Технический паспорт, инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов

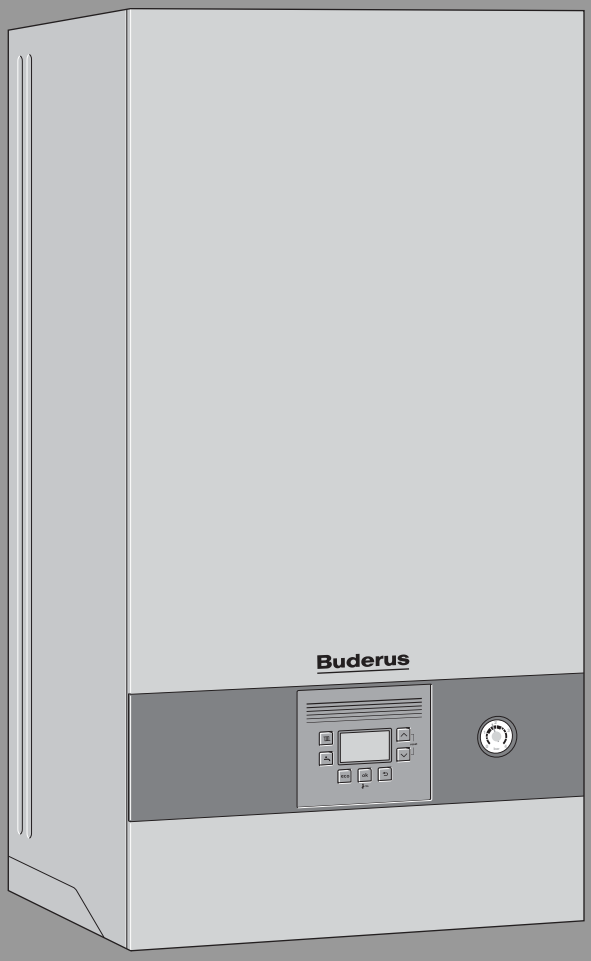
Газовый конденсационный котел

Logamax plus

GB122i-24 T H | GB122i-24 KD H

Buderus

Внимательно прочитать перед монтажом и техническим обслуживанием.



6721817736 (2025/12) RU

Содержание

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности 4
1.1 Пояснения условных обозначений 4
1.2 Общие указания по технике безопасности 4

2 Информация об изделии 5
2.1 Объем поставки 5
2.2 Декларация о соответствии 6
2.3 Условия хранения, срок службы 6
2.4 Информация о соответствии нормам ЕС и требованиям Технических Регламентов ЕАЭС 6
2.5 Идентификация изделия 6
2.6 Обзор типов 6
2.7 Размеры и минимальные расстояния 7
2.8 Информация об изделии 9

3 Инструкции 10

4 Отвод дымовых газов, Беларусь 10
4.1 Обозначение видов отвода дымовых газов 10
4.2 Разрешенные компоненты системы отвода дымовых газов 10
4.3 Рекомендации по монтажу 10
4.4 Отвод дымовых газов в шахте 10
4.4.1 Требования к шахтам 10
4.4.2 Проверка размеров шахты 11
4.5 Ревизионные люки 11
4.6 Вертикальный отвод дымовых газов через крышу 11
4.7 Расчет длины системы отвода дымовых газов 11
4.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C13(x) 11
4.9 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C33(x) 12
4.9.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C33x в шахте 12
4.9.2 Вертикальная схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C33(x) через крышу 13
4.10 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43(x) 13
4.11 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53(x) 13
4.11.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53(x) в шахте 13
4.11.2 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53x по наружной стене 14
4.12 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C93x 14
4.12.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно C93x в шахте 15
4.12.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C93x в шахте 15
4.13 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C63 15
4.14 Отвод дымовых газов согласно B23p 16
4.15 Отвод дымовых газов согласно B23p/B53p 16
4.15.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B23p/B53p в шахте 16
4.15.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B23p/B53p в шахте 17
4.16 Отвод дымовых газов по B33 (только для котлов до 35 кВт) 17
4.16.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B33 в шахте 17
4.16.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B33 в шахте 17
4.17 Подключение к одной дымовой трубе (только для котлов до 30 кВт) 18
4.17.1 Присвоение группе котлов, подключенных к одной дымовой трубе 18
4.17.2 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода) 18
4.17.3 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43 18
4.17.4 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43p 18
4.17.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(10)3x 18
4.17.6 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(12)3x 18
4.17.7 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(13)3x 19
4.17.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(14)3x 19
4.18 Каскады 21
4.18.1 Детектор угарного газа для аварийного выключения каскада 21
4.18.2 Присвоение группе котлов для каскада 21
4.18.3 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода) 21
4.18.4 Отвод дымовых газов согласно B23p/B53p 22
4.18.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C93x 23

5 Отвод дымовых газов, Россия 23
5.1 Обозначение видов отвода дымовых газов 23
5.2 Разрешенные компоненты системы отвода дымовых газов 23
5.3 Рекомендации по монтажу 23
5.4 Отвод дымовых газов в шахте 24
5.4.1 Требования к шахтам 24
5.4.2 Проверка размеров шахты 24
5.5 Ревизионные люки 24
5.6 Вертикальный отвод дымовых газов через крышу 24
5.7 Расчет длины системы отвода дымовых газов 24
5.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C13(x) 25
5.9 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C33(x) 25
5.9.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C33x в шахте 25
5.9.2 Вертикальная схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C33(x) через крышу 26
5.10 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43(x) 26
5.11 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53(x) 26
5.11.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53(x) в шахте 26

5.11.2 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C53x по наружной стене ... 27
5.12 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C93x ... 27
5.12.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно C93x в шахте ... 28
5.12.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C93x в шахте ... 28
5.13 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C63 ... 28
5.14 Отвод дымовых газов согласно B23p ... 29
5.15 Отвод дымовых газов согласно B23p/B53p ... 29
5.15.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B23p/B53p в шахте ... 29
5.15.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B23p/B53p в шахте ... 29
5.16 Отвод дымовых газов по B33 (только для котлов до 35 кВт) ... 30
5.16.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B33 в шахте ... 30
5.16.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B33 в шахте ... 30
5.17 Подключение к одной дымовой трубе (только для котлов до 30 кВт) ... 30
5.17.1 Присвоение группе котлов, подключенных к одной дымовой трубе ... 30
5.17.2 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода) ... 30
5.17.3 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43 ... 30
5.17.4 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C43p ... 30
5.17.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(10)3x ... 30
5.17.6 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(12)3x ... 31
5.17.7 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(13)3x ... 31
5.17.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C(14)3x ... 32
5.18 Каскады ... 34
5.18.1 Детектор угарного газа для аварийного выключения каскада ... 34
5.18.2 Присвоение группе котлов для каскада ... 34
5.18.3 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода) ... 34
5.18.4 Отвод дымовых газов согласно B23p/B53p ... 34
5.18.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C93x ... 35

6 Монтаж ... 36
6.1 Условия ... 36
6.2 Вода, предварительно нагретая в системе солнечного коллектора ... 36
6.3 Вода для заполнения и подпитки ... 36
6.3.1 Предотвращение коррозии ... 37
6.4 Проверка объема расширительного бака ... 38
6.5 Монтаж котла ... 38

7 Подключение к электросети ... 39
7.1 Общие указания ... 39

8 Работы, выполненные на этапе "Ввод в эксплуатацию" ... 39
8.1 Включение котла ... 40
8.2 Настройка температуры подающей линии ... 40
8.3 Регулировка температуры горячей воды ... 40
8.3.1 Регулировка температуры горячей воды ... 40
8.3.2 Установка комфортного режима или режима Eco ... 40
8.4 Настройка регулирования отопления ... 40
8.5 После пуска в эксплуатацию ... 40
8.6 Включение летнего режима ... 41
8.7 Ручной режим ... 41

9 Прекращение эксплуатации ... 41
9.1 Выключение/режим ожидания (stand-by) ... 41
9.2 Защита от замерзания ... 41
9.3 Защита от блокировки ... 41

10 Изменение характеристической кривой насоса отопительного контура ... 42

11 Настройки в сервисном меню ... 43
11.1 Работа с сервисным меню ... 43
11.2 Обзор сервисных функций ... 43
11.2.1 Меню 1 ... 43
11.2.2 Меню 2 ... 44
11.2.3 Меню 3 ... 44
11.2.4 Меню 4 ... 45
11.2.5 Меню 5 ... 47
11.2.6 Меню 6 ... 47
11.2.7 Меню 0 ... 48

12 Проверка настройки газа ... 48
12.1 Переналадка на другой вид газа ... 48

13 Замеры дымовых газов ... 48
13.1 Режим "Трубочист" ... 48
13.2 Испытание на герметичность системы отвода дымовых газов ... 49
13.3 Измерение CO2 в дымовых газах ... 49

14 Охрана окружающей среды и утилизация ... 49

15 Контрольные осмотры и техническое обслуживание ... 49
15.1 Указания по безопасности для контрольных осмотров и технического обслуживания ... 49
15.2 Вызов последней сохранённой неисправности ... 50
15.3 Проверка электродов и чистка теплообменника ... 50
15.4 Чистка конденсатного сифона ... 52
15.5 Проверка сетчатого фильтра в трубе холодной воды ... 54
15.6 Замена пластинчатого теплообменника ... 54
15.7 Проверка расширительного бака ... 55
15.8 Регулирование рабочего давления в отопительной системе ... 55
15.9 Демонтаж газовой арматуры ... 55
15.10 Демонтаж насоса отопительного контура ... 55
15.11 Демонтаж автоматического воздухоотводчика ... 56
15.12 Демонтаж двигателя 3-ходового клапана ... 56

15.13 Демонтаж теплообменника 56
15.14 Повторная установка боковой облицовки 57
15.15 Установка боковых пластиковых планок 57
15.16 Контрольный список работ для осмотров и технического обслуживания 58

16 Показания на дисплее 58

17 Неисправности 59
17.1 Общие 59
17.2 Таблица рабочих сообщений и неисправностей 59
17.3 Неисправности, не показываемые на дисплее 68
17.4 Эксплуатация и диагностика насоса 69

18 Приложение 70
18.1 Протокол пуска котла в эксплуатацию 70
18.2 Электрические соединения 73
18.3 Состав конденсата 74
18.4 Отопительная кривая 74
18.5 Регулируемые параметры для теплопроизводительности 74

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждающие указания

Сигнальные слова в предупреждающих указаниях указывают на вид и тяжесть последствий, если пренебречь мерами по предотвращению опасностей.

Следующие сигнальные слова определены и могут применяться в этом документе:

ОПАСНО

ОПАСНО означает получение тяжелых травм вплоть до угрозы жизни и здоровью.

ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжелых травм вплоть до угрозы жизни и здоровью.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ означает возможность получения травм легкой и средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ означает возможность возникновения материального ущерба.

Важная информация

Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

Показание	Пояснение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие указания по технике безопасности

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.

- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

⚠ Применение по назначению

Изделие можно применять только для нагрева теплоносителя в закрытых системах отопления и горячего водоснабжения.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

⚠ Действия при запахе газа

При утечке газа существует опасность взрыва. При запахе газа действуйте следующим образом.

- ▶ Не допускайте образования искр и огня:
  - Не курите, не пользуйтесь зажигалками и спичками.
  - Не трогайте электрические выключатели, не вынимайте электрические вилки из розеток.
  - Не пользуйтесь телефонами и электрическими звонками.
- ▶ Перекройте подачу газа главным запорным краном или краном на газовом счётчике.
- ▶ Откройте окна и двери.
- ▶ Предупредите жильцов и покиньте здание.
- ▶ Не допускайте проникновения в здание посторонних лиц.
- ▶ Находясь вне здания, позвоните в пожарную охрану, полицию и на предприятие газоснабжения.

⚠ Опасность для жизни из-за отравления дымовыми газами

При утечке дымовых газов существует угроза для жизни.

- ▶ Следите за тем, чтобы трубы отвода дымовых газов и уплотнения не были повреждены.

⚠ Опасность для жизни из-за отравления дымовыми газами при недостаточном сгорании

При утечке дымовых газов существует угроза для жизни. Если трубы дымовых газов повреждены или негерметичны, а также при появлении запаха газа соблюдайте следующие правила поведения.

- ▶ Перекройте подачу топлива.
- ▶ Откройте окна и двери.
- ▶ При необходимости предупредите жильцов и покиньте здание.
- ▶ Не допускайте проникновения в здание посторонних лиц.
- ▶ Незамедлительно устраняйте повреждения труб отвода дымовых газов.
- ▶ Обеспечьте подачу воздуха для горения.
- ▶ Не уменьшайте и не перекрывайте приточные и вытяжные вентиляционные отверстия в дверях, окнах и стенах.
- ▶ Также обеспечьте достаточную подачу воздуха для горения при монтаже котлов в помещениях, где уже установлено другое оборудование, такое как вытяжные вентиляторы, кухонные вытяжки, кондиционеры с отводом отработанного воздуха на улицу и др.
- ▶ При недостаточной подаче воздуха для горения запрещается принимать оборудование в эксплуатацию.

⚠ Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ При эксплуатации с забором воздуха из помещения: обеспечьте, чтобы помещение, где установлено оборудование, соответствовало требованиям по вентиляции.
- ▶ Запрещается ремонтировать, обрабатывать или деактивировать элементы, которые влияют на безопасность.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части.
- ▶ Проверьте отсутствие утечек газа после работ с газовым оборудованием.

⚠ Электротехнические работы

Электротехнические работы разрешается выполнять только предприятиям, занимающимся электромонтажными работами.

Перед выполнением электротехнических работ:

- ▶ Отсоедините все фазы электросети и обеспечьте защиту от повторного включения.
- ▶ Убедитесь в том, что напряжение сети отключено.
- ▶ Перед касанием токоведущих частей: подождите не менее 5 минут, чтобы разрядить конденсаторы.
- ▶ Кроме того, обратите внимание на схемы подключения других компонентов системы.

⚠ Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
  - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
  - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
  - Теплогенератор разрешается эксплуатировать только с установленной и закрытой облицовкой.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Указать на опасность монооксида углерода (CO) и рекомендовать использование детекторов угарного газа.
- ▶ Инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации следует передавать для хранения потребителю.

2 Информация об изделии

2.1 Объем поставки

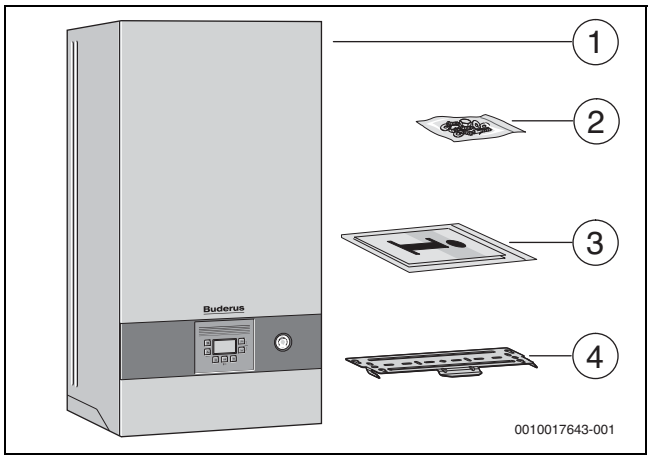


Рис. 1 Объем поставки

[1] Настенный газовый конденсационный котел
[2] Крепёжный материал
[3] Комплект документации
[4] Монтажная планка для подвески

2.2 Декларация о соответствии

Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует Евразийского таможенного союза.

Маркировка EAC подтверждает соответствие изделия всем обязательным к применению правовым нормам, которые предусматривают нанесение этой маркировки.

Номер сертификата соответствия техническому регламенту таможенного союза: RU C-TR.АД85.В.00331/21

Срок действия сертификата соответствия техническому регламенту таможенного союза: с 26.02.2020 по 26.02.2026

Информация о сертификационном органе, оформившем сертификат соответствия: Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ПромСтандарт".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 119119, РОССИЯ, город Москва, проспект Ленинский, дом 42, корпус 1-2-3, комнаты 15-22

115054, РОССИЯ, город Москва, улица Дубининская, дом 33Б.

Аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.11АД85 выдан 20.10.2017.

2.3 Условия хранения, срок службы

Условия хранения продукции в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, с относительно влажностью не более 80 %, при температуре от 0 °C до + 50 °C. Срок хранения – 2 года, срок службы не менее 15 лет при соблюдении требований, указанных в инструкциях по эксплуатации и монтажу, включая периодические регламентные работы.

2.4 Информация о соответствии нормам ЕС и требованиям Технических Регламентов ЕАЭС

Этот котёл соответствует действующим требованиям европейских норм и правил 2009/142/EC, 92/42/EWG, 2014/35/EU, 2014/30/EU и имеет сертификат соответствия ЕС конструктивного образца.

Применимые технические регламенты Таможенного Союза

- ТР ТС 004/2011 - О безопасности низковольтного оборудования
- ТР ТС 016/2011 - О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе
- ТР ТС 020/2011 - Электромагнитная совместимость технических средств

2.5 Идентификация изделия

Заводская табличка

Заводская табличка содержит данные о мощности, допусках, дате изготовления (месяц и год) и серийный номер котла. Расположение заводской таблички приведено в обзоре котла.

Дополнительная заводская табличка

Дополнительная заводская табличка содержит наименование изделия и наиболее важные его характеристики.

Она находится снаружи котла, на одном из хорошо доступных мест.

2.6 Обзор типов

Котёл GB122i-.. Котлы KD представляют собой газовые конденсационные котлы со встроенным котловым насосом, 3-ходовым клапаном и пластинчатым теплообменником для отопления и приготовления горячей воды по проточному принципу.

Котёл GB122i-.. Котлы TH представляют собой газовые конденсационные котлы со встроенным насосом отопительного контура и 3-ходовым клапаном для подключения бака-водонагревателя.

Тип	Номер заказа
GB122i-24 T H (BY/RU)	7 736 901 992
GB122i-24 KD H (BY)	7 736 902 031

Таб. 2 Обзор типов

2.7 Размеры и минимальные расстояния

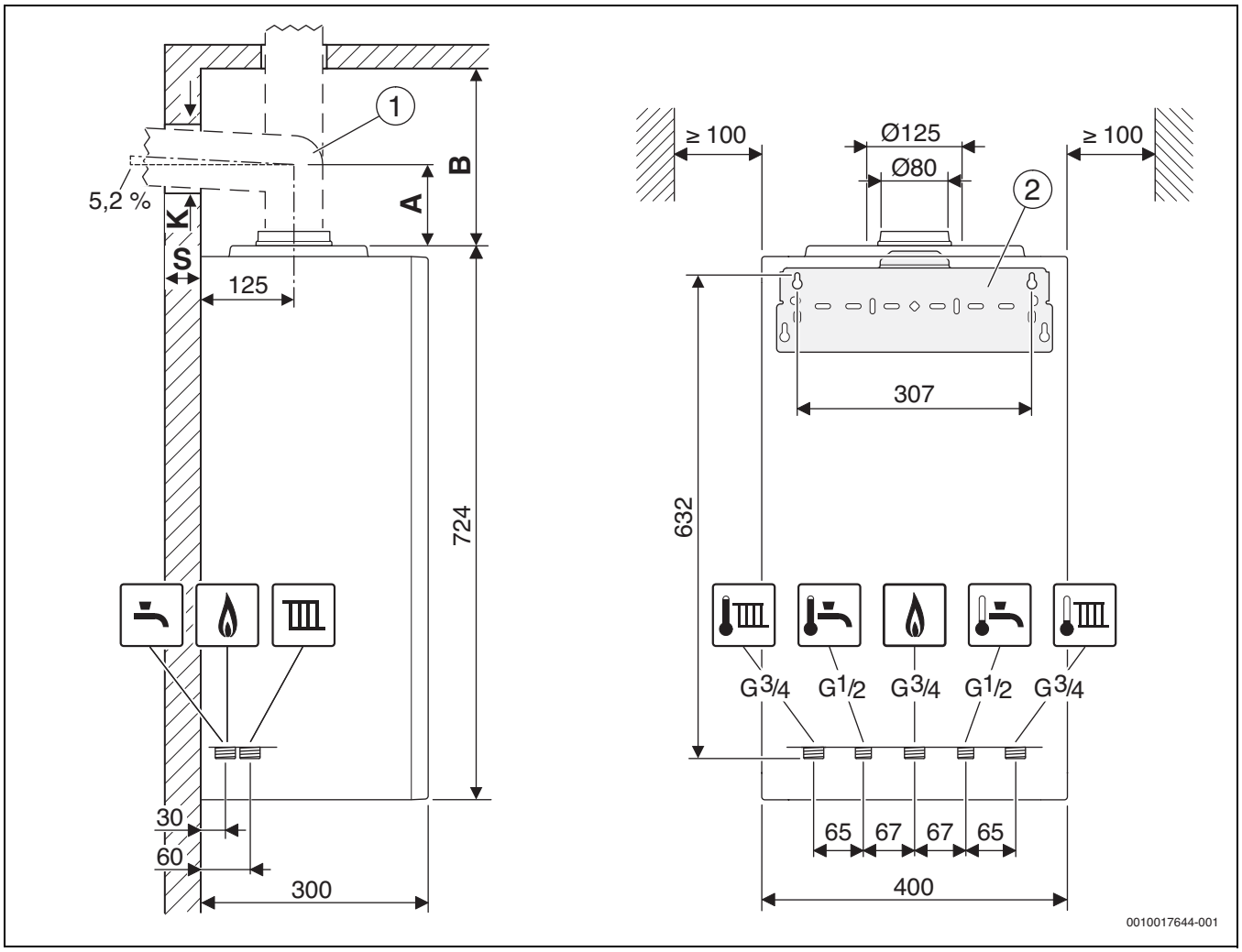


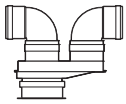
Рис. 2 Размеры и минимальные расстояния (мм)

[1] Компоненты системы отвода дымовых газов
[2] Монтажная планка для подвески

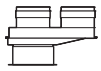
A Расстояние от верхнего края котла до оси горизонтальной трубы отвода дымовых газов
B Расстояние от верхнего края котла до потолка
K Диаметр отверстия в стене
S Толщина стены

Толщина стены S	Диаметр K [мм] для Ø компонентов системы отвода дымовых газов [мм]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15–24 см	130	110	155
24–33 см	135	115	160
33–42 см	140	120	165
42–50 см	145	145	170

Таб. 3 Толщина стены S в зависимости от диаметра компонентов системы отвода дымовых газов

Компоненты системы отвода дымовых газов для горизонтальной трубы отвода дымовых газов		A [мм]
	**Ø 80/80 мм** Раздельное подключение труб Ø 80/80 мм, 2 колена 90° Ø 80 мм	208
	**Ø 80 мм** Адаптер Ø 80/125 мм, колено 90° Ø 80 мм	150
	**Ø 80 мм** Адаптер Ø 80/125 мм с подводом воздуха для горения, колено 90° Ø 80 мм	205
	**Ø 60/100 мм** угловое соединение Ø 60/100 мм	82
	**Ø 80/125 мм** угловое соединение Ø 80/125 мм	114

Таб. 5 Расстояние A в зависимости от компонентов системы отвода дымовых газов

Компоненты системы отвода дымовых газов для вертикальной трубы отвода дымовых газов		B [мм]
	**Ø 80/125 мм** Адаптер Ø 80/125 мм	≥ 250
	**Ø 60/100 мм** Адаптер Ø 60/100 мм	≥ 250
	**Ø 80/80 мм** Раздельное подключение труб Ø 80/80 мм	≥ 310
	**Ø 80 мм** Переходник Ø 80 мм с подводом воздуха для горения	≥ 310

Таб. 6 Расстояние B в зависимости от компонентов системы отвода дымовых газов

2.8 Информация об изделии

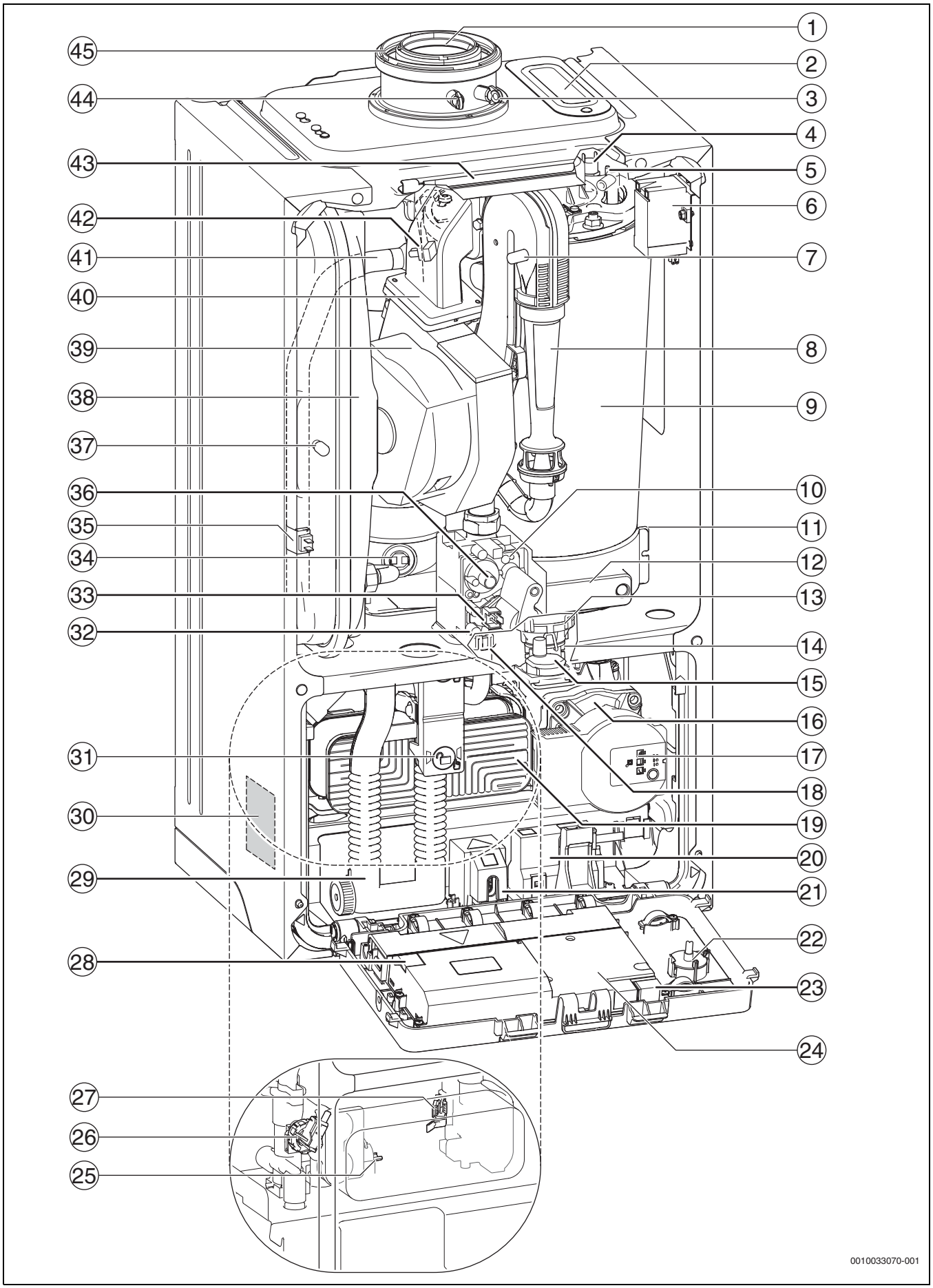


Рис. 3 Информация об изделии

Пояснения к рис. 3:

[1] Труба системы отвода дымовых газов
[2] Смотровой люк
[3] Штуцер для выполнения замеров воздуха для горения
[4] Ограничитель температуры теплообменника
[5] Комплект электродов
[6] Трансформатор розжига
[7] Штуцер для выполнения замеров давления управления
[8] Смесительная камера газ-воздух
[9] Теплообменник
[10] Газовая арматура
[11] Ванна для конденсата
[12] Крышка смотрового люка
[13] Двигатель 3-ходового клапана
[14] Трёхходовой клапан
[15] Автоматический воздухоотводчик
[16] Насос котлового контура
[17] Выключатель частоты вращения насоса и LED насоса
[18] Предохранительный клапан (отопление)
[19] Пластинчатый теплообменник (GB122i... K...)
[20] Корпус KEY
[21] Пусковой выключатель
[22] Манометр
[23] Место для кодирующего штекера (KIM)
[24] Блок управления
[25] Датчик температуры горячей воды
[26] Датчик давления
[27] Расходомер (гидротурбинка)
[28] Предохранитель (сменный)
[29] Сифон
[30] Заводская табличка
[31] Фиксатор сифона
[32] Штуцер для выполнения замеров давления газа
[33] Управление газовой арматурой
[34] Ограничитель температуры дымовых газов
[35] Датчик температуры в подающей линии
[36] Регулировочный винт газовой арматуры
[37] Клапан для заполнения азотом расширительного бака
[38] Расширительный бак
[39] Вентилятор
[40] Газовоздушный блок с защитой от обратного потока дымовых газов (мембрана)
[41] Подающая линия отопительного контура
[42] Датчик температуры подающей линии теплообменника
[43] Скоба
[44] Измерительный штуцер дымовых газов
[45] Система подачи воздуха для горения

3 Инструкции

Для правильного монтажа и эксплуатации котла соблюдайте все действующие национальные и региональные инструкции, технические нормы и правила.

Документ 6720807972 содержит информацию о действующих инструкциях. Для его просмотра пользуйтесь поиском документов на нашем сайте в Интернете. Интернет-адрес приведен на обратной стороне этой инструкции.

4 Отвод дымовых газов, Беларусь

4.1 Обозначение видов отвода дымовых газов

В этой инструкции используются следующие обозначения вида отвода дымовых газов:

- Обозначение без x означает одностенную трубу системы отвода дымовых газов (B_{53p}) или раздельные трубы подачи воздуха и отвода отработанных газов (C_{13}) в помещении для установки.
- Дополнение $_x$ (например, C_{13x}) означает концентрическую схему подачи воздуха/отвода дымовых газов в помещении для установки. Труба системы отвода дымовых газов находится внутри трубы для подачи воздуха. Концентрическое исполнение повышает уровень безопасности.
- Дополнение $_{(x)}$ используется для предоставления информации, относящейся к видам отвода дымовых газов с и без $_x$.

4.2 Разрешенные компоненты системы отвода дымовых газов

Компоненты системы отвода дымовых газов являются составной частью допуска CE теплогенератора.

Поэтому мы рекомендуем применять оригинальные комплектующие.

Обозначения и номера артикулов приведены в общем каталоге.

4.3 Рекомендации по монтажу

ОПАСНО

Возможно отравление угарным газом!

Утечка дымовых газов ведёт к опасному для жизни повышению содержания окиси углерода (угарного газа) во вдыхаемом воздухе

- ▶ Убедитесь, что выпускные газопроводы и уплотнения не были повреждены.
- ▶ При монтаже системы отвода дымовых газов пользуйтесь только разрешенными изготовителем смазками.

- ▶ При распаковывании компонентов системы отвода дымовых газов проверьте их целостность.
- ▶ Пользуйтесь инструкциями по монтажу дополнительного оборудования.
- ▶ Укоротите элементы дополнительное оборудование до нужной длины.
  Разрез выполняйте вертикально, удалите заусенцы в месте разреза.
- ▶ На уплотнения нанесите смазку, которая входит в объем поставки.
- ▶ Вставляйте элементы в муфту до упора.
- ▶ Проложите горизонтальные отрезки с подъемом 3 ° (= 5,2 % или 5,2 см на метр длины) в направлении потока дымовых газов.
- ▶ Крепите трубными хомутами все трубы отвода дымовых газов:
  - Выдерживайте максимальное расстояние между трубными хомутами ≤ 2 м.
  - Устанавливайте трубные хомуты на каждом колене.
- ▶ По окончании работ проверьте герметичность.

Отвод дымовых газов через несколько этажей

Если отвод дымовых газов осуществляется через несколько этажей, то его необходимо выполнить в шахте.

Требования к монтажу в существующую шахту

- ▶ Если труба устанавливается в уже существующей шахте, то герметично закройте подходящими строительными материалами все другие проёмы для подключения.

4.4 Отвод дымовых газов в шахте

4.4.1 Требования к шахтам

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.
- ▶ Негорючие недеформируемые строительные материалы должны иметь требуемый класс огнестойкости.

4.4.2 Проверка размеров шахты

▶ Проверьте, соответствует ли шахта допустимым размерам.

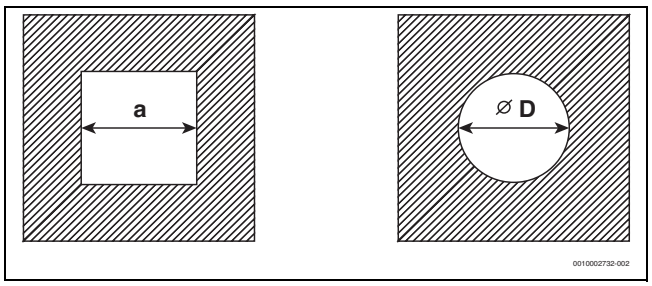


Рис. 4 Квадратное и круглое поперечное сечение

Квадратное сечение

Дополнительное оборудование, Ø [мм]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ a_{min} [мм]	С учетом вентиляции шахты a_{min} [мм]	a_{max} [мм]
60, жесткий	100 ×100	115 × 115	220 × 220
60, гибкий	100 ×100	100 × 100	220 × 220
80, жесткий	120 ×120	135 × 135	300 × 300
80, гибкий	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 ×180	–	300 × 300
110, жесткий	140 ×140	170 × 170	300 × 300
110, гибкий	140 ×140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 ×220	–	350 × 350
125, жесткий	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125, гибкий	165 ×165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Таб. 6 Допустимые размеры шахты

Круглое сечение

Дополнительное оборудование, Ø [мм]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ Ø D_{min} [мм]	С учетом вентиляции шахты Ø D_{min} [мм]	Ø D_{max} [мм]
60, жесткий	100	135	300
60, гибкий	100	120	300
80, жесткий	120	155	300
80, гибкий	120	145	300
80/125	200	–	380
110, жесткий	150	190	350
110, гибкий	150	170	350
110/160	220	–	350
125, жесткий	165	205	450
125, гибкий	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Таб. 7 Допустимые размеры шахты

4.5 Ревизионные люки

Системы отвода дымовых газов должны очищаться просто и безопасно. Должна существовать возможность:

- Проверить поперечное сечение и герметичность трубопроводов.
- Проверить и очистить необходимое для безопасной эксплуатации топочной поперечное сечение между трубопроводом отвода дымовых газов и шахтой (вентилирование).

▶ Соблюдайте национальные нормы и правила.

4.6 Вертикальный отвод дымовых газов через крышу

Место установки котла и подача воздуха для горения/отвод дымовых газов

Условие: над перекрытием помещения для установки расположена только конструкция крыши.

- Если для перекрытий требуется определённый уровень огнестойкости, то трубы подачи воздуха для горения и отвода дымовых газов на участке между верхним краем перекрытия и кровельным покрытием должны иметь обшивку из несгораемого материала с таким же пределом огнестойкости.
- Если для перекрытий не требуется выдерживать какой-либо уровень огнестойкости, трубы подачи воздуха для горения и отвода дымовых газов от верхнего края перекрытия до кровельного покрытия должны проходить в шахте из несгораемого материала неизменной формы или внутри металлической трубы (в качестве механической защиты).

▶ Выполняйте национальные требования к минимальным расстояниям до чердачных окон.

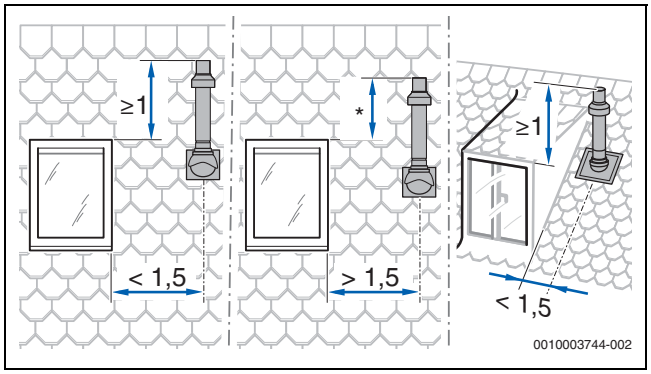


Рис. 5

4.7 Расчет длины системы отвода дымовых газов

Обзор максимально допустимой длины труб можно найти в отдельных видах отвода дымовых газов.

Необходимые повороты труб отвода дымовых газов (например, колено на котле и опорное колено в шахте по C53x) уже учтены в максимальных длинах труб.

- Каждое дополнительное колено 87° уменьшает допустимую длину трубы на 1,5 м.
- Каждое дополнительное колено от 15° до 45° уменьшает допустимую длину трубы на 0,5 м.

Подробную информацию о расчете длины системы отвода дымовых газов см. в документации для проектирования.

4.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{13(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Исполнение	Горизонтальное направление/ ветрозащитное устройство

Особенности системы	
Отверстия для воздуха и дымовых газов	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 8 $C_{13(x)}$

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

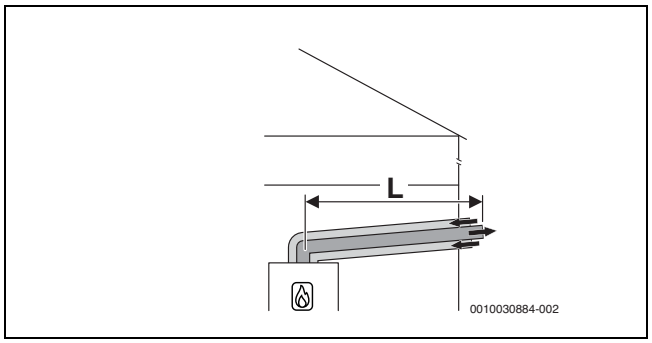


Рис. 6 Горизонтальная концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{13x} через наружную стену

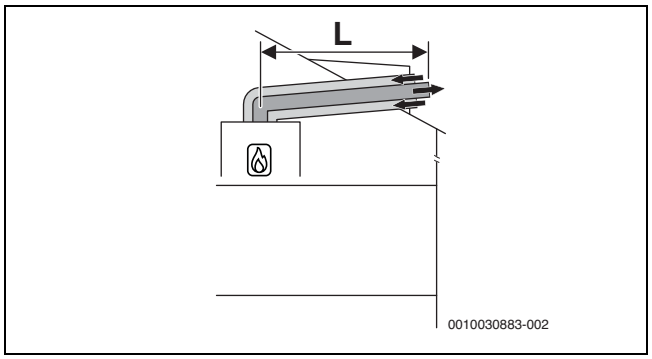


Рис. 7 Горизонтальная концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{13x} через крышу

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60/100

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	11	–	–
GB122i-24 KD H	–	9	–	–

Таб. 9 Отвод дымовых газов согласно C_{13x}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	–	23	–	–

Таб. 10 Отвод дымовых газов согласно C_{13x}

4.9 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{33(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Исполнение	Вертикальное направление/ ветрозащитное устройство
Отверстия для воздуха и дымовых газов	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности > 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 11 C_{33x}

Информация о месте монтажа и размерах над крышей при вертикальном отводе дымовых газов приведена в главе 4.6 на стр. 11.

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

4.9.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{33x} в шахте

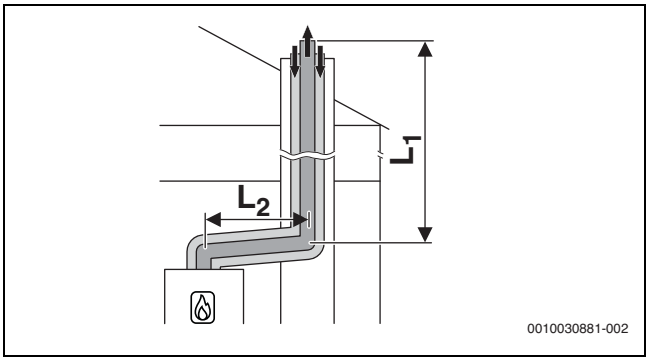


Рис. 8 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{33x} в шахте

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	–	24	5	–

Таб. 12 Отвод дымовых газов согласно C_{33x} в шахте

4.9.2 Вертикальная схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно $C_{33(x)}$ через крышу

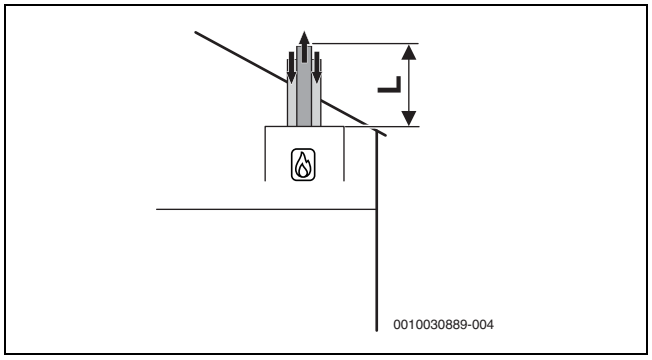


Рис. 9 Вертикальная концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{33x}

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60/100

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	16	–	–
GB122i-24 KD H	–	14	–	–

Таб. 13 Отвод дымовых газов согласно C_{33x} через крышу

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	–	23	–	–

Таб. 14 Отвод дымовых газов согласно C_{33x} через крышу

4.10 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{43(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. До шахты эта система проверена вместе с котлом.

Таб. 15 $C_{43(x)}$

- ▶ При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

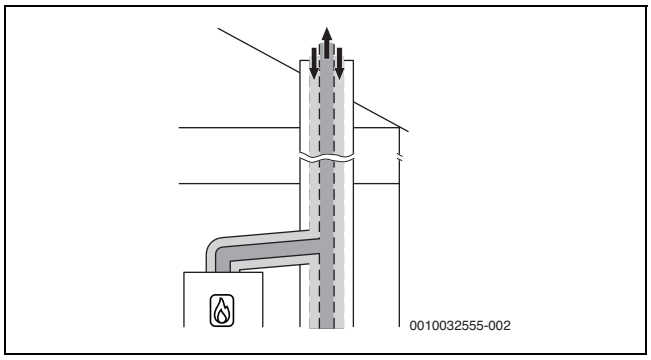


Рис. 10 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{43x} в помещении для установки

4.11 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{53(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления. Они не должны находиться на разных стенах здания.
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 16 $C_{53(x)}$

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

4.11.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{53(x)}$ в шахте

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстия наружу в помещении топочной	Требуются для котлов мощностью ≤ 100 кВт: одно отверстие площадью 150 см^2 >100 кВт: общая площадь: 700 см^2 на два отверстия, каждое площадью 350 см^2
Вентиляция	Линия отвода дымовых газов должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные директивы и стандарты.

Таб. 17 $C_{53(x)}$

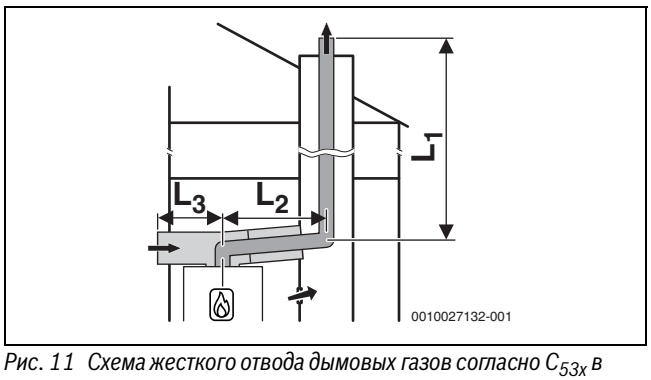


Рис. 11 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{53x} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с

отдельной линией подвода воздуха и концентрической линией отвода дымовых газов в помещении для установки

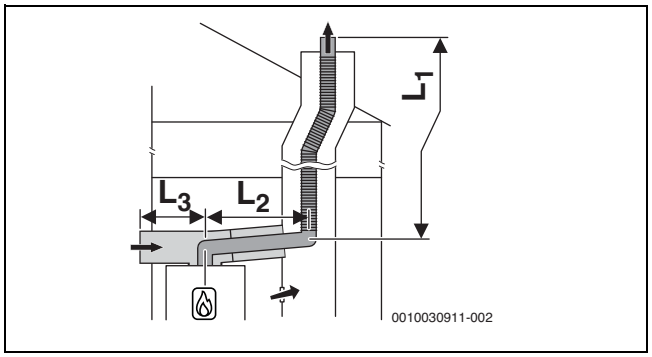


Рис. 12 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{53x} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с отдельной линией подвода воздуха и концентрической линией отвода дымовых газов в помещении для установки

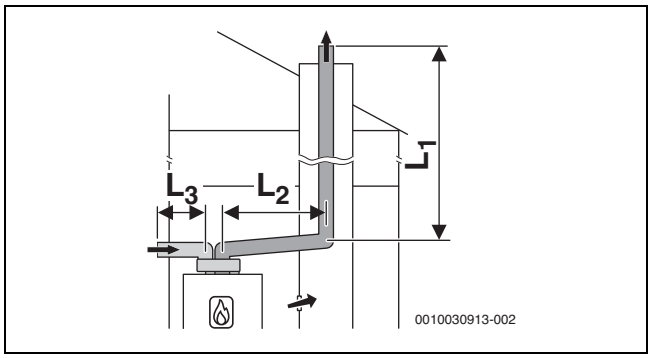


Рис. 13 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{53} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с раздельными трубами для линии подвода воздуха и линии отвода дымовых газов в помещении для установки

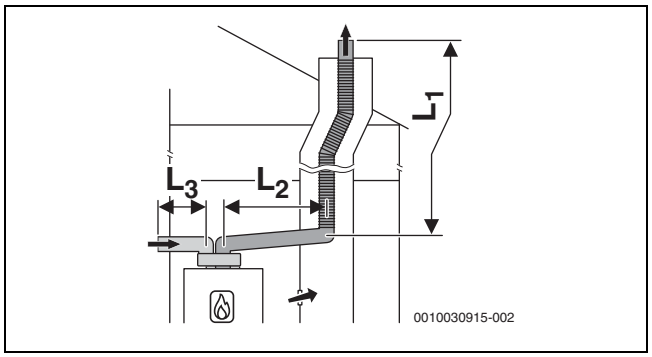


Рис. 14 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{53} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов раздельными трубами для линии подвода воздуха и линии отвода дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	–	50	5	5

Таб. 18 Схема жесткого и гибкого отвода дымовых газов согласно C_{53}

4.11.2 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

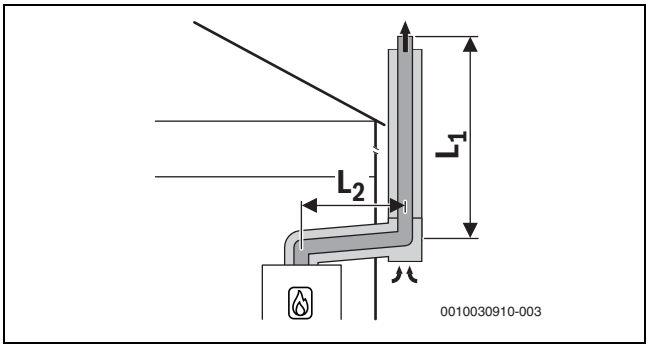


Рис. 15 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–
GB122i-24 KD H	–	44	5	–

Таб. 19 Отвод дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

4.12 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{93x}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/ вход воздуха	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 20 C_{93x}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Механическая чистка	Требуется
Герметизация поверхности	При использовании ранее системы с установкой на жидком или твердом топливе необходимо произвести герметизацию поверхности во избежание проникновения вредных испарений от остатков топлива в каменной кладке (например , серы) в воздух для горения.

Таб. 21 C_{93x}

4.12.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

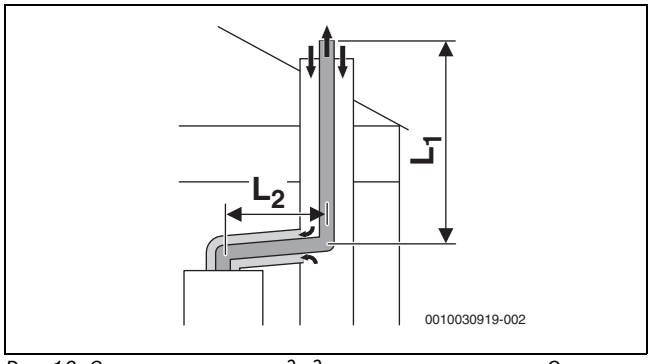


Рис. 16 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальные длины труб [м] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	□ 100 × 100	12	5	–
GB122i-24 KD H	□ 110 × 110	10	5	–
GB122i-24 T H	□ 120 × 120	15	5	–
GB122i-24 KD H	□ ≥130 × 130	11	5	–
GB122i-24 T H	○ 100	10	5	–
	○ 110			
GB122i-24 KD H		8	5	–
GB122i-24 T H	○ 120	13	5	–
GB122i-24 KD H	○ ≥130	12	5	–

Таб. 22 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальные длины труб [м] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	□ 120 × 120	24	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥170 × 170			
	○ 120	24	5	–
	○ 130			
	○ 140			
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥170			

Таб. 23 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x}

4.12.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

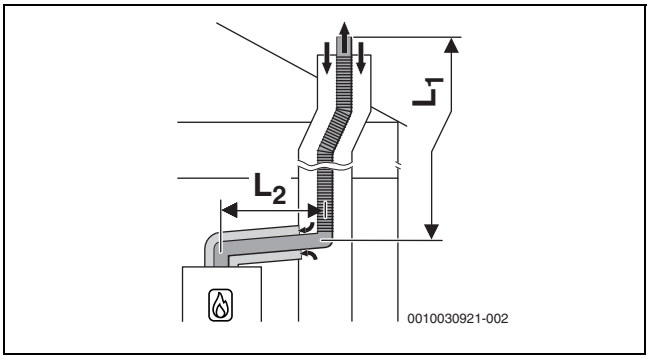


Рис. 17 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальные длины труб [м] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	□ 120 × 120	25	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥170 × 170			
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	○ 120	21	5	–
	○ 130			
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	○ 140	25	5	–
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥170			

Таб. 24 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{93x}

4.13 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{63}

Описание системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Сертификация	Система подачи воздуха/отвода дымовых газов не проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 25 Отвод дымовых газов по C_{63}

Требуется маркировка CE (EN 14471 для пластиков, EN 1856 для металла).

Исправная работа системы отвода дымовых газов по C_{63} должна быть обеспечена и подтверждена исполнителем работ. Системы отвода дымовых газов по C_{63} не проверены изготовителем теплогенератора.

Используемые компоненты системы отвода дымовых газов должны соответствовать следующим требованиям:

- температурный класс: не ниже T120
- класс давления и плотности: H1
- стойкость к конденсату: W
- класс стойкости к коррозии для металлов: V1 или VM
- класс стойкости к коррозии для пластика: 1

Эти данные приведены в спецификации изделия и в документации изготовителя системы отвода дымовых газов.

Допустимая рециркуляция при любой силе ветра составляет не более 10 %.

- ▶ Соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы отвода дымовых газов.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Диаметр элемента системы отвода дымовых газов, соединённого с переходником отвода дымовых газов теплогенератора, должен находиться в пределах следующего допуска:

Отвод дымовых газов	[Ø]	Допуск [мм]
Раздельные трубы	дымовые газы: 80	от −0,6 до +0,4
	воздух: 80	от −0,6 до +0,4
Концентрическая труба	дымовые газы: 60	от −0,3 до +0,3
	воздух: 100	от −0,3 до +0,3
Концентрическая труба	дымовые газы: 80	от −0,6 до +0,4
	воздух: 125	от −0,3 до +0,7

Таб. 26 C_{63}: допуски для подключения несертифицированных элементов к переходнику отвода дымовых газов теплогенератора

4.14 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}

Описание системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена не вместе с котлом.

Таб. 27 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}

Требуется маркировка CE (EN 14471 для пластиков, EN 1856 для металла).

Исправная работа системы отвода дымовых газов по B_{23p} должна быть обеспечена и подтверждена исполнителем работ. Системы отвода дымовых газов по B_{23p} не проверены изготовителем теплогенератора.

Используемые компоненты системы отвода дымовых газов должны соответствовать следующим требованиям:

- температурный класс: не ниже T120
- класс давления и плотности: H1
- стойкость к конденсату: W
- класс стойкости к коррозии для металлов: V1 или VM
- класс стойкости к коррозии для пластика: 1

Эти данные приведены в спецификации на изделие и в документации изготовителя.

Допустимая рециркуляция при любой силе ветра составляет не более 10 %.

- ▶ Соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы отвода дымовых газов.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Диаметр элемента системы отвода дымовых газов, соединённого с переходником отвода дымовых газов теплогенератора, должен находиться в пределах следующего допуска:

Отвод дымовых газов	[Ø]	Допуск [мм]
Труба системы отвода дымовых газов	60	от −0,3 до +0,3
Труба системы отвода дымовых газов	80	от −0,6 до +0,4

Таб. 28 B_{23p}: допуски для подключения несертифицированных элементов к переходнику отвода дымовых газов теплогенератора

4.15 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения на теплогенераторе
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 29 B_{23p}/B_{53p}

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстие наружу в помещении для установки	▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.
Вентиляция	Шахта должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Таб. 30 B_{23p}/B_{53p}

4.15.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p} в шахте

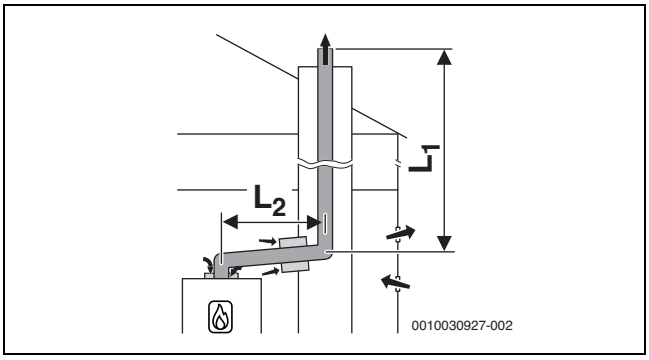


Рис. 18 Жёсткий отвод дымовых газов в шахте по B_{23p}/B_{53p} с забором воздуха из помещения и с концентрическим соединительным элементом между помещением установки котла и шахтой

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта	Максимальная длина труб [мм]		
	[мм]	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	21	5	–
GB122i-24 KD H	–	18	5	–

Таб. 31 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–
GB122i-24 KD H	–	50	5	–

Таб. 32 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

4.15.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p} в шахте

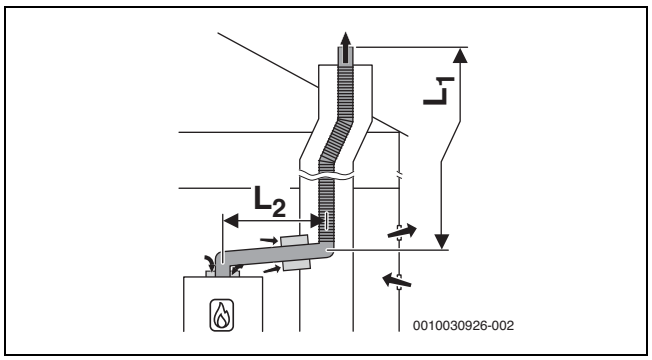


Рис. 19 Схема гибкого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{23p}/B_{53p} с забором воздуха из помещения топочной для подвода воздуха и с концентрическим соединительным участком между помещением для установки и шахтой

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	8	5	–
GB122i-24 KD H	–	9	5	–

Таб. 33 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–
GB122i-24 KD H	–	50	5	–

Таб. 34 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

4.16 Отвод дымовых газов по B_{33} (только для котлов до 35 кВт)

Особенности системы	
Подключенный теплогенератор	Мощность ≤ 35 кВт
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения через концентрическую трубу
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 35 B_{33}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Вентиляция	Линия отвода дымовых газов должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные директивы и стандарты.

Таб. 36 B_{33}

4.16.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{33} в шахте

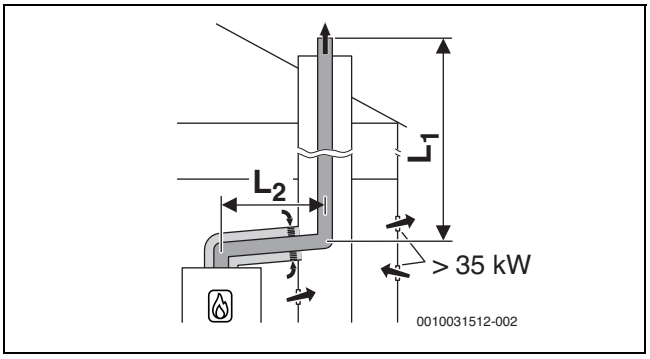


Рис. 20 Схема жесткого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{33} с забором воздуха из помещения через концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–
GB122i-24 KD H	–	50	5	–

Таб. 37 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно B_{33}

4.16.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{33} в шахте

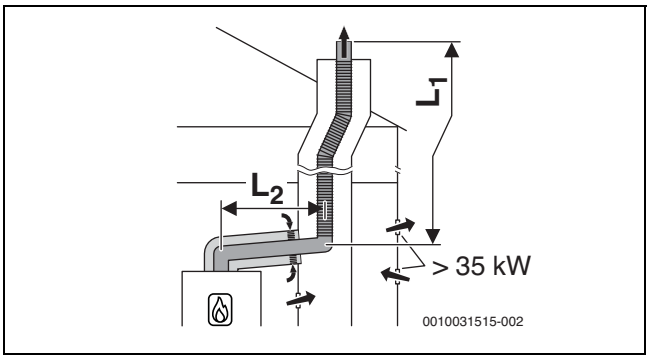


Рис. 21 Схема гибкого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{33} с забором воздуха из помещения через концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–
GB122i-24 KD H	–	50	5	–

Таб. 38 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{33}

4.17 Подключение к одной дымовой трубе (только для котлов до 30 кВт)

4.17.1 Присвоение группе котлов, подключенных к одной дымовой трубе

GB122i-24 T H относится к группе котлов 3.

GB122i-24 KD H относится к группе котлов 4.

Комбинировать можно только котлы, относящиеся к одной и той же группе.
Максимальная общая длина системы отвода дымовых газов приведена для примера.
При отклонении системных показателей необходим отдельный расчет согласно EN 13384.

4.17.2 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода)

При подключении нескольких котлов к одной дымовой трубе и в случае с каскадами (режим с избыточным давлением) нужно в сервисном меню повысить минимальную мощность теплогенератора (→ таблица. 122 на странице 47)

Тип теплогенератора	Стандартное значение [%]	Увеличенное значение [%]
GB122i-24 T H	12	19
GB122i-24 KD H	12	19

Таб. 39 Параметры при подключении к одной дымовой трубе и каскадном режиме

4.17.3 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{43}

4.17.4 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{43p}

4.17.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(10)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. До шахты эта система проверена вместе с котлом.

Таб. 40 $C_{(10)3x}$

- ▶ При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

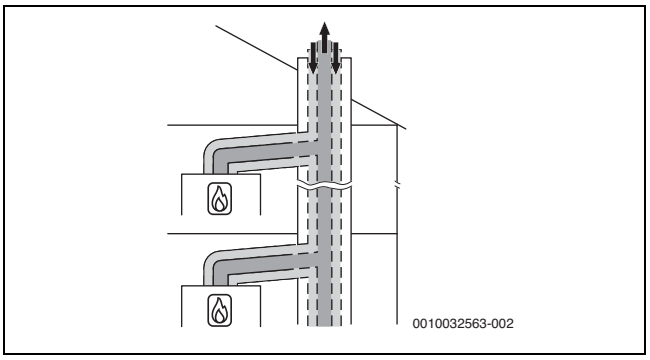


Рис. 22 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(10)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов вне помещения для установки

4.17.6 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(12)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления.
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. Система подвода воздуха/отвода дымовых газов в помещении для установки проверена вместе с котлом.

Таб. 41 $C_{(12)3x}$

- ▶ При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

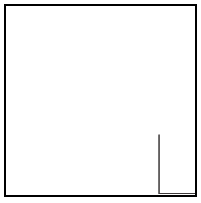


Рис. 23 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(12)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов вне помещения для установки

4.17.7 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(13)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления.
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с котлом.

Таб. 42 $C_{(13)3x}$

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

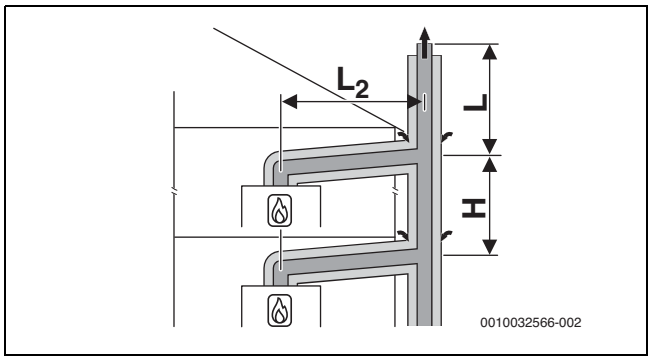


Рис. 24 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(13)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов по наружной стене и в помещении для установки

[L_2] ≤ 1,4 м
[H] ≤ 3,5 м

Пять котлов

В помещении установки котла: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
По наружной стене: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм

Кол-во котлов	Длина L [м] для групп 1–5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	–
3	10	10	10	10	–
4	10	10	10	2	–
5	10	7	1	–	–

Таб. 43 Максимальная длина L над верхним котлом

4.17.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(14)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в одинаковом диапазоне давления и должны быть размещены внутри одного квадрата: при мощности котла ≤70 кВт: 50 × 50 см при мощности котла ≥70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с котлом.

Таб. 44 $C_{(14)3(x)}$

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Механическая чистка	Требуется
Герметизация поверхности	При использовании ранее системы с установкой на жидком или твердом топливе необходимо произвести герметизацию поверхности во избежание проникновения вредных испарений от остатков топлива в каменной кладке (например , серы) в воздух для горения.

Таб. 45 $C_{(14)3x}$

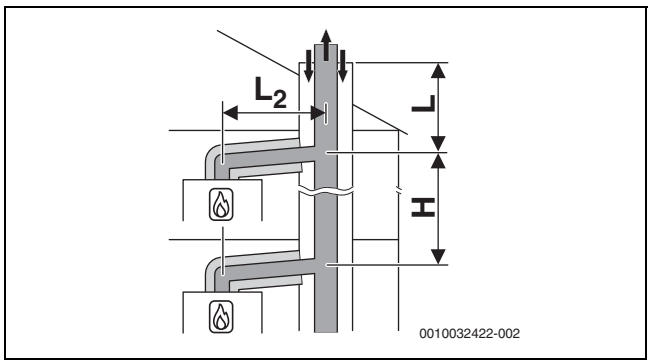


Рис. 25 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(14)3x}$ с коллективным жестким подводом воздуха/отводом дымовых газов в помещении для установки

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] 0–3,5 m

Три котла

В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод

дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 80 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
2	□ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	–
3	□ 120 × 120 ○ 140	8	–	–	–	–

Таб. 46 Максимальная длина L над верхним котлом

Пять котлов
В помещении установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Длина L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
2	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
4	□ 140× 200 ○ 185	10	6	10	2	–
5	□ 140× 200 ○ 185	10	–	–	–	–
2	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	2	–
5	□ 200× 200 ○ 225	10	3	–	–	–

Таб. 47 Максимальная длина L над верхним котлом

Восемь котлов
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10		–
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	–	–	–
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	–	–	–	–
3	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	7	–
6	□ 225× 225 ○ 250	10	7	3	–	–
7	□ 225× 225 ○ 250	10	–	–	–	–
8	□ 225× 225 ○ 250	7	–	–	–	–

Таб. 48 Максимальная длина L над верхним котлом

Десять котлов
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 160 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	–
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	–	–
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	–
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	–	–	–

Таб. 49 Максимальная длина L над верхним котлом

Десять котлов
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод

дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 200 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	–	–
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	–	–	–
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–

Таб. 50 Максимальная длина L над верхним котлом

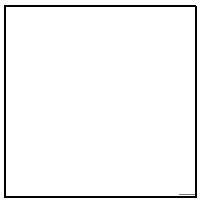


Рис. 26 Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе по $C_{(14)3x}$ с коллективным гибким отводом дымовых газов и концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов в помещении установки оборудования

[L_2] ≤ 1,4 м
[H] 0–3,5 м

Пять котлов
В помещении установки для оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: гибкий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Длина L [м] для групп 1–5 1	2	3	4	5
2	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	6	–
4	□ 140× 200 ○ 185	10	3	4	–	–
5	□ 140× 200 ○ 185	8	–	–	–	–
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	–
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	–	–
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–

Таб. 51 Максимальная длина L над верхним котлом

4.18 Каскады

4.18.1 Детектор угарного газа для аварийного выключения каскада

Для каскадов требуется детектор угарного газа с беспотенциальным контактом, который сигнализирует о выходе моноксида углерода и отключает отопительную систему.

- ▶ Пользуйтесь инструкцией по монтажу используемого детектора угарного газа.
- ▶ Подключить детектор угарного газа к каскадному модулю (→инструкция по монтажу каскадного модуля).
- ▶ При использовании изделий других изготовителей для регулирования каскадов: соблюдать указания изготовителя по подключению детектора угарного газа.

4.18.2 Присвоение группе котлов для каскада

GB122i-24 T H относится к группе котлов 3.

GB122i-24 KD H относится к группе котлов 4.

Комбинировать можно только котлы, относящиеся к одной и той же группе.
Максимальная общая длина системы отвода дымовых газов приведена для примера.
При отклонении системных показателей необходим отдельный расчёт согласно EN 13384.

4.18.3 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода)

При подключении нескольких котлов к одной дымовой трубе и в случае с каскадами (режим с избыточным давлением) нужно в сервисном меню повысить минимальную мощность теплогенератора (→ таблица. 122 на странице 47)

Тип теплогенератора	Стандартное значение [%]	Увеличенное значение [%]
GB122i-24 T H	12	19
GB122i-24 KD H	12	19

Таб. 52 Параметры при подключении к одной дымовой трубе и каскадном режиме

4.18.4 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения на теплогенераторе
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 53 B_{53P}

Ревизионные люки

► Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстие наружу в помещении для установки	Требуется при общей мощности котлов ≤ 50 кВт: одно отверстие площадью 150 см^2 > 50 кВт: одно отверстие площадью 450 см^2
Вентиляция	Шахта должна вентилироваться по всей высоте. Входное отверстие внешней вентиляции должно располагаться в помещении для установки вблизи отвода дымовых газов. Размер входного отверстия должен как минимум соответствовать необходимой площади вентиляции и должен быть закрыт вентиляционной решеткой.

Таб. 54 B_{53P} каскад

Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p} в шахте

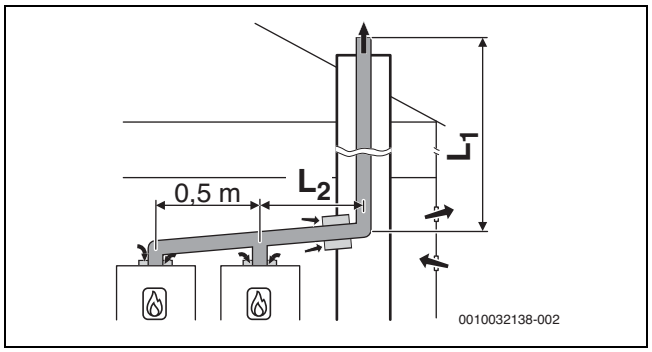


Рис. 27 Схема каскада с 2 котлами: жесткий отвод дымовых газов в шахте согласно B_{53P} с забором воздуха из помещения топочной для подвода воздуха

[L_2] ≤ 3,0 м

Три котла

Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 110 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 80 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	–
3	15	4	–	–	–	–	–

Таб. 55 Отвод дымовых газов согласно B_{53P}

Пять котлов

Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 110 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Таб. 56 Отвод дымовых газов согласно B_{53P}

Семь котлов

Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 125 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Таб. 57 Отвод дымовых газов согласно B_{53P}

Восемь котлов

Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 160 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Таб. 58 Отвод дымовых газов согласно B_{53P}

Восемь котлов

Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 200 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 200 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Таб. 59 Отвод дымовых газов согласно B_{53P}

4.18.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{93x}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/ вход воздуха	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 60 C_{93x}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Жесткий отвод дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

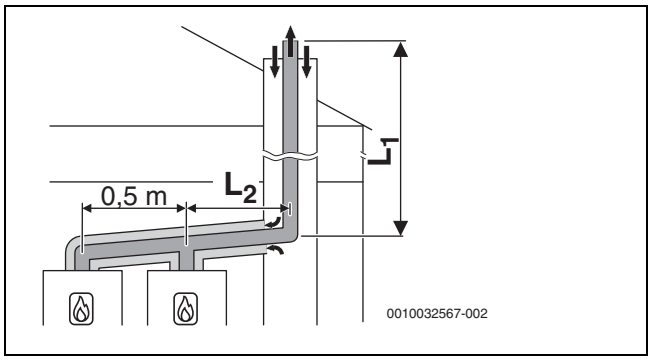


Рис. 28 Схема каскада с 2 котлами:
Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

[L_2] ≤ 3,0 м

Четыре котла

Отводы к котлам Ø 80/125 мм
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Таб. 61 Отвод дымовых газов C_{93x}

Четыре котла

Отводы к котлам Ø 80/125 мм
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Таб. 62 Отвод дымовых газов C_{93x}

5 Отвод дымовых газов, Россия

5.1 Обозначение видов отвода дымовых газов

В этой инструкции используются следующие обозначения вида отвода дымовых газов:

- Обозначение без x означает простую трубу системы отвода дымовых газов (B_{53p}) или раздельные трубы подачи воздуха и отвода отработанных газов (C_{13}) в помещении для установки.
- Дополнение $_x$ (например, C_{13x}) означает концентрическую схему подачи воздуха/отвода дымовых газов в помещении для установки. Труба системы отвода дымовых газов находится внутри трубы для подачи воздуха. Концентрическое исполнение повышает уровень безопасности.
- Дополнение $_{(x)}$ используется для предоставления информации, относящейся к видам отвода дымовых газов с и без $_x$.

5.2 Разрешенные компоненты системы отвода дымовых газов

Компоненты системы отвода дымовых газов являются составной частью допуска CE теплогенератора.

Поэтому мы рекомендуем применять оригинальные комплектующие Buderus.

Обозначения и номера артикулов приведены в общем каталоге.

5.3 Рекомендации по монтажу

ОПАСНО

Возможно отравление угарным газом!

Утечка дымовых газов ведёт к опасному для жизни повышению содержания окиси углерода (угарного газа) во вдыхаемом воздухе

▶ Убедитесь, что выпускные газопроводы и уплотнения не были повреждены.
▶ При монтаже системы отвода дымовых газов пользуйтесь только разрешенными изготовителем смазками.

▶ При распаковывании компонентов системы отвода дымовых газов проверьте их целостность.
▶ Пользуйтесь инструкциями по монтажу дополнительного оборудования.
▶ Укоротите элементы дополнительное оборудование до нужной длины.
Разрез выполняйте вертикально, удалите заусенцы в месте разреза.
▶ На уплотнения нанесите смазку, которая входит в объем поставки.
▶ Вставляйте элементы в муфту до упора.
▶ Проложите горизонтальные отрезки с подъемом 3 ° (= 5,2 % или 5,2 см на метр длины) в направлении потока дымовых газов.
▶ Крепите трубными хомутами все трубы отвода дымовых газов:
– Выдерживайте максимальное расстояние между трубными хомутами ≤ 2 м.
– Устанавливайте трубные хомуты на каждом колене.
▶ По окончании работ проверьте герметичность.

Отвод дымовых газов через несколько этажей

Если отвод дымовых газов осуществляется через несколько этажей, то его необходимо выполнить в шахте.

Требования к монтажу в существующую шахту

▶ Если труба устанавливается в уже существующей шахте, то герметично закройте подходящими строительными материалами все другие проёмы для подключения.

5.4 Отвод дымовых газов в шахте

5.4.1 Требования к шахтам

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.
- ▶ Негорючие недеформируемые строительные материалы должны иметь требуемый класс огнестойкости.

5.4.2 Проверка размеров шахты

- ▶ Проверьте, соответствует ли шахта допустимым размерам.

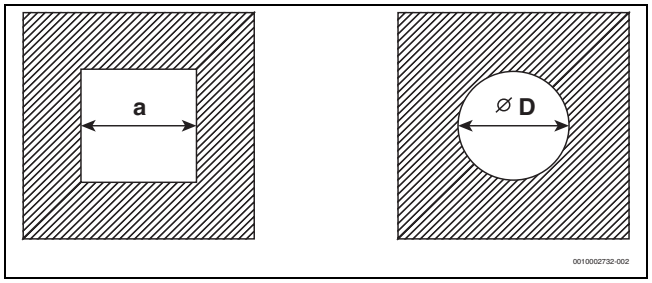


Рис. 29 Квадратное и круглое поперечное сечение

Квадратное сечение

Дополнительное оборудование, Ø [мм]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ a_{min} [мм]	С учетом вентиляции шахты a_{min} [мм]	a_{max} [мм]
60, жесткий	100 ×100	115 × 115	220 × 220
60, гибкий	100 ×100	100 × 100	220 × 220
80, жесткий	120 ×120	135 × 135	300 × 300
80, гибкий	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 ×180	–	300 × 300
110, жесткий	140 ×140	170 × 170	300 × 300
110, гибкий	140 ×140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 ×220	–	350 × 350
125, жесткий	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125, гибкий	165 ×165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Таб. 63 Допустимые размеры шахты

Круглое сечение

Дополнительное оборудование, Ø [мм]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ Ø D_{min} [мм]	С учетом вентиляции шахты Ø D_{min} [мм]	Ø D_{max} [мм]
60, жесткий	100	135	300
60, гибкий	100	120	300
80, жесткий	120	155	300
80, гибкий	120	145	300
80/125	200	–	380
110, жесткий	150	190	350
110, гибкий	150	170	350
110/160	220	–	350
125, жесткий	165	205	450
125, гибкий	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Таб. 64 Допустимые размеры шахты

5.5 Ревизионные люки

Системы отвода дымовых газов должны очищаться просто и безопасно. Должна существовать возможность:

- Проверить поперечное сечение и герметичность трубопроводов.
- Проверить и очистить необходимое для безопасной эксплуатации топочной поперечное сечение между трубопроводом отвода дымовых газов и шахтой (вентилирование).

- ▶ Соблюдайте национальные нормы и правила.

5.6 Вертикальный отвод дымовых газов через крышу

Место установки котла и подача воздуха для горения/отвод дымовых газов

Условие: над перекрытием помещения для установки расположена только конструкция крыши.

- Если для перекрытий требуется определённый уровень огнестойкости, то трубы подачи воздуха для горения и отвода дымовых газов на участке между верхним краем перекрытия и кровельным покрытием должны иметь обшивку из несгораемого материала с таким же пределом огнестойкости.
- Если для перекрытий не требуется выдерживать какой-либо уровень огнестойкости, трубы подачи воздуха для горения и отвода дымовых газов от верхнего края перекрытия до кровельного покрытия должны проходить в шахте из несгораемого материала неизменной формы или внутри металлической трубы (в качестве механической защиты).

- ▶ Выполняйте национальные требования к минимальным расстояниям до чердачных окон.

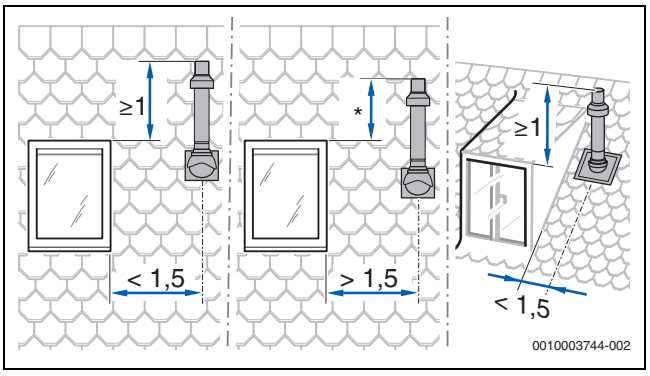


Рис. 30

5.7 Расчет длины системы отвода дымовых газов

Обзор максимально допустимой длины труб можно найти в отдельных видах отвода дымовых газов.

Необходимые повороты труб отвода дымовых газов (например, колено на котле и опорное колено в шахте по C53x) уже учтены в максимальных длинах труб.

- Каждое дополнительное колено 87° уменьшает допустимую длину трубы на 1,5 м.
- Каждое дополнительное колено от 15° до 45° уменьшает допустимую длину трубы на 0,5 м.

Подробную информацию о расчете длины системы отвода дымовых газов см. в документации для проектирования.

5.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{13(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Исполнение	Горизонтальное направление/ ветрозащитное устройство
Отверстия для воздуха и дымовых газов	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 65 $C_{13(x)}$

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

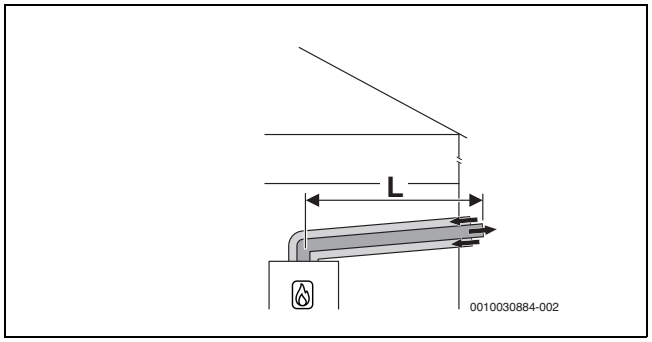


Рис. 31 Горизонтальная концентрическая схема подачи воздуха/ отвода дымовых газов согласно C_{13x} через наружную стену



Рис. 32 Горизонтальная концентрическая схема подачи воздуха/ отвода дымовых газов согласно C_{13x} через крышу

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60/100

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	11	–	–

Таб. 66 Отвод дымовых газов согласно C_{13x}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	23	–	–

Таб. 67 Отвод дымовых газов согласно C_{13x}

5.9 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{33(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Исполнение	Вертикальное направление/ ветрозащитное устройство
Отверстия для воздуха и дымовых газов	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности > 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 68 C_{33x}

Информация о месте монтажа и размерах над крышей при вертикальном отводе дымовых газов приведена в главе 5.6 на стр. 24.

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

5.9.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{33x} в шахте

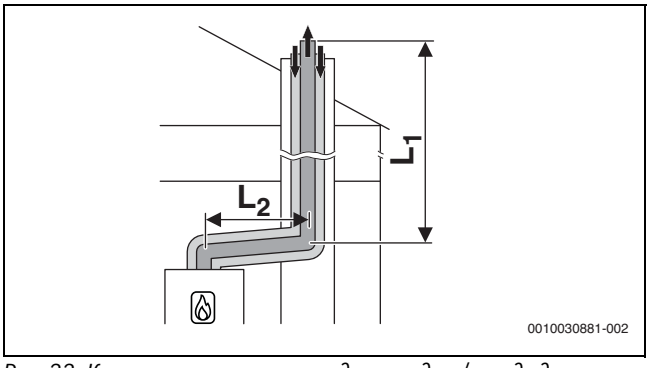


Рис. 33 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{33x}в шахте

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	24	5	–

Таб. 69 Отвод дымовых газов согласно C_{33x}в шахте

5.9.2 Вертикальная схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно $C_{33(x)}$ через крышу

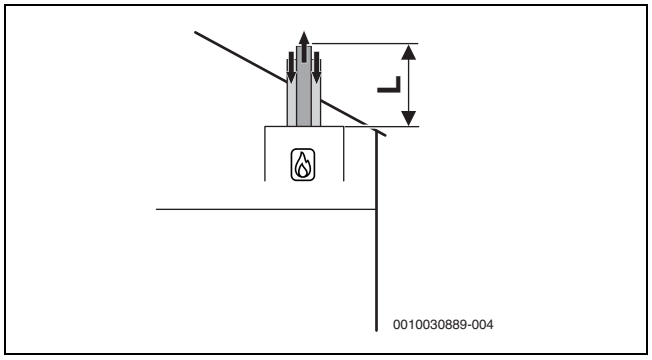


Рис. 34 Вертикальная концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{33x}

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60/100

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	16	–	–

Таб. 70 Отвод дымовых газов согласно C_{33x} через крышу

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	23	–	–

Таб. 71 Отвод дымовых газов согласно C_{33x} через крышу

5.10 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{43(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. До шахты эта система проверена вместе с котлом.

Таб. 72 $C_{43(x)}$

- ▶ При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

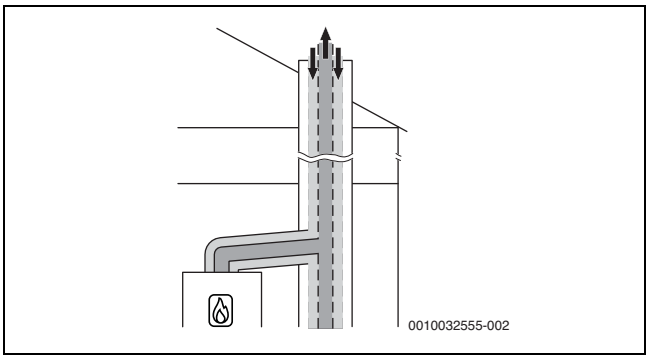


Рис. 35 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{43x} в помещении для установки

5.11 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{53(x)}$

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления. Они не должны находиться на разных стенах здания.
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 73 $C_{53(x)}$

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

5.11.1 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{53(x)}$ в шахте

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстия наружу в помещении топочной	Требуются для котлов мощностью ≤ 100 кВт: одно отверстие площадью 150 см^2 >100 кВт: общая площадь: 700 см^2 на два отверстия, каждое площадью 350 см^2
Вентиляция	Линия отвода дымовых газов должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные директивы и стандарты.

Таб. 74 $C_{53(x)}$

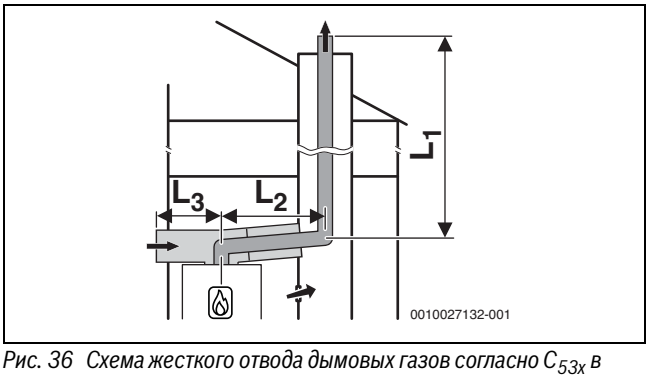


Рис. 36 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{53x} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с

отдельной линией подвода воздуха и концентрической линией отвода дымовых газов в помещении для установки

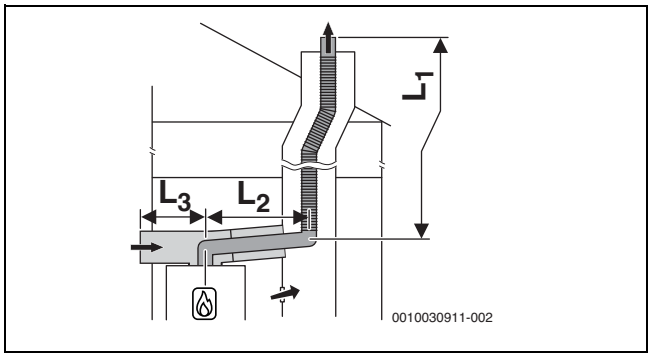


Рис. 37 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{53x} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с отдельной линией подвода воздуха и концентрической линией отвода дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H GB122i-24 KD H	–	25	5	5

Таб. 75 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{53x}

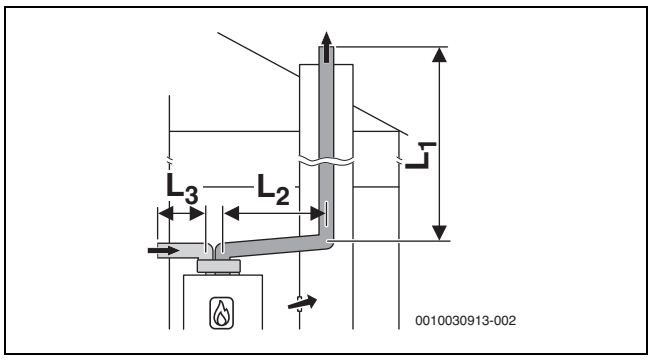


Рис. 38 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{53} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов с раздельными трубами для линии подвода воздуха и линии отвода дымовых газов в помещении для установки

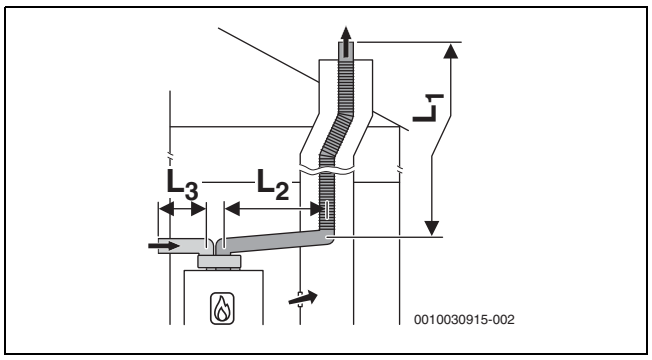


Рис. 39 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{53} в шахте и схема подачи воздуха/отвода дымовых газов раздельными трубами для линии подвода воздуха и линии отвода дымовых газов в помещении для установки

5.11.2 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

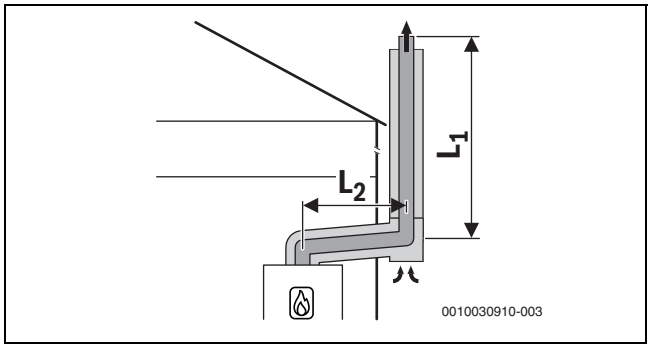


Рис. 40 Концентрическая схема подачи воздуха/отвода дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–

Таб. 76 Отвод дымовых газов согласно C_{53x} по наружной стене

5.12 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{93x}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/ вход воздуха	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см при мощности ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 77 C_{93x}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Механическая чистка	Требуется
Герметизация поверхности	При использовании ранее системы с установкой на жидком или твердом топливе необходимо произвести герметизацию поверхности во избежание проникновения вредных испарений от остатков топлива в каменной кладке (например , серы) в воздух для горения.

Таб. 78 C_{93x}

5.12.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

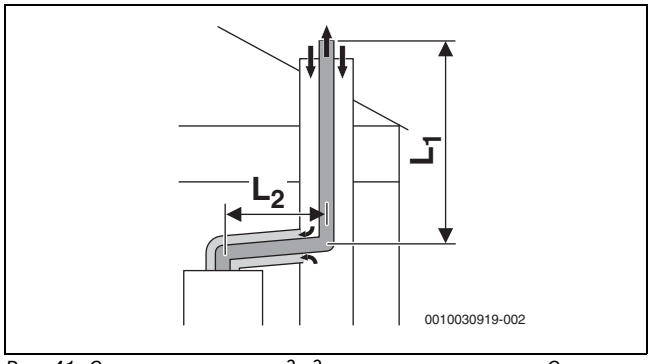


Рис. 41 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальные длины труб [м] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	□ 100 × 100 □ 110 × 110	12	5	–
	□ 120 × 120 □ ≥130 × 130	15	5	–
	○ 100 ○ 110	10	5	–
	○ 120 ○ ≥130	13	5	–

Таб. 79 Схема жёсткого отвода дымовых газов согласно C_{93x}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальные длины труб [м] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	□ 120 × 120 □ 130 × 130 □ 140 × 140 □ 150 × 150 □ 160 × 160 □ ≥170 × 170	24	5	–
	○ 120 ○ 130 ○ 140 ○ 150 ○ 160 ○ ≥170	24	5	–

Таб. 80 Схема жёсткого отвода дымовых газов согласно C_{93x}

5.12.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

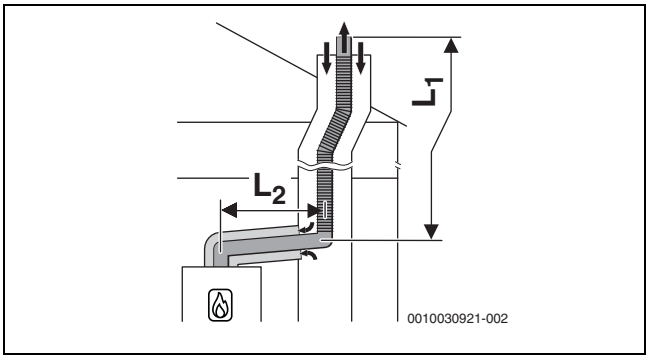


Рис. 42 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

5.13 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{63}

Описание системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Сертификация	Система подачи воздуха/отвода дымовых газов не проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 81 Отвод дымовых газов по C_{63}

Требуется маркировка CE (EN 14471 для пластиков, EN 1856 для металла).

Исправная работа системы отвода дымовых газов по C_{63} должна быть обеспечена и подтверждена исполнителем работ. Системы отвода дымовых газов по C_{63} не проверены изготовителем теплогенератора.

Используемые компоненты системы отвода дымовых газов должны соответствовать следующим требованиям:

- температурный класс: не ниже T120
- класс давления и плотности: H1
- стойкость к конденсату: W
- класс стойкости к коррозии для металлов: V1 или VM
- класс стойкости к коррозии для пластика: 1

Эти данные приведены в спецификации изделия и в документации изготовителя системы отвода дымовых газов.

Допустимая рециркуляция при любой силе ветра составляет не более 10 %.

- ▶ Соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы отвода дымовых газов.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Диаметр элемента системы отвода дымовых газов, соединённого с переходником отвода дымовых газов теплогенератора, должен находиться в пределах следующего допуска:

Отвод дымовых газов	[Ø]	Допуск [мм]
Раздельные трубы	дымовые газы: 80	от −0,6 до +0,4
	воздух: 80	от −0,6 до +0,4
Концентрическая труба	дымовые газы: 60	от −0,3 до +0,3
	воздух: 100	от −0,3 до +0,3

Отвод дымовых газов	[Ø]	Допуск [мм]
Концентрическая труба	дымовые газы: 80	от −0,6 до +0,4
	воздух: 125	от −0,3 до +0,7

Таб. 82 C_{63}: допуски для подключения несертифицированных элементов к переходнику отвода дымовых газов теплогенератора

5.14 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}

Описание системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена не вместе с котлом.

Таб. 83 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}

Требуется маркировка CE (EN 14471 для пластиков, EN 1856 для металла).

Исправная работа системы отвода дымовых газов по B_{23p} должна быть обеспечена и подтверждена исполнителем работ. Системы отвода дымовых газов по B_{23p} не проверены изготовителем теплогенератора.

Используемые компоненты системы отвода дымовых газов должны соответствовать следующим требованиям:

- температурный класс: не ниже T120
- класс давления и плотности: H1
- стойкость к конденсату: W
- класс стойкости к коррозии для металлов: V1 или VM
- класс стойкости к коррозии для пластика: 1

Эти данные приведены в спецификации на изделие и в документации изготовителя.

Допустимая рециркуляция при любой силе ветра составляет не более 10 %.

- ▶ Соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя системы отвода дымовых газов.
- ▶ Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Диаметр элемента системы отвода дымовых газов, соединённого с переходником отвода дымовых газов теплогенератора, должен находиться в пределах следующего допуска:

Отвод дымовых газов	[Ø]	Допуск [мм]
Труба системы отвода дымовых газов	60	от −0,3 до +0,3
Труба системы отвода дымовых газов	80	от −0,6 до +0,4

Таб. 84 B_{23p}: допуски для подключения несертифицированных элементов к переходнику отвода дымовых газов теплогенератора

5.15 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения на теплогенераторе
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 85 B_{53P}

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстие наружу в помещении для установки	▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.
Вентиляция	Шахта должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Таб. 86 B_{53P}

5.15.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p} в шахте

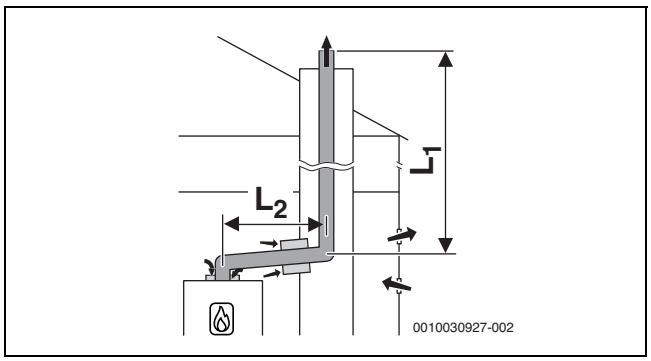


Рис. 43 Жёсткий отвод дымовых газов в шахте по B_{23p}/B_{53p} с забором воздуха из помещения и с концентрическим соединительным элементом между помещением установки котла и шахтой

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	21	5	–

Таб. 87 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–

Таб. 88 Схема жёсткого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

5.15.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{23p}/ B_{53p} в шахте

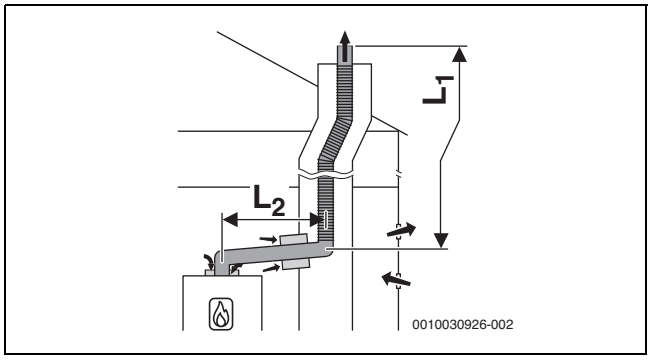


Рис. 44 Схема гибкого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{23p}/B_{53p} с забором воздуха из помещения топочной для

подвода воздуха и с концентрическим соединительным участком между помещением для установки и шахтой

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 60

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	8	5	–

Таб. 89 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{53p}

5.16 Отвод дымовых газов по B_{33} (только для котлов до 35 кВт)

Особенности системы	
Подключенный теплогенератор	Мощность ≤ 35 кВт
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения через концентрическую трубу
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 90 B_{33}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Вентиляция	Линия отвода дымовых газов должна вентилироваться по всей высоте. ▶ Соблюдайте национальные директивы и стандарты.

Таб. 91 B_{33}

5.16.1 Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{33} в шахте

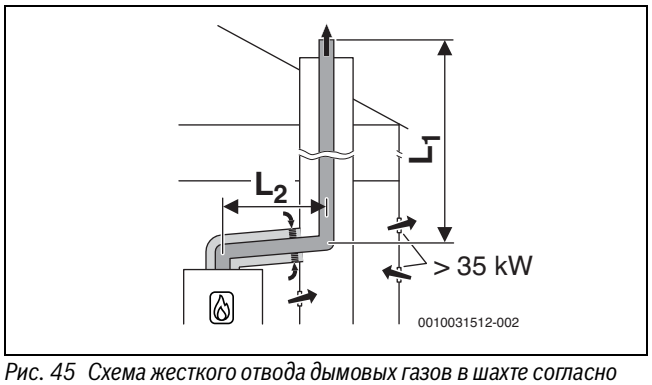


Рис. 45 Схема жесткого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{33} с забором воздуха из помещения через концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

Допустимая максимальная длина

Горизонтально: дополнительное оборудование Ø 80/125

Тип устр.	Шахта [мм]	Максимальная длина труб [мм]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB122i-24 T H	–	25	5	–

Таб. 92 Схема жесткого отвода дымовых газов согласно B_{33}

5.16.2 Схема гибкого отвода дымовых газов согласно B_{33} в шахте

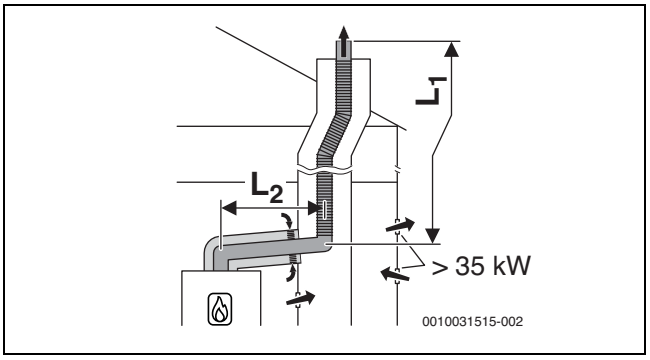


Рис. 46 Схема гибкого отвода дымовых газов в шахте согласно B_{33} с забором воздуха из помещения через концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

5.17 Подключение к одной дымовой трубе (только для котлов до 30 кВт)

5.17.1 Присвоение группе котлов, подключенных к одной дымовой трубе

GB122i-24 T H относится к группе котлов 3.

GB122i-24 KD H относится к группе котлов 4.

Комбинировать можно только котлы, относящиеся к одной и той же группе.
Максимальная общая длина системы отвода дымовых газов приведена для примера.
При отклонении системных показателей необходим отдельный расчет согласно EN 13384.

5.17.2 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода)

При подключении нескольких котлов к одной дымовой трубе и в случае с каскадами (режим с избыточным давлением) нужно в сервисном меню повысить минимальную мощность теплогенератора (→ таблица. 122 на странице 47)

Тип теплогенератора	Стандартное значение [%]	Увеличенное значение [%]
GB122i-24 T H	12	19
GB122i-24 KD H	12	19

Таб. 93 Параметры при подключении к одной дымовой трубе и каскадном режиме

5.17.3 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{43}

5.17.4 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{43p}

5.17.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(10)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. До шахты эта система проверена вместе с котлом.

Таб. 94 $C_{(10)3x}$

- При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- Выполняйте требования изготовителя системы.
- Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- Соблюдайте национальные стандарты и правила.

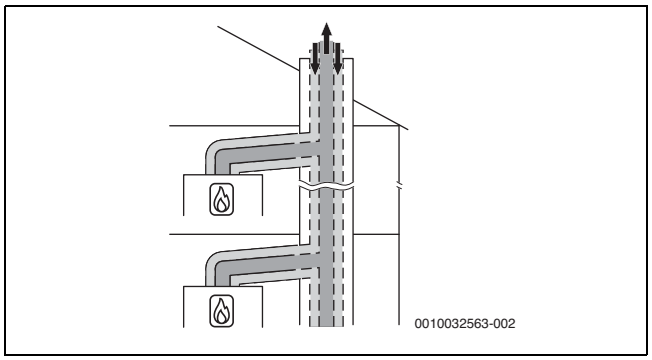


Рис. 47 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(10)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов вне помещения для установки

5.17.6 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(12)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления.
Сертификация	Котел подключается к существующей системе подачи воздуха/отвода дымовых газов. Система подвода воздуха/отвода дымовых газов в помещении для установки проверена вместе с котлом.

Таб. 95 $C_{(12)3x}$

- При подключении к системе подачи воздуха/отвода дымовых газов, не проверенной вместе с котлом, соблюдайте национальные правила и стандарты, в частности, данные об исполнении отверстий для выхода дымовых газов и подачи воздуха для горения.
- Выполняйте требования изготовителя системы.
- Соблюдайте требования общего разрешения на применение системы.

Ревизионные люки

- Соблюдайте национальные стандарты и правила.

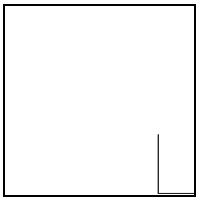


Рис. 48 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(12)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов вне помещения для установки

5.17.7 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(13)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в разных диапазонах давления.
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с котлом.

Таб. 96 $C_{(13)3x}$

Ревизионные люки

- Соблюдайте национальные стандарты и правила.

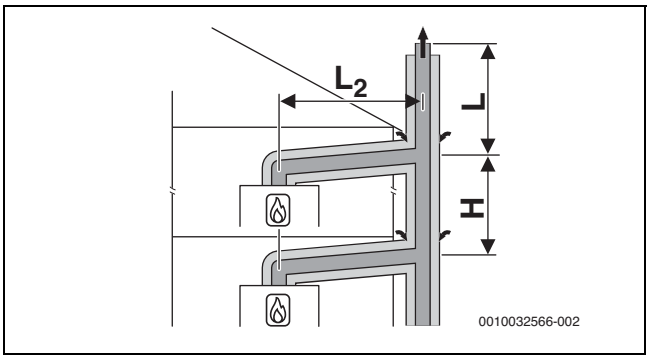


Рис. 49 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(13)3x}$ с концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов по наружной стене и в помещении для установки

[L_2] ≤ 1,4 м
[H] ≤ 3,5 м

Пять котлов

В помещении установки котла: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм

По наружной стене: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм

Кол-во котлов	Длина L [м] для групп 1–5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	–
3	10	10	10	10	–
4	10	10	10	2	–
5	10	7	1	–	–

Таб. 97 Максимальная длина L над верхним котлом

5.17.8 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно $C_{(14)3x}$

Особенности системы	
Система	Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе
Подключенные котлы	Мощность котла ≤30 кВт Подключенные котлы должны относиться к одной и той же группе. Каждый котел оборудован системой предотвращения обратного потока дымовых газов.
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Выход дымовых газов/вход воздуха	Отверстия для выхода дымовых газов и входа воздуха расположены в одинаковом диапазоне давления и должны быть размещены внутри одного квадрата: при мощности котла ≤70 кВт: 50 × 50 см при мощности котла ≥70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с котлом.

Таб. 98 $C_{(14)3(x)}$

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Механическая чистка	Требуется
Герметизация поверхности	При использовании ранее системы с установкой на жидком или твердом топливе необходимо произвести герметизацию поверхности во избежание проникновения вредных испарений от остатков топлива в каменной кладке (например , серы) в воздух для горения.

Таб. 99 $C_{(14)3x}$

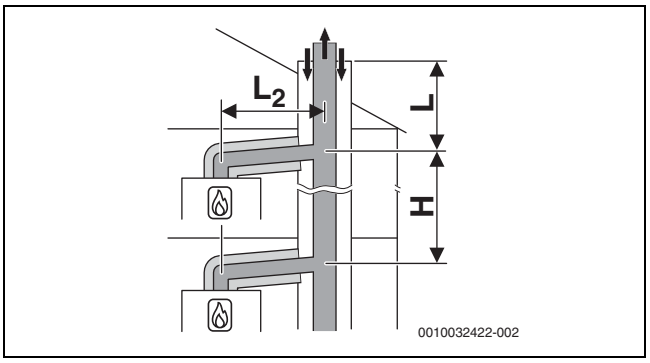


Рис. 50 Подключение нескольких котлов к одному дымоходу согласно $C_{(14)3x}$ с коллективным жестким подводом воздуха/отводом дымовых газов в помещении для установки

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] 0–3,5 m

Три котла

В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм

В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 80 мм

Кол-во котлов	Шахта	L [м] для групп 1–5				
	[мм]	1	2	3	4	5
2	□ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	–
3	□ 120 × 120 ○ 140	8	–	–	–	–

Таб. 100 Максимальная длина L над верхним котлом

Пять котлов

В помещении установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм

В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта	Длина L [м] для групп 1–5				
	[мм]	1	2	3	4	5
2	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
4	□ 140× 200 ○ 185	10	6	10	2	–
5	□ 140× 200 ○ 185	10	–	–	–	–
2	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200× 200 ○ 225	10	10	10	2	–
5	□ 200× 200 ○ 225	10	3	–	–	–

Таб. 101 Максимальная длина L над верхним котлом

Восемь котлов

В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод

дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10		–
6	□ 200 × 200 ○ 225	10	4	–	–	–
7	□ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–
8	□ 200 × 200 ○ 225	6	–	–	–	–
3	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225× 225 ○ 250	10	10	10	7	–
6	□ 225× 225 ○ 250	10	7	3	–	–
7	□ 225× 225 ○ 250	10	–	–	–	–
8	□ 225× 225 ○ 250	7	–	–	–	–

Таб. 102 Максимальная длина L над верхним котлом

Десять котлов
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 160 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
6	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
7	□ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	–
8	□ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	–	–
9	□ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
10	□ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	–
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	3	–	–	–

Таб. 103 Максимальная длина L над верхним котлом

Десять котлов
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: жёсткий отвод дымовых газов Ø 200 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	L [м] для групп 1–5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	–	–
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	–	–	–
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–

Таб. 104 Максимальная длина L над верхним котлом

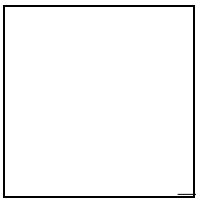


Рис. 51 Подключение нескольких котлов к одной дымовой трубе по $C_{(14)3x}$ с коллективным гибким отводом дымовых газов и концентрическим подводом воздуха/отводом дымовых газов в помещении установки оборудования

[L_2] ≤ 1,4 м
[H] 0‒3,5 м

Пять котлов
В помещении установки для оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 80/125 мм
В шахте: гибкий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Длина L [м] для групп 1–5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140× 200 ○ 185	10	10	10	6	–
4	□ 140× 200 ○ 185	10	3	4	–	–
5	□ 140× 200 ○ 185	8	–	–	–	–
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	–
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	–	–
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–

Таб. 105 Максимальная длина L над верхним котлом

5.18 Каскады

5.18.1 Детектор угарного газа для аварийного выключения каскада

Для каскадов требуется детектор угарного газа с беспотенциальным контактом, который сигнализирует о выходе моноксида углерода и отключает отопительную систему.

- ▶ Пользуйтесь инструкцией по монтажу используемого детектора угарного газа.
- ▶ Подключить детектор угарного газа к каскадному модулю (→инструкция по монтажу каскадного модуля).
- ▶ При использовании изделий других изготовителей для регулирования каскадов: соблюдать указания изготовителя по подключению детектора угарного газа.

5.18.2 Присвоение группе котлов для каскада

GB122i-24 T H относится к группе котлов 3.

GB122i-24 KD H относится к группе котлов 4.

Комбинировать можно только котлы, относящиеся к одной и той же группе.
Максимальная общая длина системы отвода дымовых газов приведена для примера.
При отклонении системных показателей необходим отдельный расчёт согласно EN 13384.

5.18.3 Подъём минимальной мощности теплогенератора (отопление и горячая вода)

При подключении нескольких котлов к одной дымовой трубе и в случае с каскадами (режим с избыточным давлением) нужно в сервисном меню повысить минимальную мощность теплогенератора (→ таблица. 11.2.5 на странице 47)

Тип теплогенератора	Стандартное значение [%]	Увеличенное значение [%]
GB122i-24 T H	12	19
GB122i-24 KD H	12	19

Таб. 106 Параметры при подключении к одной дымовой трубе и каскадном режиме

5.18.4 Отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется с забором воздуха из помещения на теплогенераторе
Соотношение давлений	Режим с избыточным давлением
Сертификация	Вся система отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 107 B_{53P}

Ревизионные люки

- ▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Мероприятия при использовании существующей шахты	
Отверстие наружу в помещении для установки	Требуется при общей мощности котлов ≤ 50 кВт: одно отверстие площадью 150 см^2 > 50 кВт: одно отверстие площадью 450 см^2
Вентиляция	Шахта должна вентилироваться по всей высоте. Входное отверстие внешней вентиляции должно располагаться в помещении для установки вблизи отвода дымовых газов. Размер входного отверстия должен как минимум соответствовать необходимой площади вентиляции и должен быть закрыт вентиляционной решеткой.

Таб. 108 B_{53P} каскад

Жесткий отвод дымовых газов согласно B_{23p}/B_{53p} в шахте

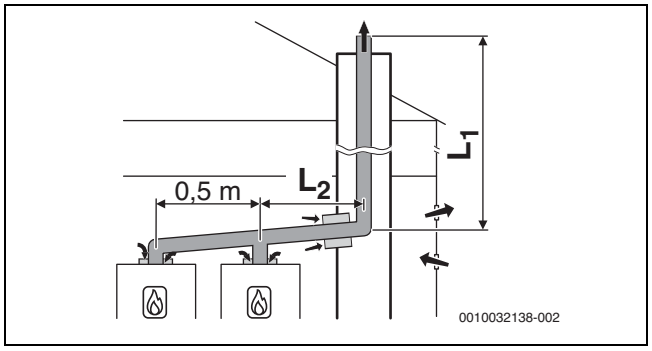


Рис. 52 Схема каскада с 2 котлами: жесткий отвод дымовых газов в шахте согласно B_{23}/B_{53p} с забором воздуха из помещения топочной для подвода воздуха

$[L_2]$ ≤ 3,0 м

Три котла
Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 110 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 80 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	–
3	15	4	–	–	–	–	–

Таб. 109 Отвод дымовых газов согласно B_{53p}/B_{23p}

Пять котлов
Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 110 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Таб. 110 Отвод дымовых газов согласно B_{53p}/B_{23p}

Семь котлов
Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 125 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Таб. 111 Отвод дымовых газов согласно B_{53p}/B_{23p}

Восемь котлов
Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 160 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Таб. 112 Отвод дымовых газов согласно B_{53p}/B_{23p}

Восемь котлов
Отводы к котлам Ø 80 мм
В помещении для установки: отвод дымовых газов Ø 200 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 200 мм

Кол-во котлов	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Таб. 113 Отвод дымовых газов согласно B_{53p}/B_{23p}

5.18.5 Подача воздуха/отвод дымовых газов согласно C_{93x}

Особенности системы	
Подача воздуха для горения	Осуществляется по шахте, без использования воздуха из помещения
Выход дымовых газов/ вход воздуха	Отверстия входа воздуха и выхода дымовых газов находятся в области одинакового давления и должны располагаться в пределах одного квадрата: при мощности ≤ 70 кВт: 50 × 50 см ≥ 70 кВт: 100 × 100 см
Сертификация	Вся система подачи воздуха/отвода дымовых газов проверена вместе с теплогенератором.

Таб. 114 C_{93x}

Ревизионные люки

▶ Соблюдайте национальные стандарты и правила.

Жесткий отвод дымовых газов согласно C_{93x} в шахте

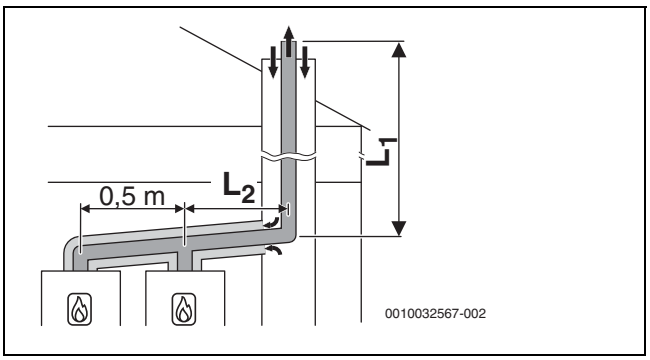


Рис. 53 Схема каскада с 2 котлами: Схема жесткого отвода дымовых газов согласно C_{93x} в

шахте и концентрический подвод воздуха/отвод дымовых газов в помещении для установки

[L_2] ≤ 3,0 м

Четыре котла

Отводы к котлам Ø 80/125 мм
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 110 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Таб. 115 Отвод дымовых газов C_{93x}

Четыре котла

Отводы к котлам Ø 80/125 мм
В помещении для установки оборудования: подвод воздуха/отвод дымовых газов Ø 110/160 мм
В шахте: жесткий отвод дымовых газов Ø 125 мм

Кол-во котлов	Шахта [мм]	Максимальная общая длина L_1 [м] для групп 1–7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Таб. 116 Отвод дымовых газов C_{93x}

6 Монтаж

ОСТОРОЖНО

Угроза жизни от взрыва!

Утечка газа может привести к взрыву.

- Все работы с газовым оборудованием должны выполнять только специалисты, имеющие разрешение на проведение таких работ.
- Закройте газовый кран перед выполнением работ с газовым оборудованием.
- Заменяйте использованные уплотнения на новые.
- После завершения работ проверьте отсутствие утечек в газовом оборудовании.

ОСТОРОЖНО

Угроза для жизни из-за отравления!

Утечка дымовых газов может привести к отравлению.

- После завершения работ проверьте отсутствие утечек в системе отвода дымовых газов.

6.1 Условия

- Соблюдайте все действующие национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- Получите все необходимые разрешения (предприятие газоснабжения и т.п.).
- Учитывайте требования строительного надзора, например к использованию нейтрализационного устройства (дополнительное оборудование).
- Переоборудуйте открытые отопительные системы в закрытые системы.
- Не применяйте оцинкованные радиаторы и трубопроводы.

Гравитационное отопление

- Подключайте котёл к имеющейся трубопроводной сети через гидравлический разделитель (теплообменник).

Обогрев полов

- Соблюдайте допустимые температуры подающей линии для обогрева полов.
- Используйте бездиффузионные полимерные трубопроводы или выполните разделение системы через теплообменник.

Температура поверхности

Максимальная температура поверхности котла ниже 85 °C. Поэтому не требуется предпринимать дополнительные меры по защите горючих строительных деталей и встраиваемой мебели. Выполняйте нормы и правила, действующие в странах, где эксплуатируется оборудование.

6.2 Вода, предварительно нагретая в системе солнечного коллектора

ОСТОРОЖНО

Опасность ошпаривания горячей водой!

При работе в режиме нагрева от солнечного коллектора температура горячей воды может подниматься выше 45 °C, что может привести к ошпариванию.

- Установите термостатический смеситель горячей воды из комплекта для солнечного коллектора (дополнительное оборудование), чтобы ограничить температуру до 45 °C!

6.3 Вода для заполнения и подпитки

Качество воды в системе отопления

Качество воды для заполнения и подпитки является важным фактором повышения эффективности, функциональной надёжности, срока службы и работоспособности отопительной системы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение теплообменника, а также нарушение работы теплогенератора и системы горячего водоснабжения из-за непригодной воды, антифриза или добавок к воде в системе отопления!

Непригодная или загрязнённая вода может привести к образованию шлама, коррозии и известковых отложений. Неподходящий антифриз или добавки (ингибиторы или антикоррозионные

средства) могут привести к повреждению теплогенератора и отопительной системы.

- Перед заполнением промойте отопительную систему.
- Заполняйте отопительную систему только чистой необработанной водой водопроводного качества.
- Не заполняйте минеральными или грунтовыми водами.
- Подготавливайте воду для заполнения и подпитки в соответствии с указаниями, приведёнными в следующем разделе.
- Используйте только разрешённые изготовителем котла антифризы.
- Применяйте добавки к воде, например, антикоррозионные средства, только в том случае, если изготовитель добавок подтверждает их пригодность для теплогенератора из алюминиевых материалов и всех других материалов отопительной системы.
- Применяйте антифриз и добавки к воде только в соответствии с рекомендациями их изготовителя, в т.ч. относительно минимальной концентрации.
- Выполняйте требования изготовителя антифриза и добавок по регулярным проверкам и корректировкам концентрации.

Водоподготовка

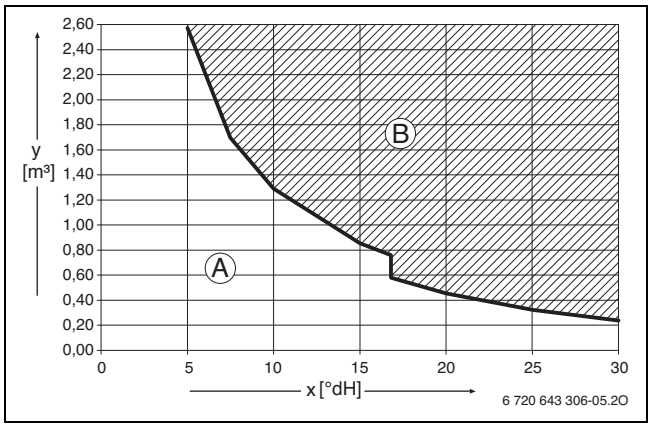


Рис. 54 Требования к воде для заполнения и подпитки в °dH для котлов < 50 кВт

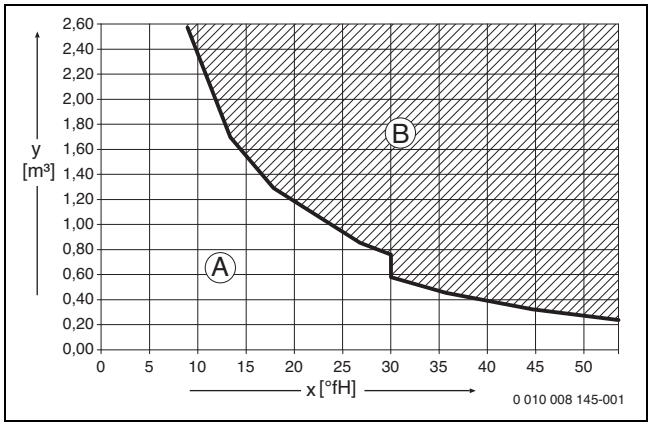


Рис. 55 Требования к воде для заполнения и подпитки в °fH для котлов < 50 кВт

x Общая жёсткость

y Максимально возможный объём воды за весь срок службы котла, м³

A Можно использовать чистую необработанную водопроводную воду.

B Использовать полностью обессоленную воду для подпитки и заполнения с проводимостью ≤ 10 мкСм/см.

Рекомендуемая и разрешённая водоподготовка - это полное обессоливание воды для заполнения и подпитки с проводимостью ≤ 10 микросименс/см (≤ 10 мкСм/см). Вместо водоподготовки можно выполнить разделение системы, установив теплообменник сразу за теплогенератором.

Дальнейшую информацию о водоподготовке можно запросить у изготовителя. Контактные данные приведены на оборотной стороне этой инструкции.

Антифризы

Документ 6 720 841 872 содержит список разрешённых антифризов. Для его просмотра пользуйтесь поиском документов на нашем сайте в Интернете. Интернет-адрес приведен на обратной стороне этой инструкции.

6.3.1 Предотвращение коррозии

Как правило, коррозия в отопительных системах имеет лишь второстепенное значение. Необходимое условие для этого: установка представляет собой герметичную коррозионностойкую систему для подготовки горячей воды. Это означает, что во время эксплуатации кислород в систему практически не попадает. Постоянное поступление кислорода ведет к коррозии и может вызвать сквозную коррозию, а также образование ржавого осадка. Образование осадка может привести как к засорам и тем самым к недостаточной подаче тепла, так и к отложениям (наподобие известковых) на горячих поверхностях теплообменника.

Количество кислорода, вносимое с водой для заполнения и подпитки, обычно невелико, его можно игнорировать.

Чтобы избежать насыщения кислородом, соединительные трубопроводы должны быть диффузионно-непроницаемыми! Не используйте резиновые шланги. Для монтажа следует использовать предусмотренные принадлежности для подключения.

Исключительное значение с точки зрения поступления кислорода в процессе эксплуатации имеет удержание давления и прежде всего функционирование, правильный расчет параметров и правильные настройки (давление на входе) расширительного бака. Давление на входе и функционирование проверяйте ежегодно.

Кроме того при техническом обслуживании проверяйте также исправность автоматической системы удаления воздуха.

Важны также контроль и документирование количества воды для заполнения и подпитки через водяной расходомер. Существенное и регулярно требуемое количество воды для подпитки указывает на недостаточное поддержание давления, утечки или непрерывное поступление кислорода.

Добавки для воды отопительного контура

Добавки, например антикоррозионное средство, требуются только при постоянном поступлении кислорода, избежать которого с помощью иных мер не удается. Перед использованием узнайте у изготовителя добавки для воды отопительного контура, пригодна ли она для теплогенератора и всех других материалов в системе отопления.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение теплообменника или нарушение работы теплогенератора и системы горячего водоснабжения из-за непригодных добавок для воды отопительного контура!

Неподходящие добавки для воды отопительного контура (ингибиторы или антикоррозионные средства) могут привести к повреждению теплогенератора и отопительной системы.

- ▶ Применяйте антикоррозионные средства только в том случае, если изготовитель добавок для воды отопительного контура подтверждает их пригодность для теплогенератора из алюминиевых материалов и всех других материалов отопительной системы.
- ▶ Используйте добавку для воды отопительного контура только в соответствии с инструкциями ее изготовителя.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя добавки для воды отопительного контура по регулярным проверкам и корректировкам концентрации.

Герметики в воде отопительного контура могут привести к образованию отложений в теплообменнике. Рекомендуется воздержаться от их использования.

6.4 Проверка объема расширительного бака

По приведенному далее графику можно сделать предварительную оценку, достаточно ли встроенного расширительного бака или требуется дополнительный бак. (не для обогрева полов).

Для показанных характеристик учтены следующие показатели.

- 1 % запаса по воде в расширительном баке или 20 % номинального объема расширительного бака
- Перепад рабочего давления предохранительного клапана 0,5 бар
- Предварительное давление расширительного бака соответствует статической высоте системы над котлом.
- Максимальное рабочее давление: 3 бар

Метод расчета применим только для отопительных систем с радиаторами. Не применимо для обогрева полов.

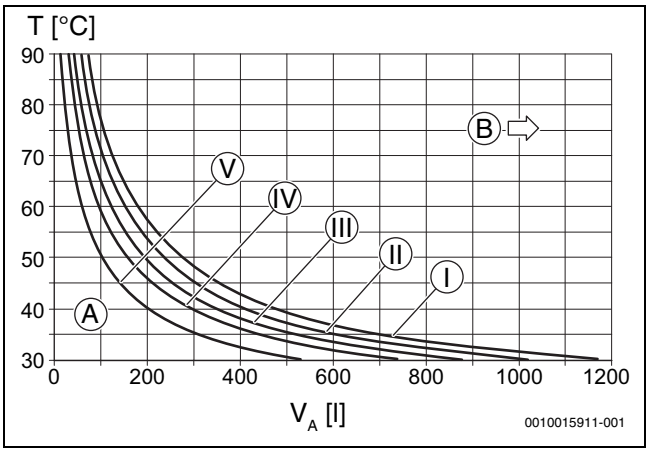


Рис. 56 Характеристики расширительного бака

I Предварительное давление: 0,5 бара
II Предварительное давление: 0,75 бара (заводская установка)
III Предварительное давление: 1,0 бара
IV Предварительное давление: 1,2 бара
V Предварительное давление: 1,5 бара
A Рабочий диапазон расширительного бака
B Требуется дополнительный расширительный бак
T Температура подающей линии
V_A Объем системы в литрах

- ▶ В граничных областях точный размер бака определяется по национальным нормам.
- ▶ Если точка пересечения находится справа от кривой, нужно установить дополнительный расширительный бак.

6.5 Монтаж котла

Снятие передней облицовки

Передняя облицовка закреплена двумя винтами для предотвращения несанкционированного снятия (электробезопасность).

- ▶ Всегда крепите облицовку этими винтами.

1. Отверните винты.

2. Снимите облицовку вверх.

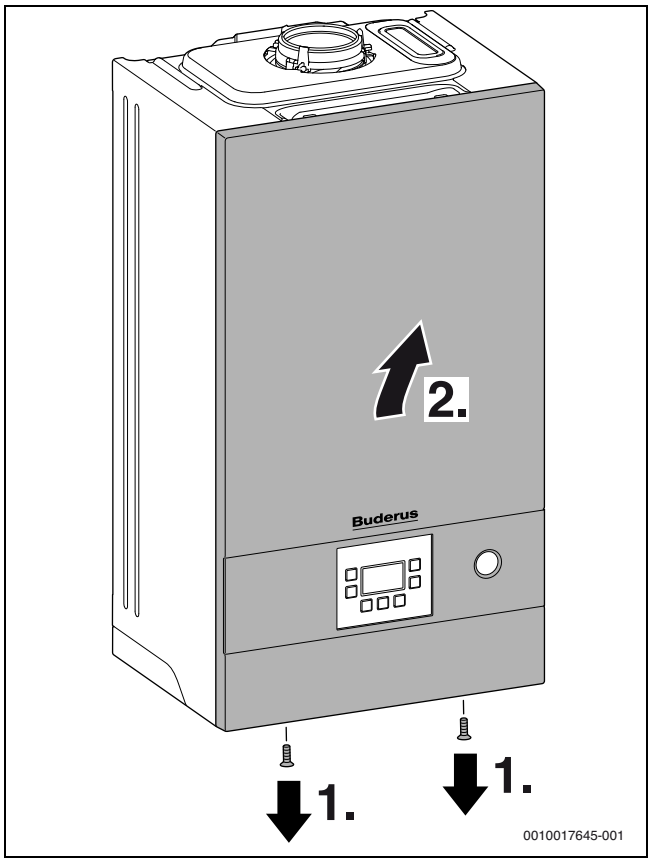


Рис. 57 Снятие передней облицовки

Подвеска котла

- ▶ Проверьте обозначение страны применения и соответствие виду газа (→ заводская табличка).
- ▶ Удалите транспортные крепления.
- ▶ Уложите уплотнения на подсоединения труб.
- ▶ Подвесьте котёл.
- ▶ Проверьте положение уплотнений на подсоединениях труб.
- ▶ Затяните накидные гайки трубных соединений.

Подсоединение шланга к предохранительному клапану (отопление)

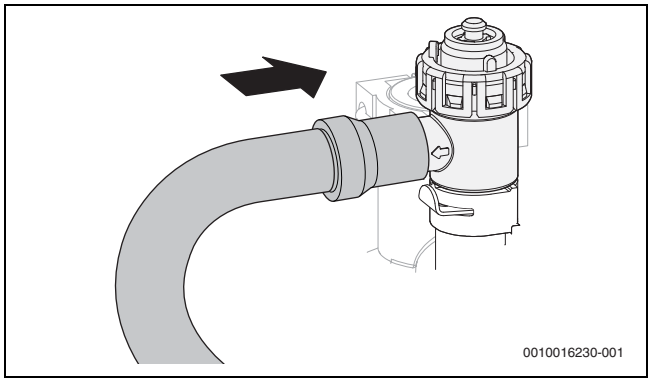


Рис. 58 Подсоединение шланга к предохранительному клапану

Подсоединение шланга к сифону для отвода конденсата

- ▶ Снимите заглушку сливного отверстия сифона для отвода конденсата.
- ▶ Подсоедините шланг к сифону для отвода конденсата.

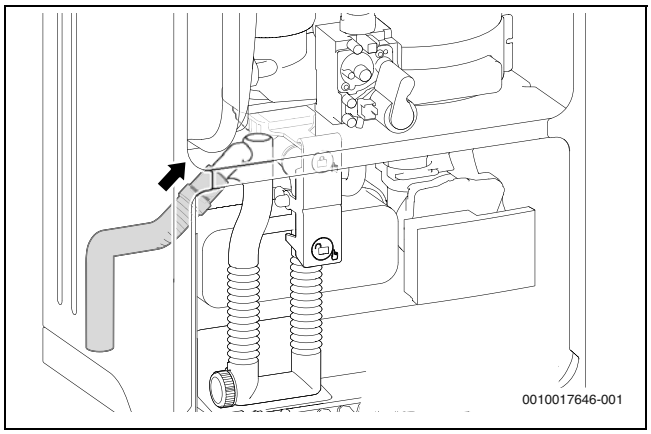


Рис. 59 Подсоединение шланга к сифону для отвода конденсата

- ▶ Шланг для отвода конденсата разрешается прокладывать только под наклоном и подключать только к отводящему трубопроводу.
- ▶ Проверьте герметичность подключения к сифону для отвода конденсата.
- ▶ Выполните подключение отводящего шланга к сифону согласно соответствующим санитарным расчетам и с учетом условий на месте монтажа.

Подключение к системе отвода дымовых газов

Для получения подробной информации см. инструкцию по эксплуатации системы отвода дымовых газов.

- ▶ Проверка герметичности тракта дымовых газов.

7 Подключение к электросети

7.1 Общие указания

ОСТОРОЖНО

Угроза для жизни от удара электрическим током!

При касании деталей, находящихся под напряжением, возможен удар электрическим током.

- ▶ Перед работой с электрооборудованием: отключите электропитание на всех фазах (выньте предохранитель или выключите защитный автомат) и обеспечьте защиту от случайного включения.

- ▶ Выполняйте защитные мероприятия в соответствии с национальными и международными предписаниями.
- ▶ В помещениях с ванной или душем котёл должен подключаться только через автомат защиты от тока утечки (УЗО).
- ▶ Не подключайте никаких других потребителей к сетевому подключению котла.

8 Работы, выполненные на этапе "Ввод в эксплуатацию"

УВЕДОМЛЕНИЕ

Пуск в эксплуатацию без воды повредит котёл!

- ▶ Котёл можно эксплуатировать только заполненным водой.

Перед пуском в эксплуатацию

- ▶ Проверьте давление заполнения отопительной системы.

- ▶ Убедитесь, что открыты все сервисные краны.
- ▶ Проверьте, соответствует ли подаваемый газ указанному на заводской табличке.
- ▶ Откройте газовый кран.

8.1 Включение котла

- ▶ Включите котёл кнопкой ⏻.
  На дисплее появится температура подающей линии отопления.

При первом включении котла производится одноразовое удаление воздуха. Для этого насос отопительного контура периодически включается и выключается (интервал составляет ок. 4 минут). На дисплее отображается попеременно с температурой подающей линии.

- ▶ Откройте автоматический воздухоотводчик и закройте после удаления воздуха.

Поочередное появление на дисплее знака и температуры подающей линии означает, что работает программа заполнения сифона.

8.2 Настройка температуры подающей линии

Максимальную температуру подающей линии можно установить между 30 °C и 82 °C. На дисплее показана текущая температура подающей линии.

- ▶ Нажмите кнопку .
  На дисплее будет показана заданная максимальная температура подающей линии.
- ▶ С помощью кнопки со стрелкой ▲ или ▼ установите необходимую максимальную температуру подающей линии.
- ▶ Для сохранения значения нажмите кнопку **OK**. Установленное значение сохранится через 3 секунды.
  На дисплее появится фактическая температура подающей линии.

Типичные максимальные температуры подающей линии приведены в таб. 117.

В летнем режиме режим нагрева заблокирован (на дисплее появляется).

В режиме нагрева мигает символ на дисплее. При активации горелки на дисплее появляется дополнительно символ 🔥.

Температура подающей линии	Пример применения
	Летний режим
ок. 75 °C	Радиаторное отопление
ок. 82 °C	Конвекторное отопление

Таб. 117 Максимальная температура подающей линии

8.3 Регулировка температуры горячей воды

8.3.1 Регулировка температуры горячей воды

ВНИМАНИЕ

Опасность ошпаривания/опасность получения ожогов!

В отопительной системе температура может достигать > 60 °C.

- ▶ Перед контрольным осмотром и техобслуживанием дайте напольному котлу остыть.

Температуру горячей воды можно задать между 35 °C и 60 °C (приборы 70 °C P)

- ▶ Нажмите кнопку .
  Отображается настроенная температура горячей воды.
- ▶ С помощью кнопки со стрелкой ↕⇦⇨△ ⇦↓⇨ настройте необходимую температуру горячей воды
- ▶ Сохраните настройку нажатием кнопки **OK**. Установленное значение сохранится через 3 секунды.
  На дисплее отображается текущая температура подающей линии.

В режиме горячей воды на дисплее мигает символ . При активированной горелке на дисплее дополнительно отображается символ 🔥.

Мероприятия для жесткой воды

Для предотвращения больших отложений извести и вытекающих из этого сервисных работ:

Для жёсткой воды с диапазоном жёсткости (≥ 15°dH / 27°fH/2,7 ммоль/л)

- ▶ Задайте температуру горячей воды ниже 55 °C.

8.3.2 Установка комфортного режима или режима Eco

В комфортном режиме котел постоянно поддерживает заданную температуру (→ сервисная функция 3-CA). Благодаря этому сокращается время ожидания при отборе горячей воды, но котёл включается даже в том случае, когда нет отбора горячей воды.

В режиме eco нагрев до заданной температуры осуществляется только когда происходит отбор горячей воды.

Для максимальной экономии газа и горячей воды:

- ▶ На короткое время откройте и снова закройте кран горячей воды.
  Вода однократно нагреется до установленной температуры.

- ▶ Для установки режима eco: нажмите кнопку и удерживайте до появления на дисплее символа **eco**.
- ▶ Для возврата в комфортный режим: нажмите кнопку и удерживайте до тех пор, пока символ **eco** не пропадет с дисплея.

8.4 Настройка регулирования отопления

Выполняйте требования, приведённые в инструкции по эксплуатации регулятора отопления. Там указано,

- ▶ как можно отрегулировать температуру в помещении,
- ▶ как рентабельно и экономно прогреть помещение.

8.5 После пуска в эксплуатацию

- ▶ Проверьте давление подаваемого газа (→ стр. 48).
- ▶ Заполните протокол пуска в эксплуатацию (→ стр. 70).

8.6 Включение летнего режима

В летнем режиме насос отопительного контура выключен и, таким образом, отопление тоже. Горячее водоснабжение, а также электропитание для регулирования отопления и таймер продолжают действовать.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность замерзания отопительной системы.

В летнем режиме защита котла от замерзания работает только в том случае, если она активирована.

- При опасности замерзания активируйте защиту от замерзания (→ глава 9.2).

Чтобы активировать летний режим:

- Нажмите кнопку .
- Нажимайте кнопку со стрелкой ▼ до тех пор, пока на дисплее не появится OFF.
- Для сохранения значения нажмите кнопку **OK**. Установленное значение автоматически сохраняется через 3 секунды. На дисплее постоянно показано .

Дальнейшие указания приведены в инструкции по эксплуатации регулятора отопления.

8.7 Ручной режим

При наличии технических проблем с настройками времени и температуры можно активировать ручной режим. Отопительный котел может эксплуатироваться независимо от настроек.

Для активации ручного режима:

- Нажать и удерживать "Вкус" в течение 5 секунд.
- Проверить отображенную на экране температуру подающей линии и при необходимости отрегулировать. На экране между двумя тире отображается температура подающей линии. Это уведомление об активации ручного режима.
- Обеспечить работу напольного котла в течение ограниченного времени в ручном режиме до тех пор, пока не будут устранены технические проблемы.

Для деактивации ручного режима:

- Нажать и удерживать "Вкус" в течение 5 секунд.

9 Прекращение эксплуатации

9.1 Выключение/режим ожидания (stand-by)

Котёл имеет защиту от блокировки насоса отопительного контура и 3-ходового клапана, которая не допускает их заклинивания после длительного простоя.
В режиме ожидания (stand-by) защита продолжает действовать.

- Выключите котёл ⏻. На дисплее отображаются только символы и .
- Если котёл не работает долгое время: используйте защиту от замерзания (→ глава 9.2).

9.2 Защита от замерзания

УВЕДОМЛЕНИЕ

возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах!

При аварии в электросети, отключении электропитания, нарушении подачи топлива, неисправности котла и др. отопительная система может замёрзнуть.

- Необходимо обеспечить постоянную работу отопительной системы (особенно в случае опасности замерзания).

Защита от замерзания отопительной системы:

Защита от замерзания отопительной системы гарантируется только в том случае, когда работает насос отопительного контура, т.е. обеспечивается поток воды по всей отопительной системе.

- Оставьте отопление включённым.
- Установите максимальную температуру подающей линии минимум на 30 °C (→глава 8.2).

-или- если хотите оставить котёл выключенным:

- Добавьте антифриз в воду отопительного контура (→ стр. 36) и слейте воду из контура горячего водоснабжения.

Дальнейшие указания приведены в инструкции по эксплуатации регулятора отопления.

Защита котла от замерзания:

Функция защиты котла от замерзания включает горелку и насос отопительного контура, когда температура наружного воздуха опускается ниже 5 °C. Таким образом не допускается замерзание котла.

- Активируйте сервисную функцию 4-b5 или переведите котел в режим ожидания (→ глава 9.1).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность замерзания отопительной системы.

С помощью сервисной функции 4-b5 или в режиме ожидания работает только защита от замерзания котла.

9.3 Защита от блокировки

Эта функция предотвращает заклинивание насоса отопительного контура и 3-ходового клапана после длительного простоя.
В режиме ожидания (standby) эта защита продолжает действовать.

После каждого выключения насоса начинается отсчет времени, чтобы через 24 часа ненадолго включить насос снова.

10 Изменение характеристической кривой насоса отопительного контура

Обзор модуля регулятора

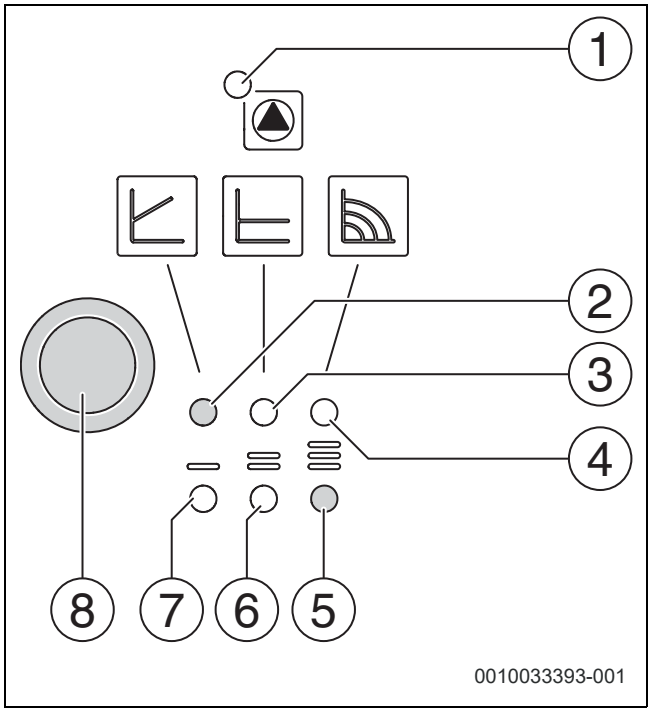


Рис. 60 Обзор

[1] Индикация рабочих параметров и неисправностей
[2] Индикация эксплуатации с постоянной частотой вращения
[3] Индикация эксплуатации с постоянным давлением (Δp-c)
[4] Индикация эксплуатации с самомодуляцией (Δp-v)
[5] Индикация выбора характеристики насоса 3
[6] Индикация выбора характеристики насоса 2
[7] Индикация выбора характеристики насоса 1
[8] Кнопка выбора

Кнопка выбора

▶ Нажатие
  – Выбрать режим управления (Δp-v, Δp-c или постоянная частота вращения).
  – Выбрать характеристику насоса (I, II или III).
▶ Нажать кнопку и удерживать
  – Активировать функцию удаления воздуха из насоса (нажать кнопку и удерживать ее в течение 3 секунд).
  – Активировать ручной повторный запуск (нажать кнопку и удерживать ее в течение 5 секунд).
  – Заблокировать/разблокировать кнопку (нажать кнопку и удерживать ее в течение 8 секунд).

Характеристика кривой

Частоту вращения насоса отопительного контура можно изменять на модуле регулятора насоса.

▶ Для долгосрочного противодействия обызвествлению пластинчатого теплообменника установите характеристическую кривую насоса на значение > 2.

Заводские установки

▶ Эксплуатация с постоянной частотой вращения – характеристическая кривая 3

Эксплуатация с самомодуляцией (Δp-v)

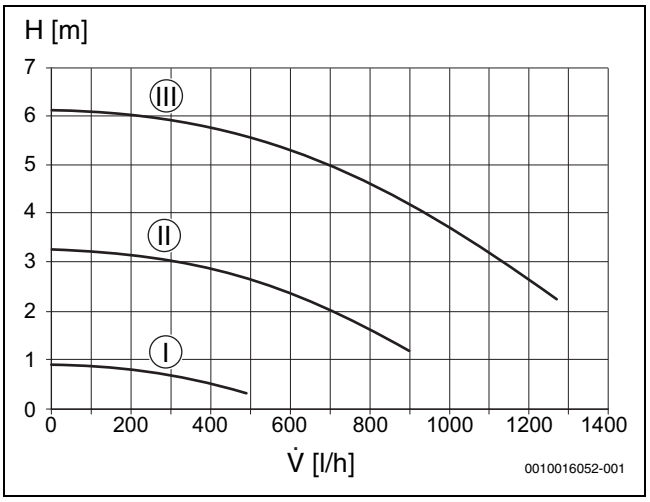


Рис. 61 Характеристическая кривая насоса отопительного контура (постоянная частота вращения)

H Остаточный напор, м
V̇ Объемный расход

Эксплуатация с постоянным давлением (Δp-c)

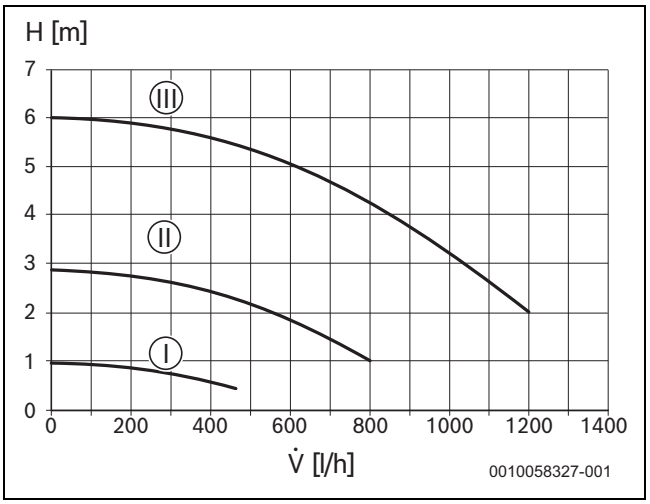


Рис. 62 Характеристическая кривая насоса отопительного контура (постоянное давление)

H Остаточный напор, м
V̇ Объемный расход

Эксплуатация с постоянной частотой вращения

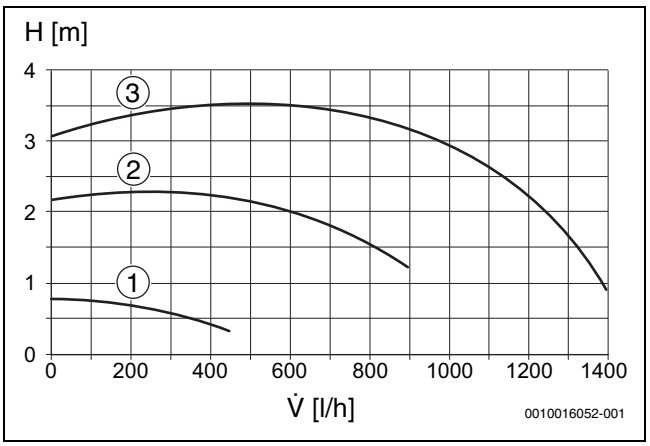


Рис. 63 Характеристическая кривая насоса отопительного контура (пропорциональное давление)

H Остаточный напор, м
V̇ Объемный расход

11 Настройки в сервисном меню

Сервисное меню позволяет удобно настраивать и контролировать различные функции котла. Сервисное меню включает:

- Меню 1: "Индикация информации"
- Меню 2: "Гидравлические настройки"
- Меню 3: "Заводские установки"
- Меню 4: "Настройки"
- Меню 5: "Предельные значения"
- Меню 6: "Функциональные испытания"
- Меню 0: "Ручной режим"

11.1 Работа с сервисным меню

Вызов меню

Описание приведено перед обзорными таблицами отдельного меню.

Выбор и настройка сервисной функции

Если в течение 30 секунд не нажимать никаких кнопок, то произойдёт выход из выбранной сервисной функции.

- ▶ Для выбора сервисной функции: нажмите кнопку со стрелкой ▲ или ▼.
  На дисплее показана сервисная функция.
- ▶ Для выбора подтверждения: нажмите кнопку **OK**.
  Текущее значение мигает.
- ▶ Для изменения настройки: нажмите кнопку со стрелкой ▲ или ▼.
- ▶ Для сохранения значения: нажмите кнопку **OK**.

-или-

- ▶ Чтобы не сохранять, нажмите кнопку ⮌.
  На экране показано текущее установленное значение.
- ▶ Нажмите кнопку ⮌.
  На дисплее отображается сервисная функция.
- ▶ Ещё раз нажмите кнопку ⮌.
  Будет показано меню вышестоящего уровня.
- ▶ Ещё раз нажмите кнопку ⮌.
  Котёл переходит на нормальный режим работы.

Документирование настроек

- ▶ Занесите измененные настройки в протокол пуска в эксплуатацию (→ глава 18.1).

11.2 Обзор сервисных функций

11.2.1 Меню 1

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Сервисная функция		IDU/ ODU	Дополнительная информация
1-A1	Текущий режим работы		Код состояния
1-A2	Текущая неисправность		Код неисправности
1-A3	Верхняя граница максимальной теплопроизводительности	%	Максимальную тепловую мощность можно уменьшить с помощью сервисной функции 3-b1.
1-A5	Температура датчика температуры подающей линии	°C	–
1-A6	Заданная температура подающей линии (требование от регулятора нагрева)	°C	–
1-b2	GB122-.. K котлы: текущий расход на турбине	л/мин	–
1-b3	Текущая температура горячей воды	°C	–
1-b4	GB122-.. K котлы: текущая температура горячей воды на выходе	°C	–
1-b5	GB122-..T котлы: текущая температура в баке-водонагревателе	°C	–
1-b7	Заданная температура горячей воды (требование от регулятора нагрева)	°C	–
1-b8	Фактическая теплопроизводительность в % от максимальной номинальной теплопроизводительности в режиме отопления	%	Во время приготовления горячей воды может быть показано значение больше 100 %.
1-C1	Ток ионизации	µA	• Для работающей горелки: ≥ 2 µA = в норме, < 2 µA = с ошибками • При выключенной горелке: < 2 µA = в норме, ≥ 2 µA = с ошибками
1-C2	Фактическая мощность насоса в % от номинальной мощности насоса		–
1-C4	Текущая температура наружного воздуха (при подключении датчика наружной температуры)	°C	–
1-C5	Температура в баке-накопителе солнечного коллектора	°C	Отображается на дисплее только при подключении солнечного коллектора.
1-C6	Рабочее давление	бар	–
1-d1	Темп. солн.колл.	°C	Отображается на дисплее только при подключении солнечного коллектора.

Сервисная функция		IDU/ ODU	Дополнительная информация
1-d2	Температура в баке-накопителе солнечного коллектора (внизу)	°C	Отображается на дисплее только при подключении солнечного коллектора.
1-d3	насоса СК	%	Отображается на дисплее только при подключении солнечного коллектора.
1-d4	Неисправность солнечного коллектора		Отображается на дисплее только при подключении солнечного коллектора. Код неисправности
1-E1	Версия программного обеспечения панели управления (главная версия)		–
1-E2	Версия программного обеспечения панели управления (вспомогательная версия)		–
1-E3	Номер кодир. штекера		Открытый текст: индикация пятизначного номера кодирующего штекера.
1-E4	Версия кодирующего штекера		–
1-EA	Версия программного обеспечения электронной системы котла (главная версия)		–
1-Eb	Версия программного обеспечения электронной системы котла (вспомогательная версия)		–

Таб. 118 Меню 1: "Индикация информации"

11.2.2 Меню 2

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажимайте на кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.2**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
2-A1	Гидравлическая стрелка	• **0**: гидравлическая стрелка отсутствует • 1: (недоступно) • 2: гидравлическая стрелка подключена к модулю	Эта настройка определяет место подключения датчика гидравлической стрелки.

Таб. 119 Меню 2: "Гидравлические настройки"

11.2.3 Меню 3

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажимайте на кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.3**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
3-b1	Максимальная разрешенная мощность в режиме отопления	• 50 ... **82** %	▶ Установите теплопроизводительность в процентах. ▶ Измерьте объемный расход газа. ▶ Сравните результат измерений с данными в таблицах для настройки (→ стр. 74). При отклонении откорректируйте значение.
3-b2	Временной интервал между выключением и повторным включением горелки в режиме нагрева	• 3 ... **10** ... 60 минут	Устанавливается минимальное время ожидания между двумя включениями горелки. Если подключен регулятор отопления, работающий по наружной температуре, то он оптимизирует это значение.
3-b3	Температурный интервал для выключения и повторного включения горелки	• -15 ... **-6** ... -2 K (°C)	Разница между фактической и заданной температурой подающей линии для включения горелки. Если подключен регулятор отопления, работающий по наружной температуре, то он оптимизирует это значение.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
3-C4	GB122-.. K котлы: задержка сигнала турбины	• **2** ... 16 × 0,25 секунд	Задержка предотвращает кратковременное включение горелки из-за спонтанного изменения давления в системе водоснабжения при отсутствии отбора воды.
3-C5	GB122-.. K котлы: задержка в режиме нагрева воды (работа в режиме нагрева от солнечного коллектора)	• **0** (функция неактивна) ... 50 секунд	Режим нагрева воды подавляется до тех пор, пока датчик температуры ГВС не установит, что предварительно нагретая от солнечного коллектора вода достигла необходимой температуры. ▶ Настройте задержку режима нагрева воды в соответствии с условиями системы.
3-C6	GB122-.. K котлы : время задержки между выключением и повторным включением горелки для приготовления горячей воды (только в комфортном и в летнем режиме)	• **0** ... 30 минут	После забора горячей воды система приготовления горячей воды остается заблокированной в течение указанного времени.
3-C7	Ручной запуск термической дезинфекции (для типов системы)	• **OFF**: выключено • ON: включено	При активации термической дезинфекции бак-водонагреватель нагревается до заданной температуры, и эта температура поддерживается в течение 20 минут.
3-C8	GB122-..T котлы : термическая дезинфекция бака-водонагревателя GB122-.. K котлы : термическая дезинфекция до точки водоразбора (для комбинированных типов)	• **OFF**: выключено • ON: включено	При большом отборе воды может не достигаться требуемая температура. ▶ Выполняйте отбор воды до тех пор, пока не будет достигнута температура горячей воды 70 °C. ▶ Выполните термическую дезинфекцию (→ инструкция для пользователя).
3-CA	Горячее водоснабжение работает	• 0: комфортный режим, оборудование постоянно поддерживает установленную температуру. • **1**: режим eco, нагрев до заданной температуры происходит только при отборе горячей воды. • 2: (недоступно) • 3: (недоступно)	В комфортном режиме короткое время ожидания при отборе горячей воды. Котел включается даже в том случае, когда нет отбора горячей воды.
3-d6	Время выбега насоса отопительного контура в режиме нагрева	• 1 ... **3** ... 60 минут • 61: 24 часа	Время выбега насоса начинается в конце запроса тепла через регулятор отопления.

Таб. 120 Меню 3: "Заводские установки"

11.2.4 Меню 4

▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.

▶ Нажимайте кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.4**.

▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.

▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
4-A1	Функция удаления возд.	• 0: выключен • **1**: автоматически (Удаление воздуха проводится один раз. По завершении удаления воздуха настройка сбрасывается до состояния «Выключено».) • 2: включено постоянно (Настройка сохраняется до переключения режима работы.)	По завершении технического обслуживания разрешается активировать функцию удаления воздуха. Во время удаления воздуха на дисплее отображается попеременно символ и температура подающей линии.
4-A2	Прог.заполнения сифона	• 0: выключено (разрешено только во время техобслуживания) • **1**: включено с минимальной мощностью • 2: включено с минимальной тепловой мощностью	Программа заполнения сифона активируется в следующих случаях: • Котел включается пусковым выключателем. • Горелка не работала минимум 28 дней. • Режим работы переключается с летнего на зимний. При следующем запросе тепла для отопления или ГВС котел работает 15 минут с малой теплопроизводительностью. Во время выполнения программы заполнения сифона на дисплее отображается попеременно символ и температура подающей линии.
4-A4	Сообщение о техобслуж	• **0**: выключено • 1: В соответствии с часами работы • 3: В соответствии с продолжительностью работы	
4-A5	Интервал проведения контрольных осмотров в соответствии с часами работы	• 10 ... **60** × 100 часов	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-A4. (=01) По истечении данного времени на дисплее появляется индикация сервисного режима **1013** о необходимости контрольного осмотра.
4-A6	Интервал проведения контрольных осмотров в соответствии с продолжительностью работы	• **1** ... 72 месяцев	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-A4. (=03) По истечении данного времени на дисплее появляется индикация сервисного режима **1023** о необходимости контрольного осмотра.
4-b1	Внутреннее погодозависимое регулирование в котле	• **OFF**: функция неактивна • ON: функция активна	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если в системе распознан датчик наружной температуры. Данная сервисная функция недоступна при подключении погодозависимого управления с соединением EMS.
4-b2	Граница температуры наружного воздуха для автоматического перехода с летнего на зимний режим работы и наоборот.	• 0 ... **16** ... 30 °C	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-b1. Если температура наружного воздуха превышает заданный предел температуры, то отопление выключается (летний режим). Если температура наружного воздуха опускается минимум на 1 K (°C) ниже заданного предела температуры, то отопление снова включается (зимний режим).
4-b3	Конечная точка отопительной кривой для погодозависимого регулирования	• 20 ... **90** °C	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-b1. Заданная температура подающей линии при температуре наружного воздуха – 10 °C (→ отопительная кривая, стр. 74).

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
4-b4	Нижняя точка отопительной кривой для погодозависимого регулирования	• **20** ... 90 °C	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-b1. Заданная температура подающей линии при температуре наружного воздуха + 20 °C (→ отопительная кривая, стр. 74).
4-b5	Защита котла от замерзания	• **OFF**: выключено • ON: включено	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если активирована сервисная функция 4-b1. Функция защиты котла от замерзания включает горелку и насос отопительного контура, когда температура наружного воздуха опускается ниже 5 °C. Это предотвращает замерзание котла.
4-b6	Значение температуры для защиты установки от замерзания	• 0 ... **5** ... 10 °C	Эта сервисная функция доступна только в том случае, если активирована функция защиты от замерзания (сервисная функция 4-b1). Если наружная температура опускается ниже заданной температуры защиты от замерзания, включается насос отопительного контура (защита отопительной системы от замерзания).
4-F1	Сброс параметров котла на заводские настройки	• YES: значения котла сбрасываются до заводских установок	
4-F2	Сброс значений индикатора неисправностей	• **NO**: неисправность сохраняется • YES: неисправность сбрасывается	

Таб. 121 Меню 4: "Настройки"

11.2.5 Меню 5

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажимайте на кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.5**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
5-A1	Максимальная температура подающей линии	• 30...**82** °C	Ограничивает диапазон регулировки температуры подающей линии.
5-A3	Минимальная номинальная тепловая мощность (отопление и горячая вода)	• **10** ... 49 %	

Таб. 122 Меню 5: "Предельные значения"

11.2.6 Меню 6

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажимайте на кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.6**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выбор и настройка сервисной функции.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
6-t1	Постоянный поджиг	• **OFF**: выключено • ON: включено	Проверка поджига с помощью постоянного поджига без подачи газа. ▶ Чтобы не допустить повреждений запального трансформатора, держите функцию включенной не более 2 минут.
6-t2	Постоянная работа вентилятора	• **0**...100 %	Вентилятор работает без подачи газа или поджига.
6-t3	Постоянная работа насоса (насос отопительного контура)	• **0**...100 %	Если установлено значение > 0, насос работает на 100 %.
6-t5	3-ходовой клапан постоянно в положении нагрева воды	• 0: отопление • 1: горячая вода • 2: (недоступно)	

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
6-tA	Ионизационный осциллограф	• **OFF**: выключено • ON: включено	
6-tb	Тестирование горелки	• **0**...100 %	Тестирование горелки завершается, значение настройки устанавливается снова на 0 или выполняется выход из L.6.

Таб. 123 Меню 6: "Функциональные испытания"

11.2.7 Меню 0

- ▶ Одновременно нажмите кнопку и кнопку и удерживайте до появления на дисплее **L.1**.
- ▶ Нажимайте кнопку со стрелкой ▲ до тех пор, пока на дисплее не появится **L.0**.
- ▶ Нажмите кнопку **ok** для подтверждения.
- ▶ Выберите и настройте сервисную функцию.

Первоначальные установки показаны в следующей таблице **выделенными**.

Сервисная функция		Настройки/диапазон значений	Примечание/ограничение
0-A1	Ручной режим	• **OFF**: выключено • ON: включено	Данная сервисная функция доступна только в том случае, если вход Вкл./Выкл. регулятора температуры шунтирован.
0-A2	Заданная температура в ручном режиме	• 30 ... **60** ... 82 °C	

Таб. 124 Меню 0: "Ручной режим"

12 Проверка настройки газа

Котлы опломбированы и отрегулированы на заводе для **группы природного газа 2H** по индексу Воббе на 15 кВт/м^3 и на 13 мбар давления подаваемого воздуха.

- Если котёл работает с таким же газом, который установлен на заводе, то регулировка номинальной и минимальной тепловой нагрузки не требуется.
- Если котёл переналаживается на другой вид газа, то требуется регулировка CO_2 или O_2.
- Если выполняется переналадка котла с **природного** на **сжиженный газ** (или наоборот), то требуется установка комплекта переналадки на другой вид газа и регулировка CO_2 или O_2.

- ▶ После переналадки закрепите табличку с новым видом газа (входит в объем поставки котла или комплект для переналадки) на котле рядом с заводской табличкой.

Соотношение газ-воздух можно отрегулировать только измерением CO_2 или O_2 при максимальной и минимальной теплопроизводительности с использованием электронного измерительного прибора.

12.1 Переналадка на другой вид газа

Котел	Переналадка на	№ заказа
GB122i-24 T H	Природный газ	7 736 902 034
	Сжиженный газ	7 736 902 035
GB122i-24 KD H	Природный газ	7 736 902 050
	Сжиженный газ	7 736 902 051

Таб. 125 Поставляемые комплекты для переналадки на другой вид газа

ОСТОРОЖНО

Угроза жизни от взрыва!

Утечка газа может привести к взрыву.

- ▶ Все работы с газовым оборудованием должны выполнять только специалисты, имеющие разрешение на проведение таких работ.
- ▶ Закройте газовый кран перед выполнением работ с газовым оборудованием.
- ▶ Заменяйте использованные уплотнения на новые.
- ▶ После завершения работ проверьте отсутствие утечек в газовом оборудовании.

- ▶ Закажите комплект переналадки по каталогу запчастей.
- ▶ Установите комплект для переналадки на другой вид газа в соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу.
- ▶ После каждого переоборудования отрегулируйте соотношение газ/воздух.

13 Замеры дымовых газов

13.1 Режим "Трубочист"

В режиме "Трубочист" котел работает с максимальной номинальной теплопроизводительностью.

У вас есть 30 минут для измерения параметров и выполнения настроек. Затем котел опять перейдет на нормальный режим работы.

- ▶ Откройте вентили на радиаторах, чтобы обеспечить отбор тепла.
- ▶ Нажмите кнопку **OK** и удерживайте до тех пор, пока на дисплее не появится символ .
  На дисплее попеременно отображается максимальная процентная ставка мощности **100 %** и температура подающей линии.
- ▶ Для настройки минимальной номинальной тепловой мощности нажмите кнопку со стрелкой ▼.
  На дисплее попеременно отображается минимальная процентная ставка мощности и температура подающей линии.

Для завершения режима "Трубочист":

- Нажмите кнопку **ok**.

13.2 Испытание на герметичность системы отвода дымовых газов

Измерение O_2 или CO_2 в воздухе для горения.

Используйте для измерения кольцевой зонд.

Измерение O_2 или CO_2 в воздухе для горения позволяет в системе отвода дымовых газов C_{13}, C_{33}, C_{43} и C_{93} проверить герметичность каналов отвода дымовых газов. Содержание O_2 не должно быть менее 20,6%. Содержание CO_2 не должно превышать 0,2%.

- Снимите заглушку с измерительного штуцера воздуха для горения [2].
- Вставьте зонд дымовых газов в штуцер и загерметизируйте место измерения.
- Установите режим "Трубочист" (→ глава 13.1).

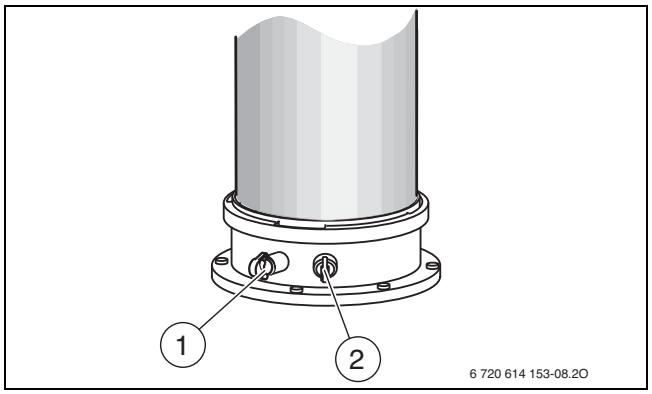


Рис. 64 Штуцер для измерения дымовых газов и штуцер для измерения воздуха для горения

[1] Измерительный штуцер дымовых газов
[2] Штуцер для выполнения замеров воздуха для горения

- Измерьте содержание O_2 и CO_2.
- Нажмите кнопку ⮌.
  Котел перейдет на нормальный режим работы.
- Удалите зонд дымовых газов.
- Установите заглушку.

13.3 Измерение CO_2 в дымовых газах

Используйте для измерения перфорированный зонд дымовых газов.

- Снимите заглушку с измерительного штуцера дымовых газов [1] (→ рис. 64).
- Вставьте зонд дымовых газов в штуцер до упора и загерметизируйте место измерения.
- Установите режим "Трубочист" (→ глава 13.1).
- Измерение содержания CO_2.
- Нажмите кнопку ⮌.
  Котел перейдет на нормальный режим работы.
- Удалите зонд дымовых газов.
- Установите заглушку.

14 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.
Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.
Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.
Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

15 Контрольные осмотры и техническое обслуживание

15.1 Указания по безопасности для контрольных осмотров и технического обслуживания

⚠ Указания для целевой группы

Контрольные осмотры и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ. Выполняйте требования инструкций по техническому обслуживанию от изготовителей. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования или травмам персонала и может представлять угрозу для жизни.

- Укажите потребителю на последствия неправильно выполненного или недостаточного технического обслуживания и контрольных осмотров.
- Не реже одного раза в год поручайте специалистам сервисного предприятия проводить контрольные осмотры, необходимое техническое обслуживание и чистку отопительной системы.
- Сразу же устраняйте обнаруженные неисправности.
- Проверяйте теплообменник не реже одного раза в 2 года и, в случае необходимости, выполняйте чистку теплообменника. Мы рекомендуем ежегодную проверку.
- Используйте только оригинальные запасные части (см. каталог запчастей).
- Заменяйте демонтированные уплотнения на новые.

⚠ Угроза для жизни от удара электрическим током!

Контакт с деталями, находящимися под напряжением, может привести к удару электрическим током.

- Перед работой с электрооборудованием отключите электропитание (230 В перем. тока) (выньте предохранитель или выключите линейный защитный автомат), обеспечьте защиту от случайного включения и убедитесь в отсутствии напряжения.

⚠ Угроза для жизни из-за утечки дымовых газов!

Утечка дымовых газов может привести к отравлению.

- После завершения работ проверьте отсутствие утечек в системе отвода дымовых газов.

⚠ Опасность взрыва из-за утечки газа!

Утечка газа может привести к взрыву.

- Закройте газовый кран перед выполнением работ с газовым оборудованием.
- Выполните испытания на герметичность (опрессовку).

⚠ Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Перед активацией режима "Трубочист" или перед проведением термической дезинфекции предупредите жителей об опасности ожога.
- ▶ Проводите термическую дезинфекцию вне периодов нормального водоразбора.
- ▶ Не изменяйте установленную максимальную температуру горячей воды.

⚠ Возможно повреждение оборудования вытекающей водой!

Вытекающая вода может повредить блок управления.

- ▶ Укройте блок управления перед работами с водопроводной арматурой.

⚠ Вспомогательные средства для контрольных осмотров и технического обслуживания

- Требуются следующие измерительные приборы:
  - Электронный прибор для измерения содержания CO_2, O_2, CO и температуры дымовых газов
  - Манометр 0 - 30 мбар (разрешение минимум 0,1 мбар)
- ▶ Применяйте теплопроводящую пасту 8 719 918 658 0.
- ▶ Используйте разрешённые смазки.

⚠ Перед контрольным осмотром/перед техобслуживанием

- ▶ Перед проведением работ на водопроводящих компонентах котла со стороны горячей воды и отопления сбросьте давление.

⚠ После контрольного осмотра/технического обслуживания

- ▶ Затяните все ослабленные резьбовые соединения.
- ▶ Снова включите котел (→ глава 8, стр. 39).
- ▶ Проверьте отсутствие протечек в местах соединений.
- ▶ Проверьте соотношение газ-воздух.

15.2 Вызов последней сохранённой неисправности

Обзор неисправностей приведён на стр. 59.

- ▶ Выберите сервисную функцию 1-A2 (→ глава 11.2 со стр. 43).

15.3 Проверка электродов и чистка теплообменника

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения ожогов от горячих поверхностей!

Отдельные части котла могут ещё долго оставаться очень горячими!

- ▶ Перед выполнением любых работ дайте котлу полностью остыть.
- ▶ При необходимости наденьте защитные перчатки.

Для чистки теплообменника пользуйтесь комплектом № 1156, заказ № 7 719 003 006, состоящий из щётки и съёмника.

1. Выньте штекер из вентилятора.
2. Демонтируйте шланг для подачи газа в сопло Вентури.
3. Открутите винт в смесительном устройстве.
4. Демонтируйте вентилятор со смесительным устройством.

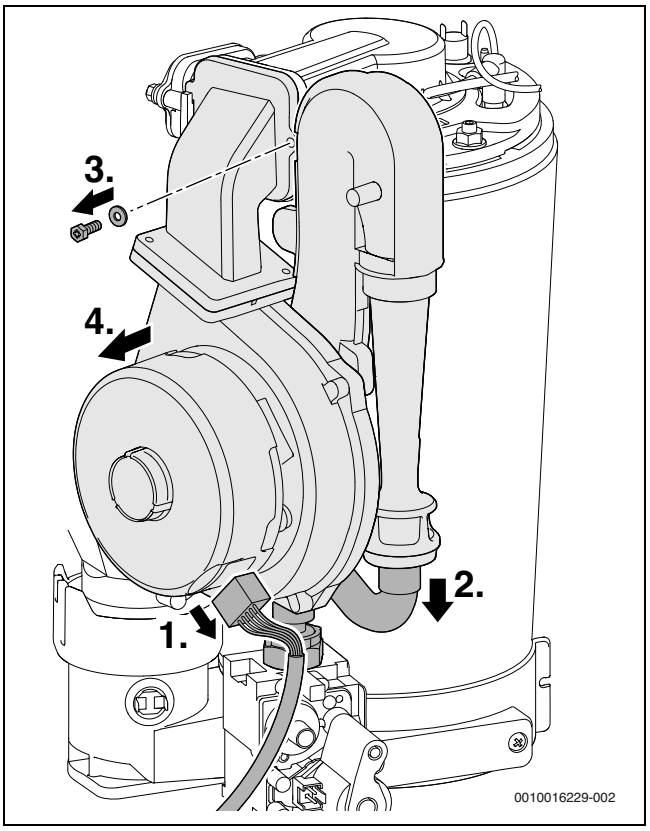


Рис. 65 Демонтаж вентилятор со смесительным устройством

- ▶ Отсоедините провод запального и контролирующего электрода.
- ▶ Снимите крышку горелки.

При сборке горелки по завершении техобслуживания обеспечьте надежную герметичность M8 путем затягивания гайки до упора.

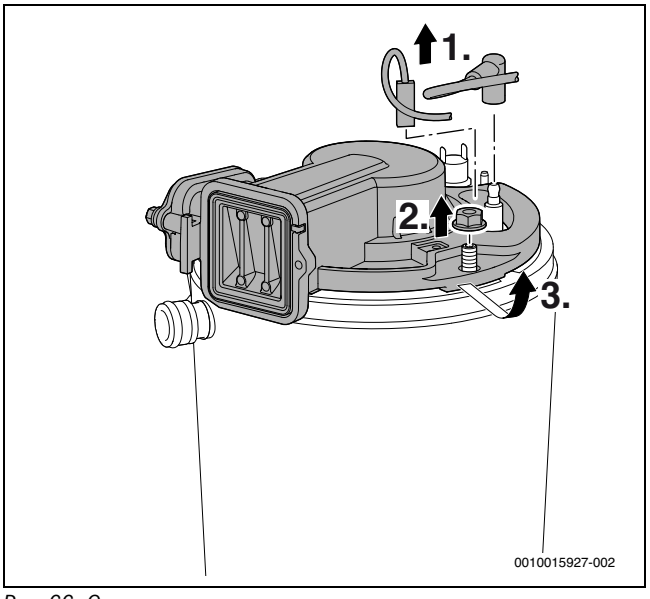


Рис. 66 Снятие крышки горелки

- ▶ Демонтируйте обратный клапан.

▶ Проверьте загрязнение и наличие трещин на обратном клапане.

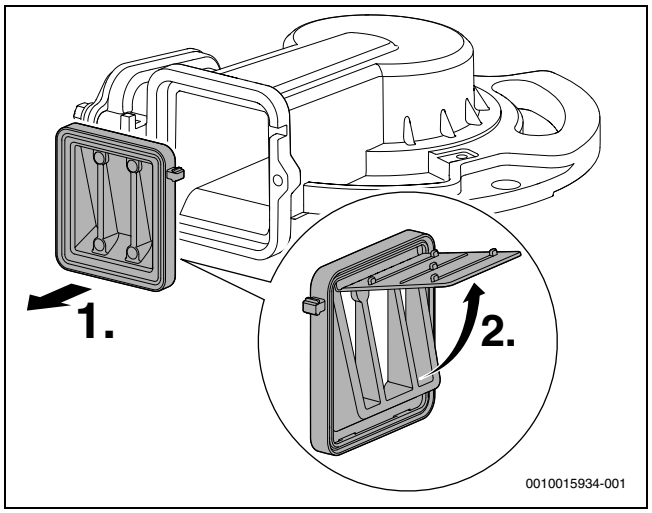


Рис. 67 Обратный клапан в смесительном устройстве

▶ Снимите уплотнение.

▶ Выньте комплект электродов и проверьте электроды на наличие загрязнений, при необходимости очистите или замените.

▶ Выньте горелку.

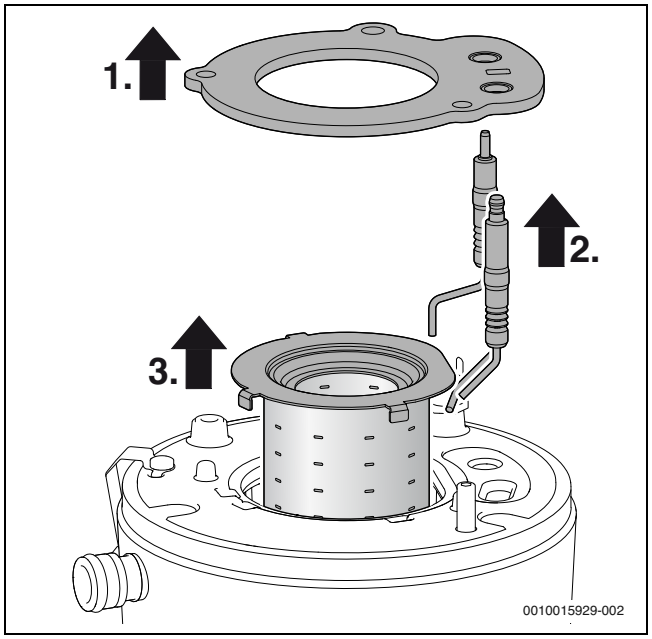


Рис. 68 Выньте горелку

▶ Выньте съёмником верхний рассекатель.

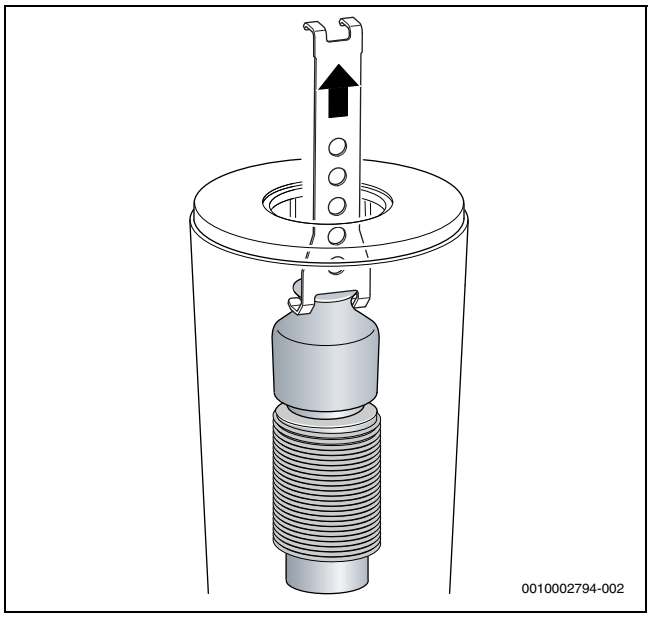


Рис. 69 Выньте верхний рассекатель

▶ Выньте съёмником нижний рассекатель.

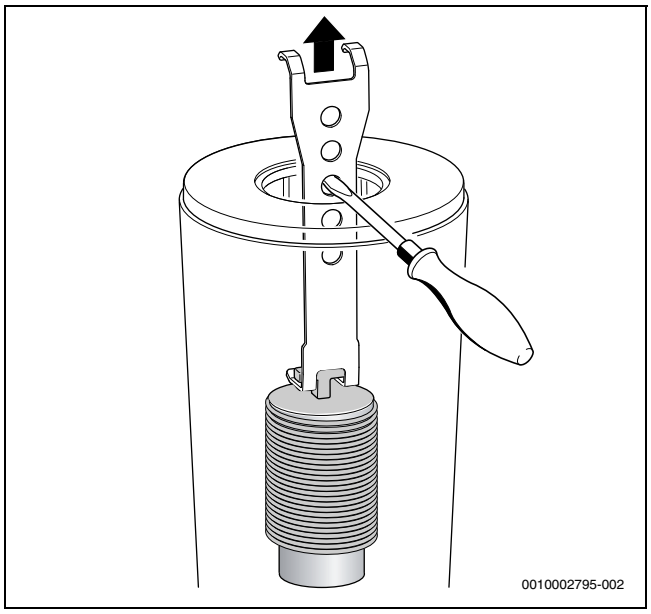


Рис. 70 Выньте нижний рассекатель

▶ Очистите оба рассекателя.

▶ Чистка теплообменника щёткой:

- вращая влево и вправо
- сверху вниз до упора

- ▶ Отверните винты на крышке смотрового отверстия и снимите крышку.

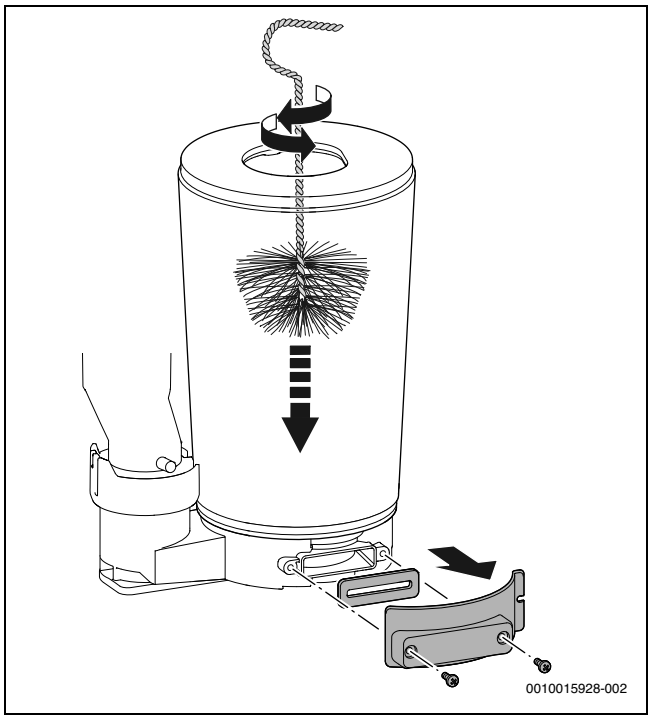


Рис. 71 Чистка теплообменника

- ▶ Отсосите грязь пылесосом и закройте смотровое отверстие.
- ▶ С помощью фонаря и зеркала можно проверить наличие грязи в теплообменнике.

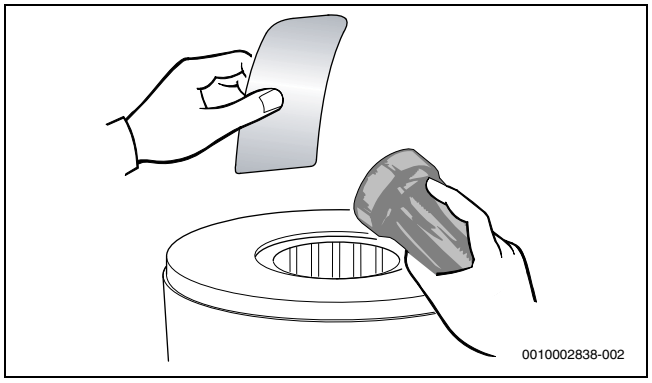


Рис. 72 Проверка наличия грязи в теплообменнике

- ▶ Вставьте вытеснители.
- ▶ Демонтировать конденсатный сифон и подставить подходящую емкость.
- ▶ Промойте теплообменник сверху водой.

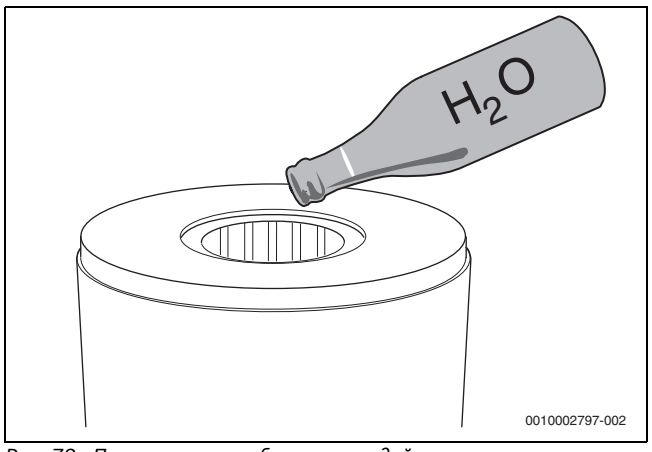


Рис. 73 Промывка теплообменника водой

- ▶ Снова откройте смотровое отверстие и очистите конденсатную ванну и подключение слива конденсата.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования горячими дымовыми газами!

Через поврежденные уплотнения возможна утечка дымовых газов, которые могут повредить оборудование и нарушить исправную работу котла.

- ▶ После каждого открытия горелки замените уплотнение (→ рис. 68, поз. [1]) и все другие уплотнения, которые могут быть повреждены во время проведения работ. (максимальный срок службы уплотнения горелки: 7,5 лет)
- ▶ Следите за точной посадкой уплотнений.

- ▶ Регулировка соотношения "газ-воздух".

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможен материальный ущерб химикалиями!

Использование химикалий во время промывки, очистки слива или во время профилактического ремонта может привести к повреждениям резиновых EPDM-материалов. Вследствие этого во время эксплуатации могут выходить отраб. газы.

- ▶ Не используйте химикалии для промывки теплообменника.

15.4 Чистка конденсатного сифона

ОСТОРОЖНО

Угроза для жизни из-за отравления!

При незаполненном конденсатном сифоне возможна утечка дымовых газов.

- ▶ Выключайте программу заполнения сифона только при техобслуживании и снова включайте по завершении техобслуживания.
- ▶ Убедитесь, что конденсат отводится правильно.

На повреждения, возникшие в результате недостаточно очищенного сифона, гарантия не распространяется.

- ▶ Сифон подлежит регулярной очистке.

1. Снять шланг слева на сифоне для отвода конденсата.
2. Для разблокирования сифона нажмите фиксирующий рычаг вниз.

3. Извлеките сифон для отвода конденсата вниз и опорожните.

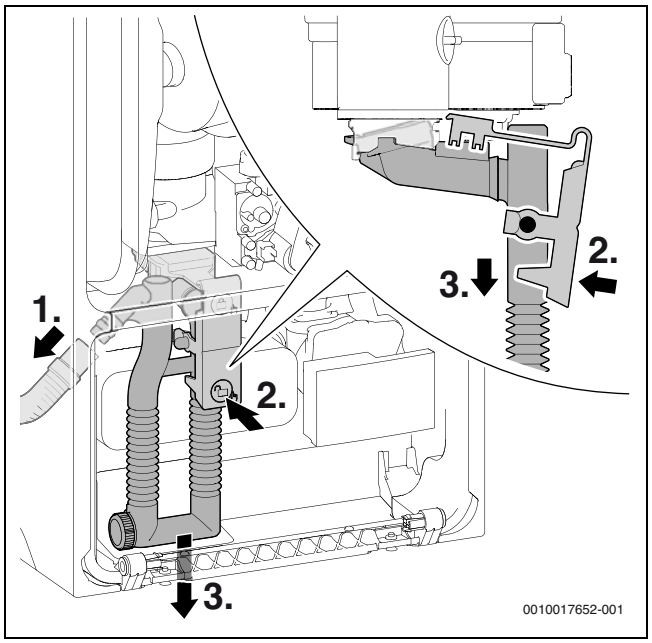


Рис. 74 Демонтаж конденсатного сифона

1. Накрутите заглушку для очистки.
2. Утилизируйте уплотнение заглушки для очистки.
3. Очистите конденсатный сифон и проверьте проходимость отверстия к теплообменнику.
4. Установите новое уплотнение.
5. Закрутите заглушку для очистки до положения блокировки.

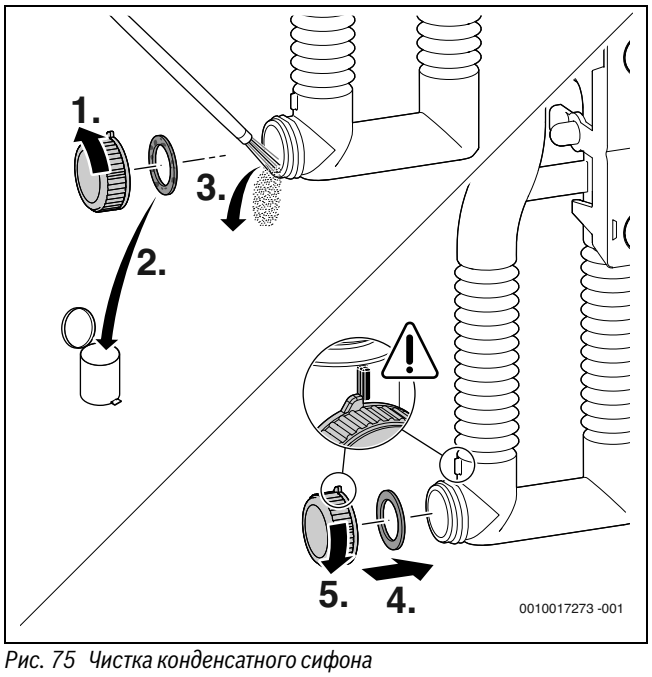


Рис. 75 Чистка конденсатного сифона

▶ Замените уплотнение вверху на сифоне для отвода конденсата.

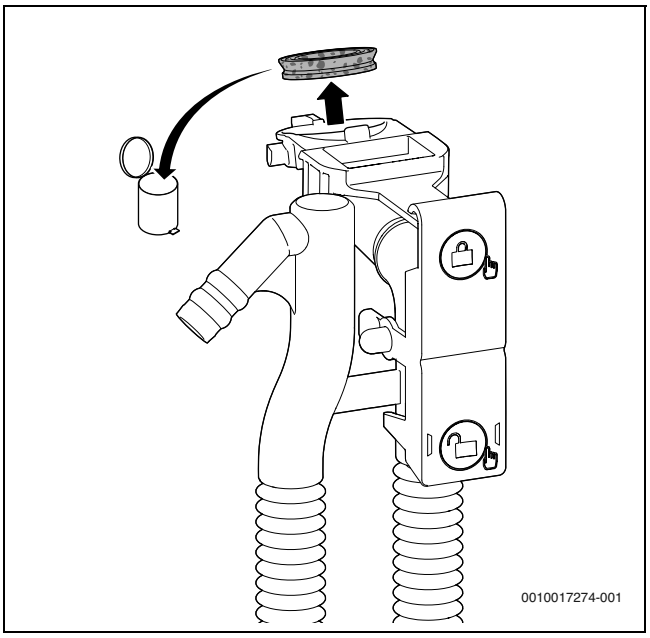


Рис. 76 Замена уплотнения вверху на сифоне для отвода конденсата

▶ Выровняйте новое уплотнение на сифоне для отвода конденсата.

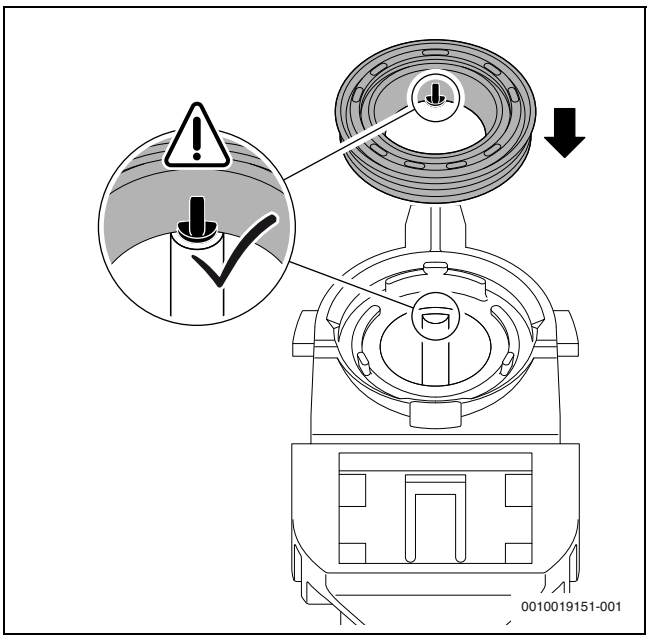


Рис. 77 Выравнивание нового уплотнения на сифоне для отвода конденсата

- Прижмите уплотнение согласно очередности.
  Штифт при правильно вставленном уплотнении в проем должен быть виден и устанавливается заподлицо с верхней кромкой уплотнения.

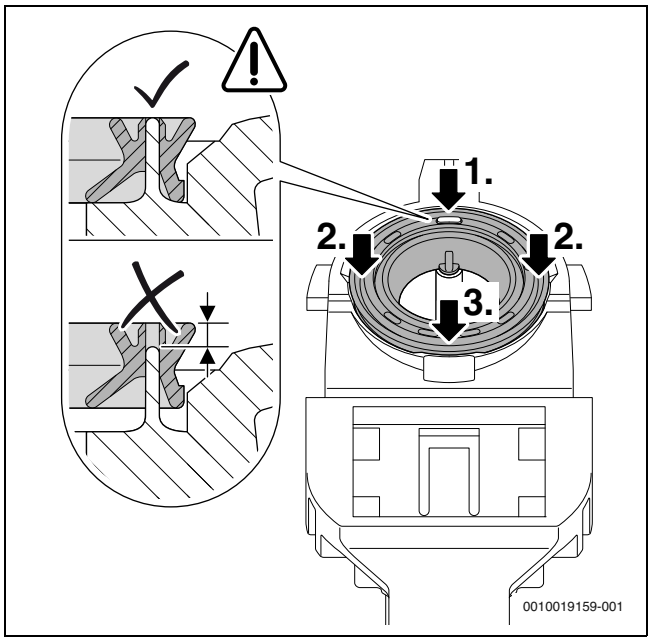


Рис. 78 Прижатие уплотнения

- Снова вставьте сифон для отвода конденсата и проверьте плотность посадки.
- Проверьте и при необходимости прочистите конденсатный шланг.
- Смажьте шланг во время монтажа и проверьте подключение на герметичность.

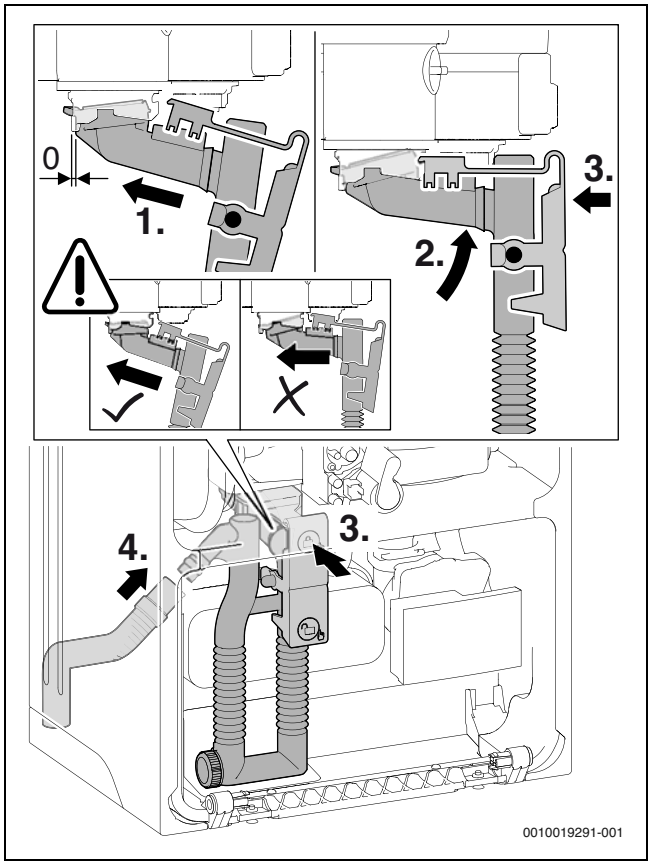


Рис. 79 Установка сифона для отвода конденсата

- Заполните водой сифон для отвода конденсата на 150 мл.

15.5 Проверка сетчатого фильтра в трубе холодной воды

1. Удалите фиксатор.
2. Выньте предохранительный клапан.

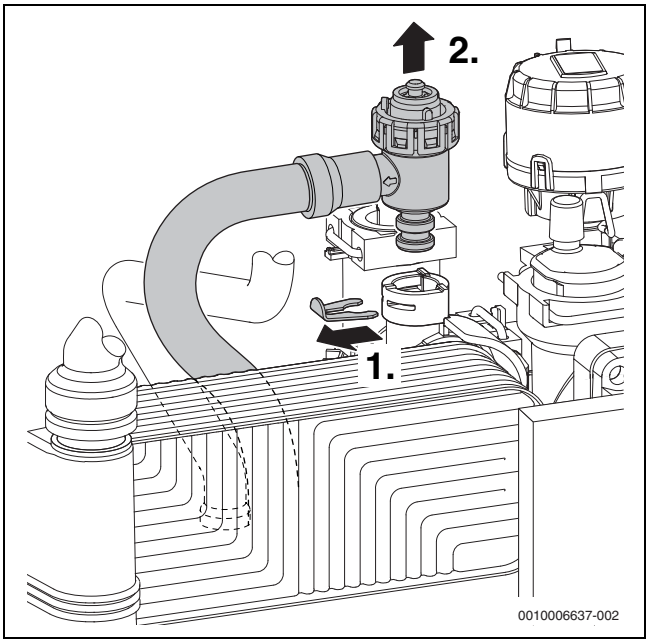


Рис. 80 Демонтаж предохранительного клапана (отопительного контура)

1. Удалите фиксатор.
2. Выньте вставку.
3. Проверьте загрязнение сетчатого фильтра.

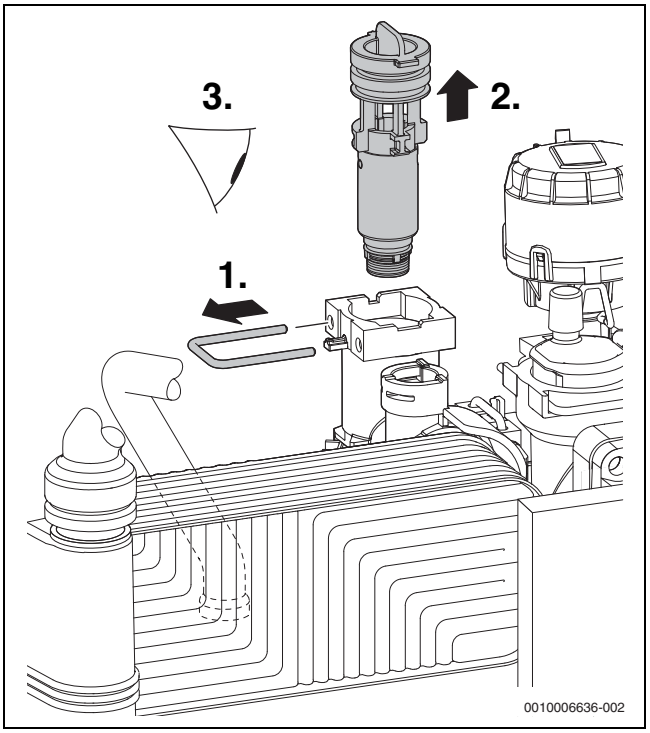


Рис. 81 Проверка сетчатого фильтра в трубе холодной воды

15.6 Замена пластинчатого теплообменника

При недостаточной мощности для нагрева воды ГВС:

- Проверьте загрязнение сетчатого фильтра в трубе холодной воды.
- Удалите известковые отложения из теплообменника средством, разрешенным для нержавеющей стали (1.4401).

-или-

▶ Демонтируйте и замените пластинчатый теплообменник.

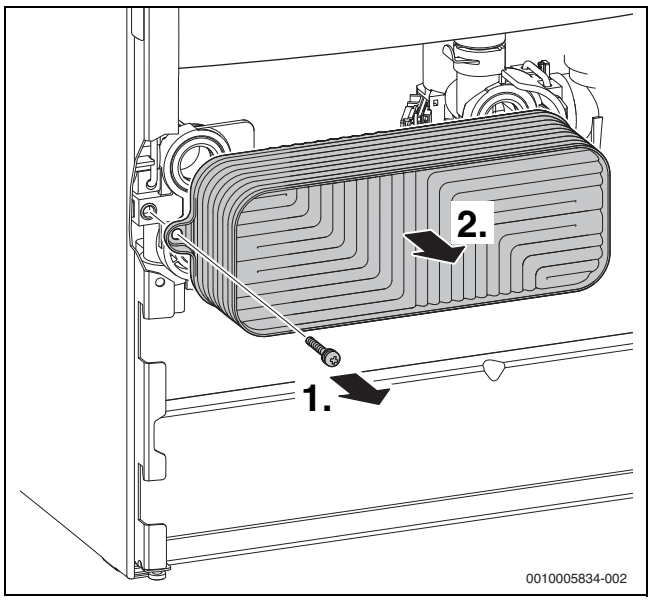


Рис. 82 Демонтаж пластинчатого теплообменника

▶ Выверните винт.
▶ Извлеките пластинчатый теплообменник.

15.7 Проверка расширительного бака

Расширительный бак нужно по проверять ежегодно.

▶ При необходимости установить предварительное давление расширительного бака в соответствии со статической высотой отопительной системы.

15.8 Регулирование рабочего давления в отопительной системе

Показания манометра	
1 бар	Минимальное давление заполнения (при холодной системе)
1 - 2 бар	Оптимальное давление заполнения
3 бар	Максимальное давление заполнения не должно превышаться при наибольшей температуре воды в системе отопления (открывается предохранительный клапан).

Таб. 126

Если стрелка находится ниже 1 бар (при холодной отопительной системе):

▶ Заливайте воду, пока стрелка не встанет между 1 и 2 бар.

Если давление не держится:

▶ Проверьте отсутствие протечек в отопительной системе и расширительном баке.

15.9 Демонтаж газовой арматуры

▶ Закройте газовый кран.
▶ Отсоедините штекер.
▶ Отверните накидную гайку вверху на газовой арматуре.
▶ Демонтируйте шланг для подачи газа и редуктор давления.
▶ Отверните накидную гайку снизу на газовой арматуре.

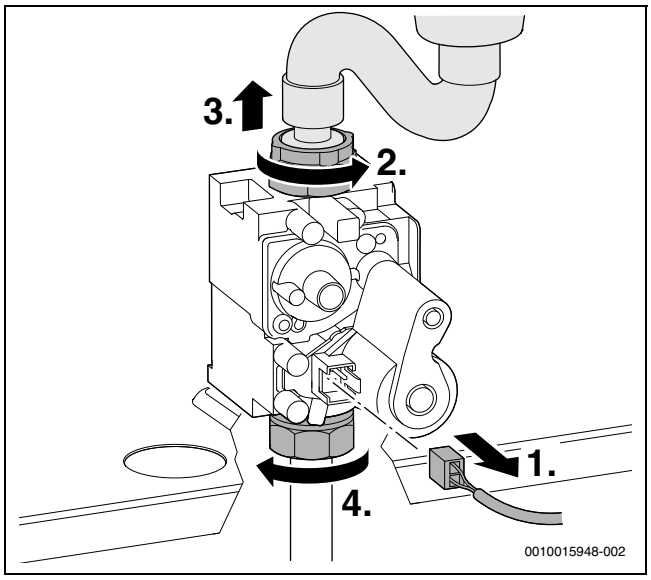


Рис. 83 Извлечение штекера и отвинчивание накидных гаек

▶ Отверните 2 винта и снимите газовую арматуру.

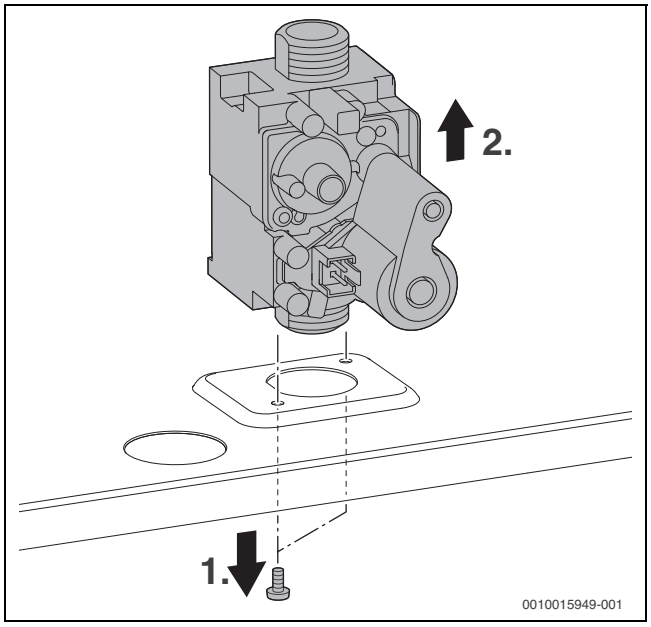


Рис. 84 Демонтаж газовой арматуры

▶ Смонтируйте газовую арматуру в обратной последовательности и проверьте соотношение газ-воздух.

15.10 Демонтаж насоса отопительного контура

1. Отсоедините штекер.
2. Выверните винты.

3. Выньте головку насоса вперёд.

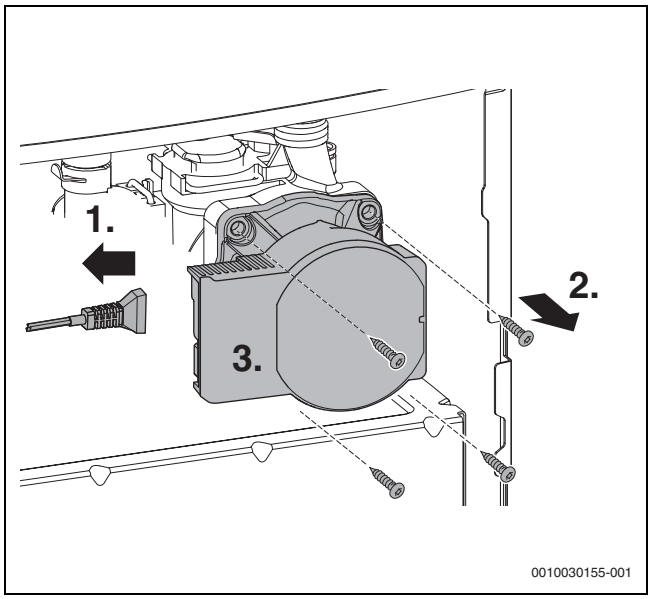


Рис. 85 Демонтаж насоса отопительного контура

15.11 Демонтаж автоматического воздухоотводчика

1. Удалите фиксатор.
2. Выньте автоматический воздухоотводчик.

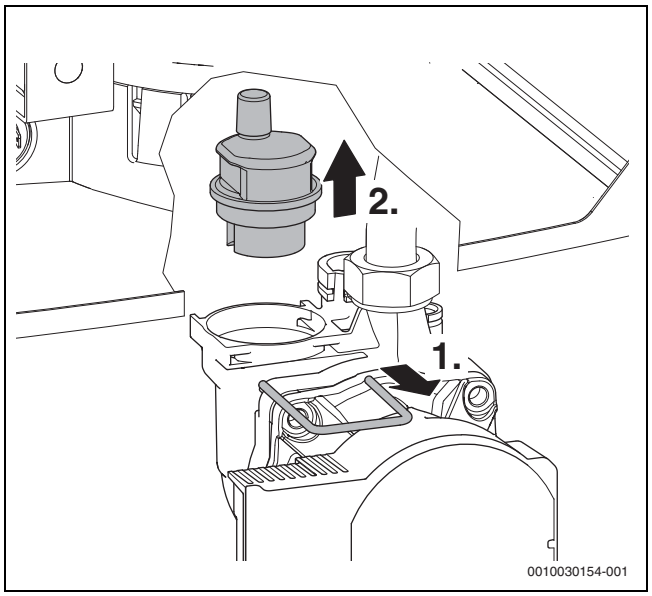


Рис. 86 Демонтаж автоматического воздухоотводчика

15.12 Демонтаж двигателя 3-ходового клапана

- ▶ Демонтаж автоматического воздухоотводчика
- ▶ Демонтируйте двигатель 3-ходового клапана:

1. Выньте скобу.
2. Снимите двигатель 3-ходового клапана.

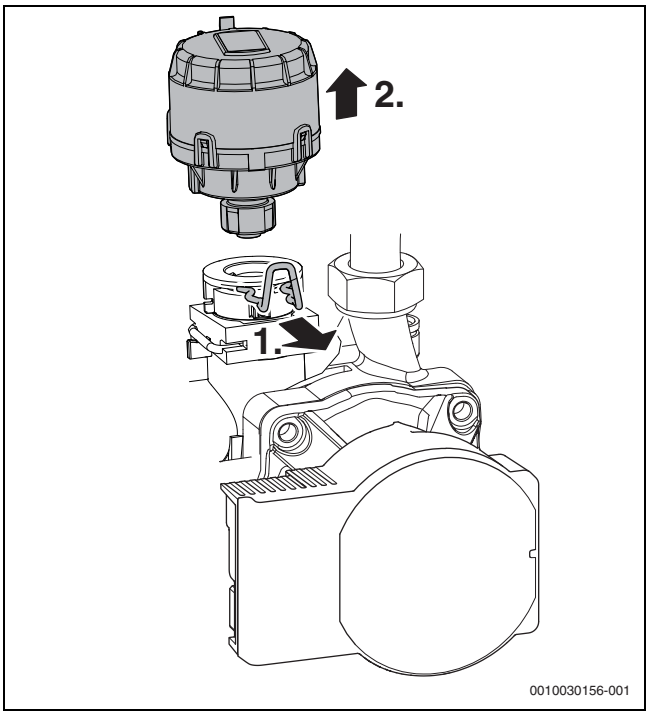


Рис. 87 Демонтаж двигателя 3-ходового клапана

- ▶ Нажмите на фиксатор провода и выньте штекер.

15.13 Демонтаж теплообменника

- ▶ Демонтаж вентилятора, всасывающей трубы и смесительного устройства (→ глава 15.3, стр. 50).

1. Удалите фиксатор.
2. Отсоедините трубу подающей линии.
3. Отсоедините кабель датчика температуры подающей линии в теплообменнике.
4. Отсоедините провода ограничителя дымовых газов.
5. Отверните гайку.

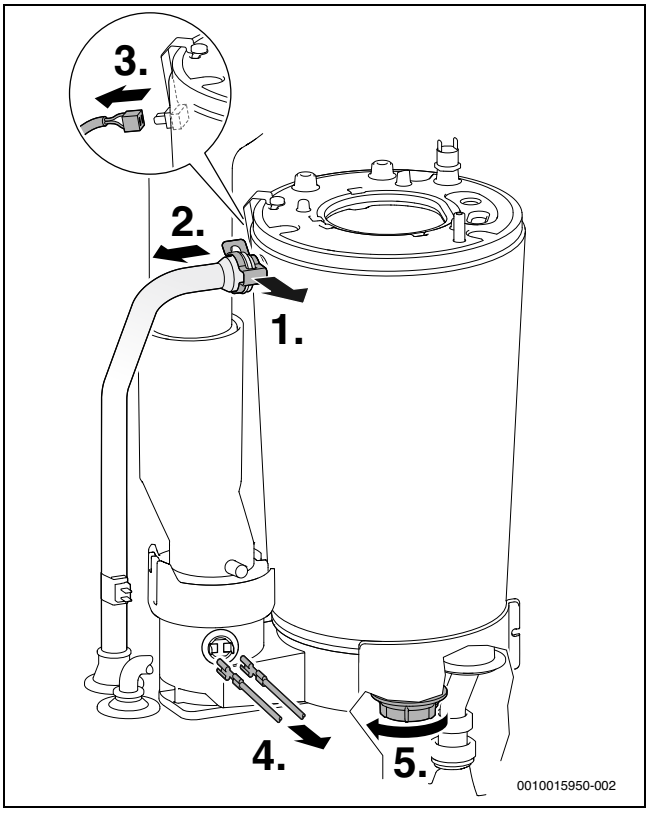


Рис. 88 Отсоедините трубу подающей линии и провода

1. Расфиксируйте трубу системы отвода дымовых газов.
2. Сдвиньте вверх трубу отвода дымовых газов.
3. Выньте теплообменник.

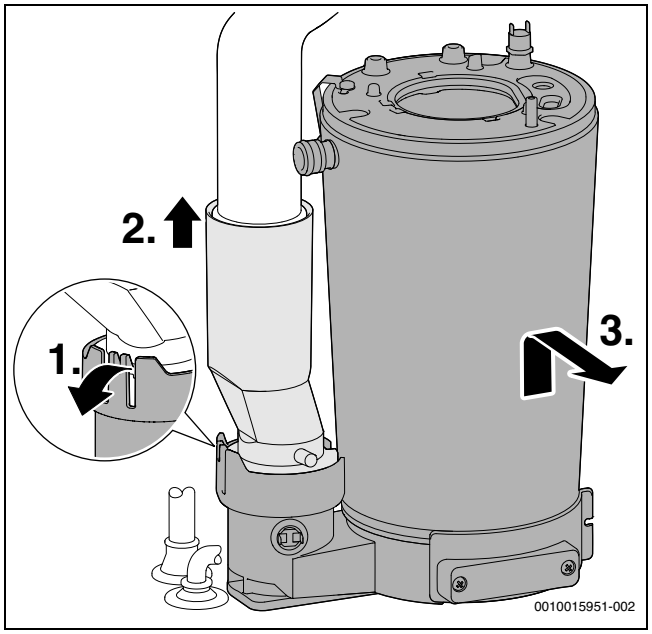


Рис. 89 Демонтаж теплообменника

15.14 Повторная установка боковой облицовки

- ▶ Выровняйте боковую облицовку на котле так, чтобы её нижнюю сторону можно было направлять вдоль фланца рамы котла.
- ▶ Переместите облицовку назад.
- ▶ Затяните крепежные винты.

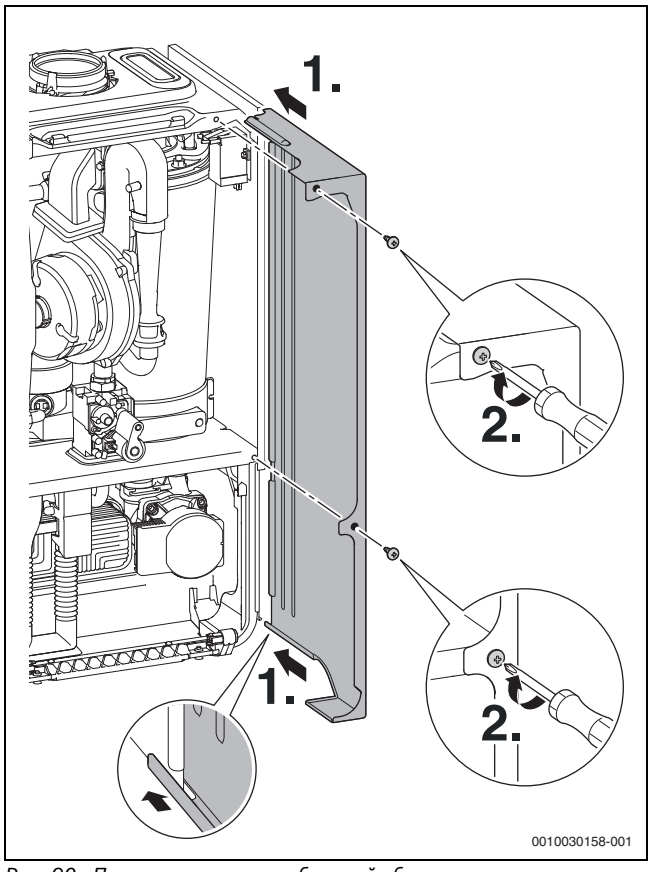


Рис. 90 Повторная установка боковой облицовки

15.15 Установка боковых пластиковых планок

После контрольного осмотра и техобслуживания:

- ▶ Установка боковых пластиковых планок.

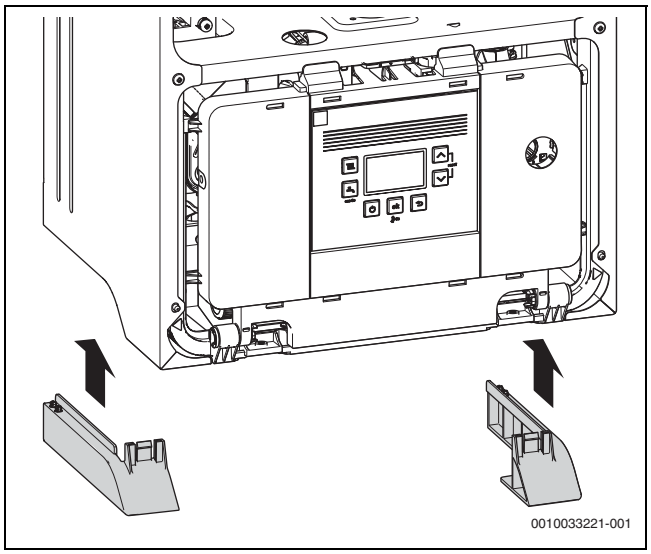


Рис. 91 Установка боковых пластиковых планок

15.16 Контрольный список работ для осмотров и технического обслуживания

Дата								
1	Вызовите текущую неисправность в блоке управления (сервисная функция 1-A2).							
2	Визуально проверить воздуховоды подачи воздуха и систему отвода дымовых газов.							
3	Проверка сетевого давления газа.	мбар						
4	Проверка соотношения газ-воздух при мин./макс. номинальной теплопроизводительности.	мин. % макс. %						
5	Проверьте отсутствие утечек газа и воды.							
6	Проверка теплообменника.							
7	Проверить электроды.							
8	Проверьте ток ионизации (сервисная функция 1-C1).							
9	Проверить обратный клапан в смесительном устройстве.							
10	Очистка сифона для отвода конденсата.							
11	Проверить сетчатый фильтр в трубе холодной воды.							
12	Проверка предварительного давления расширительного бака согласно статической высоте отопительной системы.	бар						
13	Проверьте рабочее давление в отопительной системе.	бар						
14	Проверка наличия повреждений электропроводки.							
15	Проверить настройки регулятора отопления.							
16	Проверка настройки сервисных функций по наклейке «Настройки в сервисном меню».							

Таб. 127 Протокол контрольного осмотра и технического обслуживания

16 Показания на дисплее

На дисплее отображается следующая индикация (таб. 128 и 129):

Отображаемое значение	Описание
Цифра, точка, цифра или буква, точка затем буква	Сервисная функция (→ глава 11.2, со стр. 43)
За буквой следует цифра или другая буква	Код неисправности мигает (→ таб. 17, стр. 59)
две цифры или цифра, точка после цифры или три цифры	Десятичное значение например температура подающей линии

Таб. 128 Показания на дисплее

При появлении аналогичных кодов неисправности на дисплее, обратитесь в авторизованную сервисную службу.

Специальная индикация	Описание
--	Соединение EMS невозможно
4H	Программа заполнения сифона активна (сервисная функция)
dO	Функция удаления воздуха активна (ок. 4 минут) (сервисная функция)
	Летний режим (защита котла от замерзания)
напр. **227**	Код неисправности (→ глава 17)
только и	Реж.ож.
LoPr bar	Низкое давление

Таб. 129 Специальные индикации

17 Неисправности

17.1 Общие

Рабочие сообщения (класс неисправности O)
Рабочие сообщения показывают рабочие состояния при нормальном режиме работы.

Рабочие сообщения можно читать с помощью сервисной функции 1-A1.

Неблокирующие неисправности (класс неисправности R)
При неблокирующих неисправностях отопительная система продолжает работать. На дисплее появится знак ⚠.



Рис. 92 Пример: неблокирующая неисправность

Сброс неблокирующей неисправности

- ▶ Нажимайте кнопку ⮌, пока не появятся знаки ⚠ и 🔧. Показывается код неисправности с наименьшим номером.
- ▶ Для выбора кода неисправности: нажмите кнопку со стрелкой ▲ или ▼.
- ▶ Для удаления кода неисправности: нажмите кнопку **OK**.
- ▶ Другие коды неисправностей удаляются таким же способом.

Блокирующие неисправности (класс неисправности B)
Блокирующие неисправности ведут к ограниченному по времени выключению отопительной системы. Отопительная система сама включается, когда неисправность больше не существует.

Код блокирующей неисправности можно считать с помощью сервисной функции 1-A2.

Код неисправности V: блокирующие неисправности
Блокирующие неисправности ведут к выключению отопительной системы, которую можно включить только после выполнения сброса.

Мигающий код блокирующей неисправности отображается вместе с символом ⚠.

- ▶ Выключите и включите котел.

-или-

- ▶ Одновременно нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой ▲ и ▼ до тех пор, пока на дисплее не будут отображаться символы ⚠ и 🔧. Котел снова в эксплуатации. На дисплее отображается температура подающей линии.

Если неисправность не устраняется, выполните следующие действия:

- ▶ Проверьте электронную плату, замените при необходимости.
- ▶ Настройте сервисные функции в соответствии с наклейкой «Настройки в сервисном меню».

17.2 Таблица рабочих сообщений и неисправностей

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
200	O	Котел находится в режиме отопления.	–
201	O	Котел находится в режиме ГВС.	–
202	O	Котел находится в программе оптимизации коммутации: задержка для повторного включения горелки не достигнута (→ сервисная функция 3-b2).	–
203	O	Котел находится в готовности к эксплуатации, запрос тепла отсутствует.	–
204	O	Фактическая температура подающей линии выше заданного значения. Горелка отключена.	–
207	–	Рабочее давление слишком низкое.	▶ Заполните котел и удалите воздух из него. ▶ При необходимости замените датчик давления.
208	O	Котел находится в режиме "Трубочист". Режим "Трубочист" автоматически выключается через 30 минут.	–
212	–	Рост температуры на предохранительном датчике или на датчике температуры подающей линии котла происходит очень быстро.	▶ Откройте запорные клапаны.
214	B (вольт)	Вентилятор выключается в течение времени задержки.	▶ Проверьте вентилятор, при необходимости замените. ▶ Проверьте сетевое напряжение.
215	B (вольт)	Вентилятор работает слишком быстро.	▶ Замените вентилятор. ▶ Сетевое напряжение должно соответствовать заданному значению.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
224 224	B V	Сработал датчик обратной тяги или ограничитель температуры теплообменника.	Если блокирующая неисправность действует длительное время, то она преобразуется в запирающую неисправность. ▶ Проверьте положение клапана в отопительном контуре, при необходимости, откройте. ▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте ограничитель температуры котловой воды и сетевой кабель на наличие повреждений, при необходимости, замените. ▶ Проверьте датчик обратной тяги и сетевой кабель на наличие повреждений, при необходимости, замените. ▶ Удалите воздух из котла с помощью функции 4-A1 (→ стр. 45).
227 227	B V	Пламя не распознается.	После 5-й попытки розжига блокирующая неисправность преобразуется в запирающую. ▶ Проверьте, открыт ли газовый кран. ▶ Проверка сетевого давления газа. ▶ Проверьте сигнал ионизации. ▶ Проверьте сетевое подключение. ▶ Проверьте электроды с проводами, при необходимости замените их. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости очистите или отремонтируйте ее. ▶ Проверьте соотношение "газ—воздух" исправьте при необходимости. ▶ Очистите теплообменник. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте заданные параметры горелки, исправьте при необходимости.
228	B (вольт)	Сигнал наличия пламени из-за отключения горелки.	▶ Проверьте, имеется ли сигнал наличия пламени. ▶ Проверьте электроды и соединительные провода, при необходимости замените их. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте электронный блок котла, при необходимости, замените.
229	B	Исчезновение наличия пламени во время режима работы горелки.	▶ Проверьте главное запорное устройство, при необходимости, откройте. ▶ Проверьте запорный кран котла, при необходимости, откройте. ▶ Измерьте динамическое давление газа при номинальной тепловой нагрузке. При необходимости, временно выведите котел из эксплуатации и проверьте линию подачи газа. ▶ Проверьте электрод ионизации и сетевой кабель, при необходимости, замените. ▶ Измерьте ток ионизации. ▶ Проверьте подсоединение защитного провода в блоке управления. ▶ Проверьте кабель запальника на наличие повреждений, при необходимости, замените. ▶ Измерьте резисторы предохранительных клапанов в газовой арматуре, при необходимости, замените газовую арматуру. ▶ Проверьте значение для регулировки горелки при номинальной тепловой нагрузке или встроенные форсунки горелки. ▶ Проверьте значение для регулировки горелки при минимальной мощности. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости, выполните переналадку. ▶ Проверьте подачу в помещение воздуха для горения. ▶ Проверьте теплообменник со стороны выпуска дымовых газов на наличие отложений, при необходимости, очистите. ▶ Проверьте подключение контактного провода к кожуху горелки.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
232	B	Теплогенератор заблокирован с помощью внешнего переключающего контакта.	▶ Вставьте штекер для внешнего переключающего контакта. ▶ Установите перемычку/Проверьте конденсатный насос в соответствии с данными изготовителя. ▶ Согласуйте точку переключения внешнего реле контроля температуры с системой. ▶ Замените сетевой кабель для внешнего реле контроля температуры. ▶ Замените внешнее реле контроля температуры.
233	B (вольт)	Неисправность кодирующего штекера или электронного блока котла.	▶ Проверьте, установлен ли кодирующий штекер. ▶ Проверьте электронный блок котла, при необходимости, замените.
234	B (вольт)	Электрическая неисправность газовой арматуры.	▶ Проверьте соединительный кабель, замените при необходимости. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее.
235	B (вольт)	Конфликт версий электронного блока котла/кодирующего штекера.	▶ Проверьте версию программного обеспечения электронного блока котла и кодирующего штекера. ▶ Замените электронный блок котла или кодирующий штекер.
237	B (вольт)	Системная неисправность.	▶ Замените кодирующий штекер. ▶ Замените электронный блок котла.
238	B (вольт)	Электронный блок котла неисправен.	▶ Замените электронный блок котла.
242	B (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения блока управления/автомата горения. ▶ Снова надлежащим образом выполните электрические подключения к блоку управления/автомату горения. ▶ Замените блок управления/автомат горения.
244	B (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла/базового контроллера.	▶ Сбросьте значения блока управления/автомата горения. ▶ Снова надлежащим образом выполните электрические подключения к блоку управления/автомату горения. ▶ Замените блок управления/автомат горения.
246 247 257	–	Внутренняя неисправность в блоке управления горелкой.	▶ Сбросьте значения управления горелкой. ▶ Проверьте электрические подключения к блоку управления горелкой. ▶ Замените блок управления горелкой.
245 249 250 251 252 253 254	V V V V V V V	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения электронного блока котла. ▶ Проверьте электрические подключения. ▶ Замените электронный блок котла.
256	B (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла/базового контроллера.	▶ Сбросьте значения блока управления/автомата горения. ▶ Снова надлежащим образом выполните электрические подключения к блоку управления/автомату горения. ▶ Замените блок управления/автомат горения.
258	B (вольт)	Внутренняя неисправность в блоке управления.	▶ Сбросьте значения блока управления. ▶ Снова надлежащим образом выполните электрические подключения к блоку управления. ▶ Замените блок управления.
259 262 263	V V V	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения электронного блока котла. ▶ Проверьте электрические подключения. ▶ Замените электронный блок котла.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
264	B	Прекращена подача воздуха во время рабочего периода.	▶ Надлежащим образом снова подключите штекер, разблокируйте. ▶ Замените вентилятор. ▶ Сетевое напряжение должно соответствовать заданному значению. ▶ Удалите загрязнения в системе отвода дымовых газов. ▶ Снова подключите реле давления воздуха. ▶ Замените реле давления воздуха. ▶ Подключите снова напорный шланг. ▶ Замените напорный шланг.
265	B пост. тока	Запрос тепла меньше вырабатываемой энергии.	–
268	–	Режим тестирования компонентов.	Неприменимо из-за сообщения о состоянии.
269	B (вольт)	Контроль пламени.	▶ Сбросьте значения электронного блока котла. ▶ Замените электронный блок котла.
270	B пост. тока	Теплогенератор запускается.	–
273	O	Временный останов производственного процесса: контроль безопасности после 24 часов непрерывного режима эксплуатации.	–
275	O	Кодирующий штекер для тестирования распознан.	–
281	–	Насос неподвижен или работает всухую.	▶ Замените насос. ▶ Удалите воздух из системы.
305	B пост. тока	Котел временно не может быть запущен согласно приоритету горячего водоснабжения.	–
306	B (вольт)	После отключения газа: пламя распознается.	▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте электроды и соединительные провода, при необходимости замените их. ▶ Замените электронный блок котла.
323	–	Нарушение обмена данными управления.	–
328	B (вольт)	Кратковременно прервано сетевое напряжение.	▶ Проверьте электрические внутридомовые коммуникации на предмет отказа электроснабжения для теплообменника.
341	B	Быстрый рост температуры теплогенератора.	▶ Откройте сервисные краны. ▶ Вставьте штекер в насос отопительного контура. ▶ Замените насос отопительного контура. ▶ Согласуйте характеристические кривые/ступень насоса с системой.
342	B пост. тока	Быстрое повышение температуры в режиме приготовления горячей воды.	▶ При низком давлении долить воду и удалить воздух из установки. ▶ Откройте запорные краны в контуре нагрева ГВС. ▶ Замените переключающий клапан/загрузочный насос бака-водонагревателя.
350	B	Короткое замыкание датчика температуры подающей линии.	▶ Замените датчик температуры подающей линии. ▶ Замените сетевой кабель для датчика температуры подающей линии. ▶ Замените блок управления/автомат горения.
351	B	Неисправность датчика температуры подающей линии.	▶ Вставьте штекер в датчик температуры подающей линии. ▶ Замените датчик температуры подающей линии. ▶ Замените сетевой кабель для датчика температуры подающей линии. ▶ Замените блок управления/автомат горения.
356	B	Низкое напряжение электропитания теплогенератора.	▶ Обеспечьте напряжение электропитания не менее 196 В переменного тока.
357	BC	Прог.удаления возд.	▶ Обеспечьте напряжение электропитания не менее 196 В переменного тока.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
358	В пост. тока	Защита от заклинивания насоса активна.	▶ Обеспечьте напряжение электропитания не менее 196 В переменного тока.
360	В (вольт)	Неправильный кодирующий штекер.	▶ Проверьте кодирующий штекер, при необходимости, замените.
362	В (вольт)	Кодирующий штекер для сервисного обслуживания распознан.	▶ Проверьте кодирующий штекер, при необходимости, замените.
363	В (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла: неисправность при тестировании сигнала ионизации.	▶ Сбросьте значения электронного блока котла, при необходимости, замените.
364	В (вольт)	Неплотный эл.магн.клапан EV2.	▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте электроды и соединительные провода, при необходимости замените их. ▶ Замените электронный блок котла.
365	В (вольт)	Неплотный эл.магн.клапан EV1.	▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте электроды и соединительные провода, при необходимости замените их. ▶ Замените электронный блок котла.
604	В (вольт)	Системная неисправность автомата горения.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Если неисправность остается после перезагрузки, то это означает, что автомат горения неисправен и подлежит замене.
810	–	Температура горячей воды не увеличивается в течение 2 часов.	▶ Заблокируйте утечку воды. ▶ Правильно установить датчик температуры ГВС. ▶ При невозможности измерения напряжения пульт управления MC10 считается неисправным и подлежит замене. ▶ Если загрузочный насос бака-водонагревателя не работает, хотя и подключен к электросети, то насос считается неисправным и подлежит замене. ▶ При невозможности подключения к электросети загрузочного насоса бака-водонагревателя существует проблема с кабелем между пультом управления и насосом. Проверьте винтовые клеммы и кабель. ▶ При невозможности подключения к электросети 3-ходового клапана существует проблема с кабелем между пультом управления и насосом. Проверьте винтовые клеммы и кабель. ▶ Если 3-ходовой клапан не работает, хотя и подключен к электропитанию, то клапан считается неисправным и подлежит замене. ▶ Если на клеммы насоса подаётся напряжение ок. 230 В, но насос не работает, то насос считается неисправным и подлежит замене. ▶ Устраните все неисправности в трубопроводах. При необходимости удалите воздух из системы. ▶ При наличии отклонений замените насос. ▶ Настройте ГВС на «Приоритет». ▶ Если имеются отклонения значений индикации от значений в таблице, то датчик подлежит замене.
815	R	Датчик температуры гидравлической стрелки неисправен.	▶ Проверьте подключение датчика. ▶ Проверить датчик температуры на предмет неточного монтажа или излома.
1013	R	Достигнуто максимальное время горения.	▶ Проверьте достоверность показанной температуры бака. ▶ Проверьте контакты штекерных соединений и жгута проводов. ▶ Замените датчик бака-водонагревателя.
1014	–	Низкий ток ионизации.	–
1017	R	Низкое давление воды.	▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте датчик давления, замените при необходимости.
1018	Вт	Сервисное время истекло.	▶ Выполните техобслуживание.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
1021	R	Неисправен датчик темп. гор. воды.	▶ Проверьте штекер, при необходимости, вставьте штекер правильно. ▶ Проверьте монтажное положение датчика температуры, при необходимости, смонтируйте надлежащим образом. ▶ Проверьте датчик температуры, замените при необходимости (→ таб.ExternalLink: WW-Tempertaurfühler, стр.ExternalLink: WW-Tempertaurfühler). ▶ Проверьте обрыв или короткое замыкание провода, замените при необходимости. ▶ Замените электронный блок котла.
1022	–	Датчик температуры ГВС неисправен.	–
1023	R	Достигнута максимальная продолжительность эксплуатации, включая время ожидания.	▶ Выполните контрольный осмотр.
1065	R	Датчик давления неисправен или не подключен.	▶ Проверьте штекер, при необходимости, вставьте штекер правильно. ▶ Проверьте датчик давления, замените при необходимости. ▶ Проверьте обрыв или короткое замыкание провода, замените при необходимости. ▶ Замените электронный блок котла.
1068	R	Датчик наружной температуры или лямбда-зонд неисправен.	▶ Устраните неисправность контакта. ▶ Замените лямбда-зонд.
1073	R	Короткое замыкание датчика температуры подающей линии.	▶ Проверьте датчик температуры подающей линии, при необходимости, замените. ▶ Проверьте сетевой кабель на наличие короткого замыкания, при необходимости, замените. ▶ Замените электронный блок котла.
1074	R	Сигнал датчика температуры подающей линии отсутствует.	▶ Проверьте штекер, при необходимости, вставьте штекер правильно. ▶ Проверьте датчик температуры подающей линии, при необходимости, замените. ▶ Проверьте сетевой кабель на наличие обрыва, при необходимости, замените. ▶ Замените электронный блок котла.
1075	R	Короткое замыкание ограничителя температуры теплообменника.	▶ Проверьте ограничитель температуры котловой воды, при необходимости, замените. ▶ Проверьте сетевой кабель на наличие короткого замыкания, при необходимости, замените. ▶ Замените электронный блок котла.
1076	R	Отсутствует сигнал ограничителя температуры теплообменника.	▶ Проверьте штекер, при необходимости, вставьте штекер правильно. ▶ Проверьте ограничитель температуры котловой воды, при необходимости, замените. ▶ Проверьте сетевой кабель на наличие обрыва, при необходимости, замените. ▶ Замените электронный блок котла.
2051	–	Внутренняя ошибка.	▶ Обесточьте установку на 30 секунд ▶ Замените автомат управления напольным теплогенератором (SAFe). ▶ Свяжитесь с сервисной службой.
2052	–	Превышена максимальная продолжительность включения трансформатора розжига.	▶ Проверьте систему подачи жидкого топлива на наличие неисправностей, при необходимости, устраните. ▶ Проверьте компоненты горелки, при необходимости, замените. ▶ Проверьте автомат горения, при необходимости, замените. (→ код неисправности 6 L/548)
2085 2908	V V	Внутренняя неисправность в автомате горения.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Если неисправность остается после перезагрузки, то это означает, что автомат горения неисправен и подлежит замене.
2909	–	Системная неисправность электронного блока котла/базового контроллера	▶ Если неисправность остаётся после перезагрузки, то считается, что неисправен автомат горения или модуль Gateway, и его нужно заменить.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
2910	B (вольт)	Неисп. в сист. отв. дым. газов (слишком большое или слишком малое сопротивление потока воздуха) • Скорость вентилятора выше ожидаемой вследствие отсутствия системы отвода дымовых газов • Скорость вентилятора ниже вследствие препятствий в системе отвода дымовых газов	Процесс диагностики: ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов. Меры по исправлению неисправности: ▶ Устанавливайте дымоход надлежащим образом. ▶ Устраните препятствие в дымоходе.
2911	–	Калибровка выполнена с ошибками.	▶ Замените неисправные компоненты.
2912	–	Отсутствует сигнал наличия пламени во время калибровки.	▶ Замените неисправные компоненты.
2913	–	Низкий сигнал наличия пламени во время калибровки.	▶ Замените ионизационный стержень.
2914	–	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Если неисправность остаётся после перезагрузки, то блок управления котла или модуль горелки считается неисправным и подлежит замене.
2915	B (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Если неисправность остается после перезагрузки, то это означает, что автомат горения неисправен и подлежит замене.
2916	B (вольт)	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Активируйте запрос тепла. ▶ Завершите запрос тепла. Если неисправность остается, то это означает, что система регулирования горелки неисправна и подлежит замене.
2917	B (вольт)	Отсутствует сигнал наличия пламени во время проверки регулирования горения.	▶ Выключите и включите котёл. ▶ Активируйте запрос тепла. ▶ Подождите 5 минут. ▶ При появлении сообщения о неисправности в этот промежуток времени сбросьте значения котла без отключения электропитания. Это вызовет калибровку контуров ионизации. ▶ Если сообщение о неисправности снова появляется после калибровки, то это означает, что система регулирования горелки неисправна и подлежит замене.
2918	–	Неисправность в газоходе.	▶ Очистите сифон и промойте водой из котла (со стороны подачи газа).
2920	B (вольт)	Неисправность устройства контроля пламени.	▶ Проверьте электроды и соединительные провода, при необходимости замените их. ▶ Проверьте электронный блок котла, при необходимости, замените.
2921	B	Котел находится в режиме тестирования (→ меню 5, стр. 47).	–
2922	–	Внутренняя неисправность в блоке управления горелкой.	▶ Замените блок управления горелкой.
2923 2924	V V	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Если сообщение о неисправности появляется после перезагрузки, то электронный блок котла считается неисправным и подлежит замене. ▶ Проверьте кабель газового клапана и штекер.
2925 2926	V V	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее. ▶ Проверьте электронный блок котла, при необходимости, замените.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
2927	B	Пламя во время поджига не распознается.	▶ Проверьте главное запорное устройство, при необходимости, откройте. ▶ Проверьте запорный кран котла, при необходимости, откройте. ▶ Измерьте динамическое давление газа при номинальной тепловой нагрузке. При необходимости, временно выведите котел из эксплуатации и проверьте линию подачи газа. ▶ Проверьте электрод ионизации и сетевой кабель, при необходимости, замените. ▶ Измерьте ток ионизации. ▶ Проверьте подсоединение защитного провода в блоке управления. ▶ Проверьте кабель запальника на наличие повреждений, при необходимости, замените. ▶ Измерьте резисторы предохранительных клапанов в газовой арматуре, при необходимости, замените газовую арматуру. ▶ Проверьте значение для регулировки горелки при номинальной тепловой нагрузке или встроенные форсунки горелки. ▶ Проверьте значение для регулировки горелки при минимальной мощности. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости, выполните переналадку. ▶ Проверьте подачу в помещение воздуха для горения. ▶ Проверьте теплообменник со стороны выпуска дымовых газов на наличие отложений, при необходимости, очистите. ▶ Проверьте подключение контактного провода к кожуху горелки.
2932	–	Внутренняя ошибка.	▶ Выполните перезапуск котла. ▶ Выключите блок управления горелкой.
2928 2930 2931 2940	V V V V	Внутренняя неисправность в автомате горения.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Если неисправность остается после перезагрузки, то это означает, что автомат горения неисправен и подлежит замене.
2941	B	Низкий объемный расход в теплогенераторе.	▶ Проверьте штекер датчика температуры подающей линии, при необходимости, вставьте надлежащим образом. ▶ Проверьте датчик температуры подающей линии, при необходимости, замените. ▶ Проверьте насос на наличие засора, при необходимости, устраните. ▶ Проверьте настройки насоса, при необходимости, скорректируйте. ▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления.
2942	–	Отсутствует сообщение о частоте вращения вентилятора.	▶ Вставьте штекер для регулирования частоты вращения в вентилятор. ▶ Вставьте штекер для электропитания в вентилятор. ▶ Замените сетевой кабель для регулирования частоты вращения между вентилятором и автоматом горения (автомат управления напольным теплогенератором — SAFe). ▶ Замените сетевой кабель (230 В переменного тока) между вентилятором и автоматом горения (автомат управления напольным теплогенератором — SAFe). ▶ Замените автомат горения (SAFe).
2943	–	Низкое сетевое напряжение.	▶ Обеспечьте напряжение электропитания не менее 196 В переменного тока. ▶ Замените автомат горения (SAFe).
2944	–	Реле давления воздуха разомкнуто.	▶ Очистите сифон для отвода конденсата. ▶ Удалите загрязнения в системе отвода дымовых газов. ▶ Снова подключите реле давления воздуха. ▶ Замените реле давления воздуха. ▶ Подключите снова напорный шланг. ▶ Замените напорный шланг.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
2945	B (вольт)	Много коротких запросов тепла за короткое время.	▶ Сбросьте значения котла. ▶ Увеличьте время блокировки для повторного включения. ▶ Убедитесь, что открыт как минимум один термостатический вентиль. ▶ Замените неисправный насос отопительного контура. ▶ Замените неисправный трехходовой клапан.
2946	B (вольт)	Неправильный кодирующий штекер.	▶ Проверьте кодирующий штекер, при необходимости, замените.
2947	R	Защита от заклинивания насоса активирована.	Функция прекращает работу автоматически.
2948	B	Отсутствует сигнал наличия пламени при низкой мощности.	Горелка перезапускается после промывки автоматически. ▶ Проверьте настройки CO_2.
2949	B	Отсутствует сигнал наличия пламени при высокой мощности.	Горелка перезапускается после промывки автоматически. ▶ Проверьте уплотнительную прокладку горелки, при необходимости, замените. ▶ Уменьшите нагрузку горелки.
2950	B	Отсутствует сигнал наличия пламени после процесса запуска.	Горелка перезапускается после промывки автоматически. ▶ Проверьте соотношение "газ—воздух" исправьте при необходимости.
2951	B (вольт)	Много обрывов пламени.	▶ См. блокирующие неисправности, которые приводят к такой блокировке.
2952	B (вольт)	Внутренняя ошибка при тестировании ионизационного сигнала.	▶ Сбросьте значения регулирования горелкой. ▶ Замените механизм регулирования горелкой.
2953	B	Отсутствует сигнал наличия пламени при низкой мощности.	Горелка автоматически перезапускается после промывки. ▶ При частом появлении этих сообщений об ошибках проверьте настройки CO_2.
2954	B	Отсутствует сигнал наличия пламени при высокой мощности.	Горелка автоматически перезапускается после промывки. ▶ Замените уплотнительные прокладки горелки. ▶ Уменьшите нагрузку горелки.
2955	B	Установленные параметры для гидравлической конфигурации не поддерживаются теплогенератором.	▶ Проверьте гидравлическую конфигурацию, при необходимости, исправьте.
2956	O	Гидравлическая конфигурация в теплогенераторе активирована.	–
2957 2958	V V	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Сбросьте значения электронного блока котла. ▶ Проверьте электрические подключения. ▶ Замените электронный блок котла.
2959 2960	B B	Системная неисправность электронного блока котла.	▶ Обновите кодирующий штекер.
2961 2962	V V	Отсутствует сигнал от вентилятора.	▶ Проверьте вентилятор, при необходимости замените. ▶ Проверьте сетевое напряжение.
2963	R	Сигнал ограничителя температуры теплообменника и датчика температуры подающей линии находятся вне допустимого диапазона.	▶ Проверьте ограничитель температуры котловой воды, при необходимости, замените. ▶ Проверьте датчик температуры подающей линии, при необходимости, замените. ▶ Проверьте штекер, при необходимости, вставьте штекер правильно. ▶ Проверьте сетевой кабель на наличие обрыва, при необходимости, замените.
2964	B	Низкий объемный расход в теплообменнике.	▶ Проверьте монтажное положение датчика температуры подающей линии, при необходимости, смонтируйте надлежащим образом. ▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте насос. ▶ Проверьте положение клапана в отопительном контуре, при необходимости, откройте.

Код неисправности	Класс неисправности	Описание	Решение
2965	B	Высокая температура подающей линии.	▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте насос. ▶ Проверьте положение клапана в отопительном контуре, при необходимости, откройте.
2966	B	Быстрый рост температуры подающей линии в теплообменнике.	▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте насос. ▶ Проверьте положение клапана в отопительном контуре, при необходимости, откройте.
2967	B	Большая разность температур между датчиком температуры подающей линии и ограничителем температуры теплообменника.	▶ Проверьте монтажное положение датчика температуры подающей линии, при необходимости, смонтируйте надлежащим образом. ▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте насос. ▶ Проверьте положение клапана в отопительном контуре, при необходимости, откройте.
2968	–	Выполняется процесс подпитки установки.	–
2969	–	Достигнуто максимальное количество процессов подпитки.	–
2971	B (вольт)	Низкое рабочее давление.	▶ Удаление воздуха из отопительной системы. ▶ Проверьте давление воды, при необходимости, заполните до достижения заданного давления. ▶ Проверьте датчик давления, замените при необходимости.
2972	B (вольт)	Низкое сетевое напряжение.	▶ Обеспечьте правильное электропитание.
2973	–	Системная неисправность электронного блока котла/базового контроллера	▶ Выполните перезагрузку. ▶ Замените автомат горения.
2974	–	Внутренняя неисправность	▶ Выполните перезапуск котла. ▶ Замените блок управления горелкой.

Таб. 130 Показания о работе и неисправностях на дисплее

17.3 Неисправности, не показываемые на дисплее

Неисправности котла	Устранение
Сильные шумы горения; шумовой фон	▶ Проверьте вид газа. ▶ Проверка сетевого давления газа. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости очистите или отремонтируйте ее. ▶ Проверьте соотношение "газ—воздух" исправьте при необходимости. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее.
Шум потока	▶ Правильно установите мощность или характеристику насоса и приведите в соответствие с максимальной мощностью.
Нагрев слишком долгий.	▶ Правильно установите мощность или характеристику насоса и приведите в соответствие с максимальной мощностью.
Характеристики дымовых газов не в норме; высокое содержание CO.	▶ Проверьте вид газа. ▶ Проверка сетевого давления газа. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости очистите или отремонтируйте ее. ▶ Проверьте соотношение "газ—воздух" исправьте при необходимости. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее.

Неисправности котла	Устранение
Жесткий, плохой розжиг.	▶ Проверьте вид газа. ▶ Проверка сетевого давления газа. ▶ Проверьте подключение к электросети. ▶ Проверьте электроды с проводами, при необходимости замените их. ▶ Проверьте систему отвода дымовых газов, при необходимости очистите или отремонтируйте ее. ▶ Проверьте соотношение "газ — воздух" исправьте при необходимости. ▶ Для природного газа: проверьте реле контроля потока газа, замените при необходимости. ▶ Проверьте горелку, замените при необходимости. ▶ Проверьте газовую арматуру, при необходимости замените ее.
Конденсат в воздушной камере	▶ Проверьте мембрану в смесительном устройстве, замените при необходимости.
Не достигается температура горячей воды на выходе.	▶ Проверьте турбину, замените при необходимости. ▶ Проверьте соотношение "газ — воздух" исправьте при необходимости.
Не достигается расход горячей воды.	▶ Проверьте пластинчатый теплообменник. ▶ Проверить сетчатый фильтр в трубе холодной воды.
Не работает, дисплей темный.	▶ Проверьте наличие повреждений электрической проводки. ▶ Замените неисправные провода. ▶ Проверьте предохранитель, замените при необходимости.

Таб. 131 Неисправности без индикации на дисплее

17.4 Эксплуатация и диагностика насоса

Индикация эксплуатации/неисправностей ( ) показывает состояние насоса и установленные неисправности.

LED Цвет	Обозначение	Diagnostic	Возможная причина	Рекомендации
Светодиод светится зеленым светом	Нормальный режим работы	Насос работает в соответствии с ожиданиями	Нормальный режим работы	--
Светодиод мигает зеленым/ красным светом	Режим предупреждений (насос работает ненормально, отсутствует опасность для работы насоса).	Насос работает, однако отправил предупредительное сообщение.	• Работа всухую: – Насос работает без воды.	▶ Проверить рабочее давление оборудования, при необходимости добавить воду.
			• Перегрузка двигателя: – Трение о посторонние предметы и/или о крыльчатку, заблокированную загрязнениями, и/или из-за высокой вязкости.	▶ Проверить качество воды в установке, при наличии загрязнений установка подлежит чистке.
			• Работа генератора: – Ротор насоса приводится в действие за счет внешнего расхода.	▶ Насос работает нормально, если внешний расход отключен.
Светодиод мигает красным светом	Отклонение в режиме работы насоса (насос был остановлен, но еще работает).	Насос отключен из-за внешнего сбоя.	• Низкое напряжение или перегрузка по напряжению: – Сетевое напряжение U < 160 В или U > 280 В.	▶ Проверить электропитание насоса: 160 В < U < 280 В.
		После устранения внешнего сбоя насос перезапускается автоматически.	• Перегрузка двигателя: – Трение о посторонние предметы и/или о крыльчатку, заблокированную загрязнениями, и/или из-за высокой вязкости.	▶ Проверить качество воды в установке, при наличии загрязнений установка подлежит чистке.

LED Цвет	Обозначение	Diagnostic	Возможная причина	Рекомендации
			• Высокая частота вращения: – Ротор насоса приводится в действие за счет внешнего расхода, превышающего предельно допустимое значение.	▶ Необходимо убедиться в том, что в установке отсутствует дополнительный внешний расход (дополнительно работающий насос вторичного контура).
			• Перегрузка по току: – Превышение предельного значения тока.	▶ Найти утечки в оборудовании.
			• Высокая температура модуля: – Высокая температура в двигателе.	▶ Проверить возможную работу всухую и слишком низкое рабочее давление, а также температуру окружающей среды.
			• Эксплуатация турбины: – Насос приводится в действие за счет внешнего расхода (> 1200 л/ч) в противоположном направлении.	▶ Убедиться в том, что внешний расход составляет меньше 1200 л/ч.
Светодиод светится красным светом	Насос остановлен	Насос остановлен из-за продолжительного сбоя.	• Неисправность электронного модуля и/или двигателя.	▶ Выполните перезапуск котла. Повторное включение разрешается через 30 секунд. ▶ Если LED после перезапуска светится красным светом, то насос подлежит замене.
Нет LED	Отсутствует электропитание	Отсутствует напряжение в электронном блоке	• Отсутствует подключение насоса к электросети	▶ Проверить соединение кабеля и электропитание насоса.
			• LED неисправен	▶ Проверить, работает ли насос.
			• Неисправен электронный блок	▶ Насос подлежит замене.

Таб. 132 Эксплуатация и диагностика насоса

18 Приложение

18.1 Протокол пуска котла в эксплуатацию

Заказчик/потребитель:	
Фамилия, имя	Улица, №
Телефон/факс	Почтовый индекс, город
Монтажная фирма:	
Номер заказа:	
Тип котла:	(**для каждого котла заполнить отдельный протокол!**)
Серийный номер:	
Дата пуска в эксплуатацию:	
☐ отдельный котёл | ☐ каскад, количество котлов:	
Помещение для установки котла:	☐ подвал | ☐ чердачное помещение | ☐ другое:
	Вентиляционные отверстия: количество:....., размер: примерно $см^2$
Отвод дымовых газов:	☐ труба в трубе | ☐ LAS | ☐ шахта | ☐ раздельные трубы
	☐ пластмасса | ☐ алюминий | ☐ нержавеющая сталь
	Общая длина: ..... м | Колена 87°: ..... шт. | Колена 15 - 45°: ..... шт.
	Проверка герметичности отвода дымовых газов при противотоке: ☐ да | ☐ нет

Содержание CO_2 в воздухе для горения при максимальной номинальной теплопроизводительности:	%
Содержание O_2 в воздухе для горения при максимальной номинальной теплопроизводительности:	%
Примечания к работе с разрежением или избыточным давлением:	

Настройка газа и замеры дымовых газов:

Установленный вид газа:

Подаваемое давление газа:	мбар	Подаваемое статическое давление газа:	мбар
Заданная максимальная номинальная теплопроизводительность	кВт	Заданная минимальная номинальная теплопроизводительность:	кВт
Расход газа при максимальной номинальной теплопроизводительности:	л/мин	Расход газа при минимальной номинальной теплопроизводительности:	л/мин
Теплотворная способность H_{iB}:	кВт ч/м^3		
CO_2 при максимальной номинальной теплопроизводительности:	%	CO_2 при минимальной номинальной теплопроизводительности:	%
O_2 при максимальной номинальной теплопроизводительности:	%	O_2 при минимальной номинальной теплопроизводительности:	%
CO при максимальной номинальной теплопроизводительности:	ppm мг/кВтч	CO при минимальной номинальной теплопроизводительности:	ppm мг/кВтч
Температура дымовых газов при максимальной номинальной теплопроизводительности:	°C	Температура дымовых газов при минимальной номинальной теплопроизводительности:	°C
Измеренная максимальная температура подающей линии:	°C	Измеренная минимальная температура подающей линии:	°C

Гидравлика системы:

☐ гидравлический разделитель (стрелка), тип:	☐ Дополнительный расширительный бак
☐ насос отопительного контура:	Размер/предварительное давление:
	Имеется автоматический воздухоотводчик? ☐ да | ☐ нет
☐ бак-водонагреватель/тип/количество/мощность поверхностей нагрева:	
☐ гидравлика системы проверена, примечания:	

Изменённые сервисные функции	
Укажите здесь изменённые сервисные функции и запишите параметры.	
☐ наклейка, «Настройки в сервисном меню», заполнена и приклеена.	
Регулирование отопления:	
☐ регулирование по наружной температуре	☐ регулирование по комнатной температуре
☐ дистанционное управление × ..... шт., кодировка отопительного контура:	
☐ регулирование по комнатной температуре × ..... шт., кодировка отопительного контура:	
☐ модуль × ..... шт., кодировка отопительного контура:	
Прочее:	
☐ регулирование отопления выполнено, примечания:	
☐ изменённые настройки регулирования отопления отмечены в инструкции по эксплуатации/монтажу регулятора	
Выполнены следующие работы:	
☐ проверены электрические подключения, примечания:	
☐ конденсатный сифон заполнен	☐ выполнены замеры воздуха для горения/дымовых газов:
☐ выполнена проверка работоспособности	☐ проверена герметичность контуров газа и воды
Пуско-наладочные работы включают проверку регулируемых параметров, визуальный контроль отсутствия протечек на котле, а также контроль работоспособности котла и системы управления. Проверка отопительной системы выполняется монтажной фирмой.	
Вышеназванная установка проверена в приведённом выше объёме. _____ Фамилия сотрудника сервисной службы	Документация передана потребителю. Потребитель ознакомлен с правилами техники безопасности, эксплуатацией и техническим обслуживанием вышеуказанного котла, включая дополнительное оборудование. Указано на необходимость регулярного проведения техобслуживания вышеназванной отопительной установки. _____ Дата, подпись потребителя
_____ Дата, подпись представителя монтажной фирмы	**Здесь приклеить протокол замеров.**

Таб. 133 Протокол пуска в эксплуатацию

18.2 Электрические соединения

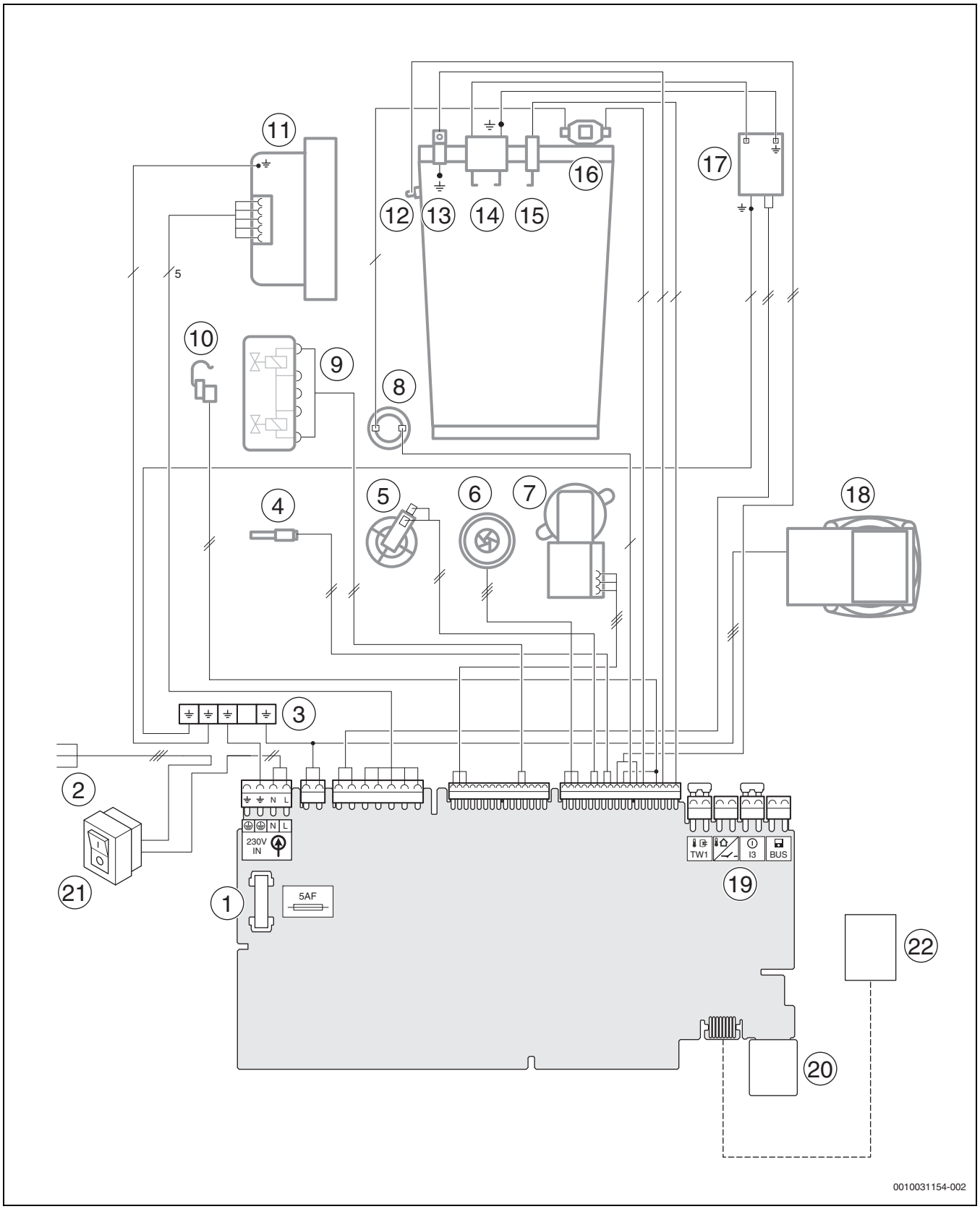


Рис. 93 Электрические соединения

Пояснения к рис. 93:

[1] Предохранитель
[2] Соединительный провод
[3] Земля
[4] Датчик температуры камеры горения (k)
[5] Датчик давления
[6] Турбина (k)
[7] Трёхходовой клапан
[8] Ограничитель температуры дымовых газов
[9] Газовая арматура
[10] Датчик температуры в подающей линии
[11] Вентилятор
[12] Датчик температуры подающей линии теплообменника
[13] Земля

[14] Запальные электроды
[15] Электрод контроля пламени
[16] Ограничитель температуры теплообменника
[17] Трансформатор розжига
[18] Насос котлового контура
[19] Клеммная колодка для отдельного дополнительного оборудования
[20] Место для кодирующего штекера (KIM)
[21] Пусковой выключатель
[22] KEY
[23] (GB122i... K...)

18.3 Состав конденсата

Вещество	Значение [мг/л]
Аммоний	1,2
Свинец	≤ 0,01
Кадмий	≤ 0,001
Хром	≤ 0,1
Галогенированный углеводород	≤ 0,002
Углеводороды	0,015
Медь	0,028
Никель	0,1
Ртуть	≤ 0,0001
Сульфат	1
Цинк	≤ 0,015
Олово	≤ 0,01
Ванадий	≤ 0,001

Таб. 134 Состав конденсата

18.4 Отопительная кривая

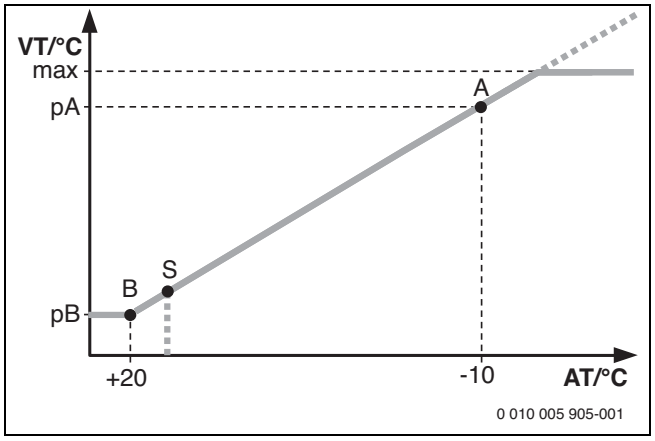


Рис. 94 Отопительная кривая

A Конечная точка (при наружной температуре – 10 °C)
AT Наружная температура
B Начальная точка (при наружной температуре + 20 °C)
макс Максимальная температура подающей линии
pA Температура подающей линии в конечной точке отопительной кривой
pB Температура подающей линии в начальной точке отопительной кривой
S Автоматическое отключение отопления (летний режим)
VT Температура подающей линии

18.5 Регулируемые параметры для теплопроизводительности

Максимальная номинальная тепловая мощность может быть уменьшена до 50 % диапазона мощности (→сервисная функция 3-b1).

Минимальная номинальная тепловая мощность может быть увеличена до 50 % диапазона мощностей (→сервисная функция 5-A3).



Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com