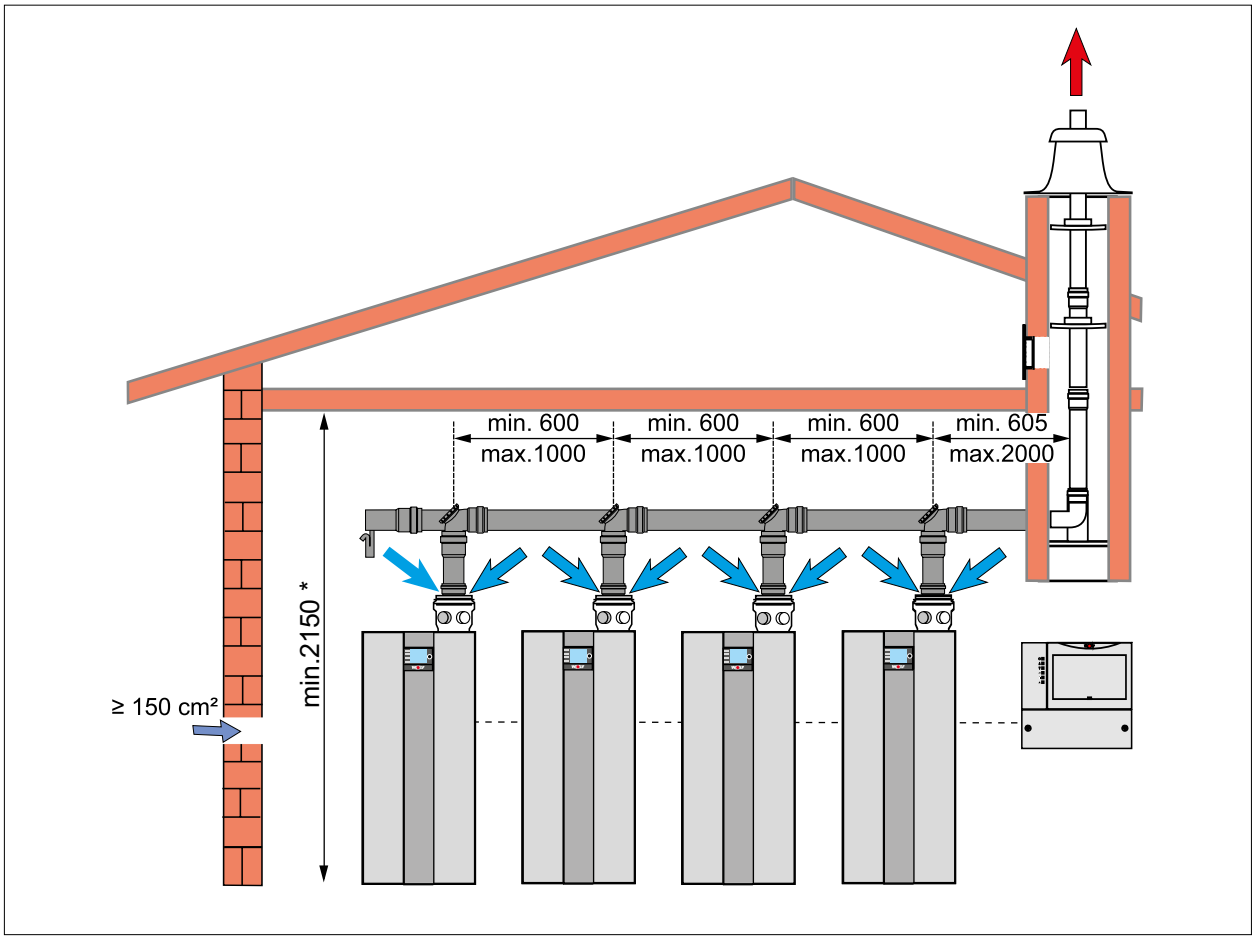


Рис. 4.15 Каскадное управление со сборным трубопроводом, подключение сверху

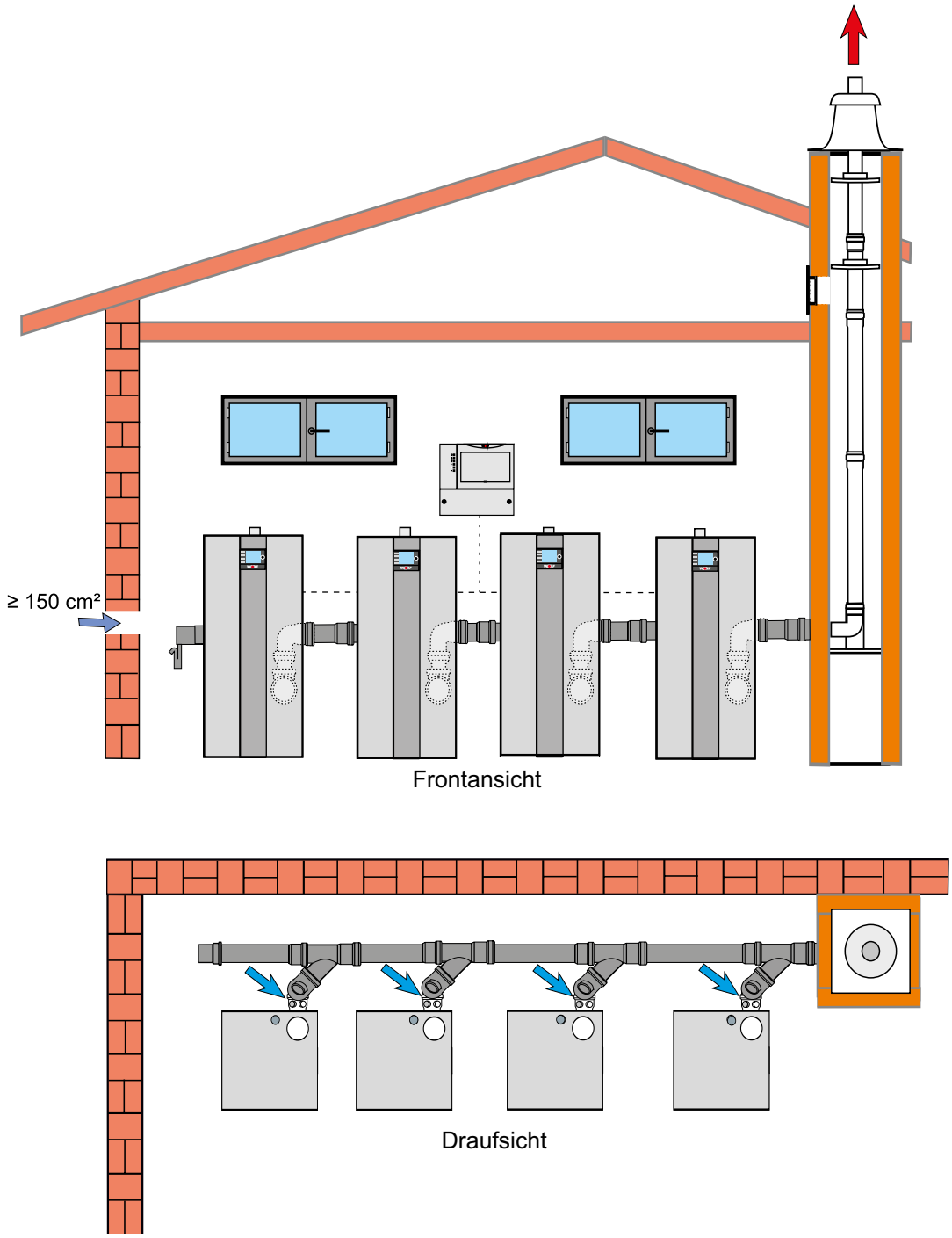


Рис. 4.16 Каскадное управление со сборным трубопроводом, подключение снизу

Максимальная высота дымоотвода со сборным трубопроводом

Условия для расчета:

- Длина дымохода между отдельными теплогенераторами – не более 1 метра
- Длина дымохода после последнего теплогенератора – не более 2 метров
- Геодезическая высота: 325 м

► При иных требованиях к месту монтажа необходимо произвести индивидуальный расчёт.

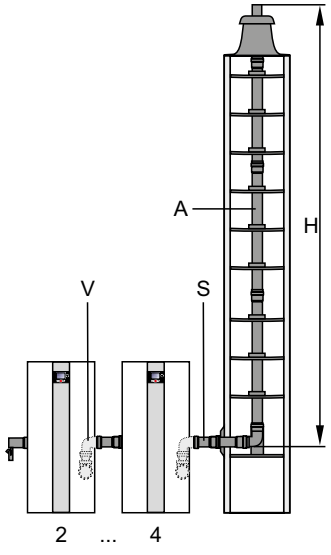
Кол-во TGB-2-20		2 x	3 x	3 x	4x	5x
Тип подсоединения				Тип B23		
Условный проход дымохода	DN	110	110	160	160	160
Общий массовый поток отходящих газов	г/с	16	24	24	32	40
Максимальная температура ОГ	°C	63	63	63	63	63
Максимальная эффективная конструктивная высота	м	30	21	30	30	30

Кол-во TGB-2-30		2 x	2 x	3 x
Тип подсоединения			Тип B23	
Условный проход дымохода	DN	110	160	160
Общий массовый поток отходящих газов	г/с	26	26	38
Максимальная температура ОГ	°C	68	68	68
Максимальная эффективная конструктивная высота	м	30	30	30

Кол-во TGB-2-40		2 x	3 x	3 x
Тип подсоединения			Тип B23	
Условный проход дымохода	DN	110	110	160
Общий массовый поток отходящих газов	г/с	32	48	48
Максимальная температура ОГ	°C	73	72	72
Максимальная эффективная конструктивная высота	м	30	11	30

Табл. 4.8 Максимальная высота дымоотвода со сборным трубопроводом

Каскады (с избыточным давлением), с забором воздуха из помещения TGB-2-20/30



Максимальная высота дымоотвода со сборным трубопроводом Условия для расчета:

- Длина между отдельными устройствами: 1,0 м
- Длина после последнего устройства: 2,0 м
- Геодезическая высота: 325 м
- При иных требованиях к месту монтажа необходимо произвести индивидуальный расчёт.

TGB-2		**V** Ном. проход соединительной трубы к устройству	**S** Ном. проход коллектора	**A** Ном. проход дымохода, вертикально	**круглый** минимальные размеры шахты	**прямоуголь-ный** минимальные размеры шахты	**H** Доступная высота от начала до оголовка шахты
20	**2 в ряд**	DN110	DN110	DN110	188 мм	168 мм	30 м
	3 в ряд	DN110	DN110	DN110	188 мм	168 мм	21 м
	4 в ряд	DN160	DN160	DN160	244 мм	224 мм	30 м
	5 в ряд	DN160	DN160	DN160	244 мм	224 мм	30 м
30	**2 в ряд**	DN110	DN110	DN110	188 мм	168 мм	30 м
	3 в ряд	DN160	DN160	DN160	244 мм	224 мм	30 м
	3 в ряд	DN160	DN160	DN160	244 мм	224 мм	30 м

5 Монтаж

5.1 Транспортировка отопительного котла / водонагревателя TS/TR

Транспортировка теплогенератора и водонагревателя с упаковкой и поддоном.
Для этой цели пригодна тележка.

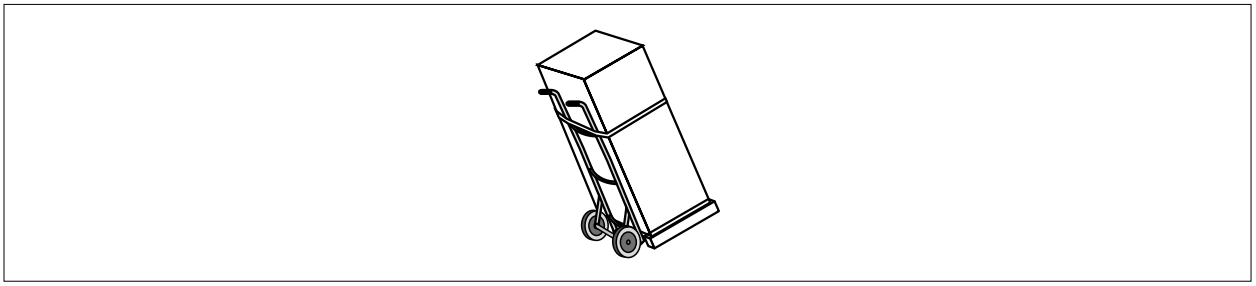


Рис. 5.1 Транспортировка отопительного котла / водонагревателя TS/TR

- ► Установить тележку к задней стороне теплогенератора и водонагревателя.
- ► Затянуть ремень вокруг теплогенератора.
- ► Переместить к месту установки.
- ► Удалить натяжной ремень и упаковку.
- ► Удалить крепежные винты с паллеты.
- ► Поднять теплогенератор и водонагреватель с поддона.

5.2 Проверить комплект поставки

В комплект поставки TGB, TS или TR входят следующие компоненты:

Комплект поставки	TGB-2	TS	TR
Газовый конденсационный котел TGB-2-20 / 30 / 40	●	-	-
Послойный водонагреватель TS	-	●	-
Водонагреватель косвенного нагрева TR	-	-	●
Сифон со шлангом	●	-	-
Щетка для чистки из высококачественной стали	●	-	-
Инструмент для технического обслуживания	●	-	-
Крючок для очистки	●	-	-
Руководство по монтажу TGB-2 / TS / TR	●	-	-
Руководство по эксплуатации TGB-2 / TS / TR	●	-	-
Руководство по техническому обслуживанию TGB-2 / TS / TR	●	-	-
Эксплуатационный журнал	●	-	-
Чек-лис ввода газового конденсационного котла в эксплуатацию	●	-	-

5.3 Демонтаж / монтаж облицовки

Демонтаж облицовки

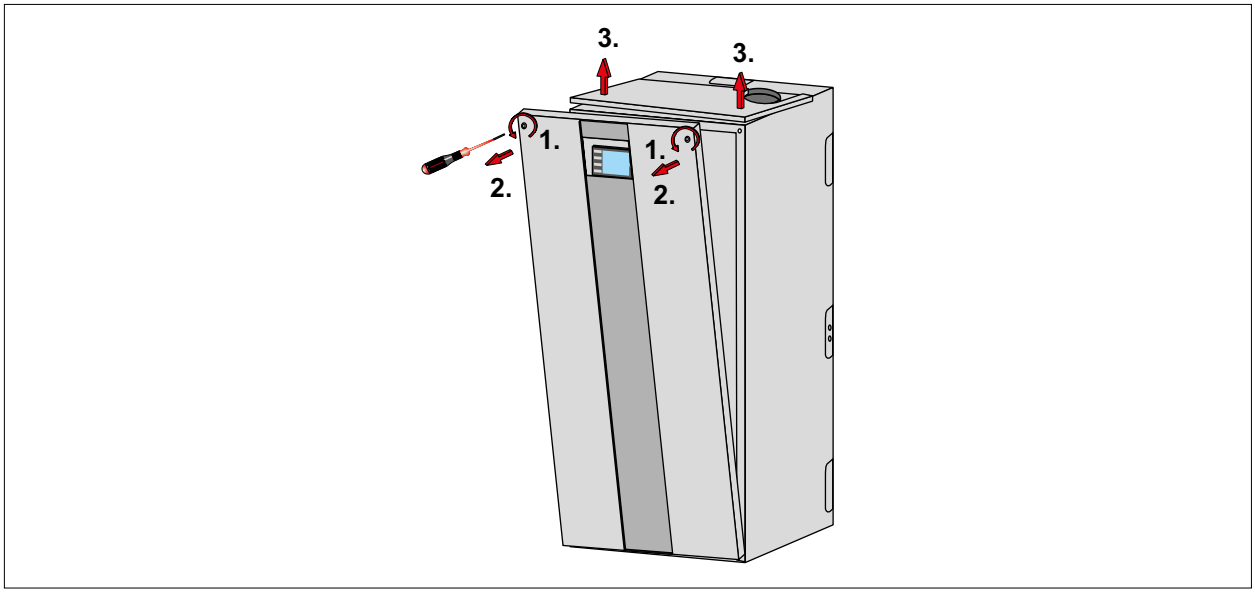


Рис. 5.2 Демонтаж облицовки

► Открутить винты **(1.)**.
► Наклонить панель облицовки вперёд **(2.)**.
► Снять лицевую панель движением вверх **(3.)**.

Монтаж облицовки

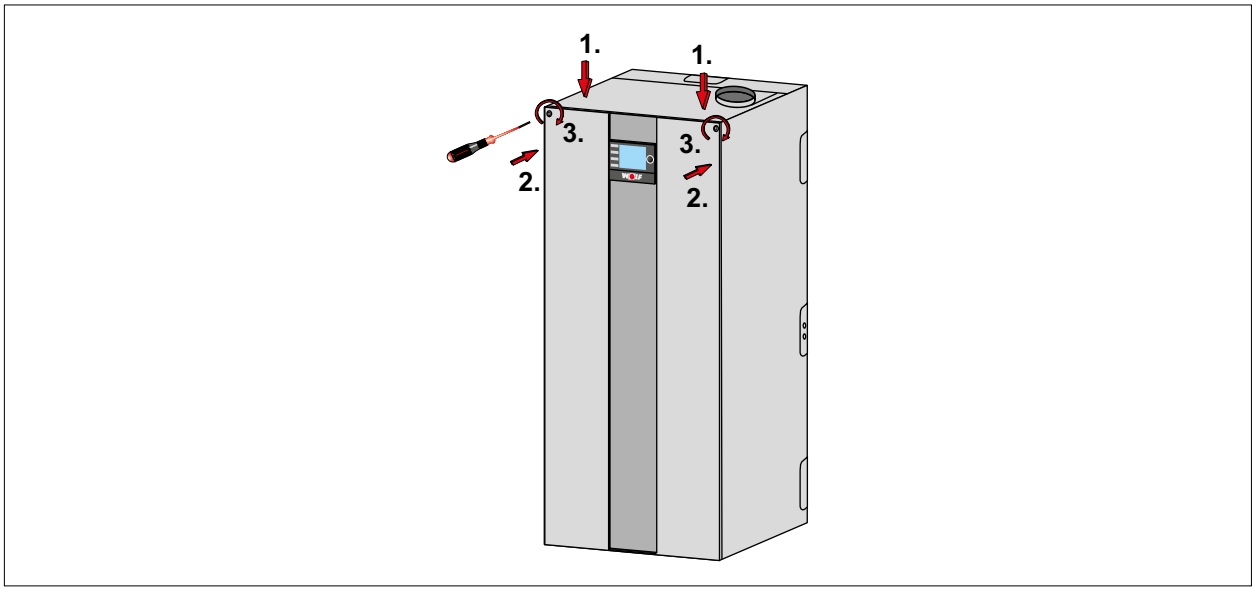
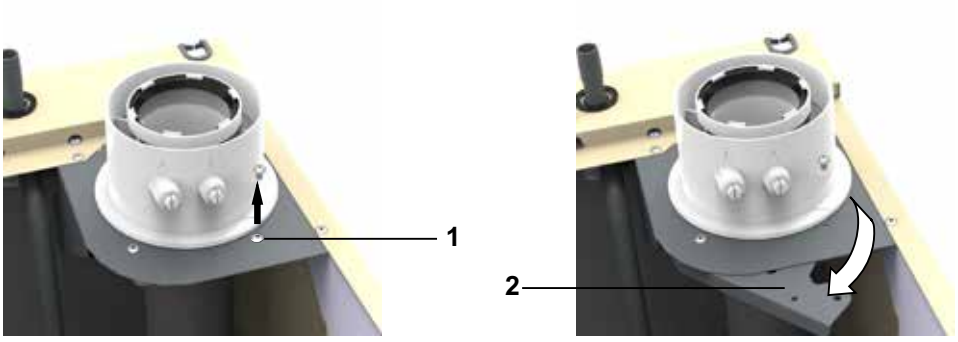


Рис. 5.3 Монтаж облицовки

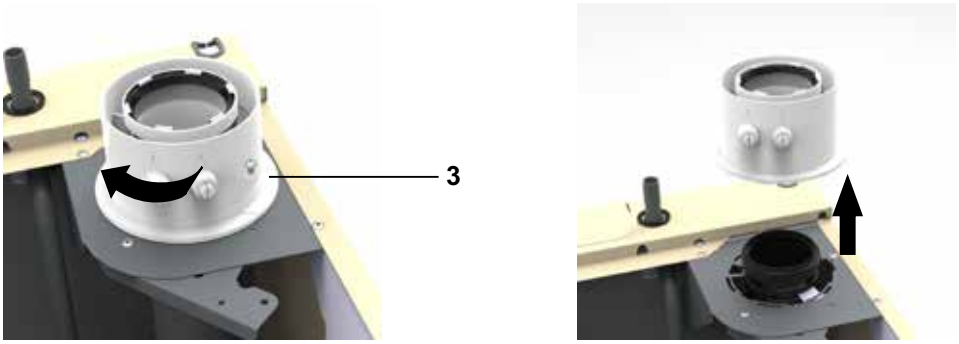
► Установить лицевую панель **(1.)**.
► Закрыть панель облицовки **(2.)**.
► Затянуть винты **(3.)**.

5.4 Перемещение соединительного фланца сверху назад

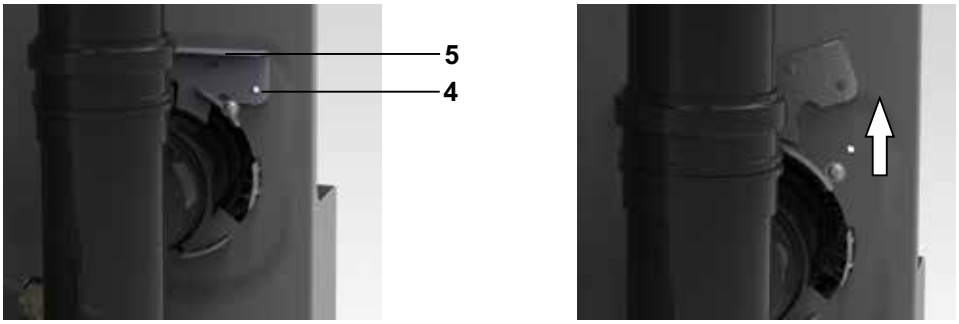
⚠ ОПАСНО
Утечка отходящих газов!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► Проверить герметичность системы отвода ОГ.



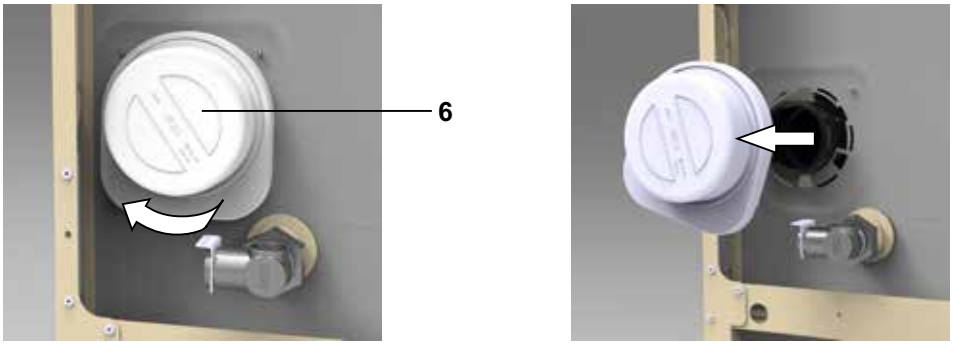
► Открутить крепёжный винт верхнего соединения для ОГ **(1)**.
► Повернуть предохранительную скобу верхнего соединения для ОГ **(2)** по часовой стрелке (вперёд).



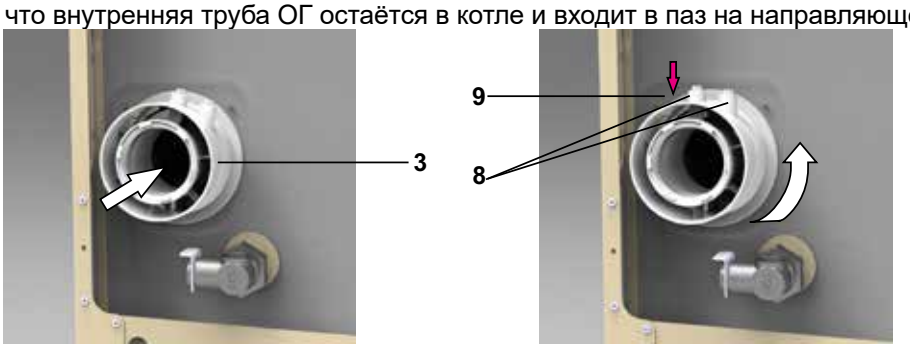
► Повернуть соединительный фланец **(3)** приблизительно на 15° по часовой стрелке до упора.
► Придерживая внутреннюю трубу ОГ, извлечь соединительный фланец вверх из внутренней грубы ОГ.



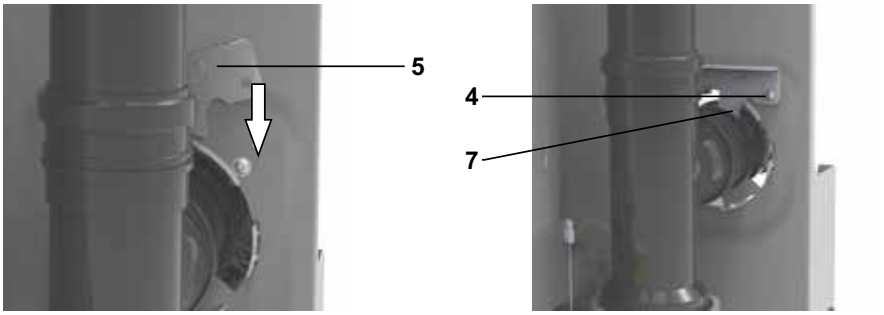
► Открутить крепёжный винт нижнего соединения для ОГ **(4)**.
► Повернуть предохранительную скобу заднего соединения для ОГ **(5)** приблизительно на 30° против часовой стрелки (вверх).



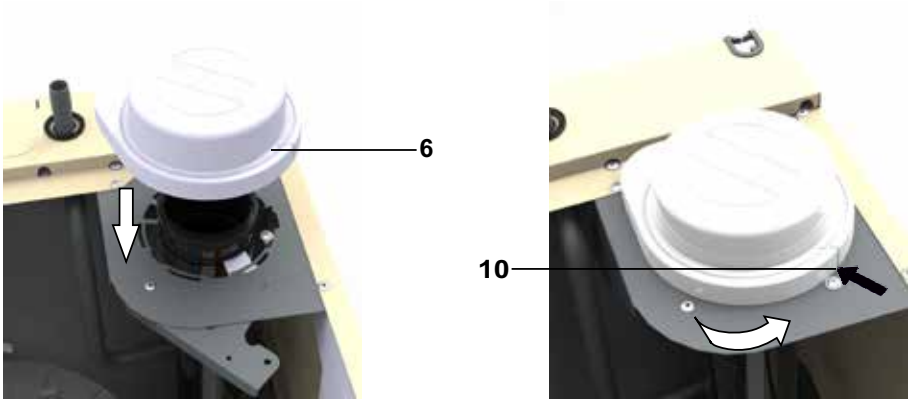
► Повернуть заглушку **(6)** приблизительно на 15° по часовой стрелке до упора.
► Извлечь заглушку по направлению назад.
✓ Убедиться, что внутренняя труба ОГ остаётся в котле и входит в паз на направляющей пластины.



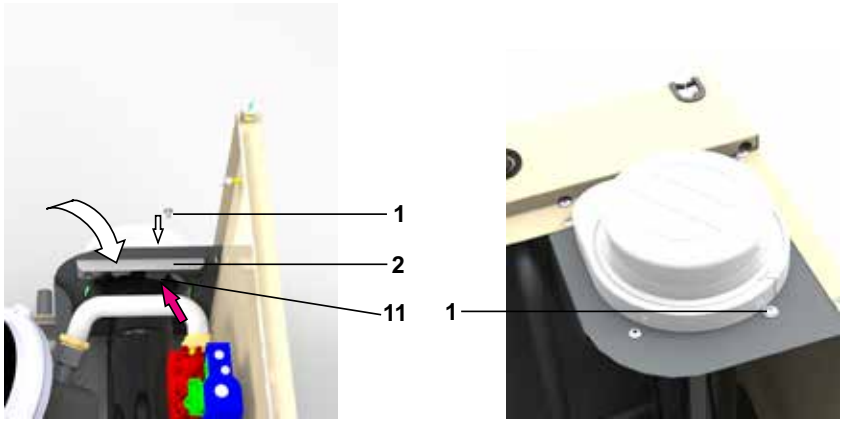
► Установить соединительный фланец **(3)** в положение «Соединение для ОГ сзади».
► Повернуть соединительный фланец **(3)** приблизительно на 15° против часовой стрелки до защёлкивания.
Убедиться, что измерительные отверстия **(8)** направлены вверх (проверка с помощью стрелки положения **(9)**).



► Повернуть предохранительную скобу **(5)** по часовой стрелке (вниз) до упора.
► Обратить внимание на расположение направляющей пластины **(7)** в пазу внутренней трубы ОГ.
✓ При правильном расположении соединительного фланца и внутренней трубы ОГ это возможно без каких-либо усилий.
► Закрутить крепёжный винт **(4)** .



► Установить заглушку **(6)** на верхнее соединение для ОГ.
► Повернуть заглушку приблизительно на 15° против часовой стрелки до защёлкивания (проверка с помощью стрелки положения **(10)**).



► Закрыть предохранительную скобу **(2)** .
► Обратить внимание на расположение направляющей пластины в пазу трубы ОГ **(11)**.
✓ При правильном расположении заглушки и трубы ОГ это возможно без каких-либо усилий.
► Закрутить крепёжный винт **(1)** «верхнего соединения для ОГ».
► Проверить герметичность системы отвода ОГ («6.7 Проверить параметры воздуха для горения»).

5.5 Установить теплогенератор и водонагреватель

Соблюдать минимальные расстояния! Это упрощает проведение монтажа, технического обслуживания и сервисных работ («4.2.1 Минимальные расстояния спереди и с боков для установок с задним расположением фланца»).

► Демонтаж облицовки («Рис. 5.2 Демонтаж облицовки»).
► С помощью опорных болтов выровнять теплогенератор и водонагреватель по горизонтали.

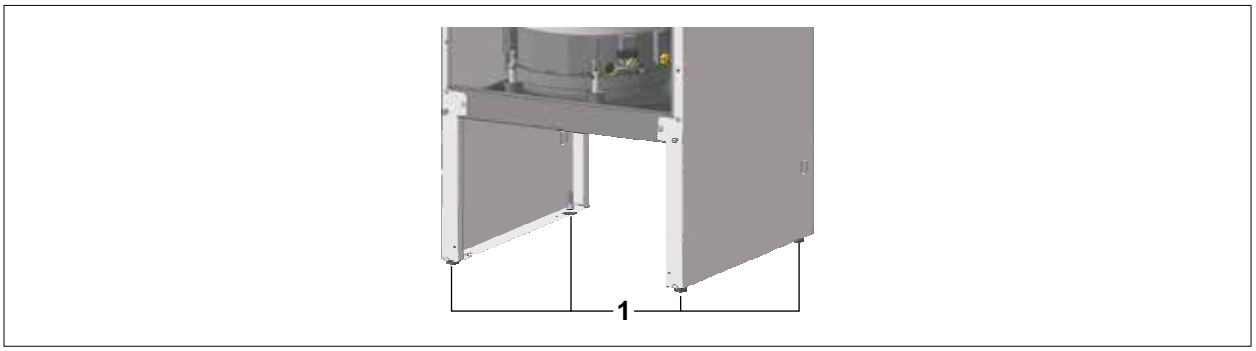


Рис. 5.4 Выровнять теплогенератор по горизонтали

1 Опорные болты

5.6 Смонтировать предохранительный узел и группу трубных соединений

► Смонтировать предохранительный узел и необходимые группы трубных соединений

Количество групп трубных соединений	Возможные монтажные положения
1-2	– Боковая облицовка – Стена (слева, справа, сзади)
> 3	– Стена (слева, справа, сзади)

Предохранительный узел

► Смонтировать предохранительный узел на подающей и обратной линии отопления
► Смонтировать выпускные трубопроводы от предохранительных клапанов в сливную воронку.



Рис. 5.5 Предохранительный узел с уравнительным элементом

Группа трубных соединений

Смонтировать группу трубных соединений на предохранительном узле

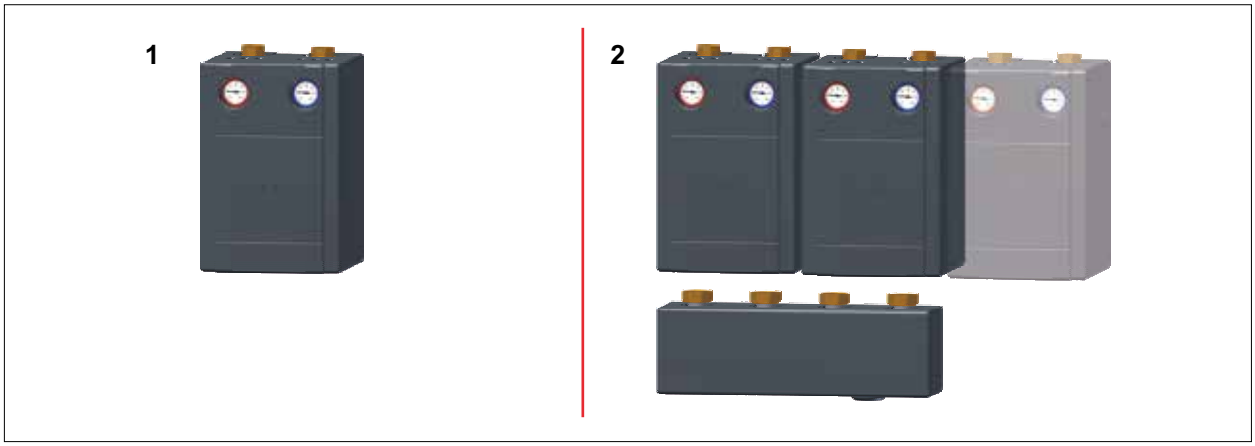


Рис. 5.6 Группы трубных соединений

1 Группа трубных соединений для 1 контура отопления

2 Группа трубных соединений для 2 или 3 контуров отопления с распределительной балкой

5.6.1 Примеры монтажа

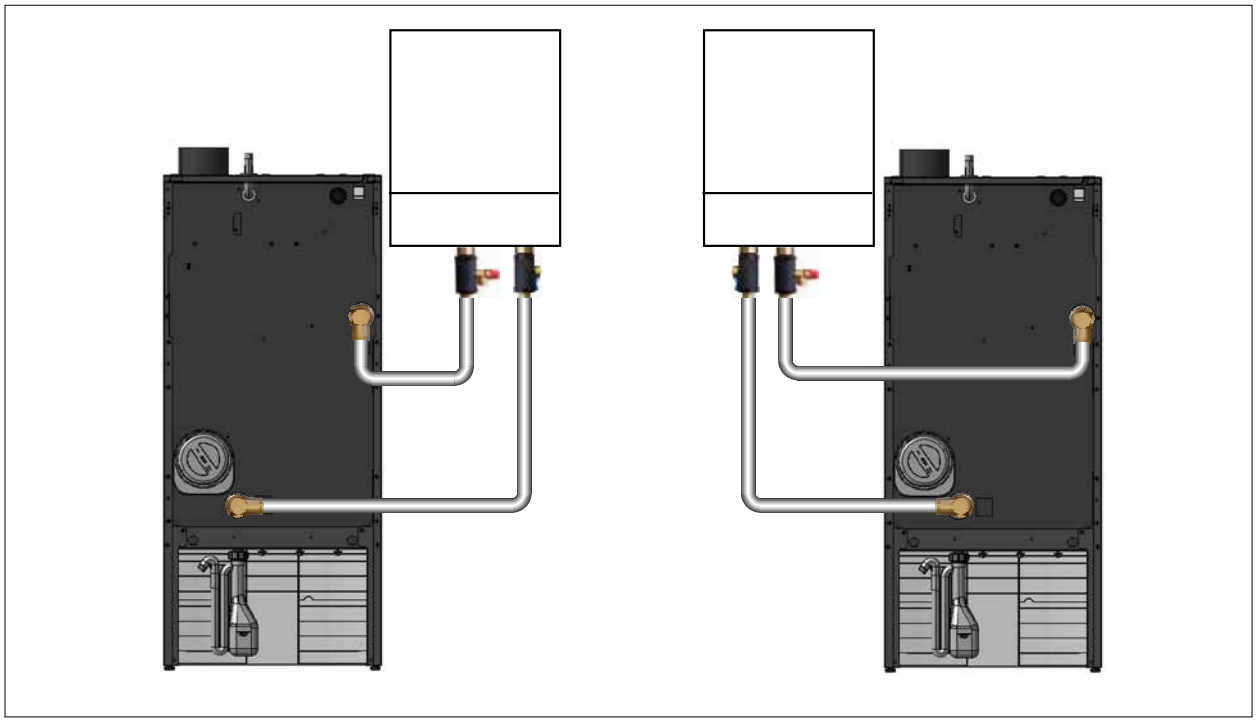


Рис. 5.7 Комплект подключения рядом с теплогенератором на стене

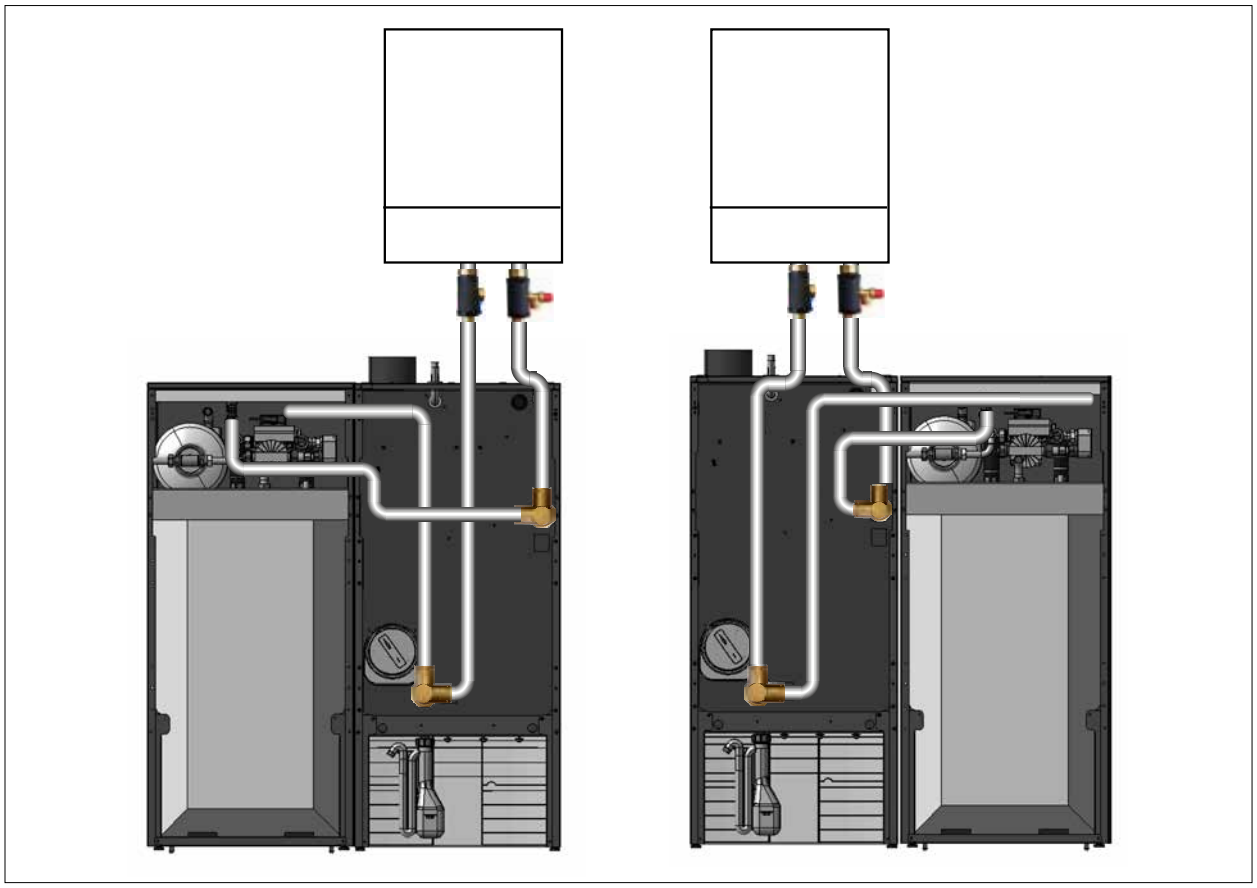


Рис. 5.8 Комплект подключения за теплогенератором на стене

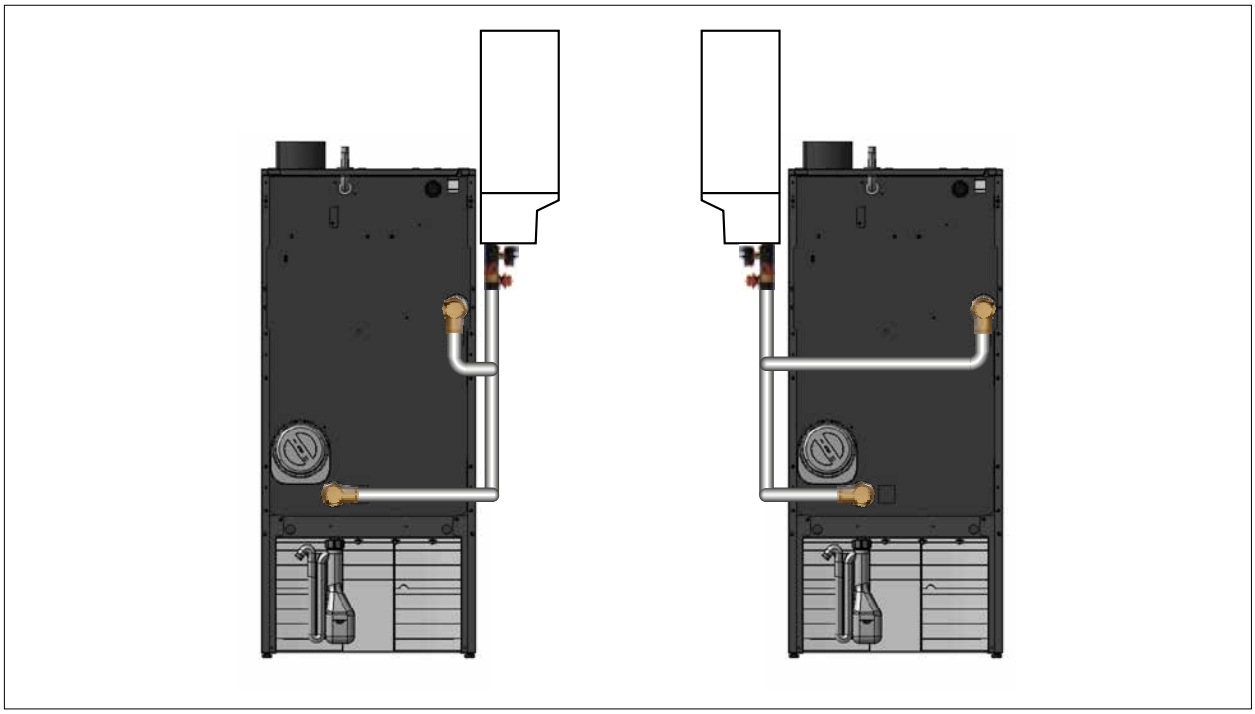


Рис. 5.9 Комплект подключения на теплогенераторе

5.7 Подключение холодной воды

► Проверить рабочее давление (не более 10 бар / 1 МПа).

Если рабочее давление выше:
► Установить испытанный и признанный редукционный клапан.

В случае использования смесителей:
► Установить централизованный редукционный клапан.

► При подсоединении холодной и горячей воды необходимо соблюдать требования стандарта DIN 1988 и предписаний местного предприятия водоснабжения.

Если монтаж не соответствует «Рис. 5.10 Соединение ХВС согласно DIN 1988», любые гарантийные претензии к WOLF GmbH исключены.

В случае послойного водонагревателя TS на теплогенераторе параллельный режим работы ГВС невозможен. Если параметр системы (A10: Разрешить параллельный режим) всё же установлен на значение **ГВС, параллельный режим**, при загрузке водонагревателя насос контура отопления не включается.

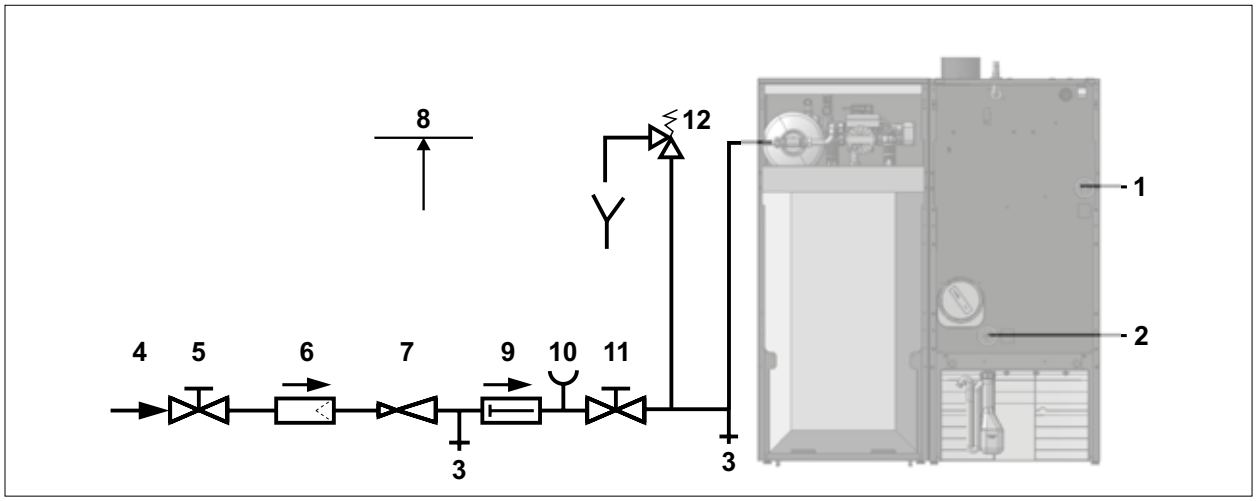


Рис. 5.10 Соединение ХВС согласно DIN 1988

1 Подающая линия отопления
2 Обратная линия отопления
3 Опорожнение
4 Подача ХВС
5 Запорный клапан
6 Фильтр питьевой воды
7 Редукционный клапан
8 Над верхним краем водонагревателя
9 Клапан обратного течения (испытанный по конструктивному типу)
10 Манометр
11 Запорный клапан
12 Предохранительный клапан (испытанный по конструктивному типу)

5.8 Присоединить слив для конденсата

⚠ ОПАСНО
Утечка отходящих газов!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► Сифон и нейтрализатор конденсата необходимо заполнить водой перед вводом в эксплуатацию.

5.8.1 Присоединить сифон

► Неплотно закрутить накидную гайку сифона **(2)**, убедиться в правильности установки двойного клинового уплотнения.
► Открыть предохранительную скобу **(1)** на штуцере слива конденсата.
► Установить сифон до упора на штуцер слива конденсата.
► Прикрутить накидную гайку к сифону **(2)**.
► Закрыть и заблокировать предохранительную скобу **(1)** на штуцере слива конденсата.
► Соединить сливной шланг с сифоном и сливом, предоставленным заказчиком.
► Обратить внимание на постоянный уклон и вентиляцию.

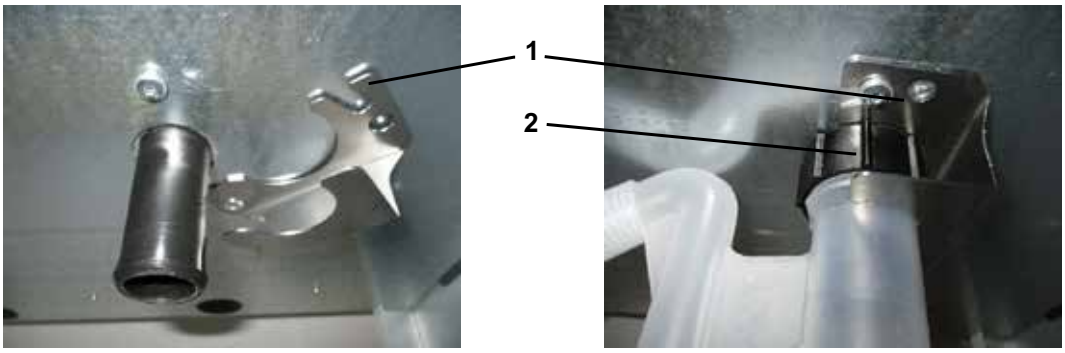


Рис. 5.11 Сифон с предохранительной скобой

1 Предохранительная скоба
2 Накидная гайка сифона

5.8.2 Подключение насоса конденсата

► Пропустить выпускной шланг сифона в насос конденсата.

► Подключить насос конденсата к сливу, обеспечиваемому силами заказчика

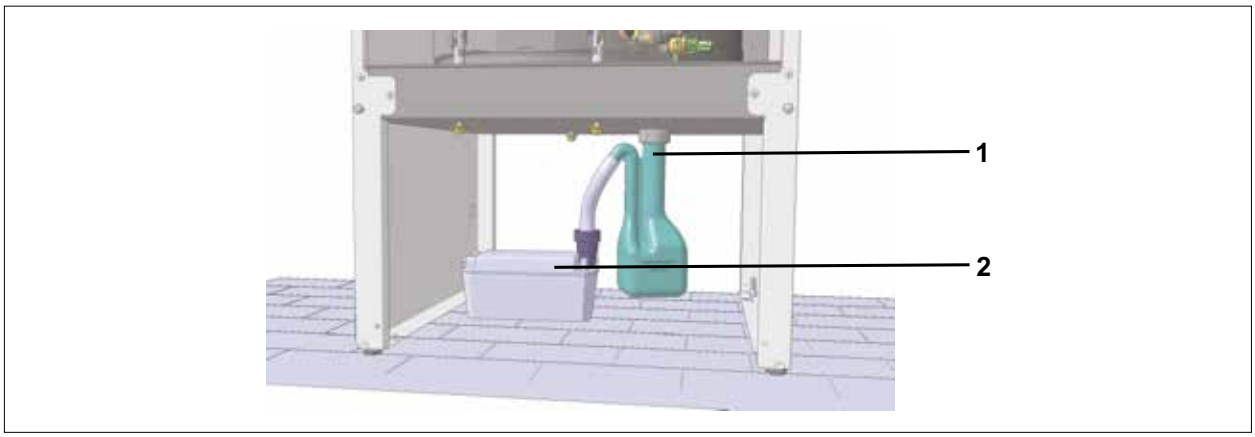


Рис. 5.12 Сифон с насосом конденсата

1 Сифон

2 Насос конденсата

5.8.3 Подключение нейтрализатора конденсата

Руководство по монтажу нейтрализатора конденсата

УКАЗАНИЕ

утечка воды!

Ущерб, причиненный водой

► Проверить герметичность ящика для нейтрализации.

► Для проверки герметичности нейтрализатора конденсата необходимо перед вводом в эксплуатацию заполнить его водой.

✓ Все разъёмы смонтированы герметично.

► Соблюдать руководство по монтажу нейтрализатора конденсата!

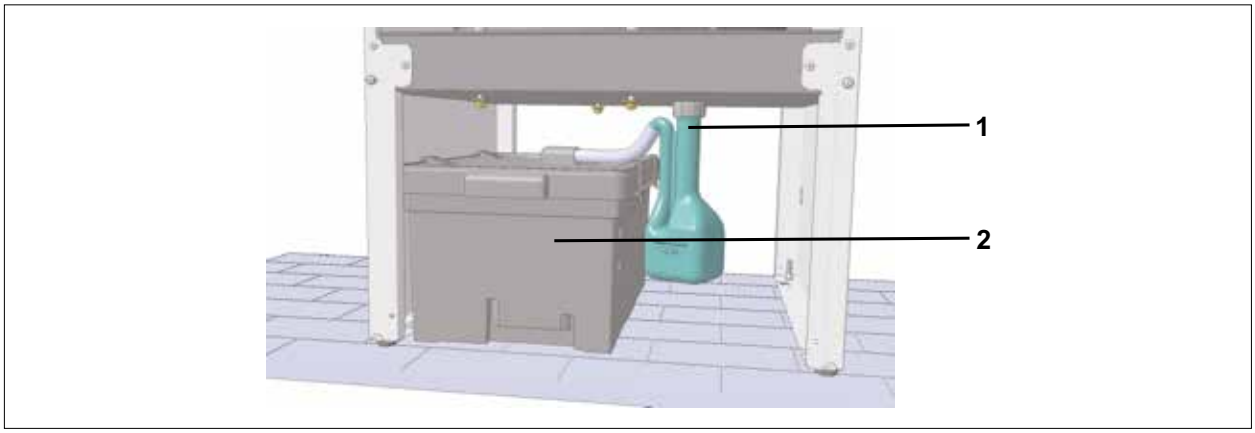


Рис. 5.13 Сифон с нейтрализатором конденсата

1 Сифон

2 Нейтрализатор конденсата (опционально – с насосом конденсата)

5.9 Подключить газ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва, удушения и отравления при проверке герметичности!

Возможность повреждения газовой арматуры.

► Испытывать арматуру на газовой горелке с давлением, не превышающем 150 мбар / 0,015 МПа.

Условие:

- Теплогенератор соответствует локальной группе газа. («Табл. 5.2 Заводские установки вида газа»)

► Перед подключением теплогенератора очистить газовую линию от загрязнений.

► Использовать газовый шаровой кран с противопожарным устройством.

► Установить газовый шаровой кран перед теплогенератором таким образом, чтобы обеспечить его хорошую доступность.



Рис. 5.14 Газовый шаровой кран, угловой (дополнительное оборудование)



Рис. 5.15 Газовый шаровой кран, прямой (дополнительное оборудование)

► Установить испытанное по конструктивному типу реле потока газа (GS) непосредственно за главным запорным устройством или регулятором давления газа.

Тип устройства	Реле потока
TGB-2-20	GS 4
TGB-2-30	GS 6
TGB-2-40	GS 6

Табл. 5.1 Реле потока, предоставляемое заказчиком

► Прокладка газовой линии, а также подсоединение со стороны системы газоснабжения должны выполняться только авторизованным специалистом по монтажу газовых систем.
► Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить трубные соединения и патрубки на герметичность согласно положениям Технических правил для газовых установок (TRGI).
► При проверке давления газовой линии закрыть газовый шаровой кран на теплогенераторе.
► Использовать только сертифицированные DVGW пенообразующие спреи для поиска утечек.

5.9.1 Заводская установка группы газа

Вид газа	Число Воббе	Информация
Природный газ E/H	11,4 - 15,2 кВтч/м³ = 40,9 - 54,7 МДж/м³	
Природный газ LL	9,5 - 12,1 кВтч/м³ = 34,1 - 43,6 МДж/м³	недействительно для Австрии
Сжиженный газ P	20,2 - 21,3 кВтч/м³ = 72,9 - 76,8 МДж/м³	

Табл. 5.2 Заводские установки вида газа

5.10 Присоединить воздуховод/дымоход

► Соблюдать указания по проектированию «4.5 Воздуховод/дымоход».

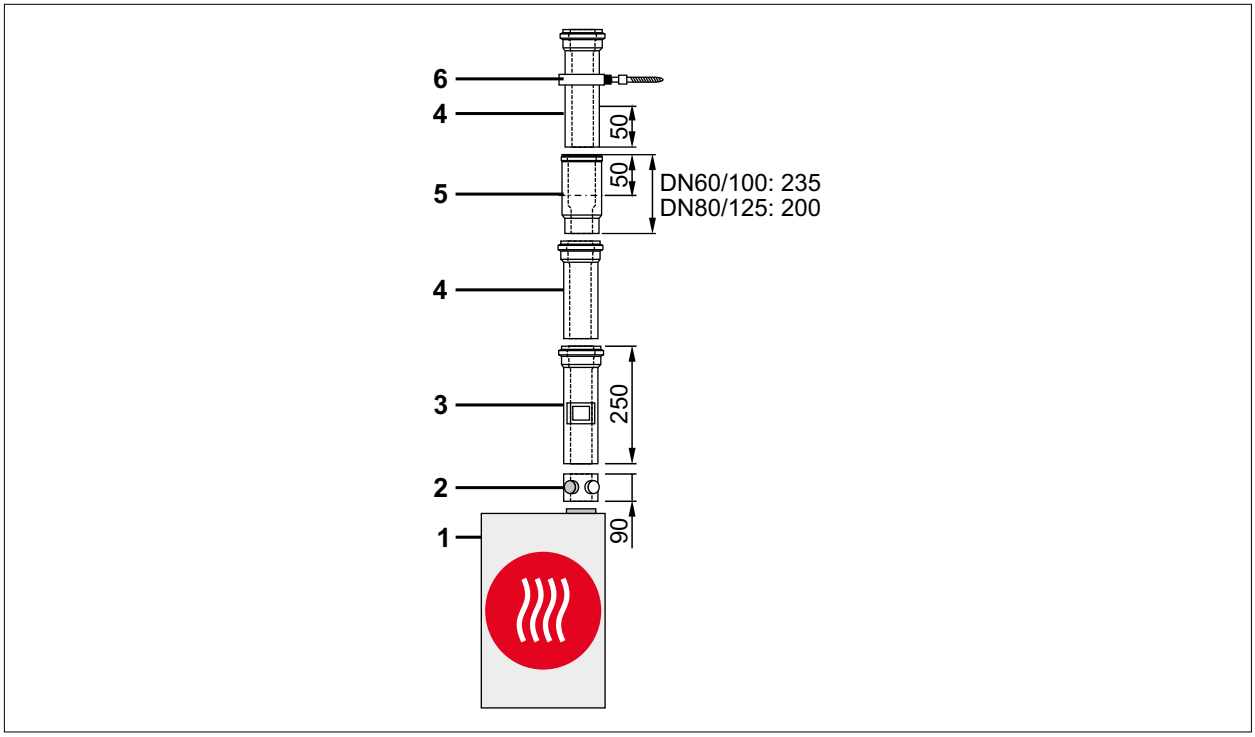


Рис. 5.16 Пример воздуховода/дымохода [мм]

1 Теплогенератор
2 Соединительный фланец установки с измерительным отверстием ОГ
3 Ревизионный элемент
4 Воздуховод/дымоход
5 для всех полюсов
6 Скоба с относом

5.10.1 Смонтировать воздуховод/дымоход

Указания по монтажу системы подачи воздуха/отвода ОГ

УКАЗАНИЕ
Слишком маленький уклон воздуховода/дымохода!
Коррозия компонентов или неисправности.
► Монтаж воздуховода/дымохода производить с уклоном не менее 3° (6 см/м) к теплогенератору.

► Соблюдать инструкции по монтажу, прилагаемые к системе подачи воздуха/отвода ОГ.
► Ни в коем случае не устанавливать повреждённые элементы.
► Соединения со стороны отходящих газов производить с использованием муфт и уплотнений.
► Необходимо проследить за безупречной посадкой уплотнений.
► Муфты следует всегда располагать против направления стекания конденсата.
► Всегда укорачивать дымоход с гладкой стороны, а **не** со стороны муфты.
► С торцов дымоходов после их укорачивания следует снять фаску, чтобы обеспечить герметичный монтаж трубных соединений.
► Перед монтажом удалить загрязнения.
► Перед монтажом смочить все соединения воздуховодов/дымоходов, например, мыльным раствором или смазать смазкой, не содержащей силикона.
► Зафиксировать линии с помощью скоб с относом.

Подключить соединительный фланец установки с измерительным отверстием ОГ

► Монтаж соединительного фланца установки с измерительным отверстием ОГ **(2)** (рис. 5.10 Пример воздуховода / дымохода [мм]) всегда производить на разъёме теплогенератора**(1)**.

Смонтировать ревизионный элемент

Если требуется ревизионное отверстие для воздуховода/дымохода:
► Установить воздуховод/дымоход с ревизионным отверстием.

Смонтировать разъединительное устройство

► Вставить разъединительное устройство **(6)** (рис. 5.10 Пример воздуховода / дымохода [мм]) до упора в предыдущую муфту **(5)**.
► Вставить следующий воздуховод/ дымоход **(5)** **50 мм** в муфту разъединительного устройства **(6)**.
► Обязательно закрепить воздуховод/ дымоход **(5)** в этом положении, например, с помощью скобы с относом **(7)** или стопорным винтом со стороны воздуховода.

Рассчитать расстояние и смещение

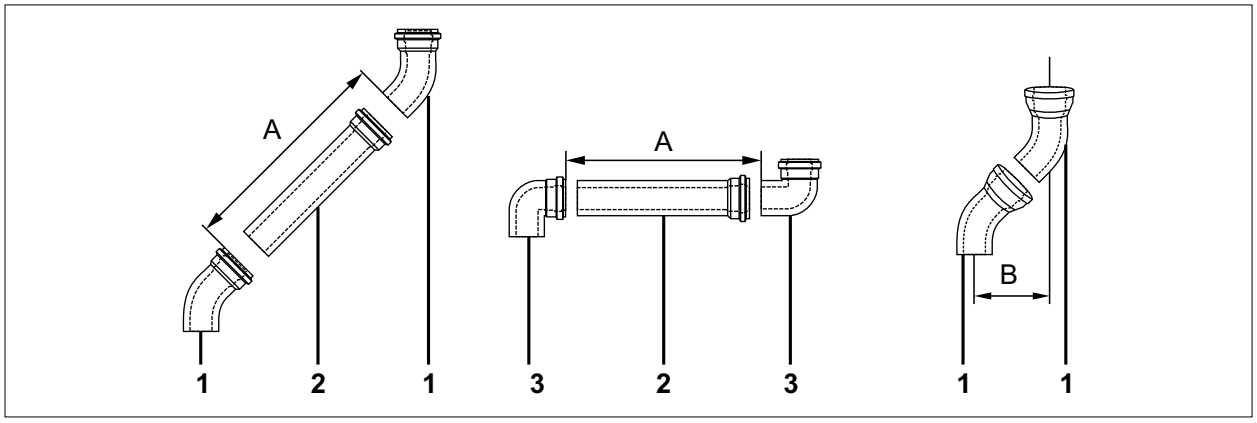


Рис. 5.17 Длина воздуховода/дымохода

A расстояние
B Смещение
1 Длина воздуховода/дымохода
2 Колено 45°
3 Колено 87°

► Определить расстояние **(A)**.
► Длина воздуховода/дымохода **(1)** всегда приблизительно на 100 мм больше расстояния **(A)**.
► Учитывать смещение **(B)** .

Колено	B
87°	не менее 205 мм
45°	не менее 93 мм

Табл. 5.3 Смещение колена

Установить воздуховод/дымоход в существующую дымовую трубу / шахту

► Соблюдать размер в свету от стенок шахты до дымохода (рис. 4.3 Минимальные размеры шахты).
► Установить дымоходы, крепежные связи и распорные элементы в шахты и каналы таким образом, чтобы обеспечить проверку и очистку вентилируемого поперечного сечения шахты.
► Закрыть отверстия для очистки в шахтах с запорами для очистки дымовой трубы (только с контрольным знаком).
► Сконструировать оголовки дымоходов в шахтах таким образом, чтобы обеспечить выполнение следующих условий:
  – Отсутствие проникновения осадков
  – Беспрепятственная работа системы вентиляции
► При использовании съемных обшивок необходимо обращать внимание на возможность демонтажа без использования инструмента, а также предохранение их от падения.

5.10.2 Смонтировать кровельный проходной элемент

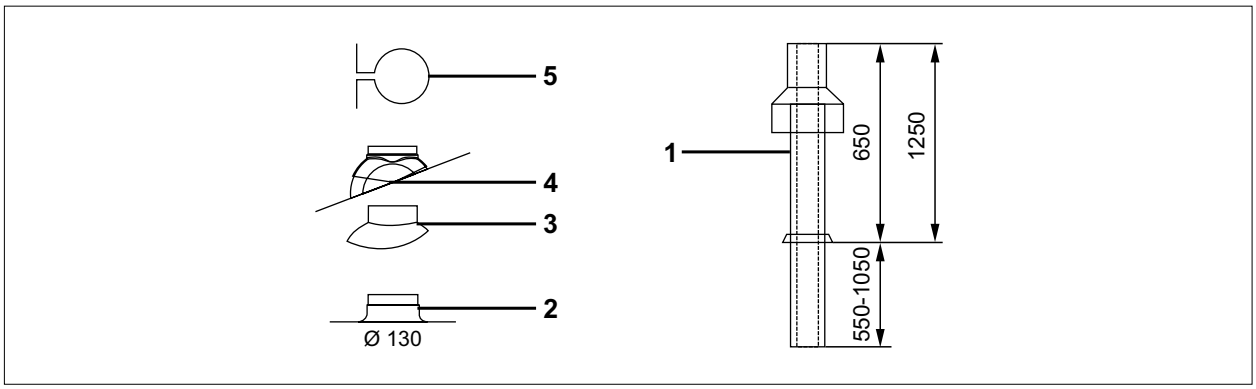


Рис. 5.18 Кровельный проходной элемент [мм]

1 Кровельный проходной элемент
2 Фартук для плоской кровли
3 Адаптер для опорной пластины Klöber
4 Универсальная накладка
5 Крепежная скоба

Устанавливать кровельный проходной элемент **(1)** только в оригинальном состоянии. Изменения недопустимы.
Универсальная накладка **(4)** комбинируется с адаптером для опорной пластины Klöber **(3)**.

► Вклеить фартук для плоской кровли **(2)** в покрытие кровли.
► При использовании универсальной накладки **(4)** соблюдать указания по монтажу для ската на колпаке.
► Ввести кровельный проходной элемент **(1)** сверху через крышу.
► Закрепить вертикально кровельный проходной элемент с помощью крепежной скобы **(5)** на балке или кирпичной стене.

5.11 Электрическое подключение

⚠ ОПАСНО
Электрическое напряжение даже при выключенном рабочем выключателе!
Летальный исход при поражении электрическим током
► Обесточить весь теплогенератор (например, посредством предохранителя на объекте, главного выключателя или аварийного выключателя отопительной системы).
► Проконтролировать отсутствие напряжения.
► Заблокировать агрегат от повторного включения.

5.11.1 Общие указания по электрическому подключению

► Не прокладывать провода датчиков и шин совместно с кабелями системы электроснабжения 230 В.
► Обеспечить отсутствие натяжения соединительных линий и кабелей.

5.11.2 Электропитание

Соединительный кабель: гибкий, 3×1,0 мм² или жёсткий, не более 3×1,5 мм².
Максимальная предельная нагрузка выходов по току составляет 1,5 А. В целом нагрузка не должна превышать 4 А.
► При неразъемном соединении подключить сеть через разъединительное устройство (например, предохранитель, аварийный выключатель системы отопления) с расстоянием между контактами не менее 3 мм.

5.11.3 Состояние электрораспределительной коробки при поставке

Электрораспределительная коробка в состоянии поставки смонтирована на задней стенке теплогенератора.
Устройства регулирования, управления и безопасности полностью подключены и проверены.

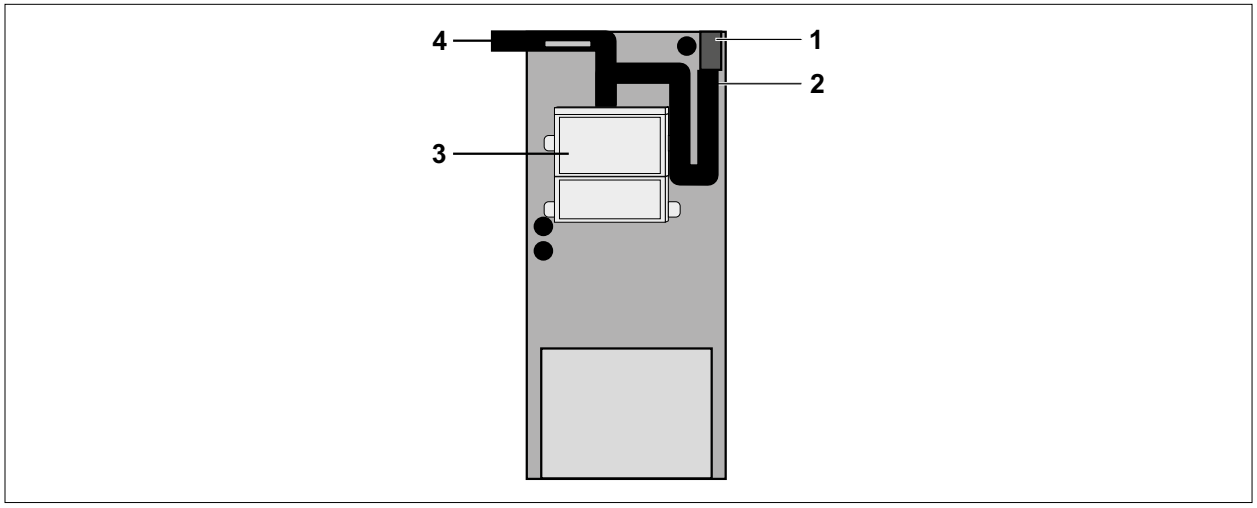


Рис. 5.19 TGB-2 Электрораспределительная коробка при поставке

1 Отверстие для кабельного ввода теплогенератора
2 Провода для подключения теплогенератора
3 Электрораспределительная коробка на задней стороне (в заводском исполнении)
4 Провода для подключения послойного водонагревателя и насоса конденсата

5.11.4 Демонтаж электрораспределительной коробки

При необходимости электрораспределительную коробку можно установить на левой/правой стенке или над теплогенератором.

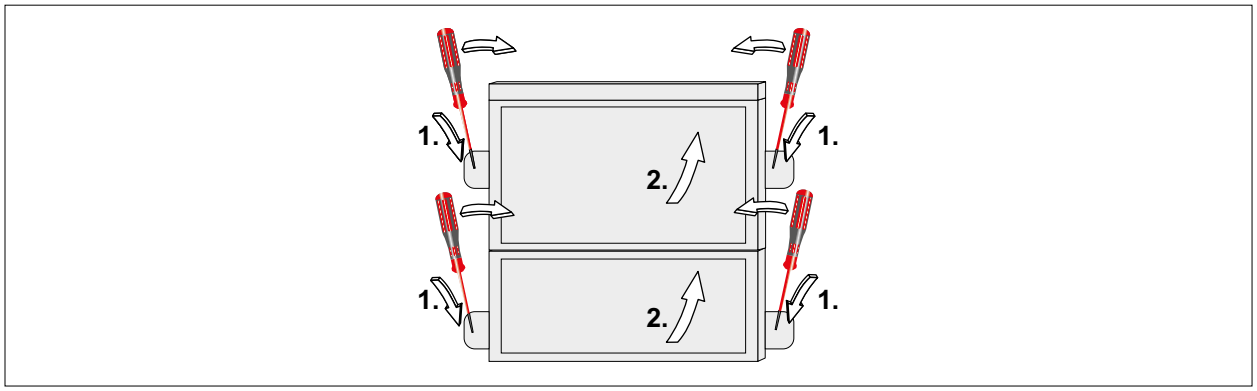


Рис. 5.20 Открыть электрораспределительную коробку

Для этого демонтировать электрораспределительную коробку на задней стенке теплогенератора.
► Приподнять пластмассовую крышку отвёрткой **(1)**.
► Снять крышку **(2)**.
► Снять электрораспределительную коробку.

5.11.5 Смонтировать электрораспределительную коробку на стенке.

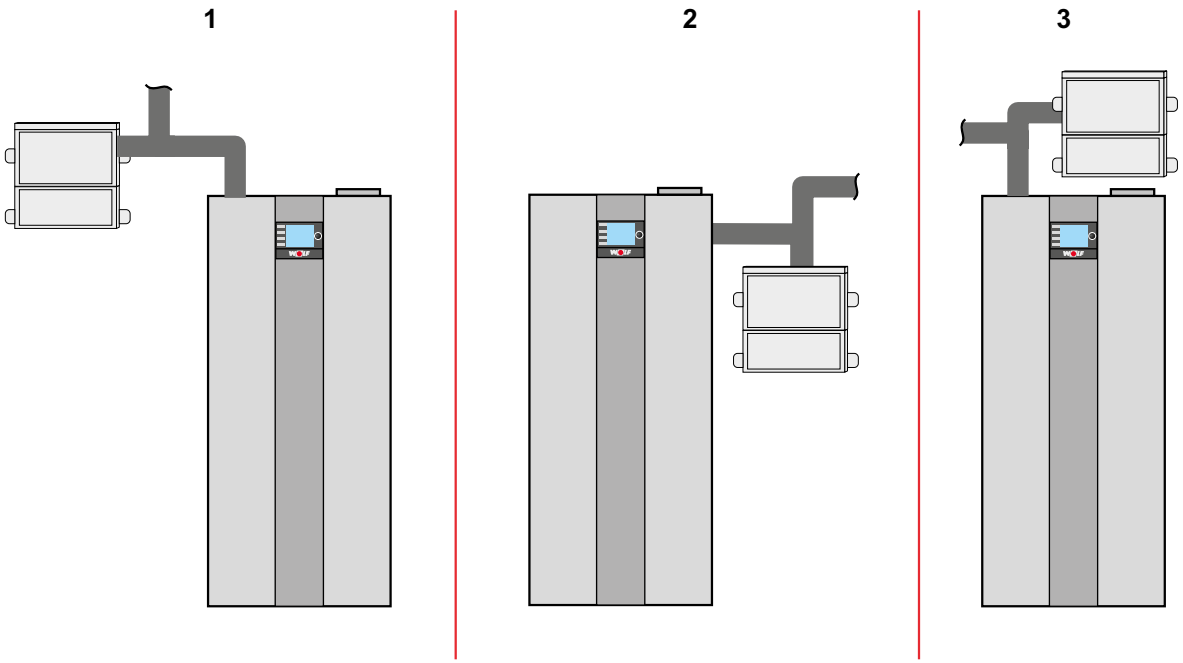


Рис. 5.21 Монтажные положения электрораспределительной коробки на стенке

1 Электрораспределительная коробка с выходом справа
2 Электрораспределительная коробка с выходом сверху
3 Электрораспределительная коробка с выходом слева

► Установить кабельный ввод в электрораспределительную коробку справа **(1)**, сверху **(2)** или слева **(3)**.
► Ввинтить кабельный сальник с разгрузкой от натяжения во вставную часть.
► Удалить изоляцию (около 70 мм) соединительного кабеля.
► Ввести кабель через кабельный сальник с разгрузкой от натяжения.
► Затянуть кабельный сальник с разгрузкой от натяжения.
► Подсоединить соответствующие жилы к штекеру Rast5.
► Установить вставные части в корпус распределительной коробки.
► Вставить штекер Rast5.
► Установить крышку.

5.11.6 Подключение электрораспределительной коробки

► Произвести электрическое подключение распределительной коробки согласно рисунку.

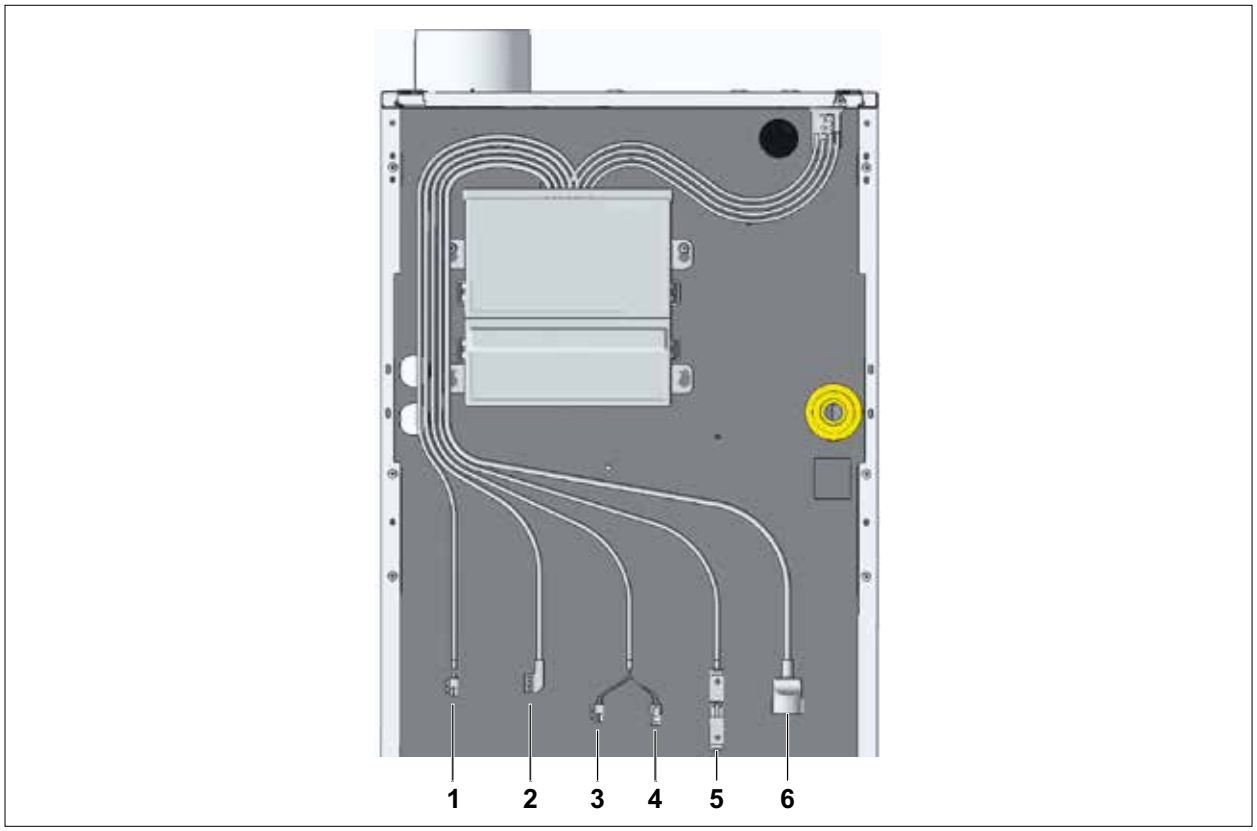


Рис. 5.22 Электрическое подключение распределительной коробки

1 ШИМ-сигнал для частотно-регулируемого насоса контура отопления
2 Регулируемый насос послойной загрузки TS
3 Управляющий сигнал насоса послойной загрузки
4 Датчик послойной загрузки
5 Аварийный выключатель насоса конденсата
6 Сетевой разъем насоса для конденсата

Подключение водонагревателя TS/TR к электросети

► Произвести электрическое подключение к послойному водонагревателю TS согласно рисунку.

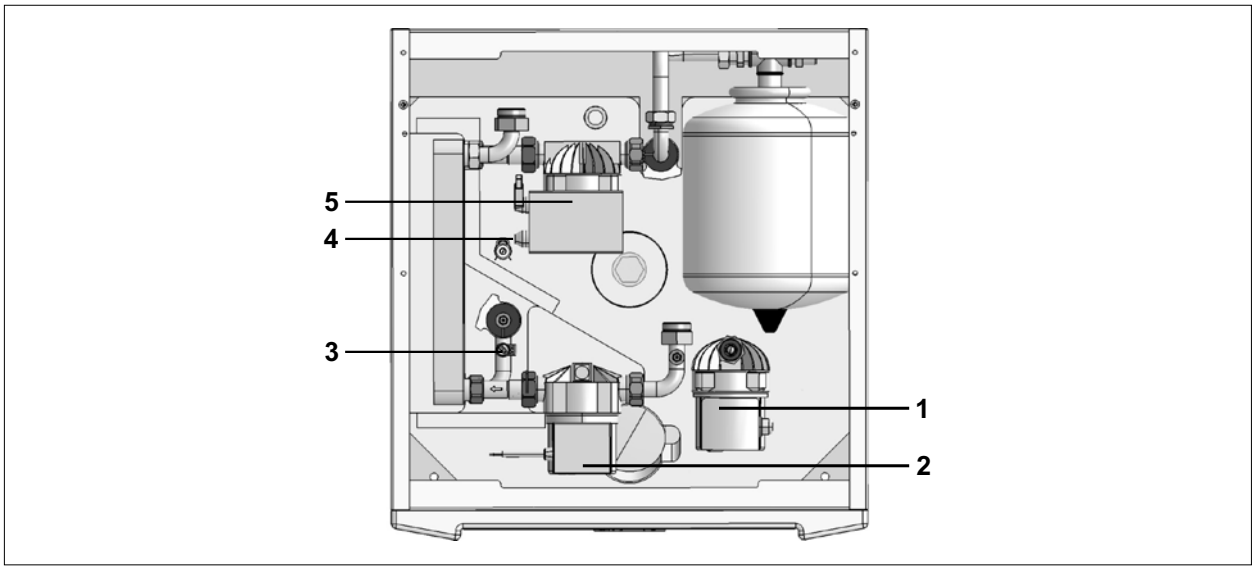


Рис. 5.23 Электрическое подключение к послойному водонагревателю TS

1 Циркуляционный насос (дополнительное оборудование)
2 Насос загрузки водонагревателя
3 Датчик послойной загрузки
4 Управляющий сигнал насоса послойной загрузки
5 Регулируемый насос послойной загрузки TS

► Произвести электрическое подключение к водонагревателю косвенного нагрева TR согласно рисунку.

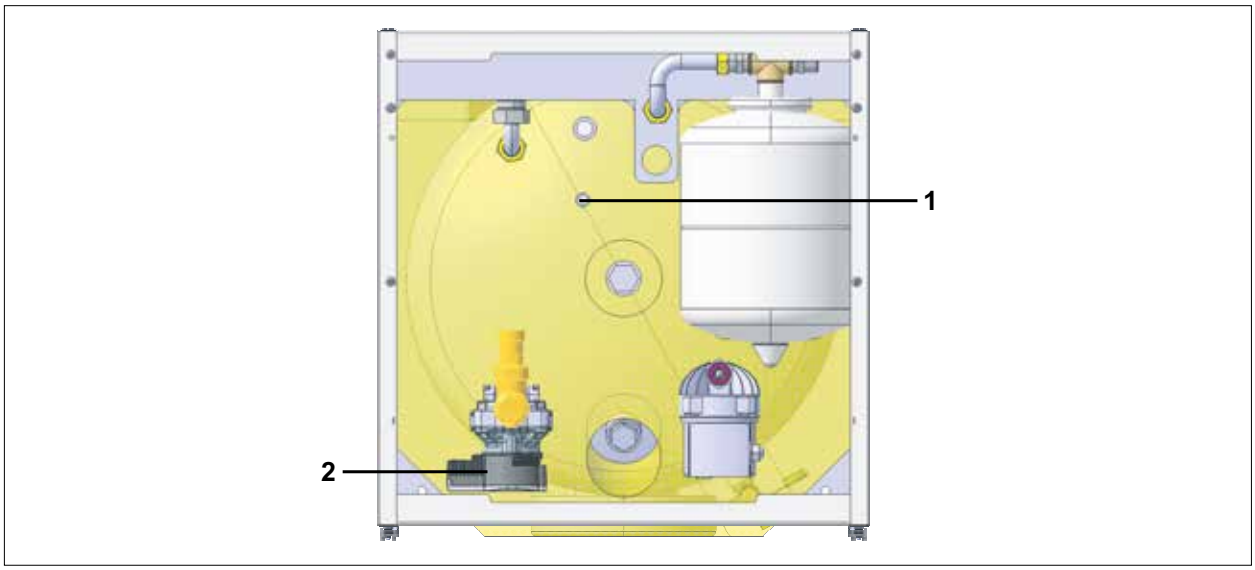


Рис. 5.24 Электрическое подключение к водонагревателю косвенного нагрева TR

1 Датчик водонагревателя
2 Насос загрузки водонагревателя

► Произвести электрическое подключение к коробке системы регулирования согласно рисунку.

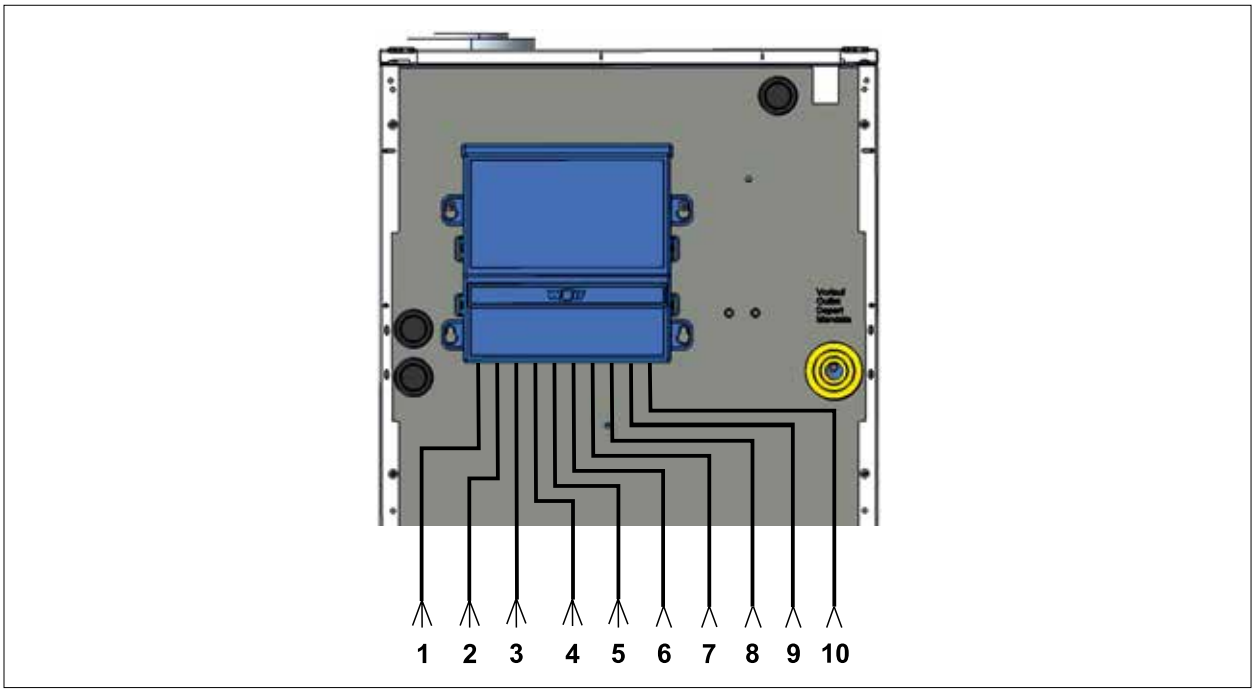


Рис. 5.25 Электрическое подключение к коробке системы регулирования

1 Электропитание 230 В
2 Разъём Z1 230 В
3 Питающий насос/насос контура отопления
4 Насос загрузки водонагревателя
5 A1, настраиваемый Выход
6 E1, настраиваемый вход
7 E2 Датчик коллектора
8 Наружный датчик
9 Датчик водонагревателя
10 eBus

Расположение клемм в электрораспределительной коробке

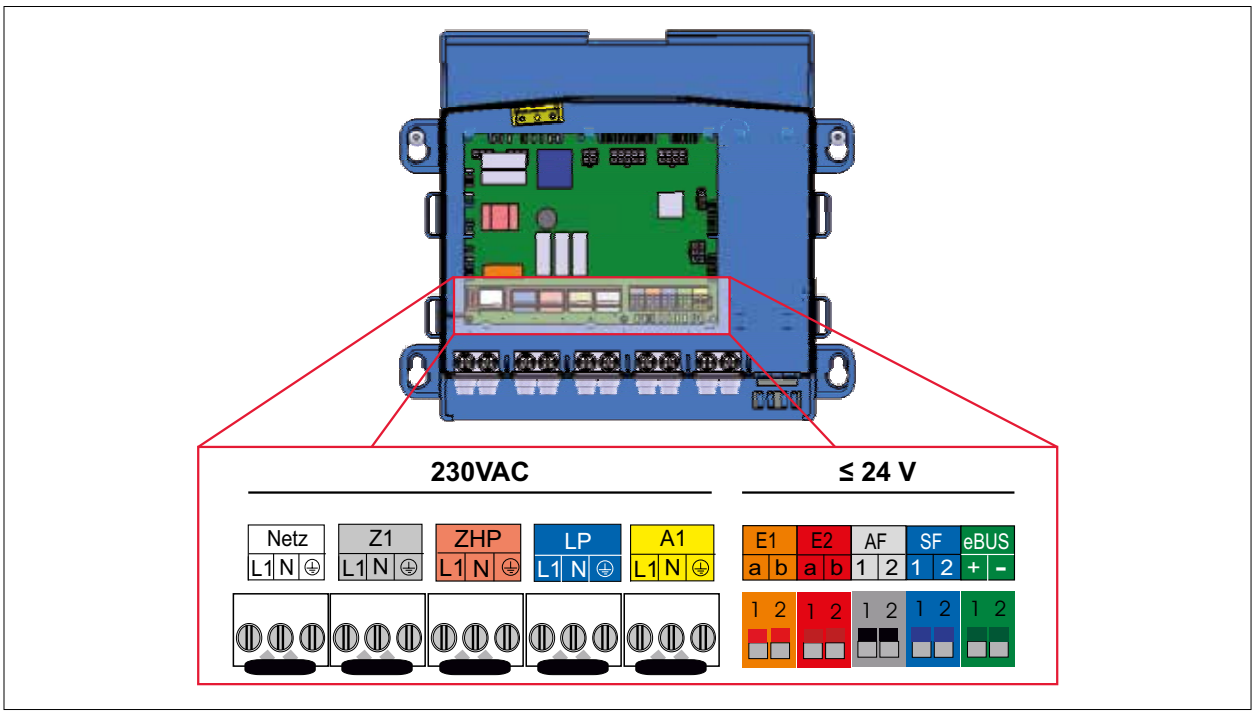


Рис. 5.26 Расположение клемм в электрораспределительной коробке

Клемма	Пояснение
Сеть	Электропитание

Клемма	Пояснение
Z1	Выход 230 В, если рабочий выключатель включен На каждом выходе не более 1,5 А, в сумме не более 600 ВА
ZHP	Активация питающего насоса/насоса контура отопления На каждом выходе не более 1,5 А, в сумме не более 600 ВА
LP	Насос загрузки водонагревателя На каждом выходе не более 1,5 А, в сумме не более 600 ВА
A1	Настраиваемый выход (HG14) 230 В, например, циркуляционный насос В На каждом выходе не более 1,5 А, в сумме не более 600 ВА
E1	Настраиваемый вход (HG13), например, заслонка ОГ или комнатный термостат
E2	Датчик коллектора 5kNTC NTC = разделитель Альтернативно активация 0-10 В, например, 8В = мощность нагрева 80% На **вход E2** необходимо подавать внешнее напряжение не более 10 В, в противном случае плата системы регулирования будет повреждена 1(a) = 10 В, 2(b) = GND.
AF	Датчик наружной температуры 5kNTC
SF	Датчик температуры водонагревателя 5kNTC
eBus	(дополнительное регулирующее оборудование WOLF, например, BM-2, MM-2, KM-2, SM1-2, SM2-2)

⚠ УКАЗАНИЕ
Повышенное электромагнитное воздействие на месте монтажа!
Возможные неполадки в работе системы регулирования.
► Использовать экранированные провода датчиков и шины eBus.
► При этом экран в регулирующем устройстве должен быть с одной стороны подключён к потенциалу PE.

5.12 Заполнить систему отопления и проверить герметичность

⚠ УКАЗАНИЕ
утечка воды!
Ущерб, причиненный водой
► Проверить герметичность всех гидравлических соединений.

Для обеспечения безупречной работы теплогенератора необходимы его надлежащее заполнение и полное удаление воздуха.

Подготовка

► Промыть систему отопления перед подключением теплогенератора. Благодаря этому из трубопроводов удаляются различные остатки, например, сварочная окалина, пеньковые волокна, замазка и т. д.
► Открыть крышку воздушного клапана на водонагревателе TS/TR.
► Открыть на один оборот крышку воздушного клапана теплогенератора.
► Открыть все клапаны радиаторов отопления.
► Соблюдать качество воды (Табл. 4.3).

5.12.1 Заполнение системы отопления

► Медленно заполнить до рабочего давления ок. 2 бар/0,2 Мпа (1,5 - 2,5 бар / 0,15 - 0,25 МПа) всю систему отопления (контур отопления, теплогенератор, водонагреватель) в холодном состоянии через заправочно-сливной кран в обратной линии отопления.
► Медленно открыть расширительный бак.

5.12.2 Проверить герметичность гидравлических соединений.

Критерии испытания	Ед. изм.	Значение	Мероприятия
Контрольное давление со стороны контура горячей воды составляет макс.	бар / МПа	4 / 0,4	-
Теплогенератор проверен в заводских условиях	бар / МПа	4,5 / 0,45	-
Минимальное давление в системе	бар / МПа	1,0 / 0,1	-
Предохранительный клапан	бар / МПа	3 / 0,3	► Закрыть запорные краны в контуре отопления к теплогенератору.
Давление в системе	бар / МПа	<1,5 / 0,15	► Добавить воды.

5.13 Проконтролировать значение pH

Значение pH изменяется вследствие химических реакций:
► Проверить значение pH через 8-12 недель после ввода в эксплуатацию.
► Сравнить значение (4.3.2).

Значение pH находится в указанном диапазоне:
► Никаких мероприятий не требуется.

Значение pH находится вне указанного диапазона:
► Принять меры.
► Внести добавки для увеличения щёлочности.

5.14 Модули управления

Модули регулирования используются для настройки или отображения определенных параметров теплогенератора.

Модуль управления BM-2

Данный модуль регулирования обменивается данными по шине eBus со всеми подсоединенными модулями расширения и с теплогенератором.

Модуль индикации AM

Данный модуль регулирования служит в качестве индикатора теплогенератора.

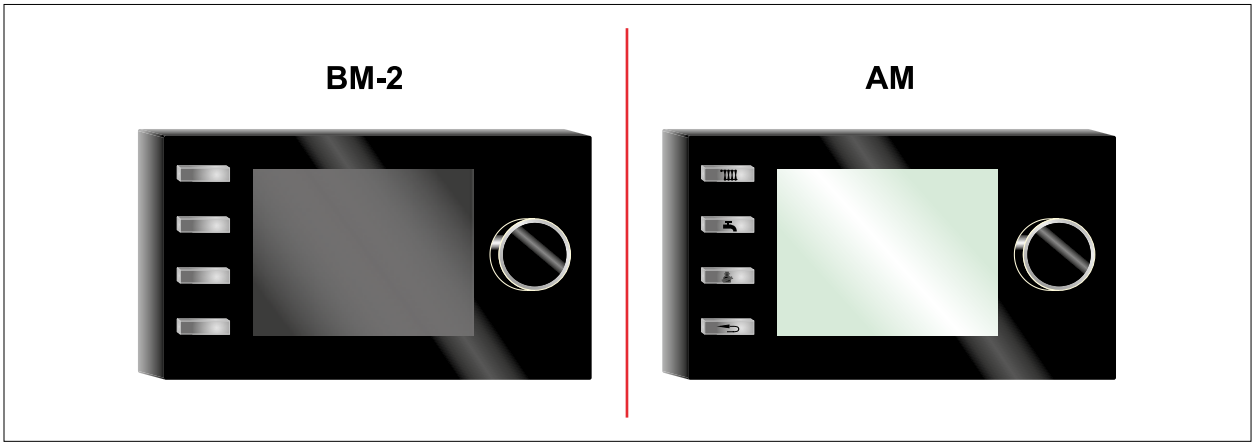


Рис. 5.27 Возможные модули регулирования

5.14.1 Выбор слота

Для эксплуатации в него должен быть установлен либо модуль индикации AM, либо модуль управления BM-2 теплогенератора.

► Выбрать слот для соответствующего модуля системы регулирования.

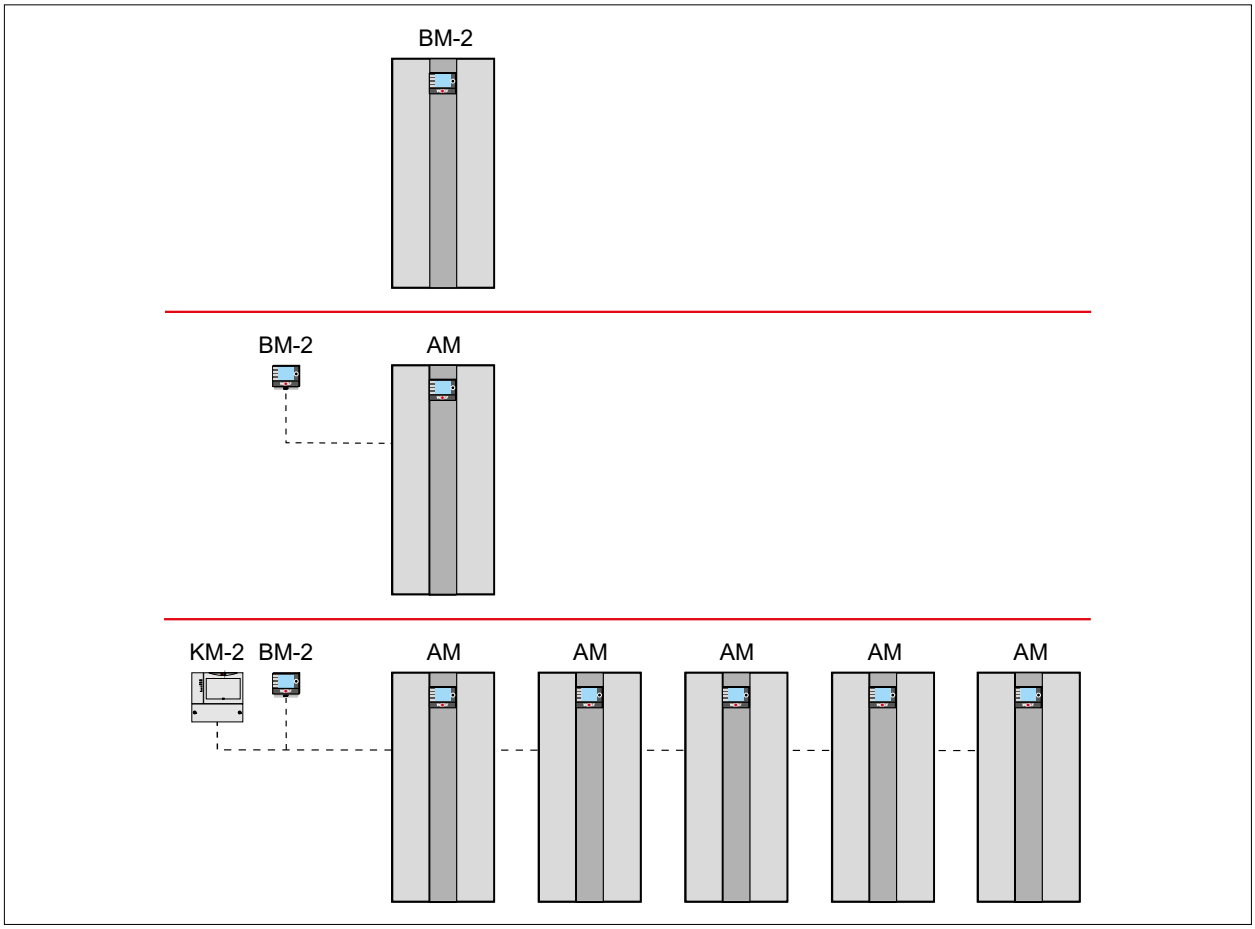


Рис. 5.28 Возможные слоты для модулей системы регулирования

6 Ввод в эксплуатацию

⚠ ОПАСНО
Утечка газа!
Опасность взрыва при утечке газа.
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► При запахе газа закрыть газовый кран.
► Открыть окна и двери.
► Уведомить авторизованный сервисный центр.

⚠ ОПАСНО
Утечка отходящих газов!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► Проверить правильность монтажа и герметичность оборудования для отвода ОГ.
► Заполнить сифон водой.

⚠ УКАЗАНИЕ
Неквалифицированный персонал!
Повреждения агрегата.
► Первый ввод в эксплуатацию и обслуживание теплогенератора должны проводиться специалистом.
► Специалист должен проинструктировать пользователя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Избыточное давление в системе подачи воды!
Травмы, вызванные избыточным давлением в теплогенераторе, расширительных баках, датчиках и сенсорах.
► Закрыть все краны.
► При необходимости опорожнить теплогенератор.
► Использовать защитные перчатки.

⚠ УКАЗАНИЕ
утечка воды!
Ущерб, причиненный водой.
► Проверить герметичность всех гидравлических соединений.

Компания WOLF рекомендует проведение запуска системы силами специалистов сервисной службы WOLF.

6.1 Подготовка к вводу в эксплуатацию

► Проверить правильность монтажа и герметичность оборудования для отвода ОГ.

► Открутить, снять и заполнить сифон водой.
► Прикрутить сифон, проверить правильность установки уплотнения; момент затяжки резьбового соединения 5 Нм.
✓ Вода вытекает из бокового слива.

► Проверить электрические и гидравлические подключения.
➠ Заслонки и запорные элементы в контуре ГВС открыты.
➠ Промыть все контуры отопления.
➠ Обеспечить электропитание всех линий в соответствии с техническими характеристиками.

► Проверить герметичность теплогенератора и всей системы.

6.2 Установить модуль регулирования / включить теплогенератор

6.2.1 Установить модуль регулирования

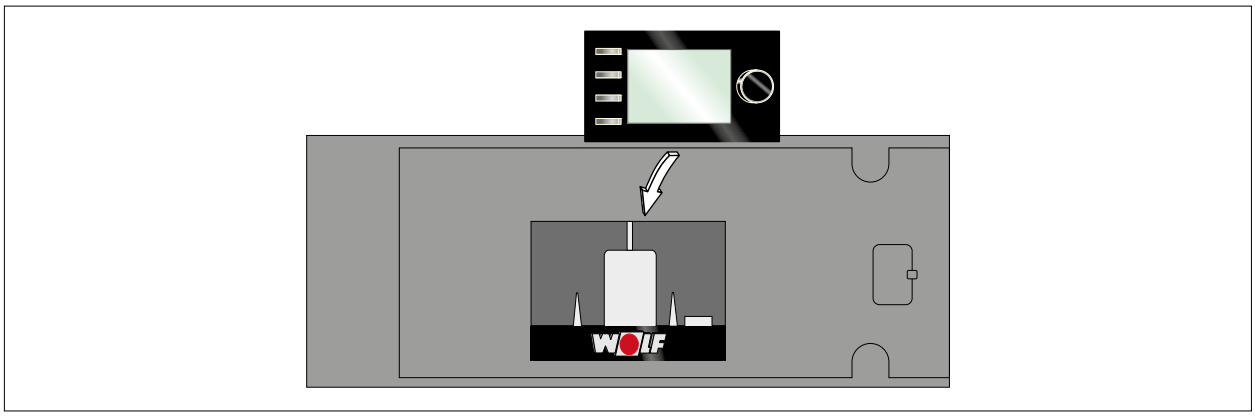


Рис. 6.1 Установить модуль регулирования

► Установить модуль регулирования над логотипом компании WOLF.
► Смонтировать облицовку (Рис. 5.3).

6.2.2 Включить теплогенератор

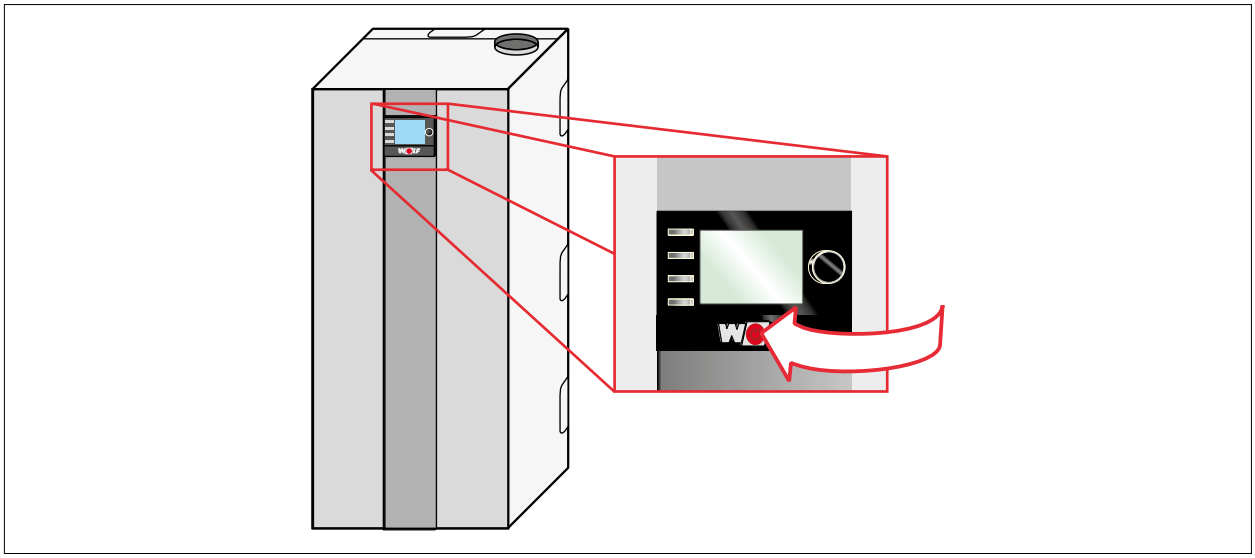


Рис. 6.2 Рабочий выключатель

► Нажать рабочий выключатель
✓ Запускается помощник по вводу в эксплуатацию.

6.3 Конфигурирование системы

Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления BM-2
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления AM

Помощник по вводу в эксплуатацию оказывает помощь при следующих настройках:
– Язык
– Упрощенный / расширенный пользовательский интерфейс
– Время
– Дата
– Конфигурация модулей, подключенных к шине eBus
– Сообщение о ТО
– Функция «антилегионелла» (время запуска)
– Максимальная температура ГВС
– Конфигурация теплогенератор (-ов)

✓ Помощник по вводу в эксплуатацию автоматически завершает работу после последней настройки.

► Для повторного вызова помощника по вводу в эксплуатацию необходимо выполнить сброс модуля регулирования.
► Установить длину трубы ОГ или воздуховода / дымохода (HG45)

ⓘ Сброс параметров может быть выполнен только для модулей регулирования, которые подключены к теплогенератору.

6.4 Выпустить воздух из контура отопления, насосов и водонагревателя TS/TR

6.4.1 Выпустить воздух из питающего насоса / насоса контура отопления

📖 Руководство по монтажу питающего насоса / насоса контура отопления

► Активировать функцию выпуска воздуха на питающем насосе / насосе контура отопления.
► Выпустить воздух из системы, проверить работу автоматического воздушного клапана.

► Проверка давления в системе.

Давление в системе выше 1,5 бар / 0,15 МПа:
✓ Давление в системе в норме.

Давление в системе ниже 1,5 бар / 0,15 МПа:
► Добавить воды.

6.4.2 Выпустить воздух из контура отопления водонагревателя

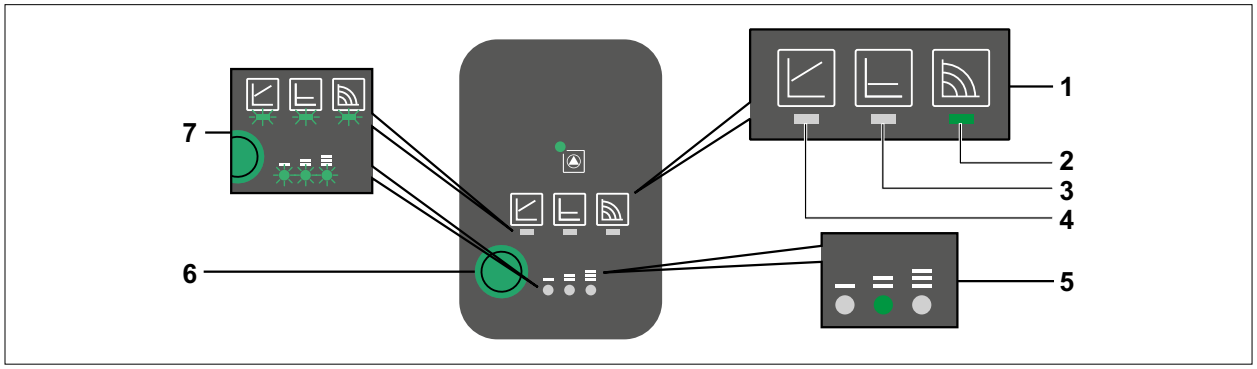


Рис. 6.3 Насос загрузки водонагревателя

1 Режим работы
2 Постоянное число оборотов
3 Постоянная разность давлений
4 Переменная разность давлений
5 Индикация ступеней
6 Кнопка управления
7 Светодиоды

➠ Режим работы насоса загрузки водонагревателя должен быть установлен на значение Постоянная разность давлений (ступень 2 или 3).

Режим работы **(1)** на заводе-изготовителе установлен на значение Постоянная разность давлений **(2)** ступень 2 **(5)**.

Режим работы отличается от заводских настроек:
► Нажать кнопку управления **(6)**, будет выбрана следующая ступень или следующий режим работы.

ⓘ Полностью удалить воздух из установки при максимальной температуре системы.

► Активировать в меню Специалист → Тест реле → LP.
► Нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку управления насоса загрузки водонагревателя.
✓ Светодиоды мигают.
✓ Насос работает в течение 10 минут в режиме выпуска воздуха.
✓ Насос переключается в ранее установленный режим.
► Отключить в меню Специалист → Тест реле → LP.

6.5 Проверить / переключить вид газа

Котёл настроен в заводских условиях на использование природного газа E/H.
► Для переключения вида газа необходимо соблюдать положения руководства по переналадке.
Теплогенератор оборудован следующей газовой дроссельной заслонкой, в зависимости от вида газа.

Теплогенератор	Вид газа	Газовая дроссельная заслонка смесительной камеры	Арт. №	Газовая дроссельная заслонка комбинированного газового клапана	Арт. №
TGB-2-20	E	D 420 небесно-голубой	1731818	Отсутствует	-
	LL	D 480 светло-серый	1731853	Отсутствует	-
	P	D 410 бело-зелёный	1731837	D 410 бело-зелёный	1731837
TGB-2-30	E	D 580 оранжевый	1720532	Отсутствует	-
	LL	D 680 фиолетовый	1731854	Отсутствует	-
	P	D 430 зелёный	1720523	Отсутствует	-
TGB-2-40	E	D 650 серый	1731820	Отсутствует	-
	LL	D 780 белый	1720522	Отсутствует	-
	P	D 530 латунь	2075158	Отсутствует	-

Табл. 6.1 Обзор газовых дроссельных заслонок

⚠ ОПАСНО
Неверная газовая дроссельная заслонка
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► Для устройства и вида газа использовать соответствующую газовую дроссельную заслонку.
► Контроль правильности установки газовой дроссельной заслонки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Повреждённая газовая дроссельная заслонка!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
► Проверить состояние газовой дроссельной заслонки.
► Не использовать повреждённую газовую дроссельную заслонку.
► Заменить повреждённую газовую дроссельную заслонку.

6.6 Проверить давление подаваемого газа (скоростного напора газа)

► Выключить теплогенератор рабочим выключателем.
► Открыть газовый шаровой кран.
► Ослабить резьбовую пробку на измерительном штуцере **(1)** (Рис. 6.4) и выпустить воздух из газовой линии.
► Подключить дифференциальный манометр или манометр с U-образной трубкой к измерительному штуцеру **(1)** выводу «+».
Выход «-» должен использоваться для атмосферы.
► Включить теплогенератор рабочим выключателем.
► Вызвать параметр HG 49 (максимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.
► Считать давление газа на дифференциальном манометре.

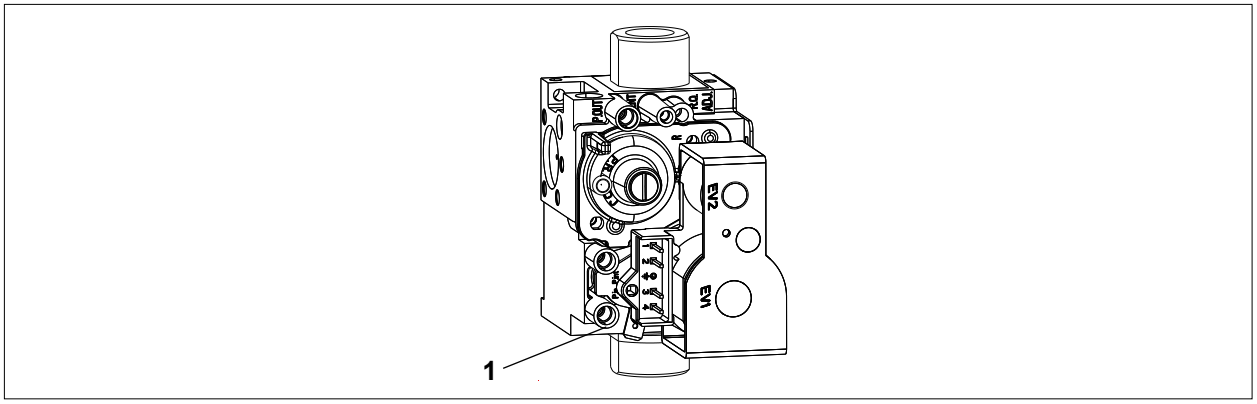


Рис. 6.4 Измерительный штуцер давления газа

	Природный газ	Сжиженный газ
Скоростной напор газа	18-25 мбар / 0,0018-0,0025 МПа	43-58 мбар / 0,0048-0,0025 МПа

Табл. 6.2 Скоростной напор газа

► Выключить рабочий выключатель.
► Закрыть газовый шаровой кран.
► Снять дифференциальный манометр.
► Снова герметично закрыть измерительный штуцер резьбовой пробкой **(1)**.
► Открыть газовый шаровой кран.
► Убедиться в отсутствии утечки газа из измерительного штуцера.

⚠ УКАЗАНИЕ
Давление подаваемого газа отклоняется от значений, указанных в Табл. 6.2
Существует опасность возникновения неполадок и неисправностей.
► Не запускать газовый конденсационный котел.
► Установить соответствующее реле потока газа.

6.7 Проверить параметры воздуха для горения

При первом вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании требуется только контрольное измерение содержания CO, CO_2 и O_2.

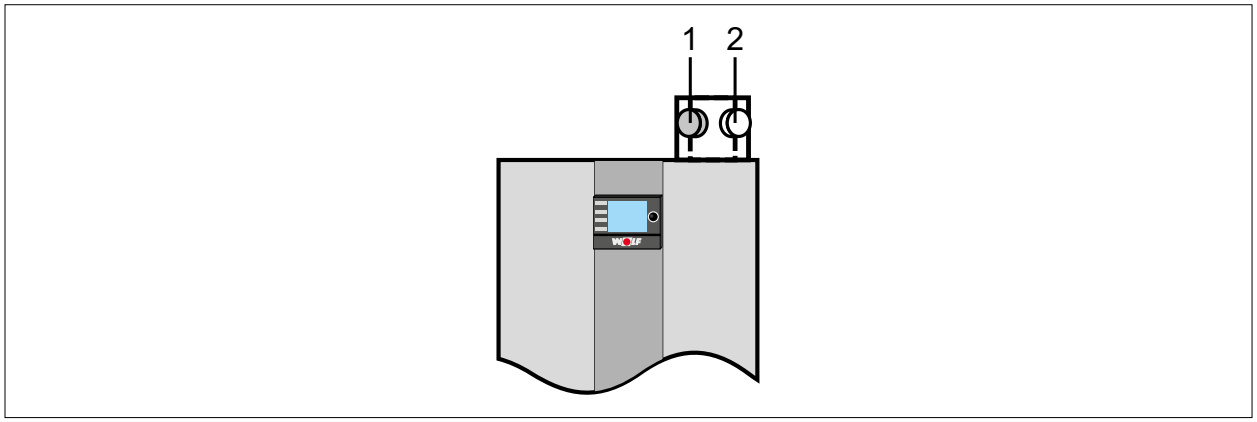


Рис. 6.5 Соединительный фланец установки с измерительным отверстием ОГ

1 Измерительное отверстие для всасываемого воздуха **2** Измерительное отверстие для отходящих газов

6.7.1 Измерить параметры всасываемого воздуха

► Измерение параметров всасываемого воздуха всегда осуществлять при закрытом теплогенераторе.
► Удалить колпачок из левого измерительного отверстия (1).
► Вставить измерительный щуп.
► Вызвать параметр HG 49 (максимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.
► Измерить температуру и значение CO_2.

Значение CO_2 превышает 0,2%, система отвода ОГ не герметична:
► Определить и устранить утечки.
► Повторить измерение содержания CO_2.

Если значение CO_2 не превышает 0,2%, система отвода ОГ герметична:
► Закрыть параметр HG49.
✓ Теплогенератор отключается.
► Закрыть измерительное отверстие. При этом обратить внимание на плотность посадки колпачка!

6.7.2 Измерить параметры ОГ

► Проверить параметры ОГ с закрытым теплогенератором.
► Удалить колпачок из правого измерительного отверстия **(2)** .
► Вставить измерительный щуп.
► Вызвать параметр HG 49 (максимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.

► Измерить значение ОГ и сравнить со значениями в Табл. 6.3 .
► При необходимости скорректировать значение CO_2, как описано ниже 6.9.
► Вызвать параметр HG47 (минимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.
► Измерить значение ОГ и сравнить со значениями в Табл. 6.3.
► При необходимости скорректировать значение CO_2, как описано ниже 6.9 .

Тип	Признак	Значение CO_2	Значение CO
TGB-2-20	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,3 % ± 0,2 % CO_2 (4,3 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,9 % ± 0,2 % CO_2 (5,0 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,8 % ± 0,2 % CO_2 (4,5 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,1 % ± 0,2 % CO_2 (5,5 % ± 0,3 %) O_2	
T**GB-2-30**	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,3 % ± 0,2 % CO_2 (4,3 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,9 % ± 0,2 % CO_2 (5,0 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,4 % ± 0,2 % CO_2 (5,1 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,1 % ± 0,2 % CO_2 (5,5 % ± 0,3 %) O_2	
T**GB-2-40**	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,3 % ± 0,2 % CO_2 (4,3 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,9 % ± 0,2 % CO_2 (5,0 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,4 % ± 0,2 % CO_2 (5,1 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,1 % ± 0,2 % CO_2 (5,5 % ± 0,3 %) O_2	

Табл. 6.3 Показатели состава ОГ с закрытым теплогенератором

⚠ ОПАСНО
Значение CO_2/CO за пределами установленного диапазона!
Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
Нарушение функционирования устройства.
► Установить параметры ОГ в соответствии с предписаниями.
► Провести измерение параметров ОГ с помощью разрешённой к применению и исправной измерительной техники.

► Выйти из параметров HG47 и HG49.
✓ Теплогенератор отключается.
► Закрыть измерительное отверстие, при этом обратить внимание на плотность посадки колпачка!

6.8 Настройка значения CO_2

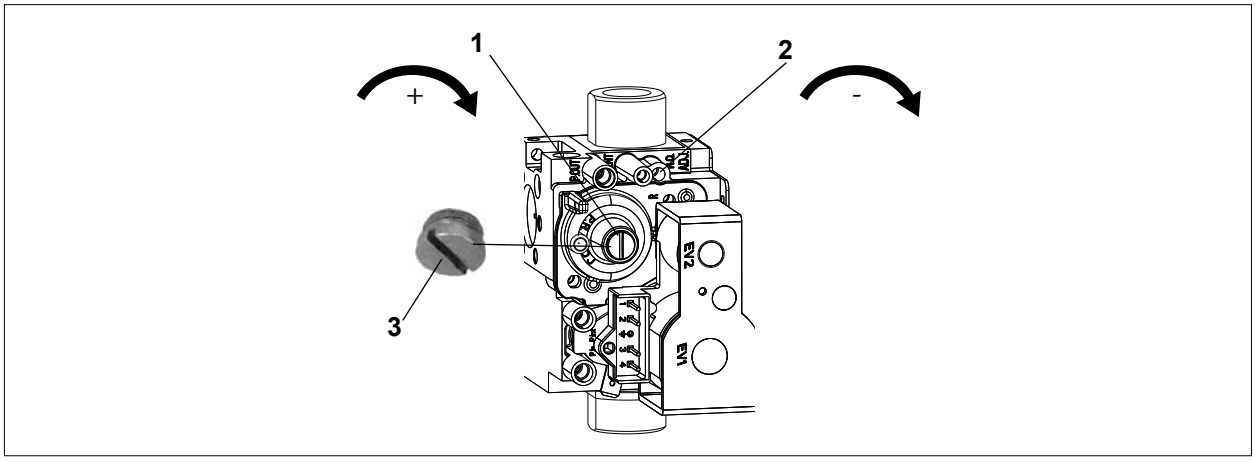


Рис. 6.6 Комбинированный газовый клапан

1 Винт нулевой точки (минимальная нагрузка) **3** Предохранительный винт
2 Винт расхода газа (максимальная нагрузка)

6.8.1 Настройка значения CO_2 при максимальной нагрузке

- ► Перед настройкой значения CO_2 необходимо проверить или настроить параметр HG45 (адаптация длины трубы ОГ) согласно 7.2.28.
- ► Сначала необходимо установить значение CO_2 при максимальной нагрузке, а затем при минимальной нагрузке.
- ► Настроить значение CO_2 при открытом устройстве.
- ► Удалить колпачок из правого измерительного отверстия (Рис. 6.5).
- ► Вставить измерительный щуп в измерительное отверстие.
- ► Вызвать параметр HG 49 (максимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.
- ► Убедиться, что отсутствует электронное ограничение теплогенератора.
- ► Измерить значение CO_2 и сравнить со значениями в Табл. 6.4.
- ► При необходимости изменить значение CO_2 согласно Табл. 6.4 с помощью винта расхода газа **(2)**.
- ► Затем проверить и при необходимости настроить значение CO_2 при минимальной нагрузке.

6.8.2 Настройка значения CO_2 при минимальной нагрузке

- ► Если это ещё не выполнено, сначала настроить значение CO_2 при максимальной нагрузке согласно данным раздела 6.8.1.
- ► Настроить значение CO_2 при открытом устройстве.
- ► Удалить колпачок из правого измерительного отверстия (Рис. 6.5).
- ► Вставить измерительный щуп в измерительное отверстие.
- ► Вызвать параметр HG47 (минимальная мощность установки) и выждать до тех пор, пока текущая мощность установки не будет соответствовать заданному значению.

Если текущая мощность установки через 2 минуты не соответствует заданному значению, возможно мощность установки была временно увеличена вследствие распознавания сильного ветра.

- ✓ Для достижения минимальной мощности установки, необходимой для настройки значения CO_2, необходимо включить установку и вновь включить её с помощью сетевого выключателя, а затем повторно вызвать параметр HG47.
- ► Измерить значение CO_2 и сравнить со значениями в Табл. 6.4.
- ► При необходимости изменить значение CO_2 с помощью винта нулевой точки **(1)** согласно Табл. 6.3.

Тип	Признак	Значение CO_2	Значение CO
TGB-2-20	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,2 % ± 0,2 % CO_2 (4,5 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,8 % ± 0,2 % CO_2 (5,2 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,7 % ± 0,2 % CO_2 (4,6 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,0 % ± 0,2 % CO_2 (5,7 % ± 0,3 %) O_2	
TGB-2-30	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,2 % ± 0,2 % CO_2 (4,5 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,8 % ± 0,2 % CO_2 (5,2 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,3 % ± 0,2 % CO_2 (5,2 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,0 % ± 0,2 % CO_2 (5,7 % ± 0,3 %) O_2	
TGB-2-40	Природный газ E/H/LL/ верхний предел	9,2 % ± 0,2 % CO_2 (4,5 % ± 0,3 %) O_2	< 200 ppm
	Природный газ E/H/LL/ нижний предел	8,8 % ± 0,2 % CO_2 (5,2 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P верхний предел	10,3 % ± 0,2 % CO_2 (5,2 % ± 0,3 %) O_2	
	Сжиженный газ P нижний предел	10,0 % ± 0,2 % CO_2 (5,7 % ± 0,3 %) O_2	

Табл. 6.4 Заданные значения ОГ при открытом теплогенераторе

⚠ ОПАСНО

Значение CO_2/CO за пределами установленного диапазона!

Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.
Нарушение функционирования устройства.

- ► Установить параметры ОГ в соответствии с предписаниями.
- ► Провести измерение параметров ОГ с помощью разрешённой к применению и исправной измерительной техники.

- ► После завершения настройки смонтировать лицевую панель и проверить значение CO_2 при закрытой установке в соответствии с Табл. 6.3.
- ► Выйти из параметров HG47 и HG49.
- ✓ Теплогенератор отключается.
- ► Закрыть измерительное отверстие, при этом обратить внимание на плотность посадки колпачка!

6.8.3 Проверка эмиссии CO

При регулировке уровня CO_2 необходимо учитывать эмиссию CO.

► Проверить значение CO при максимальной и минимальной мощности установки.

⇛ Значение CO при правильном значении CO_2 < 200 ppm

► Выполнить следующие действия:

– Убедиться в отсутствии всасывания ОГ.

– Убедиться в том, что настройка CO_2 выполнена при максимальной и минимальной мощности установки (вызов параметров HG49 и HG47). Текущая мощность установки должна соответствовать заданному значению (индикация в AM/BM-2 в параметрах HG49/47), при этом необходимо соблюдать положения раздела 6.8 значения CO_2 при минимальной нагрузке.

⚠ УКАЗАНИЕ

Отсутствующая или неверная газовая дроссельная заслонка

► Отсутствие пламени.

► Неустойчивое горение, CO > 1000 ppm.

► Максимальная настройка нагрузки реагирует очень восприимчиво, 1/4 оборота = значение CO_2 > 0,5 %.

6.9 Ввод каскада в эксплуатацию

Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления BM-2
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления AM
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, каскадный модуль KM-2

6.9.1 Присвоение адреса шины eBus в модуле управления или модуле индикации

⚠ УКАЗАНИЕ

Двойной адрес eBus!

Неисправности в системе.

► Однократное присвоение адреса eBus.

По умолчанию всем теплогенераторам присвоен адрес 1.

► Для каждого теплогенератора в меню Специалист → выбрать параметр HG10 .

► Назначить адреса от 1 до 5.

6.9.2 Проверка герметичности внутренних обратных клапанов

⚠ ОПАСНО

Утечка отходящих газов!

Опасность удушья или отравления разной степени тяжести, от тяжелой до опасной для жизни.

► Проверку герметичности заслонок ОГ в установках избыточного давления следует проводить перед вводом в эксплуатацию и ежегодно.

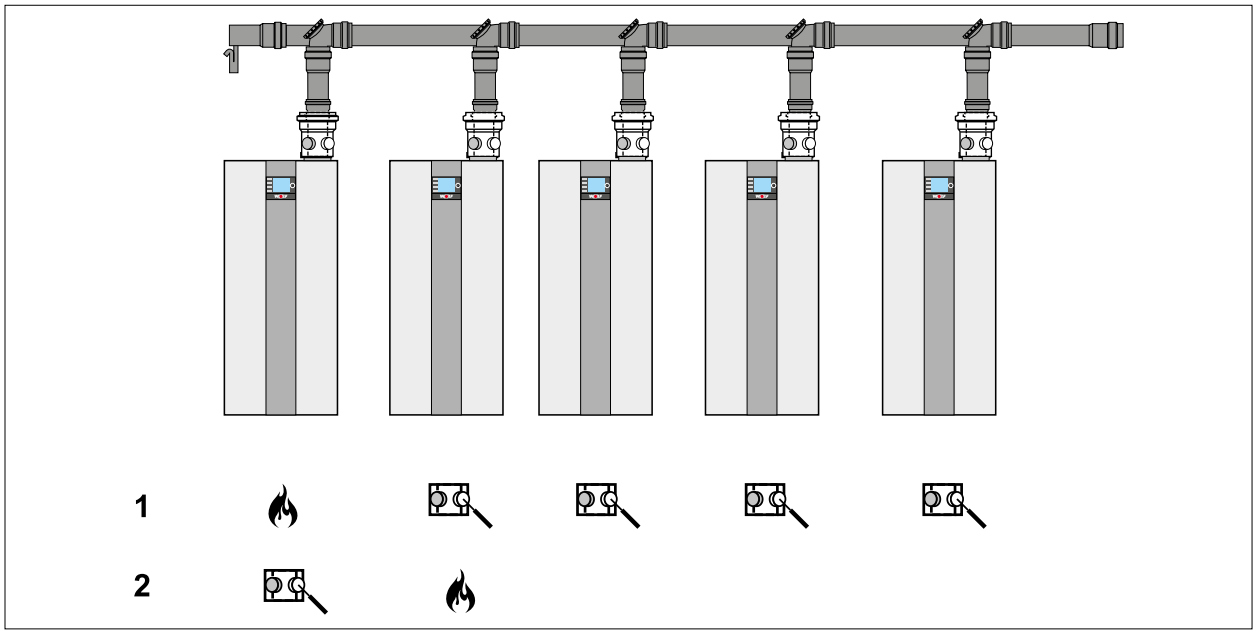


Рис. 6.7 Каскад отходящих газов

1 Проверить герметичность соседних устройств

2 Проверить герметичность первого теплогенератора

Проверить герметичность соседних устройств (1)

► Перевести теплогенераторы №№ 2-5 в режим ожидания:
  – В модуле управления BM-2 выбрать пункт Страница состояния контура отопления.
  – Выбрать символ регулятора частоты вращения и перевести его в режим ожидания.

✓ Теплогенератор переходит в режим ожидания.

► Включить первый TGB-2 с параметром HG49 (макс. мощность устройства).

✓ TGB-2 включается.

► Выждать не менее 5 минут.

► Измерить значение CO_2 теплогенераторов №№ 2-5:
  – Снять колпачок с измерительного отверстия (всасываемый воздух).
  – Ввести измерительный зонд на 2 см.
  – Измерить значение CO_2.

Если значение CO_2 в течение первых 15 минут превышает 0,2 %, система отвода ОГ не герметична:

► Определить и устранить утечки.

► Повторить измерение содержания CO_2.

Если значение CO_2 не превышает 0,2%, система отвода ОГ герметична:

► Выйти из параметра HG49.

✓ Теплогенератор отключается.

► Закрыть измерительные отверстия. При этом проследить за плотностью посадки всех крышек!

Проверить герметичность первого теплогенератора (2)

► Включить второй TGB-2 с параметром HG49 (макс. мощность устройства) .

✓ TGB-2 включается.

► Выждать не менее 5 минут.

► Измерить значение CO_2 первого теплогенератора:
  – Снять колпачок с измерительного отверстия (всасываемый воздух).
  – Ввести измерительный зонд на 2 см.
  – Измерить значение CO_2.

Если значение CO_2 в течение первых 15 минут превышает 0,2 %, система отвода ОГ не герметична:

► Определить и устранить утечки.

► Повторить измерение содержания CO_2.

Если значение CO_2 не превышает 0,2%, система отвода ОГ герметична:

► Выйти из параметра HG49.

✓ Теплогенератор отключается.
► Закрыть измерительные отверстия. При этом проследить за плотностью посадки всех крышек!
► Вновь включить все теплогенераторы и настроить модуль управления BM-2 на необходимый режим работы.

6.10 Настройка теплогенератора

Основные настройки теплогенератора на модуле регулирования.
► Настроить параметры (Табл. 7.1).

6.11 Завершить ввод в эксплуатацию

► Заполнить протокол ввода в эксплуатацию («12.1 Протокол ввода в эксплуатацию»).
► Задокументировать значения в эксплуатационном журнале.

7 Настройка параметров

Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления BM-2
Руководство по монтажу и эксплуатации для специалиста, модуль управления AM

7.1 Обзор параметров

Внесение изменений допускается только специалистом или представителем сервисной службы компании WOLF.

УКАЗАНИЕ

Неправильная эксплуатация!

Нарушение функционирования агрегата.

► Настройка и изменение параметров должны осуществляться специалистом.

Индикация или изменение параметров возможны только с помощью модуля управления BM-2 или модуля индикации AM.

Параметр	Наименование	Ед. изм.	Заводская установка Конденсационный котел	Мин.	Макс.
HG01	Гистерезис переключения горелки	°C	15	7	30
HG02	**TGB-2 20** Минимальная мощность горелки (активация вентилятора) теплогенератора Природный газ	%	1)	24	100
	Сжиженный газ	%	1)	34	100
HG02	**TGB-2 30** Минимальная мощность горелки (активация вентилятора) теплогенератора Природный газ	%	1)	26	100
	Сжиженный газ	%	1)	26	100
HG02	**TGB-2 40** Минимальная мощность горелки (активация вентилятора) теплогенератора Природный газ	%	1)	25	100
	Сжиженный газ	%	1)	26	100
HG03	Максимальная мощность горелки контура отопления (активация вентилятора) Максимальная мощность горелки ГВС	%	100	1)	100
HG04	Максимальная мощность горелки контура отопления (активация вентилятора) Макс. мощность горелки контура отопления	%	100	1)	100
HG07	Время выбега насосов контура отопления Время выбега насосов контура отопления в режиме отопления	Мин	4	0	30
HG08	Макс. температура котла контура отопления (действительно для режима отопления), TV-макс	°C	75	40	90
HG09	Блокировка цикла горелки, действительно для режима отопления	Мин	10	1	30
HG10	Адрес eBus теплогенератора	-	1	1	5
HG13	Функция входа E1 для входа E1 могут использоваться различные функции	-	-	разн.	разн.
HG14	Функция выхода A1 (230 В перем. тока); для выхода A1 могут использоваться различные функции.	-	-	разн.	разн.
HG15	Гистерезис переключения, разность переключения при дополнительном нагреве водонагревателя	°C	5	1	30
HG16	Мин. мощность насоса контура отопления	%	45	15	100
HG17	Макс. мощность насоса контура отопления	%	100	15	100
HG19	Время выбега SLP (насоса загрузки водонагревателя)	Мин	4	1	10
HG20	Макс. время загрузки водонагревателя	Мин	120	30/Выкл	300
HG21	Мин. температура котла TK-мин.	°C	20	20	90
HG22	Макс. температура котла, TK-макс	°C	80	50	90
HG23	Максимальная температура ГВС	°C	65	60	80
HG25	Превышение температуры котла при загрузке водонагревателя	°C	10	0	40
HG33	Время работы, гистерезис горелки	Мин	10	1	30
HG34	Электропитание eBus	-	Автоматика	Выкл	Вкл
HG37	Тип регулирования насоса (фикс. значение/линейное/разность)	-	Линейная	разн.	разн.
HG38	Заданная разность температуры регулирования насоса (разность)	°C	20	0	40
HG39	Время плавного пуска	Мин	10	1	30

Параметр	Наименование	Ед. изм.	Заводская установка Конденсационный котел	Мин.	Макс.
HG40	Конфигурация системы (см. главу «Описание параметров»)	-	1	разн.	разн.
HG41	Число оборотов подкачивающего насоса/насоса контура отопления ГВС	%	100	15	100
HG42	Гистерезис коллектора	°C	5	0	20
HG45	Адаптация длины системы ОГ	%	0	0	7,5
HG46	Перегрев котла коллектора	°C	6	0	20
HG47	Настройка CO_2	-	переменное	разн.	разн.
HG49	Настройка CO_2	-	переменное	разн.	разн.
HG60	Мин. гистерезис переключения горелки	°C	7	1	30
HG61	Регулирование ГВС (датчик котла/датчик коллектора)	-	Датчик котла	разн.	разн.

[1] минимальная мощность теплогенератора

Табл. 7.1 Обзор параметров

7.2 Описание параметров

Заводская настройка, диапазон настроек («Табл. 7.1 Обзор параметров» на стр. 74)

7.2.1 HG01: Гистерезис переключения горелки

Гистерезис горелки регулирует температуру теплогенератора в пределах настроенного диапазона посредством включения и выключения горелки. Чем больше разность между значениями включения и выключения, тем больше колебания температуры теплогенератора относительно заданного значения при одновременном увеличении времени работы горелки и наоборот. Большее время работы горелки уменьшает воздействие на окружающую среду и увеличивает срок службы изнашиваемых деталей.

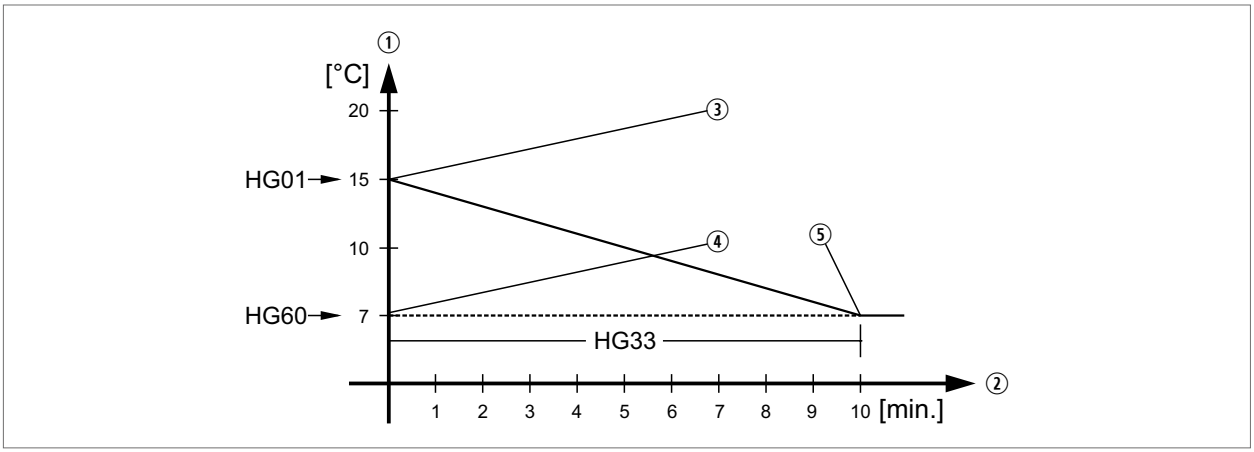


Рис. 7.1 Гистерезис горелки

1 Гистерезис горелки [°C]
2 Время работы горелки (мин)
3 HG01: Настроенный гистерезис горелки 15 °C
4 HG60: Минимальный гистерезис 7 °C
5 HG33: Время работы, гистерезис горелки 10 минут

Изменение во времени динамического гистерезиса горелки для установленного гистерезиса горелки (HG01) 15 °C и выбранного времени гистерезиса горелки (HG33) 10 минут. После истечения времени гистерезиса горелка отключается при достижении минимального гистерезиса горелки (HG60) 7 °C.

7.2.2 HG02: Минимальная мощность горелки

Настройка минимальной мощности горелки (минимальная нагрузка теплогенератора) действительна для всех режимов работы. Это значение в процентах приблизительно соответствует реальной мощности горелки.

7.2.3 HG03: Максимальная мощность горелки ГВС

Параметр HG03 ограничивает максимальную мощность горелки в режиме ГВС (максимальная

нагрузка теплогенератора). Действительно для загрузки водонагревателя. Это значение в процентах приблизительно соответствует реальной мощности горелки.

7.2.4 HG04: Максимальная мощность горелки контура отопления

Параметр HG04 ограничивает максимальную мощность горелки в режиме отопления (максимальная нагрузка теплогенератора). Действительно для режима отопления, АСУЗ и функции «Трубочист». Это значение в процентах приблизительно соответствует реальной мощности горелки.

7.2.5 HG07: Время выбега насоса контура отопления

При отсутствии запроса обогрева со стороны контура отопления питающий насос/насос контура отопления работает в течение установленного времени. Это предотвращает аварийное отключение при повышенных температурах.

7.2.6 HG08: Максимальная температура котла контура отопления TVмакс

Параметр HG08 ограничивает температуру теплогенератора в режиме отопления. Горелка отключается. При загрузке водонагревателя параметр HG08 является недействительным. Температура теплогенератора в течение этого времени может быть выше. «Эффект дополнительного нагрева» может привести к небольшому превышению температуры.

7.2.7 HG09: Блокировка цикла горелки

После каждого отключения горелки в режиме отопления горелка блокируется на время, указанное для блокировки цикла горелки. Блокировка цикла горелки сбрасывается посредством выключения и включения рабочего выключателя или кратковременного нажатия кнопки сброса.

7.2.8 HG10: адрес eBus теплогенератора

Каскадный модуль осуществляет управление несколькими теплогенераторами в системе отопления. Поэтому необходима система адресации теплогенераторов. Для каждого теплогенератора необходим собственный адрес в шине eBus для обеспечения возможности обмена данными с каскадным модулем.

⚠ УКАЗАНИЕ

Двойной адрес eBus!

Код неисправности в системе регулирования. Блокировка теплогенератора.

► Однократное присвоение адреса eBus.

7.2.9 HG13: Функция входа E1

Считать и настроить параметр HG13 с помощью модуля управления BM-2 или модуля индикации AM непосредственно на теплогенераторе.

Меню	Описание
Отсут-ствует	**Не используется (заводская установка)** Вход E1 не учитывается системой регулирования.
КТ	**Комнатный термостат** При разомкнутом входе E1 режим отопления блокируется (летний режим), независимо от цифрового устройства регулирования WOLF. При блокировке контура отопления не производится блокировка режима защиты от замерзания, режима «Трубочист» и настройки значения CO_2.
WW	**Блокировка/разблокировка ГВС** При разомкнутом входе E1 режим подготовки воды для ГВС блокируется независимо от цифровых регулирующих устройств WOLF.
КТ/ГВС	**Блокировка/разблокировка отопления и ГВС** При разомкнутом входе E1 режим отопления, режим подготовки воды для ГВС, режим «Трубочист» и настройка значения CO_2 блокируются, в том числе независимо от цифровых регулирующих устройств WOLF. При разомкнутом входе не осуществляется блокировка режима защиты от замерзания.

Zirkomat	**Zirkomat (датчик циркуляции)** При настройке входа E1 в качестве датчика циркуляции выход A1 автоматически устанавливается на параметр «Циркуляционный насос». Выход A1 заблокирован для дальнейших настроек. При замкнутом входе E1 выход A1 включается на 5 минут. После выключения входа E1 и по истечении 30 минут функция циркуляции снова разблокируется для последующей работы.
Режим б/ гор.	**Режим без горелки (блокировка горелки)** При замкнутом контакте E1 горелка заблокирована. Насос контура отопления и насос загрузки водонагревателя продолжают работать в стандартном режиме. В режиме «Трубочист», режиме настройки значения CO_2 и режиме защиты от замерзания горелка разблокирована. Разомкнутый контакт E1 снова разблокирует горелку.
Заслонка ОГ	**Заслонка ОГ/заслонка приточного воздуха** Контроль работы заслонки ОГ/заслонки приточного воздуха посредством контакта со свободным потенциалом Замкнутый контакт является необходимым условием для разблокирования горелки в режиме отопления, ГВС и «Трубочист». Если вход E1 настроен в качестве заслонки ОГ, выход A1 также автоматически настраивается в качестве заслонки ОГ и блокируется для настройки.
ВОН	**Режим без теплогенератора (внешнее выключение)** При замкнутом контакте E1 теплогенератор заблокирован. Горелка, насос контура отопления, подкачивающий насос и насос загрузки водонагревателя заблокированы. Разомкнутый контакт E1 снова разблокирует теплогенератор. В режиме «Трубочист» и защиты от замерзания теплогенератор разблокирован.
Внешняя неисправность с отключением.	**Внешняя неисправность (например, неисправность контакта системы подъема конденсата)** Если контакт E1 разомкнут, генерируется сообщение о неисправности 116. Система отопления и подготовки воды для ГВС блокируются. При замыкании контакта E1 подготовка воды для отопления и ГВС снова деблокируется. Сообщение о неисправности пропадает.
Внешняя неисправность без отключения.	**Внешняя неисправность (например, неисправность контакта системы подъема конденсата)** Если контакт E1 разомкнут, генерируется сообщение о неисправности 116. Система отопления и подготовки воды для ГВС остается активной. При замыкании контакта E1 сообщение о неисправности пропадает.

Табл. 7.2 Функция входа E1

7.2.10 HG14: Функция выхода A1

Считать и настроить параметр HG14 с помощью модуля управления BM-2 или модуля индикации AM непосредственно на теплогенераторе.

Меню	Описание
Отсутствует	**Не используется (заводская настройка)** Выход A1 не учитывается системой регулирования.
Цирк. 100	**Циркуляционный насос 100 %** При разблокировании циркуляции выход A1 активируется программой таймера в системе регулирования. При отсутствии дополнительного регулятора выход A1 активирован постоянно.
Цирк. 50	**Циркуляционный насос 50 %** При разблокировании циркуляции выход A1 циклически активируется программой таймера в системе регулирования. Включение: 5 минут, выключение: 5 минут. При отсутствии дополнительного регулятора выход A1 активирован циклически и постоянно.
Цирк. 20	**Циркуляционный насос 20 %** При разблокировании циркуляции выход A1 циклически активируется программой таймера в системе регулирования. Включение: 2 минуты, выключение: 8 минут. При отсутствии дополнительного регулятора выход A1 активирован циклически и постоянно.
Пламя	**Датчик пламени** Выход A1 активируется после обнаружения пламени.

Заслонка ОГ	**Заслонка ОГ/заслонка приточного воздуха** Перед каждым включением горелки сначала активируется выход A1. Однако разрешающий сигнал для горелки подается только после замыкания входа E1. Замкнутый контакт E1 является необходимым условием для разблокирования горелки в режиме отопления, ГВС и «Трубочист». Если выход A1 активируется, а вход E1 не замыкается в течение 1 минуты, отображается ошибка (код ошибки 8). Если выход A1 отключается, а вход E1 не размыкается в течение 1 минуты, отображается ошибка (код ошибки 8). Если выход A1 настроен в качестве заслонки ОГ, вход E1 также автоматически настраивается в качестве заслонки ОГ и блокируется для настройки.
Zirkomat	**Zirkomat (датчик циркуляции)** Выход A1 задействуется на 5 минут, когда замыкается вход E1. После выключения входа E1 и по истечении 30 минут функция циркуляции снова разблокируется для последующей работы.
Тревога	**Выход аварийного сигнала** Аварийный сигнал активируется после появления неисправности и истечения 4 минут. Сообщения о предупреждениях не поступают.
Принуди-тельная вентиляция.	**Принудительная вентиляция** Выход A1 активируется инвертировано по отношению к сигналу о наличии пламени. Отключение принудительной вентиляции (например, вытяжки) во время работы горелки требуется только при эксплуатации теплогенератора с забором воздуха для горения из помещения.
Топливный клапан	**Внешний топливный клапан**[1)] Активация дополнительного топливного клапана во время работы горелки. Выход A1 отключает предварительную промывку установки до отключения теплогенераторов.
НКР	**Насос контура отопления (НКО)** При конфигурации системы 1 (параметр HG40) управление выходом A1 осуществляется параллельно с питающим насосом/насосом контура отопления. Если для параметра конфигурации системы HG40 установлено значение 12, выход A1 активизируется в качестве выхода для насоса контура отопления (прямой контур отопления).

[1)] Согласно главы 9.2 стандарта DVFG-TRF-2012, не требуется, если гарантируется, что из устройства не может выйти опасный газ. Газовый конденсационный котел TGB-2 отвечает данным требованиям.

Табл. 7.3 Функция выхода A1

7.2.11 HG15: Гистерезис водонагревателя

Параметр HG15 регулирует точку включения загрузки водонагревателя. Чем выше это значение, тем меньше точка включения загрузки водонагревателя.

Пример:
- Заданная температура водонагревателя: 60 °C
- Гистерезис водонагревателя: 5 K
- ✓ Загрузка водонагревателя: Начало при 55 °C, окончание при 60 °C.

7.2.12 HG16: Мин. мощность насоса контура отопления

В режиме отопления мощность питающего насоса/насоса контура отопления не опускается ниже данного установленного значения. При использовании питающего насоса/насоса контура отопления без ШИМ-управления сигналом, функция не назначена параметру.

7.2.13 HG17: Макс. мощность насоса контура отопления

В режиме отопления мощность насоса не поднимается выше этого настроенного значения. Не зависит от типа регулирования насоса, настроенного в параметре HG37.
При типе регулирования насоса «Фиксированное значение» параметр HG17 используется в качестве значения настройки для числа оборотов насоса в режиме отопления.

7.2.14 HG19: Время выбега насоса загрузки водонагревателя

Летний режим

При достижении настроенной температуры водонагревателя (после завершения загрузки водонагревателя), насос загрузки водонагревателя работает максимум в течение установленного времени.

Если в течение времени выбега температура воды теплогенератора опустится до разницы в 5 K между температурой теплогенератора и заданной температурой водонагревателя, то насос загрузки водонагревателя отключается досрочно.

Зимний режим

Настройка параметра HG19 игнорируется, насос загрузки водонагревателя продолжает работать в течение 90 секунд после успешной загрузки водонагревателя.

7.2.15 HG20: макс. время загрузки водонагревателя

Если датчик температуры в водонагревателе подает запрос о необходимости нагрева, начинается загрузка водонагревателя. Если теплогенератор слишком маленький, водонагреватель покрыт накипью, или постоянно потребляется вода ГВС и включен приоритетный режим, то циркуляционные насосы контура отопления постоянно выключены. Квартира сильно охлаждается. Чтобы предотвратить такую ситуацию, можно задать максимальное время загрузки водонагревателя.
По истечении установленного максимального времени загрузки водонагревателя на модуле управления появляется сообщение об ошибке FC52.
Система регулирования снова переключается на режим отопления и циклически работает в настроенном ритме переключения (HG20) между режимом отопления и режимом загрузки водонагревателя, а именно независимо от того, достиг ли водонагреватель заданной температуры или нет.
Функция «Макс.время загрузки водонагревателя» остается активной даже при активированном режиме параллельной работы насосов. Если параметр HG20 установлен на значение **«Выкл»**, функция «Макс.время загрузки водонагревателя» деактивирована. Компания WOLF рекомендует в системах отопления с значительным расходом горячей воды, например, в отелях, спортивных учреждениях и т.д. устанавливать параметр HG20 на значение ВЫКЛ.

7.2.16 HG21: Минимальная температура котла $ТК_{мин}$

Система регулирования оснащена электронным регулятором температуры котла с возможностью настройки минимальной температуры включения. Если при запросе обогрева значение ниже этого минимального значения, то горелка включается с учетом блокировки цикла. Если запрос обогрева отсутствует, фактическая температура может быть ниже настроенной минимальной температуры котла $ТК_{мин}$.

7.2.17 HG22: Максимальная температура котла, $ТК_{макс}$

Система регулирования оснащена электронным регулятором температуры котла с возможностью настройки максимальной температуры отключения. Если фактическое значение выше этого настроенного значения, горелка выключается. Горелка вновь включается если температура котла снижается до значения гистерезиса горелки.

7.2.18 HG23: Максимальная температура ГВС

Заводская установка макс. температуры ГВС составляет 65 °C. Если для производственных целей требуется более высокая температура ГВС, то ее можно разблокировать до 80 °C.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая вода!
Опасность ожогов.
► Принять соответствующие меры.

Для разблокирования более высокой температуры горячей воды необходимо дополнительно соответствующим образом настроить параметр агрегата A14 (макс. температура ГВС).

7.2.19 HG25: Превышение температуры котла при загрузке водонагревателя

С помощью параметра HG25 устанавливается разность перегрева между температурой водонагревателя и температурой теплогенератора во время загрузки водонагревателя.
При этом температура котла по-прежнему ограничивается значением максимальной температуры котла (параметр HG22).
Тем самым обеспечивается, что даже в переходный период (весна/осень) температура теплогенератора будет выше температуры водонагревателя, и время загрузки будет коротким.

7.2.20 HG33: Время действия гистерезиса горелки

При запуске горелки или переключении в режим отопления гистерезис горелки устанавливается на параметр HG01. Исходя из этого установленного значения, гистерезис горелки уменьшается в пределах установленного значения параметра HG33 «Время действия гистерезиса горелки» до минимального гистерезиса, заданного параметром HG60. Это позволяет предотвратить слишком малое время работы горелки.

7.2.21 HG34: Электропитание шины eBus

При настройке «Авто» электропитание системы eBus автоматически включается и выключается системой регулирования в зависимости от количества имеющихся абонентов eBus.

Настройка	Описание
ВЫКЛ	электропитание шины всегда выключено.
ВКЛ	Электропитание шины всегда включено.
Автоматика	система регулирования автоматически включает и выключает питание шины.

Табл. 7.4 HG34: Электропитание шины eBus

7.2.22 HG37: Тип регулирования насоса

Настройка вида управления числом оборотов насоса в режиме отопления и с помощью АСУЗ 52.

Настройка	Описание
Фиксированное значение	Постоянное числа оборотов насоса (HG17)
Линейное	Линейное регулирование числа оборотов между значениями параметров HG16 и HG17 в соответствии с текущей мощностью горелки.
Разность	Регулирование числа оборотов между значениями параметров HG16 и HG17 с целью достижения разности температур подающей и обратной линии (HG38). Функция активна только в режиме отопления и АСУЗ 52. В режиме АСУЗ 51 или каскадном режиме выполняется автоматический переход на линейное регулирование.

7.2.23 HG38: Заданная разность температуры регулирования насоса

Если в параметре HG37 активирована разность, используется заданное значение разности, установленное в параметре HG38. Посредством изменения числа оборотов насоса осуществляется регулирование согласно разности температуры между подающей и обратной линией в диапазоне числа оборотов, указанного в параметрах HG16 и HG17.

7.2.24 HG39: Время плавного пуска

Время работы горелки на минимальной ступени, в режиме отопления после запуска горелки.

7.2.25 HG40: Конфигурация системы

Адаптация теплогенератора к системе отопления осуществляется посредством выбора одной из 7 предварительно настроенных конфигураций. Они могут быть считаны и настроены с помощью модуля управления BM-2 или модуля индикации AM в параметре HG40 лишь непосредственно на модуле регулирования теплогенератора. Этот параметр влияет на работу питающего насоса/насоса контура отопления и входа E2 из («12.2 HG40: Конфигурация системы»).

7.2.26 HG41: Число оборотов подкачивающего насоса/насоса контура отопления ГВС

В режиме ГВС насос работает с учетом данного настроенного значения. Не зависит от типа регулирования насоса, настроенного в параметре HG37.

7.2.27 HG42: Гистерезис коллектора

Гистерезис коллектора регулирует температуру коллектора в пределах настроенного диапазона посредством включения и выключения теплогенератора. Чем выше настроена разница между включением и выключением, тем больше колебания температуры коллектора относительно заданного значения при одновременном увеличении времени работы теплогенератора и наоборот.

7.2.28 HG45: Адаптация длины системы ОГ

Диапазон адаптации длины трубы ОГ составляет (0...7,5) % и может изменяться с шагом 2,5 %. Данная адаптация компенсирует падение давления, нарастающее при увеличении длины системы воздуховода/дымохода.

Система отвода ОГ /	HG45			
DN	**0 %**	**2,5 %**	**5 %**	**7,5 %**
C33x / DN 60/100	0 - 7,5 м	7,5 м - 15,0 м	15,0 м - 22,5 м	22,5 м - 30,0 м
C33x / DN 80/125	0 - 7,5 м	7,5 м - 15,0 м	15,0 м - 22,5 м	22,5 м - 30,0 м
Другие диаметры системы отвода ОГ (LAF)	0 м – 0,25 × LAFмакс	0,25 × LAFмакс – 0,5 × LAFмакс	0,5 × LAFмакс – 0,75 × LAFмакс	0,75 × LAFмакс – LAFмакс
LAF макс. см. «4.6.2 Длины воздуховода / дымохода»				

Табл. 7.5 Адаптация длины системы ОГ TGB-2-20

Система отвода ОГ /	HG45			
DN	**0 %**	**2,5 %**	**5 %**	**7,5 %**
C33x / DN 80/125	0 м - 7,0 м	7,0 м – 15,0 м	15,0 м – 22,0 м	22,0 м – 29,0 м
Другие диаметры системы отвода ОГ (LAF)	0 м – 0,25 × LAFмакс	0,25 × LAFмакс – 0,5 × LAFмакс	0,5 × LAFмакс – 0,75 × LAFмакс	0,75 × LAFмакс – LAFмакс
LAF макс. см. «4.6.2 Длины воздуховода / дымохода»				

Табл. 7.6 Адаптация длины системы ОГ TGB-2-30

Система отвода ОГ /	HG45			
DN	**0 %**	**2,5 %**	**5 %**	**7,5 %**
C33x / DN 80/125	0 м – 9,0 м	9,0 м – 18,0 м	18,0 м – 27,0 м	27,0 м – 30,0 м
C33x / DN 110/160	0 м – 18,5 м	18,5 м – 30 м	-	-
Другие диаметры системы отвода ОГ (LAF)	0 м – 0,25 × LAFмакс	0,25 × LAFмакс – 0,50 × LAFмакс	0,50 × LAFмакс– 0,75 × LAFмакс	0,75 × LAFмакс – LAFмакс
LAF макс. см. «4.6.2 Длины воздуховода / дымохода»				

Табл. 7.7 Адаптация длины системы ОГ TGB-2-40

7.2.29 HG46: Перегрев котла коллектора

С помощью параметра H46 устанавливается разность перегрева между температурой коллектора и температурой теплогенератора во время загрузки коллектора. При этом температура теплогенератора по-прежнему ограничивается значением максимальной температуры котла (параметр HG22).

7.2.30 HG47/49: Настройка значения CO_2

Для настройки значения CO_2 теплогенератора в системе для отвода ОГ индицируются значения минимальной (HG47) и максимальной (HG49) заданной/фактической мощности. Настроить значение CO_2 согласно п. 6.8.

7.2.31 HG56: Вход E3

Параметр HG56 может выбран только в том случае, если подключена плата расширения «Модуль ввода-вывода».
Функция «Заслонка ОГ» не может быть выбрана.
Все другие функции настраиваются аналогично параметру HG13 (вход E1).

7.2.32 HG57: Вход E4

Параметр HG57 может выбран только в том случае, если подключена плата расширения «Модуль ввода-вывода».
Функция «Заслонка ОГ» не может быть выбрана.
Все другие функции настраиваются аналогично параметру HG13 (вход E1).

7.2.33 HG58: Выход A3

Параметр HG58 может выбран только в том случае, если подключена плата расширения «Модуль ввода-вывода».
Функция «Заслонка ОГ» не может быть выбрана.
Все другие функции настраиваются аналогично параметру HG14 (выход A1).

7.2.34 HG59: Выход A4

Параметр HG59 может выбран только в том случае, если подключена плата расширения «Модуль ввода-вывода».
Функция «Заслонка ОГ» не может быть выбрана.
Все другие функции настраиваются аналогично параметру HG14 (выход A1).

7.2.35 HG60: Мин. гистерезис переключения горелки

Исходя из максимального гистерезиса горелки (HG 01) точка выключения горелки линейно уменьшается после запуска горелки. После истечения времени гистерезиса (HG33) горелка отключается при достижении минимального гистерезиса горелки (HG60).
См. также диаграмму параметра HG01.

7.2.36 HG61: Регулирование системы ГВС

При регулировании температуры коллектора (Конфигурация системы HG40 = 11 или 12) насос загрузки водонагревателя может быть смонтирован до или после гидравлического разделителя.

Датчик котла

Насос загрузки водонагревателя перед гидравлическим разделителем. Регулирование на датчике котла, подкачивающий насос при выключенном нагреве водонагревателя.

Датчик коллектора

Насос загрузки водонагревателя после гидравлического разделителя. Регулирование на датчике коллектора, подкачивающий насос при включенном нагреве водонагревателя.

8 Устранение неисправностей

⚠ УКАЗАНИЕ
Устранение помех или причин неисправностей!
Повреждение компонентов агрегата или системы.
► Для устранения неисправностей необходимо обратиться к специалисту.

⚠ УКАЗАНИЕ
Устранение помех при слишком высокой температуре ОГ!
Повреждение системы отвода ОГ.
► Дать остыть системе отвода ОГ.

⚠ УКАЗАНИЕ
Высокая температура теплообменника сетевой воды!
Подтверждение неисправности невозможно.
► Обеспечить остывание теплогенератора.

8.1 Отображение сообщений о неисправностях или предупреждений

Неисправности или предупреждения отображаются на дисплее модуля регулирования в текстовом виде.

Символ	Пояснение
⚠	Активное предупреждение или сообщение о неисправности
мин	Длительность отображаемого сообщения
🔒	Сообщение о неисправности, приводящей к отключению теплогенератора с его блокировкой.

Отображение истории сообщений

ⓘ В меню «Специалист» существует возможность вызова истории сообщений и просмотра последних сообщений о неисправностях.

► В меню «Специалист» выбрать пункт **История сообщений**.

8.2 Удалить сообщения о неисправностях или предупреждения

► Считать коды.
► Определить причину («Табл. 8.1 Сообщения о неисправностях», «Табл. 8.2 Предупреждения»).
► Устранить причину.
► Квитировать сообщение.
► Проверить правильность функционирования системы.

8.3 Коды неисправностей

8.3.1 Сообщения о неисправностях

Такие неисправности, как, например, дефектный датчик температуры или иные датчики, квитируются системой регулирования автоматически, если соответствующий компонент был заменен и передает достоверные измеренные значения.

Код неисправности	Сообщение	Причина	Способ устранения
1	Предохранительный ограничитель температуры в камере сгорания	– Сработал предохранительный ограничитель температуры. – Температура в камере сгорания превысила 155 °C.	► Проверить кабель /датчик. ► Проверить насос контура отопления. ► Выпустить воздух из системы. ► Нажать кнопку квитирования. ► Очистить теплообменник отопления.
2	Перегрев ограничителя температуры	– Температура eSTB1 превысила 105 °C. – Температура eSTB2 превысила 105 °C.	► Проверить кабель /датчик. ► Проверить насос контура отопления. ► Выпустить воздух из системы. ► Нажать кнопку квитирования. ► Очистить теплообменник отопления.
3	Смещение dT eSTB	– Разница температур между датчиками температуры eSTB1 и eSTB2 больше 6 °C.	► Проверить кабель /датчик. ► Очистить грязеуловитель. ► Проверить насос контура отопления. ► Выпустить воздух из системы. ► Нажать кнопку квитирования. ► Очистить теплообменник отопления.
4	Отсутствует образование пламени	– При запуске горелки не образуется пламя до окончания времени безопасности. – Горелка загрязнена. – Неверная настройка значения CO_2. – Неисправен электрод ионизации. – Неисправен запальный электрод. – Неисправен запальный трансформатор. – Запальные электроды загрязнены. – Теплогенератор загрязнён.	► Проверить электрод ионизации. ► Очистить горелку. ► Проверка настройки уровня CO_2. ► Проверить запальный электрод и трансформатор. ► Проверить давление газа. ► Нажать кнопку квитирования.
5	Отсутствие пламени	– Пламя гаснет во время работы. – Неправильно установлено значение CO_2, Неисправен электрод ионизации, Засорен дымоход, Засорен слив для конденсата	► Проверить электрод ионизации. ► Очистить горелку. ► Проверка настройки уровня CO_2. ► Нажать кнопку квитирования. ► Проверить систему отвода ОГ. ► Проверить слив конденсата.
6	Реле температуры – перегрев	– Значение одного из датчиков (eSTB1 или eSTB2) превысило предельное значение реле температуры (97 °C)	► Проверить насос контура отопления. ► Выпустить воздух из системы. ► Проверить датчик. ► Очистить теплообменник.
7	Датчик отходящих газов – перегрев	– Температура отходящих газов превысила 105 °C.	► Очистить теплообменник. ► Проверить датчик. ► Проверить систему отвода ОГ.
8	Заслонка отходящих газов/воздушная заслонка не включается	– Контакт заслонки отходящих газов/воздушной заслонки (E1) не замыкается или не размыкается при запросе.	► Проверить электрическую разводку заслонки ОГ/приточного воздуха.
10	Неисправен датчик eSTB	– Неисправен датчик температуры eSTB1 / eSTB2 или провод датчика	► Проверить датчик. ► Проверить кабель. ► Нажать кнопку квитирования.
11	Фальсификация пламени	– Перед пуском горелки обнаружено наличие пламени.	► Нажать кнопку квитирования. ► Проверить электрод ионизации.

Устранение неисправностей

Код неис-правно-сти	Сообщение	Причина	Способ устранения
13	Неисправен датчик ОГ	– Неисправен датчик ОГ или кабель.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель. ► Нажать кнопку квитирования.
14	Неисправен датчик водонагревателя SF	– Неисправен датчик температуры водонагревателя или кабель.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель.
15	Неисправен датчик наружной температуры	– Неисправен датчик наружной температуры или кабель.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель.
16	Неисправен датчик температуры обратной линии	– Неисправен датчик температуры обратной линии или кабель.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель.
20	Тест реле комбинированного газового клапана	– Не удалось выполнить внутреннюю проверку тесту реле.	► Выключить и включить сетевое питание. ► Нажать кнопку квитирования. Если неисправность не устранена: ► Обратиться к специалисту.
24	Число оборотов вентилятора <	– Не достигается заданное число оборотов вентилятора.	► Нажать кнопку квитирования. ► Выключить и включить сетевое питание. ► Проверить линию питания вентилятора. ► Проверить вентилятор.
26	Сбой газодувки	– Вентилятор работает непрерывно.	► Проверить линию питания вентилятора. ► Проверить вентилятор. ► Нажать кнопку квитирования.
27	Датчик послойной загрузки неисправен	– Датчик послойной загрузки послойного водонагревателя TS или кабель неисправен.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель.
30	CRC Автомат розжига	– Недействительный набор данных EEPROM.	► Выключить и включить сетевое питание. Если неисправность не устранена: ► Заменить автоматы розжига.
32	Неисправность питания 23 В переменного тока	– Питание 23 В перем. тока за пределами допустимого диапазона.	► Выключить и включить сетевое питание. Если неисправность не устранена: ► Заменить плату системы регулирования.
35	Неверный параметрический штекер BCC	– Отсоединен или неправильно установлен кодировочный штекер.	► Правильно вставить кодировочный штекер.
36	Ошибка CRC BCC-ID разъема BCC	– Неисправность кодировочного штекера.	► Заменить кодировочный штекер.
37	Неправильный разъем BCC	– Кодировочный штекер не совместим с автоматом розжига.	► Правильно ввести код BCC с заводской таблички. ► Подключить правильный кодировочный штекер. ► Нажать кнопку квитирования.
38	Требуется обновление разъема BCC	– Неисправность кодировочного штекера, необходим новый кодировочный штекер для платы (запасная часть).	► Повторно установить кодировочный штекер. ► Проверить кодировочный штекер.
39	Систем. ошибка BCC	– Неисправность кодировочного штекера.	► Заменить кодировочный штекер.
41	Контроль потока	– Температура в обратной линии больше температуры в подающей линии + 12 K – Подающая и обратная линия перепутаны.	► Выпустить воздух из системы. ► Проверить давление в системе. ► Проверить насос контура отопления.
42	Не работает насос конденсата	– Насос конденсата неисправен. – Сливной трубопровод засорен. – Сетевое питание насоса конденсата отсутствует.	► Проверить насос конденсата. ► Проверить сливной трубопровод. ► Проверить сетевой разъём и предохранители.

Код неис-правно-сти	Сообщение	Причина	Способ устранения
52	макс. время загрузки водонагревателя	– Загрузка водонагревателя длится дольше допустимого времени.	► Проверить датчик ГВС (датчик водонагревателя) и его провод. ► Выпустить воздух из водонагревателя. ► Увеличить время загрузки водонагревателя. Нажать кнопку квитирования.
53	Рассогласование B/B	– Распознавание ветра, сильная буря. – Недостаточный сигнал ионизации. – Горелка загрязнена. – Неверная настройка значения CO_2.	► Проверить электрод ионизации. ► Проверить систему отвода ОГ. ► Нажать кнопку квитирования. ► Очистить горелку. ► Проверка настройки уровня CO_2.
60	Пробка в сифоне	– Засорен сифон или система отвода ОГ.	► Чистка сифона. ► Проверить систему отвода ОГ. ► Проверить давление подаваемого газа и скоростной напор газа. ► Проверить электрод ионизации. ► Увеличить минимальное число оборотов вентилятора.
78	Ошибка датчика коллектора	– Датчик температуры коллектора или кабель неисправен.	► Проверить датчик. ► Проверить кабель.
90	Связь с автоматом розжига	– Аварийное выключение через ChipCom. – Нарушена связь между платой системы регулирования и автоматом розжига.	► Нажать кнопку квитирования. ► Проверить соединение между автоматом розжига и платой HCM-2.
95	Режим программирования	– Автомат розжига управляется от ПК.	► Нет действий.
96	Сброс	– Слишком частое нажатие кнопки квитирования.	► Выключить и включить сетевое питание.
98	Усилитель пламени	– Внутренняя ошибка. Автоматы розжига. – Короткое замыкание электрода ионизации. – Ошибка электрической разводки на HCM-2 (сторона низкого напряжения).	► Нажать кнопку квитирования. ► Выключить и включить сетевое питание. ► Если неисправность не устранена: ► Проверить электрод ионизации. ► Проверить разъём HCM-2.
99	Системная ошибка Автомат розжига	– Внутренняя ошибка автомата розжига. – Плохой контакт ШИМ-разъёма. – Плохой контакт сетевого разъёма вентилятора.	► Выключить и включить сетевое питание. ► Проверить электрические разъёмы вентилятора.
107	Давление КО	– Неверное давление в системе. – Неисправен провод датчика давления. – Неисправен датчик давления.	► Проверить давление в системе. ► Проверить кабели и датчик давления. ► Если в норме и не работает: ► Заменить датчик давления. ► Нажать кнопку квитирования.
116	Внешняя неисправность входа E1	– Контакт E1 разомкнут.	► Устранить неисправности внешнего дополнительного оборудования. ► Нажать кнопку квитирования.
225	Неизвестный код ошибки	– Неизвестная ошибка.	► Проверить версию ПО. ► Обратиться к специалисту.

Табл. 8.1 Сообщения о неисправностях

8.3.2 Предупреждения

Предупреждения не приводят к непосредственному отключению теплогенератора. Тем не менее, причины предупреждений могут привести к неполадкам или неисправностям.
Для устранения причин неисправностей необходимо обратиться к специалисту.

Код предупреждения	Сообщение	Причина	Способ устранения
1	Автомат розжига заменен	– Плата системы регулирования определила, что автомат розжига был заменен.	► Подключить подходящий кодировочный штекер. ► Повторно установить кодировочный штекер.
2	Давление в контуре отопления	– Слишком низкое давление воды.	► Проверить давление в системе. ► Проверить датчик.
3	Изменение параметра	– Вставить другой кодировочный штекер. – Производится сброс параметров к заводским значениям. – HCM-2 или GBCp был заменён.	► Подключить кодировочный штекер. ► Повторно установить кодировочный штекер. ► Проверить настройки параметров.
4	Нет пламени	– Не распознано пламя при запуске.	► Подождать других попыток пуска. ► Проверить запальный электрод и трансформатор. ► Проверить электрод ионизации. ► Проверить давление подаваемого газа.
5	Отсутствие пламени	– Пламя гаснет во время работы.	► Неисправен электрод ионизации. ► Засорен дымоход. ► Нажать кнопку квитирования. ► Засорен отвод конденсата. ► Проверить давление подаваемого газа.
24	Ошибка числа оборотов Вентилятор	– Не достигается заданное число оборотов вентилятора.	► Проверить линию питания вентилятора. ► Проверить вентилятор. ► Нажать кнопку квитирования.
43	Много пусков горелки	– Очень большое количество пусков горелки.	► Проверить отбор тепла. ► Проверить расход. ► Проверить запрос.

Табл. 8.2 Предупреждения

8.4 Сигналы о работе

8.4.1 Режимы работы теплогенератора

Сообщение на дисплее	Причина	
Пуск	–	Запуск теплогенератора
Ожидание	–	Отсутствие запроса на отопление или ГВС
Режим отопления	–	Режим отопления, минимум один контур отопления запрашивает нагрев
Режим ГВС	–	Подготовка воды для ГВС в водонагревателе, температура в водонагревателе ниже заданного значения
Трубочист	–	Активен режим «Трубочист», теплогенератор работает на максимальной мощности
Замерзание контура отопления	–	Защита теплогенератора от замерзания, температура котла ниже предельного значения защиты от замерзания
Замерзание ГВС	–	Защита от замерзания водонагревателя ГВС активна, температура водонагревателя ниже предельного значения защиты от замерзания
Защита от замерзания	–	Активна защита агрегата от замерзания, наружная температура ниже предельного значения защиты агрегата от замерзания
Выбег КО	–	Активен выбег насоса контура отопления
Выбег ГВС	–	Активен выбег насоса загрузки ГВС
Параллельный режим	–	Насос контура отопления и насос загрузки ГВС работают параллельно
Тест	–	Активирована функция теста реле
Каскад	–	В системе активен каскадный модуль.
GLT	–	Управление теплогенератором осуществляется автоматической системой управления зданием (АСУЗ)

Сообщение на дисплее	Причина	
внеш. деактивация	–	Внешняя деактивация теплогенератора (вход E1 замкнут, режим работы без теплогенератора)

Табл. 8.3 Режимы работы теплогенератора

8.4.2 Статус горелки теплогенератора

Сообщение на дисплее	Причина	
Выкл	–	Нет запроса на работу горелки
Предварительный промыв	–	Работа вентилятора перед запуском горелки
Розжиг	–	Включены газовые клапаны и блок розжига
Стабилизация	–	Стабилизация пламени после времени безопасности
Плавный пуск	–	В режиме отопления после стабилизации пламени горелка работает в течение времени плавного пуска с минимальной мощностью, чтобы предотвратить выполнение циклов
Вкл	–	Горелка работает
Блокировка цикла	–	Блокировка горелки после ее запуска на время блокировки цикла
Режим без горелки	–	Работа без горелки, вход E1 замкнут
Заслонка ОГ	–	Ожидание ответа от заслонки ОГ (вход E1)
Разность высокая	–	Слишком высокая разность температуры между датчиком температуры в котле и датчиком температуры в подающей линии
Пров. клапанов	–	Проверка газового клапана
Контр. град.	–	Температура котла повышается слишком быстро
Неисправность	–	Горелка не работает из-за неисправности
Доп. промывка	–	Работа вентилятора после выключения горелки

Табл. 8.4 Статус горелки теплогенератора

8.4.3 Заменить предохранитель

ОПАСНО

Электрическое напряжение даже при выключенном рабочем выключателе!

Летальный исход при поражении электрическим током.

► Обесточить всю систему

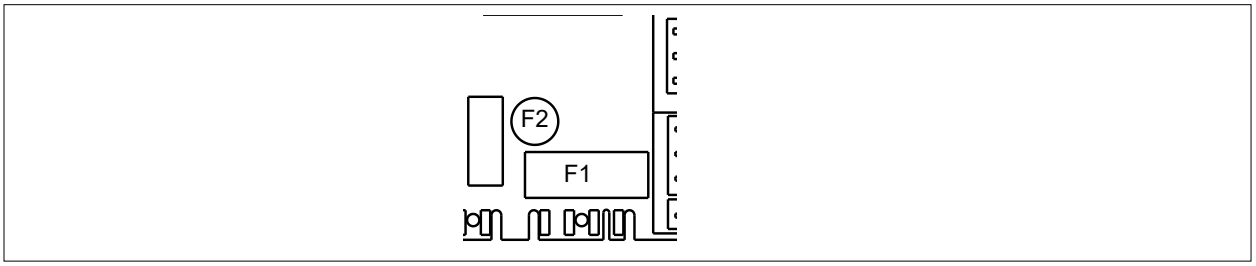


Рис. 8.1 Заменить предохранитель на плате системы регулирования (HCM-2)

Выключение рабочего выключателя теплогенератора не приводит к отсоединению от сети!
Предохранители F1 и F2 находятся на плате системы регулирования (HCM-2).
F1: Слаботочный предохранитель (5×20 мм) M 4 A
F2: Миниатюрный предохранитель T 1,25 A

► Удалить неисправный предохранитель.
► Установить новый предохранитель.

9 Выключение

УКАЗАНИЕ

Неправильное отключение!

Повреждение насосов, вызванное остановкой.

Повреждение системы отопления из-за замерзания.

► Управление теплогенератором осуществляется только посредством модуля регулирования.

9.1 Временное отключение теплогенератора

Руководство по эксплуатации модуля управления BM-2 для пользователя

Руководство по эксплуатации модуля индикации AM для пользователя

► Активировать в модуле регулирования **режим ожидания**.

9.2 Повторное включение теплогенератора

► Активировать в модуле регулирования режим отопления.

9.3 Отключение теплогенератора в случае аварии

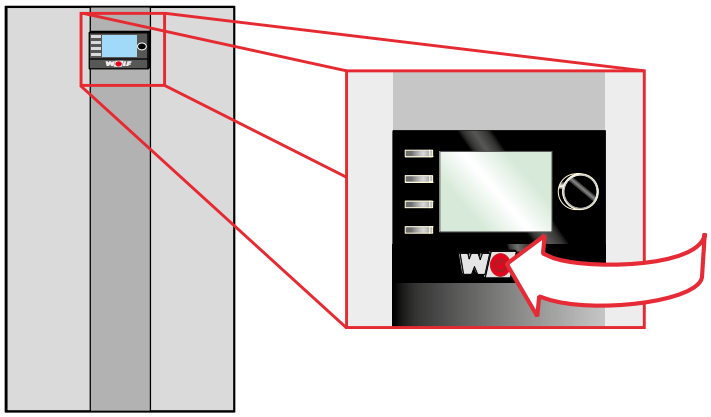


Рис. 9.1 Рабочий выключатель

► Выключить теплогенератор рабочим выключателем.

► Уведомить специалиста.

9.4 Окончательное отключение теплогенератора

Подготовка к выводу из эксплуатации

ОПАСНО

Электрическое напряжение даже при выключенном рабочем выключателе!

Летальный исход при поражении электрическим током

► Обесточить всю систему.

► Выключить теплогенератор рабочим выключателем.

► Обесточить систему.

► Заблокировать от повторного включения.

► Отключить теплогенератор от сети.

9.4.1 Опорожнить систему отопления

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая вода!
Ожоги рук при воздействии горячей воды.
► Перед работой с содержащими воду деталями необходимо дать теплогенератору остыть до температуры ниже 40 °C.
► Использовать защитные перчатки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Высокая температура!
Ожоги рук, вызванные контактом с горячими элементами.
► Перед проведением работ на открытом теплогенераторе дать ему остыть до температуры ниже 40 °C.
► Использовать защитные перчатки.

► Открыть сливной кран (например, заправочно-сливной кран на теплогенераторе).
► Открыть клапаны для выпуска воздуха на радиаторах отопления.
► Слить воду из контура отопления.

Заблокировать подачу газа

► Закрыть газовый клапан.

10 Вторичная переработка и утилизация

⚠ ОПАСНО
Электрический ток!
Летальный исход при поражении электрическим током.
► Отключение теплогенераторов от сети должно производиться только специалистом.

⚠ УКАЗАНИЕ
утечка воды!
Ущерб, причиненный водой.
► Собрать оставшуюся воду из теплогенератора и системы отопления.


Строго запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами!

► Нижеследующие компоненты отправить для утилизации и переработки согласно закону «Об экологически безвредной утилизации отходов».
– Отработавшее устройство
– Быстроизнашиваемые детали
– Неисправные детали
– Электрические или электронные приборы
– Экологически опасные жидкости и масла

Экологически безвредная утилизация осуществляется раздельно по группам материалов с максимально возможным повторным использованием основных материалов при минимальной нагрузке на окружающую среду.

► Упаковочный материал из картона, перерабатываемого пластика и пластиковые наполнители необходимо экологично утилизировать в соответствующих системах вторичной переработки или пунктах приема вторсырья.

► Соблюдать национальные или местные предписания.

11 Технические характеристики

11.1 Теплогенератор TGB-2-20 / 30 / 40

Тип		TGB-2-20	TGB-2-30	TGB-2-40
Ном. тепловая мощность при 80/60 °C	кВт	17	26,9	35,7
Ном. тепловая мощность при 50/30 °C	кВт	19,6	30,2	40,5
Ном. тепловая нагрузка	кВт	17,7	28,2	38,1
Мин. тепловая мощность (регулируемая для 80/60):				
Природный газ	кВт	2,9	5,0	6,1
Сжиженный газ	кВт	4,6	4,6	6,1
Мин. тепловая мощность (регулируемая для 50/30):				
Природный газ	кВт	3,3	5,8	7,4
Сжиженный газ	кВт	5,3	5,3	7,4
Мин. тепловая нагрузка (регулируемая)				
Природный газ	кВт	3,0	5,4	6,7
Сжиженный газ	кВт	5,0	5,0	6,7
Подающая линия системы отопления, внешний Ø	G	1½“	1½“	1½“
Обратная линия системы отопления, внешний Ø	G	1½“	1½“	1½“
Соединение для слива сточных вод (конденсата)	G	1“	1“	1“
Подвод газа	R	½“	½“	½“
Соединение воздуховода/дымохода	мм	80/125	80/125	80/125
Габаритные размеры (В×Ш×Г)	мм		1290 / 566 / 605	
Расход газа:				
Природный газ E/H (Hi= 9,5 кВтч/м³ = 34,2 МДж/м³)	м³/ч	1,86	2,97	4,00
Природный газ LL (Hi = 8,6 кВтч/м³ = 31,0 МДж/м³) [1)]	м³/ч	2,06	3,28	4,43
Сжиженный газ P (Hi = 12,8 кВтч/кг = 46,1 МДж/кг)	кг/ч	1,46	2,16	3,14
Давление подаваемого газа:				
Природный газ	мбар / МПа	20 / 0,0020	20 / 0,0020	20 / 0,0020
Сжиженный газ	мбар / МПа	50 / 0,0050	50 / 0,0050	50 / 0,0050
Заводская установка макс. температуры в подающей линии	°C	80	80	80
Макс. изб. давление системы отопления	бар / МПа	3 / 0,3	3 / 0,3	3 / 0,3
Объем воды теплообменника системы отопления	л	7,5	7,5	7,5
Диапазон температуры ГВС (регулируемый)	°C	15-80	15-80	15-80
Номинальная тепловая мощность:				
Массовый поток ОГ	г/с	8	12,6	15,9
Температура ОГ 80/60–50/30	°C	63/37	68/45	72/50
Доступный напор газового вентилятора	Па	105	115	109
Мин. тепловая нагрузка:				
Массовый поток ОГ	г/с	1,4	2,5	2,8
Температура ОГ 80/60–50/30	°C	57/30	58/32	59/34
Доступный напор газового вентилятора	Па	13	7	72
Группа показателей ОГ согл. DVGW G 635		G42	G42	G42
Класс по NO_x		6	6	6
Электр. подсоединение	В~/Гц	230/50	230/50	230/50
Встроенный предохранитель (среднеинерционный)	A	4	4	4
Потребляемая электрическая мощность, мин. / макс. / в режиме ожидания	Вт	13/37/3	13/40/3	15/49/3
Степень защиты		IP20	IP20	IP20
Общая масса (в пустом состоянии)	кг	89	89	89
Количество конденсата при 40/30 °C	л/ч	2,6	4,2	5,8
Значение pH конденсата		4	4	4
Идентификационный номер CE			CE-0085DL0121	

[1)] Недействительно для Австрии

Табл. 11.1 Технические характеристики газового конденсационного котла TGB-2

11.2 Послойный водонагреватель TS

Послойный водонагреватель TS		20	30
Номинальная емкость (эквивалент)	L	160 (240)	160 (260)
Производительность накопительного водонагревателя при длительном режиме работы	кВт/л/ч	20 / 490	30 / 740
Показатель производительности	NL60	4,5	5,0
Выходная мощность ГВС	Л/10 мин	280	300
Расход на готовность	кВт*ч/24 ч	1,09	1,09
Максимально допустимое давление подключаемой холодной воды	бар / МПа	10 / 1,0	10 / 1,0
Минимальный ток в анодной цепи магниевого защитного анода	мА	>0,3	>0,3
Подача ХВС	G	¾“	¾“
Соединение ГВС	G	¾“	¾“
Соединение для циркуляции	G	¾“	¾“
Размеры:			
Высота	мм	1290	1290
Ширина	мм	566	566
Глубина	мм	605	605
Масса	кг	76	76

Табл. 11.2 Технические характеристики послойного водонагревателя TS

11.3 Водонагреватель косвенного нагрева TR

Водонагреватель косвенного нагрева TR		20	30
Номинальная емкость (эквивалент)	L	152	152
Производительность накопительного водонагревателя при длительном режиме работы	кВт/л/ч	20 / 432	30 / 648
Показатель производительности	NL60	2,0	2,2
Выходная мощность ГВС	Л/10 мин	180	182
Расход на готовность	кВт*ч/24 ч	1,185	1,185
Максимально допустимое давление подключаемой холодной воды	бар / МПа	10 / 1,0	10 / 1,0
Минимальный ток в анодной цепи магниевого защитного анода	мА	>0,3	>0,3
Подача ХВС	G	¾“	¾“
Соединение ГВС	G	¾“	¾“
Соединение для циркуляции	G	¾“	¾“
Размеры:			
Высота	мм	1290	1290
Ширина	мм	566	566
Глубина	мм	605	605
Масса	кг	76	76

Табл. 11.3 Технические характеристики водонагревателя косвенного нагрева TR

11.4 Каскад

Тип каскада	TGB-2	2 x 20	3 x 20	4 x 20	5 x 20
Ном. тепловая мощность					
при 80/60 °C	кВт	34	51	68	85
при 50/30 °C	кВт	39,2	58,8	78,4	98
Ном. тепловая нагрузка	кВт	35,4	53,1	70,8	88,5
Мин. тепловая мощность:					
при 80/60 °C $Q_{в}$мин.	кВт	2,9	2,9	2,9	2,9
при 50/30 °C $Q_{в}$мин.	кВт	3,3	3,3	3,3	3,3
Мин. тепловая нагрузка	кВт	3	3	3	3

Технические характеристики

Тип каскада	TGB-2	2 x 30	3 x 30
Ном. тепловая мощность			
при 80/60 °C	кВт	53,8	80,7
при 50/30 °C	кВт	60,4	90,6
Ном. тепловая нагрузка	кВт	56,4	84,6
Мин. тепловая мощность:			
при 80/60 °C Q_Bмин.	кВт	5	5
при 50/30 °C Q_Bмин.	кВт	5,8	5,8
Мин. тепловая нагрузка	кВт	5,4	5,4

Тип каскада	TGB-2	2 x 40	3 x 40
Ном. тепловая мощность			
при 80/60 °C	кВт	71,4	107,1
при 50/30 °C	кВт	81,0	121,5
Ном. тепловая нагрузка	кВт	76,2	114,3
Мин. тепловая мощность:			
при 80/60 °C Q_Bмин.	кВт	6,1	6,1
при 50/30 °C Q_Bмин.	кВт	7,4	7,4
Мин. тепловая нагрузка	кВт	6,7	6,7

Табл. 11.4 Технические характеристики каскада

11.5 Габаритные размеры и разъёмы

11.5.1 Габаритные размеры

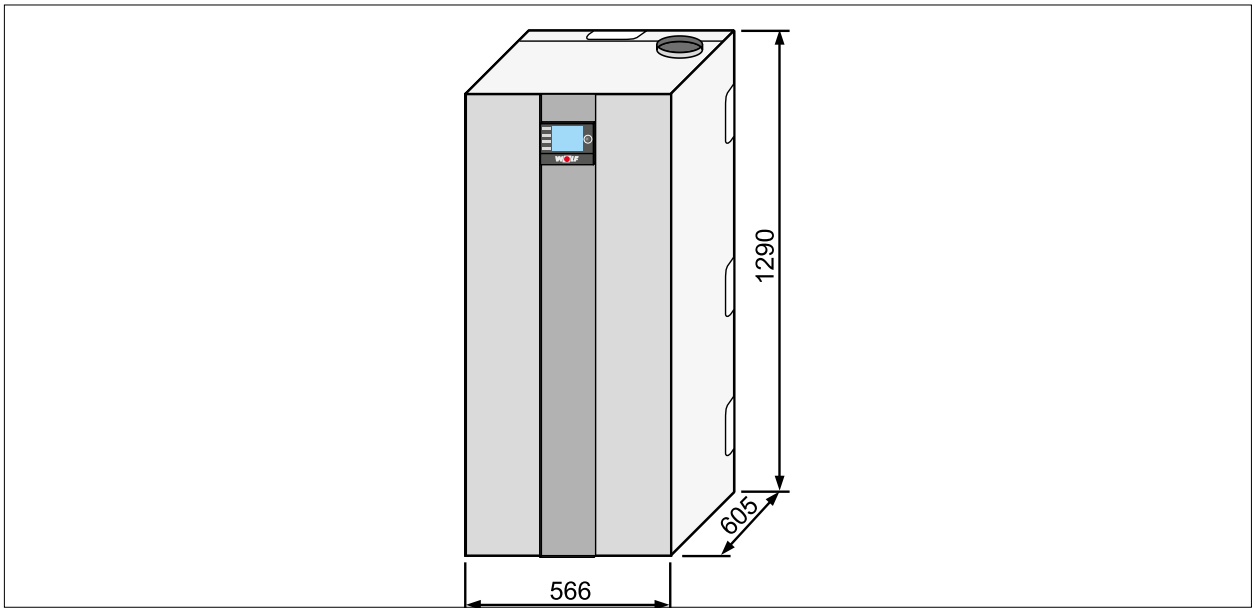


Рис. 11.1 Газовый конденсационный котел TGB-2 для отопления с возможностью подключения накопительного водонагревателя, например SE-2, SEM-..., BSP [мм]

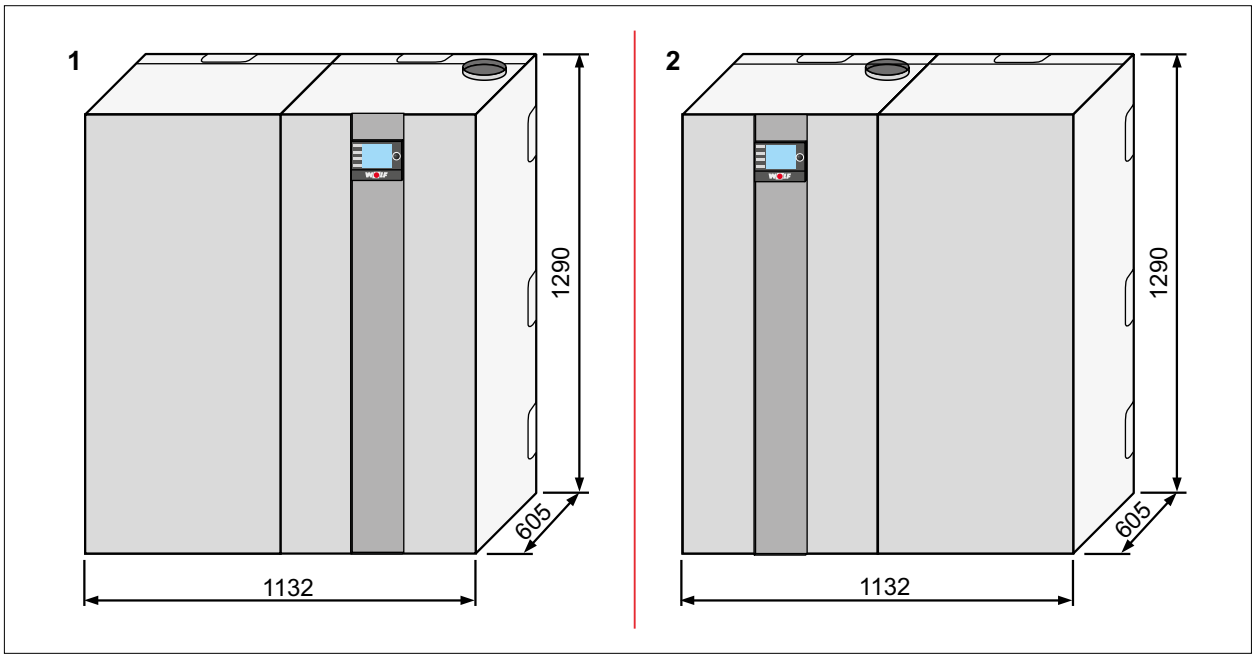


Рис. 11.2 Газовый конденсационный котел TGB-2 с водонагревателем TS/TR

1 Водонагреватель вертикальный, расположен слева [мм]

2 Водонагреватель вертикальный, расположен справа [мм]

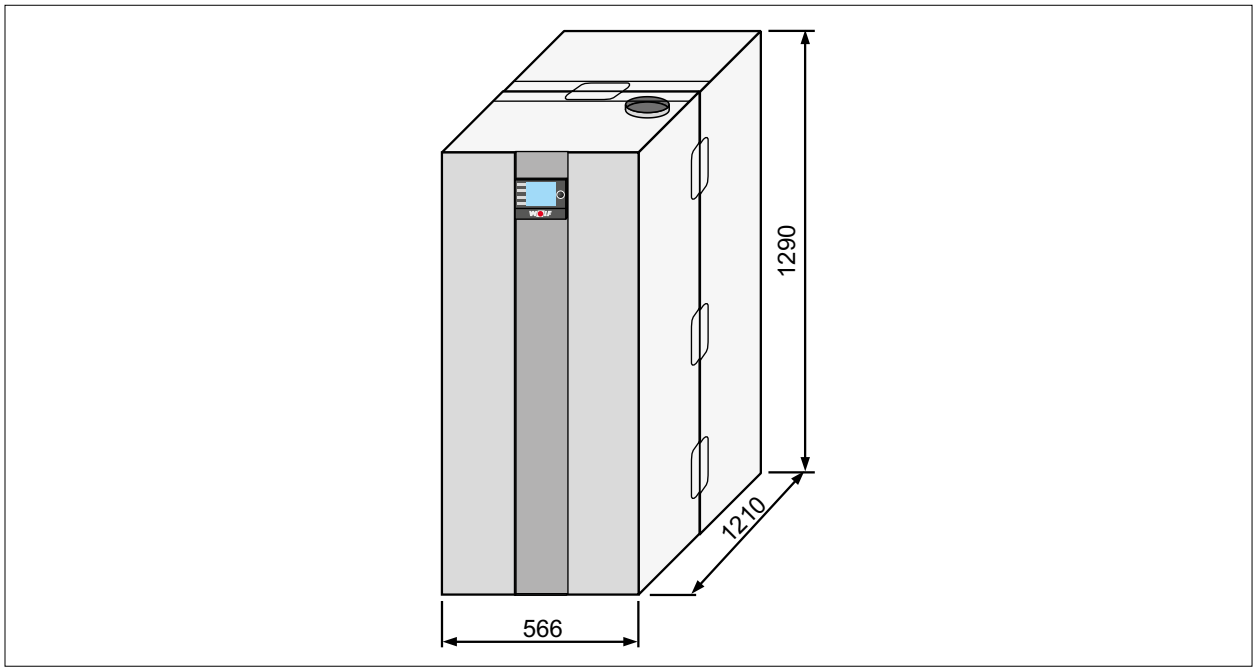


Рис. 11.3 Газовый конденсационный котел TGB-2 с водонагревателем TS/TR, расположенным сзади [мм]

11.5.2 Патрубки

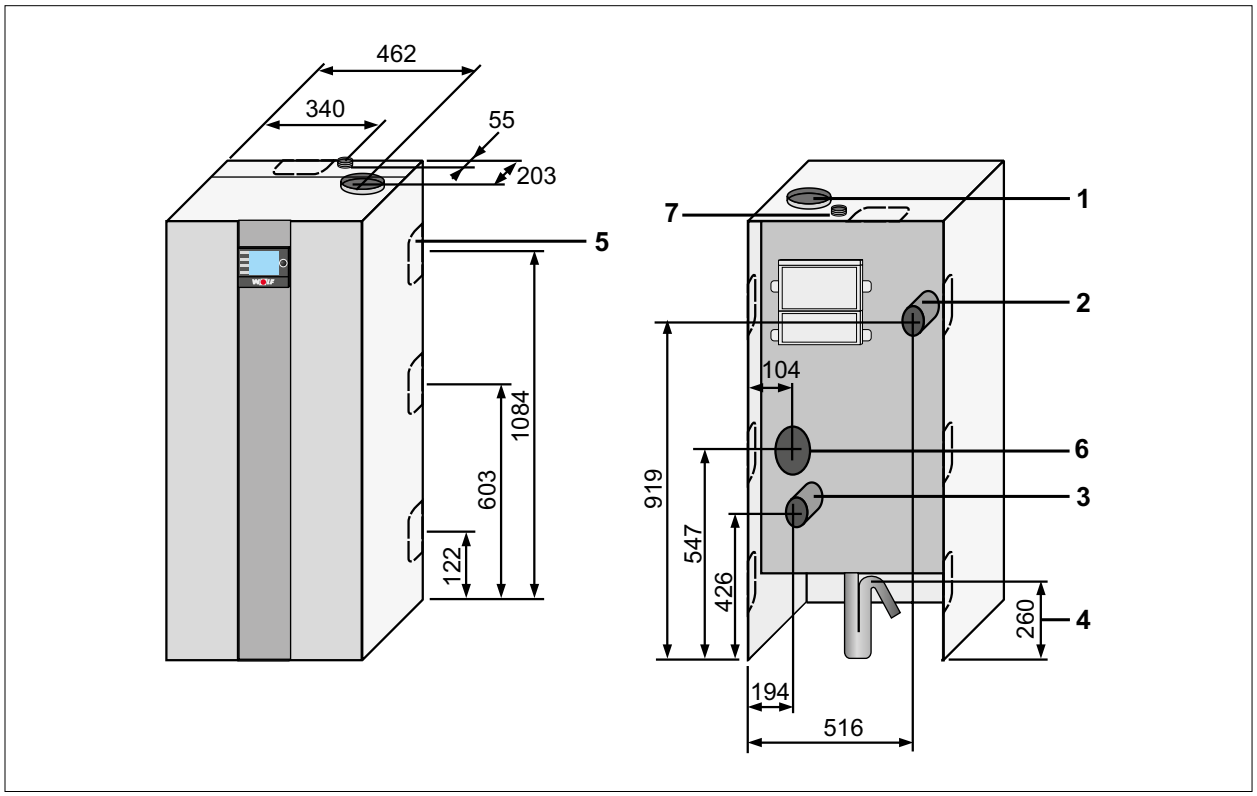


Рис. 11.4 Патрубки TGB-2 [мм]

1 Патрубки для подачи воздуха и отвода ОГ сверху
2 Подающая линия отопления
3 Обратная линия отопления
4 Высота стока конденсата
5 Отверстия для индивидуальных трубных соединений подключений устройств обогрева
6 Патрубки для подачи воздуха и отвода ОГ сзади
7 Подвод газа

11.6 Значение сопротивления датчиков NTC

Датчик котла, датчик водонагревателя, наружный датчик, датчик коллектора, датчик загрузки ГВС

Температура	°C	-21	-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10
Сопротивление	Ом	51393	48487	45762	43207	40810	38560	36447	34463	32599	30846	29198	27648
Температура	°C	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
Сопротивление	Ом	26189	24816	23523	22305	21157	20075	19054	18091	17183	16325	15515	14750
Температура	°C	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сопротивление	Ом	14027	13344	12697	12086	11508	10961	10442	9952	9487	9046	8629	8233
Температура	°C	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Сопротивление	Ом	7857	7501	7162	6841	6536	6247	5972	5710	5461	5225	5000	4786
Температура	°C	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Сопротивление	Ом	4582	4388	4204	4028	3860	3701	3549	3403	3265	3133	3007	2887
Температура	°C	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Сопротивление	Ом	2772	2662	2558	2458	2362	2271	2183	2100	2020	1944	1870	1800
Температура	°C	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
Сопротивление	Ом	1733	1669	1608	1549	1493	1438	1387	1337	1289	1244	1200	1158
Температура	°C	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
Сопротивление	Ом	1117	10178	1041	1005	971	938	906	876	846	818	791	765
Температура	°C	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Сопротивление	Ом	740	716	693	670	649	628	608	589	570	552	535	519
Температура	°C	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Сопротивление	Ом	503	487	472	458	444	431	418	406	393	382	371	360
Температура	°C	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Сопротивление	Ом	349	339	330	320	311	302	294	285	277	270	262	255
Температура	°C	111	112	113	114	115	116	117	118				
Сопротивление	Ом	248	241	235	228	222	216	211	205				

Табл. 11.5 Значения сопротивления датчиков NTC

11.7 Потеря давления со стороны линии горячей воды

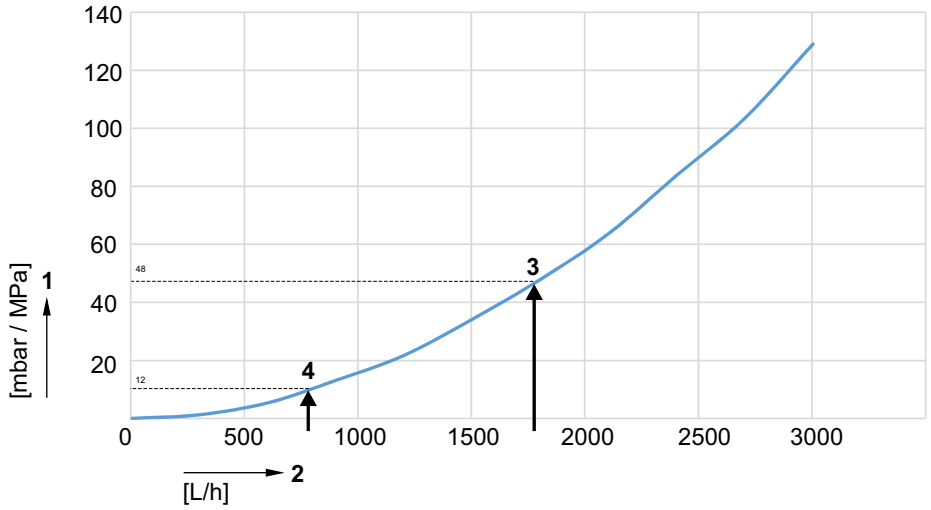


Рис. 11.5 Потеря давления со стороны линии горячей воды TGB-2-20

1 Падение давления [мбар/МПа]
2 Объем воды [л/ч]
3 Разница температур между прямым и обратным потоком 10 K
4 Разница температур между прямым и обратным потоком 20 K

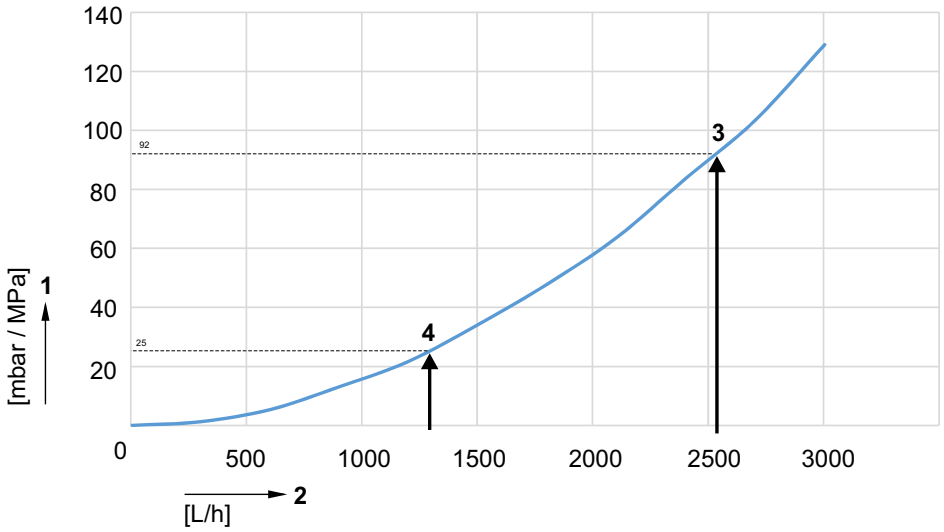


Рис. 11.6 Потеря давления со стороны линии горячей воды TGB-2-30

1 Падение давления [мбар/МПа]
2 Объем воды [л/ч]
3 Разница температур между прямым и обратным потоком 10 K
4 Разница температур между прямым и обратным потоком 20 K

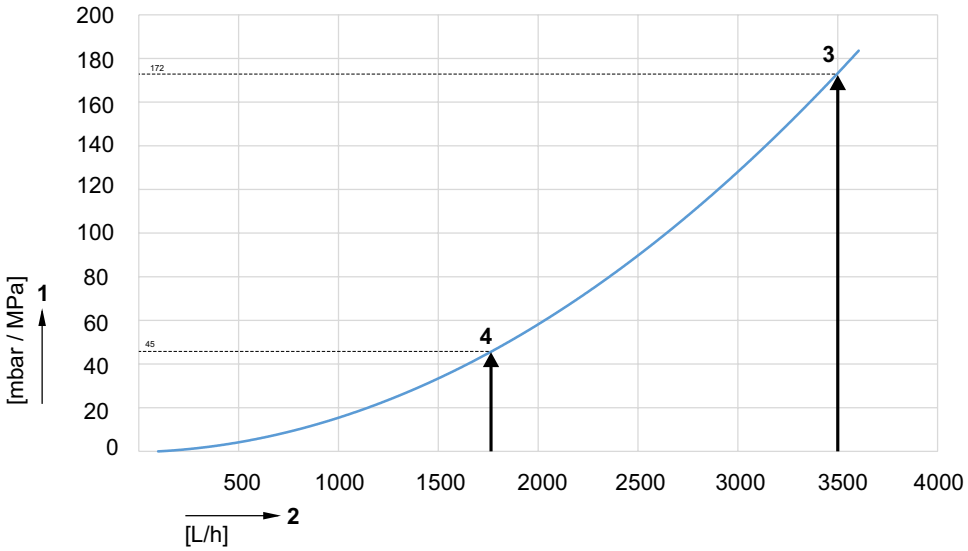


Рис. 11.7 Потеря давления со стороны линии горячей воды TGB-2-40

1 Падение давления [мбар/МПа]
2 Объем воды [л/ч]
3 Разница температур между прямым и обратным потоком 10 K
4 Разница температур между прямым и обратным потоком 20 K

12 Приложение

12.1 Протокол ввода в эксплуатацию

Выполнить ввод в эксплуатацию согласно положениям главы «6 Ввод в эксплуатацию» на стр. 63.

	Работы по вводу в эксплуатацию	Измеренные значения или подтверждение	
1.	Проверена герметичность гидравлических линий?		☐
2.	Система промыта?		☐
3.	Проверена правильность монтажа системы подачи воздуха / отвода ОГ?		☐
4.	Сифон заполнен?		☐
5.	Из котла и системы выпущен воздух?		☐
6.	Давление в системе составляет 1,5-2,5 бар / 0,15-0,25 МПа?		☐
7.	Жесткость воды для системы отопления между 2 и 11 °dH?		☐
8.	При заливке не использовались химические добавки (антиокислители и средства защиты от замерзания)?		☐
9.	Вид газа	Природный газ E/H	☐
		Природный газ LL	☐
		Сжиженный газ	☐
		Число Воббе	____кВтч/м³
		Рабочая теплотворность	____кВтч/м³
10.	Давление подаваемого газа (скоростного напора газа) проверено?		☐
11.	Проверка герметичности газовой системы выполнена?		☐
12.	Параметр HG45 проверен?		☐
13.	Проверить и при необходимости настроить параметры воздуха для горения при **открытой установке**:		
	Значение CO_2 во всасываемом воздухе при максимальной мощности установки	_____	%
	Значение CO при максимальной/минимальной мощности установки	_____/_____	ppm
	Значение CO_2 при максимальной/минимальной мощности установки	_____/_____	ppm
14.	Повторно измерить параметры воздуха для горения при **закрытой установке**:		
	Значение CO_2 во всасываемом воздухе при максимальной мощности установки	_____	%
	Значение CO при максимальной/минимальной мощности установки	_____/_____	ppm
	Значение CO_2 при максимальной/минимальной мощности установки	_____/_____	ppm
15.	Облицовка установлена?		☐
16.	Проверены ли регулировочные параметры?		☐
17.	Каскадные установки; проверка герметичности каскадного клапана выполнена?		☐
18.	Пользователь проинструктирован, документы переданы?		☐
19.	Ввод в эксплуатацию подтвержден?	☐ да	☐ нет

Дата: _____

Подпись: _____

Схемы соединений

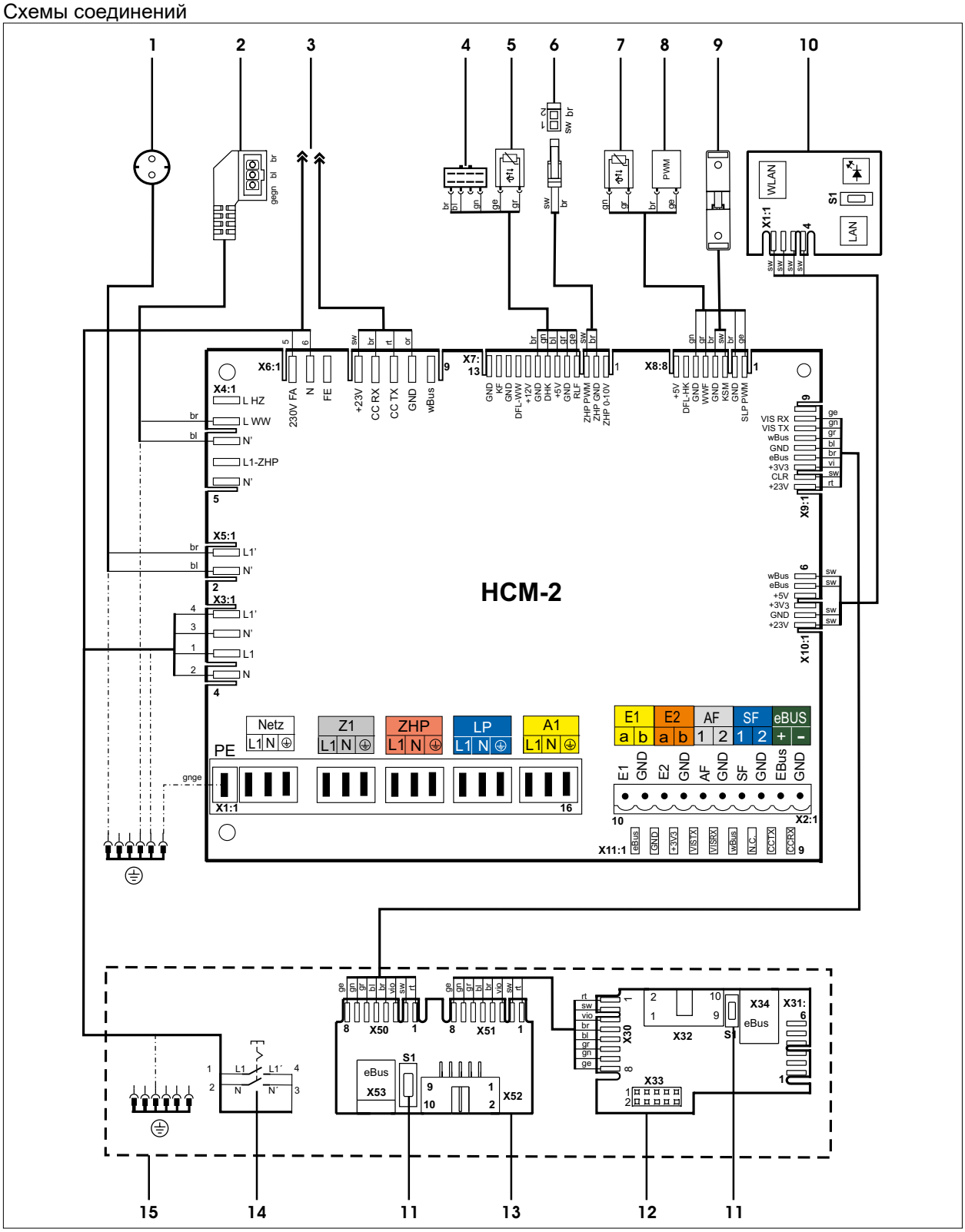


Рис. 12.1 Схема соединений HCM-2

1 Насос конденсата
2 Насос послойной загрузки
3 X1: GBC
4 Датчик давления воды
5 Датчик температуры обратной линии
6 ШИМ питающего насоса/насоса контура отопления
7 Датчик температуры подающей линии ГВС
8 ШИМ насоса послойной загрузки
9 Сообщение о неисправности насоса конденсата (перемычка в разъеме)
10 ISM7i (опция)
11 Сброс
12 Контактная плата AM/BM-2
13 Сервисная плата
14 Сетевой выключатель
15 Передняя панель

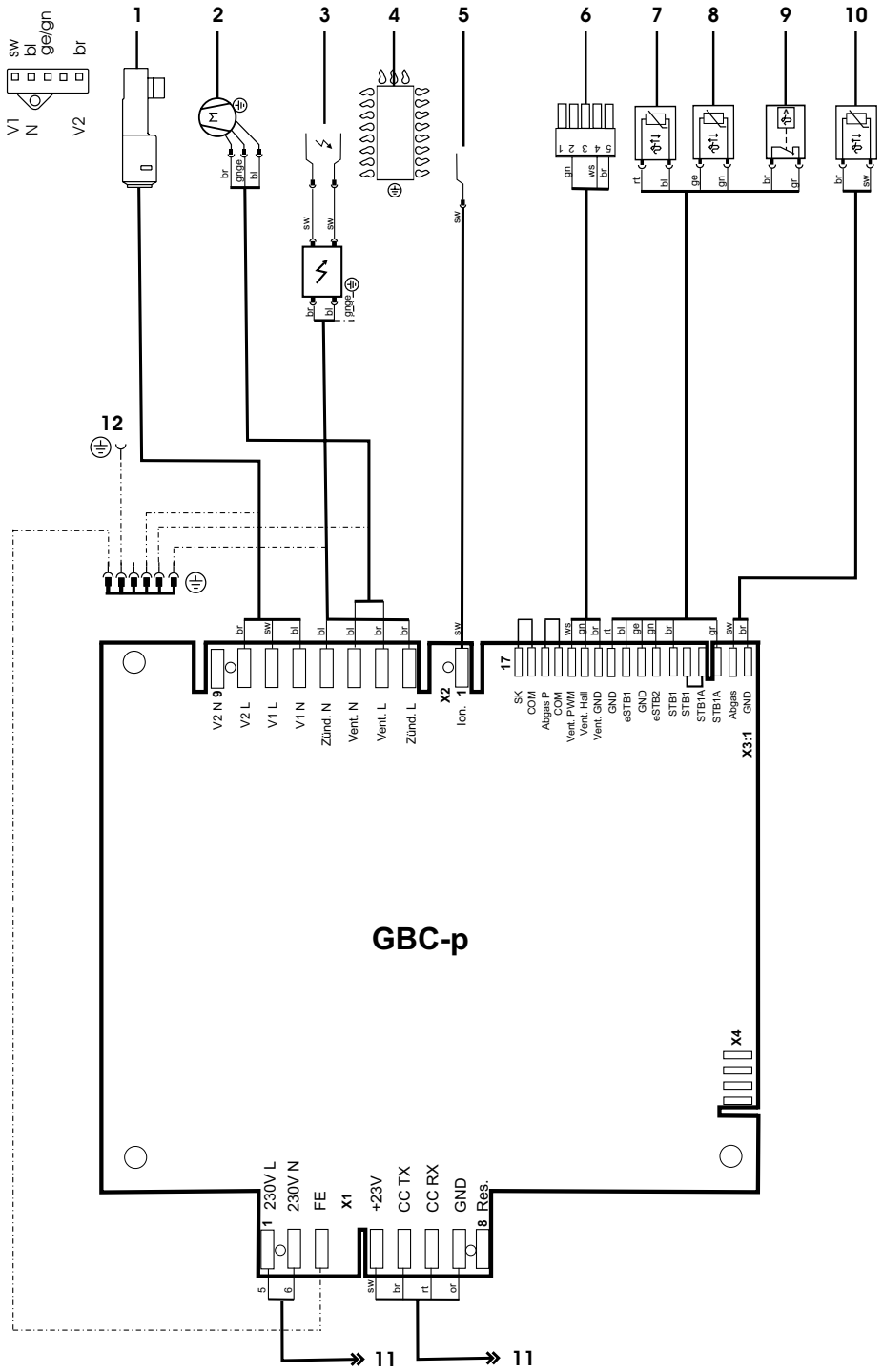


Рис. 12.2 Схема соединений GBC-p

1 Комбинированный газовый клапан
2 Вентилятор 230 В перем. тока
3 Запальный трансформатор / запальный электрод
4 Газовая горелка
5 Электрод ионизации
6 ШИМ-сигнал вентилятора
7 Датчик eSTB-1
8 Датчик eSTB-2
9 Предохранительный ограничитель температуры в камере сгорания
10 Датчик температуры ОГ
11 X6: HCM-2
12 PE-соединение опорной рамы установки

УКАЗАНИЕ

Напряжение на концевом выключателе!

Повреждение платы системы регулирования (HCM-2).

► Выключение концевого выключателя заслонки ОГ должен производиться с нулевым потенциалом.

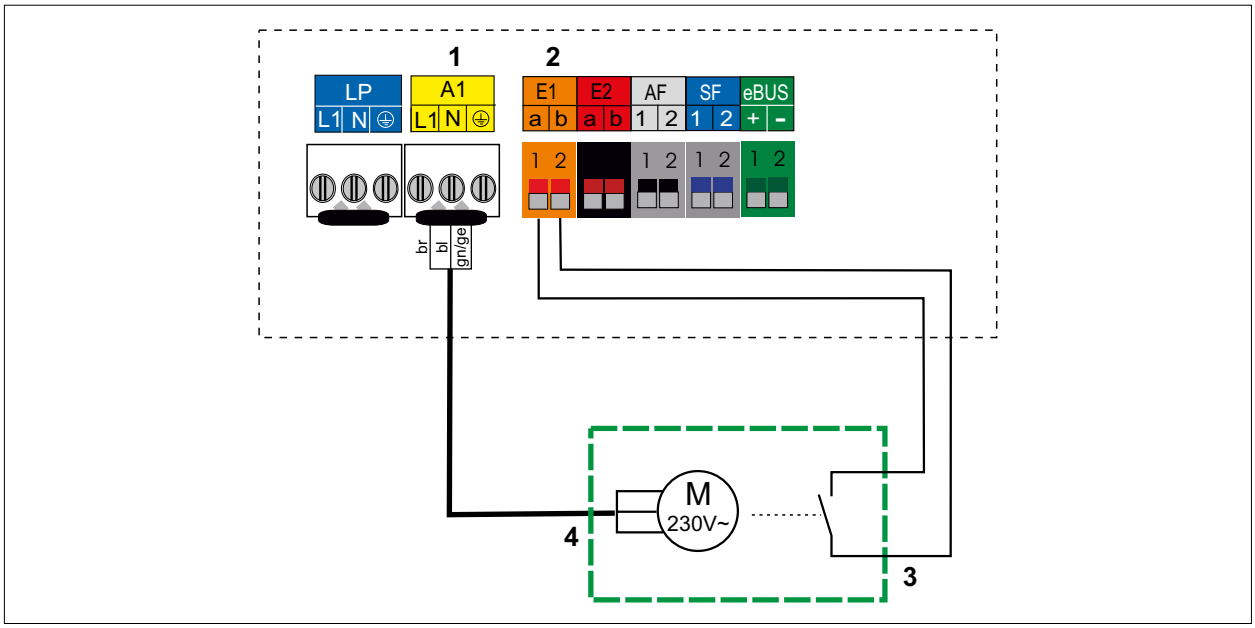


Рис. 12.3 Электрическое подключение заслонки ОГ

1 A1 (настраиваемый выход)
2 E1 (настраиваемый вход, например, «Заслонка ОГ»)
3 Концевой выключатель
4 Двигатель заслонки вытяжного воздуха

При разомкнутом концевом выключателе горелка остается заблокированной для ГВС и отопления, в том числе в режиме «Трубочист» и при защите от замерзания.

12.2 HG40: Конфигурация системы

Гидравлические и электрические узлы: проектная документация гидравлических системных решений.

В гидравлических схемах не указаны запорные элементы, клапаны для выпуска воздуха и меры безопасности.

► Они должны быть сформированы согласно действующим стандартам и предписаниям с учетом характеристик конкретной системы

12.2.1 Конфигурация системы 01

Прямое подсоединение контура отопления к конденсационному котлу и возможность подсоединения дополнительных смесительных контуров через модули управления смесителем (заводская установка)

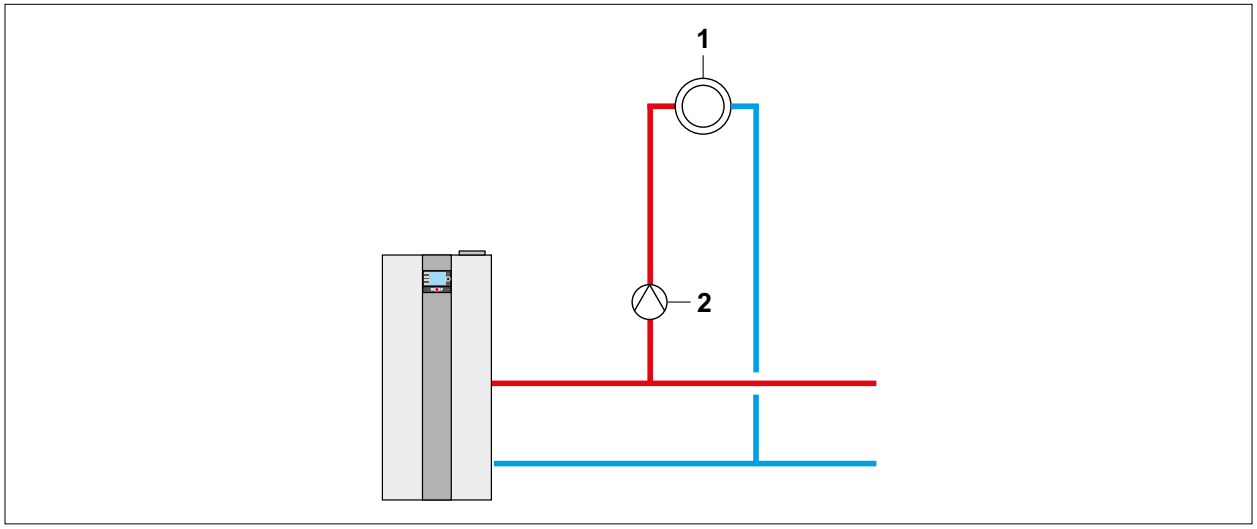


Рис. 12.4 Конфигурация системы 01 – прямое подсоединение контура отопления к конденсационному котлу и возможность подсоединения дополнительных смесительных контуров

1 Контур отопления, подключенный напрямую **2** Питающий насос/насос контура отопления

– Горелка начинает работать после запроса от напрямую подсоединенного контура отопления или опционально подсоединенных смесительных контуров
– Питающий насос/насос контура отопления работает как насос контура отопления
– Регулирование температуры котла; заданные значения определяются контуром отопления или смесительными контурами
– Вход E2: не используется

12.2.2 Конфигурация системы 02

Один или несколько смесительных контуров через модули управления смесителем (отсутствует прямое подключение контура отопления к конденсационному котлу)

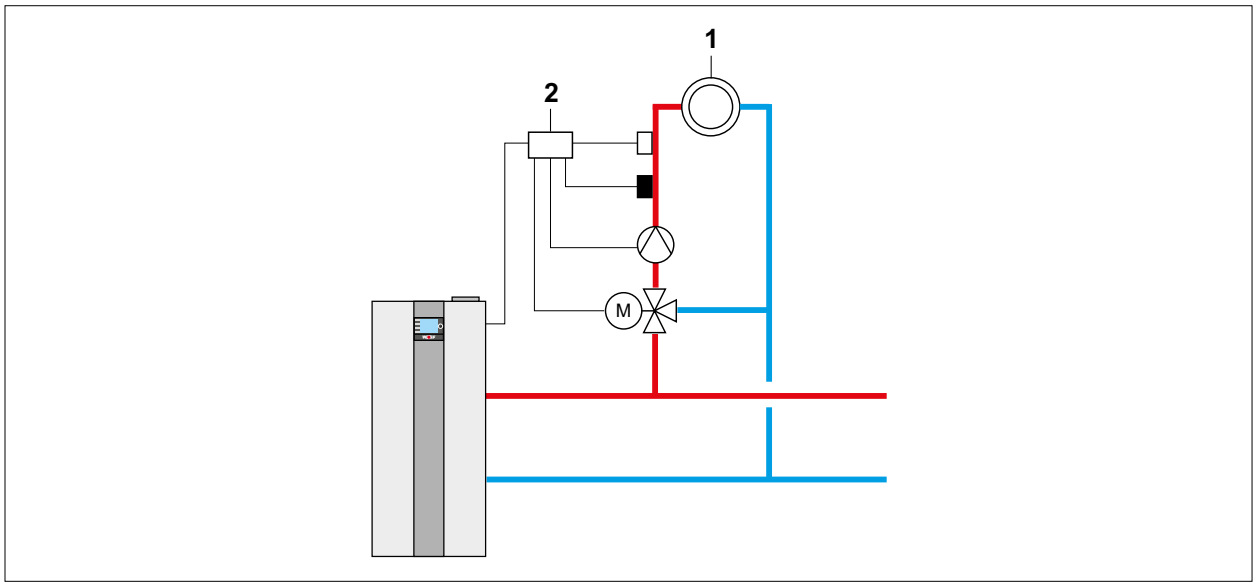


Рис. 12.5 Конфигурация агрегата 02 – один или несколько смесительных контуров

1 Смесительный контур 1 **2** Модуль управления смесителем MM-2

Горелка начинает работать после запроса от подсоединенных смесительных контуров.
– Регулирование температуры котла; заданные значения определяются смесительными контурами
– Вход E2: не используется
– Питающий насос/насос контура отопления не работает как насос контура отопления

12.2.3 Конфигурация системы 11

При конфигурации системы 11 возможно 4 гидравлические схемы.

Гидравлический разделитель / пластинчатый теплообменник в качестве разделительного компонента системы без водонагревателя или водонагреватель расположен за гидравлическим разделителем

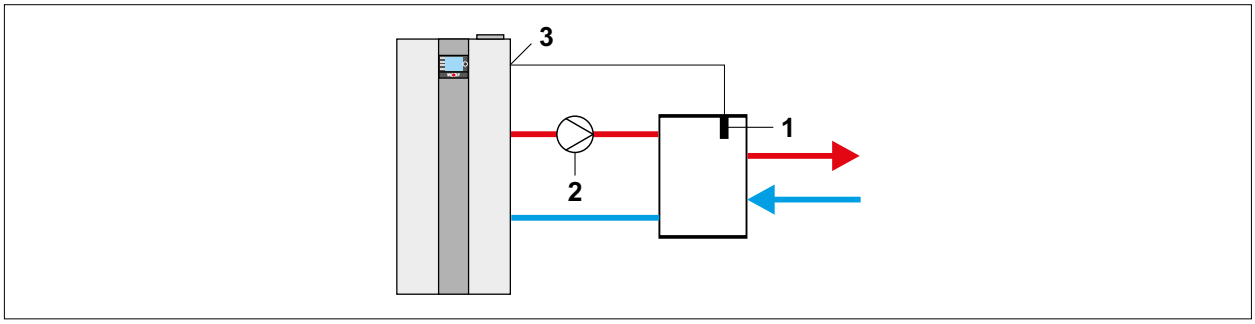


Рис. 12.6 Конфигурация системы 11 – гидравлический разделитель / пластинчатый теплообменник в качестве разделительного компонента системы

1 Датчик коллектора
2 Питающий насос/насос контура отопления
3 Вход E2

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос
– Регулирование температуры коллектора
– Вход E2: Датчик коллектора
– Контур отопления и загрузка водонагревателя с модулем управления смесителем MM-2

Водонагреватель перед гидравлическим разделителем / пластинчатым теплообменником в качестве разделительного компонента системы

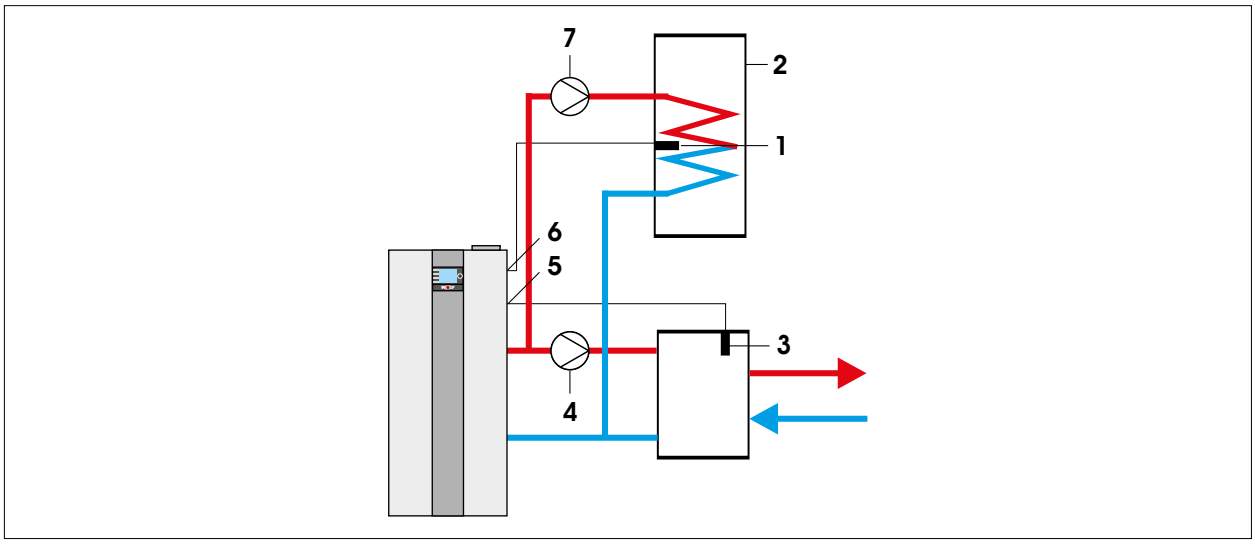


Рис. 12.7 Конфигурация системы 11 – водонагреватель перед разделительным компонентом системы

1 Датчик температуры водонагревателя
2 Водонагреватель
3 Датчик температуры коллектора
4 Питающий насос/насос контура отопления
5 Вход E2: Датчик температуры коллектора
6 Вход: Датчик температуры водонагревателя
7 Насос загрузки водонагревателя

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора (режим отопления) или при запросе от водонагревателя.
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос (только в режиме отопления). При загрузке водонагревателя управление отсутствует.
– Регулирование температуры коллектора (только в режиме отопления)
– Вход E2: Датчик коллектора (только в режиме отопления)
– При загрузке водонагревателя регулирование осуществляется по датчику котла.
– Контур отопления с модулем управления смесителем MM-2

Водонагреватель после гидравлического разделителя / пластинчатого теплообменника в качестве разделительного компонента системы

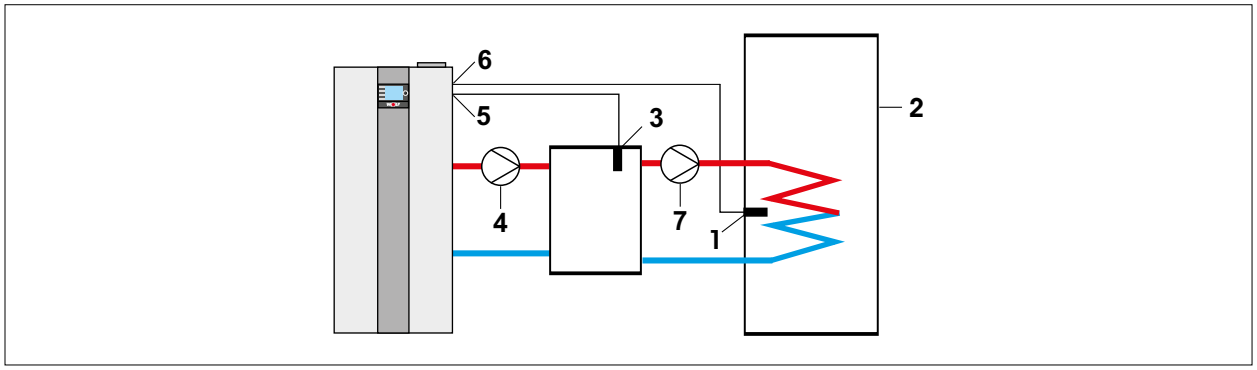


Рис. 12.8 Конфигурация системы 11 – водонагреватель после разделительного компонента системы

1 Датчик температуры водонагревателя
2 Водонагреватель
3 Датчик температуры коллектора
4 Питающий насос/насос контура отопления
5 Вход E2: Датчик температуры коллектора
6 Вход: Датчик температуры водонагревателя
7 Насос загрузки водонагревателя

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора.
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос.
– Регулирование температуры коллектора.
– Вход E2: Датчик коллектора.
– Контур отопления с модулем управления смесителем MM-2
– Настроить параметр HG61 на датчик коллектора.

Водонагреватель BSP с датчиком коллектора

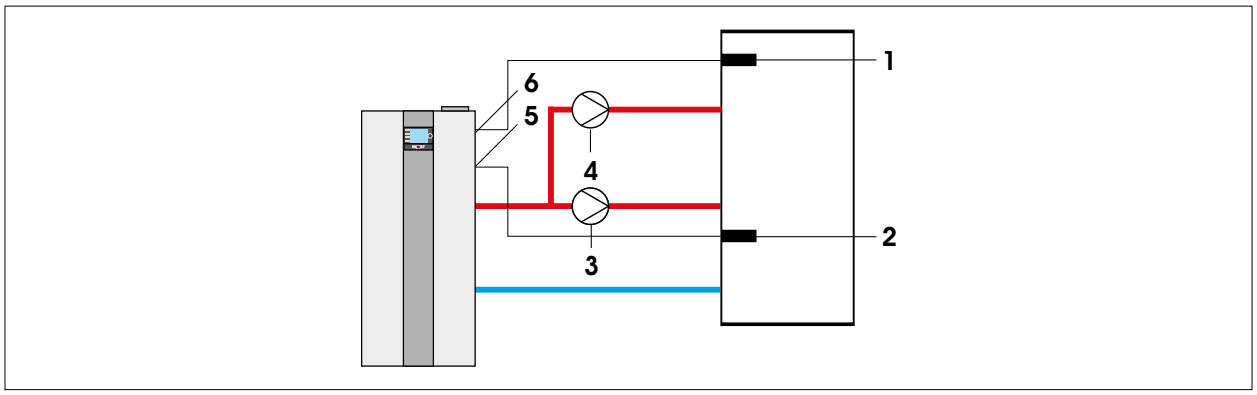


Рис. 12.9 Конфигурация системы 11 – водонагреватель BSP с датчиком коллектора

1 Датчик температуры водонагревателя
2 Датчик температуры коллектора
3 Питающий насос/насос контура отопления
4 Насос загрузки водонагревателя
5 Вход E2: Датчик температуры коллектора
6 Вход: Датчик температуры водонагревателя

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора (режим отопления) или при запросе от водонагревателя.
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос (только в режиме отопления). При загрузке водонагревателя управление отсутствует.
– Регулирование температуры коллектора (только в режиме отопления)
– Вход E2: Датчик коллектора (только в режиме отопления)
– При загрузке водонагревателя регулирование осуществляется по датчику котла.
– Контур отопления с модулем управления смесителем MM-2! См. гидравлические схемы на чертежах № 16-52-018-003, 16-52-018-005 и 16-52-018-006

12.2.4 Конфигурация системы 12

Гидравлический разделитель с датчиком коллектора и прямой контур отопления (A1)

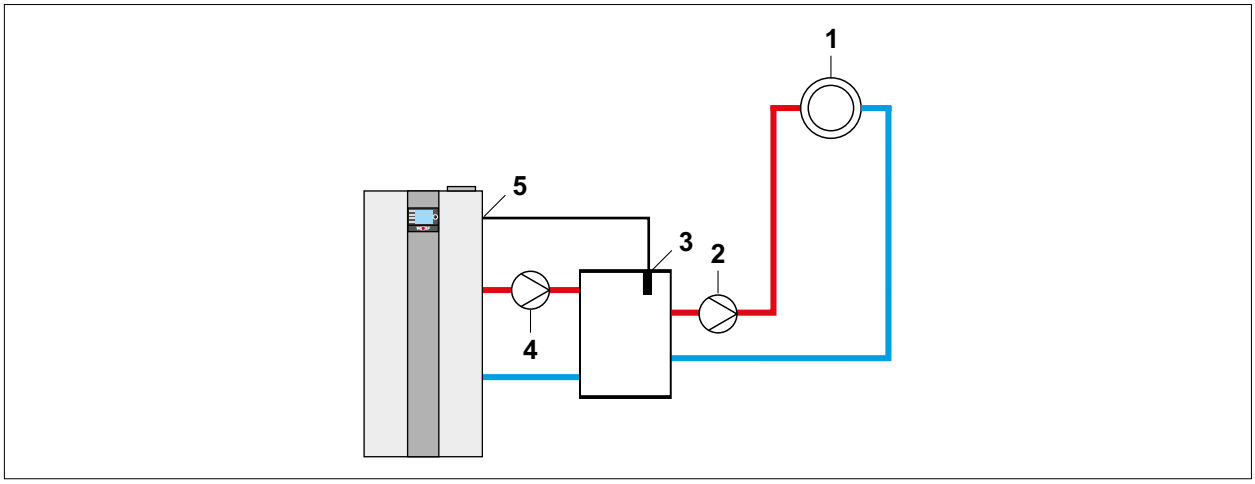


Рис. 12.10 Конфигурация системы 12 – гидравлический разделитель с датчиком коллектора

1 Контур отопления, подключенный напрямую
2 A1 = Насос контура отопления
3 Датчик температуры коллектора
4 Питающий насос/насос контура отопления
5 Вход E2: Датчик температуры коллектора

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора.
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос при запросе от системы регулирования коллектора.
– Регулирование температуры коллектора
– Вход E2: Датчик коллектора
– Параметр 08 ($TV_{макс}$): 90 °C
– Параметр 22 (макс. темпер. котла): 90 °C
– Параметр 14 (выход A1): НКР

Гидравлический разделитель с датчиком коллектора + прямой контур отопления (A1) и водонагреватель после гидравлического разделителя

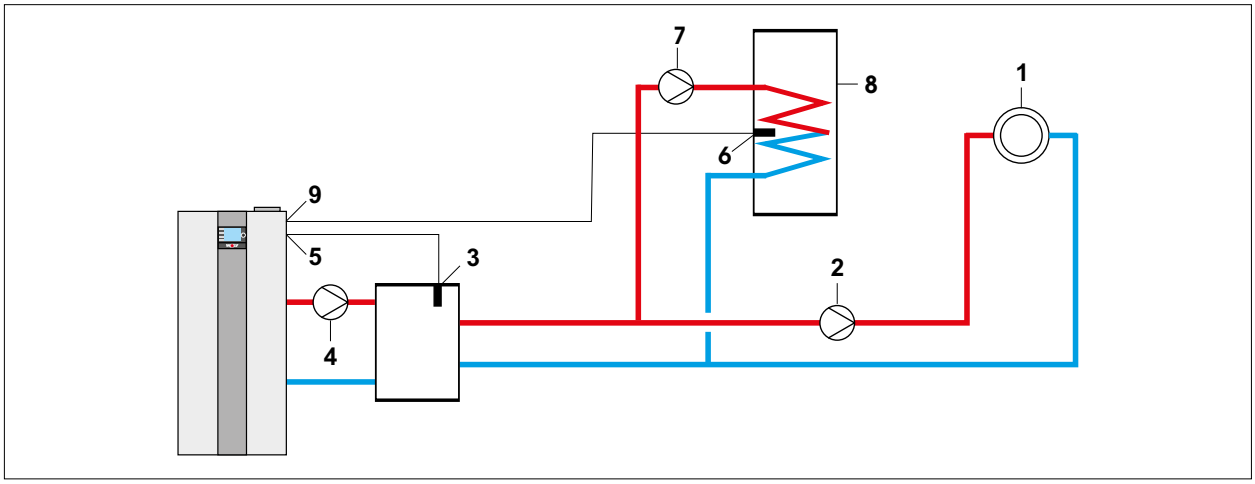


Рис. 12.11 Конфигурация системы 12 – гидравлический разделитель с датчиком коллектора

1 Контур отопления, подключенный напрямую
2 A1 = Насос контура отопления
3 Датчик температуры коллектора
4 Питающий насос/насос контура отопления
5 Вход E2: Датчик температуры коллектора
6 Датчик температуры водонагревателя
7 Насос загрузки водонагревателя
8 Водонагреватель
9 Вход: Датчик температуры водонагревателя

– Горелка начинает работать после запроса от системы регулирования температуры коллектора.
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос при запросе от системы регулирования коллектора. Регулирование температуры коллектора
– Вход E2: Датчик коллектора
– Параметр 08 ($TV_{макс}$): 90 °C

– Параметр 22 (макс. темпер. котла): 90 °C
– Параметр 14 (выход A1): HKP
– Настроить параметр HG61 на датчик коллектора

12.2.5 Конфигурация системы 51

Мощность горелки АСУЗ

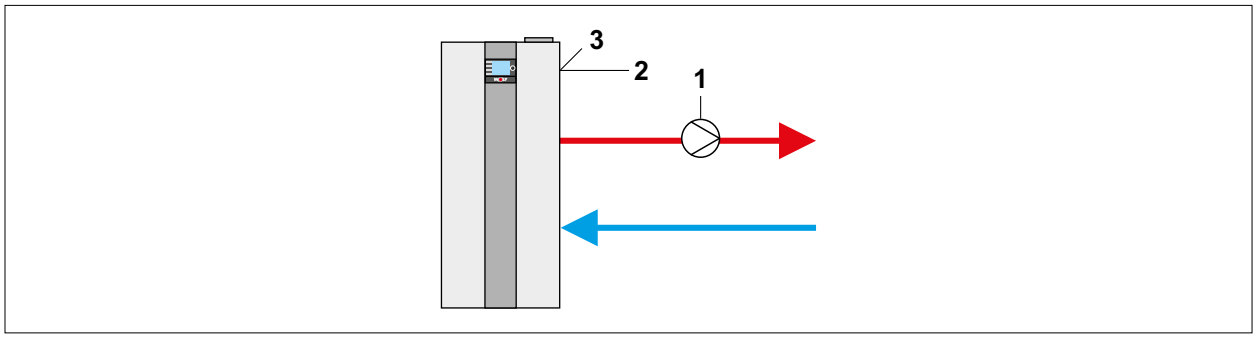


Рис. 12.12 Конфигурация системы 51 – мощность горелки АСУЗ

1 Питающий насос/насос контура отопления **3** Вход E2
2 АСУЗ %

– Горелка начинает работать после запроса от стороннего регулятора (блокировка цикла и плавный пуск не активны).
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос, начиная с напряжения 2 В
– Без регулирования температуры
– Вход E2:
активация в диапазоне 0-10 В от стороннего регулятора
0–2 В: горелка ВЫКЛ
2–10 В: мин.– макс. мощность горелки в настроенных пределах

12.2.6 Конфигурация системы 52

Заданная температура котла АСУЗ

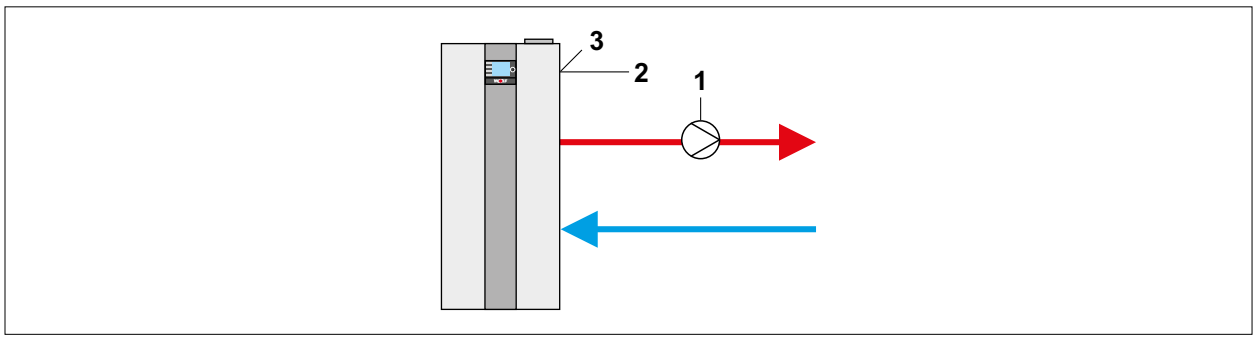


Рис. 12.13 Конфигурация системы 52 — заданная температура котла АСУЗ

1 Питающий насос/насос контура отопления **3** Вход E2
2 АСУЗ %

– Горелка начинает работать после запроса от регулятора температуры котла (блокировка цикла и плавный пуск не активны).
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос, начиная с напряжения 2 В.
– Регулирование температуры котла
– Вход E2:
активация в диапазоне 0-10 В от стороннего регулятора
0–2 В: горелка выкл
2–10 В Заданная температура котла $TK_{мин}$ (HG21) – $TK_{макс}$ (HG22)

12.2.7 Конфигурация системы 60

Каскад для многокотловых агрегатов

Автоматическая настройка при подключении каскадного модуля KM-2.

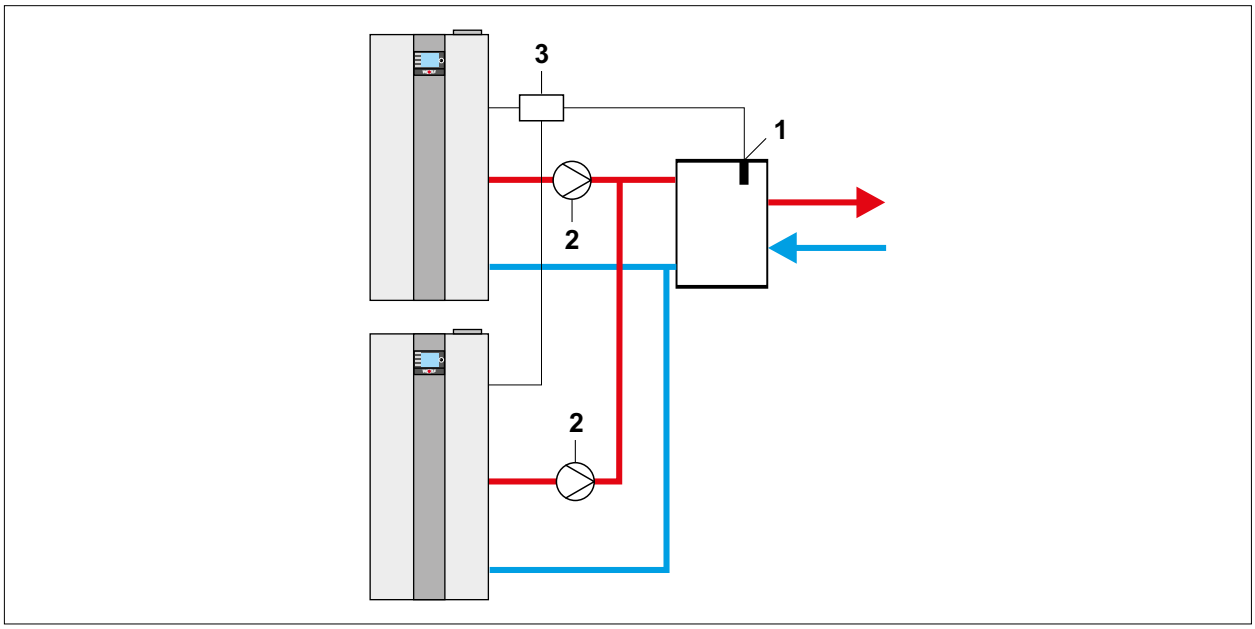


Рис. 12.14 Конфигурация системы 60 – каскад для многокотловых агрегатов

1 Датчик температуры коллектора
2 Питающий насос/насос контура отопления
3 Каскадный модуль KM-2

– Горелка работает после запроса через шину eBus от каскадного модуля KM-2 (мощность горелки 0 - 100 %; значения от мин. до макс. в настроенных пределах)
– Питающий насос/насос контура отопления работает как подкачивающий насос
– Регулирование температуры коллектора посредством каскадного модуля KM-2
– Вход E2: не используется
– Активно автоматическое уменьшение мощности при приближении к температуре $TK_{макс}$ (HG22). Отключение при достижении температуры $TK_{макс}$
– В качестве разделительного компонента системы возможно использовать гидравлический разделитель или пластинчатый теплообменник.

12.3 Данные по энергопотреблению продукта

12.3.1 Технические параметры TGB-2-20 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013

Тип			TGB-2-20	TGB-2-20/TS	TGB-2-20/TR
Конденсационный котел	(Да/нет)		Да	Да	Да
Низкотемпературный котёл[2]	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Котел B11	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Комнатная отопительная установка с когенерацией	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Если да, с дополнительным нагревателем	(Да/нет)		-	-	-
Комбинированная отопительная установка	(Да/нет)		Нет	Да	Да
Параметр	**Символ**	**Ед. изм.**			
Номинальная тепловая мощность	P_{rated}	кВт	17	17	17
Полезное тепло при тепловой мощности и высокотемпературном режиме [1]	P_4	кВт	16,6	16,6	16,6
Полезное тепло при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	P_1	кВт	5,5	5,5	5,5
Потребление вспомогательного тока при полной нагрузке	$el_{макс}$	кВт	0,037	0,037	0,037
Потребление вспомогательного тока при частичной нагрузке	$el_{мин}$	кВт	0,014	0,014	0,014
Потребление вспомогательного тока в режиме ожидания	P_{SB}	кВт	0,003	0,003	0,003
Энергоэффективность при отапливании помещения с учетом сезонности	n_s	%	94	94	94
КПД при тепловой мощности и высокотемпературном режиме[1]	n_4	%	89,9	89,9	89,9
КПД при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	n_1	%	99,9	99,9	99,9
Теплопотери в режиме ожидания	P_{stby}	кВт	0,071	0,071	0,071
Потребление энергии запальным пламенем	P_{ing}	кВт	0,000	0,000	0,000
Эмиссия оксидов азота	NO_x	мг/кВтч	32	32	32
Заданный профиль нагрузки	(M,L,XL,XXL)	-	-	XL	XL
Суточное потребление электроэнергии	Q_{elec}	кВт/ч	-	0,315	0,212
Энергоэффективность подготовки воды для ГВС	n_{wh}	%	-	81	80
Суточное потребление топлива	Q_{fuel}	кВт/ч	-	23,867	24,531
Контакт			WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg		

[1] Высокотемпературный режим означает температуру в обратной линии 60 °C на входе теплогенератора и температуру подающей линии 80 °C на выходе теплогенератора

[2] Низкотемпературный режим означает температуру (на входе теплогенератора) 30 °C для конденсационного котла, 37 °C для низкотемпературного котла и 50 °C для других отопительных установок

12.3.2 Технические параметры TGB-2-30 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013

Тип	TGB-2-30	TGB-2-30/TS	TGB-2-30/TR

Конденсационный котел	(Да/нет)		Да	Да	Да
Низкотемпературный котёл[2]	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Котел B11	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Комнатная отопительная установка с когенерацией	(Да/нет)		Нет	Нет	Нет
Если да, с дополнительным нагревателем	(Да/нет)		-	-	-
Комбинированная отопительная установка	(Да/нет)		Нет	Да	Да
Параметр	**Символ**	**Ед. изм.**			
Номинальная тепловая мощность	P_{rated}	кВт	25	25	25
Полезное тепло при тепловой мощности и высокотемпературном режиме [1]	P_4	кВт	25,2	25,2	25,2
Полезное тепло при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	P_1	кВт	8,4	8,4	8,4
Потребление вспомогательного тока при полной нагрузке	$el_{макс}$	кВт	0,040	0,040	0,040
Потребление вспомогательного тока при частичной нагрузке	$el_{мин}$	кВт	0,014	0,014	0,014
Потребление вспомогательного тока в режиме ожидания	P_{SB}	кВт	0,003	0,003	0,003
Энергоэффективность при отапливании помещения с учетом сезонности	n_s	%	94	94	94
КПД при тепловой мощности и высокотемпературном режиме[1]	n_4	%	89,7	89,7	89,7
КПД при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	n_1	%	99,5	99,5	99,5
Теплопотери в режиме ожидания	P_{stby}	кВт	0,071	0,071	0,071
Потребление энергии запальным пламенем	P_{ing}	кВт	0,000	0,000	0,000
Эмиссия оксидов азота	NO_x	мг/кВтч	35	35	35
Заданный профиль нагрузки	(M,L,XL,XXL)	-	-	XL	XL
Суточное потребление электроэнергии	Q_{elec}	кВт/ч	-	0,254	0,151
Энергоэффективность подготовки воды для ГВС	n_{wh}	%	-	81	81
Суточное потребление топлива	Q_{fuel}	кВт/ч	-	23,899	24,563
Контакт			WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg		

[1] Высокотемпературный режим означает температуру в обратной линии 60 °C на входе теплогенератора и температуру подающей линии 80 °C на выходе теплогенератора

[2] Низкотемпературный режим означает температуру (на входе теплогенератора) 30 °C для конденсационного котла, 37 °C для низкотемпературного котла и 50 °C для других отопительных установок

12.3.3 Технические параметры TGB-2-40 согласно постановлению (ЕС) № 813/2013

Тип		**TGB-2-40**
Конденсационный котел	(Да/нет)	Да
Низкотемпературный котёл[2]	(Да/нет)	Нет
Котел B11	(Да/нет)	Нет
Комнатная отопительная установка с когенерацией	(Да/нет)	Нет
Если да, с дополнительным нагревателем	(Да/нет)	-

Приложение

Комбинированная отопительная установка	(Да/нет)		Нет
Параметр	**Символ**	**Ед. изм.**	
Номинальная тепловая мощность	P_{rated}	кВт	33
Полезное тепло при тепловой мощности и высокотемпературном режиме[1]	P_4	кВт	33,4
Полезное тепло при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	P_1	кВт	9,4
Потребление вспомогательного тока при полной нагрузке	$el_{макс}$	кВт	0,049
Потребление вспомогательного тока при частичной нагрузке	$el_{мин}$	кВт	0,015
Потребление вспомогательного тока в режиме ожидания	P_{SB}	кВт	0,003
Энергоэффективность при отапливании помещения с учетом сезонности	n_s	%	94
КПД при тепловой мощности и высокотемпературном режиме[1]	n_4	%	89,8
КПД при 30 % тепловой мощности и низкотемпературном режиме[2]	n_1	%	99,5
Теплопотери в режиме ожидания	P_{stby}	кВт	0,071
Потребление энергии запальным пламенем	P_{ing}	кВт	0,000
Эмиссия оксидов азота	NO_x	мг/кВтч	35
Заданный профиль нагрузки	(M,L,XL,XXL)	-	
Суточное потребление электроэнергии	Q_{elec}	кВт/ч	
Энергоэффективность подготовки воды для ГВС	n_{wh}	%	
Суточное потребление топлива	Q_{fuel}	кВт/ч	
Контакт			WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg

[1] Высокотемпературный режим означает температуру в обратной линии 60 °C на входе теплогенератора и температуру подающей линии 80 °C на выходе теплогенератора

[2] Низкотемпературный режим означает температуру (на входе теплогенератора) 30 °C для конденсационного котла, 37 °C для низкотемпературного котла и 50 °C для других отопительных установок

12.4 Заявления о соответствии

Заявление о соответствии ЕС

Номер: 8616955
Выдал: **WOLF GmbH**
Адрес: Industriestraße 1, D-84048 Майнбург
Изделие: Газовый конденсационный котел TGB-2-20, TGB-2-30, TGB-2-40

Изделие соответствует требованиям следующих документов:

§6, 1. BImSchV, 26.01.2010
DIN EN 437 : 2019-04
DIN EN 15502-2-1 : 2017-09 (EN 15502-2-1 : 2012 + A1 : 2016 (D))
DIN EN 15502-1 : 2015-10 (EN 15502-1 : 2012 + A1 : 2015 (D))
DIN EN 60335-1 / A13: 2018-07 (EN60335-1; 2012 / A13: 2017)
DIN EN 60335-2-102 : 2016 (EN 60335-2-102 : 2016)
DIN EN 62233 : 2008 + изм. 1 : 2009 (EN 62233 : 2008)
DIN EN 61000-3-2 : 2015 (EN 61000-3-2 : 2014)
DIN EN 61000-3-3 : 2014 (EN 61000-3-3 : 2013)
DIN EN 55014-1 : 2018 (EN 55014-1 : 2017)
DIN EN 55014-2 : 2017 (EN 55014-2 : 2015)

Изделие соответствует положениям следующих директив и предписаний

92/42/EEC (Директива об эффективности)
2016/426/EC (Директива о газовом оборудовании)
2014/30/EC (Директива об ЭМС)
2014/35/EC (Директива о низковольтном оборудовании)
2009/125/EC (Директива о требованиях к экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением)
2011/65/EC (Директива об ограничении содержания вредных веществ)
Постановление (ЕС) 811/2013
Постановление (ЕС) 813/2013

Изделие имеет следующую маркировку:

CE
0085

Ответственность за оформление заявления о соответствии несет исключительно производитель.

Майнбург, 01.10.2019 г.

Гердеван Якобс	Йорн Фридрихс
технический директор	Руководитель отдела разработок

Приложение

Заявление о соответствии ЕС

Номер: 8616955
Выдал: **WOLF GmbH**
Адрес: Industriestraße 1, D-84048 Майнбург
Изделие: Послойный водонагреватель TS
Водонагреватель косвенного нагрева TR

Изделие соответствует требованиям следующих документов:

DIN EN 12897:2006-09

Изделие соответствует положениям следующих директив и предписаний

2009/125/EC (Директива о требованиях к экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением)
Постановление (ЕС) 812/2013
Постановление (ЕС) 814/2013

Изделие имеет следующую маркировку: CE

Ответственность за оформление заявления о соответствии несет исключительно производитель.

Майнбург, 01.10.2019 г.

Гердеван Якобс	Йорн Фридрихс
технический директор	Руководитель отдела разработок

WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Тел. +49.0.87 51 74- 0 | Факс +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu
Любые предложения и уточнения присылайте по адресу feedback@wolf.eu.