Библиотека СОК

Проектная документация

Газовый конденсационный котел

Logamax plus

GB272-50 | GB272-70 | GB272-85 | GB272-100 | GB272-125 | GB272-150

Buderus

Отопительные системы будущего.



6 721 835 657 (2023/07)

Оглавление

1 Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272

1.1 Особенности и области применения Logamax plus GB272.....10
1.1.1 Особенности Logamax plus GB272.....10
1.1.2 Руководство по выбору Logamax plus GB272.....11
1.2 Logamax plus GB 272.....11

2 Техническое описание..... 12

2.1 Обзор комплектации Logamax plus GB 272.....12
2.2 Принцип функционирования газовых конденсационных котлов.....16
2.2.1 Блоки теплообменника и газовой горелки.....16
2.2.2 Контроль пламени.....16
2.2.3 Циркуляционный насос и гидравлика.....17
2.2.4 Подача воздуха для горения и отвод дымовых газов.....17
2.2.5 Комбинированный газовоздушный блок...17
2.3 Габариты и технические характеристики Logamax plus GB272.....18
2.3.1 Габариты.....18
2.3.2 Технические характеристики 20

3 Предписания и условия эксплуатации.....24

3.1 Выписки из предписаний.....24
3.2 Требования к режиму работы.....24
3.3 Директива ЕС по энергоэффективности...25
3.4 Закон о строительной энергетике(GEG)...27

4 Управление (Регулирование отопления).....28

4.1 Контроль системы с системой управления Logamatic EMS plus (Регулирование с помощью системы управления Logamatic EMS plus).....28
4.2 Типы управления.....29
4.2.1 Погодозависимое управление.....29
4.2.2 Управление постоянной температурой потока.....31
4.3 Котел и рабочие компоненты в системе управления Logamatic EMS plus (Котел и Регулирующие компоненты в системе управления Logamatic EMS plus).....32
4.3.1 Базовый контроллер Logamatic BC30.2.....32
4.3.2 Системный блок Logamatic RC 310.....34
4.3.3 Пульт управления Logamatic RC200.....35
4.3.4 Система управления RC100 (базовый комнатный регулятор).....35
4.4 Функциональные модули для расширения системы управления Logamatic EMS plus..36
4.4.1 Модули для газовых конденсационных котлов.....36
4.4.2 Расширитель шины EMS CS37.....37
4.4.3 Модуль отопительного контура Logamatic MM100.....38
4.4.4 Модуль расширения Logamatic EM100.....39
4.4.5 Каскадный модуль MC400.....40
4.4.6 Модуль Logamatic SM100.....41
4.4.7 Модуль Logamatic SM200 для солярных (гелио-/солнечных) тепловых систем для резервного центрального отопления.....41
4.4.8 Модуль Logamatic SM200 для системы загрузки буферов/накопительных емкостей.....43
4.5 Функциональный модуль Logamatic AM200 для альтернативного теплогенератора (AWE).....44
4.5.1 Диапазон функций Logamatic AM200.....44
4.5.2 Управление AM200 с помощью Logamatic RC310.....45
4.5.3 Установка и ввод в эксплуатацию Logamatic AM200.....45
4.5.4 Позиционирование датчиков Модуль AM200.....46
4.5.5 Комплект поставки и принадлежности Am200 Комплект поставки.....46
4.5.6 Принципиальная схема и необходимые датчики для AM200.....47
4.6 Logamatic Smart Service Key и приложение ProWork.....49
4.7 Logamatic 5000.....50
4.7.1 Система управления Logamatic 5313.....50
4.7.2 Технические характеристики системы управления Logamatic 5313.....51
4.7.3 Принципиальная схема системы управления Logamatic 5313.....52
4.7.4 CBC-шина.....54
4.7.5 Logamatic 5000 – Обзор.....55
4.8 Logamatic 5000 - подключение.....56
4.8.1 Buderus Control Centre Commercial и Control Centre CommercialPLUS.....56
4.8.2 Control Centre Commercial (базовый).....56
4.8.3 Control Centre CommercialPLUS.....56
4.8.5 USB-интерфейс.....58
4.8.4 Связь по протоколу Modbus.....58
4.8.6 Logamatic 5000 Service tool для ПК и ноутбука.....58

5 Приготовление горячей воды.....60

5.1 Рекомендации по принятию решений при выборе способа приготовления горячей воды.....60
5.2 Раздельный нагрев ГВС через 3-ходовой клапан для Logamax plus GB272-50, GB272-70.....60
5.3 Линия циркуляции ГВС для бака-аккумулятора горячей воды.....61
5.4 Система подготовки питьевой воды.....62
5.5 Соленчная установка.....62

6 Примеры установок.....63

6.1 Примечания по примерам.....63
6.2 Важные компоненты гидравлической системы.....65
6.2.1 Вода в системе отопления.....65
6.2.2 Использование антифриза.....67
6.2.3 Гидравлическая система для максимального использования теплотворной способности.....68
6.2.4 Теплые полы.....69
6.2.5 Остаточный напор подачи Logamax GB 272.....70
6.2.6 Потеря давления Logamax GB 272.....72
6.2.7 Расширительный бак.....73
6.3 Примеры установок для Logamax plus GB272.....75
6.3.1 Logamax plus GB272-50/GB272-70/ GB272-85/GB272-100, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), система управления RC310,внешний нагрев ГВС через 3-ходовой клапан (принадлежность), прямой контур отопления без смесителя.....75
6.3.2 Logamax plus GB272 с гидравлической стрелкой, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), один отопительный контур без смесителя, 3 отопительных контура со смесителем, нагрев ГВС с помощью Загрузочный насос накопительного бака и циркуляционного насоса.....77
6.3.3 Logamax plus GB272, система управления Logamatic 5313, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), функциональный модуль FM-MM, 2 контура отопления со смесителем, нагрев ГВС с помощью загрузочного насоса бака-аккумулятора и циркуляционного насоса.....79
6.3.4 Каскад с 2 Logamax plus GB272, системой управления Logamatic 5313 , базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), функциональными модулями FM-CM V2 и FM-MM, 1 контур отопления без смесителя и 1 контур отопления со смесителем, подготовка горячей воды через Загрузочный насос накопительного бака.....81
6.3.5 Logamax plus GB272-50/GB272-70, базовый контроллер, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), внешний нагрев ГВС через насосную группу со встроенным 3-ходовым клапаном, один контур прямого нагрева без смесителя.....83
6.3.6 Каскад с 4 Logamax plus GB272, системой управления Logamatic 5313 , базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), функциональными модулями FM-CM V2 и FM-MM, 2 смешанными контурами отопления, 2 системами отопления ГВС через Загрузочный насос накопительного бака.....85
6.3.7 Каскад с 2 Logamax plus GB272, системой управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), солнечный модуль Sm200, каскадный модуль MC400, буферная емкость CHP, один контур отопления без смесителя для питания домашних станций.....87
6.3.8 Logamax plus GB272 с буферным баком CHP, системой управления RC310, базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), солнечным модулем SM200 и одним контуром отопления без смесителя с подключением тепловых пунктов отопления.....89
6.3.9 Каскад с 2 Logamax plus GB272 с теплообменником для гидравлического разделения, системой управления RC310, базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), каскадным модулем MC400, модулем отопительного контура MM100, одним отопительным контуром со смесителем и нагревом ГВС через Загрузочный насос накопительного бака.....91
6.3.10 Logamax plus GB272 с буферным баком CHP, системой управления Logamatic 5313, базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H) и одним отопительным контуром без смесителя для питания домашних станций (LOAD plus).....95
6.3.11 Каскад с 3 Logamax plus GB272, с буферным баком CHP, система управления Logamatic 5313, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), каскадный модуль FM-CM, один отопительный контур без смесителя для снабжения жилых помещений.....95

Отвод конденсата.....97

7.1 Отвод конденсата.....97
7.1.1 Отвод конденсата из конденсационного котла и трубы дымовых газов.....98
7.1.2 Отвод конденсата из влагостойкого дымохода.....98

Монтаж.....99

8.1 Руководство по выбору для Logamax plus GB 272.....99
8.1.1 Открытый монтаж насосной группы.....100
8.1.2 Монтаж без насосной группы.....101
8.1.4 Соединительные детали для Logamax plus GB272.....102
8.2 Системы скоростного монтажа отопительного контура.....108
8.3 Комплекты для разделения теплообменников для газовых конденсационных установок.....117
8.4 Передаваемая тепловая мощность при комплектах отопительного контура.....119
8.5 Набор счетчиков учета тепла.....120

9 Дымоходы для эксплуатации, зависимой от воздуха в помещении.....125

9.1 Основные инструкции по эксплуатации, зависимой от воздуха в помещении.....125
9.1.1 Правила.....125
9.1.2 Сертификация системы.....125
9.1.3 Общие требования к монтажному помещению.....126
9.1.4 Воздушно-Дымоход Комплекты Buderus.....127
9.2 Отвод газовчерез вентилируемую отводную трубу GB272-50 ... GB272-150.....132
9.3 Отвод газов через непроницаемый для влаги дымоход с комплектом GN.....139
9.4 Прокладка дымовых газов через коллектор дымовых газов в смотровое отверстие с комплектом каскада дымовых газов.....141

10 Системы отвода дымовых газов для работы в закрытом помещении.....155

10.1 Основные рекомендации по эксплуатации в закрытом помещении.....155
10.1.1 Правила.....155
10.1.3 Общие требования к монтажному помещению.....155
10.1.2 Сертификация системы.....155
10.1.4 Воздуховод/дымоход.....156
10.1.5 Смотровые отверстия.....160
10.2 Вертикальный концентрический коаксиальный дымоход над крышей с комплектом DO (DN 110/160) для Logamax plus GB272-50 ... GB272-150.....161
10.3 Подача воздуха в дымоход по концентрическому коаксиальному дымоходу в шахте с комплектом DO-S для Logamax plus GB272-50 ... GB272-150.....164
10.3.1 Компоненты для DO-S в DN 110/160.....165
10.4 Концентрический коаксиальный дымоход в шахте с комплектом GA-K (DN 110/160 для Logamax plus типа GB272-50 ... GB272-150.....167
10.5 Концентрический коаксиальный дымоход с гибким подводом в шахту с комплектом GA-K.....170
10.6 Концентрический коаксиальный дымоход на фасаде с комплектом GAF-K для Logamax plus GB272-50 ... GB272-150.....174
10.7 Концентрическая система подачи воздуха в дымоходные трубы через отдельный дымоход для сжигания в камере хранения и вентилируемый отвод газовой трубопровод в люке с комплектом GAL-K.....177
10.8 Эксплуатация с закрытой камерой сгорания с отдельной приточной трубой C53.....179
10.9 Коаксиальное дымоудаление через систему с закрытой камерой сгорания с монтажным комплектом с комплектом LAS-K.....180
10.10 Каскад с закрытой камерой сгорания Logamax plus GB272.....182

11 Отдельные компоненты для систем отвода дымовых газов.....185

11 Отдельные компоненты для систем отвода дымовых газов.....185
11.1 Размеры отдельных компонентов.....185
11.1.1 Компоненты для одного прибора, номинальный диаметр ш 80 мм или ш 110 мм.....185
11.1.2 Компоненты для одного прибора, номинальный диаметр ш 125 мм или ш 160 мм.....186
11.1.3 Воздуховоды/дымоходы для одного прибора, ном. диаметр ш 80/125 мм или ш 110/160 мм.....187
11.1.4 Компоненты для коллектора, номинальный диаметр ш 110 мм ... ш 315 мм.....189

1 Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272

1.1 Особенности и области применения Logamax plus GB272

1.1. Особенности Logamax plus GB272

Характеристики	Выборочные свойства
Предпочтительная область применения	• Жилые дома • Общественные объекты • Коммерческие объекты
Предпочтительное место установки	• В подвале или на полу • Под крышей
Производительность	• Доступно 6 типоразмеров мощности: 50 кВт, 70 кВт, 85 кВт, 100 кВт, 125 кВт и 150 кВт • Диапазон мощности 13 кВт ... 150 кВт • Модулируемая мощность от 17 % ... 100 %
Теплообменник	• Теплообменник ALUplus с плазменной полимеризацией для более длительного срока службы и меньшего объема технического обслуживания
Выбросы	Низкий уровень шума и выбросов загрязняющих веществ
Стандартизированный КПД, Hs/Hi	• До 99,3/110,3
Экономическая эффективность	• Низкое потребление электроэнергии благодаря высокоэффективным насосам
Оптимальное использование энергии и минимизация общих эксплуатационных расходов с системой ETA-plus	• Модулируемая горелка для номинальной тепловой мощности 17 % ... 100 % обеспечивает длительное время работы и идеальную адаптацию к потребностям отопления и горячего водоснабжения • Конденсационный режим работы возможен круглый год благодаря высокоэффективному теплообменнику
Гидравлическая система с системой FLOW-plus	• Недорогая и простая гидравлическая система без переливного клапана, поскольку не требуется минимальный расход. • Максимальная теплотворная способность и малошумная работа благодаря перепаду давления или работе модулирующего высокоэффективного насоса с регулировкой производительности
Простая и удобная эксплуатация	• Функция управления, согласованная с гидравликой соответствующей системы • Все функции системы управления настраиваются всего за несколько простых шагов
Быстрый монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание	• Снижение трудозатрат на монтаж и техническое обслуживание благодаря широкому ассортименту соединительных принадлежностей и комплектов для дымовых газов; опционально поставляется предохранительный клапан на 4/6 бар. • Упрощенный ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание с помощью сервисного меню в системе управления RC310, не требуются минимальные боковые зазоры. Достаточность места и четкая планировка для простого и экономичного технического обслуживания и сервисных работ
Оборудование (базовая комплектация)	• Система FDS (система определения расхода), датчик давления, цифровой манометр, автоматический деаэратор • Оборудование насосной группы: • Модулирующий высокоэффективный насос • Аналоговый манометр • Предохранительный клапан 3 бар, (4 и 6 бар доступны в качестве аксессуаров) • Газовый кран со встроенным противопожарным клапаном • Запорные краны • Соединение для внешнего мембранного расширительного бака • Кран KFE
Бытовое отопление горячей водой	• При нагреве горячей воды для бытовых нужд убедитесь, что непрерывная мощность водонагревателя составляет не менее 50 % от мощности котла.
Горелка	• Керамическая поверхностная горелка с высоким предварительным смешиванием для минимальных выбросов для 50 ... 100 кВт или топливный стержень с металлической оболочкой для 125 и 150 кВт

Табл.1 Характеристики и отдельные специальные функции Logamax plus GB272

1.1.2 Руководство по выбору Logamax plus GB272



1.2 Logamax plus GB272



Рис. 1 Logamax plus

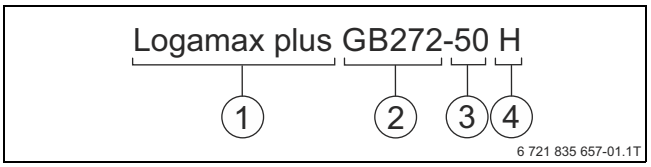


Рис. 2 Расшифровка типового обозначения

[1] Название изделия
[2] Серия
[3] Номинальная мощность в кВт
[4] Тип газа, предварительно установленный при поставке

Logamax plus	Номинальная тепловая мощность [kW]	Комплектация с завода для Природный газ E (H) № артикула	Комплект 3P для перехода на сжиженный газ № артикула
GB272-50	50	7 736 701 641	7 736 702 240
GB272-70	70	7 736 701 642	7 736 702 241
GB272-85	85	7 736 701 643	7 736 702 242
GB272-100	100	7 736 701 644	7 736 702 243
GB272-125	125	7 736 701 645	7 736 701 862
GB272-150	150	7 736 701 646	7 736 701 863

Табл. 2. Типы мощности Logamax plus GB 272

2 Техническое описание

2.1 Обзор комплектации Logamax plus GB 272

Logamax plus GB272-50...GB272-100

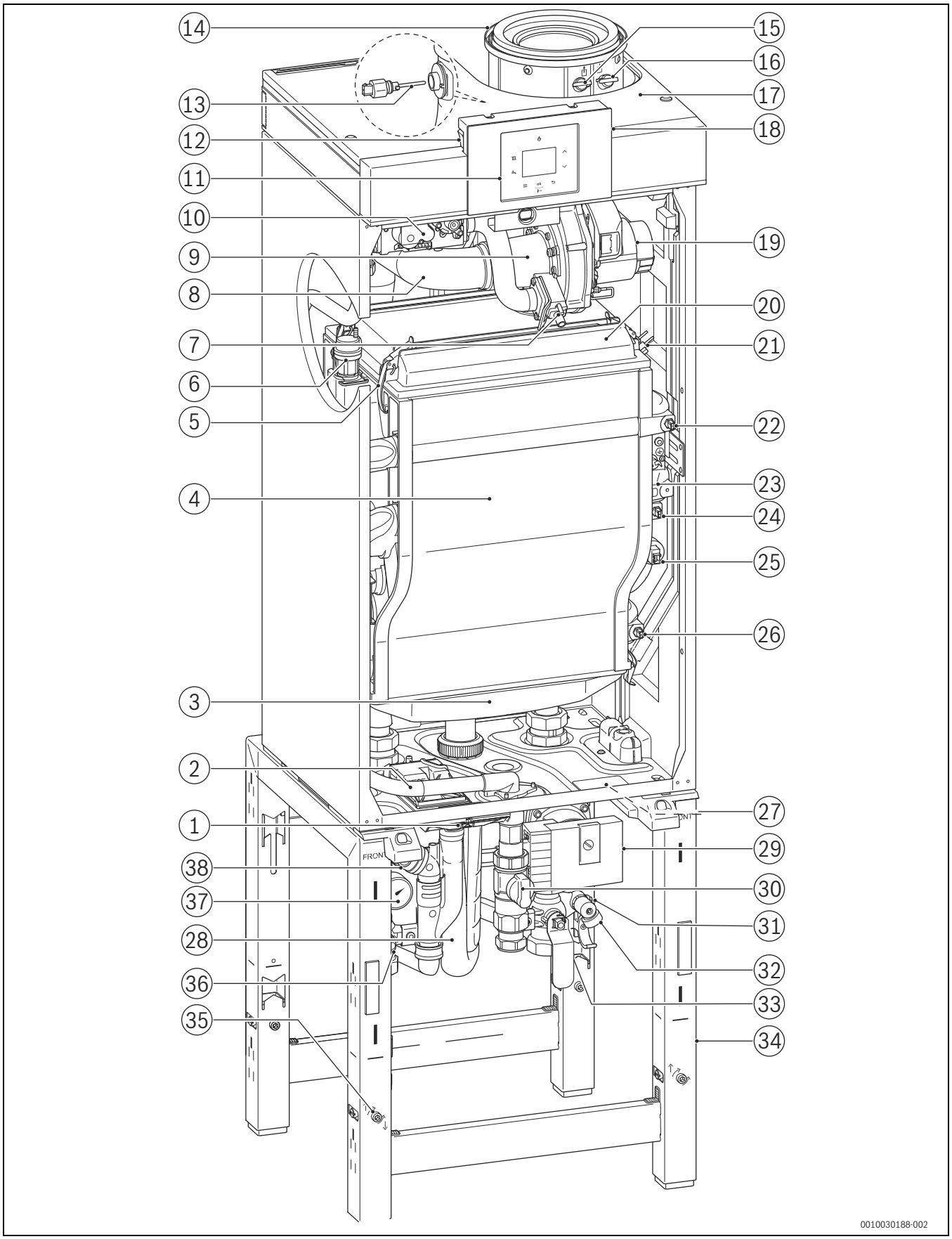


Рис. 3. Logamax plus GB272-50 ... GB272-100 с комплектом для подсоединения на основной опоре

Газовый конденсационный прибор:

[1] Насос в сборе (принадлежности)
[2] Газовая труба (принадлежности)
[3] Поддон для конденсата
[4] Теплообменник
[5] Защелкивающийся затвор
[6] Автоматический выпускной клапан
[7] Регулировочный винт CO21)
[8] Воздухозаборная труба
[9] Трубки Вентури
[10] Газовый фитинг
[11] Система управления Logamatic BC30.2
[12] Кнопка включения / выключения
[13] Датчик температуры отвод газовных газов
[14] Фитинг котла
[15] Точка дымохода
[16] Точка подачи воздуха
[17] Крышка устройства
[18] Инструмент диагностики подключения
[19] Вентилятор
[20] Крышка горелки
[21] Электрод зажигания
[22] Датчик температуры подачи (93 ˚ C)
[23] Предохранительный датчик температуры (105 ˚B)
[24] Защитный датчик температуры
[25] Датчик давления
[26] Обратный датчик температуры
[27] Типовая табличка
[28] Конденсационный сифон

1) воспроизведено: GB272-100

Комплект соединений и рама (аксессуары):

[29] Насос
[30] Газовый кран
[31] Соединительный расширительный бак
[32] Кран KFE
[33] Ремонтный обратный кран
[34] Основание стойки
[35] Устройство регулировки
[36] Ремонтный обратный кран
[37] Манометр
[38] Предохранительный клапан

Logamax plus GB272-125 и GB272-150

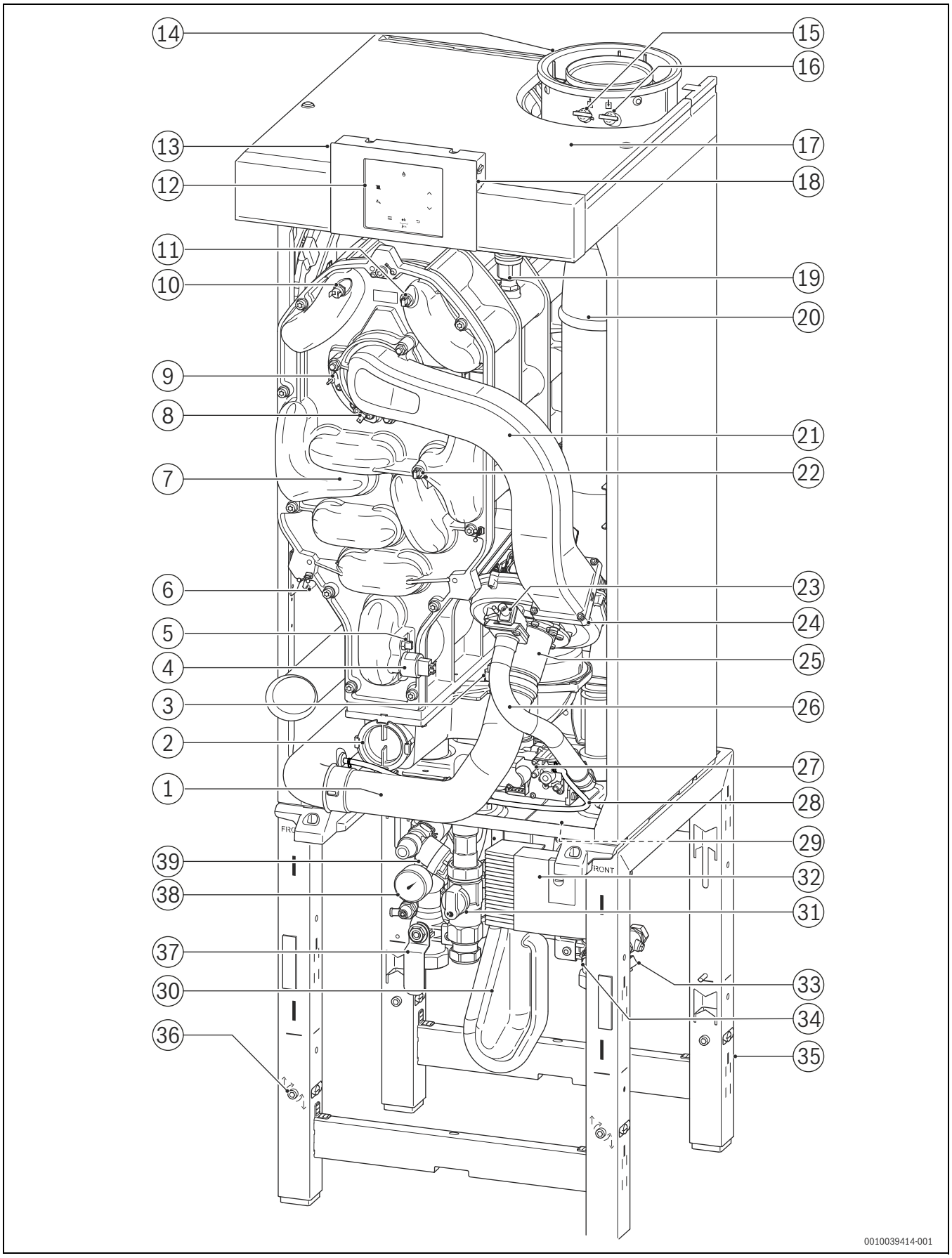


Рис. 4 Logamax plus GB272-125 и GB272-150 с комплектом для подсоединения на основной опоре

Газовый конденсационный котел:
[1] Воздухозаборная труба
[2] Крышка поддона для конденсата
[3] Датчик температуры для маршрутизации дымовых газов
[4] Датчик давления
[5] Датчик температуры обратной линии
[6] Трансформатор
[7] Теплообменник
[8] Электрод зажигания
[9] Электрод ионизации
[10] Предохранительный температурный переключатель (105 °C)
[11] Датчик температуры подающей линии (93 °C)
[12] Панель управления Logamatic BC30.2
[13] Включатель/выключатель
[14] Соединительная деталь котла
[15] Точка измерения отвода дымовых газов
[16] Точка измерения подачи воздуха
[17] Верхняя панель
[18] Точка подключения диагностического инструмента
[19] Автоматический воздухоотводчик
[20] Внутренняя трасса дымовых газов
[21] Труба для смешивания газа и воздуха
[22] Предохранительный датчик температуры
[23] Регулировочный винт CO2
[24] Вентилятор
[25] Трубки Вентури
[26] Газовый шланг
[27] Газовый фитинг
[28] Шланг для выравнивания давления
[29] Типовая табличка
[30] Сифон для отвода конденсата

Соединительный комплект и рама (принадлежности):
[31] Газовый кран
[32] Насос
[33] Точка подключения расширительного бака
[34] Обратный сервисный кран
[35] Рама основания
[36] Регулировочное устройство
[37] Подача крана обслуживания
[38] Манометр
[39] Предохранительный клапан

Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 прошли испытания в соответствии с Директивой по газовым приборам 90/396/EEC. При этом были учтены требования стандартов EN 483 и EN 677. Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 могут работать на природном газе II2ELL.

Котельный блок, горелка и теплообменник
- Внутренняя закрытая камера сгорания
- Керамическая газовая премиксная горелка на 50 ... 100 кВт или стержневая горелка с металлическим флизелином для 125 и 150 кВт
- Теплообменник ALUplus с конденсационной поверхностью нагрева с плазменной полимеризацией для:
- Компактные размеры для максимальной мощности
- Длительный срок службы благодаря повышенной стойкости
- Высочайшая эффективность в долгосрочной перспективе благодаря низкому уровню загрязнения
- Не требует особого ухода, быстрое и простое обслуживание
- Оптимизированная технология движения потока в трубках теплообменника благодаря новой внутренней форме
- Комбинированный газовоздушный агрегат CombiVENT, состоящий из вентилятора , газовой арматуры, газового сопла и трубки Вентури
- Контроль пламени
- Зажигание с помощью электрода розжига

Гидравлические компоненты
- Группа подключения насосов для прямого подключения к котлу в комплекте:
  Модулируемый высокоэффективный насос:
  GB272-50/GB272-70 - Wilo-Para STG 25/8
  GB272-85/GB272-100 - Wilo-Stratos Para 25/1-8
  GB272-125/GB272-150 - Wilo-Stratos Para 25/1-12
- Предохранительный клапан 3 бар (4/6 бар в
- качестве аксессуара), газовый кран, запорные краны
- Обратный клапан, манометр, соединение для внешнего расширительного бака (AG), кран для заполнения и слива (FE), изоляция
- Возможные внешние насосы:
- Высокоэффективный насос Grundfos Magna 25-60 с EEI 0,23, p = c переменным управлением для GB272-50/GB272-70
- GB272-50/GB272-70 - Wilo-Para STG 25/8
  GB272-85/GB272-100 - Wilo-Stratos Para 25/1-8
  GB272-125/GB272-150 - Wilo-Stratos Para 25/1-12
- Grundfos Magna 25-100 для GB272-85/100 p = регулируемая вариабельность
- Предохранительный клапан (давление срабатывания 4/6 бар)
- Опционально для замены в группе подключения насоса
- Сифон (входит в комплект поставки котла)

Компоненты управления
- Система управления ACU-M/H
- Базовый контроллер Logamatic BC30.2

2.2 Принцип функционирования газовых конденсационных котлов

2.2.1 Блоки теплообменника и газовой горелки

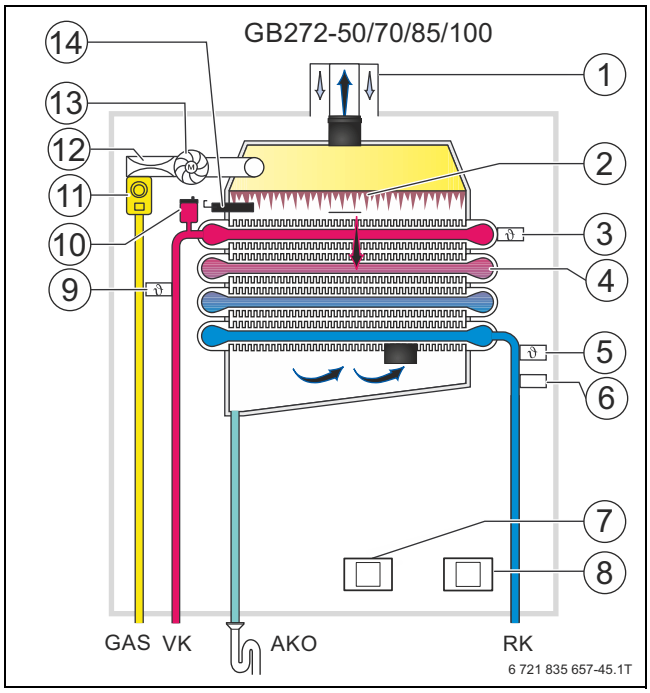


Рис. 5 Функциональная схема Logamax plus GB 272

AKO Отвод конденсата
AW Выход горячей воды
EK Вход холодной воды
GAS Подключение газа
RK Обратная линия отопления
VK Подающая линия отопления
RS Возврат бака-аккумулятора
VS Расход бака-аккумулятора

[1] Соединительная деталь (подключение дымовых газов)
[2] Горелка с керамической поверхностью для 50 ... 100 кВт или стержень горелки с металлическим флизелином для 125 и 150 кВт
[3] Предохранительный датчик температуры
[4] Теплообменник ALUplus
[5] Датчик температуры обратной линии
[6] Датчик давления
[7] Базовый контроллер Logamatic BC30.2
[8] Система управления ACU-M/H
[9] Датчик температуры подачи
[10] Автоматический воздухоотводчик
[11] Газовый фитинг
[12] Трубки Вентури
[13] Вентилятор
[14] Блок зажигания и контроля

Система ETA-plus в Logamax plus Gb272
Система ETA-plus в газовых конденсационных котлах Logamax plus GB272 минимизирует общую стоимость эксплуатации за счет оптимального использования энергии.

Система ETA-plus включает в себя высокоэффективный оребренный трубчатый теплообменник с технологией ALUplus. Он имеет чрезвычайно большую площадь поверхности, что обеспечивает оптимальный теплообмен (рис.5, [4]). Эта концепция, проверенная миллионами раз тепло конденсации может использоваться круглый год благодаря сильному охлаждению дымовых газов максимальный стандартизированный КПД до 110%.

Кроме того, газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 оснащены керамической поверхностной горелкой с полным предварительным смешиванием (50 ... 100 кВт) или стержневой горелкой с металлическим флисом (125 и 150 кВт), которая работает в диапазоне мощности 17% ... 100% модуляции. Она монтируется в виде перемычки над оребренными трубами (рис.5, [2]).

Гидравлическая система Logamax plus GB272
Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 поставляются без встроенного насоса. Они могут быть объединены с группой подключения насоса (принадлежность). Группа подключения насоса оснащена высокоэффективным насосом с регулируемой производительностью:
- GB272-50/GB272-70 - Wilo-Para STG 25/8
- GB272-85/GB272-100 - Wilo-Stratos Para 25/1-8
- GB272-125/GB272-150 - Wilo-Stratos Para 25/1-12

Кроме того, насос, встроенный в насосную соединительную группу, может работать при p = постоянный. Настройка насоса - p = варьируемый. Кроме того, устройства можно комбинировать с внешними насосами, регулируемыми по перепаду давления на объекте. Они должны работать с настройкой p = варьируемый.

2.2.2 Контроль пламени

Если горелка не зажигается или пламя пропадает, то система управления ACU-M/H (рис. 5, [9]) не получает сигнал пламени от контрольного электрода (рис. 5, [15]). Базовый контроллер Logamatic BC30.2 (рис. 5, [8]) немедленно прерывает подачу газа на газовой арматуре, выключает горелку и сообщает о неисправности.

2.2.3 Циркуляционный насос и гидравлика

Система FLOW-plus для Logamax plus GB272

Система FLOW-plus позволяет оптимально использовать теплотворную способность в системах с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB272.
Система может работать бесшумно.

Отсутствие требований к минимальному объемному расходу позволяет применять простые и недорогие гидравлические системы без переливных клапанов (предохранительных клапанов).
Logamax plus GB272 поставляется без встроенного насоса. Насос можно выбрать в зависимости от гидравлики системы. Для группы подключения предусмотрен высокоэффективный насос с автоматической регулировкой мощности посредством PWM-сигнала. Для отопительного контура с прямым нисходящим потоком этот насос может работать и при Δp = постоянный. Он позволяет
использовать теплотворную способность в сочетании с гидравлической стрелкой. В качестве внешних насосов можно использовать стандартные насосы с регулировкой перепада давления (стр. 96 и далее).
Внешние насосы настраиваются на Δp = переменный. Это позволяет изменять остаточный напор для отопительного контура, расположенного непосредственно ниже по потоку..

2.2.4 Подача воздуха для горения и отвод дымовых газов

Вентилятор (рис. 5, [14]) всасывает воздух для горения, необходимый для процесса сгорания. Избыточное давление воздуха нагнетаемое для горения выталкивает дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания газа, в систему отвода дымовых газов.
Если вентилятор не работает или путь для приточного воздуха или дымовых газов перекрыт, подача газа дросселируется или полностью прекращается с помощью регулятора соотношения газ/воздух. Если газовое пламя гаснет, газовый конденсационный котел Logamax plus отключается встроенной системой контроля пламени, а базовый контроллер Logamatic BC30.2 сообщает о неисправности.

Информацию о индикаторах работоспособности и неисправностей базового контроллера Logamatic BC30.2 смотри на стр. 26 и далее.

2.2.5 Комбинированный газовоздушный блок

Газовоздушный блок KombiVENT

В газовых конденсаторах Logamax plus GB272 используется комбинированный газовоздушный композитный блок, состоящий из вентилятора, клапана регулировки соотношения воздух/газ и трубки Вентури (Рис. 5, [12] ... [14]). Он крепится непосредственно к горелке. В зависимости от скорости вращения вентилятора и результирующего объемного потока воздуха в трубке Вентури создается определенное пониженное давление. Необходимое количество газа дозируется с помощью этого отрицательного давления. Газ и воздух для горения полностью смешиваются в вентиляторе. Результатом регулирования газовоздушной смеси является постоянное высокое содержание CO2 в дымоход во всем диапазоне модуляции горелки.

Последовательность регулирования

В зависимости от температуры наружного воздуха и кривой нагрева система управления вычисляет заданное значение температуры перед запуском. Она передается на базовый контроллер Logamatic BC30.2 и сравнивается с параметром подачи, измеряемым датчиком температуры подачи. Если это сравнение приводит к разнице, называемой отклонением от нормы, мощность регулируется с помощью модулирующих горелок.

2.3 Габариты и технические характеристики Logamax plus GB272

2.3.1 Габариты

Logamax plus GB272-50...GB272-100
Отопительный котел на опорной станине

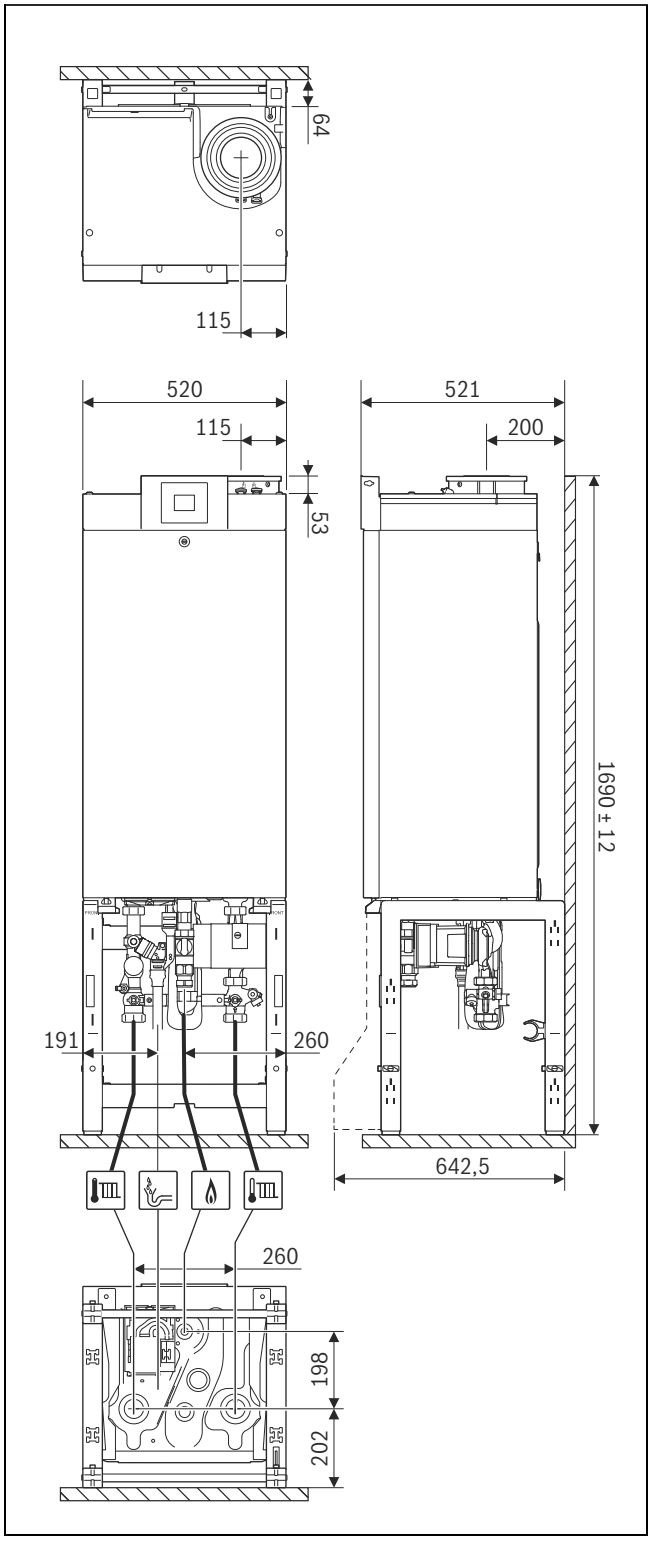


Рис. 6 Logamax plus GB272-50 и GB272-100, размеры на опорной раме (размеры в мм)

Logamax plus GB272-50...GB272-100
Отопительный котел на стене

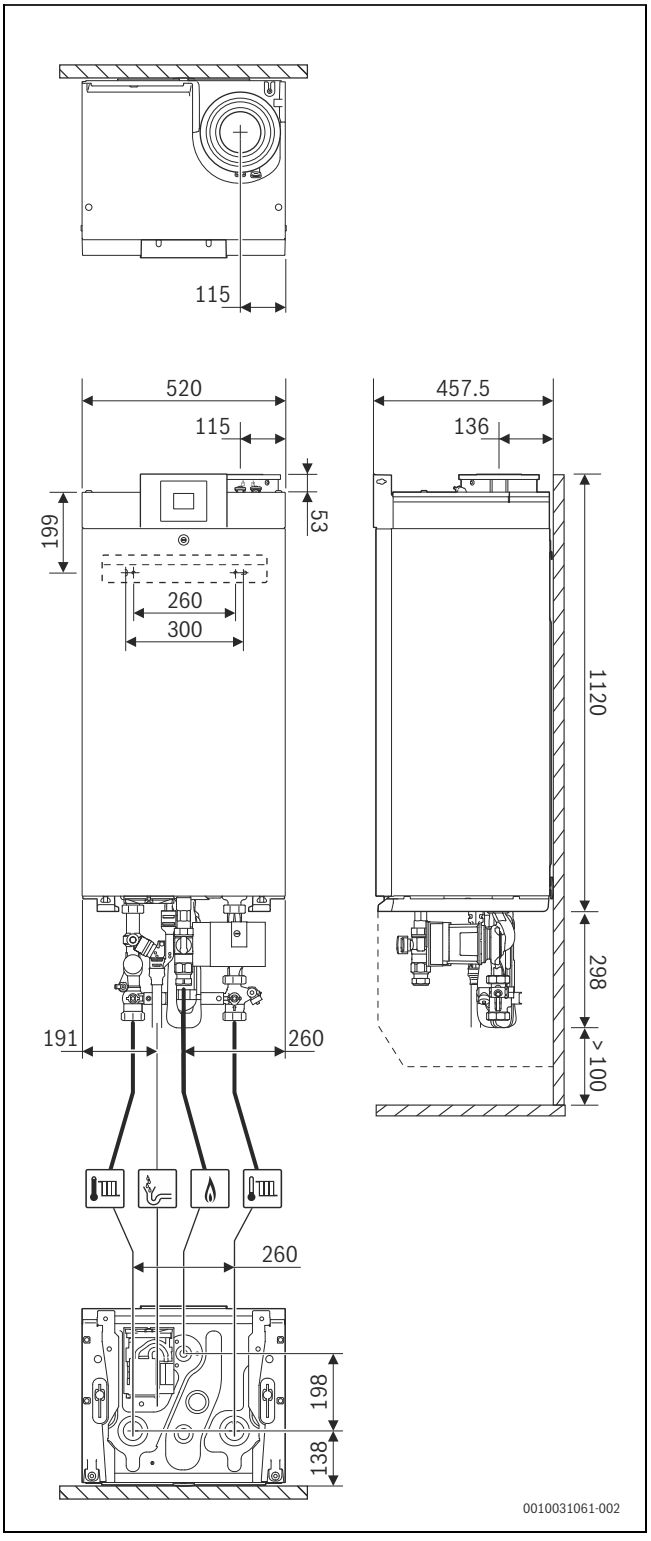


Рис. 7 Logamax plus GB272-50 и GB272-100, размеры на стене (размеры в мм)

Logamax plus GB272-125und GB272-150
Отопительный котел на опорной станине

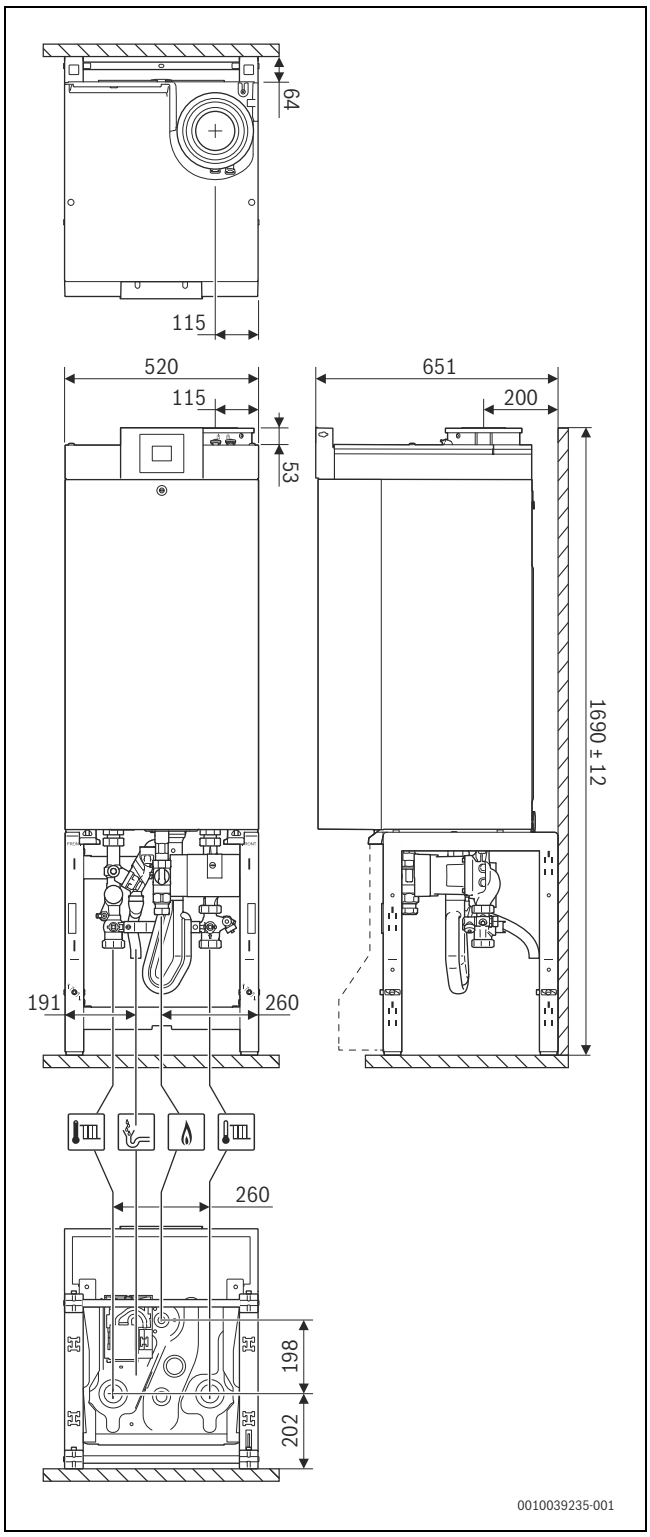


Рис. 8 Logamax plus GB272-125 и GB272-150, размеры на опорной раме (размеры в мм)

Logamax plus GB272-125und GB272-150
Отопительный котел на стене

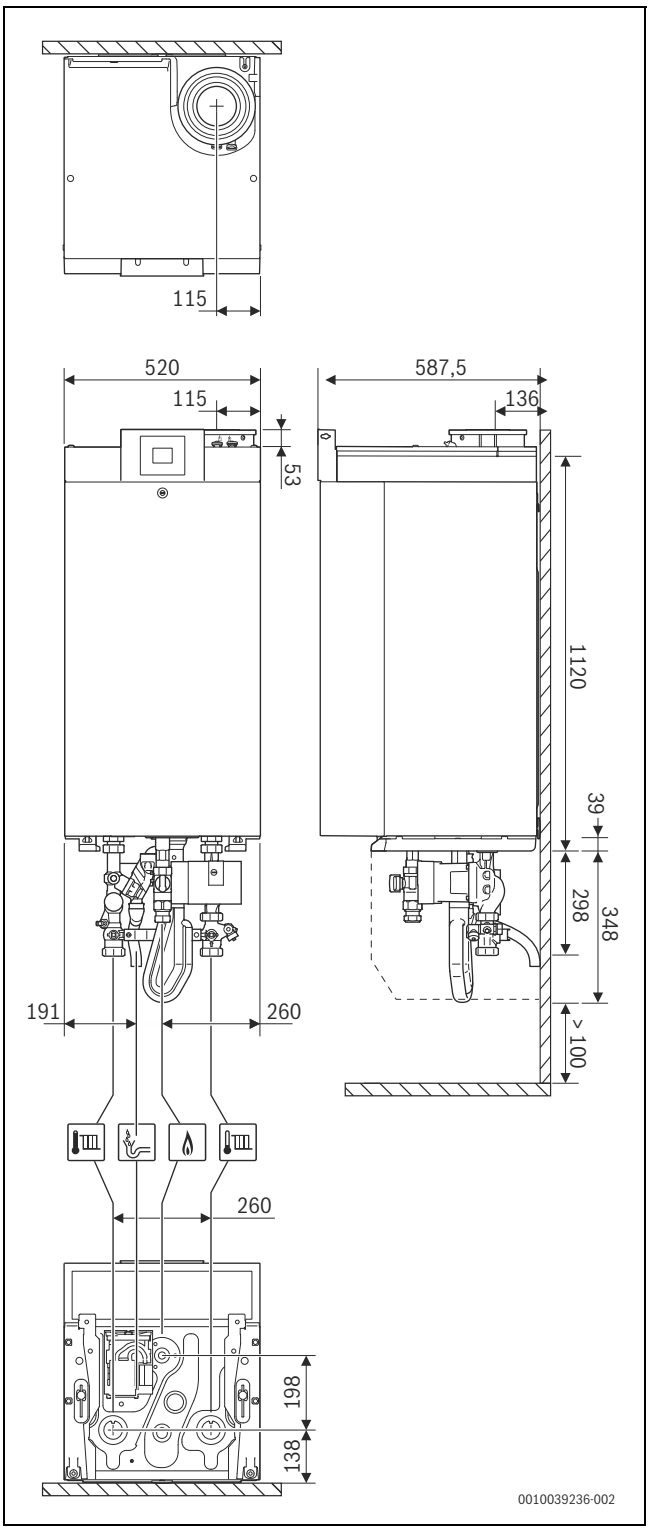


Рис. 9 Logamax plus GB272-125 и GB272-150, размеры на стене (размеры в мм)

2.3.2 Технические характеристики

Logamax plus GB272-50...GB272-100

Logamax plus	Ед. изм.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Общее					
Номинальная тепловая мощность (50/30 °C) [Pn конд]	кВт	14,3 ... 49,9	14,3 ... 69,5	18,9 ... 84,5	19,0 ... 99,5
Номинальная тепловая мощность (80/60 °C) [P^n]	кВт	13,0 ... 46,5	13,0 ... 62,6	18,9 ... 80,0	19,0 ... 94,5
Номинальная тепловая мощность G20, G25 (UW) [Qn (Hi)]	кВт	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Номинальная тепловая мощность G31 (UW) [Q_n (Hi)]	кВт	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Эффективность G20 (37/30 °C) частичная нагрузка 30 % согласно EN 15502, Hs/Hi	%	97,6/108,4	97,8/108,7	98,2/109,1	97,8/108,7
Эффективность G20 (80/60 °C) полная нагрузка	%	98,5	98,9	98,7	98,6
Готовность согласно EN 15502	%	0,24	0,18	0,14	0,12
Стандартный коэффициент использования Кривая нагрева (75/60 °C), Hs/Hi	%	95,4/106,0	96,2/106,9	96,0/106,7	96,1/106,8
Стандартный коэффициент использования Кривая нагрева (40/30 °C), Hs/Hi	%	98,7/109,7	99,4/110,4	99,2/110,2	99,3/110,3
Время безотказной работы насоса	мин	2			
IP-классификация [IP-класс]		IP X0D			
Класс прибора EN 15502		$B_{23(p)}$, $B_{53(p)}$, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$			
Классификация температуры EN 14471		T120			
Безопасность прибора		230 V, 5AF			
Сетевое напряжение, частота [U]		230 V, 50 Hz			
Потребляемая электрическая мощность (без насоса), в режиме ожидания/частичной нагрузки/полной нагрузки	Вт	2/8/31	2/8/65	2/10/88	2/10/133
Допустимая температура помещения	°C	0 ... 40			
Максимальная исходная температура [T_{max}]	°C	80 (85[1)])			
Максимально допустимое давление воды [PMS]	бар	6			
Максимальное количество конденсата	л/ч	6,0	7,6	9,3	11,0
Соединения					
Подключение выхлопных газов/притока воздуха концентрическое	мм	110/160			
Подающая/обратная труба отопления (газовое оборудование)	дюйм	G1½			
Подключение газа (газовый конденсационный котел)	дюйм	ISO 7			
Отвод конденсата (гибкий сливной шланг)	мм	24			
Эмиссионные показатели согласно EN 13384					
CO_2-доля в природ. газе, G20, частичная/полная нагрузка	%	8,4/9,3	8,4/9,3	8,2/9,1	8,1/9,1
CO_2- доля в природ. газе, G20, частичная/полная нагрузка	%	8,3/9,1	8,4/9,1	8,2/9,1	8,1/9,1
CO_2-доля в пропане G31, частичная/полная нагрузка	%	9,5/10,0	9,5/10,0	9,1/10,0	9,0/10,0
CO_2 G20 при полной нагрузке (n = 1)	ppm	31	63	70	81
Выбросы NO_x G20 при полной нагрузке в соответствии с EN 15502 (среднее значение)	мг/кВт	25	34	34	38
NO_x- Класс		6			
Массовый расход выхлопных газов при макс./мин	г/с	21,6/6,5	29,2/6,5	38,0/9,8	44,7/9,8
Температура выхлопных газов при 80/60 °C, частичная/полная нагрузка	°C	56/59	56/61	56/66	56/73
Температура выхлопных газов при 50/30 °C, частичная/полная нагрузка	°C	32/39	32/43	34/50	34/53
Разность давления газ/воздух (при частичной нагрузке)	Па	−5			
Класс выхлопа для ЛОС (только для Германии)		G61			
Давление подачи вентилятора					
Остаточный напор вентилятора (pmax)	Па	71	130	162	226
RLA DN110/185, B23P, частичная/полная нагрузка	Па	50/83	50/148	50/177	50/241

Табл. 3 Технические характеристики Logamax plus GB272-50 .... GB 272-100

Logamax plus	Ед. изм.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
RLA с колпачком (внешне), B_{23P}, полная/частичная нагрузка	Па	41/41	50/100	50/108	50/148
RLU 110/160, C_{x3x}, полная/частичная нагрузка	Па	50/71	50/130	50/162	50/226
Габариты и вес					
Высота x ширина и длина	мм	1120 × 520 × 457			
Вес	кг	74			
Группа соединений					
Подающая труба нагревателя	Дюйм	G1½			
Газопровод с обратной трубой для отопления	Дюйм	G1½			
Трубопровод	Дюйм				
Потребляемая электрическая мощность Wilo-Para STG 25/8, мин./макс.	Вт	4/74		–	
Потребляемая электрическая мощность Wilo-Stratos Para 25/1-8, мин./макс.	Вт	–		27/138	
Прочее					
Уровень звукового давления согласно EN 15036	dB(A)	54,9	60,8	61,4/58,1[2)]	64,3/60,7[2)]
CE-значок		CE-0085DL0480			

Табл. 3 Технические характеристики Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

1) Максимальная температура в стандартной комплектации составляет 80 °C. Возможно повышение до 85 °C. В этом случае необходимо проверить содержание хлоридов в отопительной воде и при необходимости снизить его. Если содержание хлоридов превышает 150 ppm, проведите водоподготовку в соответствии с прилагаемым «Руководством по качеству воды».

2) Тип отвод газов B (открытый)/тип C (концентрический); максимальные значения при полной нагрузке; указанные значения являются внутренними ориентировочными значениями и не подтверждены ни одним испытательным учреждением.

Logamax plus GB272-125 и GB272-150

Logamax plus	Ед. изм.	GB272-125	GB272-150
Общие данные			
Номинальная тепловая мощность (50/30 °C) [P_n конд]	кВт	26,2 ... 124,5	26,2 ... 146,0
Номинальная тепловая мощность (80/60°C) [P_n]	кВт	24,1...118,1	24,1...141,7
Номинальная тепловая мощность G20, G25 (UW) [Q_n(Hi)]	кВт	24,5...119,3	24,5 ... 143,0
Номинальная тепловая мощность G31 (UW) [Q_n(Hi)]	кВт	24,5...119,3	24,5 ... 143,0
Степень воздействия G20 (37/30 °C) нагрузка 30 % по EN 15502, Hs/Hi	%	98,6/109,5	98,6/109,5
Степень воздействия G20 (80/60°C) полная нагрузка	%	98,8	98,8
Потери готовности согласно EN 15502	%	0,12	0,15
Стандарт. коэффициент использования, кривая нагрева (75/60 °C), Hs/Hi	%	96,5/107,2	96,6/107,3
Стандарт. коэффициент использования, кривая нагрева (75/60 °C), Hs/Hi	%	99,4/110,4	99,6/110,6
Время безотказной работы насоса	мин	2	
IP-классификация [IP-класс]		IP X0D	
Класс приборов согласно EN 15502		$B_{23(p)}$, $B_{53(p)}$, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$	
Классификация температуры согласно EN 14471		T120	
Безопасность приборов		230 V, 5AF	
Сетевое напряжение, частота [U]		230 V, 50 Hz	
Потребляемая электрическая мощность (без насоса), резервная/частичная/полная нагрузка	Вт	2/15/152	2/15/243
Допустимая температура окружающей среды	°C	0 ..40	
Максимальная температура подачи [T_{max}]	°C	80 (85[1]))	
Максимально допустимое давление воды [ПМС]	бар	6	
Максимальное количество конденсата	l/h	13,5	16,0
Подключения			
Выхлопное отверстие/концентрическая подача воздуха	мм	110/160	
Труба подачи/ возврата нагревателя (газовый конденсатор)	дюйм	G1½	
Подключение к газу (газовый конденсатор)	дюйм	ISO 7	
Отвод конденсата (гибкий сливной шланг)	мм	24	

Табл.4 Технические характеристики Logamax plus GB272-125 и GB272-150

Logamax plus	Ед. изм.	GB272-125	GB272-150
Значения выбросов согласно EN 13384			
Содержание CO_2 в природном газе G20, част. / полная нагрузка	%	8,3/8,9	8,8/8,9
Содержание CO_2 в природном газе G25, част.нагрузка /полн. нагрузка	%	8,3/8,9	8,8/8,9
Содержание CO_2 в пропане G31, частичная / полная нагрузка	%	9,5/10,0	9,5/10,0
Выбросы CO G20 при полной нагрузке (n = 1)	ppm	87	100
Выбросы NO_x G20 при полной нагрузке согласно EN 15502 (среднее)	мг/кВт	40	45
Класс NO_x		6	
Массовый расход выхлопных газов при макс./мин номинальной тепловой мощности	г/с	56,3/12,3	67,5/12,4
Температура выхлопных газов при 80/60° C, частичная/полная нагрузка	°C	56/67	56/71
Температура выхлопных газов при 50/30° C, частичная/полная нагрузка	°C	32/50	32/53
Перепад давления газ/воздух (при частичной нагрузке) Pa -5	Па	–5	
Класс выхлопа для LAS (только для Германии)		G61	
Давление подачи вентилятора			
Остаточный напор (p_{max})	Па	220	295
RLA DN110/185, $B_{23з}$, частичная нагрузка/полная нагрузка	Па	50/220	50/295
RLA с UD-заслонкой (встроенной), $B_{23р}$, част. нагрузка/полная нагрузка	Па	50/220	50/295
RLU 110/160, C_{x3x}, частичная нагрузка/полная нагрузка	Па	50/145	50/200
Габариты и вес			
Высота x ширина x длина	мм	1120 × 520 × 587	
Вес	кг	96	
Соединительная группа			
Подающая труба нагревателя	дюйм	G1½	
Газопровод с обратной трубой для отопления	дюйм	G1½	
Газопровод	дюйм	G1	
Потребляемая электрическая мощность Wilo-Stratos Para 25/1-12, мин./макс.	Вт	112/300	
Прочее			
Уровень звукового давления согласно EN 15036	dB(A)	64,7/59,5[2)]	68,7/64,3[2)]
Знак CE		CE-0085DL0480	

Табл.4 Технические характеристики Logamax plus GB272-125 и GB272-150

1) Максимальная температура в стандартной комплектации составляет 80 °C. Возможно увеличение до 85 °C. В этом случае необходимо проверить содержание хлоридов в отопительной воде и при необходимости снизить его. Если содержание хлоридов превышает 150 ppm, то проводится водоподготовка в соответствии с прилагаемым «Руководством по качеству воды».

2) Вытяжная труба типа B (открытая)/типа C (концентрическая); максимальные значения при полной нагрузке; приведенные значения являются внутренними ориентировочными значениями и не были подтверждены каким-либо контрольным институтом.

2.3.3 Данные о потреблении энергии продуктом

Приведенные ниже характеристики продукта соответствуют требованиям Регламентов ЕС № 811/2013, № 812/2013, № 813/2013 и № 814/2013, дополняющих Директиву 2017/1369/EC. Они дополняют требования к энергоэффективности данного продукта.

Logamax plus GB272-50...GB272-100

Logamax plus	Символ	Ед. изм.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Номер артикула			7736701641	7736701642	7736701643	7736701644
Газовый конденсационный прибор	–	–				
Номинальная тепловая мощность	$P_{ном}$	кВт	47	64	81	95
Сезонная энергоэффективность обогрева помещений	n_s	%	93	93	–	–
Класс энергоэффективности	–	–	A	A	–	–
Полезная тепловая мощность						
При номинальной тепловой мощности и эксплуатации при высокой температуре [1)]	P_4	кВт	46,8	63,6	81,0	95,1
При 30% номинальной тепловой мощности и эксплуатации при высокой температуре [2)]	P_1	кВт	15,4	21,0	26,8	31,5

Табл.5 Данные о потреблении энергии Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Символ	Ед. изм.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Степень воздействия						
При номинальной тепловой мощности и эксплуатации при высокой температуре[1)]	η4	%	88,7	89,1	88,9	88,8
При 30% номинальной тепловой мощности и эксплуатации при низкой температуре[2)]	η1	%	97,6	97,9	98,3	97,9
Вспомогательное энергопотребление						
При полной нагрузке	el_{max}	кВт	0,032	0,064	0,088	0,133
При частичной нагрузке	el_{min}	кВт	0,010	0,011	0,013	0,015
В состоянии готовности	P_{SB}	кВт	0,002	0,002	0,002	0,002
Прочие данные						
Теплопотери в состоянии готовности	P_{stby}	кВт	0,115	0,115	0,115	0,115
Потребление энергии электродом розжига	Pign	кВт	0,000	0,000	0,000	0,000
Выброс оксидов азота	NOx	мг/кВт	25	34	34	38
Уровень звуковой мощности в помещении	L_{WA}	dB(A)	55	61	–	–

Табл. 5 Данные о потреблении энергии Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

1) Высокотемпературный режим означает температуру обратной линии 60 °C на входе в нагреватель и температуру потока 80 °C на выходе из нагревателя.
2) Низкотемпературный режим означает температуру обратной линии (на входе в нагреватель) 30 °C для конденсационных котлов, 37 °C для низкотемпературных котлов и 50 °C для других нагревателей.
Logamax plus GB272-125 и GB272-150

Logamax plus GB272-125 и GB272-150

Logamax plus	Символ	Ед. изм.	GB272-125	GB272-150
Номер артикула			7736701645	7730701646
Газовый конденсационный прибор	–	–	✓	✓
Номинальная тепловая мощность	$P_{ном}$	кВт	118	142
Сезонная энергоэффективность обогрева помещ	ηs	%	–	–
Класс энергоэффективности	–	–	–	–
Полезная тепловая мощность				
При номинальной тепловой мощности и эксплуатации при высокой температуре [1)]	P_4	кВт	118,1	141,7
При 30% номинальной тепловой мощности и эксплуатации при низкой температуре [2)]	P_1	кВт	39,1	47,0
Степень воздействия				
При номинальной тепловой мощности и эксплуатации при высокой температуре [1)]	η4	%	89,1	89,2
При 30% номинальной тепловой мощности и эксплуатации при низкой температуре [2)]	η1	%	98,4	98,7
Вспомогательное энергопотребление				
При полной нагрузке	el_{max}	кВт	0,145	0,243
При частичной нагрузке	el_{min}	кВт	0,015	0,015
В состоянии готовности	P_{SB}	кВт	0,002	0,002
Прочие данные				
Теплопотери в состоянии готовности	P_{stby}	кВт	0,153	0,153
Потребление энергии контрольной лампой	P_{ign}	кВт	0,000	0,000
Выброс оксидов азота	NOx	мг/кВт	40	45
Уровень звуковой мощности в помещении	L_{WA}	dB(A)	–	–

Табл. 6 Данные об энергопотреблении Logamax plus GB272-125 и GB272-150

1) Высокотемпературный режим означает температуру обратной линии 60 °C на входе в нагреватель и температуру потока 80 °C на выходе из нагревателя.
2) Низкотемпературный режим означает температуру обратной линии (на входе в нагреватель) 30 °C для конденсационных котлов, 37 °C для низкотемпературных котлов и 50 °C для других нагревателей.

Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 соответствуют основным требованиям Директивы по газовым приборам 90/396/EEC.

При установке и эксплуатации системы необходимо соблюдать следующее:
- технические строительные нормы
- законодательные положения и
- национальные нормы.

Монтаж, подключение газа и дымовых газоходов, ввод в эксплуатацию, подключение питания, а также техническое и сервисное обслуживание могут выполнять только уполномоченные специализированные компании.

Разрешение
Об установке газового конденсационного котла необходимо уведомить ответственную газоснабжающую компанию и получить от нее разрешение.
Газовые конденсационные котлы могут эксплуатироваться только с системой отвода дымовых газов, специально разработанной для данного типа устройства и одобренной строительными организациями. Если газовый конденсационный котел будет эксплуатироваться в помещении, где постоянно находятся люди, необходимо предусмотреть утвержденную систему отвода дымовых газов.

Перед началом монтажа необходимо проинформировать ответственного районного мастера-трубочиста и службу водоотведения. Для системы дымоходов и сброса конденсата в общественную канализацию могут потребоваться региональные разрешения.

Техническое обслуживание
Система должна правильно эксплуатироваться, поддерживаться и обслуживаться. Мы рекомендуем оператору системы заключить договор со специализированной отопительной компанией на ежегодный осмотр и техническое обслуживание с учетом потребностей. Регулярный осмотр и техническое обслуживание являются предпосылками для безопасной и экономичной эксплуатации.

При этом были учтены требования стандартов EN 483 и EN 677.

3.2 Требования к режиму работы

Следующие условия эксплуатации являются частью гарантийных условий на газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272.
Для передачи полной мощности прибора при полной нагрузке:
- При 50… 150 кВт всегда < 25 K

Отсутствие требований к:
- Минимальному расходу воды в котле
- Минимальной температура котла
- Прерыванию работы (полная остановка котла)
- Управлению отопительным контуром со смесителем (управление отопительным контуром со смесителем улучшает поведение регулятора; рекомендуется особенно для систем с несколькими отопительными контурами)
- Минимальной температуре обратной линии

Максимальная температура подачи при полной мощности составляет
- 80°C(85°C) при 50 … 150 кВт

Эти рабочие условия обеспечиваются при наличии подходящего гидравлического контура и управления котловым контуром.

1) Стандартная максимальная температура составляет 80 °C. Возможно повышение до 85 °C. В этом случае необходимо проверить содержание хлоридов в отопительной воде и при необходимости снизить его. Если содержание хлоридов превышает 150 ppm, проведите водоподготовку в соответствии с прилагаемым «Руководством по качеству воды». Сифон и Дымоходные трубы необходимо регулярно проверять.

3.3 Директива ЕС по энергоэффективности

В сентябре 2015 года в ЕС вступила в силу так называемая Директива по эко-дизайну для энергопотребляющих и связанных с энергией продуктов (ErP).

Директива формулирует требования к:
- Эффективность
- Уровень звуковой мощности (для тепловых насосов также уровень звуковой мощности наружного блока)
- Теплоизоляции (для накопительных баков).

Директива распространяется, в частности, на следующие виды продукции:
- Котлы и тепловые насосы, работающие на ископаемом топливе, мощностью до 400 кВт мощности
- Комбинированные теплоэлектростанции мощностью до 50 кВт
- Накопительные баки для горячей воды и буферной емкости объемом до 2000 литров

Изделия и системы мощностью до 70 кВт должны быть маркированы знаком энергоэффективности в соответствии с данной директивой. Потребители могут с первого взгляда определить энергоэффективность продукции, используя различные цвета и буквы.
Эффективность часто может быть повышена в системе, например, с помощью вариантов управления или расширения системы рекуперации

	CE unter anderem an Effizienz gemäß Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG)	mit Energieeffizienzlabel gemäß Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG)	Energieeffizienz-klassen-Spektrum
Wärmeerzeuger (Gas, Öl, elektrisch)	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW	A^{+++}... D A^{+}... F****
Festbrennstoffkessel	0 ... 500 kW	0 ... 70 kW	A^{+++}... D
Wärmepumpen	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW	A^{+++}... D A^{+}... F****
Kraft-Wärme-Kopplung	0 ... 400 kW < 50 kW_{el}	0 ... 400 kW < 50 kW_{el}	A^{+++}... D
Systempakete	–	0 ... 70 kW	A^{+++}... G A^{+++}... G****
Speicher	≤ 2000 Liter	≤ 500 Liter	A^{+}... F
Wohnungslüftungs-geräte	≤ 1000 m^3/h Luftvolumenstrom	≤ 1000 m^3/h Luftvolumenstrom**	A^{+}... G
Raumklimageräte	0 ... 2000 kW Kühlleistung	0 ... 12 kW Kühlleistung**	A^{+++}... D
Heizeinsätze und Kaminöfen	0 ... 50 kW	0 ... 50 kW**	A^{++}... G
Fazit	Niedertemperaturkessel bis 400 kW dürfen ab dem 26.09.2015 nicht mehr verkauft werden.*	Das Systemlabel ist durch das Fachunternehmen dem Endkunden bereitzustellen.***	

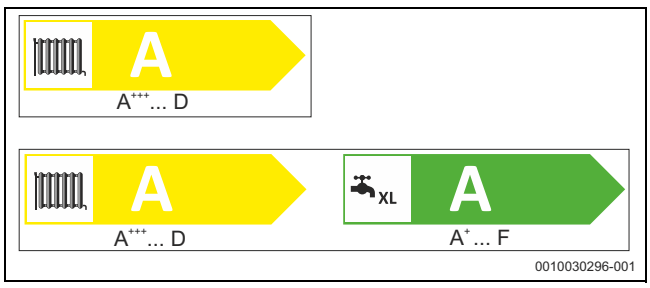
* Ausnahme B11-Geräte in der Mehrfachbelegung
** Nur Produktlabel
*** Das Produktlabel wird durch Buderus zur Verfügung gestellt.
**** Spektrum für Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz bei Wärmeerzeugern mit integrierter Warmwasserbereitung bzw. bei Systempaketen mit ausge- wiesener Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz

0010030295-001

Рис. 10 Обзор сферы применения Директивы ЕС по энергоэффективности

Основой для классификации продукции является энергоэффективность теплогенератора. Для этого теплогенераторы делятся на классы эффективности. Различают энергоэффективность отопления помещений и энергоэффективность горячего водоснабжения.

Определение энергоэффективности горячей воды связано с профилем нагрузки. В каталоге компании Buderus и других документах энергоэффективность продукта обозначается символом.



Основой для разделения теплогенераторов (жидкотопливных и газовых теплогенераторов, тепловых насосов, теплоэлектростанций) на классы эффективности является так называемая сезонная энергоэффективность отопления помещений.
Для баков-аккумуляторов класс эффективности определяется на основе потерь на удержание тепла.
Таким образом, КПД жидкотопливных и газовых теплогенераторов мощностью до 70 кВт указывается не с помощью стандартного коэффициента использования, а с помощью КПД отопления помещений (пример: КПД отопления помещений до 93 % вместо стандартного коэффициента использования до 110 %).
В диапазоне мощности свыше 70 кВт КПД указывается как КПД частичной нагрузки в соответствии с директивой ЕС.
Этикетки систем содержат дополнительную информацию об энергетической эффективности систем.

Повышение эффективности достигается за счет следующих мер и компонентов:
- Варианты управления
- Солнечные тепловые системы для нагрева воды и/или резервного центрального отопления
- Мультивалентные системы (например, тепловой насос в сочетании с котлом).

Классификация системы по маркировке обусловлена влиянием компонентов системы на эффективность теплогенератора.
За правильную маркировку отвечает так называемый «дистрибьютор», т.е., как правило, специалист.

Системные этикетки и соответствующие системные спецификации для пакетов Logaplus и систем Logasys из каталога часть 2 доступны по следующему адресу в Интернете:
http://www.buderus.de/erp.
Все пакеты имеют соответствующую маркировку в каталоге часть 2. Все данные о продукции для расчета системной маркировки можно найти в каталоге и в проектной документации на продукцию в технических данных (Табл. «Данные о потреблении энергии»).

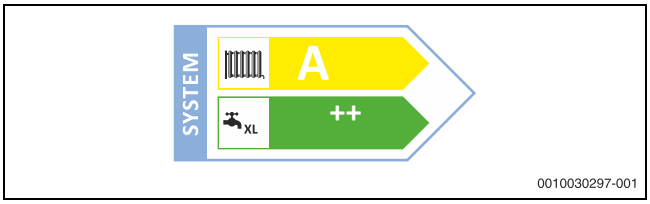


Рис. 12 Пример визуализации энергоэффективности системы

Программное обеспечение Logasoft EnergyLabel поддерживает создание необходимой информации:
- Этикетки и листы данных для продуктов
- Системные этикетки и листы данных для пакетов из каталога систем и пакетов
- Системные этикетки и листы данных для систем, изготовленных по индивидуальному заказу

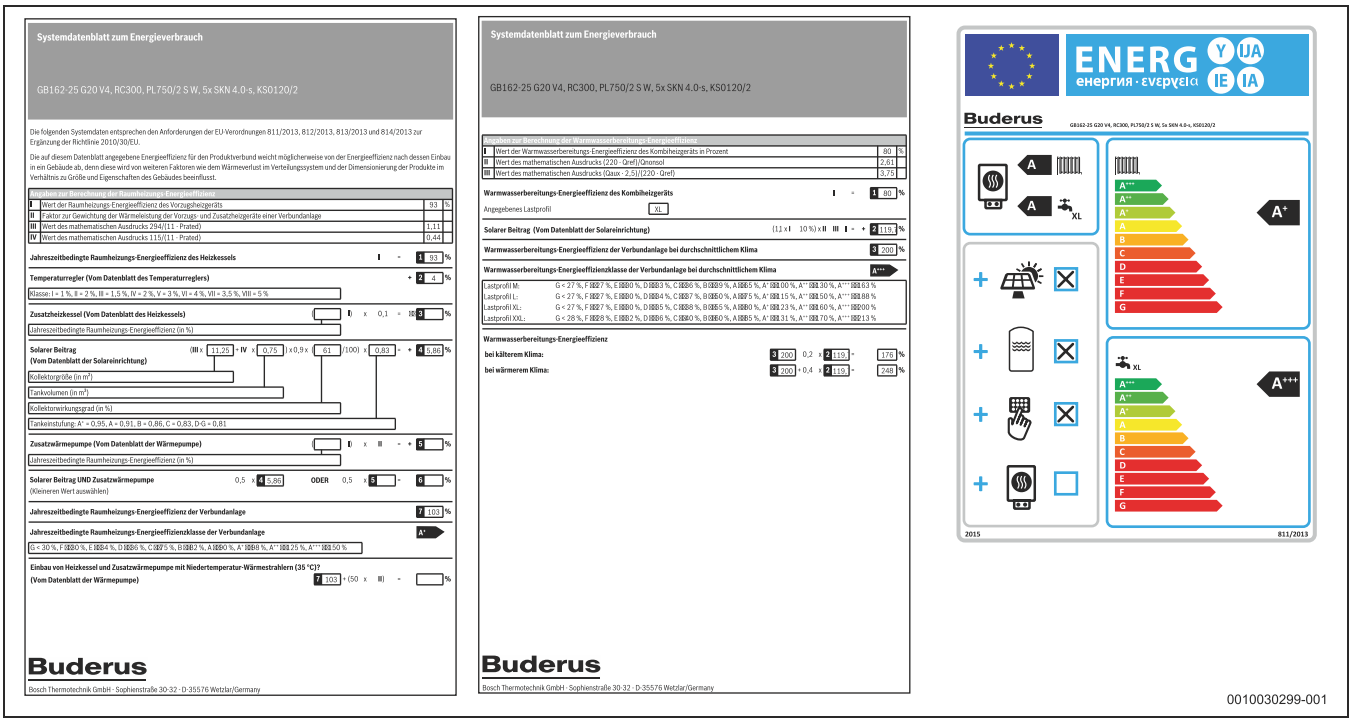


Рис. 13 Пример системной этикетки и системного технического паспорта

3.4 Закон о строительной энергетике (GEG)

1-го ноября 2020 года Закон об энергосбережении (EnEG), Постановление об энергосбережении (EnEV) и Закон о тепловой энергии из возобновляемых источников (EEWdrmeG) были объединены в новый Закон о строительной энергетике (GEG) для экономии энергии и использования возобновляемых источников энергии для отопления и охлаждения зданий.

Он содержит строительные и системные требования к зданиям и обязывает владельцев зданий выбирать использование по крайней мере одной из форм возобновляемой энергии в новых и существующих общественных зданиях. В качестве альтернативы требование об использовании возобновляемых источников энергии может быть выполнено путем снижения требований к теплопотерям при передаче тепла не менее чем на 15 %.

Нормативные требования продолжают следовать подходу, согласно которому первичный спрос на энергию в зданиях должен быть низким, потребность в энергии должна быть ограничена с самого начала за счет высококачественной структурной теплоизоляции (в частности, за счет хорошей теплоизоляции, хороших окон и предотвращения потерь на тепловых мостах), а оставшаяся потребность в энергии все больше покрывается за счет возобновляемых источников энергии.

Использование высокоэффективных системных технологий также вносит значительный вклад в выполнение требований GEG при благоприятном соотношении затрат и выгод.

Годовая потребность в первичной энергии может быть рассчитана с использованием стандартных значений, приведенных в DIN V 4701-10, приложения C.1 - C.4. Если имеются характерные значения для конкретных продуктов, можно использовать их. В этом случае годовая потребность в первичной энергии обычно о казывается ниже или выгоднее, поскольку стандартные значения представляют собой лишь средние величины.

Параметры продукта для расчета годовой потребности в первичной энергии в соответствии с DIN V 4701-10 или DIN V 18599 в соответствии с требованиями GEG (рабочая Табл. «Параметры продукта для расчета годовой потребности в первичной энергии»

(https://www.buderus.de/de/technische-dokumentation).

4 Регулировка

4.1 Регулировка системного блока Logamatic EMS plus

Система управления Logamatic EMS plus предназначена для систем отопления малой и средней мощности. Обозначение EMS означает «система управления энергопотреблением», а «плюс» - второе поколение этой системы.

Как следует из названия, одной из основных целей этой системы управления является оптимизация использования как ископаемых, так и возобновляемых источников энергии. Важными особенностями системы управления Logamatic EMS plus являются использование одних и тех же компонентов управления для всех типов теплогенераторов, стандартизированное управление и интеграция в общую концепцию автоматических регуляторов горелок с цифровым управлением. Еще один акцент сделан на обслуживании и возможности подключения. Компоненты разработаны таким образом, чтобы самостоятельно контролировать работу оборудования и автоматически сообщать о любых нарушениях или неисправностях. Многочисленные сервисные функции, входящие в стандартную комплектацию, облегчают ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и устранение неисправностей. Для дальнейшего обслуживания имеется разъем для подключения сервисного инструмента.

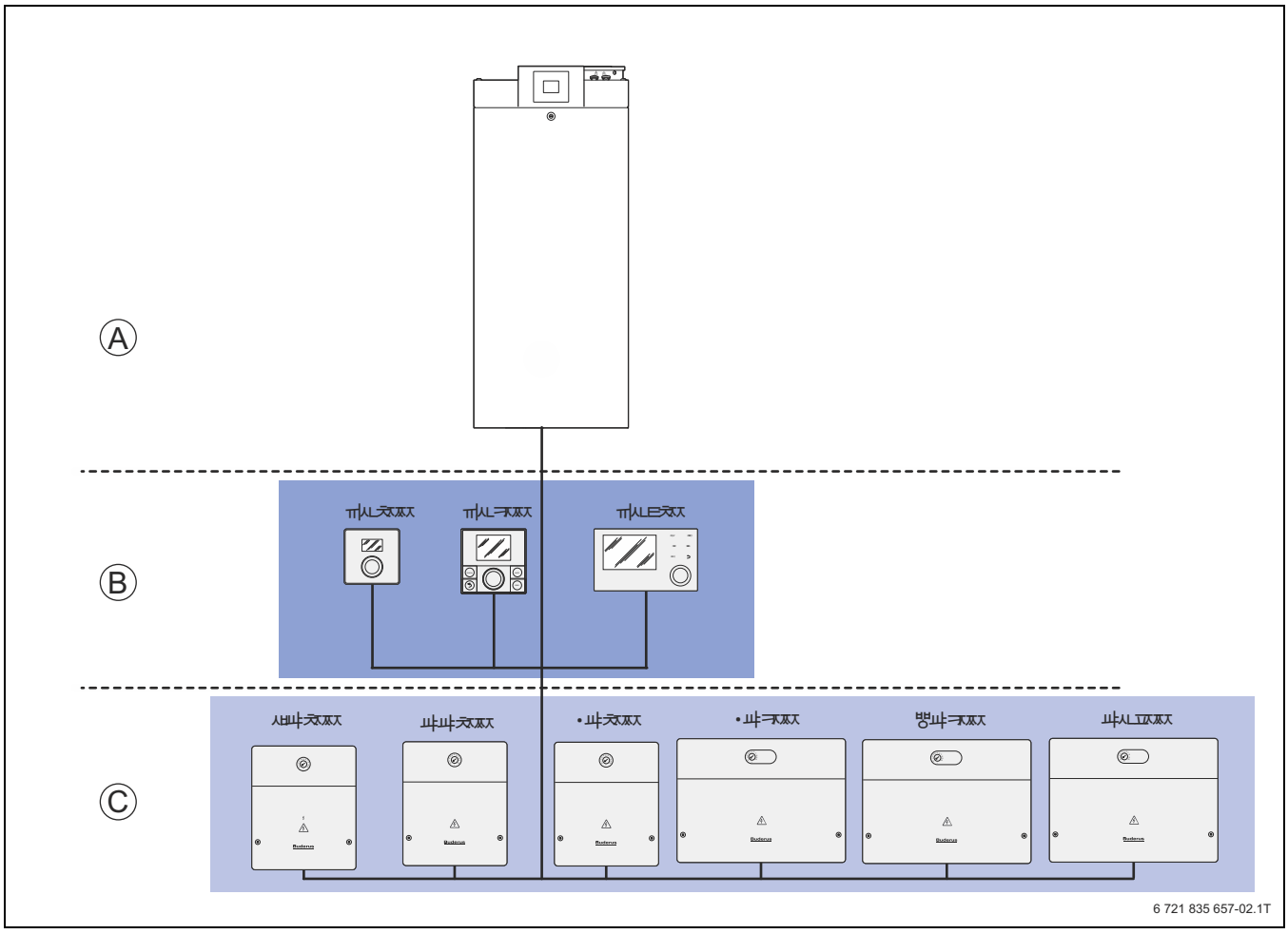


Рис. 14 Обзор системы регулировки Logamatic EMS PLus

AM200	Модуль для альтернативных теплогенераторов
EM100	Модуль расширения коллективного заземления при повреждениях
MC400	Каскадный модуль
MM100	Модуль смесителя
RC100	Базовый комнатный регулятор
RC200	Система управления
RC310	Центральный блок системы управления
SM100	Солнечный модуль для солярных систем горячего водоснабжения нагрев воды, альтернатива: SM50 (меньший размер модуля, уменьшенный набор функций)
SM200	Солнечный модуль для управления сложными солнечными системами, системы зарядки накопительного бака, буферной емкости перенос накопительного бака
A	Теплогенератор Logamax plus GB272 с интерфейсом EMS-BUS
B	Блоки управления/дистанционное управление Модули на стороне системы

Узлы с Logamatic EMS plus inside

	Комплект контура отопления Logaflow HSM plus	Солнечная станция Logasol KS0110	Станция пресной воды Logalux FS20, FS/2, FS/3	Станция свежей воды WS170	Контролируемая вентиляция жилья Logavent HRV156/HRV176	Каминная печь-1 станция KSOR.4
Модуль EMS plus	MM100	SM100 SM200	MS100	HDU	VM100	AM200
Комбинирование с EMS plus	x	x	x	x	x	x
Комбинирование с Logamatic 5000	–	x [1)2)]	x [2)]	x– –		

Табл. 7 Обзор: Сборки со встроенными функциональными модулями Logamatic EMS plus

1) Только SM100
2) Для работы требуется панель управления Logamatic SC300

4.2 Типы управления

4.2.1 Погодозависимое управление

При управлении по наружной температуре система отопления управляется в зависимости от наружной температуры.

Этот тип управления возможен с блоком управления RC200 или Rc310.
Система управления RC310 устанавливается на стене и поставляется с необходимым датчиком наружной температуры.

Расположение датчика наружной температуры
Датчик наружной температуры должен быть установлен таким образом, чтобы он мог измерять наружную температуру, не подвергаясь влиянию. Поэтому для оптимального измерения температуры он всегда должен быть установлен на северной стороне здания:
- **Не** над окнами, дверями или вентиляционными отверстиями
- **Не** под навесами, балконами или под крышей.

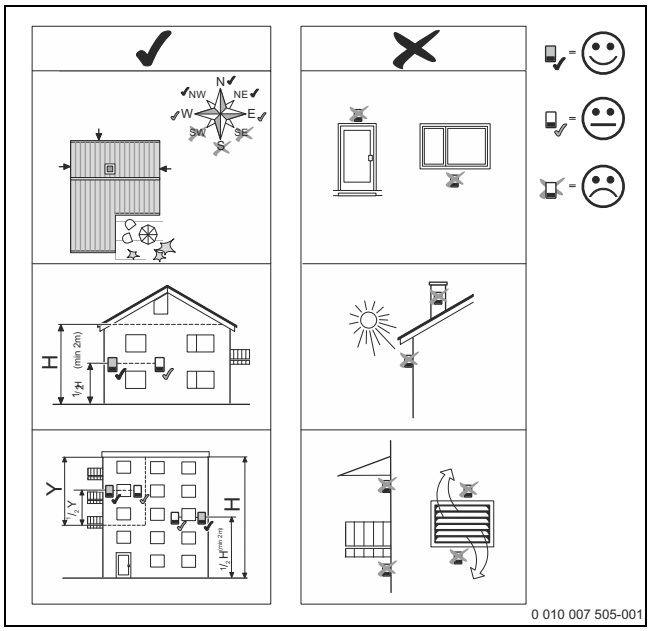


Рис. 15 Требования к датчику внешней температуры (размеры в метрах)

× Неправильное расположение
✓ Правильное расположение

4.2.2 Управление постоянной температурой потока

Если постоянная температура потока необходима для управления системой подогрева воды в бассейне или требуется предварительное регулирование вентиляционных контуров, которые всегда нагреваются до одинаковой заданной температуры подающей линии независимо от температуры наружного воздуха, то это возможно с помощью:

- Модуля отопительного контура MM100
- Контакт I1 (запрос тепла) непосредственно на устройстве
- Система управления Logamatic 5000 (альтернатива RC310)

Эти варианты отличаются в деталях (табл. 8).

Функции	Logamatic EMS plus MM100	Logamatic EMS plus EM100	Непосредственно на теплогенераторе EMS	Logamatic 5000
Требование к теплу посредством контакта	● (MD)	–	● (I1)	● (WF 1/2/3)
Требование к нагреву 0 ... 10	–	● (номинал темпер./ мощности	○ (EM100)	● (WA)
Регулировка постоянной температуры	● (RC310)	● (варьирование 0 ... 10 V)	(●) (Ограничение по настройке максимальной температуры котла)	● (контакт и 0 ... 10 V, также в сочетании)
Регулировка заданного значения с помощью программы	●	●	●	●
Синхронизация датчика стрелочного перевода	●	–	–	●
Установка приоритета горячей воды	●	–	–	●
Функция защиты от замерзания (в зависимости от температуры наружного воздуха)	●	–	– (Заказчик)	●
Запрос контура нагрева через контакт и управление им с учетом погодных условий (с кривой нагрева)	–	–	–	●
Функция смесителя (вкл. нагревательный контур датчика температуры подачи)	●	–	–	●
Регулирование режима снижения (выкл./номер/красный цвет/снаружи)	–	–	–	●
Переключение между зимним и летним режимом	–	–	–	●
Автоматический режим работы/Непрерывное включение/ Непрерывное выключение	●	–	–	●

Табл.8 Сравнение потребности во внешнем тепле

● Функция включена
(●) Функция включена ограниченно
O Расширяемая функция
- Невозможно

4.3 Котел и рабочие компоненты в системе управления Logamatic EMS plus

4.3.1 Базовый контроллер Logamatic BC30.2

Базовый контроллер Logamatic BC30.2 для управления основными настройками теплогенератора является неотъемлемой частью Logamax plus GB272.

Функции управления и дисплеи

- Контроль и управление компонентами устройства с помощью встроенного блока автоматического управления горелкой
- Текстовый дисплей и управление с отдельными уровнями управления для конечного потребителя и специалистов
- Простое базовое управление функциями прибора с помощью сенсорных клавиш с контекстной навигацией по меню
- Включение и выключение прибора и всех подключенных модулей с помощью кнопки включения/выключения
- Активация/деактивация режима отопления (например, летнего режима) и горячей воды (например, во время длительного отсутствия) без дополнительного блока управления
- Установка максимальной температуры подающей линии котла для режима отопления
- Установка заданной температуры горячей воды
- Функция внешнего насоса может использоваться либо как циркуляционный насос ГВС, либо для отопительного контура после переключателя без смесителя
- Текстовое сообщение о неисправности в сервисном меню
- Экранная заставка для устройства в режиме ожидания
- Защита от замерзания
- Ручное/аварийное управление
- Если требуется гидравлический разделитель, датчик разделителя (T0) может быть установлен либо на настенном устройстве, либо на модуле MM100.
- Рекомендация: с несколькими вариантами подключения (несколько модулей): Подключите датчик-переключатель непосредственно к электронике устройства.
- Отображение текущих заданных и фактических значений прибора (функция мониторинга)
- Индикация давления воды
- Функциональный тест/тест реле
- Функция «Трубочист» (проверка дымовых газов)
- Программа заполнения сифона
- Сервисный интерфейс
- Мониторинг и контроль всех функций в процессе горения

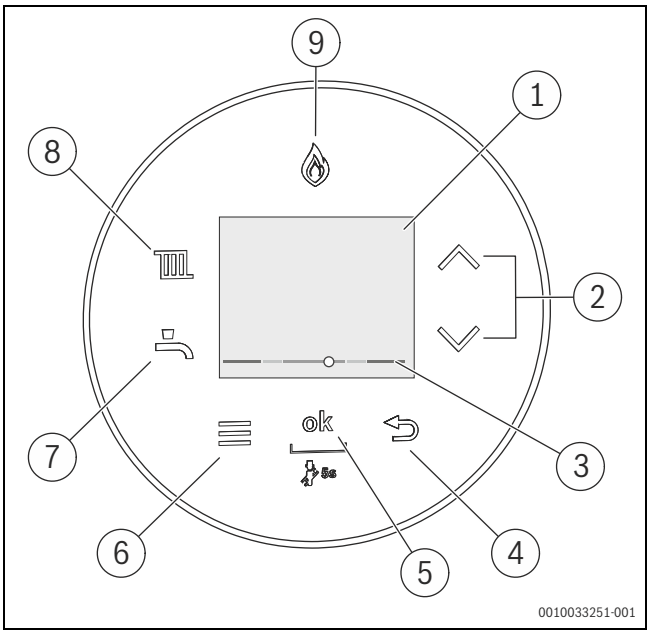


Рис.16 Базовый контроллер BC30.2

[1] Дисплей
[2] Кнопки ▼ и ▼ (для навигации)

[3] Индикация давления воды в системе отопления
[4] Кнопка Назад
[5] Кнопка Ok
[6] Кнопка меню
[7] Кнопка горячей воды
[8] Кнопка нагрева
[9] Дисплей горелки

Подробная информация о меню пользователя
Руководство по эксплуатации

Электропроводка

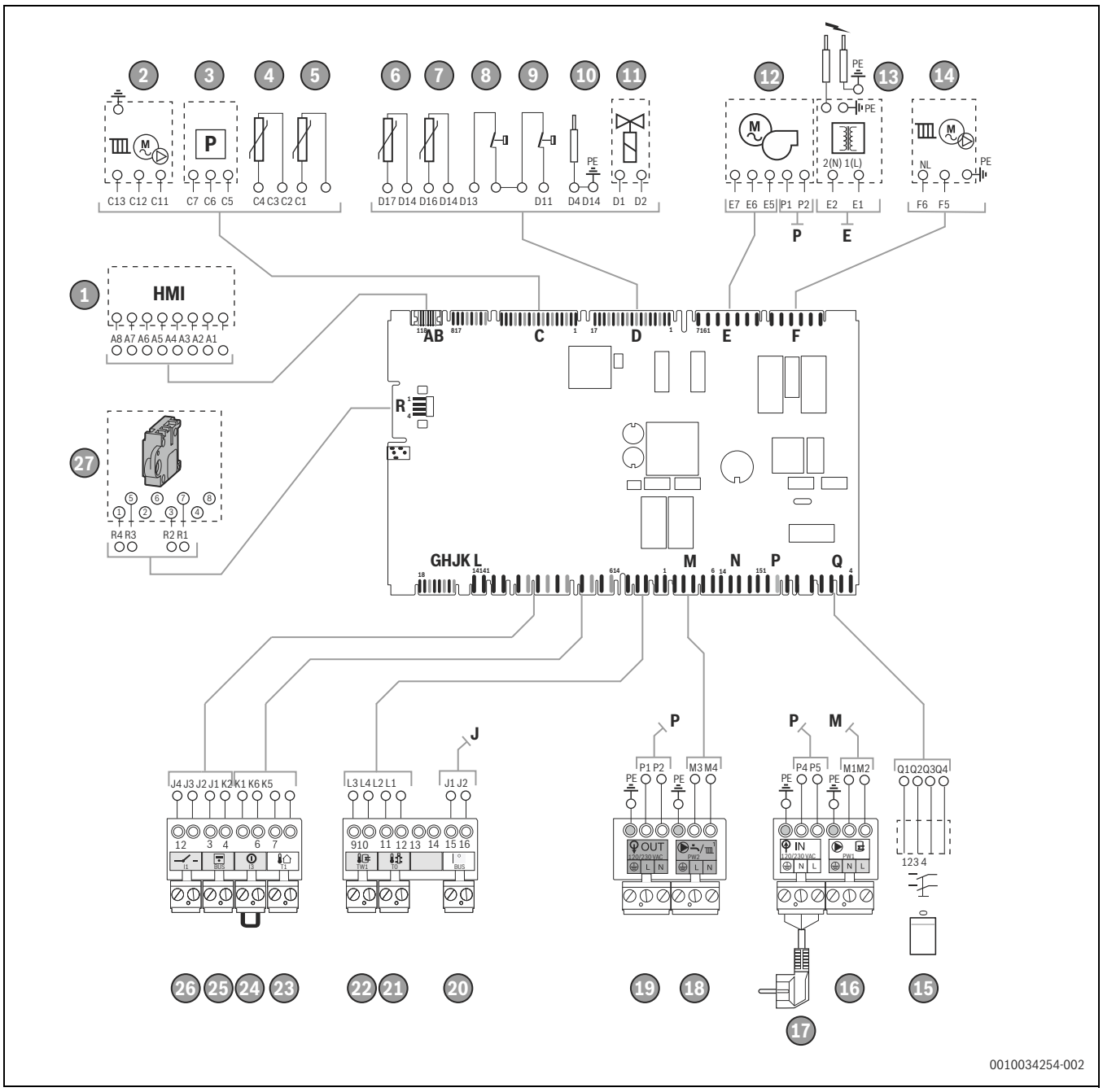


Рис.17 Электропроводка

[1] Базовый контроллер BC30.2
[2] Насос с ШИМ-сигналом
[3] Датчик давления
[4] Датчик температуры обратной линии
[5] Датчик температуры дымовых газов
[6] Датчик температуры безопасности
[7] Датчик температуры подающей линии
[8] Предохранительный ограничитель температуры STB Теплообменник
[9] Ограничитель максимальной температуры STB
[10] Электрод ионизации
[11] Газовая арматура
[12] Вентилятор
[13] Электрод розжига
[14] Насос котла 230 В переменного тока и сигнал модуляции (ШИМ); соединения находятся в соединительной коробке насоса (в нижней части прибора)
[15] Выключатель включения/выключения
[16] Насос загрузки бака-аккумулятора 230 В переменного тока
[17] Сетевая вилка 230 В перем. тока
[18] Циркуляционный насос 230 В перем.тока
[19] Сетевое напряжение 230 В перем. тока
[20] EMS-BUS
[21] Датчик температуры гидравлического сепаратора
[22] Датчик температуры бака-аккумулятора
[23] Датчик наружной температуры
[24] Внешний переключающий контакт, беспотенциальный
[25] EMS-BUS
[26] Плавающий контакт
[27] Штекер для кодирования

4.3.2 Системный блок Logamatic RC 310

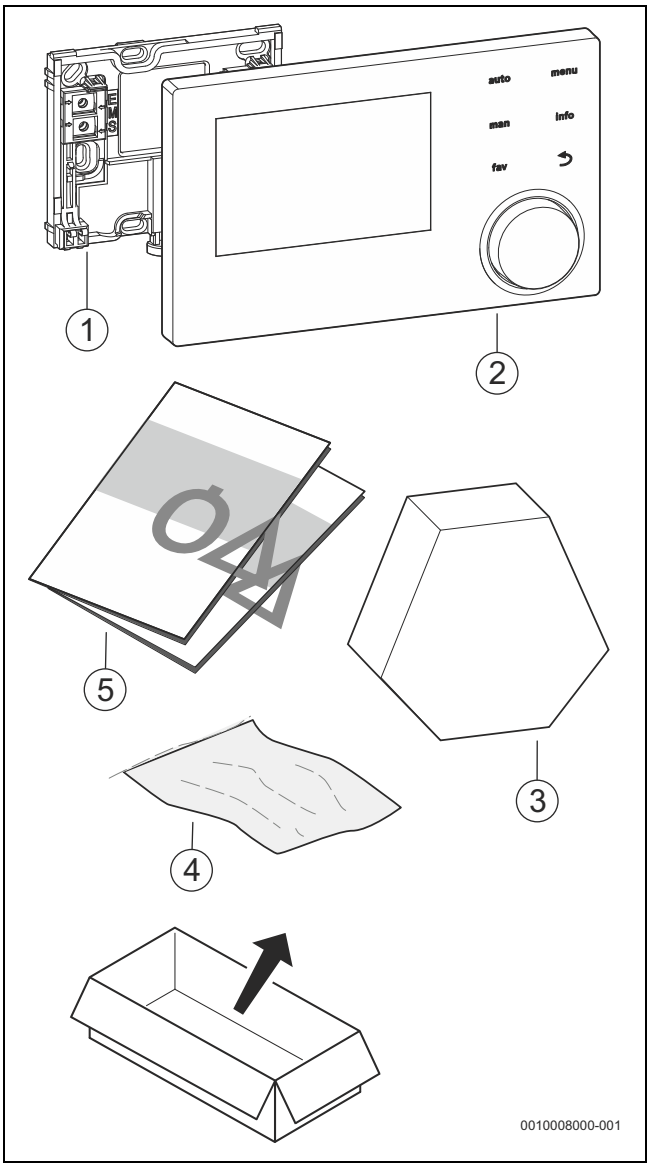


Рис.18 Объем поставки Logamatic RC 310

[1] Основание для настенной установки
[2] Система управления
[3] Датчик наружной температуры
[4] Монтажный материал
[5] Техническая документация

Система управления RC310 устанавливается на стене.
Система управления RC310 подключается к системе управления EMS plus с помощью 2-проводного BUS-кабеля и получает питание.
При установке в гостиной система управления RC310 также подходит в качестве удобного регулятора температуры в помещении. Управление облегчают крупные элементы управления, центральная кнопка выбора для управления одной рукой (нажать и повернуть одной кнопкой) и особенно большой дисплей с рафическими возможностями и подсветкой.
Базовая версия системы управления RC310 может использоваться для управления несмешанным отопительным контуром и горячим водоснабжением.

В сочетании с модулями отопительных контуров MM100 можно управлять до 4 смешанных или несмешанных отопительных контуров.

Особенности

- Система управления для системы управления Logamatic EMS plus и всех теплогенераторов, оснащенных EMS
- Централизованное управление котлом, отопительным контуром, горячим водоснабжением, солнечной энергией, каскадной/мультикотловой системой, запросом на внешнее тепло, альтернативным теплогенератором, станцией пресной воды, функциями вентиляции
- Простое управление и ввод в эксплуатацию благодаря большому графическому дисплею с подсветкой
- Отображение энергии и эффективности в соответствии с Федеральной субсидией для эффективных зданий (BEG)
- Базовая настройка котла и внутренних параметров устройства для работы в режиме отопления и горячего водоснабжения
- Ассистент конфигурации: простое автоматическое определение подключенных компонентов с предложением конфигурации.
- Широкие диагностические функции, например, функциональный тест, мониторинг данных, текстовый дисплей неисправностей, настраиваемое сообщение о техническом обслуживании с указанием названия специализированной компании.
- Объем поставки: Logamatic RC310 вкл. комплект для настенного монтажа и датчик наружной температуры

Дополнительная информация ^
Документ по проектированию EMS plus

Технически данные

	Ед. изм.	RC310
Габариты (В x Н x Т)	мм	150×90×25
Номинальное напряжение	V DC	10... 24
Номинальный ток (без освещения)	mA	9
BUS-интерфейс	–	EMS plus
BUS-длина кабеля	M	< 100[1)] 100 ...
Диапазон регулировки	°C	5 ... 30
Допустимая температура окружения	°C	0 ... 50
Класс защиты	–	III
Тип защиты при: • Настенном монтаже • Монтаже в теплообменнике	 – –	 IP20 IPxD
Директивы ЕС по энергоэффективности		
Класс температурного регулятора	–	VI
Вклад терморегулятора в повышение энергоэффективности обогрева помещений в зависимости от сезона	%	4

Табл.9 9 Технические характеристики системы управления Logamatic RC310

1) рекомендуемое поперечное сечение проводника: 0,50 мм2; пример типа кабеля: J-Y (ST) 2 x 2 x 0,6 (сигнализационный провод)

4.3.3 Пульт управления Logamatic RC200

Пульт управления Logamatic RC200 подключается к Logamatic EMS plus с помощью 2-жильного BUS-кабеля и снабжается питанием. Он может использоваться как автономный контроллер (без RC310) или как пульт дистанционного управления в дополнение к RC310. В комплект поставки входит настенный кронштейн для установки системы управления RC200 в гостиной (установка в теплогенератор невозможна).

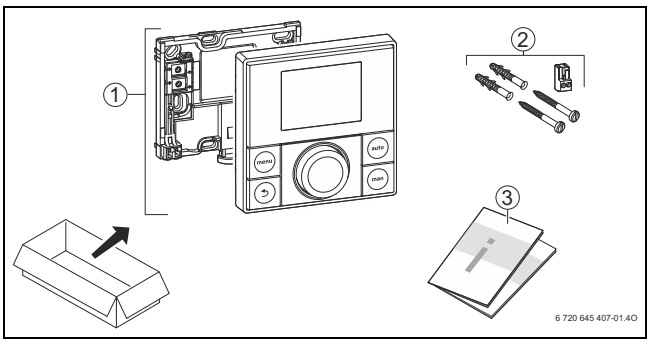


Табл.10 Комплект поставки Logamatic RC200

[1] Система управления
[2] Винты; дюбели; соединительная клемма (для теплогенератора)
[3] Техническая документация

Особенности

- После установки оборудования мастер конфигурации автоматически создает предложение по конфигурации.
- Графическое отображение программы времени
- Можно предустановить один праздничный период
- На один отопительный контур можно использовать одну систему управления RC200

Дальнейшая информация
Проектная документация EMS Plus

Технические характеристики

	Ед.изм.	RC200
Габариты (В x Н x Т)	мм	94×94×25
Номинальное напряжение	V DC	10 ... 24
Номинальный ток		6
BUS-интерфейс	–	EMS plus
BUS-длина кабеля	м	< 100[1)] 100 ...
Диапазон регулировки	°C	5 ...
Допустимая температура окружения	°C	30 5 ...
Класс защиты	–	III
Тип защиты	–	IP00

Табл.11 Технические характеристики по блоку управления Logamatic RC200

1) Рекомендуемое сечение проводника: 0,50 мм2; пример Тип кабеля: J-Y (ST) 2 x 2 x 0,6 (телекоммуникационный кабель)
2) Рекомендуемое сечение проводника: 1,50 мм2; пример типа кабеля: LiYCY 2 x 2 x 0,75 (TP) (провод с двойной парой проводов на соединительную клемму)

4.3.4 Система управления RC100 (базовый комнатный регулятор)

Система управления RC100 может использоваться в качестве пульта дистанционного управления только в сочетании с системным контроллером управления RC310. Для каждого отопительного контура можно использовать одну систему управления RC100.

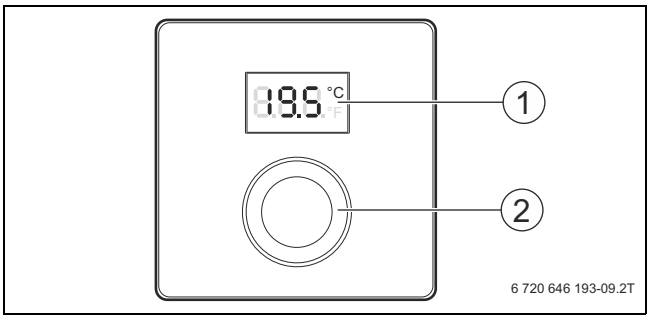


Рис. 19 Дисплеи и элементы системы управления RC100

[1] Дисплей - отображение комнатной температуры, отображение настроек в сервисных меню, индикация сервисных функций и неисправностей
[2] Ручка выбора - навигация по меню, изменение значений системы управления RC100 измеряет текущую температуру в помещении. Ручка выбора [2] может использоваться только для временного изменения температуры в помещении до следующей точки переключения программы времени. Некоторые функции можно изменить только с помощью системы управления RC310 (например, режим работы отопительного контура, постоянно заданную температуру в помещении, временную программу и функции горячего водоснабжения).

Поскольку система управления RC100 не имеет собственного таймера, его можно использовать только в Германии в сочетании с системным контроллером управления RC310 в соответствии с GEG.

Технические характеристики

	Einheit	RC100
Габариты (В x Н x Т)	мм	80×80×30
Номинальное напряжение	V DC	10 ... 24
Номинальный ток		4
BUS-интерфейс	–	EMS plus
Диапазон регулировки	°C	5... 30
Класс защиты	–	III
Тип защиты	–	IP20

Табл 12 Технические характеристики системы управления RC100

4.4 Функциональные модули для расширения системы управления Logamatic EMS plus plus

4.4.1 Модули для газовых конденсационных котлов

Существует 2 варианта установки имеющихся модулей:
- Модуль может быть встроен в газовый конденсационный котел.
- Установка на стене снаружи газового конденсационного котла:

Все поставляемые модули уже оснащены сетевой вилкой и материалом для настенного монтажа (включая дюбели и шурупы). Это обеспечивает беспроблемную установку вне газового конденсационного котла. В качестве альтернативы модуль может быть установлен на направляющей (направляющая предоставляется заказчиком).

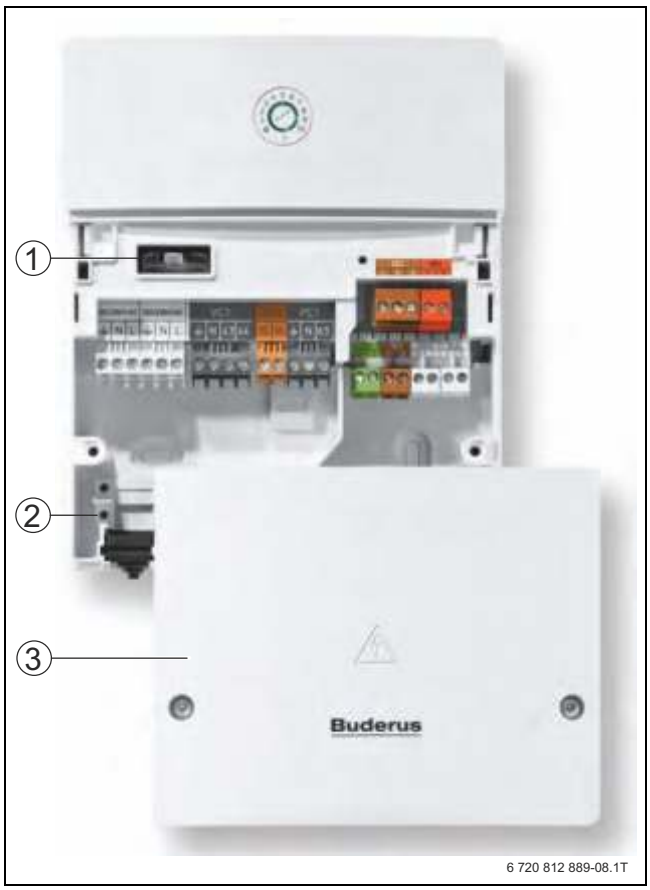


Рис. 20 Функциональный модуль для настенной установки Комплект быстрого монтажа отопительного контура с EMS внутри

[1] Крышка клеммника
[2] Настенный кронштейн с разгрузкой от натяжения для соединительных трубопроводов
[3] Базовый модуль

Комплект для быстрого монтажа отопительного контура с EMS внутри



Рис. 21 Комплект быстрого монтажа отопительного контура (V3)



Рис. 22 Комплект быстрого монтажа нагревательного контура "s" (компактная конструкция, только HS25/4 и HS25/6)



Рис. 23 Комплект быстрого монтажа отопительного контура с открытой теплоизоляционной оболочкой: HSM... включая модуль Logamatic MM100

Комплект отопительного контура HS или HSM (со смесительным модулем Logamatic MM100)

Комплект отопительного контура HS или HSM (со смесительным модулем Logamatic MM100)
Все важные компоненты системы для подключения отопительного контура к котлу уже предварительно установлены и подключены в комплекте отопительного контура.
Оборудование включает в себя

- Модулирующий энергосберегающий высокоэффективный насос (^ рис. 23)
- Комплект быстрого монтажа HSM: включает 3-ходовой смеситель DN 15/20/25/32/40/50 (^ рис. 23) и смесительный модуль с датчиком температуры подающей линии
- По одному необслуживаемому шаровому крану в сочетании с одним термометром на подачу и обратный поток
- Точка измерения для датчика температуры подающей линии (для отопительных контуров с 3-ходовым смесителем)
- Обратный клапан
- Весь трубопровод полностью заключен в теплоизоляционную оболочку.
- В качестве альтернативы стандартному исполнению, HS25/4 и HS25/6 также доступны в коротком исполнении с небольшой общей высотой для комплектов отопительных контуров без смесителя и без модуля
- Logamatic MM100 (^ рис. 22, стр. 30).
- Цвет корпуса: черный

Комплекты быстрого монтажа отопительных контуров HS и HSM поставляются со смесителем и без него, а также с модулем Logamatic MM100 и без него. Подробная информация > Принадлежности для теплогенераторов в текущем каталоге.

Комплекты нагревательных контуров без встроенных модулей

Предлагаются следующие комплекты отопительных контуров с высокоэффективным насосом, класс эффективности A:
- Комплекты отопительных контуров без смесителя
- HS 25/4 с насосом 4 м
- HS 25/6 с насосом 6 м
- HS 32/7,5 с насосом 7,5 м
- HS40/10 с насосом 10 м
- HS50/12 с насосом 12 м
- HS40/10 MM100 с насосом 10 м
- HS50/12 MM100 с насосом 12 м
- Комплекты отопительных контуров со смесителем
- HSM 15/4 с насосом 4 м
- HSM 20/6 с насосом 6 м
- HSM 25/6 с насосом 6 м
- HSM 32/7.5 с насосом 7,5 м
- HSM40/10 MM100 с насосом 10 м
- HSM50/12 MM100 с насосом 12 м

4.4.2 Расширитель шины EMS CS37

CS 37 - это распределитель шины, к которому можно подключить 3 устройства шины. Он позволяет расширить шину EMS BUS двумя дополнительными устройствами, например, модулем отопительного контура MM100 и контроллером RC200. CS 37 монтируется непосредственно в базовый контроллер.

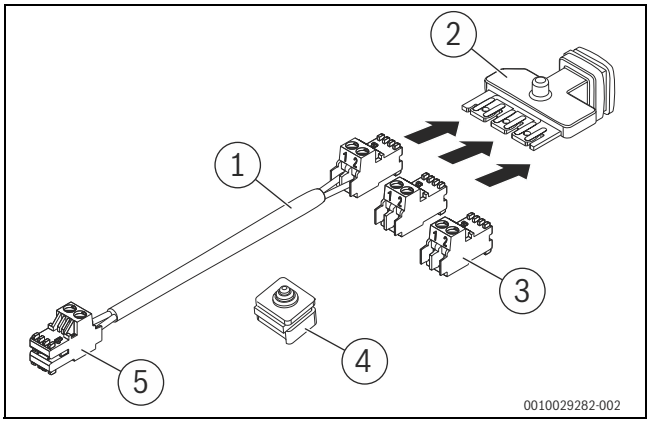


Рис. 24 Объем поставки расширения EMS-BUS CS 37

[1] Кабель со штекером
[2] Полоса шины EMS
[3] Штекер EMS-BUS
[4] Кабельная втулка
[5] BUS-кабель соединительной планки

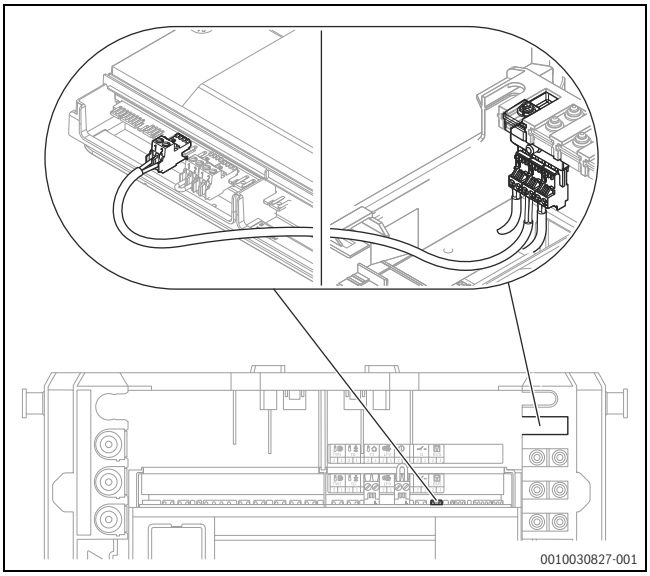


Рис. 25. Расширение шины EMS BUS CS 37

1)HS = Heizkreis-Schnellmontage-Set ohne Mischer
HSM = Heizkreis-Schnellmontage-Set mit Mischer

4.4.3 Модуль отопительного контура Logamatic MM100

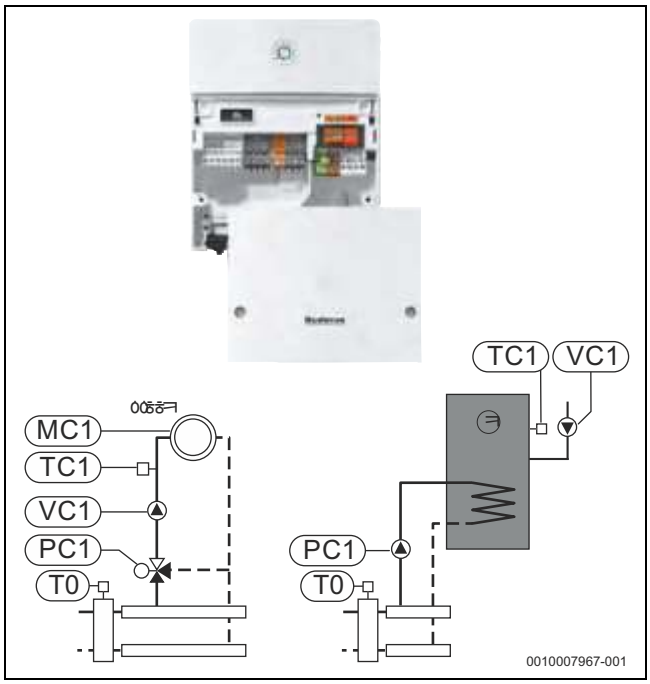


Рис. 26 Модуль нагревательной цепи MM100

Модуль отопительного контура MM100 в сочетании с системой управления RC310 используется для управления следующими компонентами системы:
- Несмешанный контур отопления с насосом (PC1) и датчиком точки (T0, опция)
- Смешанный контур отопления с насосом (PC1), смесителем (VC1), датчиком температуры подающей линии (TC1), монитором температуры (MC1, теплый пол) и датчиком белого цвета (T0, опция)
- Контур загрузки накопительного бака с насосом для загрузки накопительного бака (PC1), циркуляционным насосом (VC1) и датчиком контактора (T0, опция)
- Только для RC310: контур зарядки второго бака (в дополнение к баку 1)
- с отдельным насосом зарядки бака (PC1), датчиком температуры бака (TC1) и циркуляционным насосом (VC1), с отдельной программой времени для приготовления и циркуляции горячей воды.

При наличии нескольких вариантов подключения (несколько модулей) рекомендуется подключать датчик-переключатель непосредственно к электронике прибора (клемма T0).
Если отопительный контур управляется по температуре помещения, то в контрольном помещении необходима система управления стр. 24).
Его можно подключить непосредственно к модулю отопительного контура MM100 через EMS plus. В этом случае система управления служит в качестве пульта дистанционного управления для соответствующего отопительного контура.

Если второй контур зарядки бака-аккумулятора реализован с помощью MM100:

► При необходимости назначьте существующую солнечную тепловую систему на систему горячего водоснабжения № I или № II.
► Если требуется, запустите отопительный контур с постоянной температурой потока (независимо от температуры в помещении и на улице).

4.4.4 Модуль расширения Logamatic EM100

Модуль расширения EM100 используется для управления насосом модулирующего контура котла, вывода коллективного сигнала о неисправности, установки сигнала через 0 … 10 В и управления вторым магистральным газовым клапаном.Регулирование скорости (управление подающей и обратной линии) насоса котлового контура происходит в сочетании с перепускным клапаном или теплообменником через 0 … 10 В или ШИМ. Модулирующий насос котлового контура адаптирует объемный расход со стороны котла к требованиям системы и тем самым предотвращает максимальное повышение обратного расхода котла. Цель - оптимизация теплотворной способности и экономия электроэнергии. Модуль идеально подходит для использования с газовыми конденсационными котлами GB272 с установленной на заводе насосной группой (PWM).

Можно выбрать 3 режима управления насосом котлового контура:
- Гидравлический разделитель: В зависимости от температуры, разница между потоком котла и потоком системы
- Теплообменник: Разница между подачей котла и обраткой котла, минимальный расход
- Параллельно с выходом котла: если нет возможности установить дополнительный датчик

Дополнительные функции

- Вход для контакта сигнализации неисправности насоса котлового контура (нормально замкнутый контакт, беспотенциальный). Для использования функции сигнализации неисправности насос котлового контура должен иметь контакт сигнализации неисправности (беспотенциальный).
- Общий для всей системы управления дифференциальный датчик , используемый для модуляции насоса и каскадной функции. Системные требования: управление котлом с
- EMS BUS 2.0, подключение точечного датчика к Em100 или, в случае каскада, подключение к MC400
- Коллективный выход неисправности, 230 В
- 0 … 10 В для непрерывного внешнего запроса тепла для системы из 1 котла системой управления более высокого уровня в виде температуры или выходного сигнала.
- Обратная связь с выходом токового устройства через 0 … 10 В выход
- Активация второго газового электромагнитного клапана (для сжиженного газа) для настенных газовых котлов

Em100 предлагает полную функциональность, начиная с RC310 V74.02 (> 01/2021) и MC400 OF02.05 (> 09/2019). В более ранних версиях набор функций может быть ограничен.

Ввод в эксплуатацию

Базовая конфигурация модуля осуществляется непосредственно установкой переключателя кодирования адреса. Это означает, что основные функции, такие как коллективная сигнализация неисправностей и 0 … 10 В, могут быть реализованы с помощью модуля EM100 без дополнительной системы управления.
В зависимости от используемой дополнительной функции требуется система управления RC310 версии NF74.02 (> 12/2020).

Характеристическая кривая

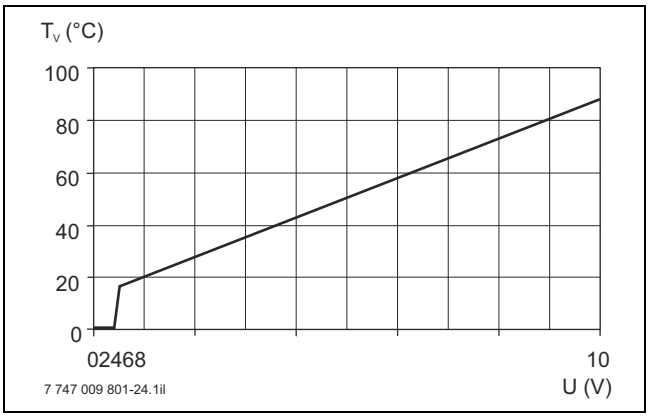


Рис. 27 Характеристическая кривая модуля расширения

Em100 (уставки)
T_V Температура потока
U Входное напряжение

Управление через питание

Модуль EM100 передает сигнал 0 … 10 В от системы управления зданием в сигнал мощности. Это линейная зависимость.

Напряжение на входе, V	Точка мощности (газовый конденсационный прибор), °C	Состояние газового конденсационного прибора
0	0	ВЫКЛ
0,5	0	ВЫКЛ
0,6	± 6	низкая нагрузка[1)]
5	± 50	частичная нагрузка
10	±100	полная нагрузка

Табл.13 Управление с помощью питания

1) Мощность при низкой нагрузке зависит от типа прибора. Например, если низкая нагрузка прибора составляет 20 %, а управляющий сигнал равен 1 В (= 10 %), то целевая мощность будет меньше, чем низкая нагрузка.
В этом случае прибор выдает 10 % через цикл включения/выключения при низкой нагрузке. В этом примере прибор переключается на непрерывный режим работы с заданного значения 2 В.

4.4.5 Каскадный модуль MC400

Каскадный модуль MC400 используется для управления многокотловыми системами EMS (газ). Он выступает в качестве "ведущего устройства шины", т.е. все компоненты, такие как панели управления, другие модули и датчики, подключаются непосредственно к этому модулю (не к прибору).

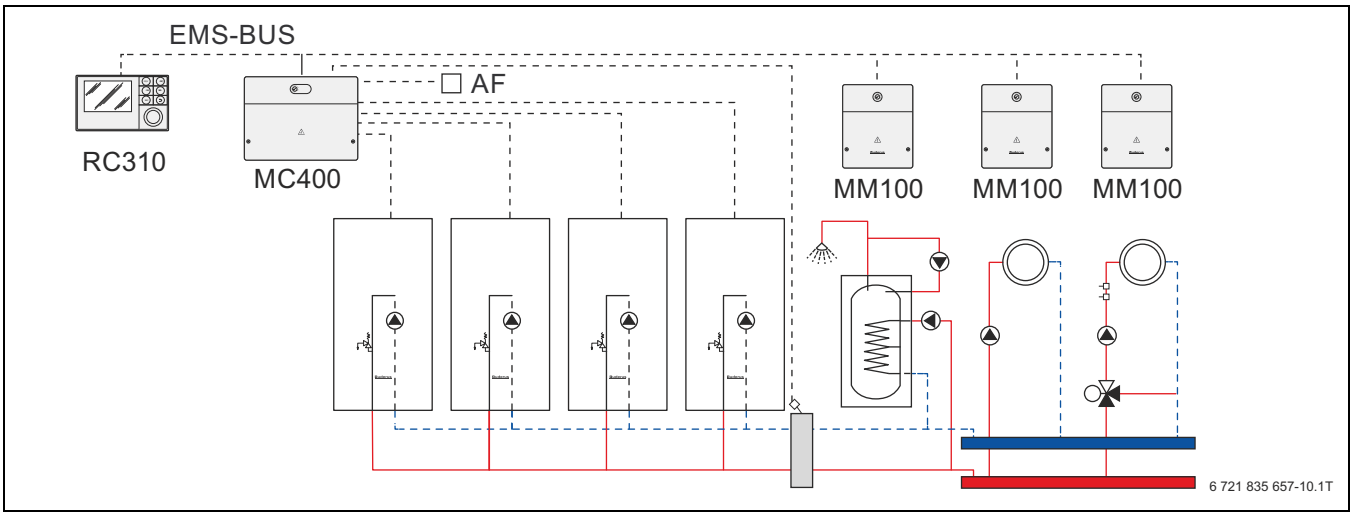


Рис. 28 Каскадный модуль MC400

Описание модуля

- Каскадный модуль для управления последовательностью котлов для многокотловых систем EMS
- Управление 1 ... 4 газовых теплогенераторов, ступенчатое или модулируемое (не подходит для масляных теплогенераторов или тепловых насосов с системой управления EMS plus)
- Система управления EMS plus, модуль для настенной установки
- Системный пульт управления RC310
- Для удобного управления, параметризации и отображения заданных/фактических значений (не входит в комплект поставки)
- Установка RC310, датчика наружной температуры (объем поставки RC310), дифференциального датчика (принадлежность) и модулей отопительного контура MM100 (принадлежность) непосредственно на MC400 (не на прибор)
- Подготовка горячей воды через Загрузочный насос: требуется отдельный модуль MM100, добавочный номер 9 или 10 (не через 3-ходовой клапан)
- Коллективное сообщение о неисправности через беспотенциальный контакт
- Несложная базовая настройка режима работы с помощью переключателя кодировки адреса (последовательная/параллельная последовательность котлов, фиксированная последовательность/изменение в зависимости от часов работы, разделение на 2 котла базовой и 2 котла пиковой нагрузки, активация котла пиковой нагрузки в зависимости от наружной температуры или заданного значения подачи).
  Более подробная информация ^ Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию MC400.
- Запрос тепла через систему управления EMS plus или внешний запрос через беспотенциальный контакт или 0 ... 10 В запрос температуры/мощности (от DDC/GLT)
- Сигнал обратной связи 0 ... 10 В для текущей мощности каскада
- < 5 модулей MC400 могут быть объединены в каскад для < 16 теплогенераторов (2 x MC400 = < 7 котлов; 3 x MC400 = < 10 котлов; 4 x MC400 = < 13 котлов)
- Светодиодный индикатор состояния MC400 и подключенных устройств
- Дополнительные сведения о гидравлике и управлении ⟶ Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию MC400. Информация по планированию
- MC400 может быть расширен максимум 4 x MM100 (отопительный контур 1...4), 2 x горячая вода через насосы загрузки бака-аккумулятора (MM100, добавление 9 и 10) или горячая вода через зарядную систему (SM200, добавление 7), солнечная система с SM100/200
- Если контролируется только 1 несмешанный отопительный контур без горячей воды, он может быть установлен непосредственно на модуле MC400 (дополнительный модуль не требуется).
- Если управляется более 1 отопительного контура (напр.
  1 отопительный контур и 1 контур горячего водоснабжения), то для каждого отдельного потребительского контура требуется отдельный модуль MM100 (например, 1 x MM100, addr. 1 и 1 x MM100 addr. 9).
- Каждый котел EMS (клеммы BUS и EMS) подключается к модулю MC400 индивидуально (клеммы MC400 BUS1...4). Функциональные модули и датчики устанавливаются непосредственно на модуль MC400, а не на теплогенератор.
- Система управления RC310 обозначает весь каскад как "Котел" во внутреннем меню.
- MC400 не может быть объединен с Smart Service Key и KNX10

Дополнительная информация
⟶ Инструкции по установке MC400 и документ по планированию Logamatic EMS plus.

4.4.6 Модуль Logamatic SM100



Рис. 29 Солнечный модуль Logamatic SM100

FW Датчик температуры коллектора
TS1 Датчик температуры коллектора
TS2 Датчик температуры бака-аккумулятора
TS6 Датчик температуры теплообменника
PS1 Солнечный насос

[1] Термическая дезинфекция
[2] Перекачивающий насос
[3] Передача из бака предварительного нагрева в резервный бак-аккумулятор
[4] Внешний теплообменник насос первичного и вторичного контура
циркуляционный насос
Солнечный модуль SM100 используется в сочетании с сервисным блоком RC310 или RC200 для управления солнечными водонагревательными системами. Им удобно управлять из гостиной с помощью графического гидравлического дисплея и выбора в меню RC310 или с помощью текстовых меню в RC200.
Солнечный модуль SM100 может использоваться только с системами управления RC310 или RC200.
Солнечный модуль SM100 может использоваться только с блоками управления RC310 или RC200.
Солнечный модуль SM100 включает в себя все необходимые алгоритмы управления солнечной системой, управление насосом с переменным расходом и функцию "солнечной оптимизации" для приготовления горячей воды на солнечной энергии. Производительность солнечной системы может быть определена с помощью внутренней регистрации производительности (расчетной) или дополнительного теплосчетчика WMZ-Set.

В качестве альтернативы системе управления EMS plus (RC310) можно использовать модуль SM100 в сочетании с системой управления Logamatic 5000. Для этого, помимо SM100, необходима система управления SC300. Дополнительная информация Документ по планированию Logamatic 5000 (6721814907)

4.4.7 Модуль Logamatic SM200 для солярных тепловых систем для резервного центрального отопления

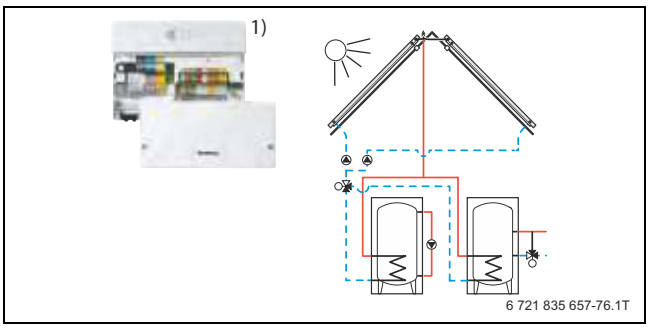


Рис. 30 Применение Logamatic SM200 для солнечной тепловой системы для резервного центрального отопления

1) Солнечный модуль SM200, добавочный номер 1 (RC310) или добавочный номер 10 (SC300)

Управление осуществляется с помощью графического гидравлического выбора в системе управления Logamatic EMS plus (RC310/BC400) или самостоятельно (SC300). Модуль SM200 подходит для настенного монтажа или может быть встроен в солнечную станцию KS0110.

Диапазон функций Солнечная функция

- Управление солнечной тепловой системой с 3 солнечными потребителями
- Автоматическая проверка солнечной функции: отображение сообщения о неисправности в случае, например: Датчик неисправен, воздух в солнечной системе, солнечный насос неисправен
- Переключение между 2 солнечными потребителями через насос или клапан, переключение на 3 солярных потребителя через клапан
- Переменное управление солнечными насосами с помощью ШИМ-сигнала или 0 … 10 В или постоянный сигнал (без регулирования скорости)
- Оптимизированное использование солнечной энергии для горячей воды. Учет пассивного солнечного излучения из-за большой площади окон.
- Уменьшение повторного нагрева путем оценки выхода солнечной энергии и мощности солнечного нагрева бака и, при необходимости, снижения соответствующих заданных значений
- Функция вакуумной трубки (толчок насоса)
- Внешний теплообменник в коллекторном контуре с раздельным управлением первичным и вторичным насосом
- Контроль ежедневного нагрева до 60 °C (с управлением горячей водой через отдельный модуль MM100) и термической дезинфекции с помощью первичного и вторичного насоса
- Отображение солнечной отдачи через расчетную регистрацию отдачи или через дополнительный контроль количества тепла

В сочетании с дополнительными датчиками и/или 3-ходовыми перекидными клапанами можно выбрать различные функции в зависимости от гидравлики, например:

- Накопительный бак с регулируемым приоритетом/подчиненным приоритетом
- Переключение накопительного бака с помощью дополнительного солнечного насоса (2 потребителя) или клапана (3 потребителя)
- Функция плавательного бассейна
- Второй коллекторный массив (управление с востока/запада)
- Резервное солнечное центральное отопление с регулированием температуры смешанного потока
- В системах с одним отопительным контуром смеситель отопительного контура можно не устанавливать (Premix Control).
- Передача из бака предварительного нагрева с солнечным подогревом в резервный бак
- Передача из буферной емкости с солнечным нагревом в резервную емкость с внутренним теплообменником
  Особые Рекомендации по проектированию

Особые указания по проектированию

- Максимум 1 модуль на систему
- Требуется/возможно расширение с 1 солнечным модулем SM100 в зависимости от гидравлики системы
- Детали гидравлики и управления
- документ по проектированию EMS plus или инструкция по монтажу SM200

Монтаж

- Модуль для настенного монтажа или для монтажа на рейку
- Кодированные и цветные соединительные штекеры
- Внутренняя связь через шину данных EMS

Объем поставки

- 1 модуль SM200 с монтажным материалом
- 1 датчик температуры бака
- 1 датчик температуры коллектора
- Инструкция по установке

4.4.8 Модуль Logamatic SM200 для системы загрузки буферов/накопительных емкостей

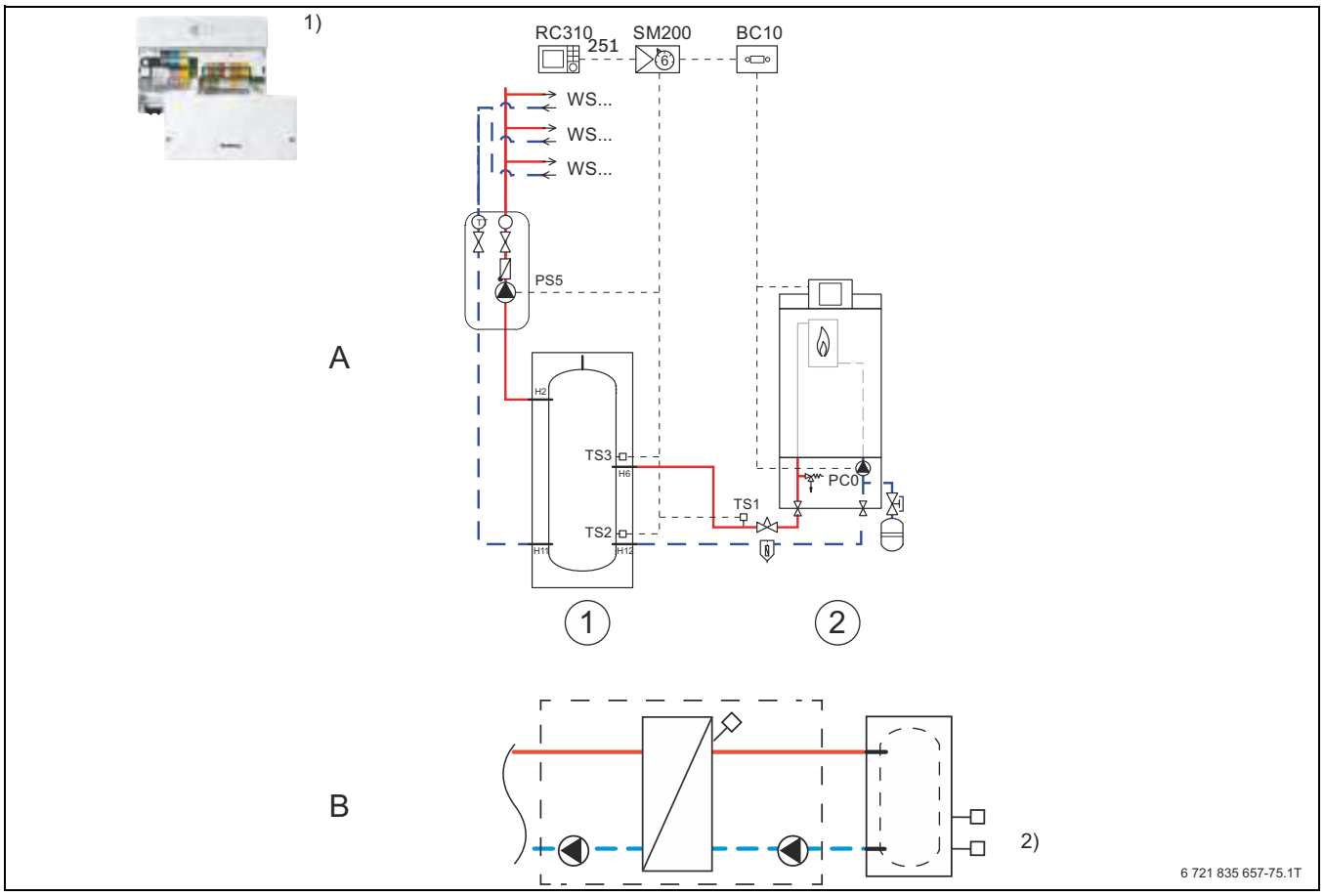


Рис. 31 Применение Logamatic SM200 для системы загрузки буферов/накопительных емкостей

Описание модуля

[1] Буферная емкость для когенерационной установки
[2] Газовый конденсационный котел
A Буферная загрузка для домашней станции
B Logalux SLP/3 (включая первичный и вторичный насос, датчик теплообменника и датчик температуры бака-аккумулятора)
[1)] Солнечный модуль SM200, добавочный номер 6 (для A) или добавочный номер 7 (для B)
[2)] Второй датчик заказывается отдельно.

Адрес 6 модуля SM200 используется для загрузки буферной емкости(Радиатор отопления), а адрес 7 - для управления системой заправки бака-аккумулятора горячей водой или внешним теплообменником Logalux SLP/3 (не для теплообменника Logalux LAP). Управление осуществляется через системный пульт управления RC310.

Диапазон функций

- Переменное управление первичным и вторичным насосом с помощью ШИМ-сигнала.
- Регулировка объемного расхода в первичном и вторичном контурах в зависимости от отклонения заданного значения температуры теплообменника.
- Общий системный пульт управления RC310 для теплогенератора и системы первичного бака-аккумулятора с большим графическим ЖК-дисплеем с подсветкой для ввода в эксплуатацию и управления системой первичного накопителя
- Отдельные датчики для включения (центр бойлера), выключения (нижняя часть бойлера) и модуляции насоса (вторичная сторона теплообменника)
- Функция защиты теплообменника от кальцификации
- Включение насоса для утилизации остаточной энергии
- Функция защиты от замерзания
- Циркуляционный насос с собственным временным каналом
- Опциональная термическая дезинфекция может быть активирована ежедневно или раз в неделю

Особые рекомендации по проектированию

- Подходит только для комбинации с модулирующими высокоэффективными насосами (ШИМ или 0 ... 10 V)
- Использование общего датчика расхода системы путем установки датчика отвода/теплообменника на MM100/MC400
- В сочетании с теплогенератором EMS, модуль только с системой управления RC310, макс. 1 модуль SM200 с адресом 6/7 на систему
- Функция системы зарядки SM200 (адрес 6/7) может использоваться независимо от SM200 с функцией солнечной батареи (адрес 1)
- Регулирование объемного расхода на первичной стороне исключительно через модулирующий насос (невозможно через 3-ходовой клапан)

Объем поставки

- 1 модуль SM200 с монтажным материалом
- 1 датчик температуры накопительного бака 9 мм
  1 датчик температуры коллектора (при использовании SM200 для системы зарядки без использования)
- Инструкция по установке
- Принадлежности, необходимые в сочетании с накопительными нагревателями ESF и SF
- 1 комплект датчиков для баков (датчик 6 мм, включая принадлежности)
- 1 комплект для подключения бака ASU (2 заглушки для датчика)
- 1 датчик теплообменника входит в комплект поставки Logalux SLP.

Установка

- Модуль SM200 для настенного или внутреннего монтажа в Logalux SLP или на рейку-шляпу
- Кодированные и цветные соединительные штекеры
- Определение функции модуля с помощью переключателя кодов адресов: адрес 6 - для буферной загрузки, адрес 7 - для системы хранения и накопления
- Невозможно комбинировать с web KM200/Smart Service Key

Системные требования

- Жидкотопливный или газовый теплогенератор с системой управления EMS plus (не подходит для тепловых насосов с системой управления EMS plus)
- Требуется SM200 с версией программного обеспечения NF25.06.
- Система загрузки бака-аккумулятора: внешний теплообменник Logalux SLP (не подходит для теплообменника Logalux LAP)
- Правильное положение датчика контактора имеет решающее значение для работы системы заправки: погружная гильза датчика контактора имеет правильную длину, если датчик находится на уровне проточного патрубка со стороны системы контактора. Это гарантируется при заводской комплектации каскадных решений. В сочетании с системой заправки белый датчик не должен быть прикреплен к трубе на потоке системы - это может привести к негативному поведению регулятора и ненужным циклам работы горелки.
- Для буферной загрузки SM200 адрес 6, датчик теплообменника должен быть установлен как мокрый датчик (см. принадлежности).

4.5 Функциональный модуль Logamatic AM200 для альтернативного теплогенератора (AWE)

4.5.1 Диапазон функций Logamatic AM200



Рис. 32 Функциональный модуль Logamatic AM200

Функциональный модуль Logamatic AM200 позволяет легко интегрировать альтернативный источник тепла, например, камин или пеллетную печь с водяным карманом или другие альтернативные источники тепла, которые самостоятельно загружают буфер, в качестве буферного байпаса. Он может использоваться как в комбинации с обычными газовыми и жидкотопливными конденсационными котлами с системой управления Logamatic EMS plus, так и в качестве отдельного модуля управления. В системе с обычным газовым или жидкотопливным теплогенератором поведение системы улучшается, так как, например, состояние буферной емкости проверяется перед каждым запуском обычного теплогенератора.

Краткое описание

- Интеграция альтернативного источника тепла и/или буферной емкости в систему
- Применяется в системах с активным альтернативным теплогенератором (например, пеллетная печь), пассивным альтернативным теплогенератором (например, дровяная печь) или только для интеграции буферного тепла (без альтернативного теплогенератора, управляемого AM200).
- В систему отопления можно интегрировать альтернативный источник тепла, например
- Печь с водяным карманом, например, Buderus blueline, Logastyle, Logaflame, Wodtke…water
  Печь на пеллетах, например, Wodtke… вода
- Другие альтернативные источники тепла могут быть интегрированы в систему отопления через буфер, но в этом случае альтернативный теплогенератор управляется извне, а не с помощью AM200.
- Работа в системной сети или автономно: управление альтернативным теплогенератором либо в комбинации с обычным теплогенератором (системная сеть), либо как автономное управление альтернативным теплогенератором.
- Автоматическая блокировка/продолжение работы традиционного теплогенератора через EMS-BUS в зависимости от состояния буферной нагрузки и текущего значения системы.
- Интеллектуальное управление буфером: скользящая температура буферной емкости в зависимости от текущего значения системы
- Управление загрузкой накопительного бака альтернативных теплогенераторов (AWE) с насосной группой AWE, включая соблюдение минимальной температуры обратной линии
- Интеграция бака-аккумулятора в обратную систему через перекидной клапан, смеситель или насос.

4.5.2 Управление AM200 с помощью Logamatic RC310

Поскольку вся система контролируется и управляется как с помощью AM200 в системной сети с газовым/жидкотопливным теплогенератором Buderus, так и независимо с помощью центрального пульта управления системой Logamatic RC310, удобство эксплуатации автоматически повышается. Оператор системы может использовать систему отопления индивидуально и в соответствии со своими потребностями, так как благодаря пульту RC310 он получает информацию о состоянии системы в гостиной. Пульт управления системой предоставляет информацию о состоянии буферной нагрузки (3 датчика), температуре потока в системе и рабочем состоянии альтернативного теплогенератора. Таким образом, можно предотвратить перегрев буферной емкости, например, при ручной загрузке печи.

4.5.3 Установка и ввод в эксплуатацию Logamatic AM200

Ввод в эксплуатацию начинается после подключения системы к электросети путем установки кодового переключателя.

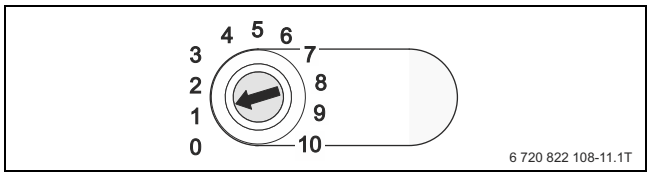


Рис.33 Настройка переключателя кодирования

Кодирование	Функция модуля
0	Выключено (состояние поставки)
1	Работа в системной сети с EMS газовый/жидкотопливный теплогенератор
2 ... 8	Нет функции
9, 10	Альтернативный теплогенератор в качестве единственного теплогенератора (автономная работа)

Табл.14 Кодирование и функции

Для облегчения ввода в эксплуатацию мастер конфигурации, встроенный в RC310, создает предложение по конфигурации на основе датчиков, подключенных к модулю AM200.

Инструкция по установке AM200

При использовании альтернативного теплогенератора каждый контур нагрева должен быть оснащен смесителем. Если имеется только один контур нагрева, система Pre-mix Control может заменить смеситель. Блокировка Logamax plus GB272 осуществляется через шину EMS (не через отдельный блокирующий контакт). Регулируется, должна ли блокировка работать в режиме нагрева и/или горячей воды (блокировка обычных теплогенераторов при наличии теплой буферной емкостиили горячей воды, соответственно). при работе альтернативных теплогенераторов). На практике может оказаться целесообразным уменьшить „время ожидания освобождения котла“ (базовая настройка: 30 минут) или установить значение „0“, чтобы избежать нежелательного длительного недопоставления топлива на место установки или на место установки. Чтобы избежать потери комфорта.

- Если альтернативный теплогенератор сам регулирует нагрузку вентилятора (без AM200), все равно рекомендуется установить датчик котла TF1 или датчик температуры дымовых газов TA1 в AM200, чтобы AM200 мог распознать работу альтернативного теплогенератора и при необходимости заблокировать обычный теплогенератор.
- Если для работы альтернативного теплогенератора требуется отдельная временная программа/требование по теплу AWE, необходимо использовать систему управления Logamatic 5000.

Альтернативная буферная схема не поддерживается (котел и буфер интегрированы альтернативно друг другу), как это возможно для FM-AM.

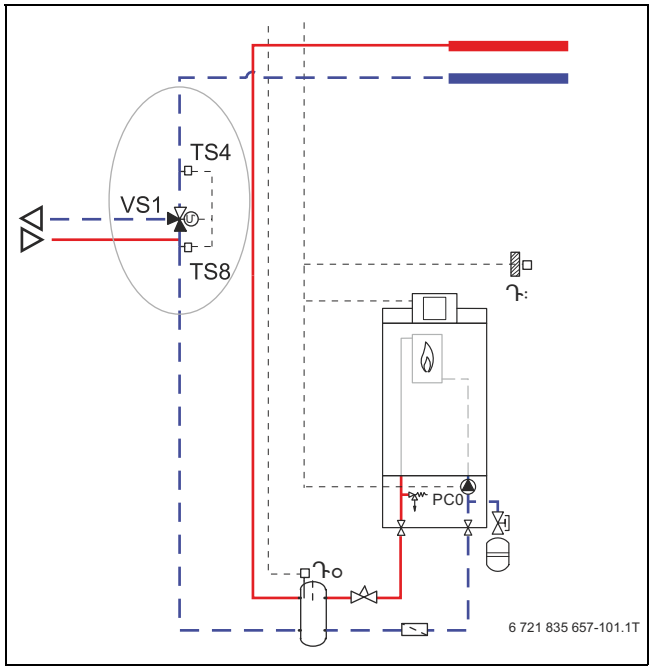


Рис. 34 Пример установки

4.5.4 Позиционирование датчиков Модуль AM200

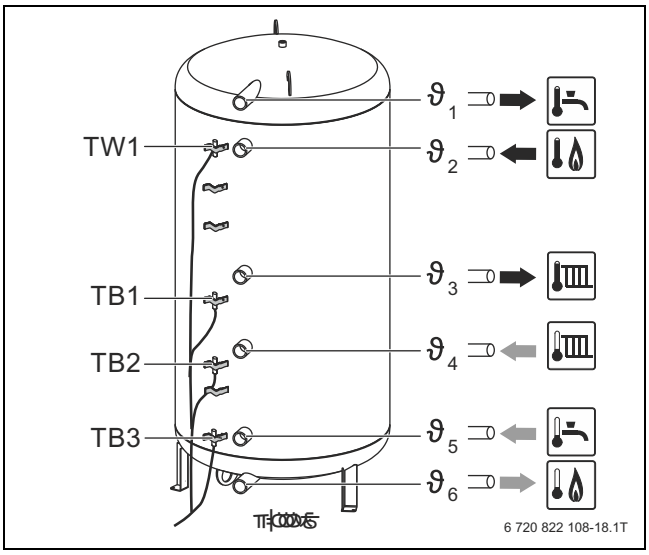


Рис. 35 Позиции датчика буферного аккумулятора

TB1 Верхний датчик температуры буферного бака-аккумулятора
TB2 Датчик температуры буферного бака в центре
TB3 Датчик температуры буферного бака внизу
TW1 Датчик температуры горячей воды
На рисунке 35 показан пример буферной емкости типа P...-5.

- Положение верхнего буферного датчика TB1 (датчик включения и модуляции альтернативного теплогенератора, датчик обхода буферной емкости и датчик блокировки обычного теплогенератора): примерно на высоте 50 % ... 70 % высоты между соединительной трубой подающего HK (v3) и обратного HK (v4). Если датчик температуры подачи слишком высок, он также нагревается нагрузкой ГВС котла, и котел блокируется собственной нагрузкой ГВС, даже если альтернативный теплогенератор больше не поставляет тепло.
- Расположение датчика температуры горячей воды системы управления котла (TW1) на буфере: Как можно выше, чтобы обеспечить достаточный комфорт ГВС. Если он находится слишком низко возле соединения в направлении обратной линии котла (v4, v5), он также охлаждается во время работы отопления, и горячая вода пополняется немедленно.
- Положение датчика обратной линии альтернативного теплогенератора (TR1): как можно ближе к смесителю (не располагать непосредственно на плите!).
- Рекомендация: для оптимальной стратификации используйте буферный бак PRxxx-5 или новее.
- Старые буферные емкости типа PNRxxx или PRxxx по возможности не следует использовать. Справка: Новые буферные емкости обладают лучшей стратификацией и, следовательно, лучшей управляемостью.
- Датчик температуры дымовых газов TF1 (принадлежность): необходим, если температура потока альтернативного теплогенератора не может быть надежно определена с помощью датчика температуры подающей линии со стороны воды.

4.5.5 Комплект поставки и принадлежности Am200

Комплект поставки

- Модуль AM200 для настенной установки
- 3 датчика температуры подающей линии FV/FZ, 9
- мм
- Монтажный материал

Дополнительные аксессуары

- Система управления RC310: регулятор наружной температуры с датчиком наружной температуры, подключение к BUS, подключение датчика наружной температуры предпочтительно к обычному теплогенератору, с автономным модулем AM200 (адрес 10) к клемме T1 подключения AM200
- Датчик температуры подающей линии: подключение к TA1
- Датчик температуры дымовых газов: подключение к TF1
- Обратный насос: Подключение к PR1
  P...-5 Буферный бак

4.5.6 Принципиальная схема и необходимые датчики для AM200

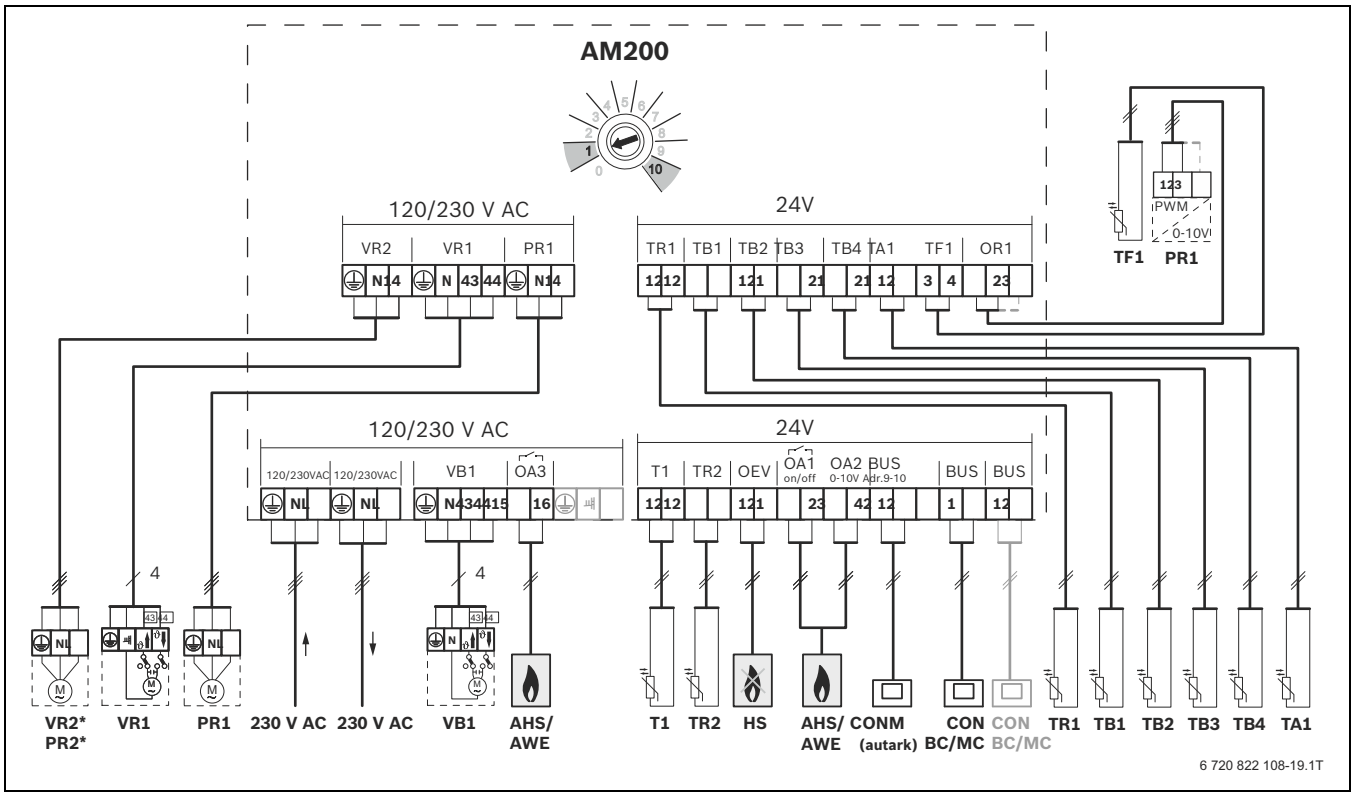


Рис. 36. Принципиальная электрическая схема AM200

Компоненты, выделенные серым цветом, можно подключать опционально.

* Компоненты системы могут быть подключены в качестве альтернативы.

Подключение 230 В переменного тока Напряжение сети

AHS Альтернативный источник тепла с сигнальным входом; со стороны низкого напряжения или сетевого напряжения; вкл/выкл или сигнал 0-10В для модуляции (Альтернативный источник тепла)

AHSP Альтернативный источник тепла без сигнального входа (альтернативный источник тепла пассивный)

B Буферный накопительный бак (буфер)

BC Базовый контроллер, например, BC30.2 (Базовый контроллер)

CC Комбинированный бак

CHC Традиционный теплогенератор: (Combi Heating Centre)

CON Система управления с BUS-системой EMS plus; сигнальный вход/выход для систем с обычным и альтернативным теплогенератором и кодирующим переключателем в положении 1 (Контроллер)

CONM Система управления с BUS-системой EMS plus; сигнальный вход/выход для систем с самодостаточным альтернативным теплогенератором и положение кодового переключателя 10 (Controler Master)

DHWC Бытовой бак горячей воды (DHWC)

HS Обычный теплогенератор (Источник тепла) Подключение HS к OEV только для блоков управления с EMS1.0; это подключение не требуется для блоков управления Logamatic MC110 серии с V1.44.

FS Станция пресной воды (Станция пресной воды)

MC Главный контроллер, например, MC110 (главный контроллер)

PR1 120/230 В переменного тока: насос альтернативного теплогенератора (возврат насоса); < 24 В: управляющий сигнал2) для самодостаточных альтернативных теплогенераторов (0-10 В/ШИМ) для управления выходом

PR2 Подключение насоса для отопительного контура 1 для самодостаточных альтернативных теплогенераторов

SM/MS Солнечный модуль (солнечный модуль)

T1 Датчик наружной температуры, требуется только при кодирующем переключателе положение 10 (датчик температуры),

TA1 Датчик температуры подающей линии альтернативных теплогенераторов (Альтернативная температура) теплогенератора (Температурная альтернатива)

TB1 Датчик температуры буферного бака верхний (Temperature Buffer), требуется всегда. Датчик температуры буферной емкости, всегда требуется.

TB2 Датчик температуры буферного бака-аккумулятора в центре

TB3 Датчик температуры буферного бака-аккумулятора нижний

TB4 Датчик температуры подающей линии в системе (используется с системой управления предварительным смешиванием

TF1 Датчик температуры дымовых газов для альтернативного теплогенератора генератора (PT1000, температура дымовых газов)

TR1 Датчик температуры обратной линии альтернативного теплогенератора (Температура обратной линии)

TR1 Датчик температуры обратной линии альтернативного теплогенератора (Температура обратки)

TR2 Датчик температуры обратной линии системы отопления

VB1 Подключение смесителя3) Обратный буферный бак (Буферный клапан)

VR1 Подключение смесителя3) Обратный поток от альтернативного теплогенератора генератора (Клапан возврата)

VR2 Переключающий клапан для байпаса кон обычного теплогенератора

1) Назначение клемм на стороне сверхнизкого напряжения: 1, 2 - Включение/выключение (макс. 24 В); 3 - заземление; 4 - сигнал 0 ... 10 В

2) Назначение клемм: 1 - заземление; 2 - выход ШИМ/0 ... 10 В выход; 3 - вход ШИМ

Клемма соединения	Описание
230 V	
V 120/230 V AC	Подключение сетевого напряжения
VR1, VB1 VR2	Подключение смесителя или перекидного клапана (клапан возврата/буфера)
PR1 OA3	Подключение перекидного клапана для байпаса обычного теплогенератора или для насоса отопительного контура самодостаточного альтернативного теплогенератора (Valve Return)
	Подключение насоса альтернативного теплогенератора (Pump Return)
	Подключение управляющего сигнала альтернативного теплогенератора с сигналом включения/выключения (Альтернативный выход) , 16: нормально разомкнутый беспотенциальный контакт, макс. 230 В AC/10 Вт
24V	
BUS[1)]	Подключение к контроллеру, модулям, теплогенератору, если традиционный теплогенератор в системе с альтернативным теплогенератором (положение кодирующего переключателя 1)
BUS Adr. 9-10	Подключение к контроллеру, модулям, если система отопления с самодостаточным альтернативным теплогенератором (положение кодирующего переключателя 10)
OR1[2)]	Подключение насоса для альтернативного теплогенератора с ШИМ или сигналом 0-10В (выход возврата)
OEV	Подключение управляющего сигнала для блокировки обычного теплогенератора (соединительная клемма EV/I3 на обычном теплогенераторе). Может быть сконфигурирован как нормально замкнутый контакт (NC) или нормально разомкнутый контакт (NO), может использоваться только с адресом AM200 1 (системная сеть), но не с адресом AM200 10 (автономная сеть).
OA1[3)]	Подключение управляющего сигнала для альтернативного теплогенератора с сигналом включения/выключения (альтернативный выход), размыкающий контакт (макс. 24 В DC)
OA2[3)]	Подключение управляющего сигнала 0 ... Сигнал 10 В; спецификация мощности для альтернативного теплогенератора (примечание: не может использоваться для спецификации температуры).
T..	Подключение датчика температуры (датчик температуры)

Табл.15 Обозначение клемм

1) В некоторых устройствах клемма подключения к системе BUS обозначена как EMS.
2) Назначение клемм: 1 - заземление; 2 - выход ШИМ/0 ... 10 В выход; 3 - вход ШИМ
3) Назначение клемм OA1 и OA2: 1, 2 - Вкл/Выкл (беспотенциальный, макс. 24 В); 3 - Земля; 4 - 0 ... 10 В сигнал
После настройки соответствующей функции для AM200 требуются следующие датчики

Датчик TB1 требуется всегда, независимо от используемой гидравлики и параметризации AM200.

Функция	Необходимые датчики	
Байпас буферного бака с функцией смесителя (Premix Control)	**TB4**	Датчик температуры системного потока
	TR2	Датчик обратной температуры системы отопления
	TB1[1)]	Датчик верхней температуры буферного бака
Байпас буферного бака с переключающим клапаном	**TR2**	Датчик обратной температуры системы отопления
	TB1[1)]	Датчик верхней температуры буферного бака
	TB4	В этом нет необходимости, но рекомендуется
Альтернативный источник тепла минимальная температура возврата	**TR1**	Датчик обратной температуры альтернативного источника тепла
Насос с альтернативным источником тепла	**TA1**	Датчик температуры потока альтернативного источника тепла. Дополнительный датчик температуры дымовых газов TF1 необходим, если невозможно надежно определить работу альтернативного отопительного прибора с помощью TA1.
Активный альтернативный источник тепла (вкл./выкл., 0 ... 10 В)	**TB1**[1)]	Датчик верхней температуры буферного бака
	TB3	Датчик верхней температуры буферного бака
Блокирующий обычный теплогенератор	**TB1**[1)]	Датчик верхней температуры буферного бака

4.6 Logamatic Smart Service Key и приложение ProWork



Рис. 37 Logamatic Smart Service Key и приложение ProWork

Смарт-сервисный ключ с магнитным держателем
В сочетании с приложением ProWork ключ Logamatic Smart Service Key позволяет считывать данные и параметрировать теплогенераторы EMS (газ/дизельное топливо/тепловой насос). Сервисный инструмент для мобильной работы на объекте используется для диагностики, обслуживания, ремонта и ввода в эксплуатацию теплогенератора.

Диапазон функций Smart Service Key и приложения ProWork

- Отображение и настройка всех ключевых значений параметров системы отопления, включая отопительные контуры, горячее водоснабжение и солнечную энергию (без каскада, накопительная система зарядки)
- Сканирование системы через EMS-BUS и управляемый ввод в эксплуатацию системы отопления (котел, отопительные контуры, горячая вода и солнечные батареи)
- Приложение ProWork для смартфона или планшета
- Прямой контакт со службой поддержки Buderus для клиентов-специалистов, с предварительным выбором темы и предполагаемым временем ожидания перед звонком: расширение функции ProContact - это отдельное приложение в соответствующем магазине приложений, после загрузки которого функция контакта может быть использована непосредственно из приложения ProWork.
- Возможность передачи данных системы Smart Service Key в заводскую службу поддержки клиентов для оптимизации диагностики и устранения неисправностей.
  Работа приложения ProWork без Smart Service Key:
- Отображение, диагностика установленного вручную кода неисправности, включая причину неисправности в виде текста, процедуры тестирования и меры по устранению неисправностей.
- Демонстрационный режим для дополнительных функций
  Работа приложения ProWork при подключении с помощью Smart Service Key:
  Подключение к устройству через сервисный разъем EMS
- Считывание данных устройства, данных системы и статуса
- Ввод в эксплуатацию всей системы, включая систему управления, отопительный контур и солнечный модуль
- Диагностика текущей неисправности или памяти неисправностей
- Параметризация внутренних настроек устройства для работы в режиме отопления и горячего водоснабжения (не для блоков управления и модулей)
- Кратковременная регистрация данных теплогенератора (не для блоков управления и модулей)
- Проверка функций теплогенератора (например, насос прибора, 3-ходовой клапан, вентилятор, зажигание, предварительный нагрев масла, загрузка горячей воды и циркуляционный насос)

- Мобильность: смартфон всегда с вами (по сравнению с ноутбуком)
- Отображение значений монитора (заданные/фактические значения)
- Сохранение данных в виде PDF-файла (для отправки по электронной почте или распечатки)
- Зашифрованная передача данных, быстрое WLAN-соединение между ключом и приложением.
  Преимущества Smart Service Key
- Отображение значений монитора (заданные/фактические значения)
- Сохранение данных в виде PDF-файла (для отправки по электронной почте или распечатки)
- Зашифрованная передача данных, быстрое WLAN-соединение между ключом и приложением.

Преимущества Smart Service Key

- Готовность к использованию очень быстро благодаря подключению по WiFi: установка драйверов USB, кабели и адаптеры больше не требуются
- Обновления автоматически устанавливаются через AppStore (при наличии действующей лицензии)
- Прямой контакт со службой поддержки клиентов Buderus через приложение ProWork
- Технические консультации для специалистов с предварительным выбором темы и примерным временем ожидания перед звонком: расширение функции ProContact - это отдельное приложение в соответствующем магазине приложений; после его загрузки функция контакта может использоваться непосредственно из приложения ProWork.
- Возможность передачи данных системы Smart Service Key в центр обслуживания клиентов
- Прямой доступ к приложению ProScan для запасных частей, например, для простого поиска запасных частей и отображения технической документации.
  Объем поставки
- Smart Service Key
- Соединительный кабель 0,5 м для подключения к теплогенератору

4.7 Logamatic 5000

4.7.1 Система управления Logamatic 5313



Рис. 38 Система управления Logamatic 5313

[1] Модуль управления/контроллер BCT с емкостным 7-дюймовым сенсорным дисплеем
[2] Свободные слоты для модулей с направляющими для облегчения установки модулей
[3] Встроенная верхняя направляющая (аксессуар) для дополнительных компонентов, таких как реле
[4] Трехцветная светодиодная лента для отображения состояния (синий: "Система в порядке", желтый: "Ручной режим", красный: "Неисправность")
[5] Кнопка сброса
[6] Кнопка очистки дымохода
[7] Кнопка аварийного режима
[8] Порт USB для сервисных целей (за заслонкой)
[9] Автоматический выключатель (сбоку) для раздельной защиты котла/горелки и компонентов системы
[10] Переключатель управления (сбоку)
[11] Центральный модуль ZM5313

Базовая версия цифровой системы управления Logamatic 5313 может использоваться для управления 1-котловыми системами с котлами Buderus и автоматическим блоком управления горелками SAFe. Базовая версия уже содержит функции нагрева ГВС (система накопительного бака) и управления отопительным контуром (один отопительный контур со смесителем) или управления котловым контуром (насос котлового контура и привод котла). Система управления Logamatic 5313 можно расширить до 4 функциональных модулей, чтобы адаптировать его к системе отопления. Например, система управления Logamatic 5313 может управлять 4 котлами в сочетании с функциональным модулем FM-CM. С помощью функционального модуля FM-AM в систему управления Logamatic 5000 можно интегрировать альтернативный теплогенератор (например, когенерационной установки или котел на биомассе). Если свободных слотов для модулей недостаточно, систему управления можно расширить с помощью одного или нескольких блоков управления расширения.

Logamatic 5310 в сети CBC-BUS.
Управление отопительным контуром и нагревом ГВС с помощью системы управления Logamatic 5313

- Управление отопительным контуром с исполнительным механизмом (смесителем) и циркуляционным насосом на основе наружной температуры
  Альтернатива: управление контуром котла со смесителем котла и насосом контура котла
- Возможность подключения отдельного пульта дистанционного управления для активации комнатной температуры для каждого отопительного контура
- Регулируемое, автоматическое переключение на летний/зимний период отдельно для каждого отопительного контура
- Индивидуально регулируемый нагрев горячей воды в зависимости от времени с помощью загрузочного насоса накопительного бака (система накопительного бака), ежедневный контроль, термическая дезинфекция и управление циркуляционным насосом
- Приоритет горячей воды или параллельная работа с отопительными контурами может быть установлена в зависимости от котла и гидравлики
- Функция горячей воды может быть реализована через:
- 3-ходовой переключающий клапан (непосредственно на приборе)
- Насос загрузки бака-аккумулятора
- Система зарядки бака-аккумулятора (комплект управления SLP, состоящий из SM200, AM200 и RC310, см. документы по продаже системы зарядки)
- Станция пресной воды (со встроенным функциональным блоком MS100 и отдельным контроллером SC300 для ввода в эксплуатацию)

Подробная информация ^ Документ планирования Logamatic 5000 (6721814907)

Многокотловые системы

С помощью функционального модуля FM-CM в системе управления Logamatic 5313 можно управлять до 4 котлов в каскаде. Первый котел подключается непосредственно к основному блоку управления Logamatic 5313, остальные котлы - к модулю FM-CM. Специальные функции для однокотловых и многокотловых систем

- Управление насосом котлового контура для систем с безнапорным коллектором, гидравлической стрелкой или теплообменником
- Модулирующее управление насосом котлового контура через сигнал 0 ... 10 В или ШИМ-сигнал
- Подключение беспотенциального сигнала для внешней индикации неисправностей или для переключения между газом и жидким топливом для двухтопливных горелок
- Вход вкл/выкл или 0 ... 10 В для активации внешней уставки в качестве уставки температуры или спецификации мощности (запрос тепла) для внешнего управления отопительным контуром

Многокотловые системы

- Возможность установки параллельного или последовательного режима работы
- Автоматический реверс последовательности, по выбору ежедневно, в зависимости от времени работы, в зависимости от наружной температуры или через беспотенциальный контакт
- Свободно конфигурируемое ограничение нагрузки в зависимости от наружной температуры или через беспотенциальный вход
- Задание любой последовательности работы котлов
- Гидравлическое отключение котлов, расположенных ниже по потоку, с учетом автоматического изменения последовательности.
- Регулируемый перерасход насосов котлового контура для утилизации остаточного тепла ведомых котлов
- Выход 0 ... 10 В для вывода внешней уставки температуры (запрос тепла) в систему управления верхнего уровня (DDC)
- Сигнализация состояния отдельных котлов
- Беспотенциальный выход для коллективного сообщения о неисправности

Объем поставки

- Цифровая система управления Logamatic 5313 с панелью управления ВСТ/контроллерным модулем со встроенным 7" сенсорным дисплеем и центральным модулем ZM5313
- Датчик наружной температуры FA
- Датчик температуры котла FK (входит в комплект поставки прибора/котла)
- Дополнительный датчик температуры FZ, например, для гидравлического отопления или в качестве датчика температуры подающей линии в отопительном контуре

4.7.2 Технические характеристики системы управления Logamatic 5313

Logamatic 5313	Ед. изм	
Рабочее напряжение	V AC	230 ±10 %
Частота	Hz	50 ± 4 %
Расход мощности	VA	5
Привод контура нагрева/контура котла SR		
Максимальный ток переключения управления	A	5
Подключение	V	230; 3-х фазный шаговый регулятор
Рекомендуемое время работы приводного двигателя	s	(поведение PI) 120 (регулируемый 6 ... 600)
Насос контура нагрева/котла PK		
Максимальный переключающий ток	A	5
Циркуляционный насос PS		
Максимальный ток переключения	A	
Циркуляционный насос PZ		
Максимальный переключающий ток	A	
Дополнительный датчик температуры FZ[1], датчик температуры	мм	Ø9
Датчик температуры горячей воды FB[1], датчик температуры	мм	Ø9
Датчик температуры горячей воды TW1 на TWE \ через 3-ходовой переключающий клапан, датчик температуры	мм	Ø6 (только в сочетании с ВС 10/25/30 настенного отопительного прибора)
Датчик температуры наружного воздуха FA[1]		Температурный датчик
Пульт дистанционного управления BFU [1]		BUS-коммуникация
Входной внешний индикатор неисправности		Вход без потенциала [2]
Модуляция котельного контурного насоса PK Mod		PWM- или 0 ... 10-V-сигнал
Выход для горелки-Фактическая мощность Ubr		0... 10-V-сигнал
Требования к внешнему нагреву WA		Вход без потенциала или 0 ... 10-V-сигнал
Внешняя блокировка EV		Вход без потенциала [2]
Габариты В x Ш x Д	мм	274 Ч 652 Ч 253

Табл.17 Технические характеристики Система управления Logamatic 5313

1) Максимальная длина кабеля 100 м (экранированный от 50 м)
2) Контактная нагрузка 5 В DC/10 мА

4.7.3 Принципиальная схема системы управления Logamatic 5313

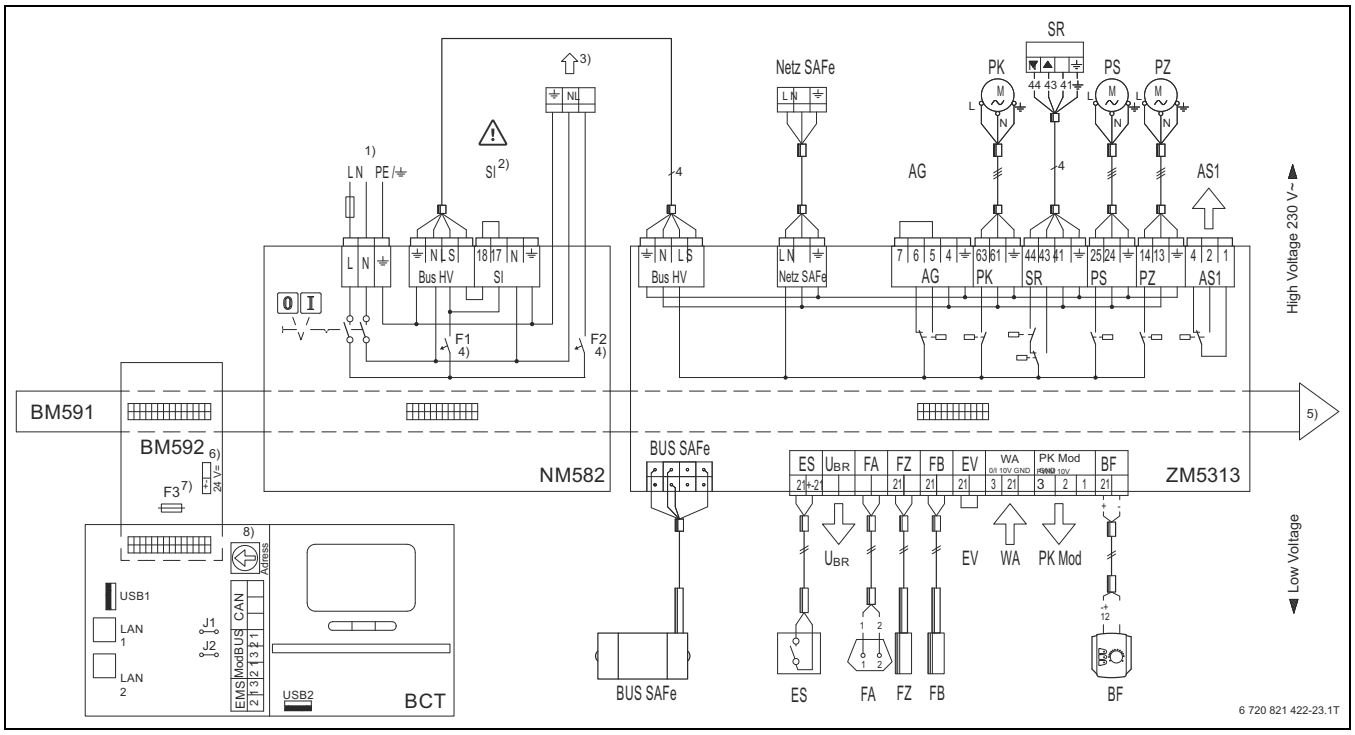


Рис.39 Принципиальная схема подключения системы управления Logamatic 5313

Клеммы подключения:

Высоковольтное	управляющее напряжение 230 В~ 1,5мм² /AWG 14, мах. 5 А
Низковольтное	сверхнизкое напряжение 0,4...0,75mm²/AWG 18

Центральный блок:

BUS HV	Кабель BUS SAFe,
BUS SAFe	Подключение к блоку автоматического управления горелкой
CAN	F1 ECOCAN-BUS
EMS	Подключение для котла EMS
F1	Автоматический выключатель (автоматический выключатель) 10A
F2	Автоматический выключатель (автоматический выключатель) 10A
F3	Предохранитель 5 x 20, 250 мАт
J1	Перемычка для активации согласующего резистора ECOCAN-BUS
J2	Перемычка для включения согласующего резистора Modbus Rs485
LAN1	Сетевое подключение 1
LAN2	Сетевое подключение 2
Modbus	Модульное подключение шины Rs485
Netz SAFe	Сетевое питание для автоматического управления горелкой SAFe
SI	Предохранительное устройство или FM-SI
USB1	USB-соединение HMI сзади
USB2	USB-соединение HMI спереди

Общие пояснения:

AG	Заслонка отсечки дымохода, при подключении снять перемычку
AS1	Выход внешнего коллективного сигнала неисправности беспотенциальный 1 - контакт с ногой 2 - нормально разомкнутый контакт 4 - нормально замкнутый контакт
BF	Дистанционное управление
ES	Вход внешнего сигнала неисправности (беспотенциальный) или вход или вход переключения топлива 2-топливная горелка 5 В постоянного тока/10 мА
EV	Внешняя блокировка, при подключении удалите перемычку
FA	Датчик наружной температуры
FB	Датчик температуры горячей воды
FK	Датчик температуры котла
FZ	Дополнительный датчик температуры
PC0	Насос в настенном отопительном приборе (в зависимости от контроллера в настенном приборе)
PK	Насос контура котла, максимум 5 А
PK Mod	Выход для модуляции насоса контура котла
PS	Загрузочный насос бака
PW2	Циркуляционный насос (в зависимости от контроллера в настенном отопительном приборе)
PZ	Циркуляционный насос, максимум 5 А
SAFe	Автоматический блок розжига
SR	Привод управления
TW1	Датчик температуры горячей воды (в зависимости от контроллера в настенном отопительном приборе)
U_{BR}	Выход для выхода горелки
VW1	Переключающий клапан (в зависимости от контроллера в настенном отопительном приборе)
WA	Подключение для запроса внешнего тепла

1) Сеть 230 В ~ 50 Гц Макс. допустимая защита предохранителями 20 АТ на месте, не менее 2,5 мм^2/AWG 10 (соединительные клеммы макс. 2,5 мм^2/AWG 10)
2) Внимание: При подключении модуля безопасности FM-SI или устройств безопасности удалите перемычку.
3) Сетевое питание для других модулей
4) Автоматический выключатель (автомат) 10A F1:
   Защита предохранителями для центрального модуля (ZMxxx), сетевого модуля (NMxxx) и HMI
   F2: Защита предохранителями для других модулей
5) Слот 1 ... 4 Суммарный ток на фазу (F1, F2) не должен превышать 10 А. Это значение должно соблюдаться.
6) Во избежание повреждения устройства проверьте это значение при вводе в эксплуатацию.
7) Внутренняя шина в системе управления
8) Источник питания для компонентов FM-RM (разъем C), 24 В постоянного тока, макс. 250 мА F3 П редохранитель 5 x 20, 250 мАт
   Установка адреса контроллера

4.7.4 CBC-шина

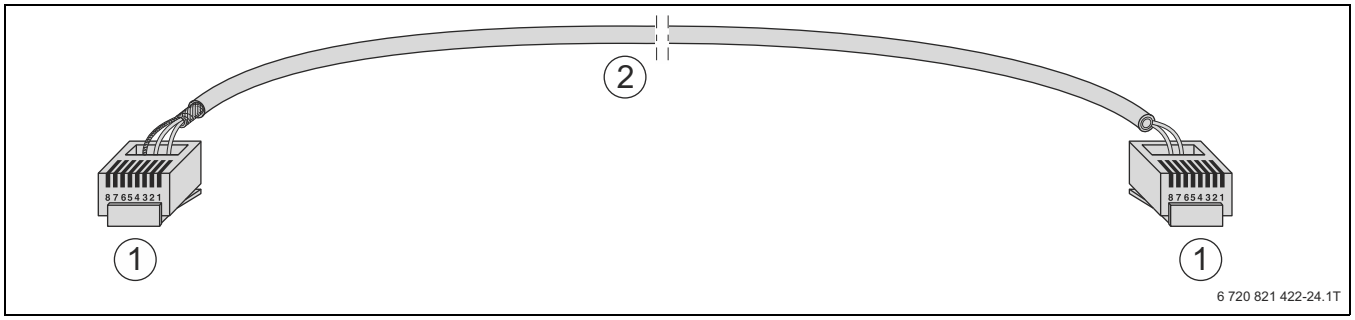


Рис.40 Подключение шины между блоками управления системы Logamatic 5000

[1] Разъем RJ45
[2] Кабель LAN (рекомендуется Cat.6). Допустимая длина кабеля: не более 100 метров между двумя устройствами управления Большая длина может быть достигнута с помощью повторителей

Примеры объединения цифровых устройств управления системы Logamatic 5000 через CBC-BUS

Оба интерфейса LAN1 и LAN2 могут использоваться для внутренней связи между несколькими устройствами управления Logamatic 5000 через CBC-BUS.

Внешняя связь (например, максимум 100 метров между двумя устройствами управления) Большую длину можно обеспечить с помощью повторителей.

1-котельная система с напольным или настенным теплогенератором EMS

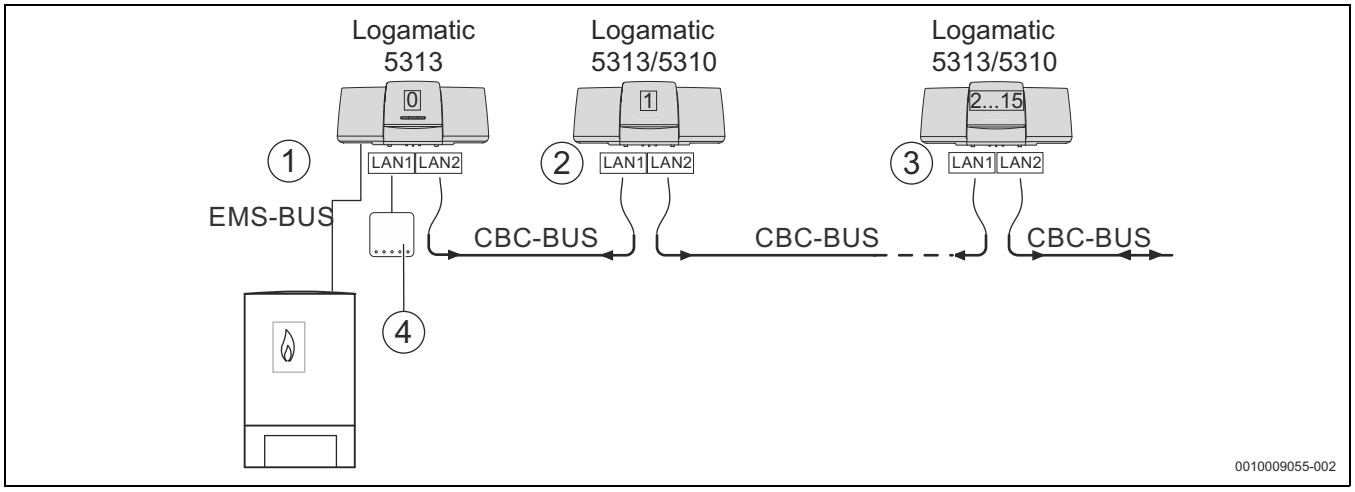


Рис.41 Пример комбинации системных блоков управления Logamatic 5000 для 1-котловой системы с теплогенератором EMS с назначением котла и адресов в сети CBC-BUS

[1] Газовый теплогенератор EMS (например, Logamax plus GB272), управление горелкой через EMS-BUS (подключение к терминалу EMS на BCT531), Logamatic 5313 адрес 0 (ведущая система управления)

[2] Logamatic 5313/Logamatic 5310 адрес 1 (ведомый контроллер)

[3] Logamatic 5313/Logamatic 5310 адрес 2 ... макс. 15 (ведомый контроллер)

[4] Маршрутизатор или Modbus для DDC/GLT (всегда подключен к LAN1 ведущего контроллера)

Адрес 0 (ведущий)
Logamatic 5313

- Система управления котлом с датчиком наружной температуры с функцией отопительного контура (1 отопительный контур со смесителем или альтернативный контур котла со смесителем) и с подготовкой горячей воды (система накопительного бака)
- 4 свободных слота для модулей для расширения функций

Адреса 1 ... 15
(выбор и назначение по необходимости)
Logamatic 5310

- Расширение функций как подстанция с питательным насосом (управление через FM-MM или FM-MW или главный контроллер)
- 4 свободных слота для модулей расширения функций

4.7.5 Logamatic 5000 – Обзор

Основные функции модульных дооснащаемых блоков управления для одно- и многокотловых систем, а также для подстанций и автономных регуляторов



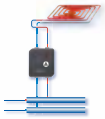
Котельный контур с насосом и/или смесителем (только в качестве альтернативы отопительному контуру)



Модулирующее управление высокоэффективными насосами котлового контура (0 ... 10 В)



1 водонагреватель с циркуляцией



1 отопительный контур (со смесителем/ без смесителя, только в качестве альтернативы котловому контуру)



Запрос тепла через 0 ... 10 В и коллективный сигнал неисправности



Ethernet (IP), а также интерфейс MOD-BUS TCP/IP и MOD-BUS RTU



Мониторинг и параметризация рабочего уровня через Интернет

Модульные дооснащаемые блоки управления 5311 и 5313.



FM-MW

- 1 отопительный контур со смесителем/без смесителя
- 1 контур ГВС с циркуляционным насосом
- По одному входу, например, для включения при неисправности насоса
- Вход для внешнего запроса НК и вход для активации термической дезинфекции Максимум 1 модуль на систему управления
- Возможность подключения для дистанционного управления BFU FM-CM



FM-MM

- 2 отопительных контура со смесителем/без смесителя
- Возможность подключения одного пульта дистанционного управления BFU на каждый
- По одному входу, например, для включения при неисправности насоса
- По одному входу для внешнего запроса
- Максимум 4 модуля на систему управления



FM-CM

- Интеграция до 4 традиционных теплогенераторов в систему отопления
- Любая комбинация котлов
- Параметрируемое ограничение нагрузки и реверсирование последовательности работы котлов
- Интеграция стратегического буферного накопителя Максимум 4 модуля на систему управления SM100



FM-AM

- Интеграция альтернативного теплогенератора, такого как когенерационная установка, газовый тепловой насос и/или буферный накопитель
- Запрос на “автоматический” альтернативный теплогенератор через беспотенциальный контакт
- Прямая связь с Buderus Loganova CHP через MOD-BUS
- Максимум 1 модуль на систему управления



Sm100

- Солнечный модуль для солнечной системы отопления ГВС
- Информация о текущих солярных данных и выходе солнечной энергии через Logamatic 5000
- Управление с графическим выбором и отображением гидравлики через панель управления SC300



Пульт дистанционного управления

- Простое и удобное управление отопительным контуром
- Переключение режимов работы с помощью кнопок день/ночь/автомат
- Поворотная ручка для установки температуры в помещении
- Встроенный или внешний датчик комнатной температуры
- Индикация неисправностей с помощью светодиода



Logamatic 5310

- Устройство управления для расширения с помощью 4 дополнительных функциональных модулей или для использования в качестве подстанции без пользовательского интерфейса
- Связь по шине с другими блоками управления Logamatic 5000



Технология телеуправления

- Расширение стандартных функций телеуправления за счет доступа к уровню обслуживания, регистрации данных, управлению пользователями и функциям центра управления
- Необходимые принадлежности: интегрируемый шлюз и использование портала

Основные функции блоков управления для ведомых котлов и для Автоматизированных Систем Управления Зданиями (Система Умный Дом)



Контур котла с насосом и/или смесителем



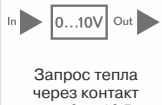
Модулирующее управление высокоэффективными насосами котлового контура (0 ... 10 В)



Подключение до 4 внешних компонентов безопасности



Управление непрерывными или модульными горелками



Запрос тепла через контакт или 0 ... 10 В и обратная связь по токовому выходу через 0 ... 10 V



Коллективное сообщение о неисправности и контакт для внешней блокировки



Интерфейс MOD-BUS TCP/IP и MOD-BUS RTU

6 721 835 657-46.1T

Подробная информация о планировании расположение Logamatic 5000 (6721814907)

4.8 Logamatic 5000 - подключение

4.8.1 Buderus Control Centre Commercial и Control Centre CommercialPLUS

Control Center Commercial - это веб-портал для средних и крупных систем: с функциями центра управления, удаленной передачи данных, включая полную удаленную параметризацию, и многими другими функциями для операторов систем и подрядчиков по отоплению. Портал впечатляет интуитивно понятным пользовательским интерфейсом на основе браузера. Веб-портал доступен с различными функциональными возможностями: бесплатно в версии Basic или с лицензией в версии PLUS.

4.8.2 Control Centre Commercial (базовый)

Портал Control Centre Commercial доступен по следующему интернет-адресу: www.buderus-commercial.de.
Там вы найдете дополнительную информацию, такую как краткое руководство, описание услуг и условия использования.
Базовая версия Control Centre Commercial предлагает оператору системы (конечному потребителю) управление системой отопления через Интернет. Блоки управления Logamatic 5311 и Logamatic 5313 имеют стандартный IP-интерфейс, который позволяет подключаться к Интернету непосредственно через стандартный интерфейс LAN без дополнительных устройств.

В версии Basic бесплатно доступны следующие базовые функции:

- Обзор всех систем оператора. В обзоре систем перечислены все зарегистрированные системы. После выбора системы щелчком мыши эта строка выделяется синим цветом и активируются функции просмотра "Информация" и "Зеркало системы". Функции и виды могут отличаться в зависимости от выбранного продукта и лицензионного пакета.
- Зеркальное отображение 1:1 сенсорного экрана системы управления Logamatic 5000 в браузере для интуитивно понятного дистанционного управления. В зависимости от продукта пользовательский интерфейс подключенной системы отображается в отдельном окне браузера. Для этого в браузере должны быть включены настройки всплывающих окон.
- Отображение данных монитора всей системы (зеркальное отображение). Обзор данных системы в режиме онлайн. В этом обзоре все необходимые данные могут быть вызваны по мере необходимости в предварительно настроенных группах точек данных, например, для производства и распределения тепла.
- Параметризация на уровне оператора (зеркальное отображение): Уровень конечного потребителя, например, временные программы, заданные температуры в помещениях, праздники, годовой календарь.
- Отображение уровня обслуживания (только чтение, разрешение на запись → PLUS диапазон функций).
- Отображение последних сообщений о работе и неисправностях (зеркальное отображение)

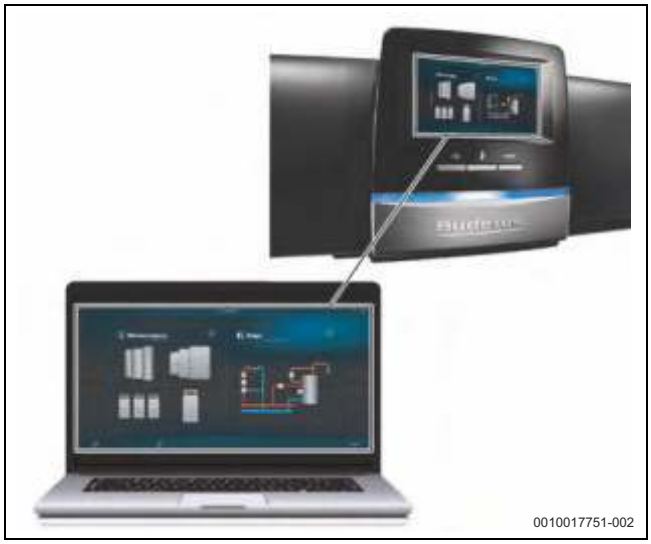


Рис. 43 Logamatic 5000 - "Зеркальное" отображение контроллера в браузере

4.8.3 Control Centre CommercialPLUS

Платный портал Buderus Control Centre CommercialPLUS предназначен для специализированных клиентов и предоставляет дополнительные функции в качестве PLUS в дополнение к основным функциям Control Centre Commercial:

- Обзор системы с отображением состояния: Обзор систем в виде таблицы или карты с отображением состояния функций и подключений (^ рис. 44 и рис. 45).



Рис. 44 Control Centre CommercialPLUS: обзор систем в виде таблицы

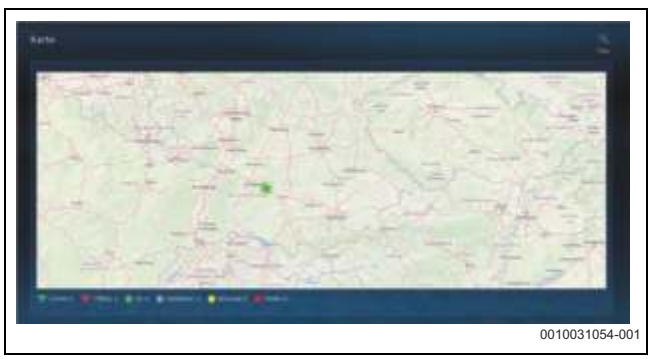


Рис. 45 Control Centre CommercialPLUS: обзор

- Полная параметризация (зеркальное отображение) Logamatic 5000: включая уровень обслуживания, например, кривые отопительных характеристик, полные данные мониторинга, рабочие параметры отопительных контуров, горячей воды, альтернативного теплогенератора и каскада
- Функция Cockpit: обзор выбранных данных в режиме онлайн, не требуется "зеркальное отображение", обновление каждые 30 секунд (^ рис. 46)



Рис.46 Центр управления коммерческий "Cockpit": обзор онлайн-данных (без "зеркального отображения")

Уведомление по электронной почте или SMS (Рис. 47)

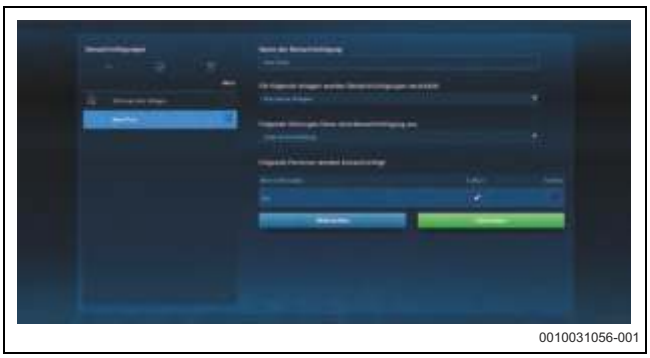


Рис.47 Control Centre CommercialPLUS: Уведомления по электронной почте/SMS

- Запись данных (график): Отображение исторических данных в виде предварительно сконфигурированных линейных графиков. При необходимости можно создать дополнительные конфигурации графиков с точками данных в отдельных группах графиков (максимум 6 точек данных в группе) (^ Рис. 48).

Данные можно распечатать или экспортировать для дальнейшего анализа. По умолчанию запись данных отключена из соображений защиты информации. При повторном вызове функции можно восстановить ранее сделанный выбор точек данных. Точки данных для функции записи данных и кабины пилота предопределены для 125 точек данных с главного устройства управления (адрес 0):
- Котел 1, основная система управления, включая контур котла
- Отопительный контур 0 ... 8 в главном контроллере
- Горячая вода 1 и 2 в главном контроллере
- Каскадный котел 1.4, модуль FM-CM (адрес 0, макс. 1x)
- Альтернативный теплогенератор/CHP, модуль FM-AM
Подробный список точек данных предоставляется по запросу.



Рис.48 Control Centre CommercialPLUS: График; отображение записанных точек данных. Обновление каждые 6 часов автоматически или вручную. Макс. продолжительность хранения: 2 года, разрешение: с шагом 0,5°; до 125 точек данных.

- **Журнал регистрации:** Информационный обзор всех задокументированных соединений и сообщений о состоянии вашей системы (систем).
- **Многопользовательское администрирование:** доступ к системе через портал как для оператора системы (владельца лицензии), так и для других пользователей (совместных пользователей). Организация систем в системные группы и разблокировка системных групп для различных совместных пользователей.
Для центра управления CommercialPLUS требуется дополнительный шлюз (отдельный аксессуар ^ рис. 49).



Рис. 49 IP-шлюз Control Centre CommercialPLUS (монтируется на модуле FM-RM с верхней крышкой, принадлежность)

В случае нескольких систем можно оснастить услугами PLUS только одну или отдельные системы.

Актуальные цены и подробная информация
^ www.buderus-commercial.de/register

Системные требования

- Рекомендации по подключению к Интернету (в таком порядке): Фиксированная сеть, LTE, UMTS. Роутер, предоставляемый заказчиком, рекомендация: только роутеры для профессионального телеуправления, другие Рекомендации по запросу
  Для использования Control Center Commercial и Control
- Center CommercialPLUS требуется отдельный мобильный телефон для SMS-передачи TAN-номеров как для оператора системы (владельца лицензии), так и для каждого отдельного совместного пользователя.
  - Рекомендуемые версии браузеров:
  - Firefox от 36.x
  - Chrome от 40.x
  - Microsoft Internet Explorer не может быть использован или может быть использован в ограниченном объеме.
  Рекомендуемый размер дисплея: не менее 10" (например, iPad) Следующие порты должны быть
- включены для Control Centre Commercial, если устройство управления интегрировано в сеть с активным брандмауэром:

Сервис	Протокол	Порт (Control Center Commercial)	Порт (Control Center CommercialPLUS)
DHCP	UDP	67	67
DNS	UDP	53	53
NTP	UDP	123	123
VPN	UDP	1197	1194
XMPP 5222	TCP	50007	2243 (контрольный канал TCP)

Табл.18 Разрешение портов

" Связь с управляющим устройством Logamatic 5000 через Modbus TCP и Интернет *возможна только как альтернатива друг другу. В системах с несколькими управляющими устройствами Logamatic 5000 соединение с Интернетом может быть установлено только через главное управляющее устройство с адресом 0. Подключение через другие устройства управления невозможно. Опция настройки IP-шлюза доступна для главного контроллера с адресом 0.

4.8.4 Связь по протоколу Modbus

Для связи по протоколу Modbus доступны следующие интерфейсы:

- Modbus TCP: подключение к системам управления зданием возможно через стандартный интерфейс Modbus (Modbus TCP/IP). Для этого имеется соединительная клемма LAN1 (гнездо RJ45). Список точек данных с данными от главной системы управления и данными от многокотловой системы или подстанции предоставляется по запросу.
  Примечание: обращение к устройству управления Logamatic 5000 осуществляется через Modbus TCP/IP, порт 502, идентификатор устройства 255 (настраивается, начиная с версии устройства управления 1.6.x). Это должно поддерживаться партнером по подключению Modbus или эта настройка должна быть изменена на контроллере.
  Если требуется другой протокол (например, Modbus RTU, LON, KNX или BACNet), соединение может быть установлено только на месте через подходящий шлюз.
  Примечание: Связь через Modbus TCP и Интернет возможна только как альтернатива друг другу.
- Modbus RTU: Связь с когенерационной установкой Buderus/Bosch/EC Power/Tedom возможна через стандартный интерфейс Modbus (Modbus RTU). Для этого на BCT531 имеется клемма подключения Modbus (RS485). Кроме того, необходим функциональный блок
- Функциональный модуль FM-AM также необходим. В качестве альтернативы через Modbus RTU может быть интегрирован модуль деминерализации байпаса. Оставшаяся емкость картриджа отображается в системе управления с настраиваемым сообщением об ошибке. Интерфейс Modbus RTU не подходит для подключения к системе управления зданием (^ Используйте интерфейс Modbus TCP).

4.8.5 USB-интерфейс

Блоки управления Logamatic 5311, Logamatic 5313 и Logamatic 5310 оснащены интерфейсом USB для сервисного обслуживания. Его можно использовать в сочетании с USB-накопителем и сервисным инструментом Logamatic 5000.

USB-накопитель

- С помощью имеющегося в продаже USB-накопителя, который вставляется непосредственно в USB-интерфейс на устройстве управления (Рис. 50), можно реализовать следующие важные сервисные функции: - Сохранить сервисный отчет в виде журнала текущей конфигурации устройства управления в формате PDF, например, непосредственно после ввода в эксплуатацию. - Сохранить конфигурацию/параметризацию устройства на USB-накопитель или загрузить с USB-бака-аккумуляторадля восстановления ранее сохраненных настроек.
  Примечание: даже без USB-бака-аккумуляторарезервная копия конфигурации устройства может быть сохранена внутри системы управления и затем использована для восстановления исходных настроек при необходимости. - Сохранить историю неисправностей. - Запись данных: последние 7 дней всегда автоматически доступны, более длительная запись через SD-карту, только для целей обслуживания клиентов. - Установка обновлений программного обеспечения на устройство управления. Текущее программное обеспечение устройства управления www.bude-rus.de/5000-software
  - Одновременное использование USB-бака-аккумулятора и сервисного инструмента Logamatic 5000 невозможно.

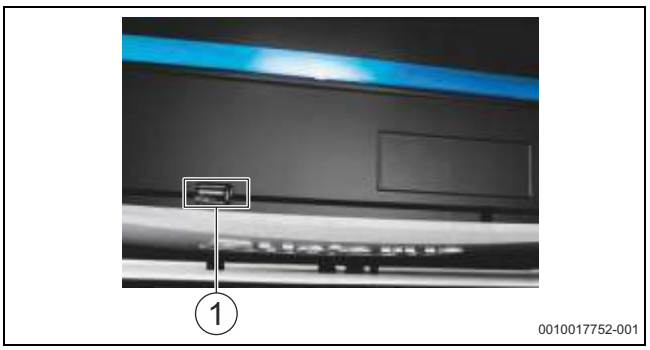


Рис. 50 Интерфейс USB: Logamatic 5000. [1] Интерфейс USB

4.8.6 Logamatic 5000 Service tool для ПК и ноутбука

Блоки управления Logamatic 5311, Logamatic 5313 и Logamatic 5310 могут быть подключены к ПК/ноутбуку с помощью сервисного инструмента Logamatic 5000 (принадлежность). Это позволяет полностью и очень удобно управлять контроллером через ПК/ноутбук с помощью браузера (Firefox, Internet Explorer или Chrome).

Это может быть полезно в сложной системе, например, если устройство управления находится в труднодоступном месте или если ПК находится не в отопительном помещении, а в другом помещении (например, у обслуживающего персонала).
Использование сервисного инструмента на главном управляющем устройстве позволяет управлять всеми подключенными управляющими устройствами, подстанциями и HSM плюс компонентами системы, подключенными через шину BUS - использование сервисного инструмента на ведомом управляющем устройстве, напротив, позволяет управлять только отдельным управляющим устройством, подключенным непосредственно к инструменту.

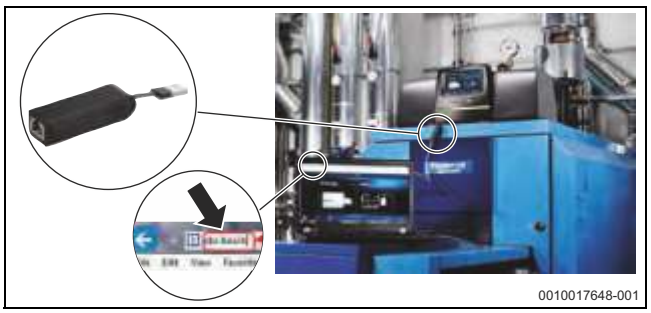


Рис. 51 Сервисный инструмент Logamatic 5000: USB-адаптер (со стороны контроллера) к IP-адресу (со стороны ПК: RJ45)

Logamatic 5000 Service tool представляет собой переходник с USB (со стороны контроллера) на сетевое соединение Ethernet (гнездо RJ45 со стороны ПК). Необходим стандартный сетевой кабель Ethernet (со штекерами RJ45) (принадлежность). Интерфейс USB расположен на передней панели управления/модуля контроллера BC(T)531 за откидной крышкой. ПК/ноутбук подключается к разъему RJ45 адаптера (сетевой кабель предоставляется заказчиком). Кроме браузера ПК не требуется никакого специального программного обеспечения; сенсорный экран отображается 1:1 в браузере ПК или ноутбука. В адресной строке браузера необходимо ввести следующий адрес: cbc.bosch
С помощью сервисного инструмента можно получить доступ ко всем данным, имеющимся в системе управления.
Примечание: Сохранение, экспорт или импорт настроек и данных монитора на ПК возможен только на месте с помощью USB-бака-аккумулятора(^Глава 4.8.5). Одновременное использование USB-бака-аккумулятора и сервисного инструмента невозможно. На блоках управления Logamatic 5311, Logamatic 5313 и Logamatic 5310 имеется 2 порта USB (1 x доступен спереди,
1 x BCT531 сзади). Эти порты не должны использоваться одновременно. Сервисный инструмент предназначен для сервисных целей и поэтому не подходит для установления постоянного долгосрочного соединения. В целях безопасности соединение прерывается в определенные моменты времени.

		Control Center Commercial (Коммерческая версия системы) (базовая версия)	Control Center Commercial PLUS (Коммерческая ПЛЮС версия)
Мониторинг: Мониторинг текущего состояния системы	Панель оператора	да	да
	Обслуживание	да	да
Диагностика: считывание сообщений о неисправностях	Текущие неисправности и история последних 20 событий	да	да
Параметры: Выполнить настройку	Панель оператора	Да (чтение и запись)	Да (чтение и запись)
	Обслуживание	Чтение: Да Запись: Нет	Да (чтение и запись)
Регистрация данных		Нет	да
Уведомление о техническом обслуживании и сообщениях о неисправностях по электронной почте или SMS		Нет	да
Журнал регистрации		Нет	да
Функция центра управления		Нет	да
Затраты	Инвестиции	Бесплатно	Требуется IP-шлюз (вспомогательные компоненты)
	Эксплуатация	Бесплатно	

Таблица 19. Функциональные возможности Control Centre Commercial (базовая версия) и Control Centre Commercial PLUS

5 Приготовление горячей воды

5.1 Рекомендации по принятию решений при выборе способа приготовления горячей воды

Газовые конденсационные котлы имеют очень высокую степень использования. Поэтому нагрев ГВС с помощью Logamax plus GB272 имеет смысл с энергетической и экологической точек зрения. Он подходит для комбинации с отдельными бака-аккумуляторами горячей воды.
При проектировании систем отопления и выборе системы ГВС необходимо учитывать различные факторы:

- Одновременное использование различных кранов потребность в горячей воде и требования к комфорту
- Длина трубопровода (с циркуляционной трубой или без нее)
- Доступное пространство
- Затраты
- Замена компонентов системы

Критерии для планирования	Возможные варианты	Logamax plus GB272 с отдельным водонагревателем
Использование смесителей	Несколько основных точек водоразбора, не одновременных	+
	Несколько параллельных смесителей	+
потребность в горячей воде	Большое количество пользователей (централизованное водяное отопление для многоквартирного дома)	+
Длина кабеля	Длина трубы до 8 метров (без циркуляционной трубы)	+
	Длина трубы более 8 метров (с циркуляционной трубой)	+

Таб. 20 Logamax plus GB272 раздельное отопление ГВС
+ Рекомендуется

5.2 Раздельный нагрев ГВС через 3-ходовой клапан для Logamax plus GB272-50, GB272-70 GB272-85 und GB272-100

Контур приоритета горячей воды

Контур приоритета горячей воды
Базовый контроллер Logamatic BC30.2 газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 оснащен контуром приоритета горячей воды. Этот контур приоритета управляет 3-ходовым клапаном.
Таким образом, циркуляционный насос работает как циркуляционный насос или насос для зарядки бака-аккумулятора. Трехходовой клапан устанавливается на месте, вне котла.
Размеры и технические характеристики внешнего 3-ходового клапана

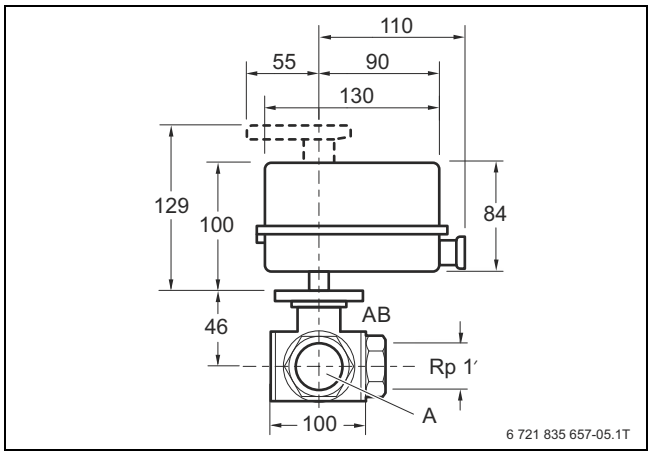


Рис. 52 Размеры внешнего 3-ходового клапана для Logamax plus GB272

A (VS) Расход накопительного бака (горячая вода)
B (VK) Расход отопительного контура
AB (VK) Расход котла
1) Размеры с внешней резьбой 1 дюйм
2) Размеры для компрессионного фитинга 22 мм

При установке клапана убедитесь, что он находится в правильном положении. Двигатель не должен свисать вниз.

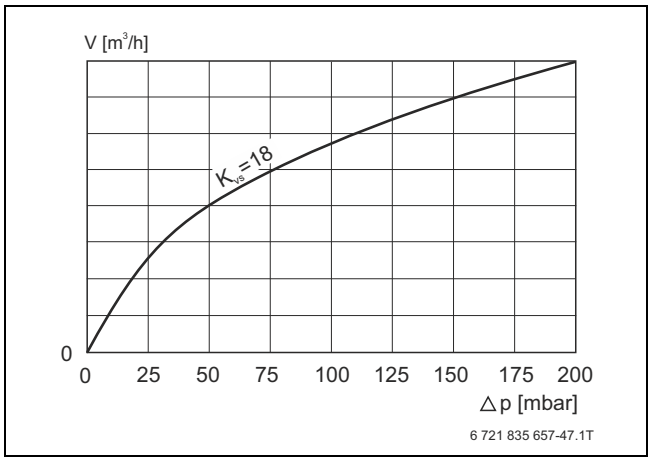


Рис. 53 Характеристика расхода внешнего 3-ходового клапана Taconova, 32 мм/1 % "

p Потеря давления
Kvc Производительность клапана (в м³/ч)
V Объемный расход

Logamax plus	ед.изм	GB272-50/GB272-70	GB272-85/GB272-100
3-ходовой клапан	мм/дюйм	Модель; 32/R1¼	Модель; 32/R1¼
Насос1)		Wilo-Para STG 25/8	Wilo-Stratos Para 25/1-8
Остаточный напор для отопительного контура при T = 20 тыс	мбар	160/160	160/250
Напряжение	В	24	24
Частота	Гц	50	50
Потребляемая мощность	Вт	3,5	3,5
Длина электрического соединительного кабеля	м	3	3
Водопроводные соединения	мм/дюйм	32/R 1 ¼	32/R 1 ¼
Дифференциальное давление	бар	10	10
Статическое давление	бар	10	10
Величина пропускной способности	$м^3$/час	18	18
Допустимая температура окружающей среды	°C	−10 ... 55	−10 ... 55
Средняя температура	°C	−15 ... 95	−15 ... 95

Таб. 21 Технические данные внешних 3-ходовых клапанов

1) Управление через бойлер

Приготовление горячей воды с помощью насосной группы со встроенным 3-ходовым клапаном (только для GB272-50 и GB272-70)

Если 3-ходовой клапан используется для нагрева ГВС, необходимо убедиться, что непрерывная мощность баллона ГВС составляет не менее 50 % от мощности котла.

Трехходовой клапан может быть установлен только слева от группы подключения насоса.

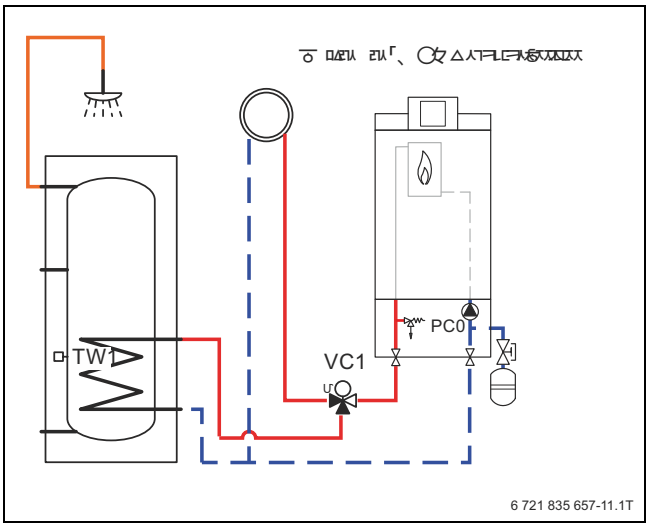


Рис. 54 Logamax plus GB272-50/GB272-70 с группой подключения насоса с 3-ходовым клапаном

TW1 Датчик температуры бака-аккумулятора с горячей водой
VC1 3-ходовой клапан

5.3 Линия циркуляции ГВС для бака-аккумулятора горячей воды

Каждая циркуляционная труба является потребителем тепла. Длинные, плохо уложенные или недостаточно изолированные трубы могут стать причиной значительных потерь тепла. По этой причине короткие трубы горячего водоснабжения следует прокладывать без циркуляционных труб.
Однако при длине трубы горячей воды около 8 метров рекомендуется подключать циркуляционную трубу.

Если циркуляция абсолютно необходима, необходимо соблюдать следующие правила:
- Объем циркулирующей воды должен быть минимальным. Для этого необходимо рассчитать потери давления в трубах или спроектировать насос. Разница температур в 5 K и более между выходом горячей воды и входом циркуляции должна быть минимальной.
- Согласно GEG, для отключения циркуляционного насоса должны быть предусмотрены обычные таймеры или другие автоматические устройства. Сервисный блок RC310 в системе управления энергопотреблением (EMS plus) имеет собственный временной канал для приготовления горячей воды, так что циркуляционный насос также может быть запрограммирован на различные режимы работы.

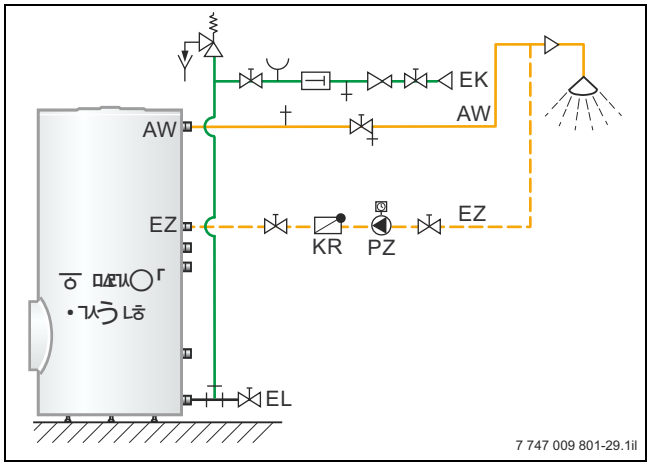


Рис. 55 Вариант циркуляционной трубы для Logalux SU... W

AW Выход горячей воды
EK Подводка холодной воды в соответствии с DIN 1988-2
EZ Циркуляционный вход
KR Обратный клапан
PZ Циркуляционный насос

5.4 Система подготовки питьевой воды

Станция пресной воды Logalux FS с функциональным модулем Logamatic MS100 может быть объединена с системой управления Logamatic 5000. Серия FS/3 может быть расширена до 4 станций пресной воды. Управление и параметризация осуществляются с помощью отдельного пульта управления Logamatic SC300.

Все текущие рабочие состояния станции пресной воды отображаются на дисплее Logamatic 5000. В этом случае соединение с Logamax plus GB272 устанавливается через каскадный модуль FM-CM.

Дополнительная информация об этой конфигурации Документация по техническому обслуживанию Logamatic 5000 (6721814907)

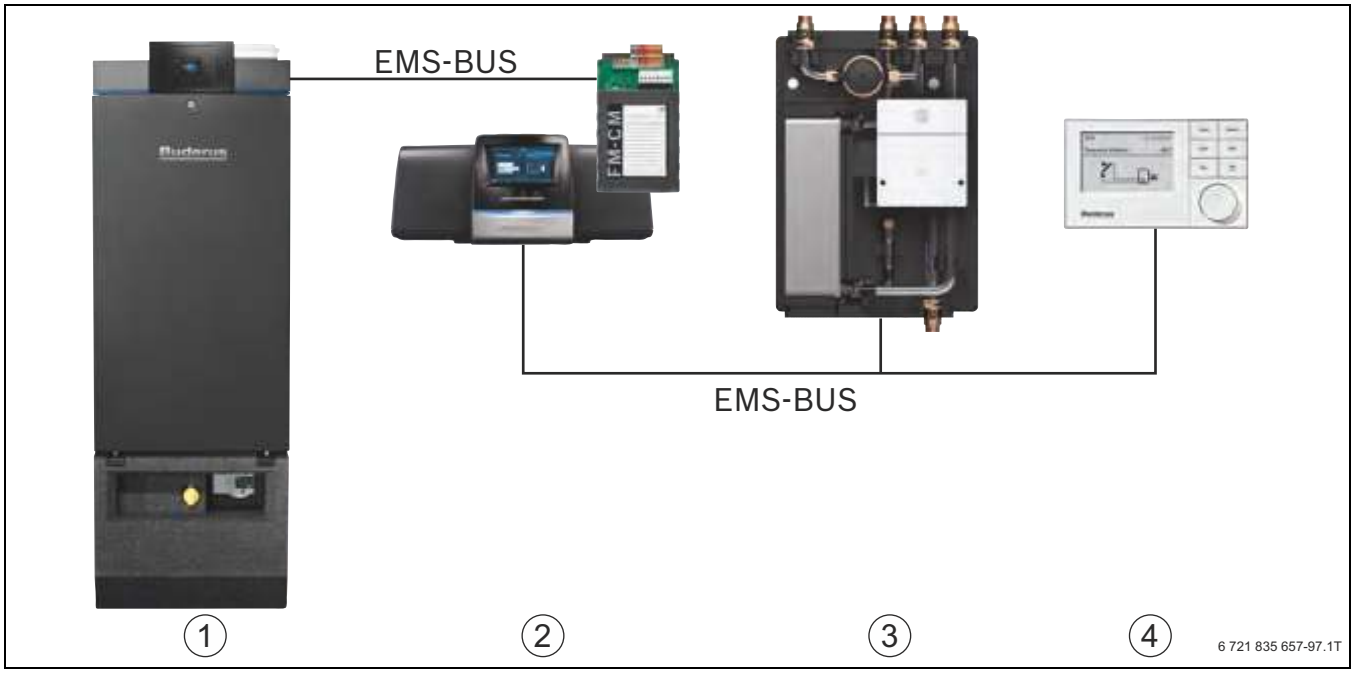


Рис. 57 Система управления Logamatic 5000 с солнечной тепловой системой

[1] Logamax plus GB272
[2] Система управления Logamatic 5313
[3] Солнечная тепловая система KS с модулем SM100
[4] Пульт управления Logamatic SC300

5.5 Солнечная энергетическая станция

Комплектная солнечная станция Logasol KS с функциональным блоком Logamatic SM100 может быть объединена с системой управления Logamatic 5000. Управление и параметрирование осуществляется с помощью отдельного пульта управления Logamatic SC300.

Все текущие рабочие состояния солнечной тепловой системы отображаются на дисплее Logamatic 5000.

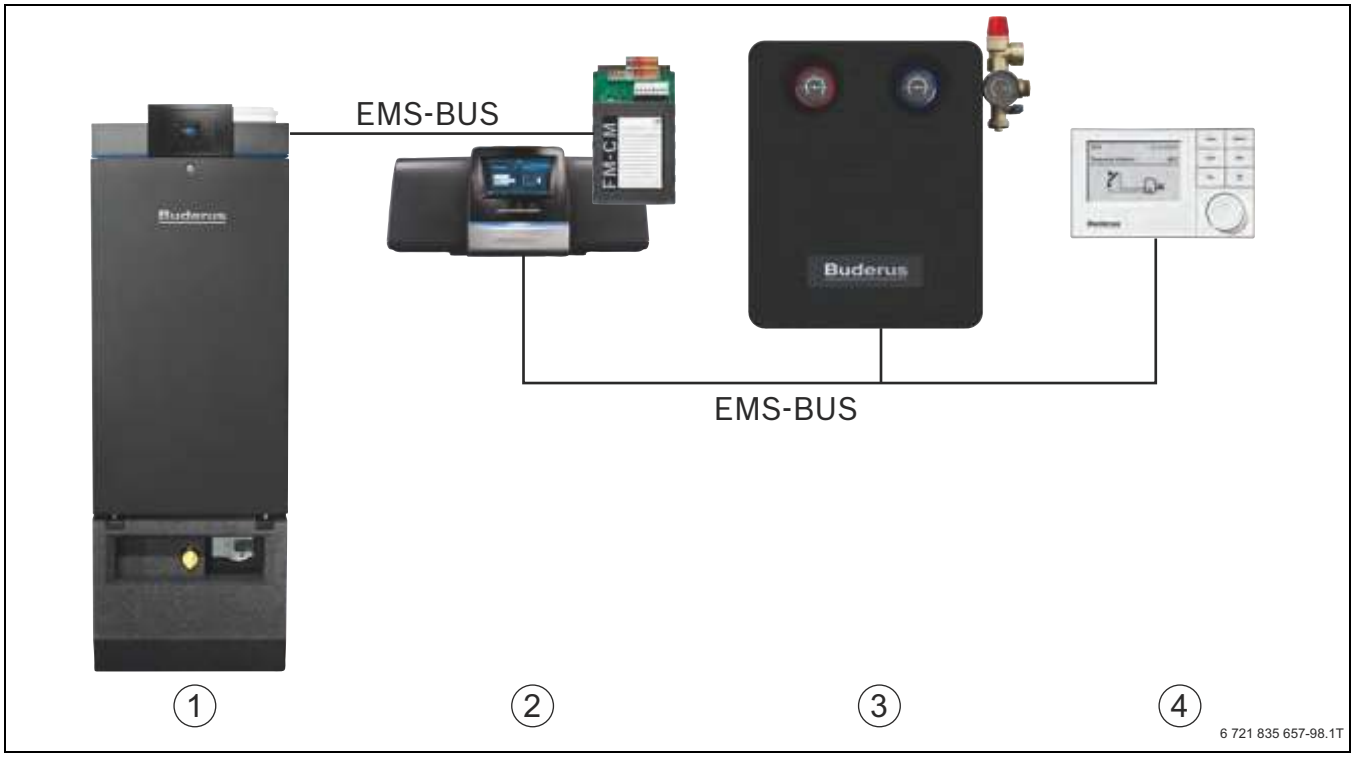


Рис. 57 Система управления Logamatic 5000 с солнечной тепловой системой

[1] Logamax plus GB272
[2] Блок управления Logamatic 5313
[3] Солнечная тепловая система KS с модулем SM100
[4] Пульт управления Logamatic SC300

6 Примеры установок

6.1 Примечания по примерам

Примеры систем, приведенные в этой главе, дают представление о стандартных системах, которые могут быть реализованы с помощью Logamatic EMS plus и системы управления Logamatic 5000.
К практической реализации применяются соответствующие технические нормы. Защитные устройства должны устанавливаться в соответствии с местными нормами.
Схемы являются лишь схематическим Рис.58 и не содержат обязательных указаний на возможные гидравлические контуры.

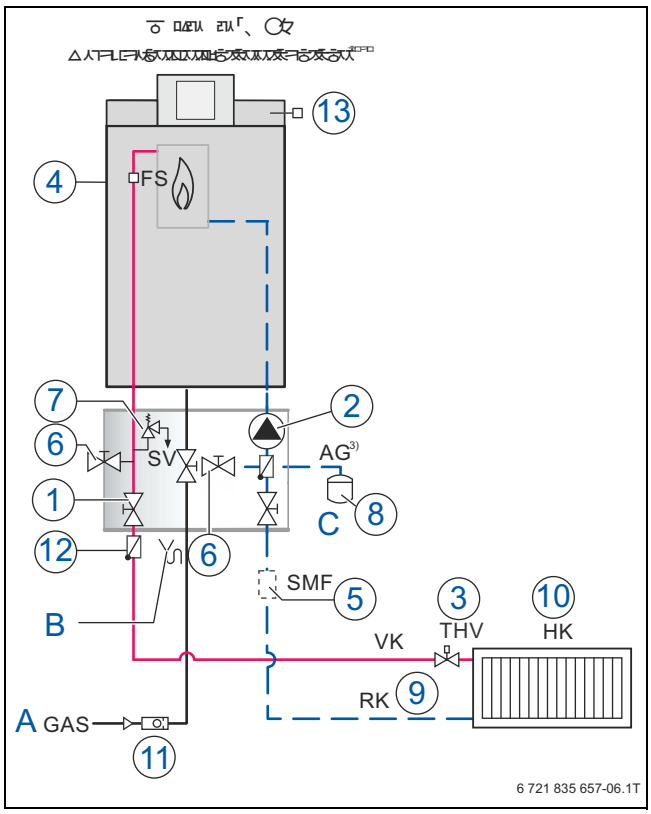


Рис. 58 Примерная схема гидравлики и управления всех систем с Logamax plus GB272 (информация по проектированию -> Табл. 22, стр. 59)

AG Расширительный бак
THV Термостатический клапан
HK Радиатор
RK Обратный трубопровод отопления
SMF Грязевой фильтр
VK Подающая линия отопления
1) С группой подключения насоса
2) В котле нет предохранительного клапана
3) На месте

Пос.	Основные сведения по планированию для гидравлики и управления	Доп. Рекомендации
A	Необходимо соблюдать строительные нормы для монтажных помещений (DVGW-TRGI 2019). Подключение газа должно быть выполнено в соответствии с техническими правилами для газовых установок. При проектировании системы контроля расхода газа необходимо учитывать любые повышающие функции для приготовления горячей воды. Подключение газа может выполнять только уполномоченная специализированная компания. Также рекомендуется установить газовый фильтр в газовой трубе.	Стр. 18 Стр. 123 и последующие
B	При отводе конденсата необходимо соблюдать правила отвода городских сточных вод. Часто используется рабочий лист ATV-DVWK A251.	Стр. 94
C	Газовый конденсационный котел Logamax plus GB272 может эксплуатироваться только в закрытых системах отопления. Открытые системы должны быть переоборудованы в соответствии с DIN-EN 12828.	Стр. 18 и Стр. 60 и последующие
1	Для всех газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 имеется обширный ассортимент соединительных принадлежностей	Страница 96 и последующие
2	Для проверки остаточного напора необходимо соблюдать характеристику насоса. Приборы Logamax plus GB272 поставляются без встроенного циркуляционного насоса. Для установки прибора имеется заводская группа подключения насоса)1. Эти насосы также могут работать с регулировкой мощности Ap = постоянная. Обычные насосы с регулировкой перепада давления также могут использоваться вне прибора. Максимально возможный объем воды через приборы составляет: 50/70/85/100 кВт = 5000 л/ч; 125/150 кВт = 7000 л/ч. Это должно быть обеспечено с помощью балансировочного клапана.	Страница 66 и последующие
3	В случае управления по комнатной температуре или управления по наружной температуре с активацией по комнатной температуре, в контрольном помещении утилизационного блока должен быть установлен датчик комнатной температуры. Термостатические радиаторные клапаны в контрольном помещении должны быть полностью открыты.	Страница 24
4	При установке газового конденсационного котла Logamax plus GB272 в качестве крышной теплоцентрали отключение по низкому уровню воды не требуется. Функционирование теплового отсекателя низкого уровня воды обеспечивается реле давления в приборе и проверяется типовыми испытаниями.	Страница 7 и последующие
5	Если новая система тщательно промыта перед вводом в эксплуатацию и исключена кислородная коррозия (отделившиеся частицы), можно обойтись без грязевого фильтра. Старые системы обязательно должны быть промыты, и грязевой фильтр настоятельно рекомендуется.	Страница 60
6	Кран для заполнения и слива (FE) встроен в комплект отопительного контура (принадлежность). Рекомендуется также предусмотреть дренажное устройство в самой нижней точке отопительной системы.	Страница 105 и последующие
7	Продувочная линия предохранительных клапанов должна быть выполнена в соответствии с DIN-EN 12828, чтобы можно было безопасно слить вытекающую отопительную воду. В приборах Logamax plus GB272 предохранительный клапан является частью насосной группы. Если насосная группа не используется, приборы должны быть защищены на месте. Необходимая сливная воронка с сифоном поставляется в качестве аксессуара для подключения.	Страница 13 и последующие
8	Конструкция расширительного бака должна быть проверена в соответствии с DIN 4807-2 и DIN-EN 12828.	Страница 69 и последующие
9	Для Logamax plus GB272 передаваемая мощность ограничена при использовании системы «Теплый пол» с непосредственным подводом воды. При передаче большей мощности необходимо предусмотреть Гидравлическая стрелка с датчиком температуры подающей линии. Для систем «Теплый пол» с некислородонепроницаемыми трубами требуется разделение системы. В сочетании с напольным отоплением рекомендуется использовать внешнюю систему управления температурой из-за инерции при нагреве.	Страница 64 Страница 74 и последующие
10	Система управления RC310 может управлять другими компонентами управления в сочетании с дополнительными функциональными модулями. Гибкость системы управления Logamatic EMS plus позволяет устанавливать функциональные модули либо в приборе)2, либо на стене рядом с соответствующей группой труб. Для более сложных гидравлических систем следует использовать систему управления Logamatic 5313.	Страница 28 Страница 82
11	В соответствии с правилами TRGI 2018 в газовой трубе должен быть предусмотрен контроль расхода газа. Монитор потока газа должен быть выбран следующим образом VGas прибора < VNenn GSW - VNienn GSW X 0,2 VGas appliance Расход газа газовых приборов при полной нагрузке (с учетом повышающих функций) в м3/ч, расход газа приборов ^ Технические характеристики, гл. 2.3, стр. 13 и далее. VNenn GSW Номинальный объемный расход монитора расхода газа в м3/ч Контроллер расхода газа должен быть установлен до или после регулятора давления газа.	–
12	Обратный клапан требуется для каждого прибора, если на месте установлен гидравлический каскад. При поставке каскадного блока для котлов GB272 обратные клапаны входят в комплект поставки каскадного блока. При установке одного котла с гидравлической стрелкой обратный клапан не требуется.	
13	Датчик температуры отработавших газов	

Табл.22 Примечания к примерной электрической схеме (-> Рис. 58, стр. 58) для всех систем с Logamax plus GB272

1)GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8 GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8 GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12

2)GB272: 2 монтажные позиции свободны

6.2 Важные компоненты гидравлической системы

6.2.1 Вода в системе отопления

Плохое качество отопительной воды способствует образованию осадка и коррозии. Это может привести к неисправностям и повреждению теплообменника. По этой причине перед заполнением сильно загрязненные системы отопления следует тщательно промыть водопроводной водой.В зависимости от жесткости заполняющей воды, объема системы и общей производительности системы может потребоваться водоподготовка для предотвращения повреждений, вызванных образованием накипи.

Общая мощность [кВт]	Сумма извести/жесткости воды для наполнения и освежения [°dh]	Макс. количество воды для наполнения $_{max}$ и освежения Vmax [m^3]
Q < 50	Требования согласно Рис. 59	Требования согласно Рис. 59
Q ≥ 50	Требования согласно Рис.59 и Рис.60	Требования согласно Рис.59 и Рис.60

Табл. 23 Таблица для теплогенераторов из алюминиевых материалов

При объеме воды > 40 л/кВт
- Проведите дополнительную водоподготовку.

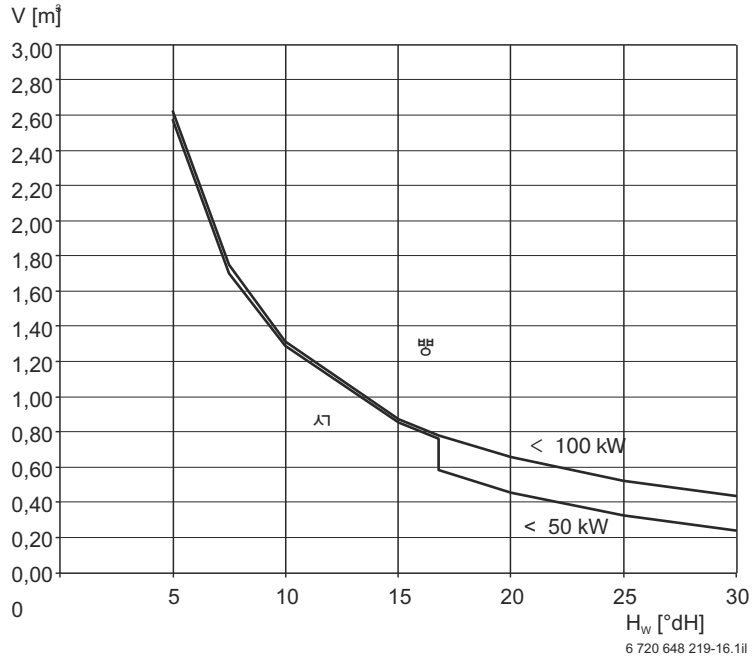


Рисунок 59 Предельные значения для подготовки воды в системах с 1 котлом ≤ 50 кВт и ≤ 100 кВт

A Используйте деминерализованную воду для заполнения выше кривых, проводимость < 10 µS/cm
B Ниже кривых заполняйте неочищенной водопроводной водой в соответствии с Постановлением о питьевой воде
HW Жесткость воды
V Объем воды за весь срок службы котла

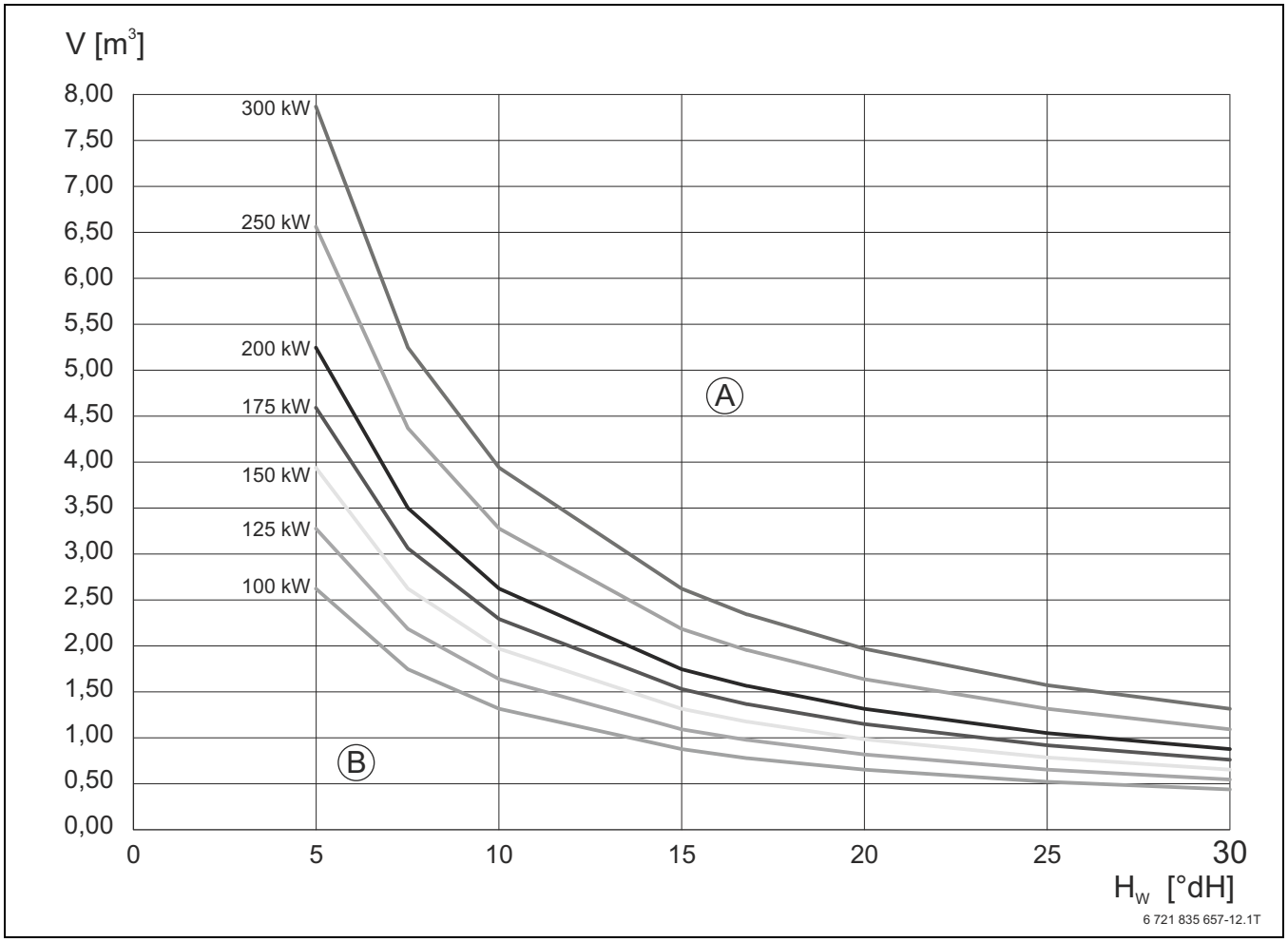


Рис. 60 Пределы водоподготовки для многокотловых каскадов

A Используйте деминерализованную воду для заполнения выше кривых, проводимость < 10 µS/cm; ниже кривых можно заливать неочищенную водопроводную воду в соответствии с Постановлением о питьевой воде. Начиная с 600 кВт, используйте только деминерализованную воду для заполнения и подпитки с проводимостью < 10 µS/cm. Для систем с несколькими теплогенераторами (каскад) количество воды должно быть рассчитано исходя из наименьшей мощности котла.

HW Жесткость воды

V Объем воды за весь срок службы котла

Действующая директива VDI 2035 "Предотвращение повреждений в системах отопления горячей водой" (редакция 03/2021) призвана упростить применение и учесть тенденцию к созданию более компактных приборов с большей теплоотдачей. На рис. 59 и рис. 60, в зависимости от жесткости (°dH) и соответствующей мощности котла, можно считать допустимый объем воды для заполнения и подпитки, который может быть заполнен в течение всего срока службы котла без специальных мер.
Если объем воды превышает соответствующую предельную кривую на диаграмме, требуются соответствующие меры по водоподготовке.

Подходящими мерами являются:

- Использование деминерализованной воды для заполнения с проводимостью < 10 pS/cm. К значению pH заполняющей воды не предъявляется никаких требований. После заполнения системы следует перейти в режим работы с низким содержанием солей и проводимостью, как правило, 50 ... 100 µS/cm.
- Разделение системы с помощью теплообменника, в котловом контуре можно использовать неочищенную воду (без химикатов и умягчения).

Для предотвращения попадания кислорода в отопительную воду расширительный бак должен иметь достаточные размеры (стр. 69 f.).
При установке кислородопроницаемых труб, например, для «Теплый пол», необходимо предусмотреть разделение системы с помощью теплообменника (^ рис. 63, стр. 65).
В модернизированных старых системах газовый конденсационный котел должен быть защищен от осадка из существующей системы отопления. Для этого настоятельно рекомендуется установить грязевой фильтр в общей обратной линии. Если новая система тщательно промывается перед заполнением и в ней нет отслоившихся частиц из-за кислородной коррозии, то от грязевого фильтра можно отказаться.

Предельные значения pH

Материал теплогенератора	Нагрев воды	Диапазон значений pH
Материал – железо	Неочищенная вода, заполненная в соответствии с предписаниями, касающимися питьевой воды (TVO)	7,5[1] ... 10,0
Материал – железо	Заполняется полностью смягченной водой	7,5[1] ... 10,0
Материал – железо	Работа с низким содержанием соли (Проводимость в отопительной воде < 100 мкСм/см)	7,0[1] ... 10,0
Материал алюминий	Неочищенная вода, заполненная в соответствии с предписаниями, касающимися питьевой воды (TVO)	7,5[1] ... 9,0
Материал алюминий	Работа с низким содержанием соли (Проводимость в отопительной воде < 100 мкСм/см)	7,0[1] ... 9,0

Таб. 24 Предельные значения pH

1) Если значение pH ниже 8,2, необходимо провести тест на коррозию железа на месте.

При установке алюминиевого теплогенератора в существующую систему проверьте, не использовались ли в старой системе добавки, которые для нее не подходят. При необходимости существующую систему следует тщательно промыть.
В алюминиевые теплогенераторы нельзя добавлять ощелачивающие химикаты. Если в системе водяного отопления используются присадки или антифризы (если они одобрены компанией Buderus), необходимо соблюдать инструкции производителя присадок или антифризов. Это касается, в частности, концентрации в заполняющей воде, регулярных проверок воды в системе и необходимых корректирующих мер. Для всех других присадок необходимо также получить сертификат пригодности и эффективности от производителя присадок для всех материалов, используемых в системе отопления, а копия должна быть постоянно прикреплена к журналу эксплуатации.

6.2.2 Использование антифриза

Для газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 одобрен только антифриз Alphi 11 производства Fernox. При использовании антифриза AT ограничивается 25 K при полной мощности котла.

Гликолевая жидкость для систем центрального отопления

- Сочетание антифриза и защиты от коррозии
- Предотвращает образование накипи в котле
- Поддерживает эффективность системы и продлевает срок ее службы
- Нетоксична и экологически безопасна
- Совместим со всеми металлами и материалами, обычно используемыми в системах отопления

Применение продукта
Гликолевая жидкость представляет собой комбинацию антифриза и ингибитора и обеспечивает долгосрочную защиту коммерческих систем горячего и охлажденного водоснабжения от внутренней коррозии и образования накипи. Мы рекомендуем регулярно (ежегодно) проверять уровень жидкости для постоянной защиты системы.

6.2.3 Гидравлическая система для максимального использования теплотворной способности

Система FLOW-plus с Logamax plus GB272

Система FLOW-plus с Logamax plus GB272
Газовый конденсационный котел Logamax plus GB272 оснащен системой FLOW-plus. Она не требует минимального расхода, что позволяет использовать простую гидравлику системы без переливного клапана.
Благодаря регулировке мощности насоса при использовании гидравлической стрелки система может работать с максимальным использованием теплотворной способности.
Высокоэффективный насос встроен в насосную группу для Logamax plus GB272. В базовой комплектации этот насос работает с регулировкой производительности.
Настройка "Переменное давление нагнетания" позволяет получить характеристические кривые p = постоянная для отопительного контура, расположенного непосредственно ниже по потоку.

Настройка Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 кВт), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 кВт)

Настройка	Описание
	• Базовая настройка • Управляемая мощность • Использование ШИМ-сигнала • Основное применение с гидравлическим переключателем
	• Установка p = постоянная • На практике не используется
	• Настройка Ap = переменная • Используется для отопительного контура с непосредственным спуском. • В результате получается характеристическая кривая p = постоянная.

Табл.25 Настройки Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 кВт), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 кВт)

Настройка Wilo-Stratos Para 25/8 (50/70 кВт)

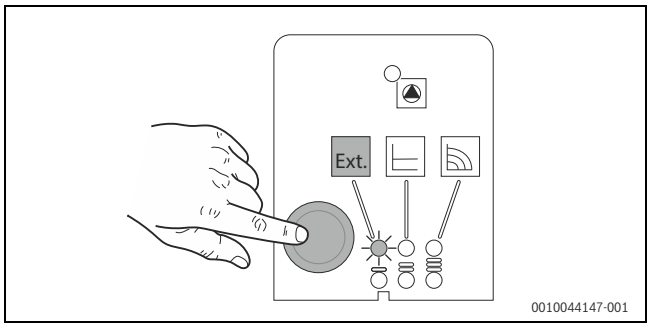


Рис. 61 Настройки Wilo-Para STG 25/8 (50/70 кВт)

▶ Нажимать кнопку регулировки насоса до тех пор, пока не будет достигнуто положение Ext.

6.2.4 Теплые полы

Теплые полы идеально подходят для комбинации с газовым конденсационным котлом Logamax plus GB272 благодаря низким расчетным температурам. Из-за инерции при нагреве рекомендуется режим работы с регулированием наружной температуры в сочетании с отдельной системой управления, зависящей от расхода воздуха и температуры в помещении. Для этой цели подходит система управления Logamatic EMS plus с системой управления RC310.

Для защиты теплых полов необходим температурный переключатель (ТВ). Он должен быть подключен к клеммной колодке для электрических соединений, в месте соединения с надписью EV (внешняя блокировка), через беспотенциальный контакт. Контактный термостат AT 90, арт. 80 155 200 или TB1, арт. 7 719 002 255, можно использовать, например, для контроля температуры.

В сочетании с системой управления RC310 сушка стяжки возможна и при наличии прямого контура отопления.

1. Система «Теплый пол» с прямым контуром
Система «Теплый пол» с прямым контуром возможна только при использовании труб с диффузионной защитой в соответствии со стандартом DIN 4726 для предотвращения повреждения теплообменника из-за кислородной коррозии. Максимальная передаваемая мощность Logamax plus GB272 при использовании системы «Теплый пол» с непосредственной подачей воды ограничена (⟶ Таблица 26).

Производительность GB272 [кВ]	Объем воды при заводской настройке 200 мбар [л/ч]	Объем воды при максимальной производительности насоса 200 мбар [л/ч]	Макс. Мощность при заводской настройке насоса и остаточном напоре 200 мбар [кВт] [кВ]	Макс. Мощность при максимальной характеристической кривой насоса и остаточном напоре 200 мбар [кВ]
50	2400	3300	27,8	38,3
70	3100	3300	36,0	38,3
85	4850	3550	56,3	41,2
100	4850	4700	56,3	54,5
125	6100	6700	70,8	77,7
150	6100	6700	70,8	77,7

Таб. 26 Максимальная передаваемая мощность Logamax plus GB272 с подогревом пола T = 10 тыс.

Общая мощность [кВт]	Сумма извести/жесткости воды для наполнения и освежения [°dh]	Макс. количество воды для наполнения и освежения V_{max} [m^3]
Q < 50	Требования согласно Рис. 59	Требования согласно Рис. 59
Q > 50	Требования согласно Рис. 59 и Рис. 60	Требования согласно Рис. 59 и Рис. 60

Табл. 23 Табл. для теплогенераторов из алюминиевых материалов

2. Панельное отопление в полу, не подключенном непосредственно к сети

При необходимости передачи больших тепловых мощностей требуется напольный обогрев, не подключенный непосредственно к нижнему контуру. Для такого контура требуется гидравлический разделитель с датчиком температуры подачи и насос вторичного контура для отопления (⟶ Рис. 62).

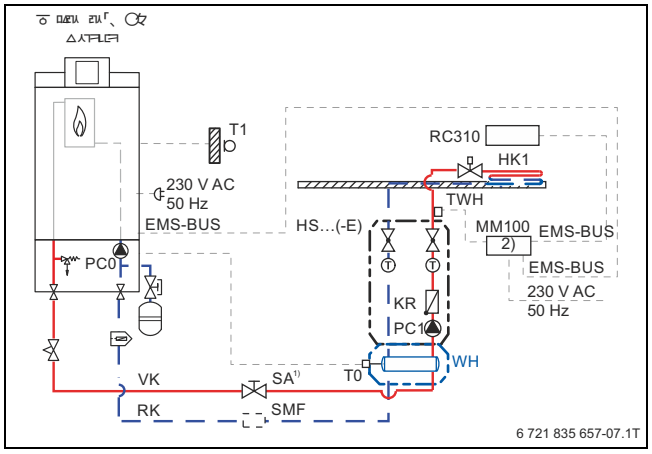


Рис. 62 Пример напольного отопления, не подключенного непосредственно к сети

1) Рекомендуется угловой вентиль SA
2) В качестве модуля переключателя требуется модуль MM100. Если после гидравлического переключателя используется смеситель, то в дополнение к модулю необходимо установить датчик для гидравлического переключателя (дополнительная оснастка).

3. Панельное отопление в полу с раздельной системой

Для напольных систем с трубами с антидиффузионной защитой необходимо предусмотреть разделение системы. Контур пола должен быть изолирован ниже теплообменника с помощью расширительного бака, предохранительного клапана и температурного реле (Рис. 63). Теплообменник должен быть сконструирован в соответствии с условиями выбранной рабочей температуры. Потеря давления на первичном контуре (контур котла) должна быть меньше остаточного напора в насосной группе встроенного насоса отопления.

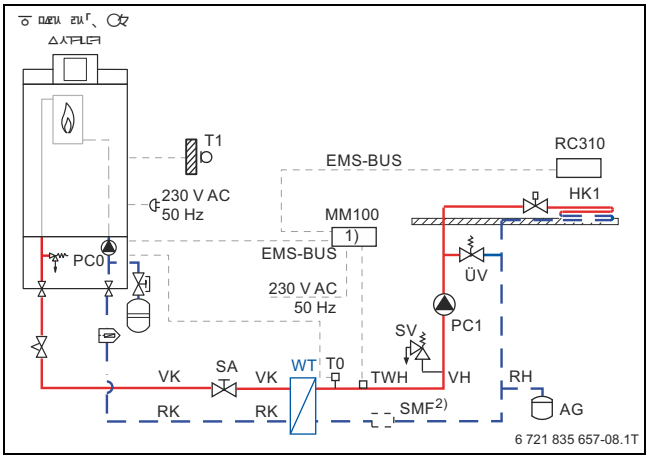


Рис. 63 Пример панельного отопления в полу с раздельной системой посредством теплообменника с трубами с антидиффузионной защитой

1) В качестве модуля переключателя требуется модуль MM100.
Если после гидравлического переключателя используется смеситель, то в дополнение к модулю необходимо установить датчик для гидравлического переключателя (дополнительная оснастка).
2) Рекомендуется использовать модель SMF

6.2.5 Остаточный напор подачи Logamax GB 272

Logamax plus GB272-50 и GB272-70

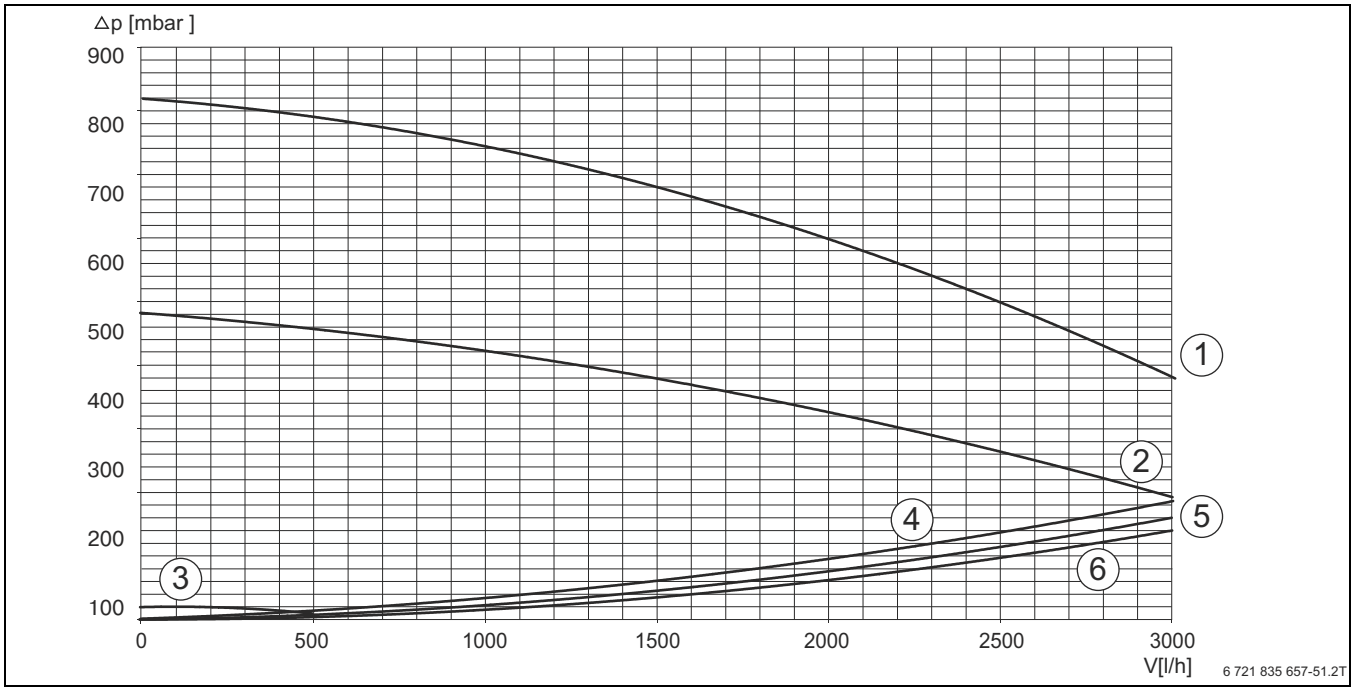


Рис. 64 Остаточный напор подачи Logamax GB 272 GB272-50 и GB272-70

[1] Максимально возможная кривая характеристики насоса
[2] Заводская настройка характеристической кривой насоса (65 %)
[3] Минимальная характеристическая кривая насоса (10 %)
[4] Теплообменник сопротивления + насосная группа + обратный клапан
[5] Теплообменник с сопротивлением + насосная группа
[6] Теплообменник сопротивления
△p Остаточная высота напора
V Объёмный расход

Logamax plus GB272-50 и GB272-70

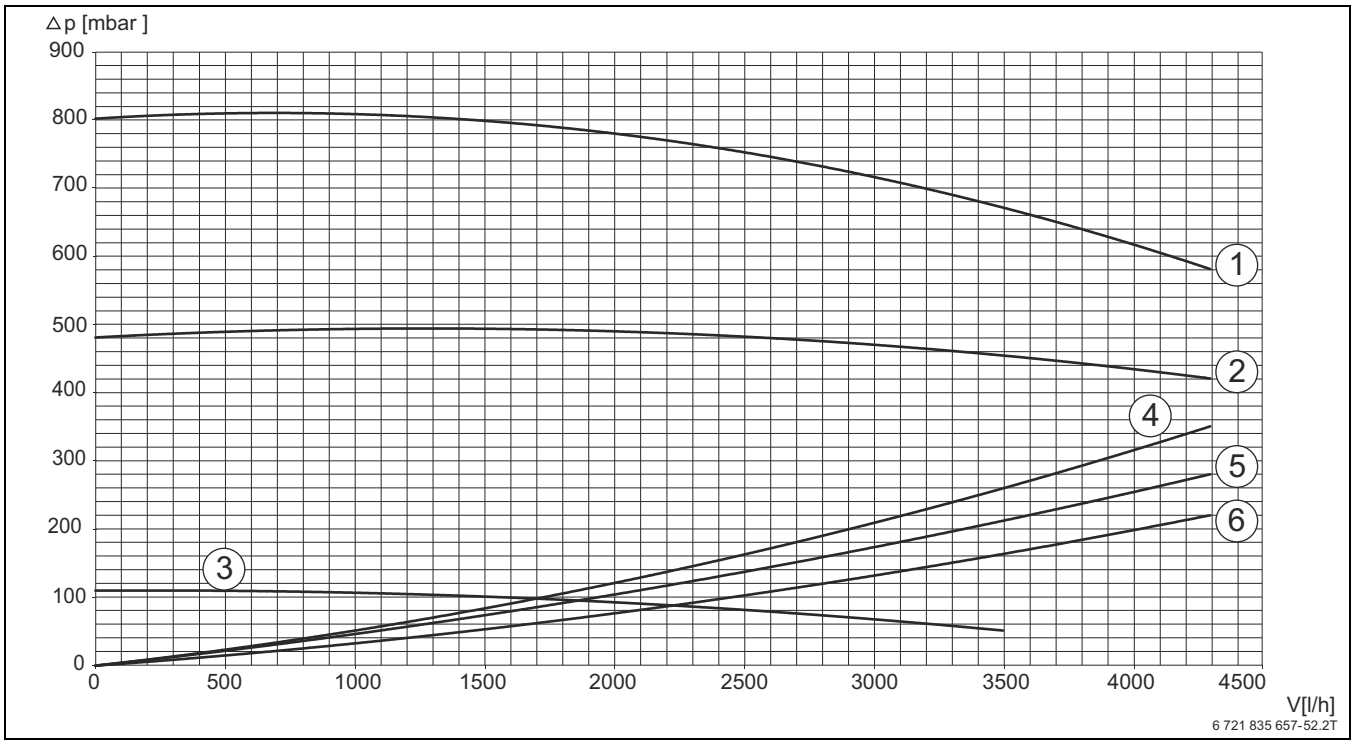


Рис.65 Остаточный напор подачи Logamax GB 272 GB272-85 и GB272-100

[1] Максимально возможная кривая характеристики насоса
[2] Заводская настройка характеристической кривой насоса (65 %)
[3] Минимальная характеристическая кривая насоса (10 %)
[4] Теплообменник сопротивления + насосная группа + обратный клапан
[5] Теплообменник с сопротивлением + насосная группа
[6] Теплообменник сопротивления
△p Остаточная высота напора
V Объёмный расход

Logamax plus GB272-125 и GB272-150

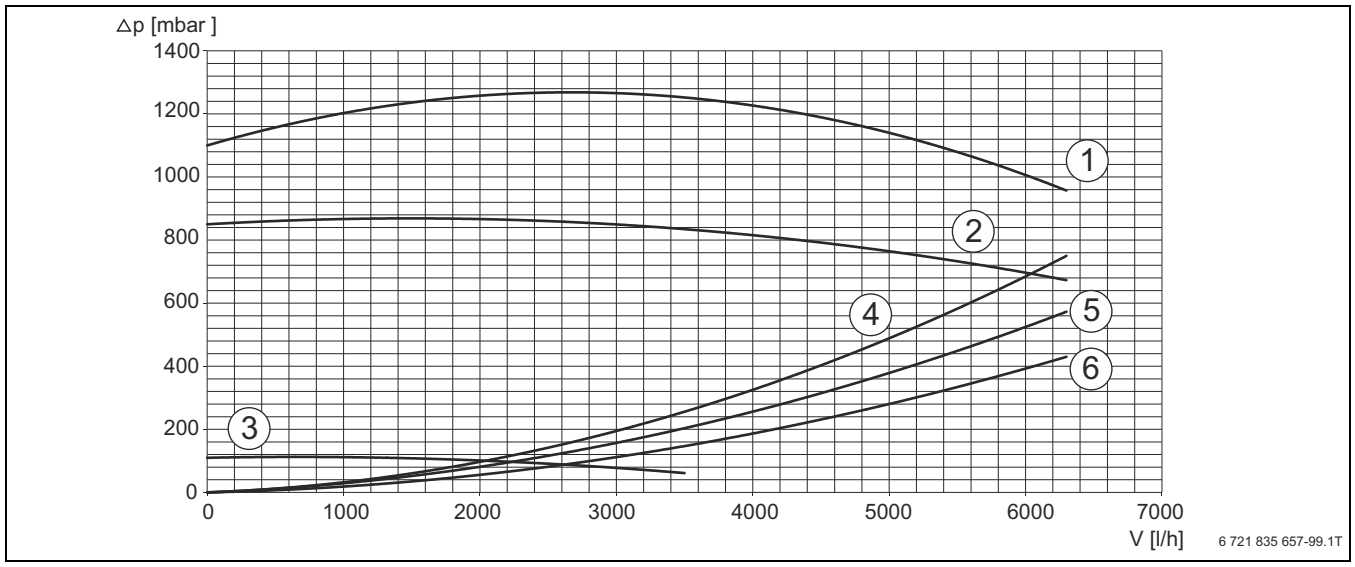


Рис. 66 Остаточный напор подачи Logamax GB 272 GB272-125 и GB272-150

[1] Максимально возможная кривая характеристики насоса
[2] Заводская настройка характеристической кривой насоса (65 %)
[3] Минимальная характеристическая кривая насоса (10 %)
[4] Теплообменник сопротивления + насосная группа + обратный клапан
[5] Теплообменник с сопротивлением + насосная группа
[6] Теплообменник сопротивления
△p Остаточная высота напора
V Объёмный расход

6.2.6 Потеря давления Logamax GB 272

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

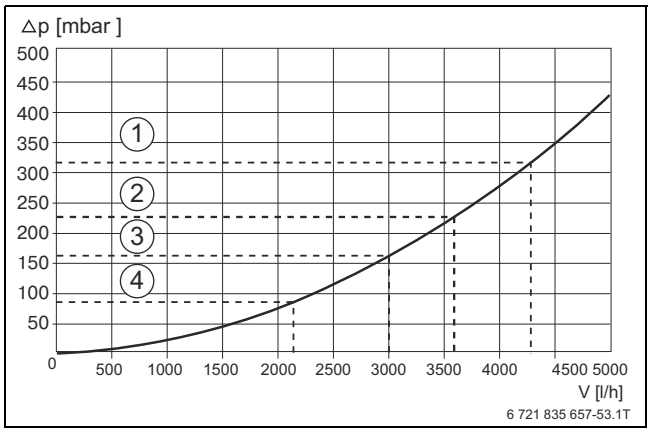


Рис. 67 Потеря давления GB272-50 ... GB272-100

[1] 100 кВт
[2] 85 кВт
[3] 70 кВт
[4] 50 кВт
△p Остаточная высота напора
V Объёмный расход

Logamax plus GB272-125 и GB272-150

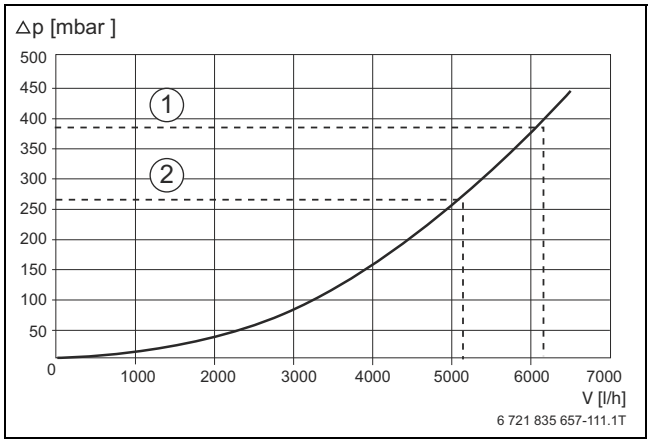


Рис. 68 Потеря давления GB272-125 и GB272-150

[1] 150 кВт
[2] 125 кВт
△p Остаточная высота напора
V Объёмный расход

	Ед. изм	GB272					
		50	70	85	100	125	150
Требуемый объемный расход ΔT = 20 тыс	л/час	2200	3000	3600	4300	5300	6300
Макс. Объемный расход		5000				7000	
Сопротивление прибора при 100 % -ном расходе центрального отопления ΔT = 20 тыс.	мбар	90	170	225	320	267	385

Таб. 27 Проточный водонагреватель Logamax plus 272

Антиблокировочный контур
Независимо от работы внутреннего циркуляционного насоса в газовых конденсационных котлах Logamax plus GB272, базовый контроллер BC30.2 запускает программу циркуляционного насоса, если система управления отоплением не запрашивает тепло в течение 24 часов. Это предотвращает блокировку циркуляционного насоса.

Дополнительный внешний отопительный насос
В частности, при более низких расчетных температурах системы, например, 40/30 °C для систем «Теплый пол», циркуляционного насоса насосной группы Logamax plus GB272 может быть недостаточно. В этом случае необходимо предусмотреть контур через Гидравлическую стрелку с насосом вторичного контура (⟶ рис. 67 и рис. 68).

6.2.7 Расширительный бак

Согласно DIN-EN 12828, системы водяного отопления должны быть оборудованы расширительным баком (AG). Возможные варианты установки расширительного бака для эксплуатации газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 приведены в таблице 28

Параметры расширительного бака [1]	Ед. изм.	Logamax plus GB 272
Номинальный объем	л	Обеспечиваемый заказчиком расчет параметров
Минимальное исходное давление	бар	1
Давление срабатывания предохранительного клапана	бар	3 (4)[2]

Табл.28. Граничные условия для расширительных баков

1) Расширительный бак должен устанавливается Заказчиком.
2) Предохранительный клапан 4 бар поставляется в качестве дополнительного оборудования.

Тщательная проверка встроенного расширительного бака или подбор отдельного расширительного бака

1. Давление подкачки расширительного бака

$$p_0 = p_{st} + 0{,}2\ бар$$

Формула 1 Давление подкачки расширительного бака

p_0 Давление подкачки расширительного бака в барах (Рекомендуемое значение не менее 1 бар)
pst Статическое давление в отопительной установке в барах (в зависимости от высоты здания)

$p_0$im подробные данные

$$p_0 = \frac{h_{st}[m]}{10} + 0{,}2\ бар + p_D + p_P$$

Формула 2 P_0 подробные данные

p0 Перерасчет статической высоты в бар
hst Статическая высота
бар Запас прочности в барах (Рекомендация)
pD Давление кипения для систем горячего волоснабжения (≥100°C) в бар
ΔPp Дифференциальное давление насоса в бар

2. Давление наполнения

$$p_A \doteq p_0 + 0{,}3\ бар$$

Формула 3 Давление подкачки расширительного бака

p_A Давление наполнения
p_0 Давление подкачки расширительного бака в бар

1. Объем установки

В зависимости от различных параметров системы отопления, объем установки можно определить по рисунку 69.

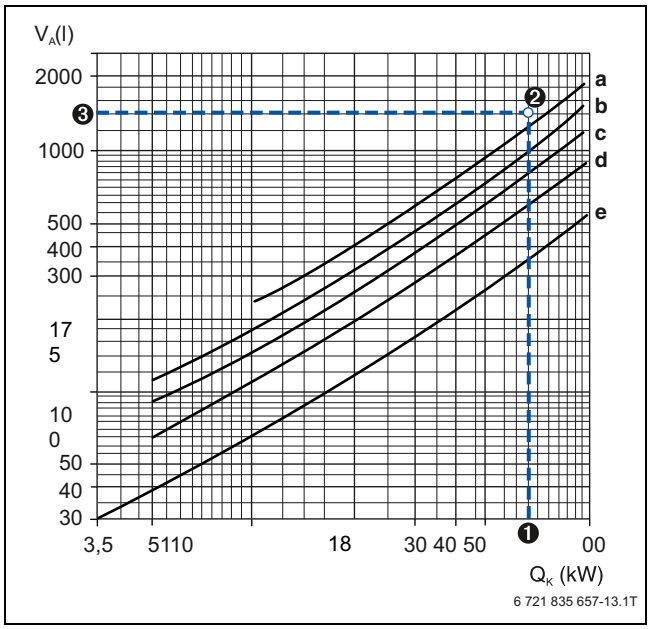


Рисунок 69 Эталонные значения среднего содержания воды в системах отопления (в соответствии с директивой ZVH 12.02)

a Панельное отопление в полу
b Стальные радиаторы согласно стандарту DIN 4703
c Чугунные радиаторы согласно стандарту DIN 4703
d Плоские радиаторы
e Отопительный радиатор конвекционного типа

QK Номинальная тепловая мощность установки
VA Общий средний объем воды в системе

Образец 1
Значение
❶ Теплопроизводительность установки = 70 кВт
❷ Панельное отопление в полу
Значения
❸ Общий объем воды в системе = 1400 л
(→ Рисунок 69, График a)

4. Максимально допустимый объем установки

В зависимости от заданной максимальной температуры подающей линии ΔV и предварительного давления p0 расширительного бака (AG), определенного по формуле 1, максимально допустимый объем системы для различных AG можно определить по следующей таблице.
Объем системы, считанный по пункту ❸ с Рис. 69, должен быть меньше максимально допустимого объема системы ❹. Если это не так, необходимо выбрать расширительный бак большего размера.

Пример 2 - Предохранительный клапан 3 бар

Заданные значения:
- ❶ Температура потока (Табл. 29): ΔV = 50 °C
- ❷ Предварительное давление расширительного бака (→ Табл. 29): p0 = 1,5 бар
- ❸ Объем системы (→ Рис. 69): VA = 1400 л

Считанные данные
- ❹ Требуется AG емкостью 80 л (→ Табл. 29), так как объем системы ❸, определенный в соответствии с Рис. 69, меньше максимально допустимого объема системы.

Расчет параметров расширительного бака GB272 с предохранительным клапаном 3 бар

Макс. исходная температура ΔV	Исходное давление p_0	Расширительный бак				
		50 л	80 л	100 л	140 л	200 л
		Максимально допустимый объем установки V_A				
[°C]	[бар]	[л]	[л]	[л]	[л]	[л]
80	1	65	111	1418	2028	1944
	1,	6	3	910	1317	1927
	5	40	707	402	605	910
70	1	830	1409	1795	2567	3726
	1,5	508	894	1152	1667	2439
	2	187	380	508	766	1152
60	1	107	183	2331	3333	4837
	1,	8	0	1495	2164	3166
	5	660	116	660	994	1495
50 ❶	1	1429	2425	3090	4419	6412
	❷ 1,5	875	❷ 1539	1982	2868	4197
	2	321	653	875	1318	1982
40	1	1982	3364	4286	6129	8894
	1,5	1214	2135	2750	3978	5822
	2	445	906	1214	1828	2750

Расчет параметров расширительного бака GB272 с предохранительным клапаном 6 бар

Макс. исходная температура ΔV	Исходное давление p_0	Расширительный бак				
		50 л	80 л	100 л	140 л	200 л
		Максимально допустимый объем установки V_A				
[°C]	[бар]	[л]	[л]	[л]	[л]	[л]
80	1,	98	164	2083	2959	4273
	5	8	5	1809	2576	3726
	2	85	142	1262	1809	2631
70	1,5	1251	2082	2637	3746	5409
	2	1078	1805	2290	3261	4716
	3	731	1251	1597	2290	3330
60	1,	162	270	3423	4863	7022
	5	4	4	2973	4233	6122
	2	139	234	2074	2973	4323
50	1,5	2153	3584	4538	6446	9308
	2	1855	3107	3942	5611	8116
	3	1258	2153	2749	3942	5730
40	1,5	2986	4971	6294	8941	12911
	2	2572	4309	5467	7783	11257
	3	1745	2986	3813	5464	7949

Таб. 30 Расчет параметров расширительного бака GB272 с предохранительным клапаном 6 бар

6.3 Примеры установок для Logamax plus GB272

6.3.1 Logamax plus GB272-50/GB272-70/GB272-85/GB272-100, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), система управления RC310, внешний нагрев ГВС через 3-ходовой клапан (принадлежность), прямой контур отопления без смесителя

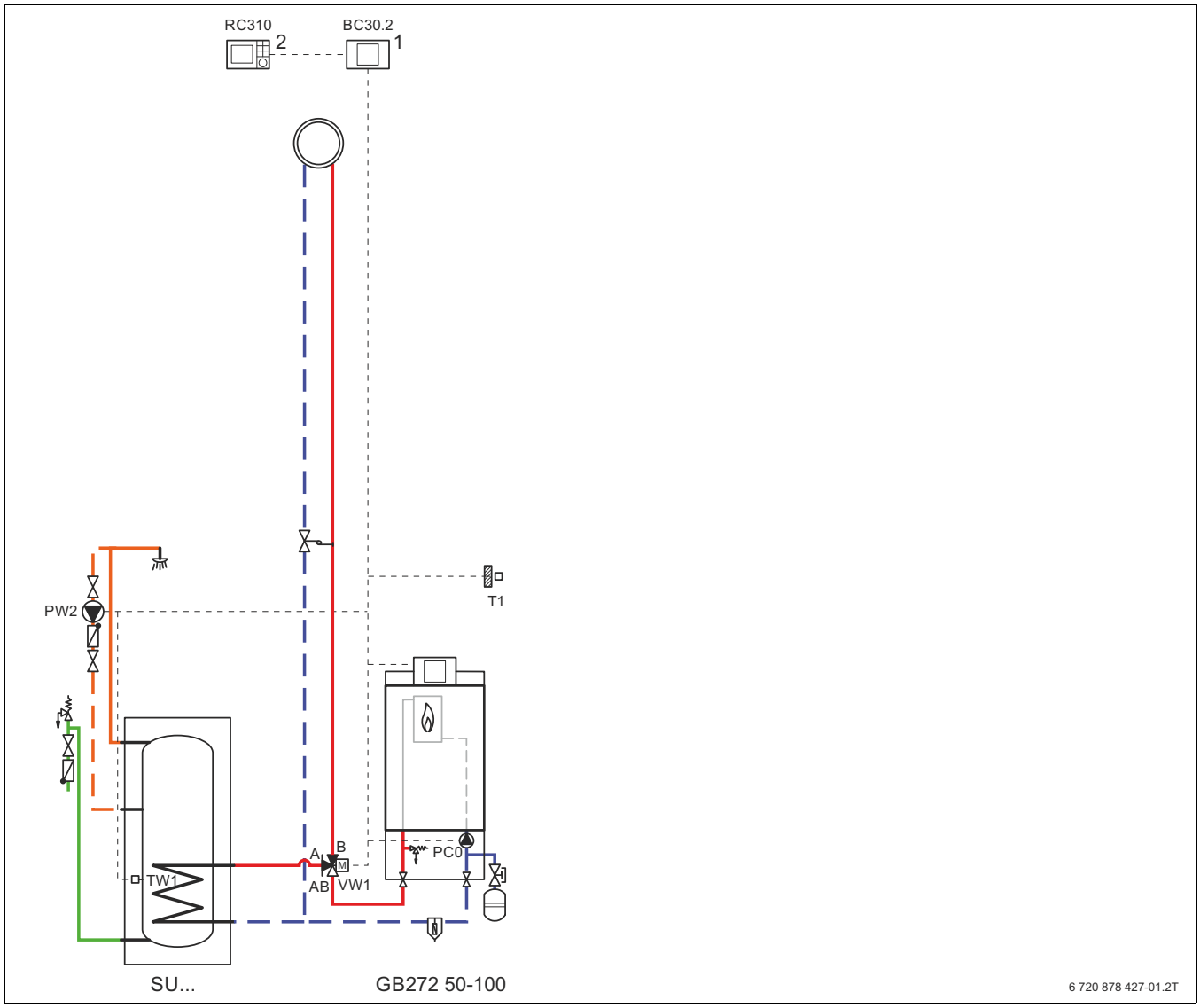


Рис. 70 Принципиальная схема для примера установок

[1] Расположение на тепло/холодогенераторе
[2] Расположение на тепло/холодогенераторе или на стене BC30.2(ACU-M/H)

Базовый контроллер Газовый конденсационный котел

GB272 50-100	Газовый конденсационный котел
PC0	Насос отопительного контура (первичный контур)
PW2	Циркуляционный насос
RC310	Система управления для регулирования внешней температуры до 4 отопительных контуров
SU...	Моновалентный бак-аккумулятор горячей воды
T1	Датчик наружной температуры
TW1	Датчик температуры бака-аккумулятора
VW1	3-ходовой клапа

Схема является только схематическим рисунком. Рекомендации по всем принадлежностям системы → Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Приоритетное управление горячей водой через внешний 3-ходовой клапан G-SU
- Внешний 3-ходовой клапан G-SU в качестве принадлежности (7 736 701 881):
  - Taca Nova 3WV, 230 B
  - Монтаж на поверхность
  - Значение KVS 18 мі/ч
  - Номинальный размер DN32, 1 j
  - Только для котлов 50/70/85/100 кВт
- При использовании 3-ходового клапана для нагрева горячей воды для бытовых нужд необходимо убедиться, что накопительный бак для горячей воды имеет непрерывную производительность не менее 50 % от мощности котла. Подходит для котлов мощностью до 100 кВт.
- Для горячей воды предусмотрен отдельный временной канал
- Энергосберегающий насос Wilo-Para STG 25/8-75 (класс A), встроенный в насосный агрегат для GB272-50/70
- Энергосберегающий насос Wilo-Stratos Para 25/1-8, встроенный в насосный агрегат для GB272-85/100

- Доступный остаточный напор (см. характеристики насоса Глава 6.3.5, стр. 66):
  - При 3000 л/ч = 150 мбар
  (GB272-50/70 с Wilo-Para STG 25/8-75)
  - При 4000 л/ч = 150 мбар ... 200 мбар
  (GB272-85/100 с Wilo-Stratos Para 25/1-8)
- Потеря давления 3-ходового клапана:
  - При 3000 л/ч = 30 мбар
  - При 4000 л/ч = 50 мбар
- Связь между газовым конденсационным котлом и блоком управления осуществляется через 2-проводную систему EMS plus BUS.
- Опциональная система управления RC100 или RC200/200RF может использоваться для дистанционного управления из гостиной.

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:
- Датчик наружной температуры T1
  3-ходовой клапан VW1
- Датчик температуры накопительного бака TW1
- Циркуляционный насос PW2
- Если имеется только один отопительный контур без смесителя: насос отопительного контура PC0.
- Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

6.3.2 Logamax plus GB272 с гидравлической стрелкой, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), один отопительный контур без смесителя, 3 отопительных контура со смесителем, нагрев ГВС с помощью загрузочного насоса накопительного бака и циркуляционного насоса

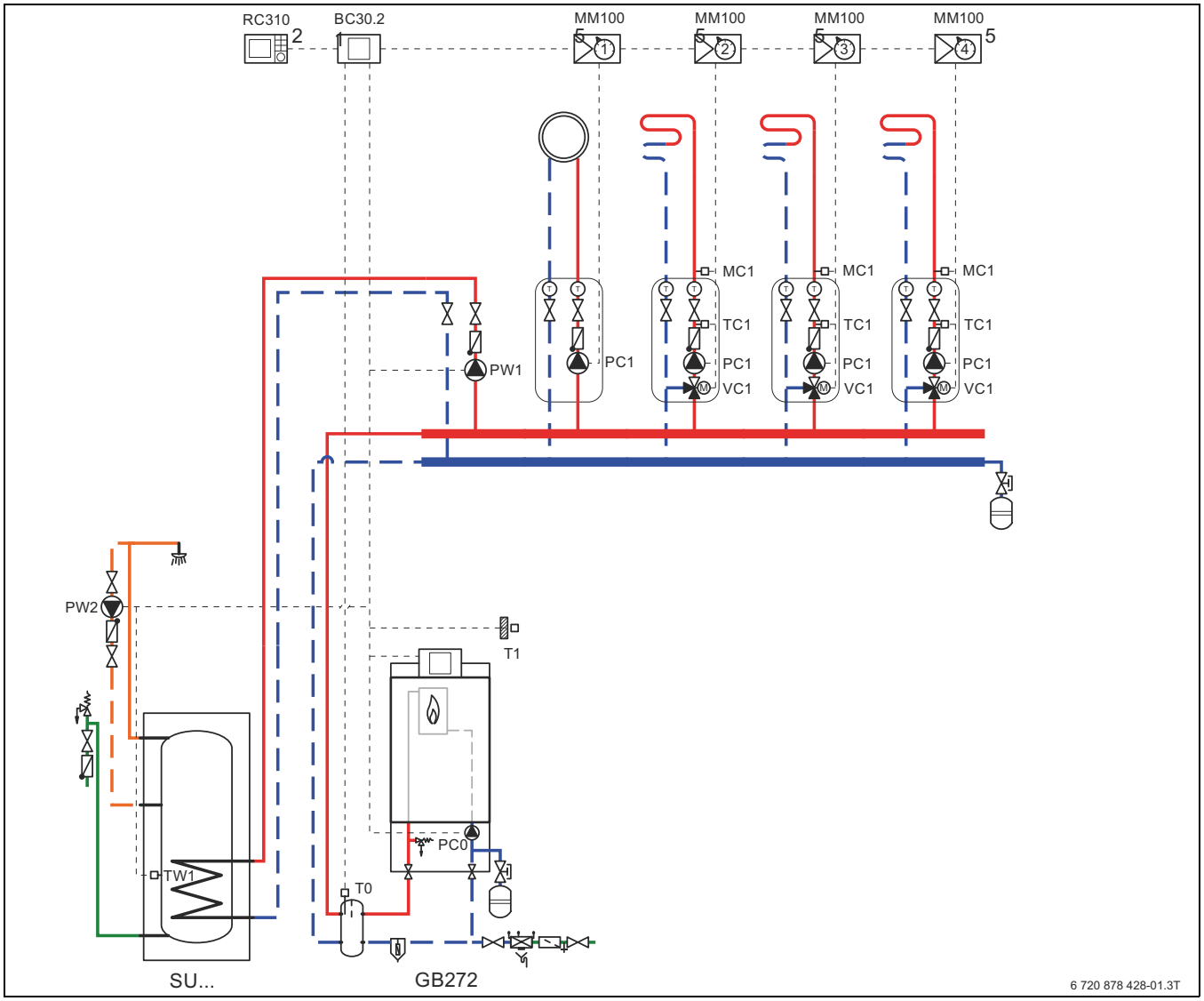


Рис.71 Принципиальная схема для примера установки

[1] Расположение на генераторе тепла/холода
[2] Расположение на генераторе тепла/холода или на стене
[5] Расположение на стене

BC30.2(ACU-M/H)
Базовый контроллер газового конденсационного котла
GB272 Газовый конденсационный котел
MC1 Ограничитель температуры (только для плинтусного отопительного контура)
MM100 Модуль отопительного контура для одного отопительного контура
PC0 Насос основного контура
PC1 Насос отопительного контура
Pw1 Загрузочный насос накопительного бака
PW2 Циркуляционный насос
RC310 Система управления с погодозависимой регулировкой, управление температурой до 4 отопительных контуров
SU... Моновалентный бак горячей воды
T0 Датчик температуры подающей линии для гидравлического переключателя
T1 Датчик температуры наружного воздуха
TC1 Датчик температуры подающей линии (только для отопительных контуров со смесителем)
TW1 Датчик температуры бака-аккумулятора
Vc1 3-х ходовой смеситель (только при смешанном отопительном контуре)

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Система управления RC310 в сочетании с 4 модулями отопительных контуров MM100 для одного несмешанного отопительного контура и 3 отопительных контуров со смесителем, а также загрузочным насосом накопительного бака и циркуляционным насосом (на базовом контроллере BC30.2(ACU-M/H))
- Возможность управления циркуляционным насосом и загрузочным насосом накопительного бака в зависимости от времени
- Для горячей воды имеется отдельный временной канал.
- Система управления RC310 может быть установлен либо на газовом конденсационном котле (в настоящее время для него нет аксессуаров), либо в контрольной комнате.
- В комбинации с RC310 и 4 модулями отопительных контуров MM100 возможно создание максимум 4 отопительных контуров.

- С Logamax plus GB272 в устройство можно интегрировать модуль EMS plus.
- В сочетании с гидравлической стрелкой насос насосной группы должен работать с управлением на выходе. Насосная группа заказывается как дополнительное
- оборудование для Logamax plus GB272.

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Датчик наружной температуры T1
- Точечный датчик T0
- Загрузочный насос бака-аккумулятора PW1
- Датчик температуры бака-аккумулятора TW1
- Циркуляционный насос PW2
- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для группы насосов, так и для насоса без группы насосов, подробно описано в IM котел.

К модулю отопительного контура MM100 с кодировкой 1 … 4 подключены:

- Насос вторичного контура отопления PC1
- 3-ходовой смеситель VC1 (только для смешанного контура отопления)
- Датчик температуры подающей линии TC1 (только для отопительных контуров со смесителем)
- Ограничитель температуры MC1 (только для контура "Теплый пол")

6.3.3 Logamax plus Gb272, система управления Logamatic 5313, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), функциональный модуль FM-MM, 2 контура отопления со смесителем, нагрев ГВС с помощью загрузочного насоса бака-аккумулятора и циркуляционного насоса

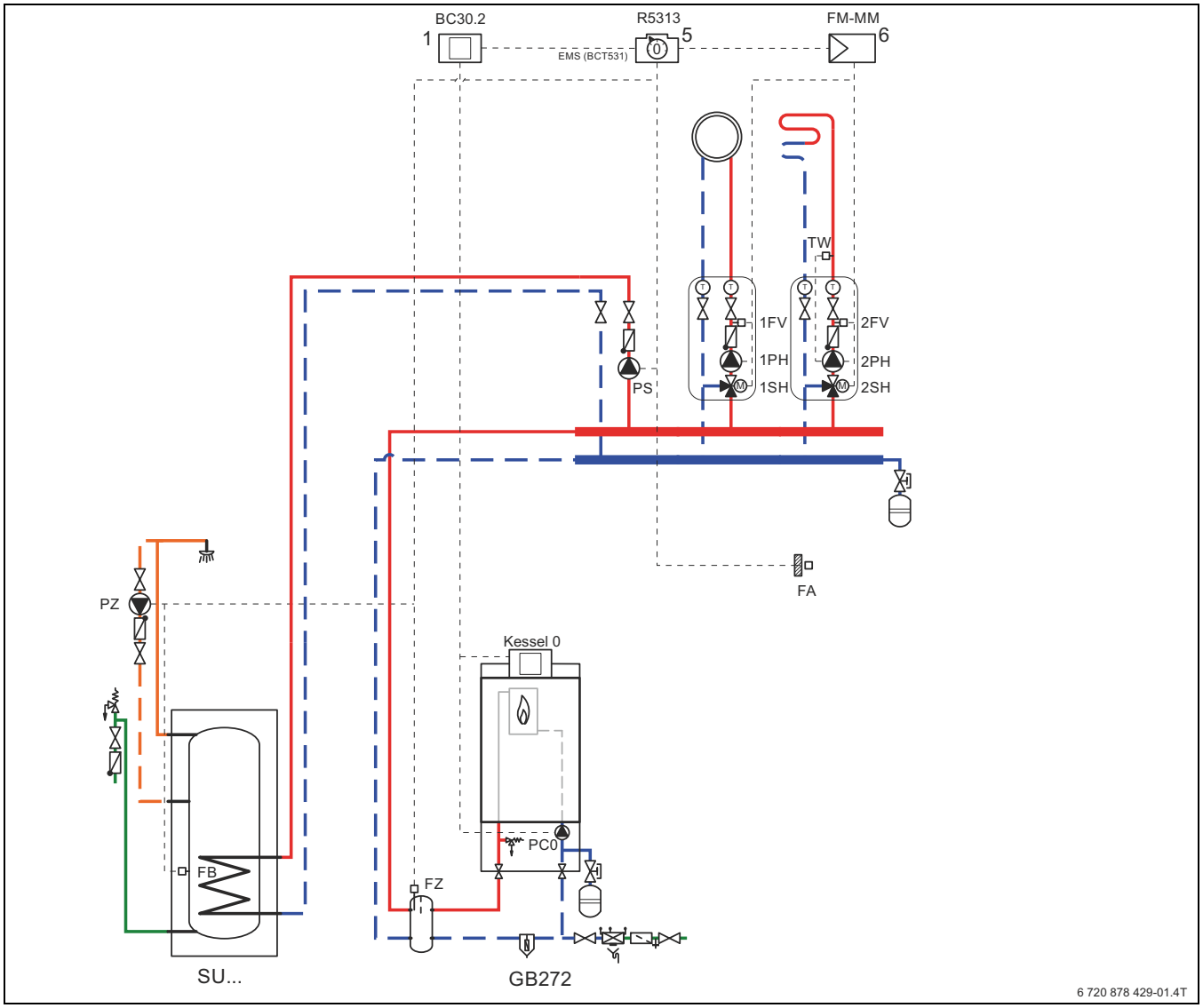


Рис. 72 Принципиальная схема для примера установки

[1] Расположение на тепло/холодогенераторе
[5] Расположение на стене
[6] Расположение в системе управления Logamatic 5313
1FV Датчик температуры подающей линии контура отопления
1PH Насос контура отопления
1SH 3-ходовой смесительный клапан
2FV Датчик температуры подающей линии контура отопления
2PH Насос контура отопления
2SH 3-ходовой смесительный клапан

BC30.2(ACU-M/H) Базовый контроллер газового конденсационного котла
EMS (BC(T)531) Подключение для котла EMS подключение теплогенератора EMS с собственной базовой панелью управления)
FA Датчик наружной температуры
FB Датчик температуры горячей воды
FM-MM Модуль контура отопления
FZ Датчик температуры подающей линии для гидравлической стрелки
Gb272 Газовый конденсационный котел
Pc0 Насос контура отопления (первичный контур)
PS Загрузочный насос бака-аккумулятора
PZ Циркуляционный насос
R5313 Система управления Logamatic 5000 серии
SU... Моновалентный водогрейный бак

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Конденсационный котел Logamax plus GB272 EMS (котел 0) должен быть подключен к клемме EMS на BC(T)531 контроллера Logamatic 5313 (адрес 0).

ВНИМАНИЕ: При подключении котла через EMS, перемычки EV и SI должны быть удалены!
Соединение EV не имеет функции в сочетании с котлами EMS! Подключайте внешние устройства, ведущие к блокировке, только непосредственно к котлу EMS.

- Центральный модуль ZM5313 (базовая комплектация Logamatic 5313) может использоваться для управления отопительным контуром без смесителя и нагревом ГВС с помощью загрузочного насоса бака-аккумулятора и циркуляционного насоса.
- Набор функций может быть расширен с помощью функциональных модулей. В данном примере системы это модуль FM-MM для 2 отопительных контуров со смесителем.
- В сочетании с гидравлической стрелкой насос насосной группы должен работать с управлением на выходе.
- Logamax plus GB272 требует гидравлической развязки (гидравлического разделителя) для систем отопления с более чем одним отопительным контуром.
- Насосная группа заказывается как дополнительное оборудование для Logamax plus GB272.

Клеммы подключения

К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

Следующие компоненты подключены к главному контроллеру Logamatic 5313 (адрес CBC-BUS: 0):

- Датчик наружной температуры FA
- Датчик температуры подающей линии FZ для гидравлического контура
- Загрузочный насос бака-аккумулятора PS
- Циркуляционный насос PZ
- Датчик температуры горячей воды FB

К модулю отопительного контура FM-MM подключены следующие компоненты:

- Насос отопительного контура 1PH для отопительного контура 1
- 3-ходовой смесительный клапан 1SH для отопительного контура HK1 (только для отопительного контура со смесителем)
- Датчик температуры подающей линии 1FV для отопительного контура HK1 (только для отопительного контура со смесителем)
- Насос отопительного контура 2PH для отопительного контура 2
- 3-ходовой смесительный клапан 2SH для отопительного контура 2 (только для отопительного контура со смесителем)
- Датчик температуры подающей линии 2FV для отопительного контура HK2 (только для одного отопительного контура со смесителем)

Техническая информация Параметризация Logamatic 5000
Параметризация Logamatic 5000 в сервисном меню конфигурации модуля:

- Тип теплогенератора: с EMS
- Выбор гидравлики на центральном модуле ZM котловой контур
- EMS-BUS: Настенный котел (EMS2)
- Установите "Активировать повышение температуры подающей линии для переключателя на Вкл.

6.3.4 Каскад с 2 Logamax plus GB272, системой управления Logamatic 5313 , базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), функциональными модулями FM-CM V2 и FM-MM, 1 контур отопления без смесителя и 1 контур отопления со смесителем, подготовка горячей воды через Загрузочный насос накопительного бака

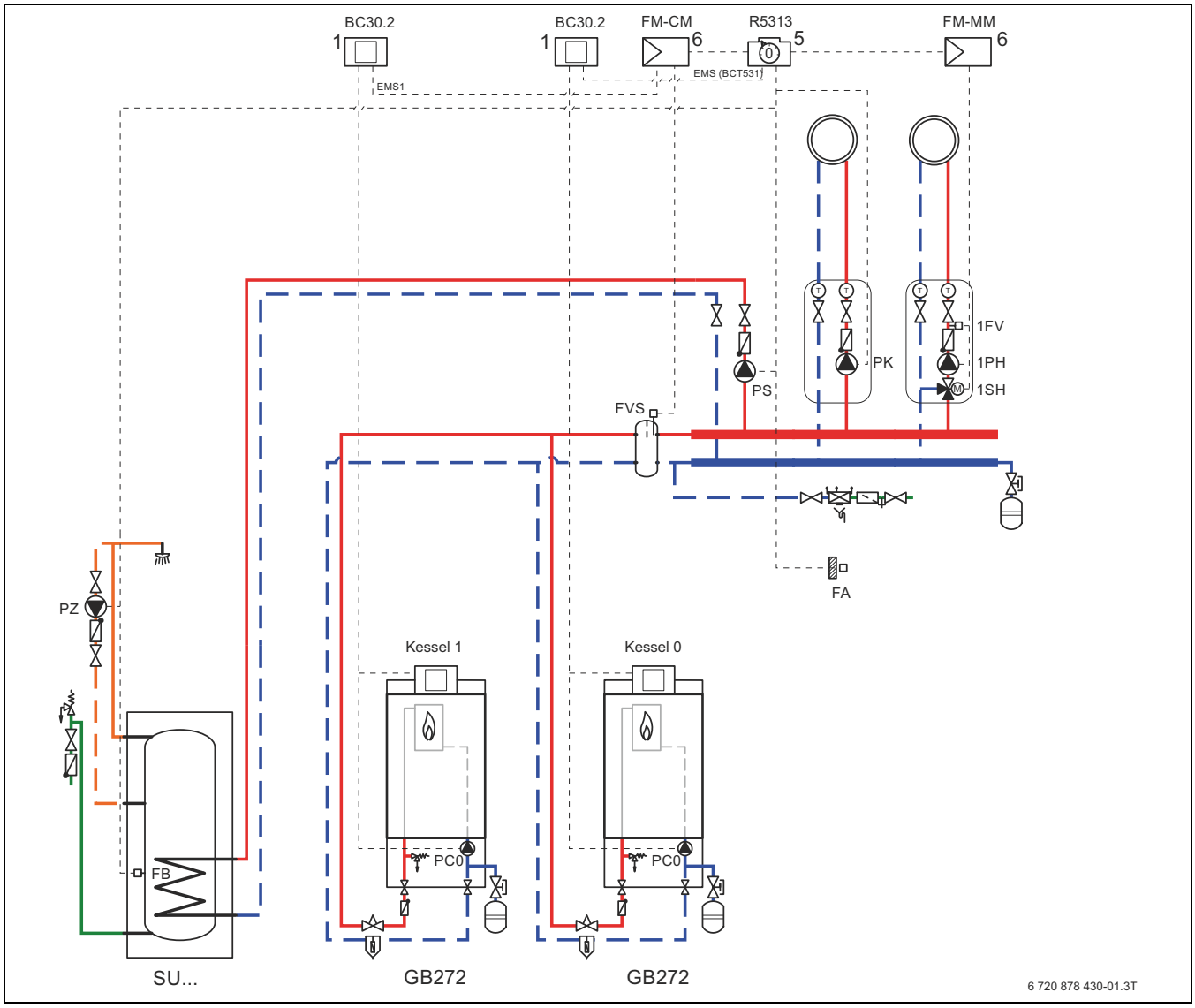


Рис. 73 Принципиальная схема для примера установки

[1] Расположение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
[6] Положение в системе управления R5313

1 FV Датчик температуры подающей линии отопительный контур
1 PH Насос отопительного контура 1
1 SH 3-ходовой смесительный клапан для отопительного контура 1
BC30.2(ACU-M/H) Базовый контроллер газового конденсационного котла
FA Датчик наружной температуры
FB Датчик температуры горячей воды
FM-CM V2 Каскадный модуль[1)]
FM-MM Модуль отопительного контура
FVS Датчик температуры подающей линии в системе для гидрального переключателя
GB272 Газовый конденсационный котел
PC0 Насос отопительного контура (первичный контур)
PS Загрузочный насос бака-аккумулятора
PK Насос отопительного контура для контура 0
PZ Циркуляционный насос
R5313 Система управления серии Logamatic 5000[2)]
SU... Моновалентный водогрейный бак

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

[1)] FM-CM только начиная с версии S06 (стратегия EMS2)

[2)] Обязательно: программа HMI, версия CBC =1.6.5.7

Функциональное описание

- Конденсационный котел Logamax plus GB272 EMS (котел 0) должен быть подключен к клемме EMS на BC(T)531 контроллера Logamatic 5313 (адрес 0).



ВНИМАНИЕ: При подключении котла через EMS, перемычки EV и SI должны быть удалены!
Соединение EV не имеет функции в сочетании с котлами EMS! Подключайте внешние устройства, ведущие к блокировке, только непосредственно к котлу EMS.

- Второй котел (котел 1) подключается к клемме EMS1 каскадного модуля FM-CM V2.
- Центральный модуль ZM5313 (базовая комплектация) может использоваться для управления отопительным контуром со смесителем или без него, а также для приготовления горячей воды для бытовых нужд с помощью загрузочного насоса накопительного бака и циркуляционного насоса.
- Набор функций может быть расширен с помощью функциональных модулей. На этой схеме 1 модуль FM-MM для отопительного контура со смесителем.
- Для каскада с Logamax plus GB272 требуется гидравлическая стрелка.
- В сочетании с гидравлической стрелкой насос насосной группы должен работать с управлением на выходе.
- Насосная группа заказывается как дополнительное оборудование для Logamax plus GB272.

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM Boiler.

К главному контроллеру Logamatic 5313 (адрес CBC-BUS: 0) подключены следующие компоненты:

- Датчик наружной температуры FA
- Загрузочный насос бака-аккумулятора PS
- Циркуляционный насос PZ
- Датчик температуры горячей воды FB
- Насос отопительного контура PK для отопительного контура 0 - Котел 0 через клемму EMS (на BC(T)531)

К каскадному модулю FM-CM V2 подключены следующие компоненты:

- Датчик температуры подающей линии системы FVS для гидравлической стрелки
- Котел 1 через клемму EMS1

К модулю отопительного контура FM-MM подключены следующие компоненты:

- Насос отопительного контура 1PH для отопительного контура 1
- 3-ходовой смесительный клапан 1SH для отопительного контура 1 (только для отопительного контура со смесителем)
- датчик температуры подающей линии 1FV для отопительного контура 1 (только для отопительного контура со смесителем)

Техническая информация - Параметризация Logamatic 5000
Параметризация Logamatic 5000 в сервисном меню конфигурации модуля:

- Тип теплогенератора: с EMS
- Выбор гидравлики на центральном модуле ZM:
- Несмешанный отопительный контур EMS-BUS: настенный котел (EMS2)

6.3.5 Logamax plus GB272-50/GB272-70, базовый контроллер, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), внешний нагрев ГВС через насосную группу со встроенным 3-ходовым клапаном, один контур прямого нагрева без смесителя

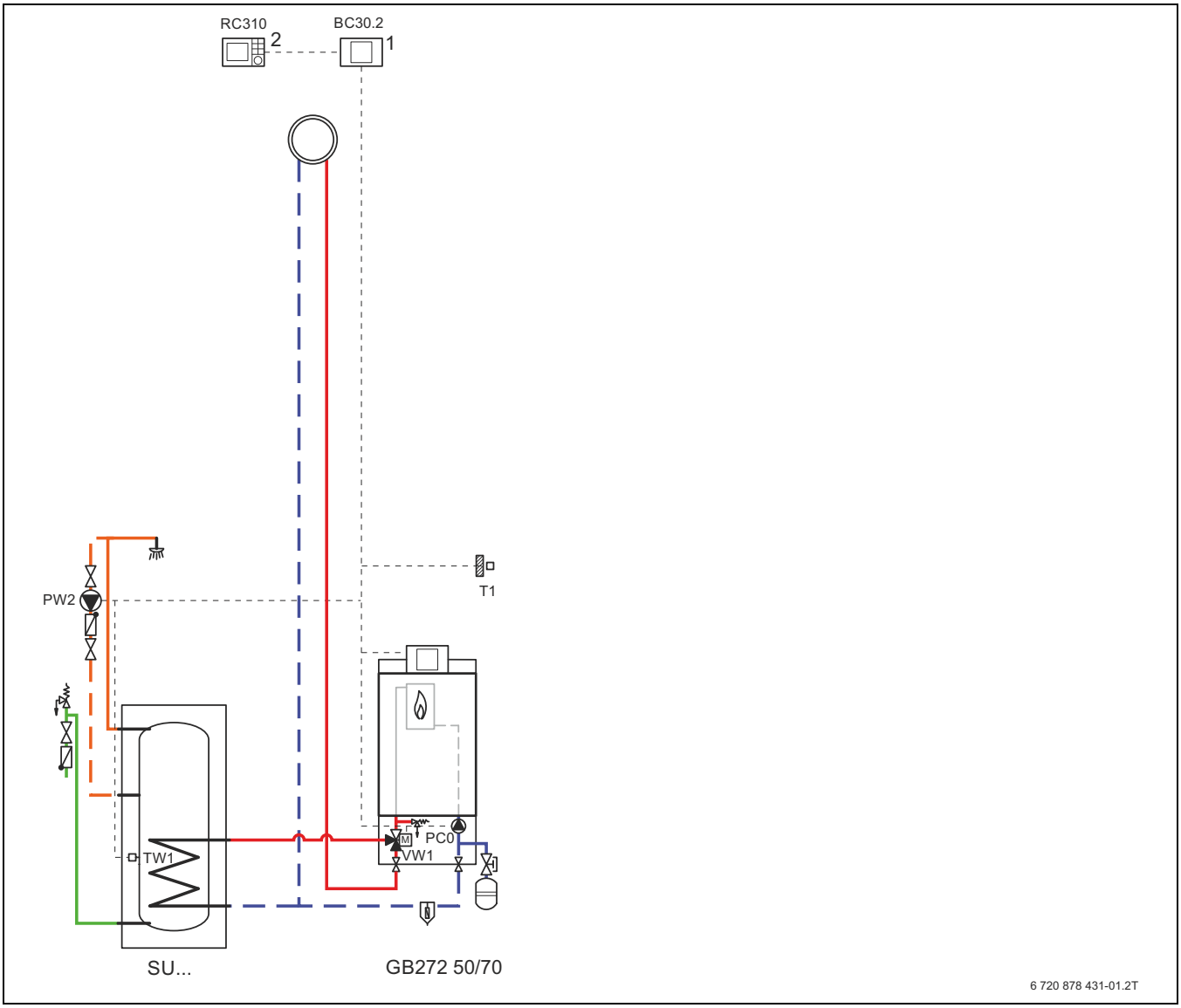


Рис. 74 Принципиальная схема для примера установки

[1] Расположение на генераторе тепла/холода
[2] Расположение на генераторе тепла/холода или на стене

BC30.2(ACU-M/H)	Базовый контроллер газового конденсационного котла
GB272-50/70	Газовый конденсационный котел
PC0	Насос отопительного контура (первичный контур)
PW 2	Циркуляционный насос
RC310	Система управления для погодозависимого регулирования температурой до 4 отопительных контуров
SU...	Моновалентный водогрейный бак
T1	Датчик наружной температуры
TW1	Датчик температуры накопительного бака
VW1	3-ходовой клапан

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Приоритетное управление горячей водой через 3-ходовой клапан в насосной группе
- Насосная группа с внешним 3-ходовым клапаном DN32 (7 736 701 867), только для котлов 50/70 кВт.
- Энергосберегающий насос Wilo-Para STG 25/8-75 (класс A), встроенный в насосную группу с внешним 3-ходовым клапаном
- Для горячей воды предусмотрен отдельный временной канал.
- Остаточный напор для бака-аккумулятора горячей воды составляет:
  - 50 кВт = 150 мбар при 2350 л/ч
  - 70 кВт = 150 мбар при 3100 л/ч
- Связь между газовым конденсационным котлом и блоком управления осуществляется через 2-проводную систему EMS plus BUS.
- Опциональная система управления RC100 или RC200/200RF может использоваться для дистанционного управления из гостиной.

Клеммы подключения

К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H)
подключаются следующие компоненты:

- Датчик наружной температуры T1
- 3-ходовой клапан Vw1
- Датчик температуры бака-аккумулятора TW1
- Циркуляционный насос PW2
- Только для одного отопительного контура без смесителя: насос отопительного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, подробно описано в разделе IM котел.

6.3.6 Каскад с 4 Logamax plus GB272, системой управления Logamatic 5313 , базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), функциональными модулями FM-CM V2 и FM-MM, 2 смешанными контурами отопления, 2 системами отопления ГВС через Загрузочный насос накопительного бака

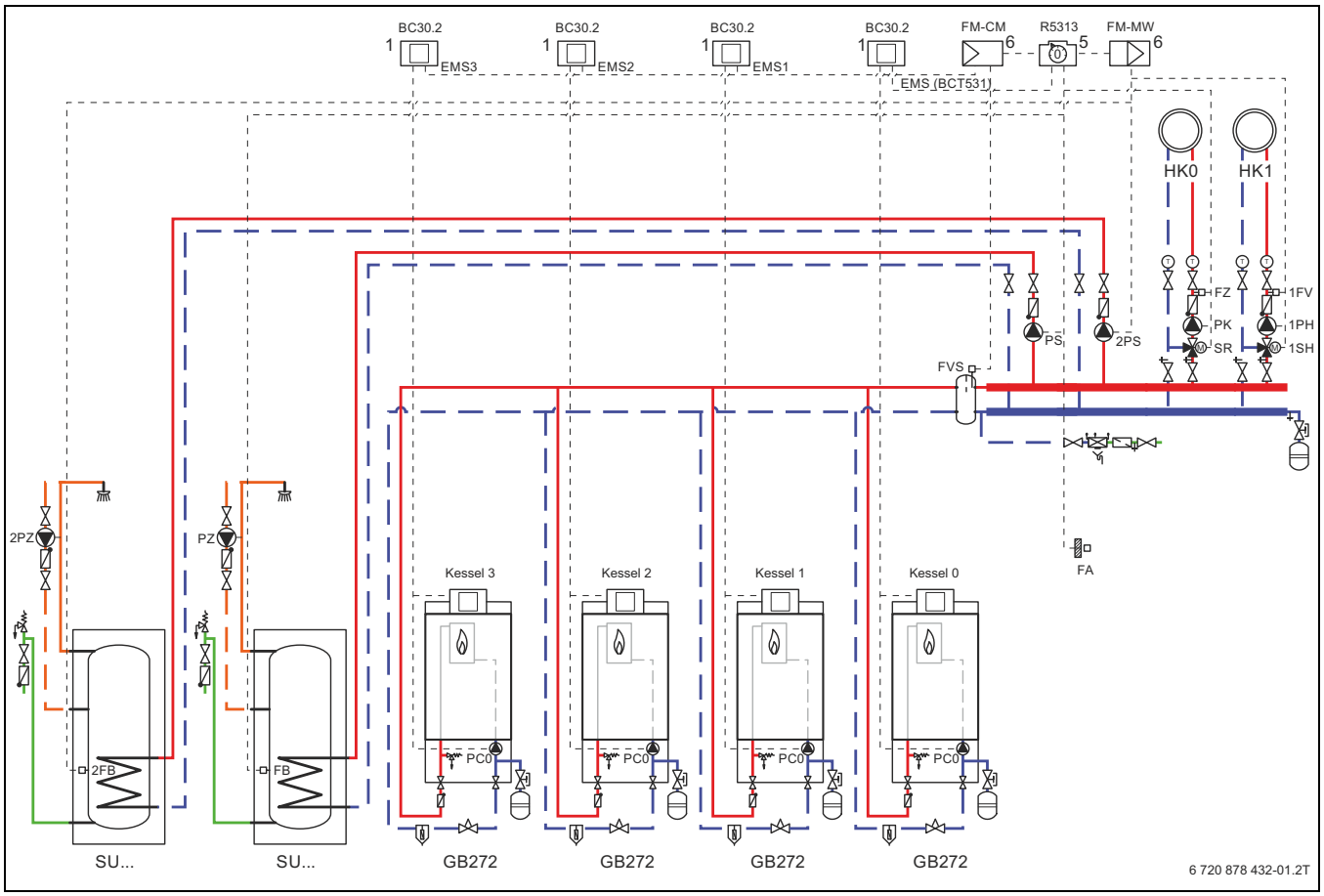


Рис. 75 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
[6] Положение в системе управления

1FV	Датчик температуры подающей линии контур отопления 1
1PH	Насос отопительного контура (первичный контур)
1SH	3-ходовой смесительный клапан контур отопления 1
BC30.2(ACU- M/H)	Базовый контроллер газового конденсационного котла
FA	Датчик температуры наружного воздуха
FB/2FB	Датчик температуры горячей воды
FM-CM V2	Каскадный модуль1)
FM-MW	Функциональный модуль для интеграции отопительного контура и функции горячего водоснабжения
FVS	Датчик температуры подающей линии в системе для гидравлического разделителя
FZ	Датчик температуры подающей линии для отопительного контура 0
GB272	Газовый конденсационный котел
PC0	Насос первичного контура
PK	Насос отопительного контура отопительный контур 0
PS/2PS	Загрузочный насос бака-аккумулятора
PZ/2PZ	Циркуляционный насос
R5313	Система управления серии Logamatic 5000
SR	3-ходовой смесительный клапан контур отопления 0

1) FM-CM только начиная с версии S06 (стратегия EMS2)
2) Обязательно: программа HMI, версия СВС 1.6.5.7

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Конденсационный котел Logamax plus GB272 EMS (котел 0) должен быть подключен к терминалу EMS на BC(T)531 контроллера Logamatic 5313 (адрес 0).

ВНИМАНИЕ: При подключении котла через EMS перемычки EV и SI должны быть удалены!
Соединение EV не имеет функции в сочетании с котлами EMS! Подключайте внешние устройства, ведущие к блокировке, только непосредственно к котлу EMS!

- 2-й, 3-й и 4-й котлы подключены к каскадному модулю FM-CM V2, EMS1 (котел 1)/EMS2 (котел 2)/EMS3 котел 3.
- Нагрев ГВС обеспечивается 2 моновалентными бака-аккумуляторами ГВС Logalux SU, которые заряжаются с помощью загрузочных насосов бака-аккумуляторов PS и 2PS.
- Центральный модуль ZM5313 (базовое оборудование) может использоваться для управления отопительным контуром со смесителем или без него и приготовления горячей воды через накопительный зарядный насос.

- Управление отопительным контуром 0 со смесителем и подготовкой горячей воды 1 осуществляется непосредственно через центральный модуль ZM5313.
- Управление отопительным контуром 1 со смесителем и подготовкой горячей воды 2 осуществляется через Функциональный модуль FM-MW.
- Для каскада с Logamax plus GB272 требуется гидравлическая сепарация.
- В сочетании с гидравлической стрелкой насос насосной группы должен работать с управлением на выходе.
- Насосная группа заказывается как дополнительное оборудование для Logamax plus GB272.

Соединительные клеммы

К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:
- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

Следующие компоненты подключены к главному контроллеру Logamatic 5313 (адрес CBC-BUS: 0):
- Датчик наружной температуры FA
- Загрузочный насос бака ГВС PS первого бака ГВС
- Циркуляционный насос PZ первого бака горячей воды
- Датчик температуры горячей воды FB первого накопительного бака горячей воды
- Датчик температуры проточной воды FZ отопительного контура 0 (только для отопительного контура со смесителем)
- Насос отопительного контура PK отопительного контура 0
- 3-ходовой смесительный клапан SR отопительного контура 0 (только для отопительного контура со смесителем)
- Отопительный котел 0 через клемму EMS (на BC(T)531)

К каскадному модулю FM-CM V2 подключаются следующие компоненты:
- Датчик температуры подающей линии в системе FVS
- Котел 1 через клемму EMS 1
- Котел 2 через клемму EMS 2
- Котел 3 через клемму EMS 3

К модулю отопительного контура FM-MM подключены следующие компоненты:
- Накопительно-загрузочный насос 2PS второго бака-аккумулятора горячей воды
- Циркуляционный насос 2PZ второго бака-аккумулятора горячей воды
- Датчик температуры горячей воды 2FB второго бака-аккумулятора горячей воды
- Датчик температуры проточной воды 1FV отопительного контура 1 (только для отопительного контура со смесителем)
- Насос отопительного контура 1PH отопительного контура 1
- 3-ходовой смесительный клапан 1SH отопительного контура 1 (только для отопительного контура со смесителем)

Техническая информация, параметризация Logamatic 5000

Параметризация Logamatic 5000 в сервисном меню конфигурации модуля:
- Тип теплогенератора: с EMS
- Гидравлический выбор на центральном модуле ZM: смешанный отопительный контур
- MS-BUS: Настенный котел (EMS2)

6.3.7 Каскад с 2 Logamax plus GB272, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), солнечный модуль SM200, каскадный модуль MC400, буферная емкость CHP, один контур отопления без смесителя для питания домашних станций

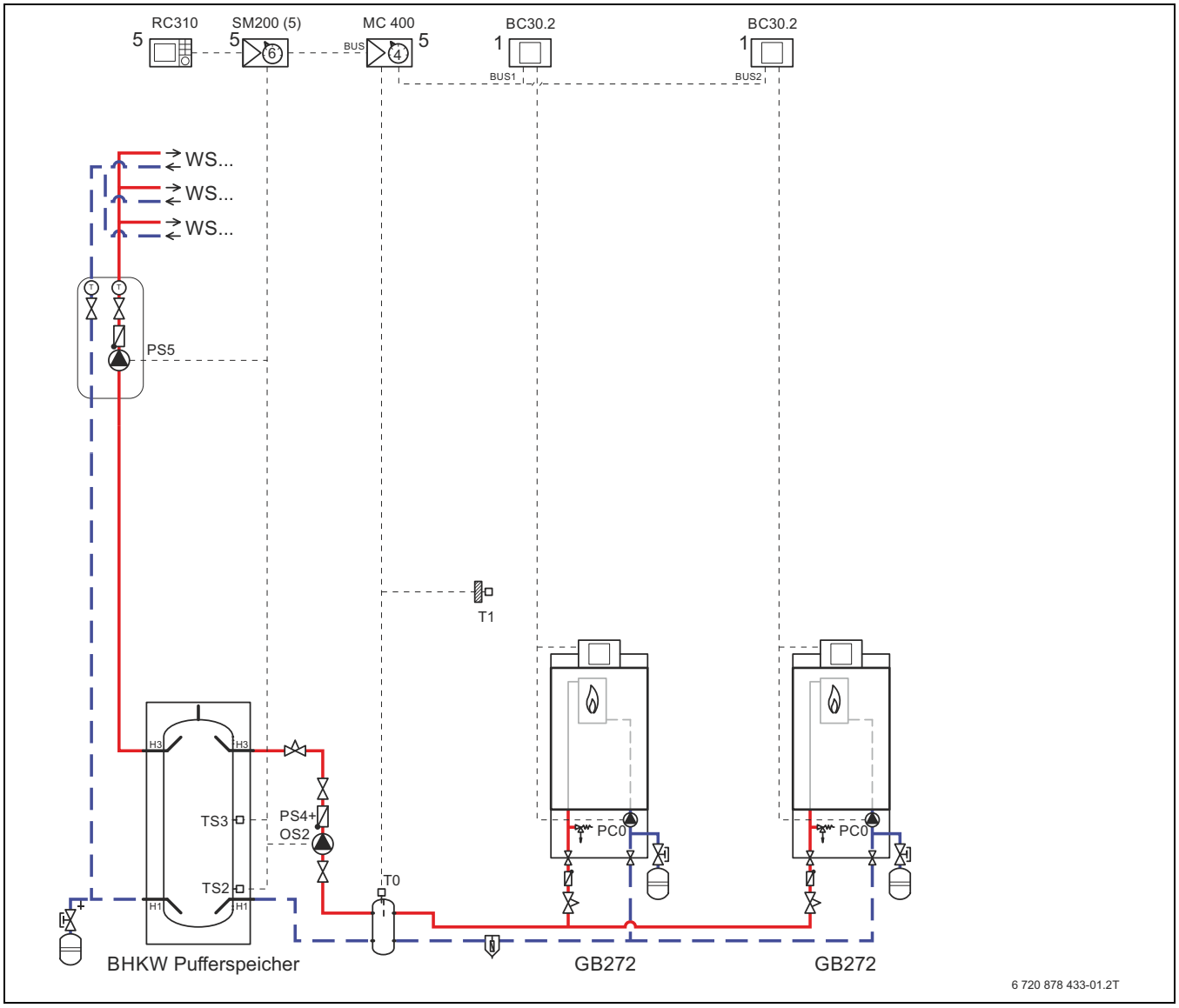


Рис. 76 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
BC30.2(ACU-M/H) Базовый контроллер газового конденсационного котла
BHKW Буферная накопительная емкость
GB272 Газовый конденсационный котел
PC0 Насос котла
PS4+OS2 Загрузочный насос буферного бака (насос первичного контура)
PS5 Насос отопительного контура (вторичный контур)
RC310 Система управления для внешнего температурного контроля до 4 отопительных контуров1)
SM200 Функциональный модуль
T0 Датчик температуры подающей линии для гидравлического сепаратора
TS1 Датчик температуры подающей линии буферного бака
TS2 Датчик температуры дна буферного бака
TS3 Датчик температуры центра буферного бака
WS Радиатор отопления

Схема является только схематическим рсунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

[1)] Требуется версия программного обеспечения NF25.06

Функциональное описание

- Управление каскадом осуществляется с помощью каскадного модуля MC400. К каскадному модулю можно подключить до 4 теплогенераторов. До 16 теплогенераторов могут быть соединены в каскад с 5 модулями MC400. Управление контуром теплогенератора, включая гидравлический сепаратор, осуществляется через каскадный модуль MC400.
- Для каскадной установки необходимо разделить контур котла и буферный бак с гидравлической стрелкой.
- Центральная буферная емкость питает радиаторы отопления для децентрализованного отопления и приготовления горячей воды в индивидуальных жилых домах. Он наполняется от каскада газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272.
- Функциональный модуль SM200 с кодировкой 6 вместе с буферным зарядным насосом PS4+OS2 и датчиками температуры TS1, TS2 и TS3 обеспечивает эффективную и ориентированную на потребности зарядку бака-аккумулятора.
- Связь между газовым конденсационным котлом Logamax plus GB272, функциональным блоком SM200 и системой управления RC310 осуществляется через 2-проводную систему EMS plus BUS.
- Особое внимание следует уделить подключению подающей и обратной линий, как на первичной (H1, H3), так и на вторичной (H1, H3) стороне. Датчики (TS1, TS2, TS3) должны быть расположены, как показано на рисунке.
- Насосная группа заказывается как дополнительное оборудование для Logamax plus GB272.

Соединительные клеммы
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для группы насосов, так и для насоса без группы насосов, см. в разделе IM котел.

Подключен каскадный модуль MC400 с кодировкой 2:
- Датчик температуры наружного воздуха T1
- Датчик температуры подающей линии T0 для гидравлического разделителя

К функциональному модулю SM200 с кодировкой 6 подключены следующие устройства:
- Загрузочный насос буферной емкости (насос первичного контура) PS4+OS2
- Насос отопительного контура (вторичный контур) PS5
- Датчик температуры подающей линии буферного бака TS1
- Датчик температуры дна буферного бака TS2
- Датчик температуры в центре буферного бака TS3

6.3.8 Logamax plus GB272 с буферным баком CHP, системой управления RC310, базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H), солнечным модулем SM200 и одним контуром отопления без смесителя с подключением тепловых пунктов отопления

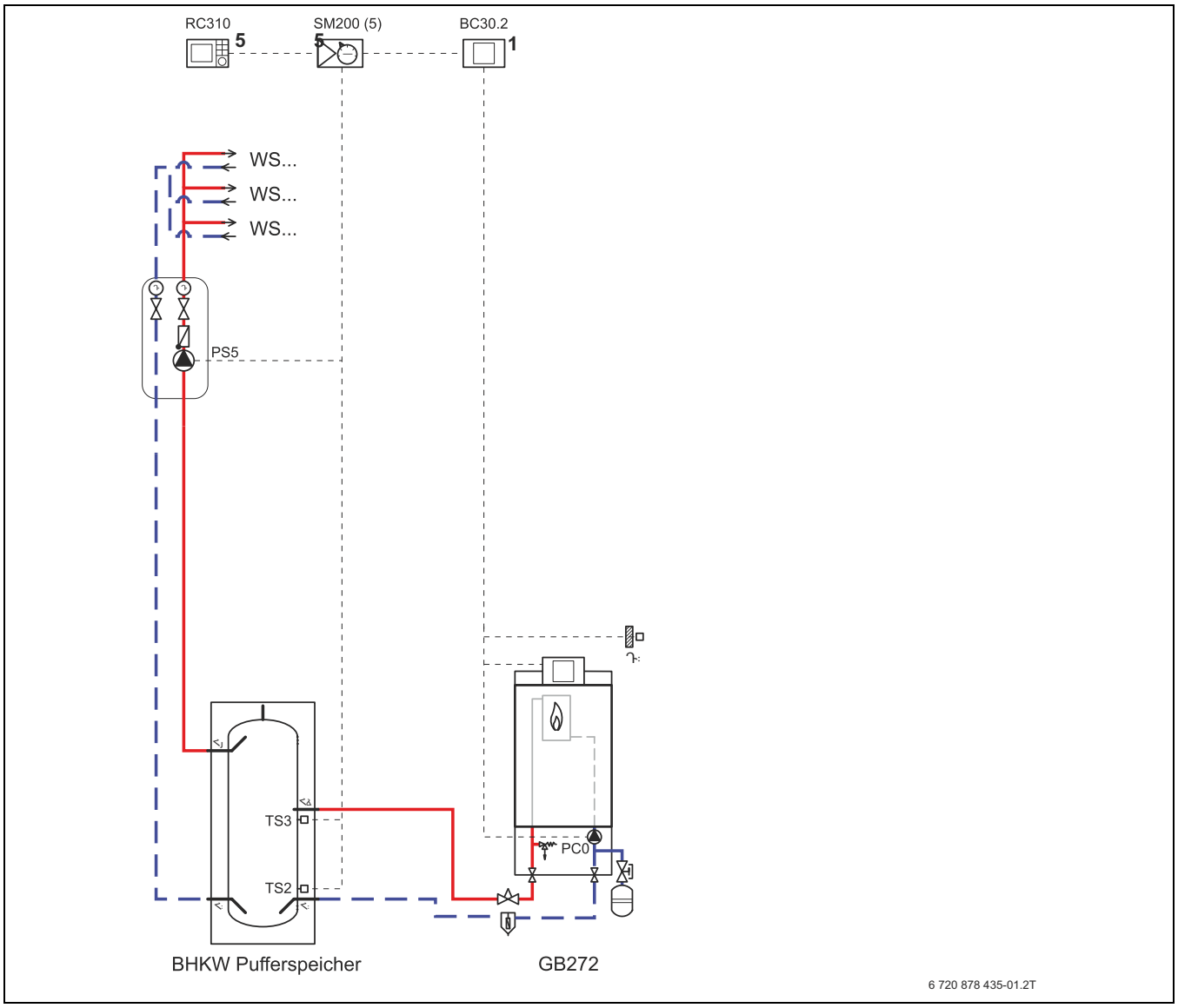


Рис. 77 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
BC30.2(ACU-M/H) Базовый контроллер газового конденсационного котла
BHKW Буферный накопитель
GB272 Газовый конденсационный котел
PC0 Насос отопительного контура (первичный контур)
PS5 Насос отопительного контура (вторичный контур)
RC310 Система управления с погодозависимой регулировкой
SM200 Функциональный модуль
TS1 Датчик температуры потока буферного бака
TS2 Датчик температуры дна буферной емкости
TS3 Датчик температуры центра буферной емкости
WS... Радиатор отопления

[1)] Требуется версия программного обеспечения NF25.06

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- Центральная буферная емкость питает радиаторы отопления для децентрализованного отопления и приготовления горячей воды в индивидуальных жилых помещениях. Он наполняется от газового конденсационного котла Logamax plus GB272. Функциональный модуль SM200 с кодировкой 6 использует температурные датчики TS1, TS2 и TS3 для обеспечения эффективной и ориентированной на потребности зарядки бака-аккумулятора.
- Связь между газовым конденсационным котлом Logamax plus GB272, функциональным блоком SM200 и системой управления RC310 осуществляется через двухпроводную систему EMS plus BUS.
- Особое внимание следует уделить подключению подающей и обратной линий, как на первичной (H1, H2), так и на вторичной (H1, H3) стороне. Необходимо выполнить позиционирование датчиков (TS1, TS2, TS2, TS3).

- Насосная группа заказывается как дополнительное оборудование для Logamax plus GB272.

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Датчик наружной температуры T1
- Насос первичного контура PC0. Для правильного подключения насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

Подключен Функциональный модуль SM200 с кодировкой 6:

- Насос отопительного контура (вторичный контур) PS5
- Датчик температуры подающей линии буферного бака TS1
- Датчик температуры дна буферного бака TS2
- Датчик температуры в центре буферного бака TS3

6.3.9 Каскад с 2 Logamax plus GB272 с теплообменником для гидравлического разделения, система управления RC310, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), каскадный модуль MC400, модуль отопительного контура MM100, один отопительный контур со смесителем и нагрев ГВС через загрузочный насос накопительного бака

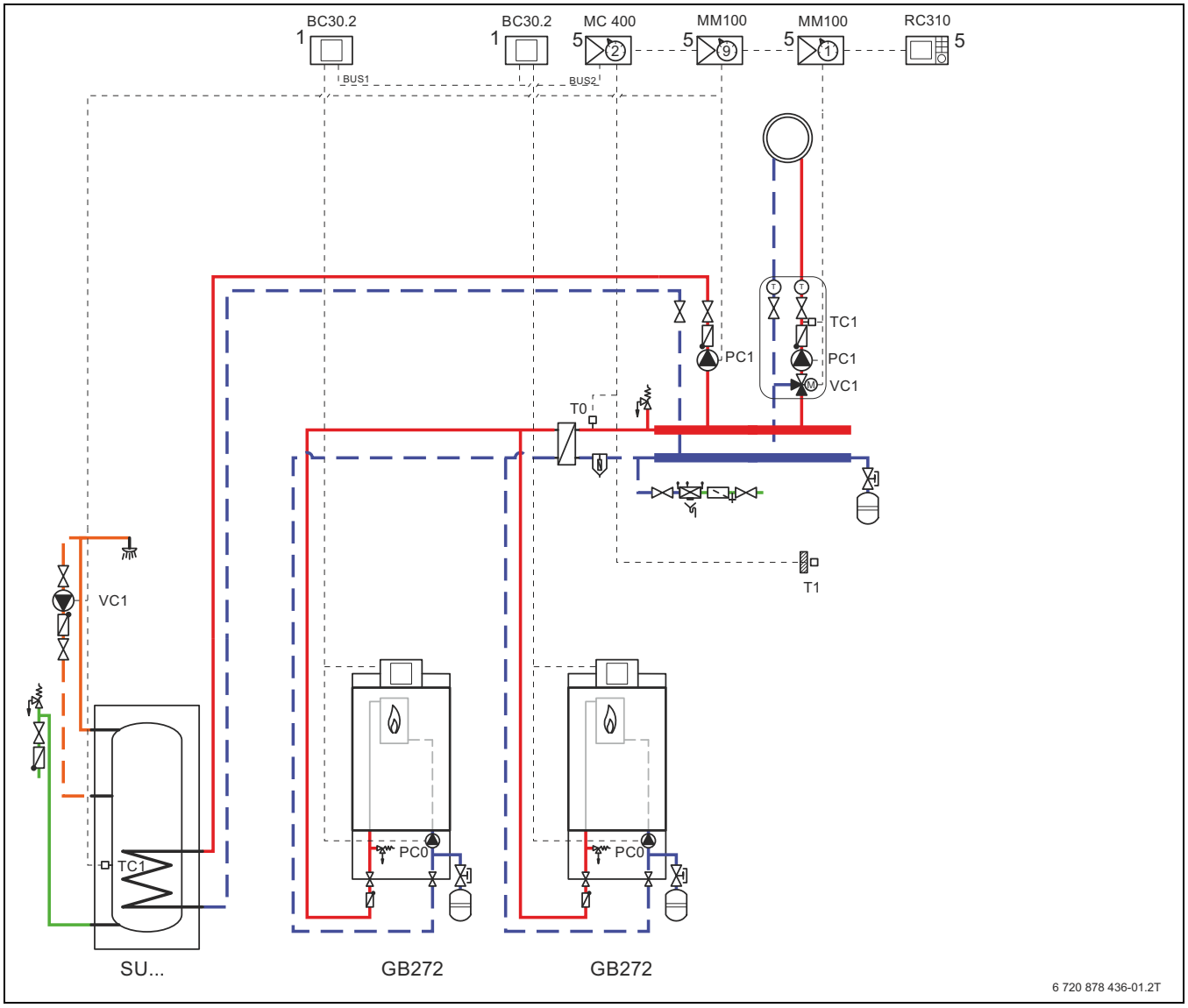


Рис. 78 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене

BC30.2(ACU-M/H) Базовый контроллер газового конденсационного котла
GB272 Газовый конденсационный котел
MC1 Ограничитель температуры (только для одного контура "Теплый пол")
MC400 Каскадный модуль
MM100 Модуль отопительного контура для одного отопительного контура/одного цикла горячей воды
PC0 Насос отопительного контура (первичный контур)
PC1 Насос отопительного контура/загрузочный насос накопительного бака
RC310 Система управления с погодозависимой регулировкой
SU... Моновалентный бак-аккумулятор горячей воды
T0 Датчик температуры подающей линии для гидравлического переключателя
T1 Датчик температуры наружного воздуха
TC1 Датчик температуры подающей линии (только для одного отопительного контура отопления со смесителем)/датчик температуры бака-аккумулятора
VC1 3-ходовой смеситель (только для одного отопительного контура со смесителем) /циркуляционный насос

Схема является только схематическим рисунком. Примечания ко всем примерам систем ⟶ Глава 6.1, стр. 58

Функциональное описание

- В старых системах часто существует риск попадания в отопительную сеть несовместимых ингибиторов и кислорода. Это приводит к коррозии, образованию осадка в котле и сбоям в работе. Поэтому для разделения системы используется теплообменник. Температура общего потока для всех отопительных контуров измеряется стратегическим датчиком T0 на вторичной стороне теплообменника.
- Управление каскадом осуществляется с помощью каскадного модуля MC400. К каскадному модулю можно подключить до 4 теплогенераторов. До 16 теплогенераторов могут быть соединены в каскад с 5 модулями MC400. Управление контуром теплогенератора, включая гидравлическую сепарацию, осуществляется через каскадный модуль MC400.

- Горячая вода нагревается посредством моновалентного водонагревательного бака, который наполняется с помощью насоса для зарядки бака.
- Система управления RC310 в сочетании с 2 модулями MM100 для отопительного контура со смесителем (MM100 с кодировкой 1) и отопления ГВС с загрузочным насосом бака-аккумулятора и циркуляционным насосом (MM100 с кодировкой 9). Возможно создание до 4 отопительных контуров без/со смесителем при использовании 4 MM100 + 2 MM100 для 2 систем отопления ГВС.
- Система управления RC310 может быть установлен в контрольном помещении.
- Для Logamax plus GB272 в прибор может быть встроен модуль EMS plus.
- Для Logamax plus GB272 насосная группа заказывается в качестве дополнительного оборудования.

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

Подключен каскадный модуль MC400 с кодировкой 2:

- Датчик температуры наружного воздуха T1
- Датчик температуры подающей линии T0 для гидравлического разделителя
- Датчик температуры дна буферного бака TS2
- Датчик температуры в центре буферного бака TS3

Подключен модуль MM100 с кодировкой 9:

- Загрузочный насос бака-аккумулятора PC1
- Датчик температуры бака-накопителя TC1
- Циркуляционный насос VC1

К модулю MM100 с кодировкой 1 подключены следующие устройства:

- Насос вторичного контура отопления PC1
- 3-ходовой смеситель VC1 (только для отопительного контура со смесителем)
- Датчик температуры подающей линии TC1 (только для одного отопительного контура со смесителем)

6.3.10 Logamax plus GB272 с буферным баком CHP, системой управления Logamatic 5313 , базовым контроллером BC30.2 (ACU-M/H) и одним отопительным контуром без смесителя для питания домашних станций (LOAD plus)

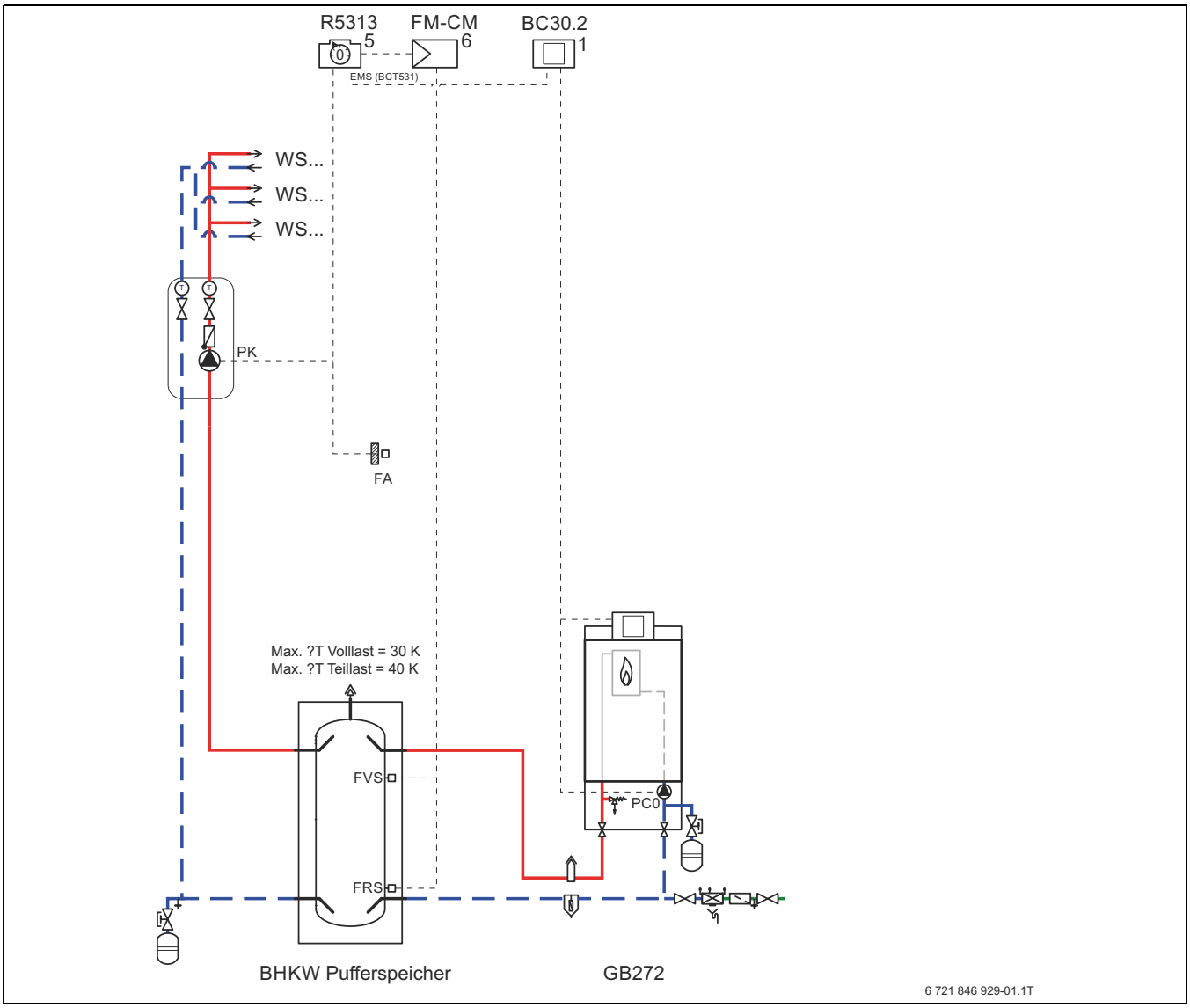


Рис. 79 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
[6] Положение в системе управления

BC30.2 (ACU-M/H)	Основной контроллер газового конденсационного котла
BHKW	Буферный бак
FA	Датчик наружной температуры
FM-CM V2	Каскадный модуль[1)]
FRS	Стратегический датчик возврата
FVS	Датчик температуры подающей линии системы для гидравлической стрелки
GB272	Газовый конденсационный котел
PC0	Насос контура отопления (первичный контур)
PK	Насос контура отопления (вторичный контур)
R5313	Система управления Logamatic серии 5000[2)]
WS...	Радиатор отопления

Описание функции LOAD plus

- Прямая загрузка буферного бака-аккумулятора с помощью одноконтурного прибора Logamax plus GB272 до желаемой заданной температуры. Заданная температура контролируется через выход устройства и объемный расход насоса PC0 насосной группы газового конденсационного котла Logamax plus GB272. Управление GB272 регулирует объемный расход насоса в зависимости от заданной температуры нагрева через ШИМ-сигнал. Насос PC0 не управляется через систему управления Logamatic 5313, но при загрузке буферной емкости с функцией LOAD plus и одного устройства все равно требуется каскадный модуль FM-CM.
- Буферная емкость оснащена стратегическим датчиком расхода FVS (датчик включения) и стратегическим датчиком возврата FRS (датчик выключения), которые подключены к каскадному модулю FM-CM. Это позволяет использовать весь объем воды при загрузке и разагрузке буферной емкости.

[1)] FM-CM только начиная с версии S06 (стратегия EMS2)
[2)] обязательно: программа HMI, версия CBC 1.6.5.7

Условия для загрузки буферной емкости

- Макс. ΔT полной загрузки = 30 K
- Макс. ΔT частичной загрузки = 40 K
- Макс. температура потока при загрузке буферной емкости= 80 °C
- Минимальное давление в системе = 1,5 бар (при давлении в системе <1,5 бар макс. T при полной нагрузке составляет 25 K).

Сумма потерь давления в трубопроводе между теплогенератором и буферной емкостью не должна превышать 150 ... 200 мбар не должна превышать. Рекомендуется, чтобы номинальный диаметр трубопроводов до буферного бака был таким же, как и для одиночного блока TL1. Чтобы свести к минимуму потери давления в трубопроводах до буферного бака, следует использовать как можно меньше фитингов (например, отводов).

Рекомендации по размеру трубопровода от прибора/единичного блока TL1 до буферного бака-аккумулятора:

- ≤ 100 кВт мощность прибора DN 32
- > 100 кВт мощность прибора DN 40

Клеммы подключения

К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:

- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.
- Датчик наружной температуры T1

К блоку управления Logamatic 5313 (адрес: 0) подключены следующие компоненты

- Датчик наружной температуры FA
- Насос отопительного контура PK
- Котел 0 через клемму EMS (на BC(T)531)

К каскадному модулю FM-CM V2 подключены следующие компоненты

- стратегический датчик подающей линии (датчик включения) FVS
- стратегический датчик обратной линии (датчик выключения) FRS

6.3.11 Каскад с 3 Logamax plus GB272, с буферным баком CHP, система управления Logamatic 5313, базовый контроллер BC30.2 (ACU-M/H), каскадный модуль FM-CM, один отопительный контур без смесителя для снабжения жилых помещений

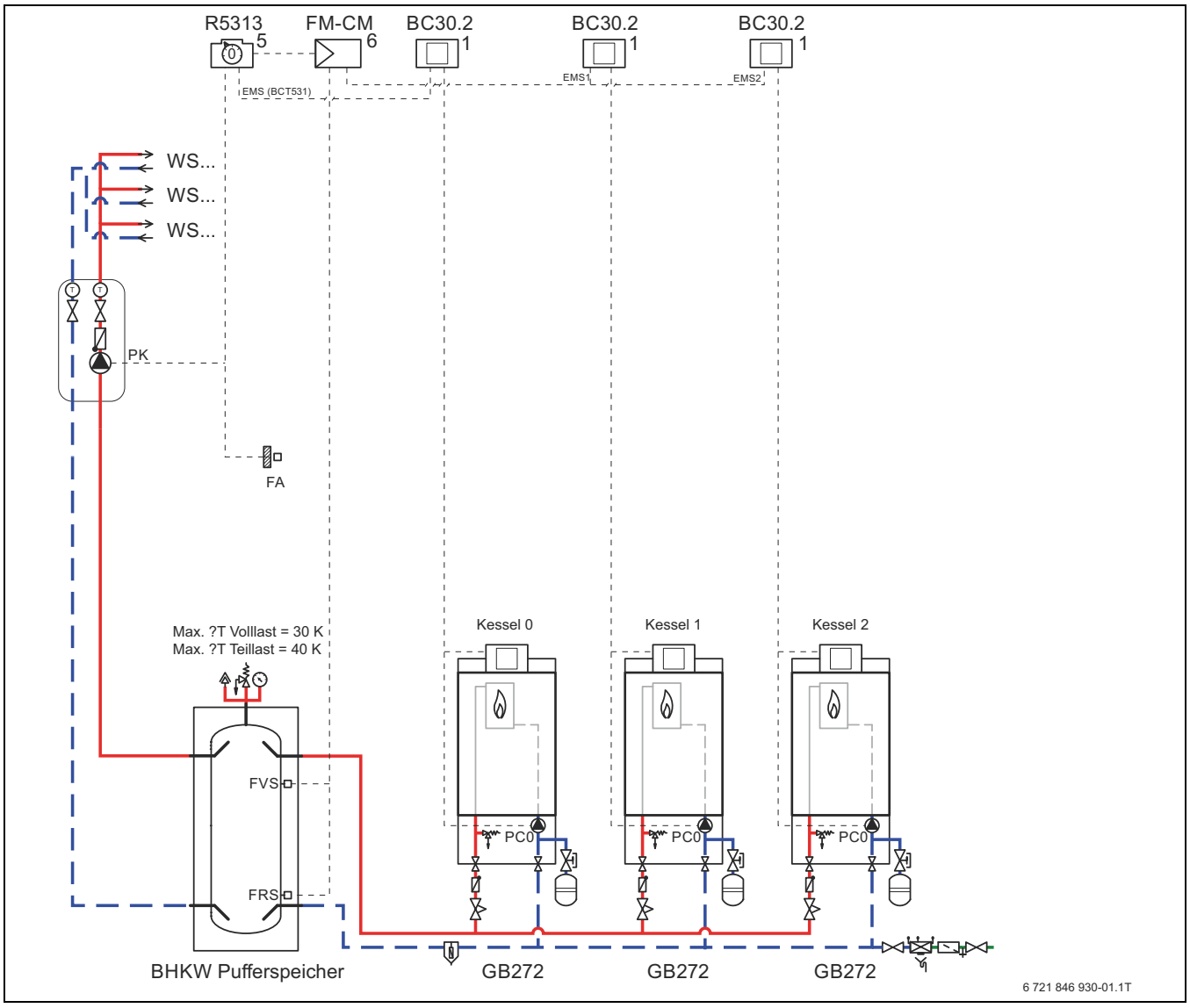


Рис. 80 Принципиальная схема для примера установки

[1] Положение на генераторе тепла/холода
[5] Положение на стене
[6] Положение в системе управления

BC30.2 (ACU-M/H)	Основной контроллер газового конденсационного котла
BHKW	Буферный бак
FA	Датчик наружной температуры
FM-CM V2	Каскадный модуль[1)]
FRS	Стратегический датчик возврата
FVS	Датчик температуры подающей линии системы
GB272	Газовый конденсационный котел
PC0	Насос контура отопления (первичный контур)
PK	Насос контура отопления (вторичный контур)
R5313	Система управления Logamatic серии 5000[2)]
WS...	Радиатор отопления

Описание функции LOAD plus

- Грямая загрузка буферной емкости гидравлическим каскадом из нескольких газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 до желаемой температуры. Заданная температура регулируется мощностью прибора и расходом насосов в насосных группах газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272. Контроллер GB272 регулирует расход насоса в зависимости от заданной температуры нагрева с помощью ШИМ-сигнала. Насосы PC0 не управляются через систему управления Logamatic 5313
- Буферная емкость оснащена стратегическим датчиком расхода FVS (датчик включения) и стратегическим датчиком возврата FRS (датчик выключения), которые подключены к каскадному модулю FM-CM.Это означает, что при загрузке и разгрузке буферной емкости может быть использован весь объем воды.
- При использовании стандартных каскадных модулей Buderus типа TL/TR балансировочный клапан в потоке приборов не требуется.

1) FM-CM только начиная с версии S06 (стратегия EMS2)
2) Обязательно: программа HMI, версия CBC=1.6.5.7

Условия для загрузки буферной емкости
- Макс. T полной загрузки = 30 K
- Макс. T частичной загрузки = 40 K
- Макс. температура потока при загрузке буферной емкости= 80 °C
- Минимальное давление в системе = 1,5 бар (при давлении в системе <1,5 бар макс. T при полной нагрузке составляет 25 K).

Сумма потерь давления в трубопроводе между теплогенератором и буферной емкостью не должна превышать 150 ... 200 мбар. Рекомендуется, чтобы номинальный диаметр трубопроводов до буферного бака был таким же, как и для одиночного блока TL1. Чтобы свести к минимуму потери давления в трубопроводах до буферного бака, следует использовать как можно меньше фитингов (например, отводов).

Рекомендации по размеру трубопровода от каскадного блока до буферного бака:
- Каскадный блок TL2/TR2 = DN 65
- Каскадный блок из TL3/TR3 = DN 100

Для обеспечения бесперебойной гидравлической работы каскада следует объединять не более 4 теплогенераторов с одинаковой характеристикой насоса и размером насоса.

Теплогенераторы могут быть объединены между собой при следующих мощностях котлов:
- 50 с 70 кВт
- 85 с 100 кВт
- 125 с 150 кВт

Клеммы подключения
К базовому контроллеру BC30.2(ACU-M/H) подключаются следующие компоненты:
- Насос первичного контура PC0. Правильное подключение насоса PC0, как для насосной группы, так и для насоса без насосной группы, см. в разделе IM котел.

К блоку управления Logamatic 5313 (адрес: 0) подключены следующие компоненты:
- датчик наружной температуры FA
- насос отопительного контура PK
- котел 0 через клемму EMS (на BC(T)531)

К каскадному модулю FM-CM V2 подключены следующие компоненты
- стратегический датчик расхода (датчик включения) FVS
- стратегический датчик возврата (датчик отключения) FRS
- котел 1 через клемму EMS1
- котел 2 через клемму EMS2

7 Отвод конденсата

7.1 Отвод конденсата

Конденсат от конденсационных котлов должен сбрасываться в систему коммунальной канализации в соответствии с нормами. Решающим фактором является необходимость нейтрализации конденсата перед сбросом. Это зависит от мощности котла и соответствующих предписаний нижестоящего органа водоснабжения (⟶ Табл. 31). Для расчета количества конденсата, образующегося в год, используется рабочая Табл. A 251 Немецкой ассоциации технологии очистки сточных вод (ATV). В этом рабочем листе указано максимальное удельное количество конденсата 0,14 кг/кВт-ч как эмпирическое значение.

Перед установкой рекомендуется заблаговременно узнать о местных правилах отвода конденсата. Ответственность за это несет местный орган власти, занимающийся вопросами сточных вод.

Обязательство к нейтрализации

Мощность котла [кВт]	Нейтрализатор
25≥	Нет1)
25 ≥ 200	Нет2)
≥ 200	Да

Табл. 31 Обязательство по нейтрализации для газовых конденсационных котлов

1) Нейтрализатор конденсата требуется при сбросе бытовых сточных вод в небольшие очистные сооружения, а также для зданий и объектов, чьи дренажные трубы не соответствуют требованиям к материалам, указанным в рабочем листе ATV A 251.
2) Нейтрализатор конденсата требуется для зданий, где не выполняется условие достаточного смешивания (Табл. 32) с бытовыми сточными водами(в соотношении 1:25) не выполняется.

Для малых систем мощностью менее 25 кВт не требуется нейтрализатор (^ Табл. 31), если сточные воды не поступают на малые очистные сооружения или если дренажные линии соответствуют требованиям к материалам, приведенным в рабочем листе ATV A 251.

Материалы для конденсатных шлангов
Подходящими материалами для конденсатных шлангов в соответствии с рабочим листом ATV A 251 являются

- Трубы из стеклокерамики (в соответствии с DIN-EN 295-1)
- Жесткие трубы из ПВХ
- Трубы из ПВХ (полиэтилен)
- Трубы PE-HD (полипропилен)
- Полипропиленовые трубы
- Трубы ABS-ASA
- Трубы из нержавеющей стали
- Трубы из боросиликатного стекла
- Если смешивание конденсата с бытовыми сточными водами обеспечивается в соотношении не менее 1:25 (^ Табл. 32), можно использовать фиброцементные трубы:
- Фиброцементная труба
- Чугунная или стальная труба в соответствии с DIN 19522-1 и DIN 19530-1 и 19530-2

Медные трубопроводы не подходят для отвода конденсата.

Достаточное перемешивание
Достаточное смешивание конденсата с бытовыми сточными водами обеспечивается при соблюдении условий, приведенных в таблице 32. Данные относятся к 2000 часов полного использования в соответствии с директивой VDI 2067 (максимальное значение).

Нагрузка на котел Мощность котла [кВт]2)	Объем конденсата1) [м³/год]	Офисные и производственные здания1) Количество сотрудников	Жилые здания1) Количество квартир
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

Табл. 32 Условия для достаточного смешивания конденсата с бытовыми сточными водами

1) Максимальные значения при температуре системы 40/30 и 2000 часов работы °C
2) Номинальная тепловая нагрузка

7.1.1 Отвод конденсата из конденсационного котла и трубы дымовых газов

Чтобы обеспечить отвод конденсата в трубе дымовых газов через газовый конденсационный котел, дымовой трубы в монтажном помещении должна быть проложена с небольшим уклоном (> 3°, т.е. около 5 см перепада высоты на метр) к газовому конденсационному котлу.

Необходимо соблюдать соответствующие предписания по строительным дренажным трубам и местные нормы. В частности, необходимо убедиться, что дренажная труба вентилируется в соответствии с нормами и свободно стекает (⟶ рис. 81) в дренажную воронку с сифоном, чтобы сифон не засосало и конденсат не мог скапливаться в приборе.

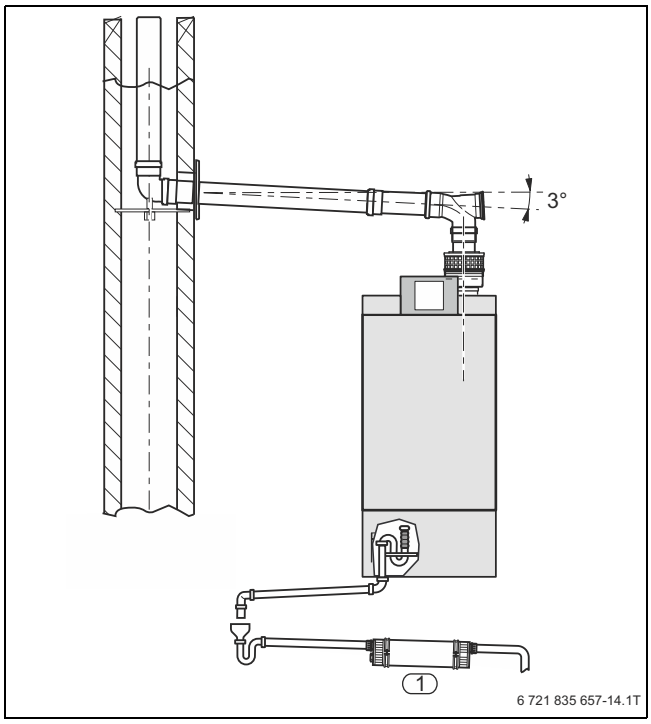


Рис. 81 Конденсатный шланг от газового конденсационного котла и дымовой трубы через устройство нейтрализации

[1] прибор для нейтрализации

7.1.2 Отвод конденсата из влагостойкого дымохода

Если дымоход нечувствителен к влаге (подходит по теплотворной способности), конденсат должен отводиться в соответствии с инструкциями производителя дымохода.
Конденсат из дымохода может отводиться косвенно в дренажную трубу здания вместе с конденсатом от газового конденсационного котла через сифон с воронкой

8 Монтаж

8.1 Руководство по выбору для Logamax plus GB 272

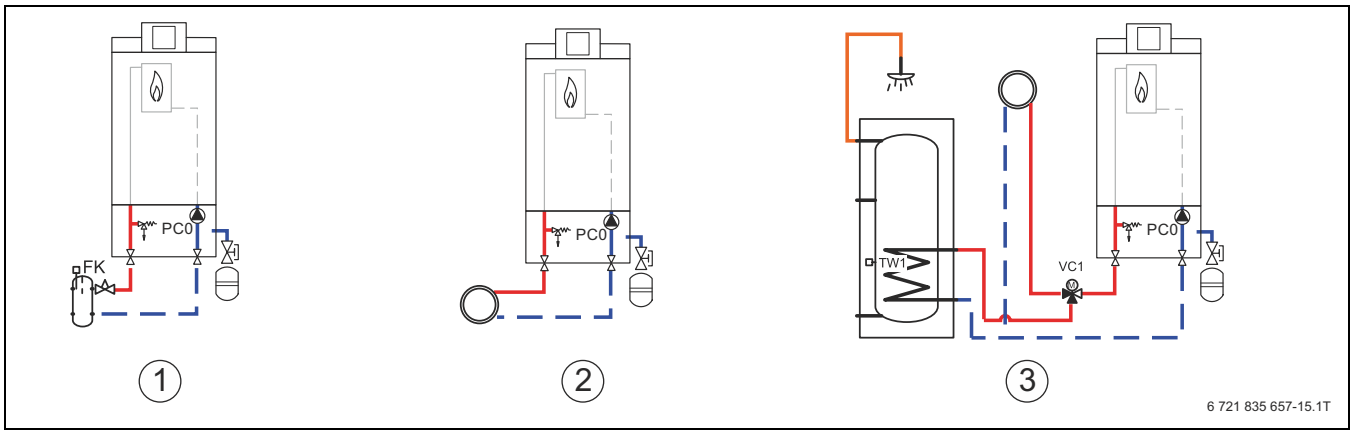


Рис. 82 Руководство по выбору Табл. 33, стр. 97 и Табл. 34, стр. 98

[1] Logamax plus GB272
[2] Logamax plus GB272
[3] Logamax plus GB272 и бак-аккумулятор горячей воды

8.1.1 Открытый монтаж насосной группы

Тип монтажа Возможная гидравлическая врезка	№ арт.	Без емкости 1	Свободное размещение ем. 1	Без емкости 2	Гор. вода через 3-х ход. вентиль 3
Вид монтажа		Открытый монтаж насосной			
Комплектующие насосной группы					
Насосная группа 50/70 кВт, без изоляции, для использования с базовой стойкой	7736701864	● 1)	● 1)	● 1)	● 1)
Насосная группа 50/70 кВт, с изоляцией, настенный монтаж	7739620004	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)
Насосная группа 85/100 кВт, без изоляции, для использования на опоре		● 1)	● 1)	● 1)	● 1)
Насосная группа 85/100 кВт, с изоляцией, настенный монтаж	7739620005	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)
Насосная группа 125/150 кВт, без изоляции, для использования на опоре	7736701866	● 1)	● 1)	● 1)	● 1)
Насосная группа 125/150 кВт, с изоляцией, настенный монтаж	7739620006	● 2)	● 2)	● 2)	● 2)
Насосная группа с 3-х ходовым вентилем 50/70 кВт (не для 85/100/125/ 150 кВт), без изоляции	7736701867	–	–	–	–
Основная рама для одного котлы	7736701912	● 3)	● 3)	● 3)	● 3)
Система управления					
EM100-входной сигнал 0 ... 10 В, выходной сигнал Sam, ШИМ/0 ... 10 В, модулирующий насос контура котла; только для газовых приборов: 2. Газовый электромагнитный клапан	7738110118	□	□	□	□
Датчик бак-аккумулятора 6 мм, вкл. штекер соединения и глухие сегменты, вкл. для 3/4"	7735502288	–	●	–	●
Принадлежности с гидравлической стрелкой					
Отдельный прибор TL1	7736701882	● 4)	● 4)	–	–
Гидравлическая стрелка	7736701907	● 4)	● 4)	–	–
WHY 120/80 – гидр. разделитель с изоляцией	8718599386	● 4)	● 4)	●	●
AS/HKV 32 - комплект для WHY120/80	5584552	● 4)	● 4)		
Принадлежности внешнего бак-аккумулятора					
3-ходовой вентиль- 230 V, Kvs 18 м3/ч	7736701881	–	–	–	●
Циркуляционный насос Logafix BUE-Plus 25/1-6.3 ND2.0	7738325971	–	●	–	–
Устройство нейтрализации					
Logafix BU-H Расширительный бак, 50 l, серебро	7738323768	● 6)	● 6)	● 6)	● 6)
Logafix BU-H Расширительный бак , 80 l, серебро	7738323769	● 6)	● 6)	● 6)	● 6)
Устройство нейтрализации					
NE 0.1	8718576749	□ 7)	□ 7)	□ 7)	□ 7)
NE 1.1 - Устройство нейтрализации	8718577421	□ 7)	□ 7)	□ 7)	□ 7)

Табл. 33 Выбор открытого монтажа насосной группы

1) Можно выбрать только один насос или группу насосов.
2) Для настенной установки
3) Для установки прибора Logamax plus GB272 на пол. Состоит из необходимых монтажных планок и изоляции.
4) Можно выбрать только один гидравлический переключатель.
5) Не пригоден для использования при использовании насосной группы с 3-ходовым клапаном.
6) Можно выбрать только один расширительный бак.
7) Может быть выбрана только одна нейтрализация.

● необходимо
- не применимо
□ опционально

8.1.2 Монтаж без насосной группы

Тип монтажа Возможная гидравлическая врезка	№ арт.	Без емкости 1	Свободное размещение емкостей 1	Без емкости 2	Гор. вода через 3-х ход. вентиль 3
Вид монтажа		Открытый монтаж без насосной группы			
Комплектующие: внешний насос с управлением по Δp					
Энергосберегающий насос 50/70 кВт	7736701875	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)
Энергосберегающий насос 85/100 кВт	7736701874	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)
Энергосберегающий насос 125/150 кВт	7736701873	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)
Система управления					
EM100-вход 0 ...10 V, комплексный сбой на выход, модулирований циркуляционный насос PWM/0 ... 10 V; nurтолько для газовых приборов: 2. газовый магнитный клапан	7738110135	□	□	□	□
Датчик бак-аккумулятора 6 мм, вкл. штекер соединения и глухие сегменты, вкл. для 3/4" погружных колпачков	7735502288	–	•	–	•
Принадлежности с гидравлической стрелкой					
HKA – комплект контура отопления DN 32	7095692	•	•	•	•
Кран для подключения к газопроводу Bee GAH20-25-D/TAS	89215657	•	•	•	•
Предохранительная группа 3 bar	81610110	•	•	•	•
WHY 120/80 - гидравлическая стрелка	871859938	•	•	–	–
AS/HKV 32 - Комплект подключения	65584552	•	•	–	–
Принадлежности внешнего бак-аккумулятора					
3-х ходовой вентиль- 230 V, Kvs 18 m^3/ч	7736701881	–	–	–	•
Циркуляционный насос Logafix BUE-Plus 25/1-6.3 ND2.0	7738325971	–	•	–	–
Расширительные баки					
Logafix BU-H Расширительный бак, 50 l, серебро	7738323768	• 2)	• 2)	• 2)	• 2)
Logafix BU-H Расширительный бак, 80 l, серебро	773832376	• 2)	• 2)	• 2)	• 2)
Устройство нейтрализации					
NE 0.1 - Устройство нейтрализации	8718576749	□ 3)	□ 3)	□ 3)	□ 3)
NE 1.1 - Устройство нейтрализации	8718577421	□ 3)	□ 3)	□ 3)	□ 3)

Табл. 34 Выбор открытого монтажа с насосной группой

1) Можно выбрать только один насос или группу насосов.
2) Можно выбрать только один расширительный бак.
3) Может быть выбрана только одна нейтрализация.

● необходимо
- не применимо
□ опционально

8.1.3 Соединительные детали для Logamax plus GB272

Соединительные детали для Logamax plus GB272 Обозначение		Описание
Принадлежности для подключения насосной группы с регулировкой		
Группа подключения насоса с изоляцией 50/70 Квт		• Для прямого подключения к котлу • Включает высокоэффективный модулирующий насос Wilo-Para STG 25/8, предохранительный клапан 3 бар, газовый кран со встроенным противопожарным клапаном, запорные краны, манометр, подключение внешнего МАГ, кран KFE, изоляцию, электрическую соединительную вилку • Для настенного монтажа • Подключение G $1^{1}/_{2}$" • Насосная группа с изоляцией не подходит для использования в сочетании с опорной стойкой для отдельных котлов и при использовании каскадных агрегатов, пожалуйста, выберите насосную группу без изоляции (номера артикулов 7736701864, 7736701865)
Группа подключения насоса с изоляцией 85/100 Квт		• Для прямого подключения к котлу • Включает мод. высокоэффективный насос Wilo-Stratos Para 25/1-12, предохранительный клапан на 3 бара, газовый кран со встроенным противопожарным клапаном, запорные краны, манометр, разъем для внешнего МАГ, кран KFE, изоляция, электрические соединительные штекеры • Для настенного монтажа • Разъем G $1^{1}/_{2}$" • Насосная группа с изоляцией не подходит для использования в сочетании с опорной стойкой для отдельных котлов и при использовании каскадных агрегатов, пожалуйста, выберите насосную группу без изоляции (артикул № 7736701866)
Группа подключения насоса с изоляцией 100/125 Квт		• Для прямого подключения к котлу • Включен мод. Высокоэффективный насос Wilo-Stratos Para 25/1-12, предохранительный клапан 3 бара, газовый кран со встроенным противопожарным клапаном, запорные краны, манометр, подключение внешнего МАГ, кран KFE, изоляция, электрическая розетка • Для настенного монтажа • Подключение G 1" • Насосная группа с изоляцией не может использоваться в комбинации с базовой установкой для отдельных котлов и при подключении каскадных агрегатов, пожалуйста, выберите насосную группу без изоляции (номер артикула 7736701866).
Напольная рама для одинарного котла		• Для установки устройства GB272/Condens 7000 WP на пол. • Блок можно разместить на базе свободно в комнате • Несколько баз также можно комбинировать друг с другом • Состоит из необходимых монтажных планок и изоляции • С регулируемыми по высоте ножками
Группа подключения насоса с изоляцией 50/70 кВт 3 бар		• Для использования с основной рамой для одиночных котлов и при использовании каскадных блоков TL1 до TL6, TR2 до TR6 – • Без изоляции • Состоит из: высокопроизводительного насоса Wilo Para STG 25/8; предохранительный клапан на 3 бара; газ кран со встроенным противопожарным клапаном; запорные краны; манометр; подключение для внешнего расширительного бака; KFE кран

Табл. 35 Комплектующие для подключения Logamax плюс GB272 (Назначение ⟶ Табл. 33 и Табл. 34)

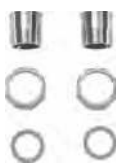
Соединительные детали для Logamax plus GB272 Обозначение принадлежности для подключения насосной группы с Δ регулировкой		
Группа подключения насоса с изоляцией 8/100 кВт 3 бар		• Для использования с основной рамой для одиночных котлов и при использовании каскадных блоков TL1 до TL6, TR2 до TR6 – • Без изоляции • В составе: высокопроизводительный насос Wilo Stratos Para 25/1-8; предохранительный клапан на 3 бара; газовый кран со встроенным противопожарным клапаном; запорные краны; манометр; подключение для внешнего расширительного бака; KFE кран
Группа подключения насоса 125/150кВт 3 бар		• Для использования с основной рамой для одиночных котлов и при использовании каскадных блоков TL1 до TL6, TR2 до TR6 – • Без изоляции • В составе: высокопроизводительный насос WILO Stratos PARA 25/1-12; безопасность 3 бара клапан; газовый кран со встроенным противопожарным клапаном; запорные краны; манометр; подключение для внешнего расширительного бака; KFE кран
Предохранительный клапан 4 бар		• Рабочее давление • Для установки в группу подключения
Предохранительный клапан 6 бар		• Рабочее давление • Для установки в группу подключения
Обратная заслонка		• DN 32 • Для установки заказчиком, при наличии гидравлического каскада
AAS набор соединений расширительного бака		• В составе: Гибкий шланг из нержавеющей стали 3/4", длина 1 м, колпачковый вентиль для расширительного бака, прокладки и вентиль KFE Для подключения MAG 3/4" или 1"
AS/HKV 32 набор соединений		• Для подключения дивертора на месте для WHY 120/80 или HKV DN32 • G 1 1/2" до R1 1/4"

Табл.35 Аксессуары для подключения Logamax plus GB272 (распределение ⟶ Табл. 33 и Табл.34)

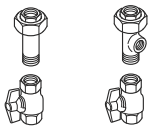
Соединительные детали для Logamax plus GB272 Обозначение		Описание
Принадлежности наружного △p управляемого насоса для установки на месте (бесплатный монтаж)		
Энергосберегающий насос Wilo-Para STG 25/8		• Режим работы с регулируемой мощностью или ΔP переменный • DN 25, с соединительным кабелем и заглушками • для 50/70 кВт
Энергосберегающий насос Wilo-Stratos Para 25/1-8		• Режим работы с регулируемой мощностью или ΔP переменный • DN 25, с соединительным кабелем и заглушками • Для 85/100 кВт
Энергосберегающий насос Wilo-Stratos Para 25/1-12		• Режим работы с регулируемой мощностью или ΔP переменный • DN 25, с соединительным кабелем и заглушками • Для 125/150 кВт
Соединительный штекер		• 3-контактный, зеленый • Для подключения внешнего насоса отопительного контура
Принадлежности для свободной установки		
HKA DN 32 Комплект для контура отопления		• Для поверхностной установки GB272 без лицевой панели • 2 Шаровых крана для технического обслуживания • T-образный разъем для установки расширительного бака • 2 Фитинга Rp 1
Газовой кран GAH		• Газовый кран 1 • Сквозная форма • Поверхностный монтаж • Со встроенным противопожарным клапаном
Трехходовой клапан G-SU		• Taca Nova 3WV, 230V • наружный монтаж • значение KVS 18 м^3/ч • номинальный диаметр DN32, 1 1/4“ • При использовании 3-ходового клапана для приготовления горячей воды, убедитесь, что емкостный водонагреватель имеет постоянную мощность не менее 50% мощности котла! Подходит для котла мощностью до 100 кВт!

Табл. 35 Аксессуары для подключения Logamax plus GB272 (распределение Табл. 33 и Табл. 34)

Соединительные детали для Logamax plus GB272 Обозначение		Описание
Монитор расхода газа		• Соединения с наружной/внутренней резьбой • Потеря давления менее 0,5 мбар • До 16 м3/ч, DN 40, 1% • До 10 м3/ч, DN 32, 1%
Группа безопасности котла KSG		• До 100 кВт, 3,0 бар • Предохранительный клапан 3/4" • Автоматический воздухоотводчик • Требуется, если группа подключения насоса не используется
TacoSetter Байпас		• Состоит из расходомера со шкалой и тонкого регулятора • Изоляция в комплекте • Номинальный диаметр: DN 40 • Соединение: внутренняя резьба 1% " x 1% " • Расход: 30 ... 120 л/мин
ASV-P Регулятор перепада давления в линии		• Для линейного монтажа, PN 16 • Заданное значение 0,1 бар • Только в сочетании с ASV-M • DN 32, KVS = 6,3 • RP 1j%, 100 .... 2000 л/ч
Балансировочный и измерительный клапан ASV-M (только в сочетании с ASV-PV)		• DN 32, KVS = 6,3; Rp1% • DN 40, KVS = 10; Rp1%
Грязевой фильтр		• Для установки в обратной линии отопления • Фильтрующий элемент 500 пм • Сердечник из нержавеющей стали • RP 1% > до 5000 л/ч
Ключ для грязевого фильтра		• Необходим для очистки фильтра.
Воздушный сепаратор Logafix		• Поворотное соединение для горизонтальной и вертикальной установки • Эффективно удаляет воздух и микропузырьки воздуха из текущей среды системы • Функция непрерывного удаления воздуха благодаря незапираемому выпускному клапану • Специальная воздушная камера для предотвращения загрязнения клапана • Очень высокая безопасность эксплуатации и герметичность • Включая изоляцию в соответствии с GEG • Внутренняя резьба 1% или внутренняя резьба 1%

Табл. 35 Аксессуары для подключения Logamax plus GB272 (распределение Табл. 33 и Табл. 34)

Соединительные детали для Logamax plus GB272		
Обозначение		Описание
Сепаратор магнетита/ шлама Logafix		• Сепаратор осадка со съемным магнитом • Рекомендуется для использования с высокоэффективными насосами • Для горизонтальной и вертикальной установки • Со съемным магнитом, прикрепленным снаружи • Макс. Макс. рабочее давление 10 бар • Макс. Макс. рабочая температура 110 °C • Соединение 1% IG, соединение 1% IG или • Соединение 2" с внутренней резьбой
Logafix BU-H Расширительный бак		• Для закрытых систем отопления в соответствии с EN12828 • Наружный монтаж с AAS • В зажимном исполнении • В соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/18/EU • Максимальная рабочая температура: 120 °C (393 K) • Максимальная рабочая температура на мембране: 70 °C (343 K) в соответствии с EN13831 • Для номинальных объемов 18 ... 35 литров предварительное давление газа составляет 1,5 бар, а максимальное рабочее избыточное давление - 3 бар. • Для номинальных объемов 50 ... 80 литров предварительное давление газа составляет 1,5 бар с максимальным рабочим избыточным давлением 6 бар • 35 литров, 50 литров или 80 литров • серебро
Принадлежности внешнего бак-аккумулятора для горячей воды		
Комплект датчиков для накопительных баков 6 мм, включая соединительный кабель и заглушки для погружных гильз 3/4"		• Комплект датчиков бака-аккумулятора для систем управления Logamatic EMS plus, Logamatic 4000 и Logamatic 5000 • Датчик 6 мм (NTC10K, длина кабеля 3 м) и соединительные кабели для датчика горячей воды, загрузочного и циркуляционного насоса • Заглушки 2 %" и зажимная пластина для бака с погружными гильзами (внутренний диаметр 19,5 мм, соответственно 3/4")
Поддон для утечки из накопительного бака MKR со сливом DN 50		• Тип 150 SE с сифоном • Внешние размеры ок. 900 x 900 x 100 мм • Внутренние размеры ок. 785 x 795 x 100 мм • Для бак-аккумуляторов диаметром до 850 мм
Поддон для утечки из накопительного бака MKR со сливом DN 50		• Тип 150 SE с сифоном • Внешние размеры ок. 900 x 900 x 100 мм • Внутренние размеры ок. 785 x 795 x 100 мм • Для резервуаров диаметром до 850 мм
Средство MKR Siphon-Anti-Dry		• Емкость 1 литр
Звукопоглощающие заглушки и винты		• Для звукоизолирующей установки держателя устройства

Tab. 35 Anschlusszubehör Loga max plus GB272 (Zuordnung → Tabelle 33 und Tabelle 34)

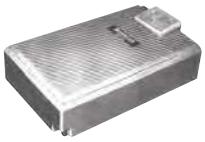
Соединительные детали для Logamax plus GB272 Обозначение		Описание
Принадлежности для нейтрализации		
Neutrakon нейтрализатор конденсата		• Нейтрализатор с подключением HT DN 40 - 70 кВт
Гранулят для нейтрализации		• Упаковка для пополнения 5 кг
NE 0.1 Устройство нейтрализации		• Состоит из пластикового контейнера с отсеком для нейтрализации • Гранулят в комплекте • Соблюдайте высоту впускного отверстия в соответствии с техническими данными.
NE 1.1 Устройство нейтрализации		• Состоит из пластикового контейнера с отсеком нейтрализации, пылесборником и регулируемым по уровню конденсатным насосом с напором около 2 м. • Гранулят в комплекте • С контактом для отключения горелки при превышении максимального уровня (230 В), не совместимым с клеммой EV настенного котла
NE 2.0 Устройство нейтрализации		• Самоконтролирующийся, состоящий из высококачественного пластика, с отсеком для нейтрализации, зоной для сбора пыли и регулируемым по уровню конденсата насосом с напором около 2м • Гранулят в комплекте • Со светодиодами для индикации неисправностей и пополнения • Возможность передачи сигналов, например, на DDC • Проверено DVGW • Соблюдайте высоту впускного отверстия в соответствии с техническими данными.
Модуль повышения давления для NE 2.0		• Для увеличения высоты подачи примерно до 4,5 м.
RTH-преобразователь		• Для преобразования коммутационного сигнала 230 В беспотенциальный коммутационный сигнал
Нейтрализационное средство		• Заправочный пакет для NE 0.1, NE 1.1 и NE 2.0

Табл.35 Аксессуары для подключения Logamax plus GB272 (распределение → Табл. 33 и Табл. 34)

8.2 Системы быстрого монтажа отопительного контура

Комбинации систем быстрого монтажа в комплекте с коллектором с низким уровнем потерь WHY... и распределителем отопительных контуров

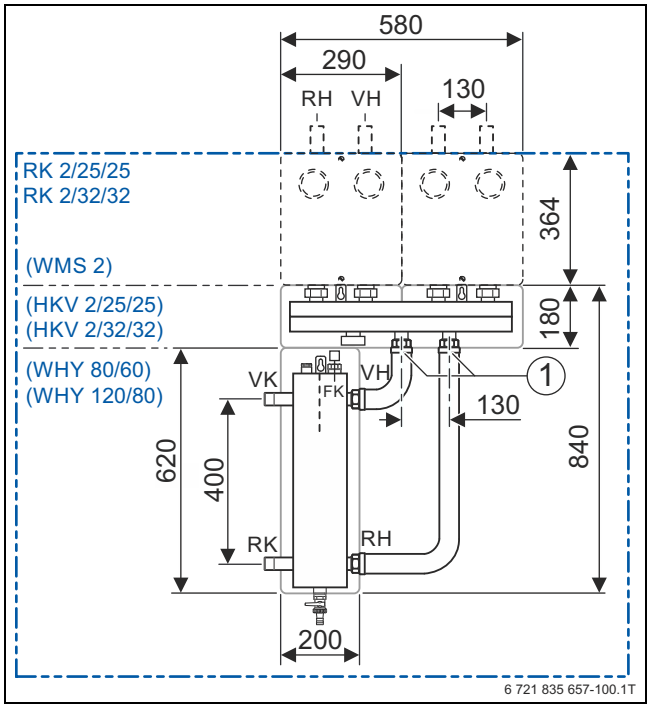


Рис. 83 Размеры быстромонтируемых системных комбинаций RK 2/25/25 и RK 2/32/32 для 2 отопительных контуров (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
RH Обратная линия
RK Обратная линия, первичный контур
VH Подающая линия отопления
VK Подающая линия отопления, первичный контур
[1] Соединительные трубы

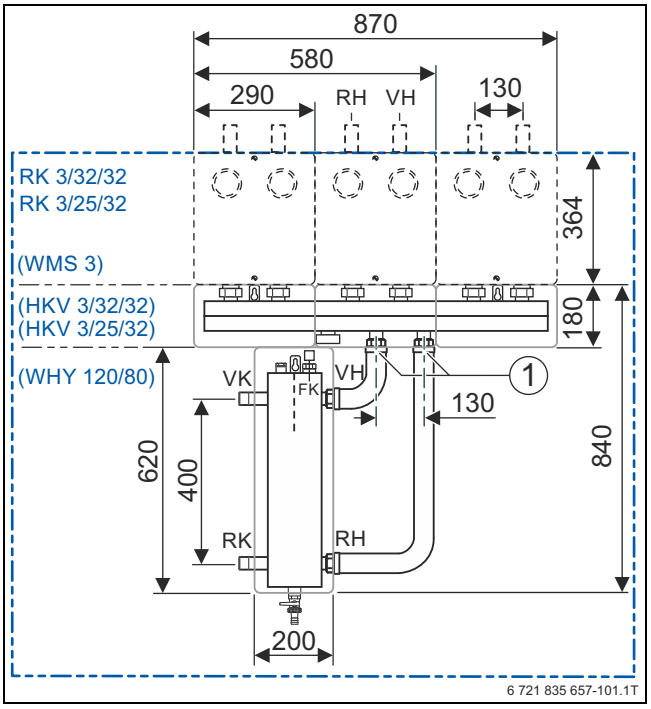


Рис. 84 Размеры быстромонтируемых системных комбинаций RK 3/32/32 и RK 3/25/32 для 3 отопительных контуров (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
RH Обратная линия
RK Обратная линия, первичный контур
VH Подающая линия отопления
VK Подающая линия отопления, первичный контур
[1] Соединительные трубы

Комбинации систем могут быть установлены как справа, так и слева от газового конденсационного котла.

Диаметр соединений		
Для подачи и обратной линии отопления	Rp 1	При HSM 15, HSM 20, HSM 25 и HS 25
	Rp 1 ¼	При HSM 32 и HS 32
Для гидравлическая стрелка WHY 80/60	R 1/G1	Для подачи и обратной линии отопления макс. объемный расход 2,5 м3/ч H Табл. → 38, стр. 107 и далее).
Для гидравлическая стрелка WHY 120/80	R 1 % / G 1 $^{1}/_{2}$	Для подачи и обратной линии отопления макс. объемный расход 2,5 м3/ч (Табл. → 38, стр. 107 и далее).

Табл.36 Диаметр соединений

Комбинации быстромонтируемых систем в комплекте с поперечной гидравлической стрелкой (DN 25)

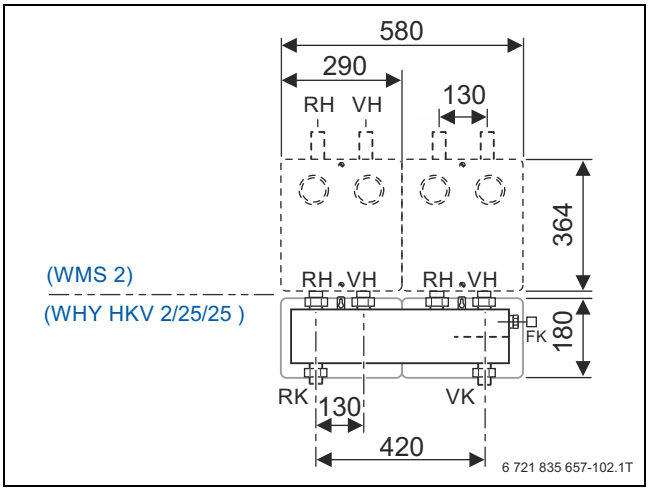


Рис. 85 Размеры коллектора комбинированного отопительного контура со встроенной гидравлической стрелкой для 2 отопительных контуров (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
RH Обратная линия
RK Обратная линия, первичный контур
VH Подающая линия отопления
VK Подающая линия отопления, первичный
[1] Соединительные трубы

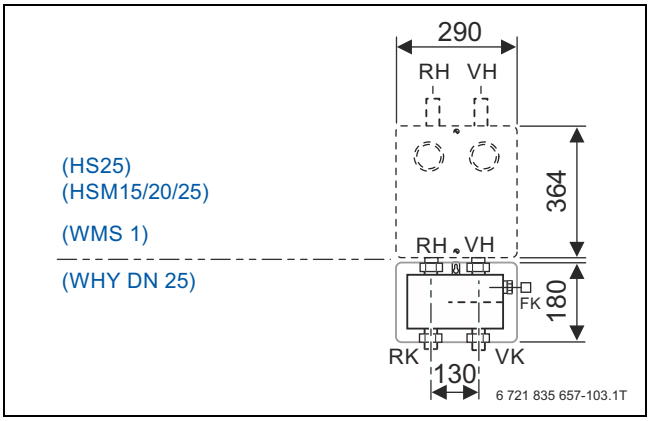


Рис. 86 Размеры комбинации системы с гидравлической стрелкой в поперечном направлении для прямого подключения к отопительному контуру Комплект подключения для одного отопительного контура (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
RH Обратная линия
RK Обратная линия, первичный контур
VH Подающая линия отопления
VK Подающая линия отопления, первичный
[1] Соединительные трубы

Комбинация систем может быть установлена как справа, так и слева от газового прибора. Соединительные линии от выключателя к прибору должны быть предоставлены заказчиком.

Диаметр соединений		
Для подачи и обратной линии отопления	Rp 1	При HSM 15, HSM 20, HSM 25 и HS 25
	Rp 1 ¼	При HSM 32 и HS 32
Для гидравлической стрелки и коллектора HKV 2/25/25 WHY	R 1/G1	Для подачи и обратной линии отопления макс. объемный расход 2,5 м3/ч Табл. → 38, стр. 107 и далее).

Табл.37

Комплект быстрого монтажа отопительного контура с номинальной шириной (пример)

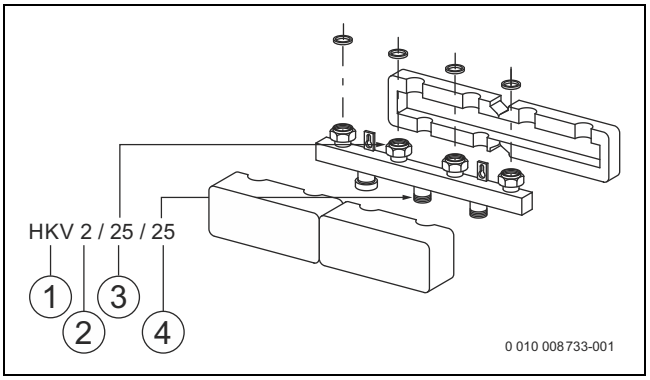


Рис. 87 Комплект быстрого монтажа отопительного контура с номинальной шириной (пример)

[1] Коллектор отопительного контура
[2] Количество используемых комплектов подключения отопительного контура, здесь 2 шт.
[3] Размер верхнего подключения, здесь DN 25
[4] Размер нижнего подключения, здесь DN 25

Комплектующие для быстромонтируемых систем отопительного контура

Деталь	№ артикула	Logamax plus
Комбинации		
WHY/HKV 2/25/25 Система быстрого монтажа	8 718 599 38	• Коллектор отопительного контура DN 25 со встроенной гидравлической стрелкой , макс. до 2000 л/ч • WMS 2 Настенный кронштейн для коллектора отопительного контура • Включая соединительный комплект для коллектора отопительного контура
RK 2/25/25 Система быстрого монтажа	7 739 607 564	• Система быстрого монтажа с гидравлической стрелкой в поперечном направлении, макс. 2000 л/ч • WMS 2 для HKV 2/25/25 • HKV 2/25/25, коллектор отопительного контура
RK 2/25/25 Система быстрого монтажа отопительного контура	7 739 607 565	• Система быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 2500 л/ч, DN 25 • Соединительные трубы от гидравлической стрелки к коллектору DN 25 • HKV 2/25/25, коллектор отопительного контура • WMS 2 для HKV 2/25/25
RK 2/32/32 Система быстрого монтажа отопительного контура[1)]	7 739 607 566	• Система быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 5000 л/ч • Соединительные трубы к гидравлической стрелке • HKV 2/32/32, коллектор отопительного контура • WMS 2 для HKV 2/32/32
RK 3/32/32 Система быстрого монтажа отопительного контура[1)]	7 739 607 567	• Система быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 5000 л/ч • Соединительные трубы к гидравлической стрелке • HKV 3/32 • WMS 3 для HKV 3/32/32
RK 3/25/32	7 739 607 568	• Система быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 5000 л/ч • Соединительные трубы к гидравлической стрелке • HKV 3/25/32 • WMS 3 для HKV 3/25/32
Компоненты для свободной комбинации		
Гидравлическая стрелка WHY 80/60	8 718 599 385	• Гидравлическая стрелкаDN 80/DN 60 с изоляцией черного цвета • Включая погружную гильзу для круглого датчика, настенный кронштейн, сливной кран, заглушки и винты • Максимальный объем 2500 л/ч • Присоединительный размер первичный R 1, вторичный G 1 %
Гидравлическая стрелка WHY 120/80	8 718 599 386	• Гидравлическая стрелкаDN 120/DN 80 с изоляцией черного цвета • Включая погружную гильзу для круглого датчика, настенный кронштейн, сливной кран, заглушки и винты • Максимум 5000 л/ч • Присоединительный размер первичный R1 % , вторичный G 1 %
Гидравлическая стрелка (поперечная)	8 718 599 384	• Гидравлическая стрелка с изоляцией • Подключение непосредственно к HKV 2/25/25 • Включая погружную гильзу для круглого датчика • Максимум 2000 л/ч
AS/HKV 25 Комплект подключения	5 354 210	• Для подключения на месте на вторичной стороне коммутатора для WHY 80/60
AS/HKV 32 Комплект подключения	5 584 552	• Для подключения на месте на вторичной стороне коммутатора для WHY 80/60
Гидравлическая стрелка Sinus 80/120	8 920 097 2	• Гидравлическая стрелка Sinus DN 80/DN 120 ... 8000 л/ч • Материал ST 37-2, 2 " патрубка с изоляцией • Без вентиляции, слива и датчика температуры
Погружная гильза ½"	5 446 142	• RS длиной 100 мм для датчика температуры Logamatic
Распределитель отопительного контура	8 718 599 377 8 718 599 379 8 718 599 378 8 718 599 380 8 718 599 381 8 718 599 382	• HKV 2/25/25 для 2 отопительных контуров • HKV 3/25/32 для 3 отопительных контуров • HKV 2/32/32 для 2 отопительных контуров[1)] • HKV 3/32/32 для 3 отопительных контуров[1)] • HKV 2/32/40 для 2 отопительных контуров • HKV 3/32/40 для 3 отопительных контуров
Комплект для настенного монтажа	67 900 470 67 900 471 67 900 472	• WMS 1 для настенной установки одного комплекта быстрого монтажа • WMS 2 для HKV 2 • WMS 3 для HKV 3

Табл. 38 Комплектующие

Деталь	№ артикула	Logamax plus
Соединительные трубы	63 013 548 5 584 584	• От гидравлической стрелки 80/60 до коллектора отопительного контура HKV 2/25/25 • От гидравлической стрелки 80/120 к коллектору отопительного контура HKV 2/32/32
	5 584 586	• От гидравлической стрелки 80/120 к коллектору отопительного контура HKV 3/32/32 и HKV 3/25/32
Контактный термоста	7 719 002 255	• Для тепловой защиты «Теплый пол»
Комплект отопительного контура		
Комплект отопительного контура с высокоэффективным насосом	8 718 599 199	• HS 25/4 • Для 1 несмешанного отопительного контура, DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянными магнитами, 4 метра напора
	8 718 599 200	• HS 25/6 • Для 1 несмешанного отопительного контура, DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом, напора 6 м
	7 736 604 096	• HS25/6 MSL • Для 1 несмешанного контура отопления, DN 25, высокоэффективный насос, 6-метровый напор со встроенным магнетитовым сепаратором и встроенным микропузырьковым сепаратором • Может быть установлен на Гидравлическую стрелку HKV DN 25 или выше WHY DN 25 поперечный
	8 718 599 201	• HS32/7.5 • Для 1 несмешанного контура отопления, DN 32, высокоэффективный насос, двигатель с постоянными магнитами
	8 718 599 202	• HSM15/4 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 15, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом
	8 718 599 203	• HSM20/6 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 20, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом
	8 718 599 204	• HSM25/6 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом
	8 718 599 205	• HSM32/7.5 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 32, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом
Комплект отопительного контура с высокоэффективным насосом	8 718 599 206	• HS25/4 MM100 • Для 1 несмешанного контура отопления, DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом, напор 4 м • Встроенный модуль MM100
	8 718 599 207	• HS25/6 MM100 • Для 1 несмешанного контура отопления, DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом, напор 6 м • Встроенный модуль MM100
	8 718 599 208	• HS32/7.5 MM100 • Для 1 несмешанного контура отопления, DN 32, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом • Модуль MM100 встроенный
Комплект отопительного контура с высокоэффективным насосом со встроенным модулем MM100	8 718 599 209	• HSM15/4 MM100 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 15, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом • Встроенный модуль MM100
	8 718 599 210	• HSM20/6 MM100 • Для 1 смешанного контура отопления, DN 20, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом • Модуль MM100 встроенный
	8 718 599 211	• HSM25/6 MM100 • Для 1 смешанного контура отопления DN 25, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом • Встроенный модуль MM100
	8 718 599 212	• HSM32/7.5 MM100 • Для 1 смешанного контура отопления DN 32, высокоэффективный насос, двигатель с постоянным магнитом • Модуль MM100 встроенный

Деталь	№ артикула	Logamax plus
Комплект соединения ES0	67 900 475	• Для тепловой защиты напольного отопления
Набор переходов ÜS1	63 012 350	• Для подключения комплекта отопительного контура DN 32 к коллектору DN 25
Набор переходов ÜS3	63 034 128	• Комплект переходов G $1^{1}/_{2}$ на G $1^{1}/_{4}$
Комплект переходов	5 024 886 5 024 888	• DN 40 на DN 32, плоское уплотнение, G 2 G S • DN40 на DN32, коническое, G2 R $1^{1}/_{2}$ • Для подключения коллектора HKV, нижнее подключение
Группа труб для теплосчетчиков	 8 718 299 388 8 718 399 389	• Для установки перед комплектом отопительного контура, высота установки ок. 200 мм • Для стандартных теплосчетчиков Pollux и Deltamess • Общая длина теплосчетчика - 110 мм, $^{3}/_{4}$ - 130 мм, 1"
Группа труб для разделения системы	8 718 599 387	• Для старых систем с некислородонепроницаемыми трубами, теплозащита черного цвета • Для разделения системы, монтажная высота ок. 200 мм, DN 25 • Макс. 15 кВт с Grundfos Alpha 2, ΔT = 10 K • Для установки под отопительным контуром DN 15/DN 20/DN 25 • С предохранительным клапаном 3 бар • С манометром, краном FE и воздухоотводчиком, пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали • Минимальное расстояние 150 мм с правой стороны
Соединительный провод	 8 732 908 608 8 718 571 695 8 732 908 560	• Кабель модуля EMS 230 В + кабель EMS BUS • 300 мм • 700 мм • 1200 мм

Табл. 38 Принадлежности

1) Макс. GB272-85

Все насосы могут работать в ступенчатом режиме с ручным переключением.

При △T = 20 K применимо:

HSM25/4	K_{VS} = 2,5 м3/ч до 15 кВт
HSM20/6	K_{VS} = 6,3 м3/ч до 40 кВт
HSM25/6	K_{VS} = 8,0 м3/ч до 45 кВт
HS32/7,5	K_{VS} = 18,0 м3/ч до 70 кВт
HS25/4	до 24 кВт
HS25/6	до 50 кВт
HS32/7,5	до 75 кВт

Табл. 39

Остаточный напор комплектов подключения отопительного контура

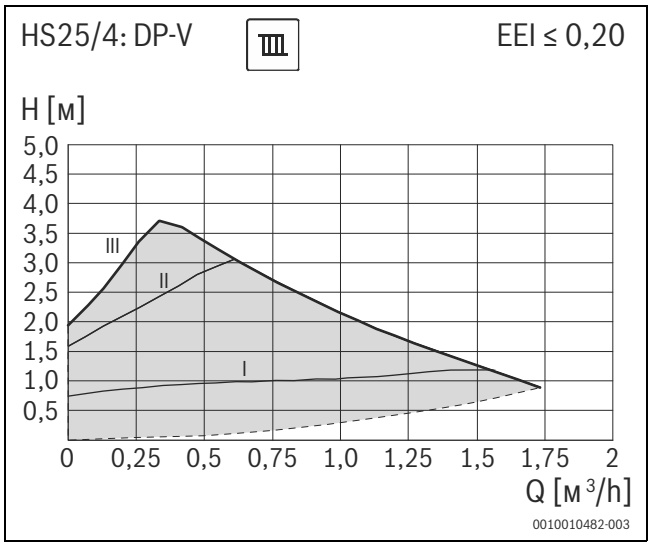


Рис. 88 Остаточный напор HS25/4:△P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

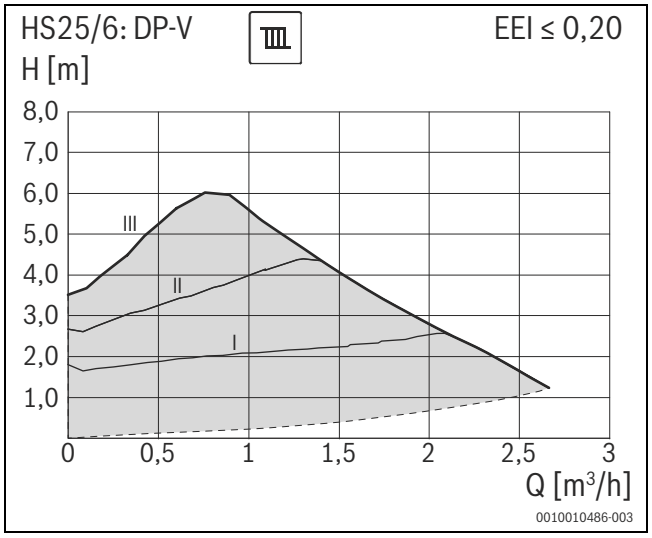


Рис. 89 Остаточный напор HS25/6:△P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

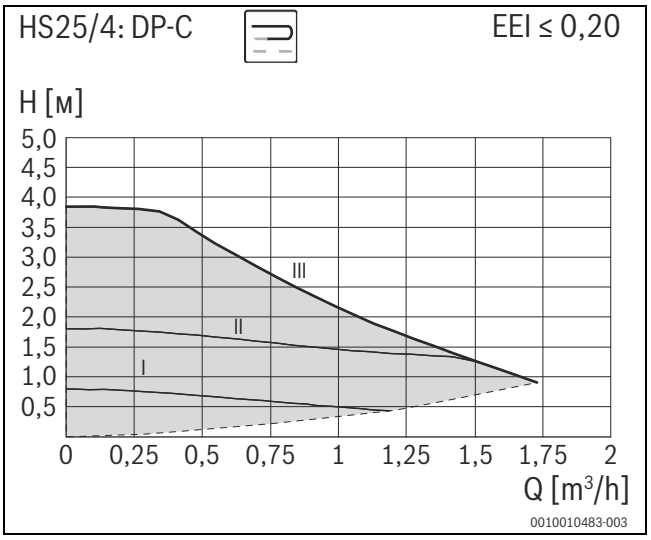


Рис. 90 Остаточный напор HS25/4: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

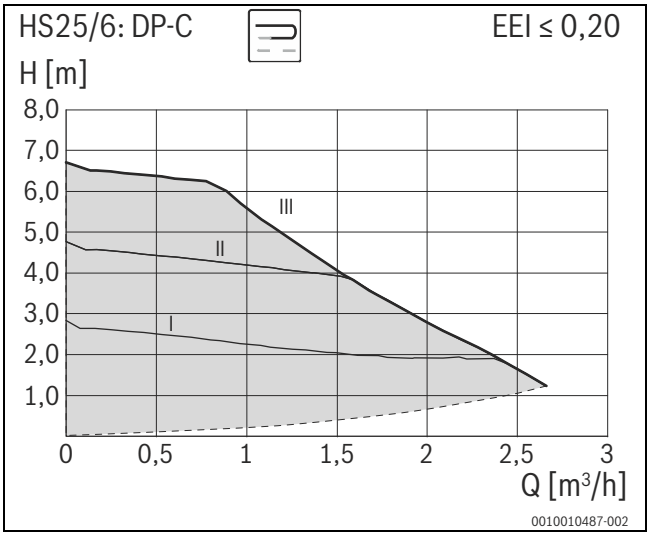


Рис. 91 Остаточный напор HS25/6: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

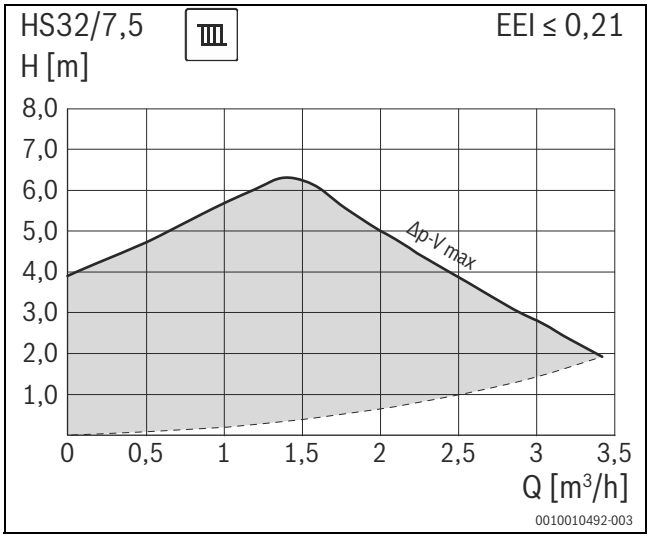


Рис. 92 Остаточный напор HS32/7,5:△ P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

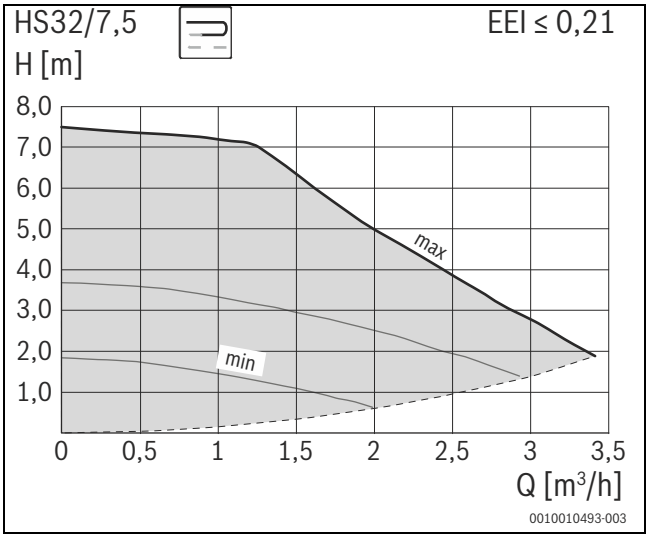


Рис. 95 Остаточный напор HS32/7,5: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

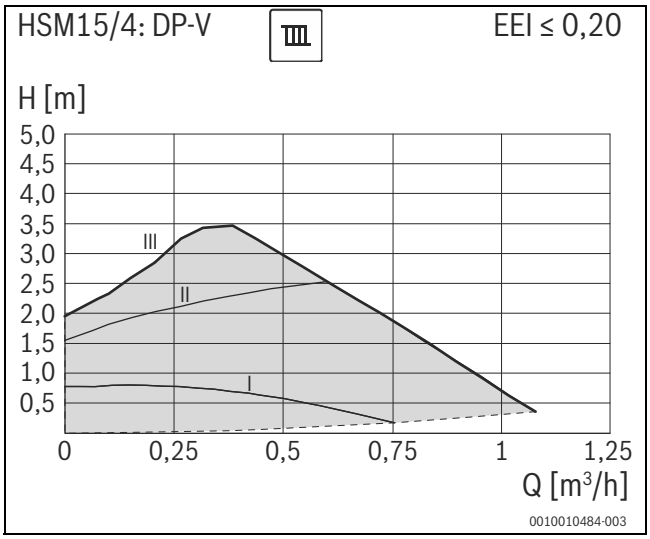


Рис. 93 Остаточный напор HS15/4:△ P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

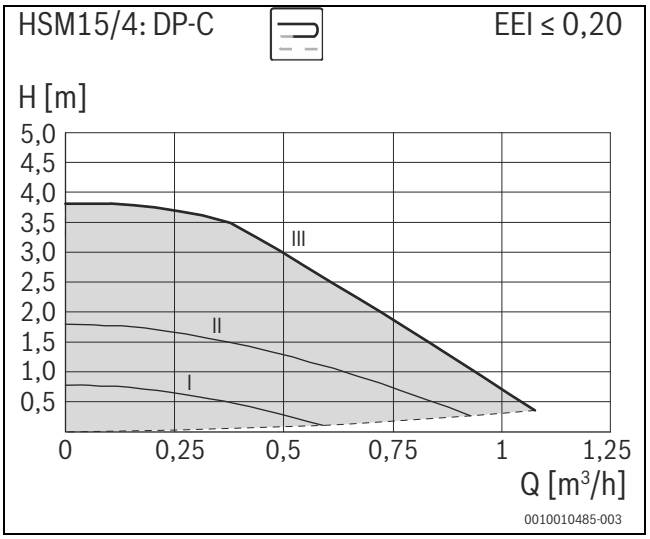


Рис. 96 Остаточный напор HS15/4: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

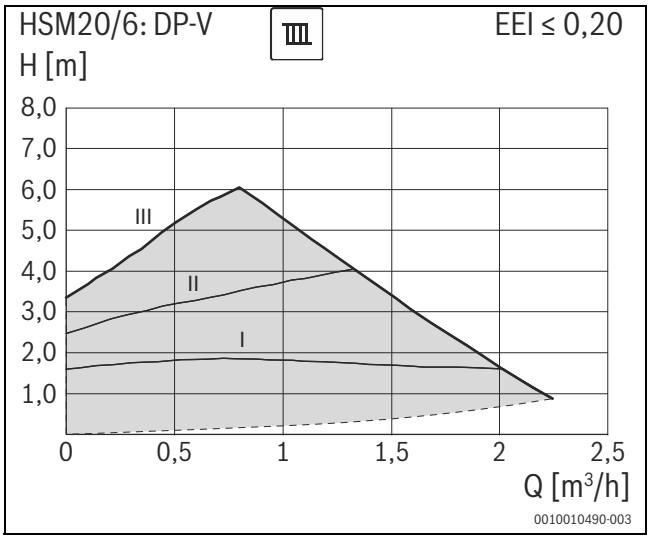


Рис. 94 Остаточный напор HS20/6:△ P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

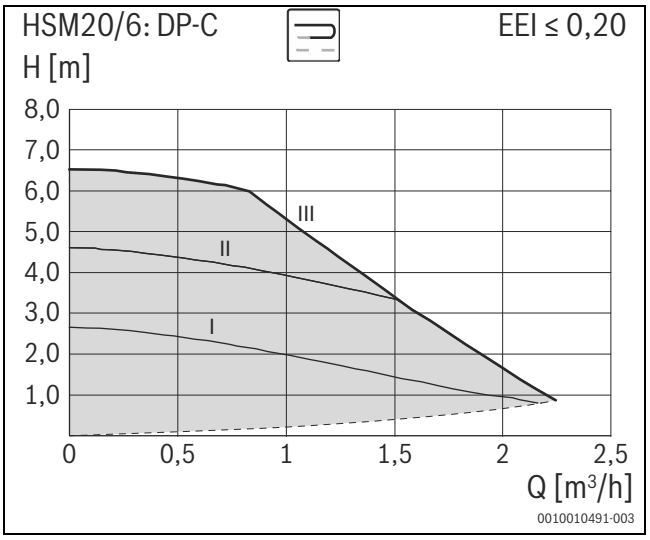


Рис. 89 Остаточный напор HS20/6: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

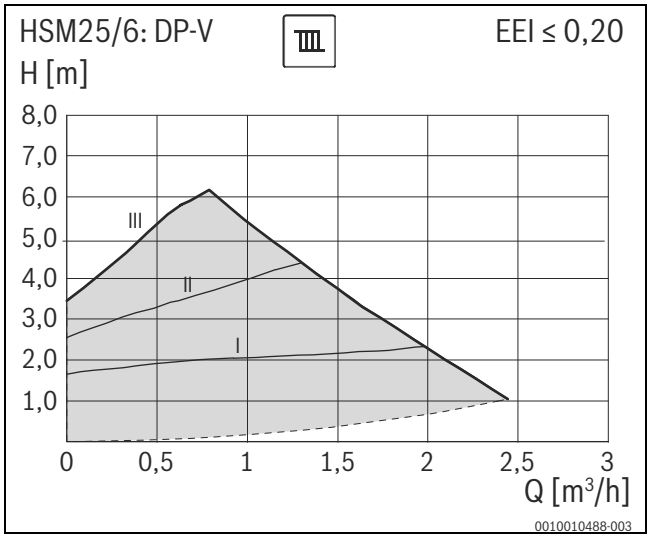


Рис. 98 Остаточный напор HS25/6: △P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

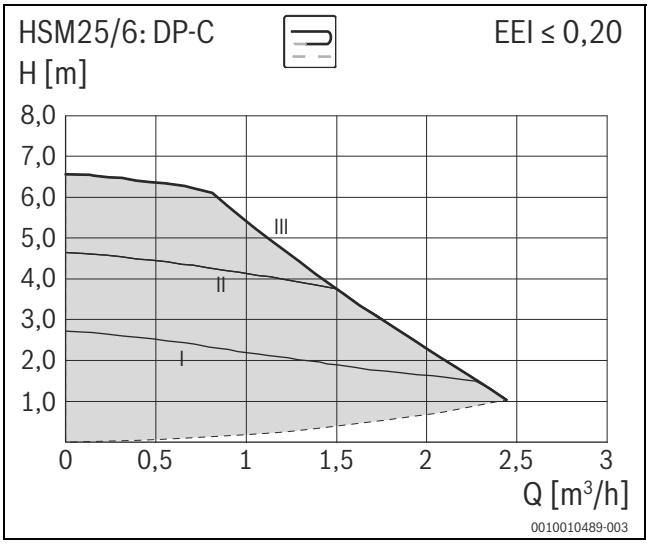


Рис. 100 Остаточный напор HS25/6: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

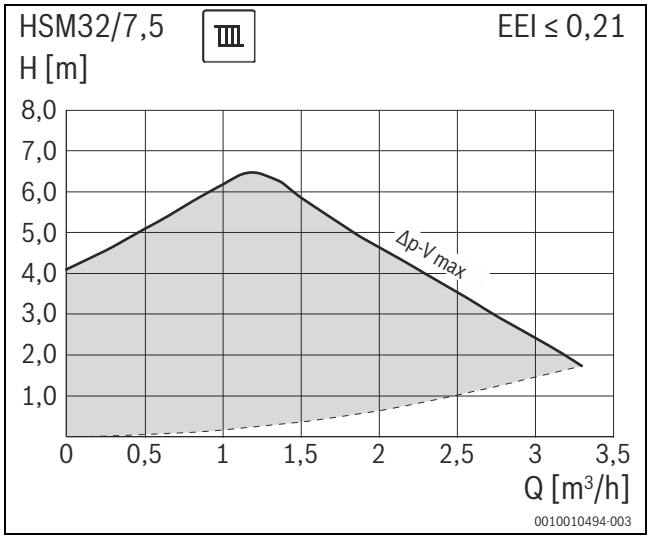


Рис. 99 Остаточный напор HSM32/7,5:△ P-V

H Остаточный напор
Q Объемный расход

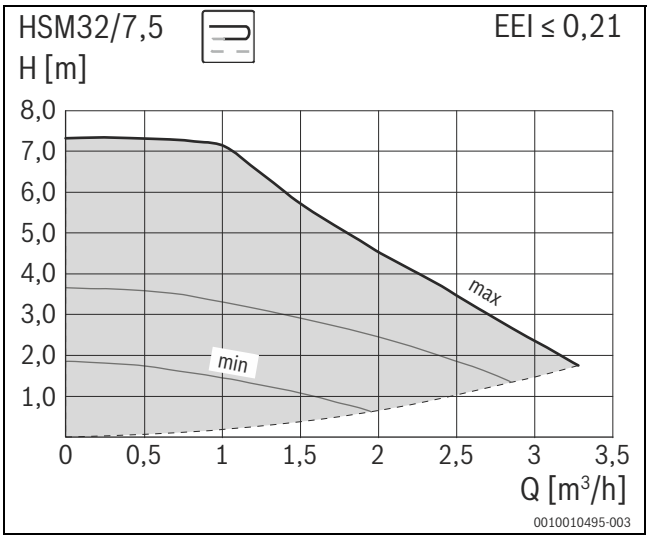


Рис. 101 Остаточный напор HSM32/7,5: Константа

H Остаточный напор
Q Объемный расход

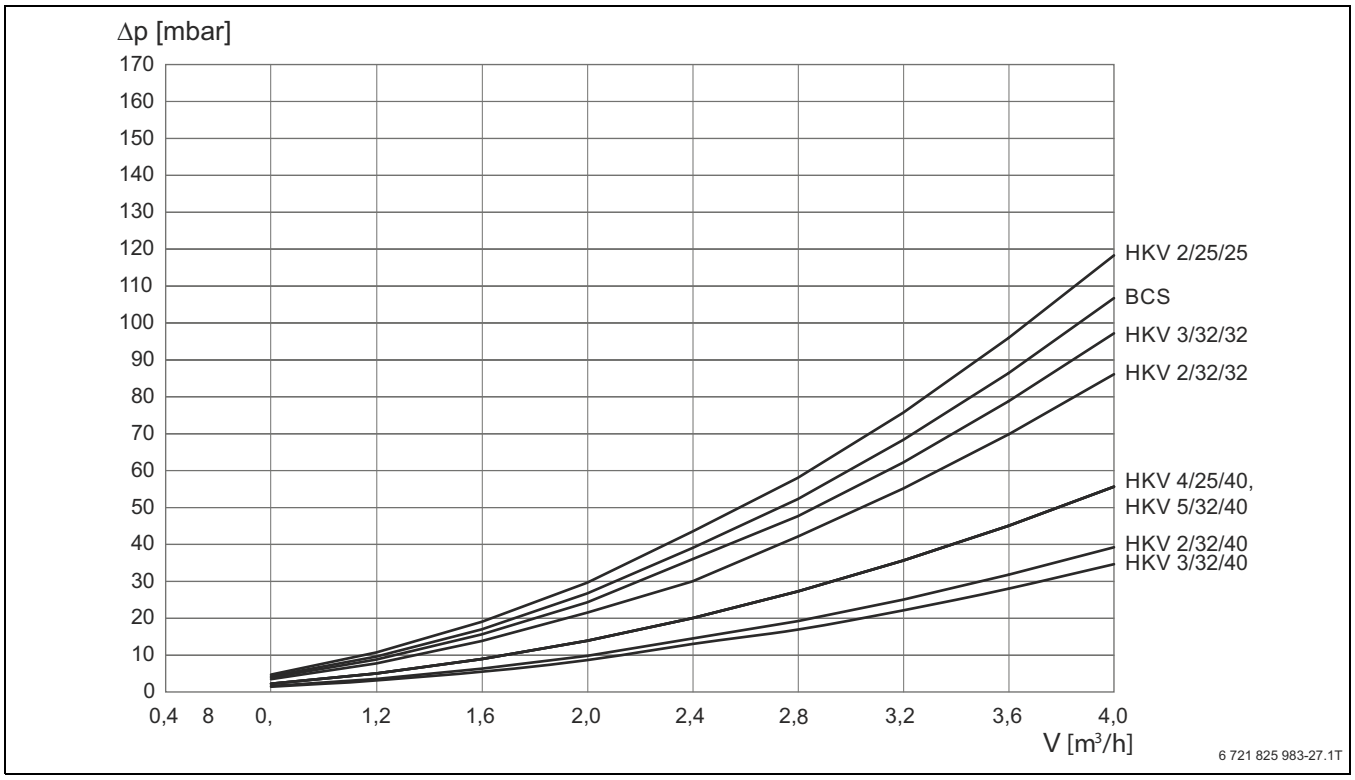


Рис. 102 Сопротивление потоку со стороны воды в комплектах подключения котла и распределительных устройствах контура нагрева

Δp Потеря давления
V Объемный расход

8.3 Комплекты для разделения теплообменников для газовых конденсационных установок

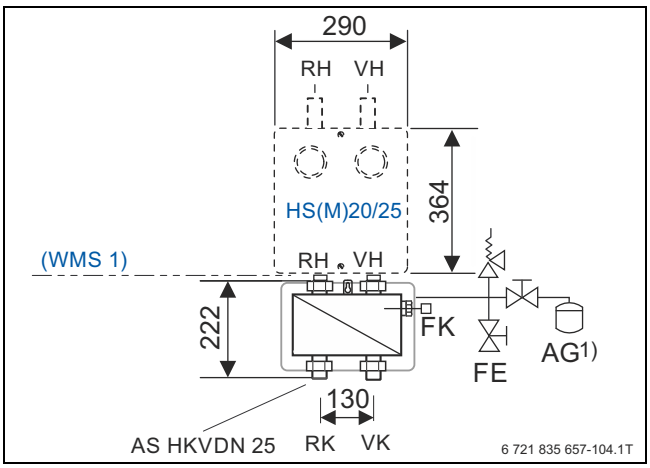


Рис. 103 Размеры комплекта разделения теплообменников со встроенным насосом для отопления (размеры в мм)

FK Датчик температуры подачи
FE Кран для наполнения и слива
AG Расширительный бак
RH Резус-фактор обратного нагрева
RK Первичный возврат теплоносителя
VH Подача теплового контура
VK Первичная подача теплоносителя
1) AG должен быть установлен на месте

Применяется для систем «Теплый пол» только с кислородонепроницаемыми трубами или в системах, где в определенных контурах отопления необходимо использовать антифриз и требуется отключение системы. Нагревательный контур за теплообменником защищен защитным комплектом. AG должен быть спроектирован в соответствии с DIN 4807 и DIN-EN 12828 со стороны здания.

Максимальная передаточная мощность системы разделения для контуров нагрева с AT = 10 K и давлением 200 мбар:

HS25/4	8,5 кВт
HS25/6	15 кВт
HSM15/4	7 кВт
HSM20/6	15 кВт
HSM25/6	15 кВт

Таб. 40

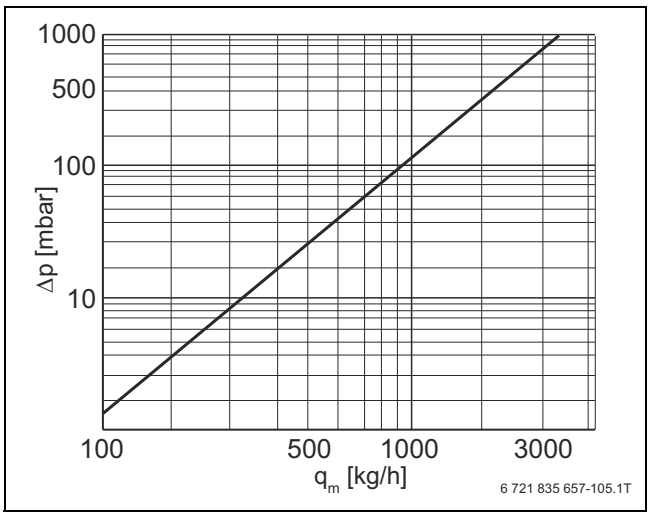


Рис. 104 Характеристика потери давления теплообменника

Δp Потеря давления
qm Массовый расход

Группа труб для разделения системы включает в себя паяемый медью теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан на 3 бар, манометр, FE-кран и разъем G $^{3}/_{4}$ для расширительного бака. В качестве теплозащиты используется гидравлическая мягкая поперечная изоляция.

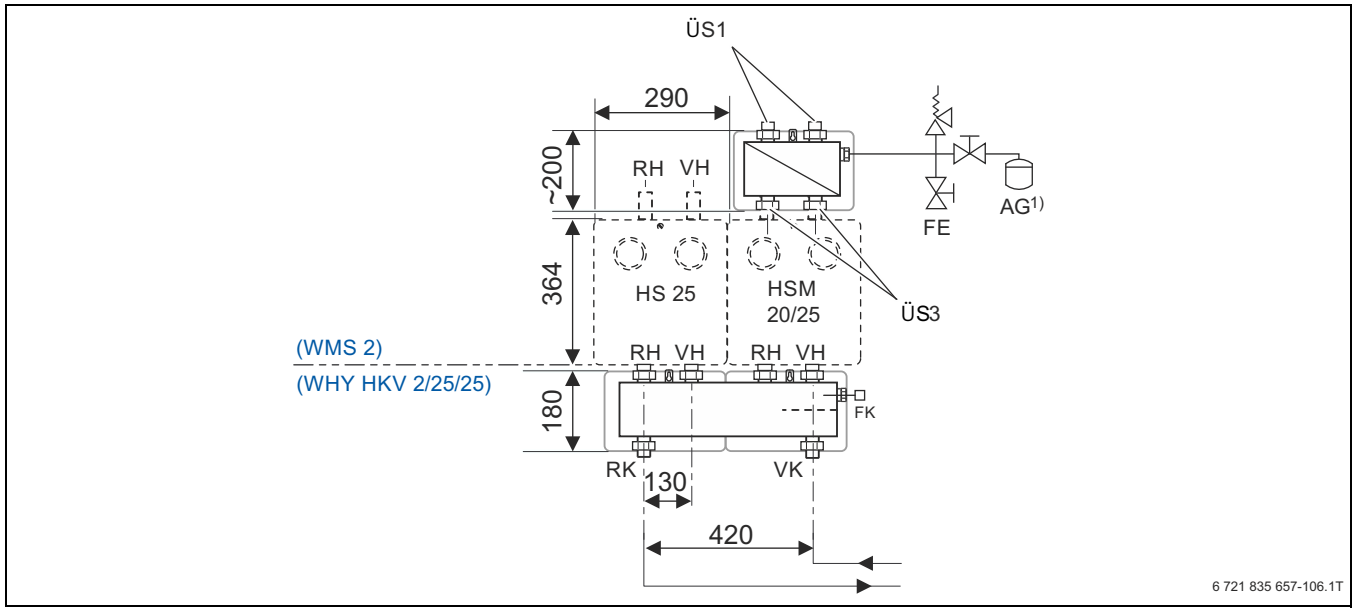


Рис. 105 Коллектор отопительного контура DN 25 со встроенной гидравлической стрелкой для 2 отопительных контуров (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
FE Кран заполнения и слива
AG Расширительный бак
RH Обратная линия отопления
RK Обратная линия отопления, первичного контура
ÜS1 Комплект переходов G 1¼ - G 1½ (арт. 63 012 350), насос на месте
ÜS3 Переходный комплект G 1½ - G 1¼ (арт. 63 034 128) VH Поток контура отопления
VK Поток первичного отопления
1) AG должен быть установлен на месте.

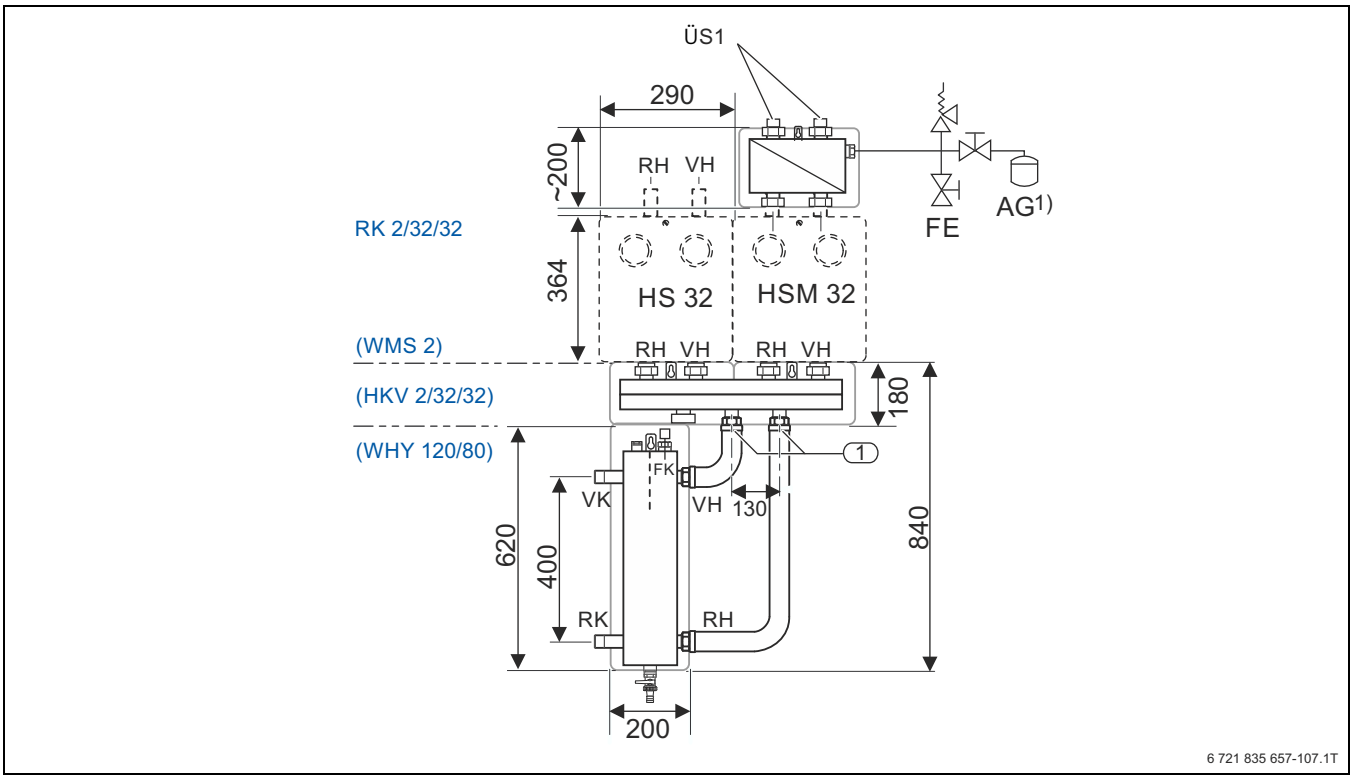


Рис. 106 Размеры комплекта разделения системы с компонентами DN 32 (размеры в мм)

FK Датчик температуры подающей линии
FE Кран наполнения и слива
AG Расширительный бак
RH Обратная линия, вторичного контура
RK Обратная линия, первичного контура
ÜS1 Комплект переходов G 1¼ - G 1½ (арт. 63 012 350), насос на месте
VH Поток вторичного контура отопления
VK Поток первичного контура отопления
1) AG должен быть установлен на месте
[1] Соединительные трубы

8.4 Передаваемая тепловая мощность при комплектах отопительного контура

Комплект	K_{VS} [м³/ч]	Передаваемая мощность при AT = 20K и 200 mbar [кВт]
HSM15/4	2,5	15
HSM20/6	6,3	40
HSM25/6	8	45
HSM32/7,5	18	70
HS25/4	–	24
HS25/6	–	50
HS32/7,5	–	75

Табл. 41 Передаваемая тепловая мощность комплектов отопительного контура

8.5 Набор счетчиков учета тепла

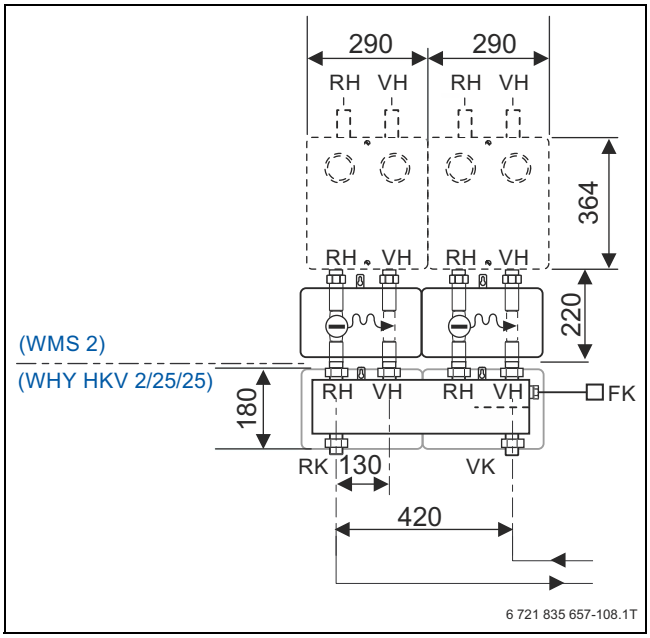


Рис. 107 Размеры набора счетчиков измерения тепла (размеры в мм)

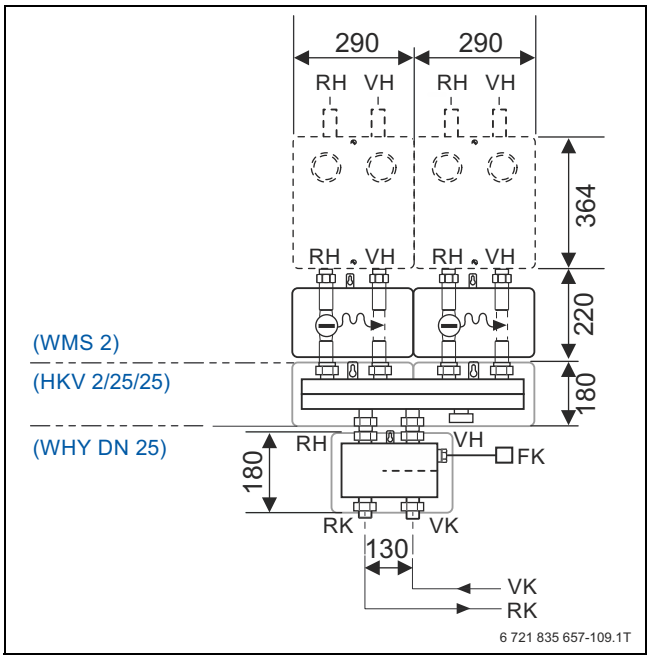


Рис. 108 Размеры набора счетчиков измерения тепла с распределителем (размеры в мм)

Дымоходов 108:

FK Датчик температуры подачи
RH Датчик обратного нагрева
RK Первичный возврат теплоносителя
VH Подача теплового контура
VK Первичная подача теплоносителя

Счетчик расхода тепла не входит в комплект поставки.
Набор счетчиков расхода тепла поставляется в 2 вариантах. Один раз для монтажной длины теплосчетчика Deltamess с 110 мм, 3/4" уплотнения с плоской прокладкой, а также для монтажной длины 130 мм, 1" уплотнения с плоской прокладкой.
Комплект может быть установлен непосредственно под комплектом нагревательных контуров. В качестве теплоизоляции используется мягкая поперечная защита, благодаря чему получается конструкция, соответствующая наборам контуров нагрева.

8.6 Каскадные приборы Logamax plus GB272

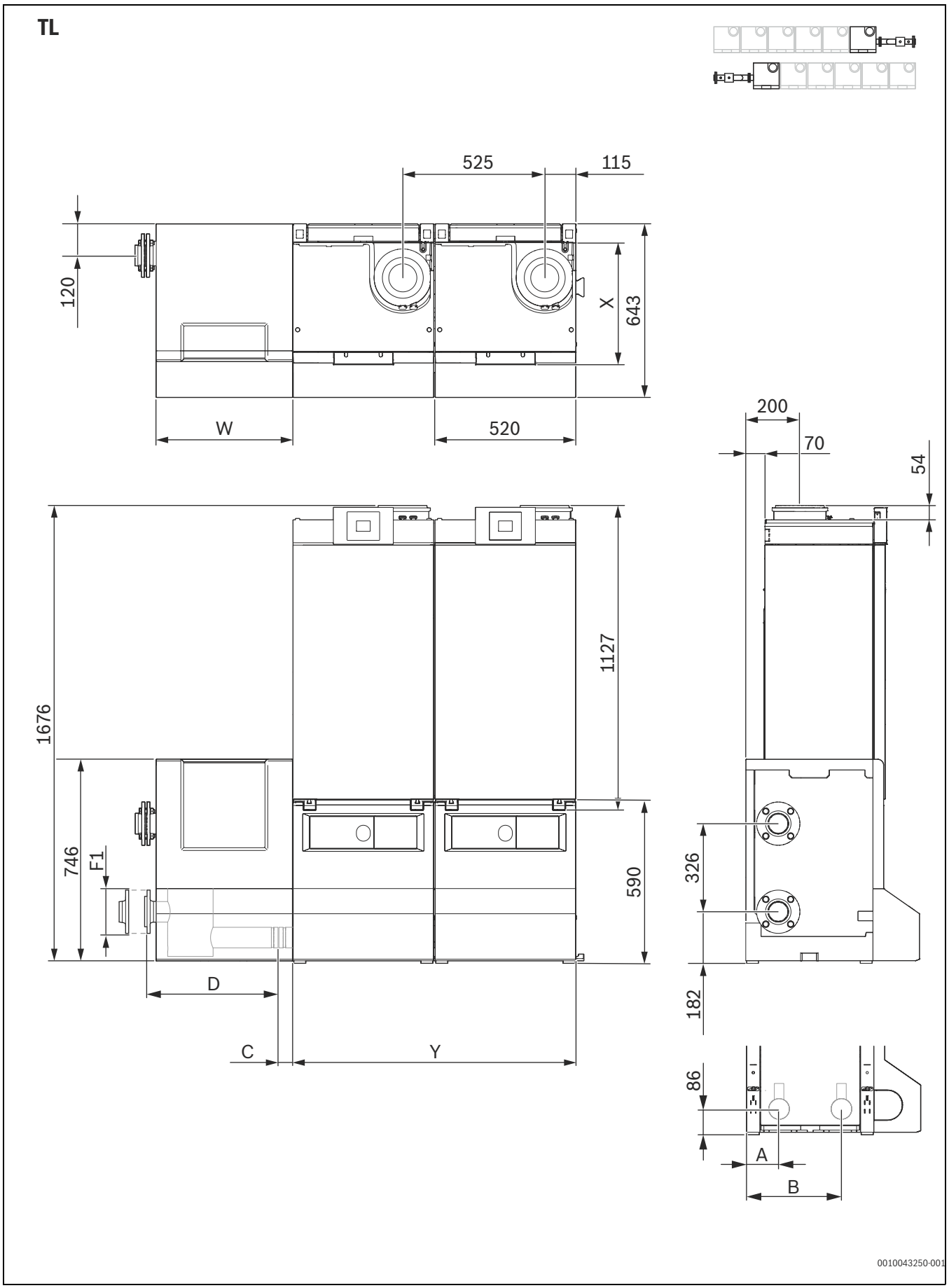


Рис. 109 Размеры каскадных приборов, установка в линию (габариты в мм)

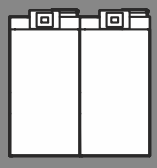
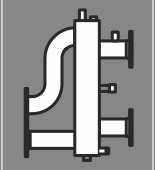
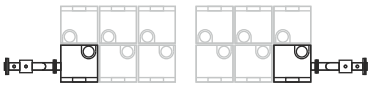
		D [мм]	F1 [мм]	A [мм]	B [мм]	Y+C [мм]
TL1	2½ "	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TL2						1045+50=1095
TL3	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1570+50=1620
TL4						2095+50=2145
TL5						2620+50=2670
TL6						3145+50=3195

Табл. 42 Габариты каскадного прибора, установка в линию

	ед.изм	50 кВт ... 100 кВт	125 кВт und 150 кВт
X	мм	451	581
W	мм	505	810

Табл. 43 Габариты каскадного прибора, установка в линию

TR



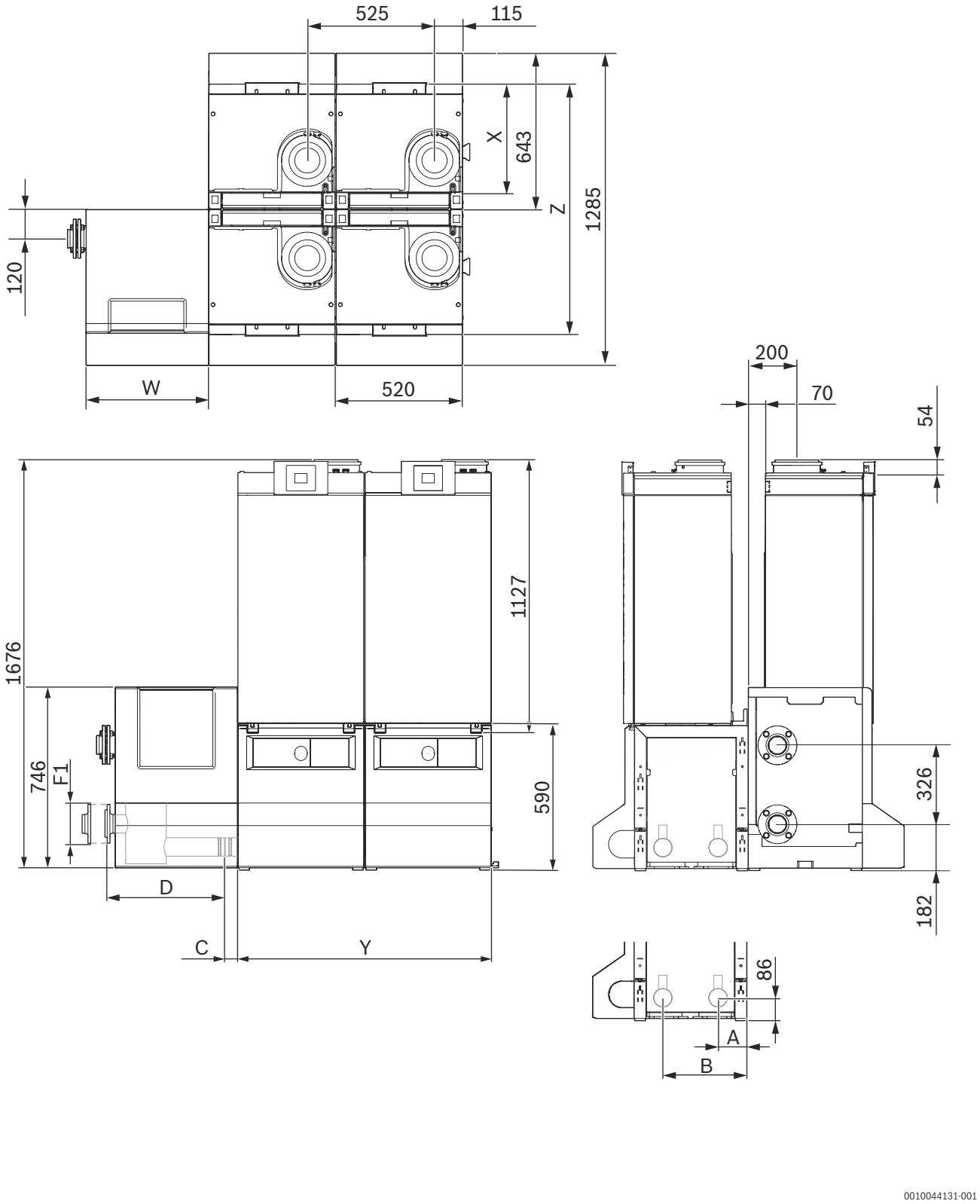


Рис. 110 Каскадные блоки с установкой спина к спине (размеры в мм) .

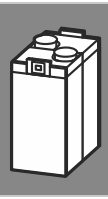
		D [мм]	F1 [мм]	A [мм]	B [мм]	Y+C [мм]
TR1, TR2	2½ "	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TR3, TR4	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1045+50=1095
TR5, TR6						1570+50=1620

Табл. 44 Габариты каскадного прибора, установка спиной к спине

	Ед. изм.	50 кВт ... 100 кВт	125 кВт und 150 кВт
X	mm	451	581
Z	mm	1045	1303
W	mm	505	810

Табл. 45 Габариты каскадного прибора, установка встык

9 Дымоходы для эксплуатации, зависимой от воздуха в помещении

9.1 Основные инструкции по эксплуатации, зависимой от воздуха в помещении

9.1.1 Правила

Согласно Техническим правилам для газовых установок DVGW-TRGI 2018, подрядчик по установке должен проконсультироваться с компетентным сервисным инженером (BSM) перед началом работ по установке дымоотвода или сообщить об установке в BSM в письменной форме. При этом необходимо соблюдать соответствующие государственные правила (например, правила пожарной безопасности). Рекомендуется получить письменное подтверждение участия BSM.

Газовые топки должны быть подключены к отвод газовой системе в пределах этажа, на котором они установлены.

Важными стандартами постановлениями, правилами и руководящими принципами для проектирования и эксплуатации системы отвода отработавших газов являются

- EN 15502
- DIN-EN 13384-1 и DIN-EN 13384-2
- EN 1749
- EN14471
- DIN 18160-1 и DIN 18160-5
- Технические правила для газовых установок
- DVGW-TRGI 2018
- Земельный строительный кодекс (LBO)
- Типовое постановление о пожарной безопасности (MuFeuVO)
- Постановление о пожарной безопасности (FeuVO) соответствующей федеральной земли

9.1.2 Сертификация системы

Дымоходы комплектов Buderus GA, GA-Flex с GA, GA-X с GA-K, GA-Flex с GA-X и GA-K, комплектов каскада отвод газовных газов, GA-X с LAS-K для подключения к нечувствительной к влажности отвод газовой системе (многоразовое использование LAS) и GN являются система сертифицирована вместе с газоконденсатными установками Logamax plus для эксплуатации с зависимой от воздуха в помещении. Эта сертификация системы соответствует Директиве по газовому оборудованию 90/396 /EEC, а также стандарту EN 15502. Совместное одобрение комплекта Buderus с устройством подтверждается соответствующим номером CE. Дополнительное одобрение CE дымоотвод не требуется. Номер CE устройства также применяется к сертифицированной системе выпуска отработавших газов. Если отвод газовная система используется вне системы сертификации, то для дымоотвода Bosch Thermotechnik применяется номер CE (0036 CPR 91416 001). В рамках сертификации системы были определены пределы использования комплектов Buderus для эксплуатации Logamax plus в воздушно-космическом режиме. Специальные инструкции по эксплуатации соответствующей дымоотвода или газопровода. Воздушно-Дымоход , максимально допустимая общая длина дымоотвода и количество отклонений в дымоходе приведены в следующих главах. Расчет дымоотвод по Стандарту DIN-EN 13384-1/2 не требуется. Только соответствующий производитель дымохода FU или системы воздух-отвод газов должен определить размеры дымохода, не чувствительного к влажности, в сочетании с комплектами Buderus GN и LAS-K.

9.1.3 Общие требования к помещениям для установки оборудования

Строительные нормы и требования технических правил к газовым установкам DVGW-TRGI 2018 для помещения для установки должны быть приняты во внимание. Помещение для хранения должно быть морозостойким. При работе с воздухом для горения необходимо следить за тем, чтобы в нем не было высокой концентрации пыли или галогенных соединений или других агрессивных компонентов. В противном случае существует риск повреждения горелки и поверхностей теплообменника. Соединения галогенов обладают сильным коррозионным действием. Они содержатся, например, в аэрозольных бака-аккумуляторах, разбавителях, чистящих, обезжиривающих и растворителях.

Запрещается хранить или использовать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы или жидкости в непосредственной близости от газового конденсационного котла.

Максимальная температура поверхности газогенератора и дымоотвода составляет менее 85 °C. Таким образом, минимальные расстояния до легковоспламеняющихся строительных материалов не требуются. Котел может быть установлен, например, на деревянную стену (→ версия DVGW-TRGI 2018, версия 8.1.6).

Помещения, не подходящие для установки оборудования

Газовые приборы не должны устанавливаться на территории используемых лестничных площадках (например, на путях эвакуации), в помещениях с лестничными пролетами и выходами на улицу, а также в коридорах. Это не относится к зданиям 1 и 2 классов. Газовые приборы также нельзя устанавливать в помещениях или частях помещений с предусмотренной взрывозащитой.

К помещениям, в которых не допускается установка газовых приборов типа B, относятся:

- Ванные и туалетные комнаты без внешних окон, вентиляция которых осуществляется через вентиляционные шахты и каналы без электропривода
- Помещения или жилые квартиры, воздух из которых удаляется с помощью вентиляторов

К исключениям относятся

- Помещения с достаточным количеством проемов наружу.
- Помещения, которые позволяют обеспечить
- Отвод отработанных газов через вентиляционные и вытяжные каналы при помощи вентиляторов в соответствии с требованиями Технического регламента DVGW G 626.
- Помещения, которые соответствуют требованиям раздела 8.2.2.3 Технического Регламента DVGW-TRGI 2018
  - Комнаты или помещения, в которых установлены камины (например, печи на твердом топливе), которые могут использоваться по назначению в свободном режиме

Исключения

- Требования раздела 9.2.1, первого абзаца Технического регламента DVGW-TRGI 2018 выполняются в отдельных случаях.
- Газовые конденсационные котлы устанавливаются в помещениях, где безопасность их эксплуатации не может быть нарушена наличием открытых каминов.
- Открытые камины имеют собственный подвод воздуха для горения.

Требования к помещениям для установки

Газовые приборы моделей B23P/B53P должны устанавливаться в помещениях с проемом для подачи воздуха для горения, выходящим наружу, площадью не менее 150 см2 или 2 проема по 75 см2 каждый либо трубы для выхода наружу с равным поперечным сечением.
На каждый киловатт, превышающий 50 кВт общей номинальной тепловой мощности, требуется дополнительно 2 см2.
Проволочные сетки или решетки не должны снижать требуемое сечение.
Газовые приборы модели B33 (макс. 35 кВт) разрешено устанавливать в помещениях с дверью на улицу или без нее или с открывающимся окном, независимо от объема помещения, если обеспечен достаточный приток воздуха для горения и надлежащий отвод дымовых газов (подключение воздуха в помещении в соответствии с Техническим Регламентом DVGW-TRGI 2018).

Монтажное помещение с номинальной тепловой мощностью ≤ 100 кВт

Для эксплуатации газового котла Logamax plus с номинальной тепловой мощностью до 100 кВт в зависимости от воздуха в помещении не требуется специального монтажного помещения.
В соответствии с требованиями Технического Регламента DVGW-TRGI 2018, в помещениях, в которых находятся люди, не допускается установка газового конденсационного котла Logamax plus в сочетании с комплектами GA и GN (монтаж прибора B23P/B53P).
Помещения для установки оборудования должно иметь вентиляционные отверстия для выхода наружу следующих сечений:

- 50 кВт: 1 Ч 150 $см^2$ или 2 Ч 75 $см^2$
- > 50 кВт: Вентиляционные отверстия должны быть не менее 150 $см^2$ плюс 2 $см^2$ на каждый киловатт, превышающий 50 кВт общей номинальной тепловой мощности.

Складское помещение для установки при номинальной тепловой мощности > 100 кВт

В соответствии с требованиями Технического Регламента DVGW-TRGI 2018 для газовых котлов с общей номинальной тепловой мощностью более 100 кВт требуется специальное помещение для установки. При этом должны соблюдаться соответствующие государственные нормы пожарной безопасности.
В помещении для установки должно быть предусмотрено вентиляционное отверстие для воздуха, отводимого наружу, сечением 150 $см^2$ плюс 2 $см^2$ на каждый киловатт, превышающий 50 кВт общей номинальной тепловой мощности.

Помещение для установки должно отвечать следующим требованиям по эксплуатации в зависимости от воздуха в помещении:

- Монтажное помещение не может быть использовано для других целей, за исключением
  - введение в эксплуатацию домовых коммуникаций, включая запорные, контрольные и измерительные устройства
  - установка каминов на жидком топливе, тепловых насосов, теплоэлектроцентралей или стационарных двигателей внутреннего сгорания
    хранение топлива.
- В помещении для установки не должно быть проемов в другие помещения, за исключением проемов для дверей.
- Двери помещения для установки должны быть плотными и автоматически закрывающимися.
- Должна быть предусмотрена возможность вентиляции
- помещения для установки. При мощности свыше 100 кВт требования к вентиляции в соответствии с Техническим Регламентом DVGW-TRGI 2018, пункт 8.3.2.5, должны соблюдаться также для газовых дымовых систем с положительным давлением (например: B23P, B53P). В этом случае в монтажном помещении необходимо предусмотреть верхнее и нижнее вентиляционные отверстия на одной стене. На каждое отверстие свыше 100 кВт добавляется еще 1 $см^2$/кВт. Для системы мощностью 300 кВт требуется 2 вентиляционных отверстия на 350 см2. Таким образом, требования к вентиляции монтажного помещения более обширны, чем требования к подаче воздуха для горения. Верхние и нижние вентиляционные отверстия должны располагаться как можно дальше друг от друга по высоте. Эти отверстия могут быть учтены при подаче воздуха для горения.

Номинальная тепловая мощность каминов на твердом топливе не должна превышать 50 кВт. В этом случае необходимо соблюдать требования строительных норм для котельных.
За пределами помещения для установки должен быть предусмотрен аварийный выключатель в соответствии с требованиями Технического Регламента DVGW-TRGI 2018, раздел 8.1.4.2.

9.1.4 Воздушно-Дымоход Комплекты Buderus

Комплекты Buderus

Дымоход комплектов Buderus изготовлена из пластика. Она устанавливается как целая система труб или как соединительный элемент между газовым конденсационным котлом и влагостойким дымоходом. Системы отвода дымовых газов классифицируются в соответствии с требованиями стандарта DIN-EN 14471. Системы дымовых газов, сертифицированные компанией Buderus, соответствуют следующей классификации:

- Системы дымовых газов, сертифицированные системой 1. Внутренняя часть выполнена из полипропилена, внешняя из стали, например, GA-K, DO
  - EN 14471 T120 H1 W 2 O00 LI E UO
- Сертифицированная системой система дымовых газов. Внутренняя часть выполнена из полипропилена, наружная часть из нержавеющей стали для внешней облицовки GAF-K
  - EN 14471 T120 H1 2 O00 LE E UO
- Сертифицированные системы дымовых газов 3 одностенные ПП, например, GA, GN
  - EN 14471 T120 H1 W 2 O 30 LI E U

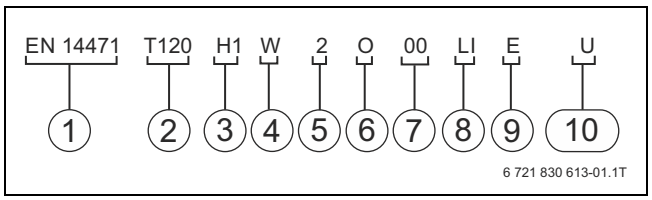


Рис 111 Маркировка на примере сертифицированных газоотводящих систем 1

[1] Номер стандарта
[2] Температурный класс
[3] Класс давления
[4] Устойчивость к конденсату
[5] Класс коррозионной стойкости
[6] Огнестойкость по саже
[7] Расстояние до горючих строительных материалов
[8] Место установки
[9] Огнестойкость
[10] Классы внешней оболочки

Значение маркировки для Buderus

Температурный класс T120
– допустимая температура отвод газова от 120 °C
– Испытательная температура 150 °C
Класс давления H1
– скорость утечки 0,006 л · с-1· м-2
– Испытательное давление 5000 Па для дымоходов высокого давления
Класс огнестойкости о
– несгораемые отвод газовые системы
Класс стойкости к конденсату W
– отвод газовые системы для влажного режима работы
Класс коррозионной стойкости 2
– Дизельное топливо с содержанием серы до 0,2% (также применимо для газа)
Расстояние от легковоспламеняющихся строительных материалов
– Расстояние между внешней оболочкой дымоотвода и легковоспламеняющимися строительными материалами обозначается знаком Oxx. Значение xx указывается в мм. Пример: O30 соответствует расстоянию 30 мм.
– Запрет использования легковоспламеняющихся строительных материалов относится к температурному классу T120. Если рассматривать это в контексте котла, то определяющей является максимально возможная температура дымохода котла. Если температура ниже 85 °C, отключение не требуется. Это должно быть указано в документации производителя. Поэтому при использовании трубопроводов с 1 стенкой и трубопроводом Logamax plus с температурой дымохода <85 °C применяется значение O00.
Место установки
– Класс I для установки дымоотвода или частей дымоотвода в здании
– Класс E для установки дымоотвода или частей дымоотвода в здании или за его пределами
Огнестойкость, класс E
– Плохие пожароопасные свойства
Классы дымоотвода с наружной оболочкой
– U, которые могут быть повреждены или повреждены. он разработан и протестирован для монтажа только без внешней оболочки.
– UO - Для негорючей внешней оболочки
– U1 – Для легковоспламеняющейся внешней оболочки

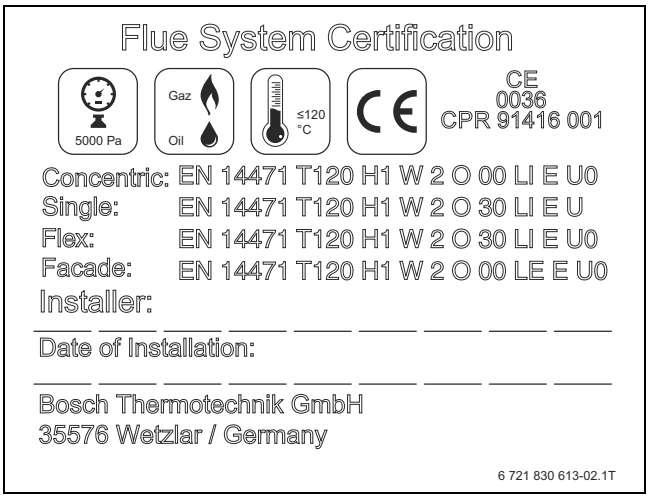


Рис. 112 Наклейки с маркировкой для сертификации системы

Подача воздуха для горения

При режиме работы, зависящем от воздуха в помещении, нагнетатель газового конденсационного котла отсасывает необходимый воздух для горения из установочной камеры. Специальная приточная решетка предотвращает всасывание посторонних предметов. Он входит в комплект базовых комплектов Bude-rus GA, GA-X и GN.

Отвод конденсата из дымоходов

Для безопасного отвода конденсата необходимо установить дымоход с уклоном 3° (5 см/м) от вертикальной части выпускной системы к котлу. В случае более длинных горизонтальных участков дымоотвода может потребоваться наклонить горизонтальную часть в сторону от конструкции, чтобы обеспечить правильный уклон к котлу. Конденсат из дымоотвода и коллектора дымохода в газовый конденсационный котел поступает непосредственно в сифон газового конденсационного котла. При подключении к нечувствительной к влажности отвод газовой системе комплектов Buderus GN или GA-X с LAS-K (многоразовое использование LAS) конденсат вертикальной части должен отводиться из дымоотвода FU со стороны конструкции. При использовании дымохода каскада конденсат из дымоотвода в смотровое отверстие и горизонтальной дымоотвод поступает непосредственно в отдельный отвод газовой каскад через специальный патрубок с встроенным отводом конденсата, который входит в базовый комплект системы дымоудаления Buderus.

После установки дымохода должна быть маркирована как сертифицированная система. Для этой цели к каждому базовому комплекту прилагается маркировочная наклейка для сертификации системы.

Конденсат из газового конденсатора (дымоотвода) и дымоотвода должен отводиться в соответствии с предписаниями и, при необходимости, нейтрализоваться.

Компоненты дымохода Bosch Thermotechnik GmbH разработаны таким образом, что они могут сочетаться с компонентами Centrotec SE диаметром DN110 … DN315 с регистрационным номером CE 0036 CPD 9169 003. Размеры и допуски системы дымоудаления Bosch Thermotechnik GmbH предназначены для обеспечения безопасной и долговечной работы с отвод газовыми компонентами DN110 … DN 315 производства Centrotec SE. Сертификат производителя может быть предоставлен по запросу.

Шахты для дымоходных труб

Шахты для дымоходных труб не должны использоваться в других целях

Дымоходы, соединяющие этажи, должны быть проложены в зданиях в собственных люках.

Исключения

- Дымоходы в зданиях класса 1 и 2, если Дымоход не проходит более чем через одну коммунальную единицу. Класс зданий 1 и 2 - это здания с высотой верхнего края этажа самого высокого этажа, на котором возможно размещение жилых помещений, над поверхностью земли в среднем до 7 м и не более 2 жилых единиц общей площадью не более 400 м2 или
- Просто занятые дымоходы в подсобном помещении пожарной части или Дымоходы, работающие под отрицательным давлением, которые
- Продолжительность огнестойкости не менее 90 минут (маркировка L90 или выше) и В зданиях 1-го и 2-го классов выдерживать воздействие огня не менее 30 минут (маркировка L30 или выше). Наличие нескольких дымоходов в общей люку допускается только в том случае, если Дымоходы изготовлены из негорючих строительных материалов или Соответствующие топки расположены на одном этаже или Передача огня между снарядами предотвращается с помощью устройства автоматического отключения или других мер; или
- Имеется соответствующее общее разрешение на строительство дымоотвода. Шахты должны Продолжительность огнестойкости не менее 90 минут и В зданиях 1-го и 2-го классов огнестойкость должна составлять не менее 30 минут.

Прокладка солярных трубопроводов в существующие шахты

В отличие от типового постановления об увольнении § 7 Абз. 5 MFeuVO последующая прокладка солярных трубопроводов в существующие шахты для Дымоходов оправдана при следующих условиях:
Последующая прокладка солнечных трубопроводов в существующие дымоходы распространяется на здания 1-го и 2-го классов (§ 2 абз. 3 Комплекта 1 № 1 и 2 МБО) и ограничивается солнечными линиями с водоносной средой.
Теплоотдача солярных трубопроводов и фитингов должна быть ограничена теплоизоляцией в соответствии с требованиями GE. В отличие от этого, с точки зрения строительного надзора минимальная толщина теплоизоляции может быть уменьшена вдвое.
Изоляционные покрытия должны быть устойчивы к максимальным температурам, возникающим в солярных трубопроводах, а также к температурному воздействию дымоотвода.
Безопасная эксплуатация топочной установки должна обеспечиваться расчетом в соответствии с DIN EN 13384-1: 2003 03.
* Внутренняя стенка шахты должна быть гладкой и без выступов; также должна быть обеспечена достаточная вентиляция (кольцевой зазор) дымоотвода со всех сторон после установки солнечного трубопровода.
Необходимо обеспечить устойчивость дымоотвод и прочное крепление солярных трубопроводов и щупового кабеля. Контакт между отвод газовой трубой и теплоизолированными солнечными трубопроводами должен быть исключен в долгосрочной перспективе.
Расстояние между солнечным трубопроводом (включая теплоизоляцию) и отвод газовой трубой должно быть минимальным - для круглого сечения дымоотвода в прямоугольных люках - 2 см
- При круглом поперечном сечении дымоотвода в круглых люках не менее 3 см и
- При прямоугольном сечении дымоотвода в прямоугольных люках должно быть не менее 3 см.

* Оставшиеся поперечные сечения отверстий в стенках шахты для проведения солнечных трубопроводов должны быть надлежащим образом заделаны.
* Солнечные трубопроводы, включая их изоляцию, должны соответствовать требованиям к термостойкости дымоотвода.

Обратная вентиляция газоотводящих труб для эксплуатации в зависимости от условий окружающего воздуха в помещении в соответствии с Техническим Регламентом DVGW-TRGI 2018

Дымоходы, предназначенные для работы под избыточным давлением, должны вентилироваться внутри зданий, чтобы любой выходящий дымоход мог безопасно выводиться через вентиляционное отверстие. Поскольку дымоходы расположены в люках, они должны вентилироваться по всей длине и по всему периметру, при этом расстояние между внешними стенками дымоотвода (или трубопроводов) должно быть одинаковым. в смотровое отверстие с прямоугольным сечением не менее 2 см

- При круглом сечении дымоотвода в смотровое отверстие с круглым сечением не менее 3 см
- минимальные размеры шахты не менее 3 см при работе дымоотвода в зависимости от воздуха в помещении в соответствии с DVGW-TRGI 2018 (см. Рис. 113 и таблицу 46 и таблицу 47).

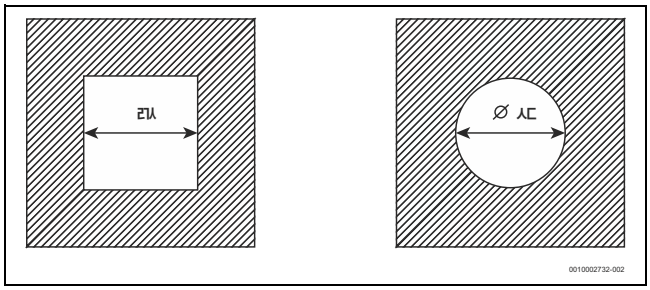


Рисунок 113 Прямоугольное и круглое сечение

Комплектующие Ø [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ a_{min} [mm]	Вентиляция шахты B23P/B53P a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
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
250	300 × 300	315 × 315	–
315	375 × 375	391 × 391	–

Табл. 46 Допустимые габариты люка

Комплектующие [мм] Ø [мм]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ Ø D_{min} [мм]	вентиляция Люка B_{23P}/B_{53P} 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
250	300	335	–
315	400	411	–

Табл. 47 Допустимые габариты люка

Монтаж дымоходов

Дымоходы должны быть установлены в соответствии с инструкцией по монтажу. Дымоходы должны быть установлены таким образом, чтобы в случае необходимости обслуживания (например, в случае протечек) их можно было впоследствии демонтировать. Удлинение пластиковых дымоходов в процессе эксплуатации составляет около 0,5% (прибл. 5 см на 10 м). Дополнительные крепления, препятствующие удлинению Дымоходов (например, в люк), не допускаются.

9.1.5 Смотровое отверстие

в соответствии с DIN 18160-1 и DIN 18160-5 должны быть легкими и безопасными для проверки и, при необходимости, очистки дымохода для работы в помещениях, зависящих от воздуха. Для этого необходимо предусмотреть Смотровые отверстия(рис. 114 и рис. 115).

Он должен соответствовать требованиям DIN 18160-5, а также соответствующим земельным строительным нормам. Для этого мы рекомендуем проконсультироваться с компетентным специалистом BSM.

Расположение нижнего смотрового люка

- При подключении Logamax plus к дымоходе необходимо расположить нижнее смотровое отверстие - в вертикальной части дымоотвода непосредственно над половиной дымохода или – на торце в прямом, горизонтальном участке дымохода на расстоянии не более 1 м от отвода в вертикальную секцию, при условии, что оно находится на расстоянии не более 1 м от отвода в вертикальную секцию. между ними нет отвода (рис. 114) или – сбоку в горизонтальной части дымоотвода на расстоянии не более 30 см от отвода в вертикальной части (см. рис. 115, [2]).
- При подключении газовых конденсаторов к нечувствительной к влажности отвод газовой системе (многократное использование LAS) нижнее смотровое отверстие должно быть расположено ниже самого нижнего отверстия в нижней части вертикальной секции дымоотвод FU (LAS). Перед нижним испытательным отверстием должна быть предусмотрена площадь основания не менее 1 м Ч 1 м в соответствии с DIN 18160-5.

Расположение верхнего смотрового люка

Без верхнего смотрового люка можно обойтись, если
– Номинальная длина дымоотвода равна DN 200
– Нижнее смотровой смотровое отверстие расположено на DN 160 и DN 200, как показано на рис. 115, [2]
– Нижнее смотровой смотровое отверстие находится на расстоянии не более 15 м от оголовка трубы
– Смотровое отверстие не должно быть расположено на вертикальном участке дымоотвода, должен быть наклонен (вытянут) не более одного раза максимум на 30 °
– Нижний смотровой смотровое отверстие выполнен в соответствии с DIN 18160-1 и 18160-5 (см. рис. 114 и рис. 115).
До и после каждого отклонения более чем на 30 ° требуется дополнительная Отвод со смотровым люком. Перед верхним испытательным отверстием должна быть предусмотрена опорная поверхность размером не менее 0,5 м Ч 0,5 м в соответствии с DIN 18160-5.

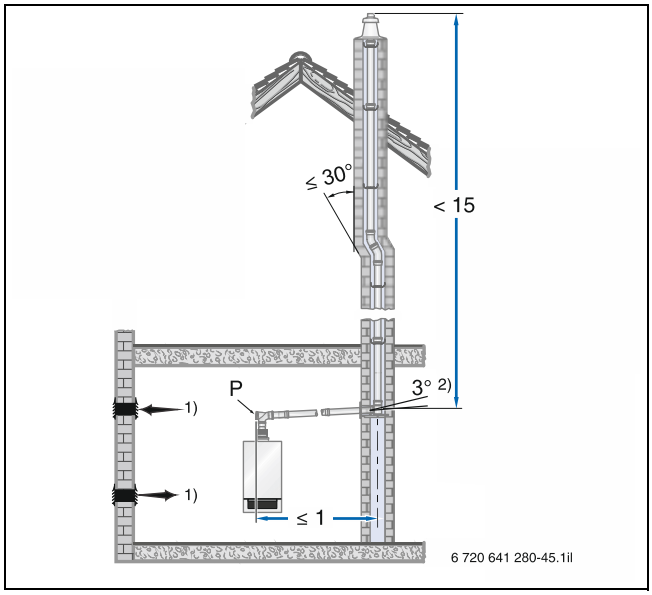


Рис. 114 Пример расположения смотрового отверстия (P) в горизонтальном дымоходе без перекрытия в монтажной комнате (размеры в м)

1) вентиляционное отверстие на открытом воздухе
2) 3 ° = 5 см/м

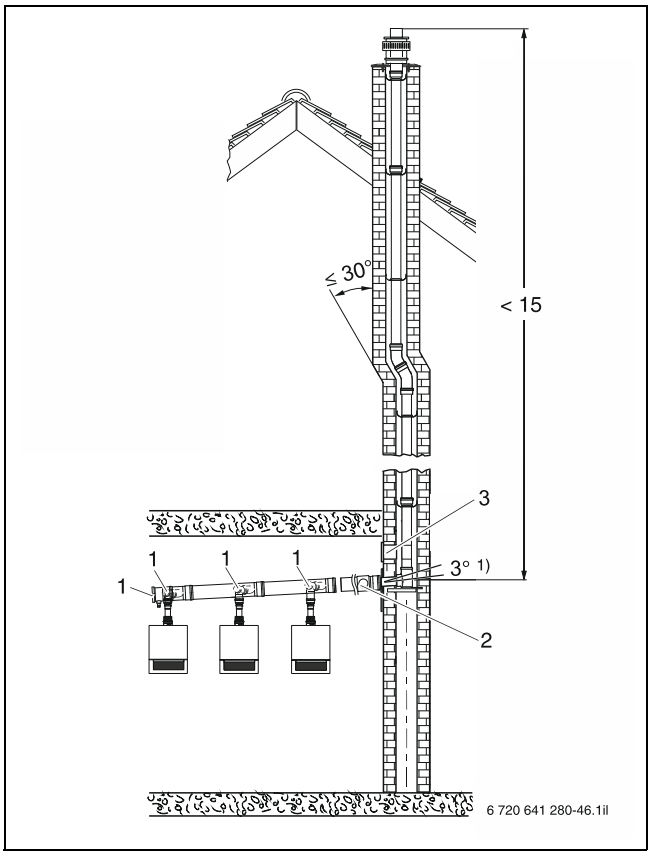


Рис. 115 Пример расположения смотрового люка в каскаде (размеры в метрах)

[1] Смотровое отверстие (входит в комплект)
[2] Нижнее смотровое отверстие (должно быть создано на стороне сборки)
[3] Верхнее смотровое отверстие (должно быть создано на стороне сборки) 1) 3 ° = 5 см/м

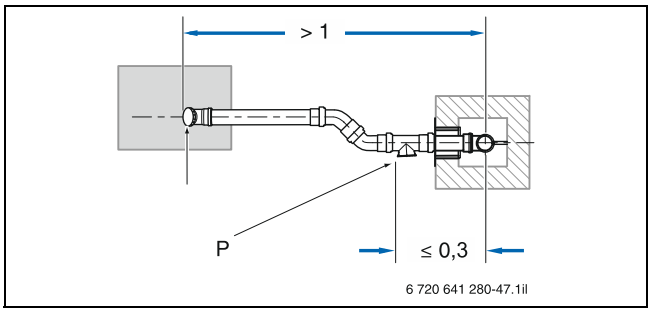


Рис. 116 Пример расположения контрольных отверстий (P) в горизонтальном дымоходе с отводом в установочном помещении - вид сверху (размеры в метрах)дом в установочном помещении - вид сверху (размеры в метрах)

9.2 Отвод газов через дымовую трубу GB272-50 ... GB272-150

Тип оборудования B23P/B53P
Основные Рекомендации на стр. 122 и далее следует соблюдать.
Дымоход через шахту

Газоотвод через люк

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория		Сечение люка [мм]	Длина L_2 [м]	Logamax plus GB272 вертикальная длина L_1 [м]					
					50	70	85	100	125	150
GA DN80, waagerecht DN110	B_{23P}/B_{53P}	L/м	135 × 135, O155	3	13	13	7	7	–	–
GA DN80 flex waagerecht DN110	B_{23P}/B_{53P}	L/м	125 × 125, O145	3	10	9	–	–	–	–
GA DN110	B_{23P}/B_{53P}	L/м	170 × 170, O190	3	50	50	50	50	32	28
GA DN110 flex	B_{23P}/B_{53P}	L/м	150 × 150, O170	3	30	30	30	30	18	16
GA DN125 waagerecht DN110	B_{23P}/B_{53P}	L/м	185 × 185, O205	3	–	–	–	–	50	50
GA DN125 flex waagerecht DN110	B_{23P}/B_{53P}	L/м	180 × 180, O200	3	–	–	–	–	30	27

Табл. 48 Максимальная длина выхлопа для Logamax plus GB 272, GA, B23P/B53P (Рис. 118)

Максимальная горизонтальная длина L2 ≤ 3 за вычетом из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, для отвода 45 ° = 0,5 м

Достаточный приток воздуха для горения

В соответствии с Техническими правилами для газовых установок DVGW-TRGI 2018 для обеспечения достаточного притока воздуха для горения в помещении установки требуются вентиляционные отверстия на открытом воздухе с заданным свободным сечением (→Таблица 46 и таблица 47, стр. 127). Необходимо соблюдать минимальные размеры поперечного сечения люка, чтобы оставшееся поперечное сечение было достаточным для обратной вентиляции дымоотвода (→ см. Рис. 118).

Смотровые отверстия

Смотровые отверстия должны быть спроектированы в соответствии с правилами (→стр. 127 и далее).

Смотровые отверстия

Смотровые отверстия должны быть спроектированы в соответствии с правилами (стр. 127 и далее).
Отверстие шахты Если крышка шахты комплекта GA и отверстие дымохода в месте горения твердого топлива расположены рядом, то крышка шахты должна быть изготовлена из негорючего материала в сочетании с топкой для твердого топлива. В этом случае стандартная крышка шахты пластиковой дымоотвод должна быть заменена крышкой шахты с дульной трубкой из нержавеющей стали Рис. 117). Если в соседнем дымоходе существует опасность возгорания сажи, то в соответствии с некоторыми государственными пожарными постановлениями пластиковая Дымоход должна находиться на расстоянии не менее 50 мм от стенки соседнего дымохода.
В противном случае Дымоход в смотровое отверстие газогенератора должна быть выполнена из негорючих строительных материалов (например, нержавеющая сталь Рис. 117). Газогенератор должен быть выполнен из негорючих строительных материалов (например, нержавеющая сталь Рис. 117).

Если это не гарантируется, дымоход в смотровое отверстие газогенератора должна быть выполнена из негорючих строительных материалов (например, нержавеющая сталь Рис. 117). Газогенератор должен быть выполнен из негорючих строительных материалов (например, нержавеющая сталь Рис. 117).

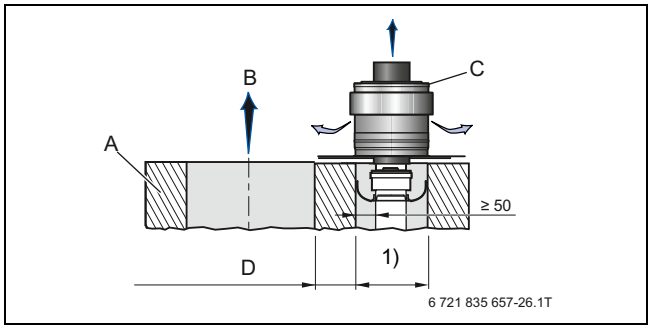


Рис. 117 Минимальные размеры сечения вала и устья вала для трубы дымовых газов (размеры в мм)

A Дымоход F 90
B Дымовые газы от твердотопливного камина
C Крышка вала из нержавеющей стали
D Минимальная толщина стенки для дымохода L90 (F90)

1) DN 110: O190 или 170 Ч 170
DN 125: O205 или 185 Ч 185

Комплект GA

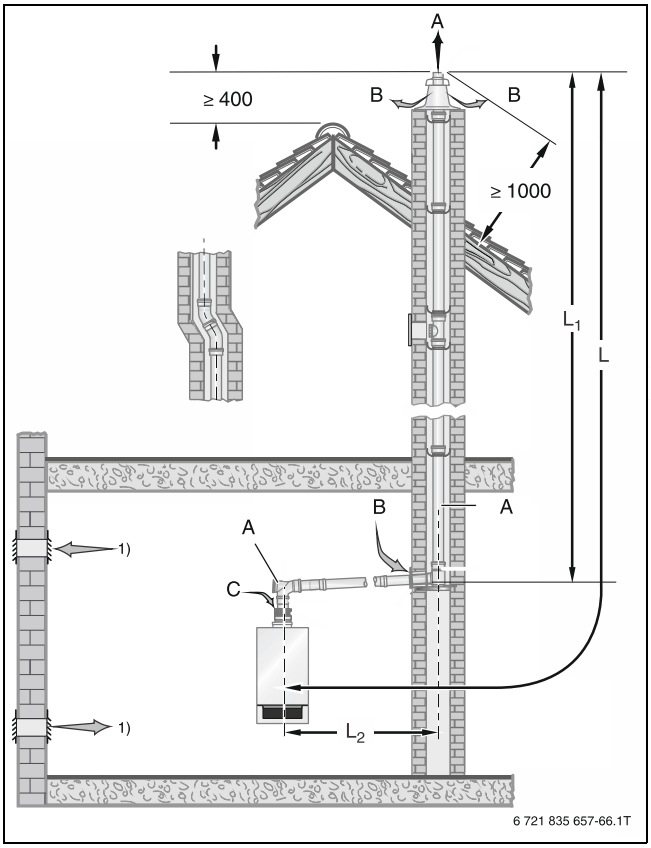


Рис. 118 Вариант установки в смотровое отверстие (размеры в мм)

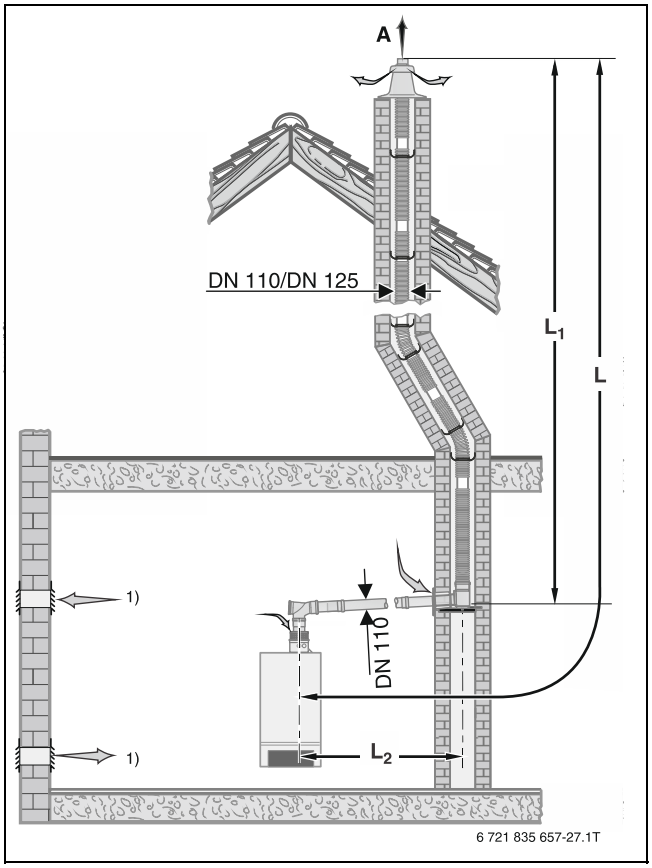


Рис. 119 Вариант монтажа в смотровое отверстие с комплектом GA+Flex L

A Дымоход
B Вентиляционное отверстие
C приточный воздух
L Общая длина L1 + L2
L1 Вертикальная длина
L2 Горизонтальная длина

1) Вентиляционное отверстие на открытом воздухе мощностью до 100 кВт 1 Ч 150 см2 или 2 x 75 см2 TRGI 2018 требует более 100 кВт в дополнение к подаче воздуха для горения для вентиляции установочного помещения с верхним и нижним вентиляционными отверстиями. вентиляционное отверстие: 125 кВт 2 x 175 см2 150 кВт 2 x 200 см2 (расстояние между верхним и нижним вентиляционными отверстиями должно быть как можно большим)

L Общая длина L1 + L2
L1 Вертикальная длина
L2 Горизонтальная длина

1) Вентиляционное отверстие на открытом воздухе мощностью до 100 кВт 1 x 150 см2 или 2 x 75 см2 TRGI 2018 требует более 100 кВт в дополнение к подаче воздуха для горения для вентиляции установочного помещения с верхним и нижним вентиляционными отверстиями. вентиляционное отверстие: 125 кВт 2 x 175 см2 150 кВт 2 Ч 200 см2 (расстояние между верхним и нижним вентиляционными отверстиями должно быть как можно большим)

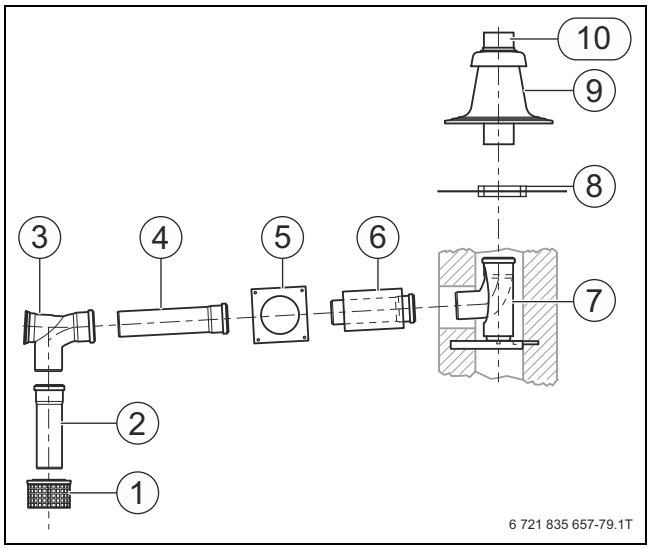


Рис. 120 Компоненты базового комплекта GA из пластика

[1] Приточная решетка (также может быть опущена в условиях ограниченного пространства).
[2] Дымоход длиной 250 мм
[3] Отвод со смотровым люком
[4] Дымоход длиной 500 мм
[5] Декоративная панель
[6] Концентрический проход через стену
[7] Отвод 87 °, включая опору и опорную рейку
[8] Распорки (6 штук)
[9] Крышка шахты
[10] Оголовок трубы без патрубка длиной 500 мм

В комплект входит дополнительно: - 1 Т
юбик смазки - Наклейка с сертификатом системы

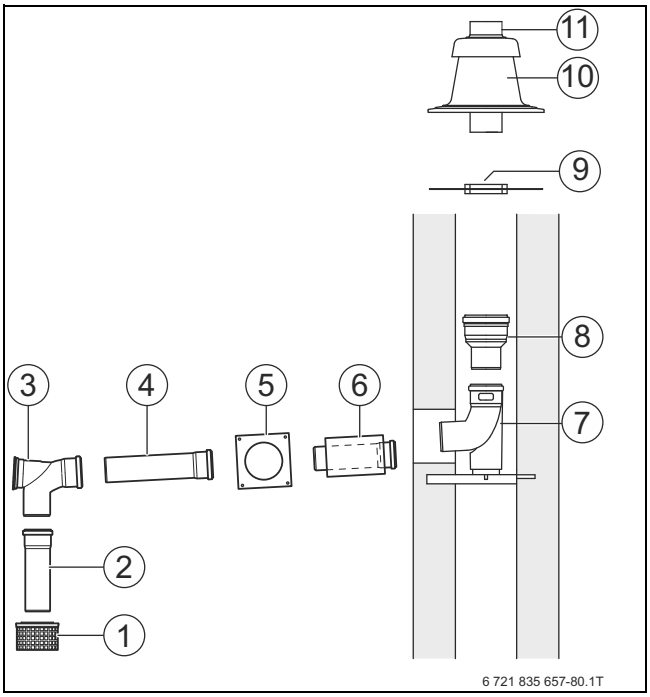


Рис. 121 Компоненты базового комплекта GA DN на DN 125

[1] Приточная решетка (также может быть опущена в условиях ограниченного пространства).
[2] Дымоход длиной 250 мм
[3] Отвод 87 ° со смотровым люком
[4] Дымоход длиной 1000 мм
[5] Декоративная панель DN 160
[6] Концентрический проход через стену DN110/160
[7] Отвод DN 110 с опорной рейкой
[8] Переходная деталь DN 110 на DN 125
[9] Распорка DN 125
[10] Крышка шахты DN 125/185 из нержавеющей стали
[11] Оголовок трубы из нержавеющей стали

Прокладка дымовых газов через вентилируемый дымовой патрубок в шахте с комплектом GA	№ арт.	№ арт.	Детали
Комплект GA	**DN 110**	**Dn 110 на DN 125**	
GA с крышкой шахты из ПП-пластика	7738113082	–	Рис.120 и Рис. 121
GA с крышкой шахты из нержавеющей стали	7738113083	7739621034	
Дополнительное оснащение			
Дымоход, длина 500 мм	7738112679	7738113111	Рис118
Дымоход, длина 1000 мм	7739112680	7738113112	
Дымоход, длина 2000 мм	7738112681	7739113113	
Упаковка дымоходов 10 м	7738112685	–	
Упаковка дымоходов 10 м со смотровым люком	7738112686	–	
Отвод 87°	7738113108	87090313	–
Отвод 45°	7738113109	87090312	
Отвод 30°	7738112682	87090311	
Отвод 15°	7738112683	87090310	
Отвод 87° со смотровым люком	7738113110	87090882	Рис118
Труба со смотровым люком	7738112684	7738112114	Рис118
Оснащение гибкой трубы по вертикали			
Комплект ÜB-Flex 15 м	7738112693	–	
Комплект ÜB-Flex 25 м	7738112694	–	
Гибкая труба 1 м	–	7738113115	
Распорки	7738112728	7738113135	–
Соединительный элемент гибкой и гибкой трубы	7738112695	–	
Соединительный элемент гибкой и жесткой трубы	7738113133	–	
Выдвижное приспособление для легкой установки	7738112724	–	

Табл. 49 Детали комплекта GA

Комплект GAF-K (B53P)

Выхлопная труба через наружную стену

С зависимостьюо воздуха в помещении	Категория		Сечение шахты	Длина L_2	Logamax plus GB272 Длина по вертикали L_1 [м]					
			[мм]	[м]	50	70	85	100	125	150
DN80/125 снаружи, по горизонтали Dn110	B_{23P}/B_{53P}	L1/м	–	3	14	13	7	7	–	–
DN110/160 снаружи, по горизонтали Dn110	B_{23P}/B_{53P}	L1/м	–	3	46	50	50	50	32	28
DN125/185 снаружи, по горизонтали Dn110	B_{23P}/B_{53P}	L1/м	–	3	35	50	50	50	50	50
DN125/185 снаружи, по горизонтали DN125	B_{23P}/B_{53P}	L1/м	–	3	–	–	–	–	50	50

Табл. 50 Максимальная длина дымовых газов для Logamax plus GB272, GAF-K, B23P/B53P (→ Рис. 122)

Максимальная горизонтальная длина L2 < 3 м
Вычитается из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, для отвода 45 ° = 0,5 м

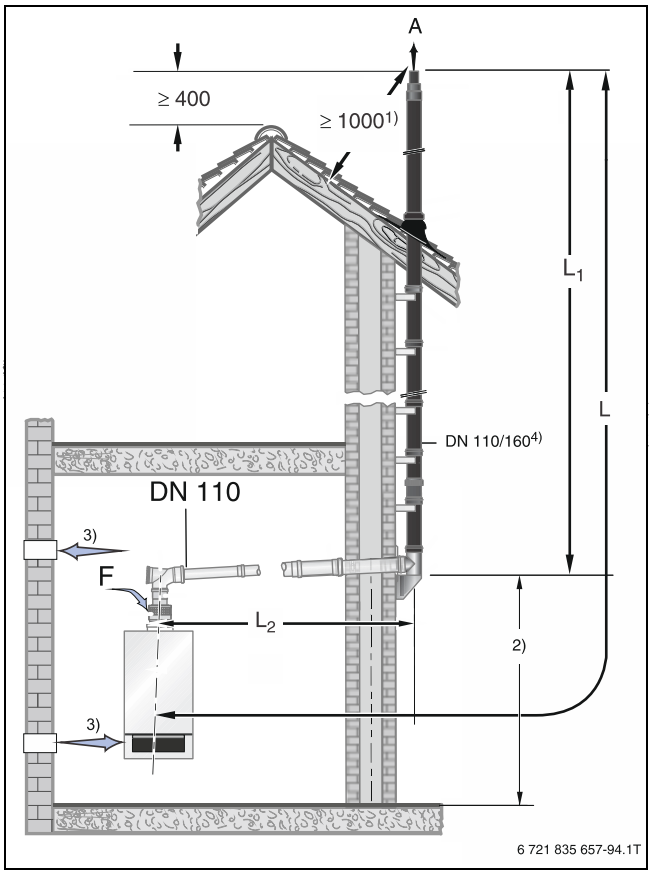


Рис. 122 Вариант монтажа (размеры в мм)

A Дымоход
F Воздухозаборник
L Общая длина L1 + L2
L1 Вертикальная длина
L2 Горизонтальная длина

1) 400 мм достаточно при тепловой мощности < 50 кВт
2) Приточный воздух: при высоте 30 см (обратите внимание на высоту снега!)
3) Вентиляционное отверстие на открытом воздухе:
50 кВт: 1 Ч 150 см2 или 2 Ч 75 см2
70 кВт: 1 Ч 190 см2 или 2 Ч 95 см2
85 кВт: 1 Ч 220 см2 или 2 Ч 110 см2
100 кВт: 1 Ч 250 см2 или 2 Ч 125 см2
125 кВт: 2 Ч 175 см2
150 кВт: 2 Ч 200 см2
TRGI 2018 требует более 100 кВт в дополнение к подаче воздуха для горения для вентиляции складского помещения с верхним и нижним вентиляционными отверстиями:
125 кВт 2 Ч 175 см2
150 кВт 2 Ч 200 см2 (расстояние между верхним и нижним вентиляционными отверстиями должно быть как можно большим)

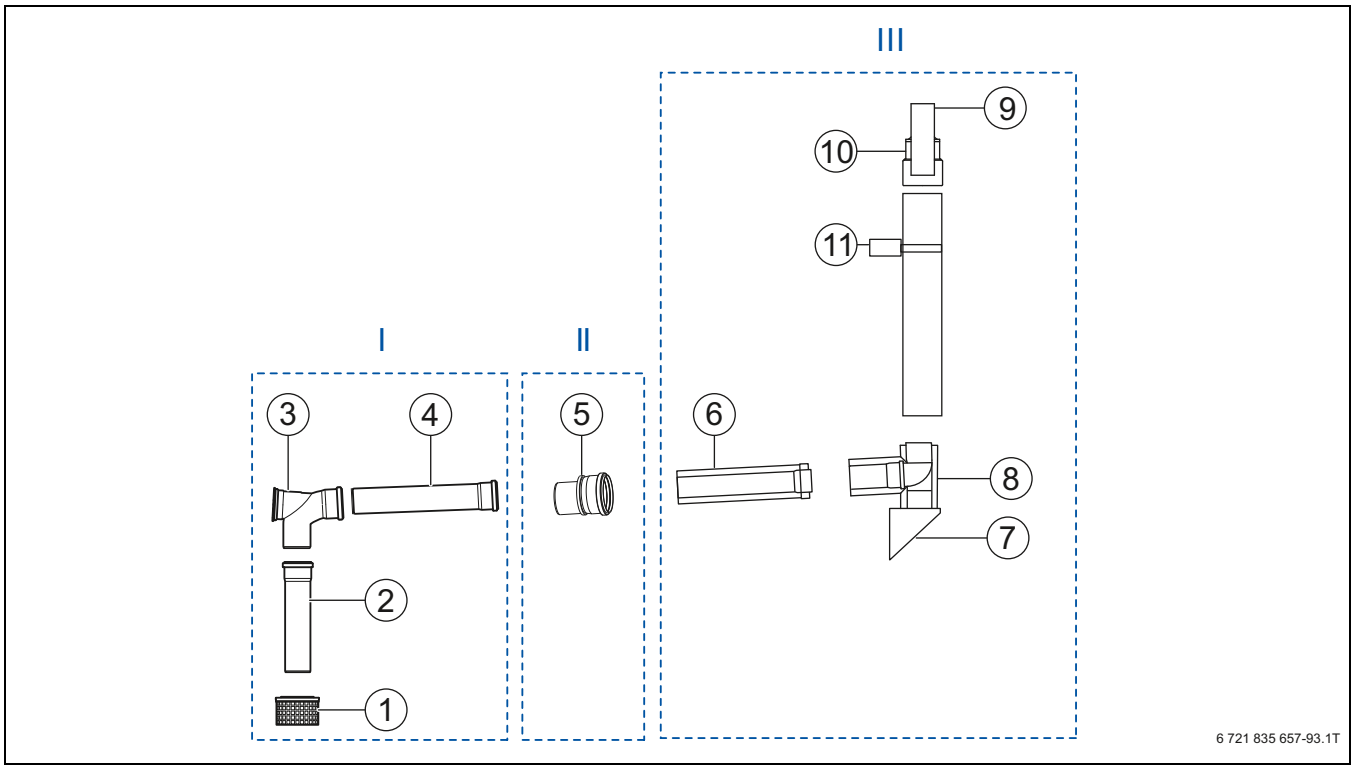


Рис. 123 Компоненты базового комплекта GAF-K B53P на внешней стене

I Базовый комплект GN DN 110
II Переходная деталь DN 110 на DN 125
III Базовый комплект GAF-K только внешний (спецификация дистрибуции);
DN 110/160 или DN 125/185
[1] Вентиляционная решетка DN 160
[2] Труба 250 мм DN 110
[3] Отвод 87 ° со смотровым люком DN 110
[4] Труба 1000 мм DN 110
[5] Эксцентричный переходный элемент DN 110 на DN 125
[6] Концентрический проход через стену
[7] Кронштейн на стене
[8] Тройник для настенного кронштейна
[9] Оголовок трубы из нержавеющей стали с зажимом
[10] Перекрытие оголовка трубы
[11] Настенное крепление

Дымовой канал B53P для GAF-K, зависящий от воздуха в помещении, на внешней стене	№ арт.	№ арт.	Детали
Основной комплект GAF-K	**DN 110**	**Dn 110 на DN 125**	
Основной комплект B53P для GAF-KB	7739621035	7739621036	Bild 123
Дополнительное оснащение горизонтальная часть дымохода			
Эксцентрическое расширение с DN 110 на DN 125	–	87090870	–
Труба со смотровым люком	7738112684	7738112684	
Отвод 87° со смотровым люком	7738113110	7738113110	
Отвод 87°	7738113108	7738113108	
Отвод 45°	7738113109	7738113109	
Отвод 30°	7738112682	7738112682	
Отвод 15°	7738112683	7738112683	

Табл. 51 Детали комплекта GAF-K

Дымовой канал B53P для GAF-K, зависящий от воздуха в помещении, на внешней стене	№ арт.	№ арт.	Детали
Дополнительное оснащение вертикально на внешней стороне	**DN 110**	**DN 125**	
Настенный воздуховод	87092106	87090971	–
Соединение к наружной стене	87090950	87090951	
Концентрическая труба 500 мм, длина, PP/Нерж. сталь	7738113140	87090962	
Концентрическая труба 1000 мм, длина, PP/Нерж. сталь	7738113141	87090963	
Концентрическая труба 2000 мм, длина, PP/Нерж. сталь	7738113142	–	
Настенный кронштейн Standard	7738113149	87090985	
Крышной проходной направляющей без концевого оголовка	7738113156	97090463	
Концевая часть оголовка трубы	87092106	87090971	
Отвод 30° PP/Нерж. сталь	7738113144	–	
Отвод 15° PP/Нерж. сталь	7738113143	–	
Концентрическая труба со смотровым люком	7738113148	7747204947	

Табл. 51 Детали комплекта GAF-K

9.3 Отвод газов через непроницаемый для влаги дымоход с комплектом GN

Тип устройства B23/ B23P
Необходимо соблюдать основные указания, приведенные на стр. 122 и далее.

Logamax plus	Макс. допустимая монтажная длина L2[1]) [м]	Уменьшение общей длины для каждого изгиба трубы [м]
GB272	3	нет

Табл. 52 Максимально допустимая общая длина дымоотвода (→ Рис. 124)

1) Длина конструкции указана, включая отводы труб, включенные в базовый комплект.

Достаточная подача воздуха для горения
Согласно Техническим правилам для газовых установок DVGW-TRGI 2018, для обеспечения достаточной подачи воздуха для горения в помещении установки требуются вентиляционные отверстия открытого сечения 1 x 150 см2 или 2 x 75 см2 (номинальная тепловая мощность до 50 кВт). На каждый киловатт общей номинальной тепловой мощности, превышающий 50 кВт, требуется дополнительно по 2 см2. Согласно TRGI 2018, при мощности более 100 кВт в дополнение к требованиям к подаче воздуха для горения применяются требования к вентиляции помещения установки (рис. 118, стр. 130).

Подключение к дымоходу
Также при подключении Logamax plus GB272 к специальному дымоходу, нечувствительному к влажности, в качестве соединителя может использоваться только Дымоход, одобренный вместе с газовым конденсатором и соответствующий избыточному давлению (например, базовый комплект Buderus GN). Дымоход FU должен иметь разрешение Немецкого института строительных технологий (DIBt). Размеры дымохода FU Фитинг дымохода и измерение дымохода должны обеспечивать снижение избыточного давления в газонепроницаемом дымоходе и постоянное отрицательное давление в дымоходе FU (Рис. 124). Расчет и поставка дымохода FU производятся исключительно соответствующим производителем. Для расчета должны быть известны характеристики дымохода (→ Табл. 53). Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами
(→ стр. 127 f.).

Комплект GN
Смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть спроектированы в соответствии с правилами (стр. 127 и далее).

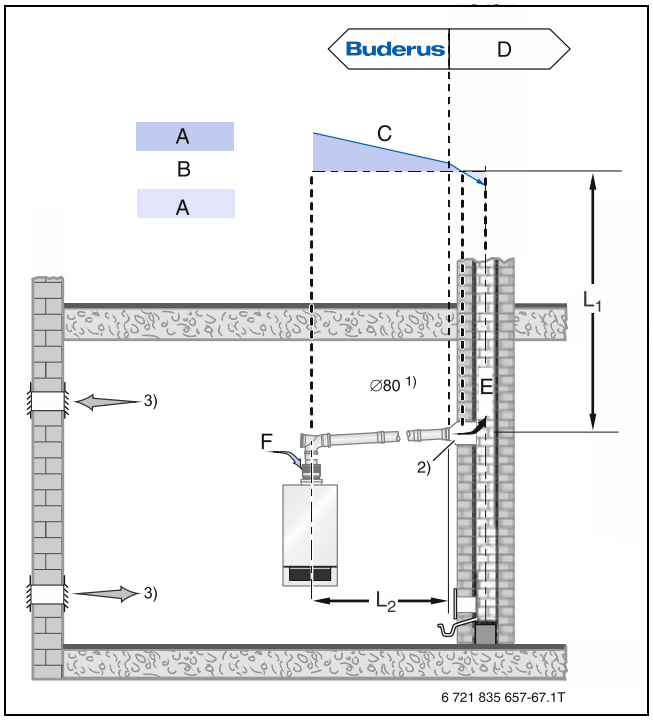


Рис. 124 Вариант монтажа (размеры в мм)

L1 Длина по вертикали (должна быть рассчитана в соответствии с EN13384)
L2 Горизонтальная длина
A избыточное давление
B Атмосферное давление
C Снижение избыточного давления
D Производитель дымоходов
E отвод газовые газы
F приточный воздух

1) Дымоход
2) Поставка фитингов от производителя дымоходов FU
3) Вентиляционное отверстие на открытом воздухе; соблюдать требования TRG 2018 к подаче воздуха для горения и вентиляции помещений (Рис. 118, стр. 130).

Специальное складское помещение > 50 кВт стр. 123

Logamax plus	Массовый поток газов, полная нагрузка [g/s]	Температура газов, полная нагрузка [°C]	[°C]	CO2-содержание Полная нагрузка [%]	Сободное давление подачи макс. [Pa]
GB272-50	21,6	39	59	9,3 71	
GB272-70	29,2	43	61	9,3	130
GB272-85	38,0	50	66	9,1	162
GB272-100	44,7	53	73	9,1	226
GB272-125	56,3 50		67	8,9 145	
GB272-150	67,5	53	71	8,9	200

Табл. 53 Параметры дымовых газов для проектирования влагостойких дымоходов в соответствии с DIN-EN 13384-1

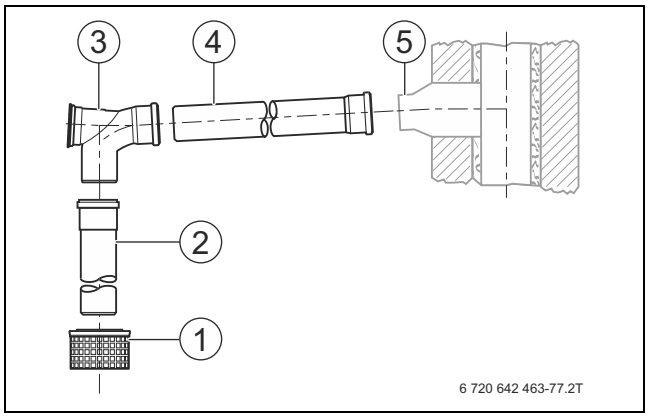


Рис. 125 Компоненты базового комплекта GN из пластика

[1] Приточная решетка (также может быть опущена в условиях ограниченного пространства)
[2] Дымоход длиной 250 мм при DN 80
Длина 500 мм при DN 110
[3] Отвод со смотровым люком
[4] Дымоход длиной 1000 мм
[5] Фитинг - Комплект поставки от производителя дымоходов FU

В комплект дополнительно входит:
- 1 труба
- Наклейка с сертификатом системы смазки

Отвод газов через не проницаемый для влаги дымоход с комплектом GN	№ арт.	Детали
Основной комплект GN для Logamax plus	**Dn 110 до 100 кВт**	
GN из ПП-пластика	7738113086	Рис125
Дополнительное оснащение		
Дымоход, 500 мм, длина, Эффект.длина 450 мм	7738112679	–
Дымоход, 1000 мм, длина, Эффект.длина 950 мм	7738112680	
Дымоход, 2000 мм, длина, Эффект.длина 1950 мм	7738112681	
Отвод 87°	7738113108	
Отвод 45°	7738113109	
Отвод 30°	7738112682	
Отвод 15°	7738112683	
Отвод 87° со смотровым люком	7738113110	
Труба со смотровым люком	7738112684	

Табл. 54 Детали комплекта GN

9.4 Отвод дымовых газов через коллекторный канал для дымовых газов в воздуховоде с конструкцией каскада дымовых газов

Для каскадов с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB272 при номинальной тепловой мощности свыше 100 кВт требуется специальное монтажное помещение в соответствии

Функциональные возможности для 50 кВт ... 150 кВт - Работа при избыточном/пониженном давлении без защиты от обратного тока

- Работа при избыточном давлении, когда все газовые конденсационные котлы работают с полной нагрузкой.
- Работа при пониженном давлении, как только газовый конденсационный котел отключается.

- Работа при избыточном давлении, когда все газовые конденсационные котлы работают с полной нагрузкой.
- Работа при пониженном давлении, как только газовый конденсационный котел отключается.

Работа под отрицательным давлением с n-1 приборами при полной нагрузке гарантирует, что обратный поток дымовых газов через газовые конденсационные котлы невозможен. Поэтому устройства защиты от обратного тока не требуются.

Режим работы для 50 кВт ... 150 кВт в режиме избыточного давления с обратным клапаном

В режиме работы с защитой от обратного тока при полной нагрузке n-1 приборов в трубе дымовых газов возникает избыточное давление. Превентор обратного потока гарантирует, что дымовые газы не попадут в монтажное помещение.

Защита от обратного тока (заслонка избыточного давления) 50 кВт ... 100 кВт:

Обратный клапан устанавливается как дополнительное оборудование непосредственно на патрубке дымовых газов приборов.
Обратный клапан (заслонка избыточного давления) 125/150 кВт: Обратный клапан уже встроен в прибор.
Исполнение в режиме работы под давлением
При проектировании в соответствии с EN13384-2 необходимо обеспечить, чтобы избыточное давление на обратном клапане не превышало 50 Па при работе приборов n-1 с полной нагрузкой.

Достаточная подача воздуха для горения

В соответствии с Техническими правилами для газовых установок DVGW-TRGI 2018, монтажное помещение для каскада с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB272 должно иметь вентиляционное отверстие, ведущее наружу, с сечением не менее 150 см2 плюс 2 см2 на каждый киловатт сверх 50 кВт общей номинальной тепловой мощности. Это сечение может быть разделено на 2 вентиляционных отверстия. Для дополнительной вентиляции помещения установки мощностью свыше 100 кВт " →Рис. 126, стр. 139.
Минимальные размеры поперечного сечения шахты должны соблюдаться таким образом, чтобы свободного сечения было достаточно для установки и задней вентиляции трубы дымовых газов (знак стрелка) → Табл. 55).

Минимальные размеры поперечного сечения шахты

Дымоход Ø [мм]	Минимальный люк	
	Сечение квадрат [мм]	Сечение углом [мм × мм]
110	190	170 × 170
125	205	185 × 185
160	245	225 × 225
200	285	265 × 265
250	335	315 × 315
315	411	391 × 391

Табл. 55 55 Минимальные размеры поперечного сечения шахты для установки дымовой трубы (→ рис. 124, стр. 136)

Размеры указаны с учетом коллектора дымовых газов, расположенного за последним прибором, при максимальной длине опорного отвода базового комплекта шахты 3,0 м и дополнительном прогибе 87°.
При наличии нескольких дополнительных прогибов необходимо выполнить последующий расчет в соответствии с DIN-EN 13384-2
Если комбинации приборов GB272 отклоняются от таблицы размеров (Табл. → 56), а также для комбинаций приборов Logamax plus разных типов, при использовании каскада дымовых газов необходимо выполнить расчет в соответствии с DIN-EN 13384-2.

Смотровые отверстия и отвод конденсата

Смотровые отверстия должны быть спланированы в соответствии с положениями государственных строительных норм (LBO). Отвод конденсата из трубы дымовых газов необходим во всех случаях.
Необходимый конденсатоотводчик с сифоном входит в комплекты каскада дымовых газов Buderus.

Защита от вредных концентраций CO в монтажном помещении

Если с приборами Logamax plus GB272 устанавливается каскад дымовых газов BX3/BX3P, зависящий от воздуха в помещении, в монтажном помещении также должен быть установлен детектор CO. Он подключается либо к компонентам управления Logamatic EMS plus MC400, либо к блоку управления Logamatic 5000 и прерывает работу прибора в случае повышения концентрации CO в помещении установки. Если значение CO в помещении установки снова опускается ниже порога тревоги, приборы снова готовы к работе.

Комплект каскада дымоходов

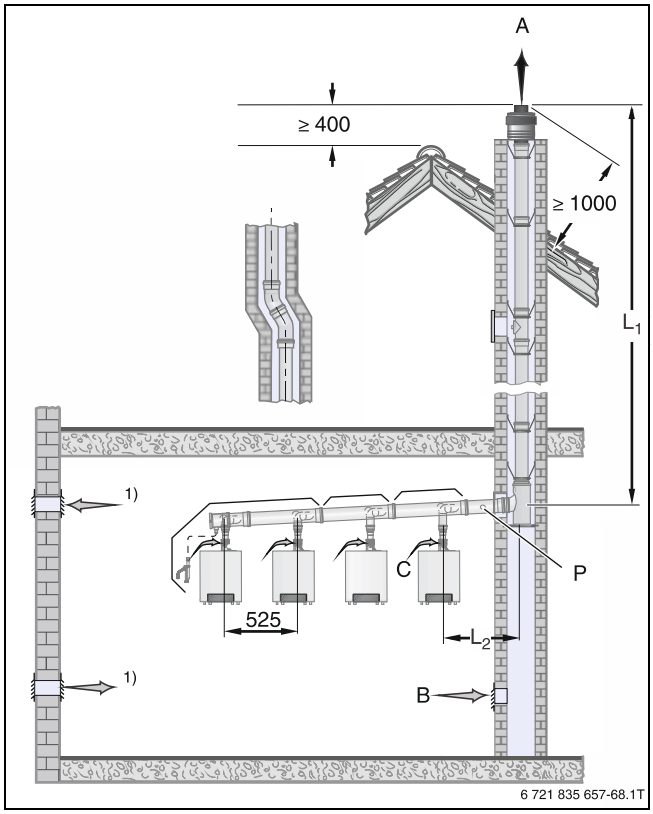


Рис. 126 Вариант монтажа (размеры в мм)

L1 Вертикальная длина
L2 Горизонтальная длина; L2 = 3 м и отвод 87°
A Вытяжной газ
B Задняя вентиляция
C Приточный воздух
P Смотровой люк

1) Вентиляционное отверстие наружу
Специальное помещение для установки > 100 кВт Страница 123

Дополнительные вентиляционные отверстия для монтажного помещения:
При мощности свыше 100 кВт TRGI 2018 требует 2 вентиляционных отверстия в дополнение к притоку воздуха для горения для дополнительной вентиляции монтажного помещения:
140 кВт 2 x 190 см^2
170 кВт 2 x 220 см^2
200 кВт 2 x 250 см^2
255 кВт 2 x 305 см^2
300 кВт 2 x 350 см^2
400 кВт 2 x 450 см^2
500 кВт 2 x 550 см^2
600 кВт 2 x 650 см^2
750 кВт 2 x 800 см^2
900 кВт 2 x 950 см^2
Расстояние между верхним и нижним вентиляционными отверстиями должно быть как можно больше. Вентиляционное отверстие можно рассчитать следующим образом: A [см2] = 150 см^2 + (общая мощность котла [кВт] - 100 кВт) [см^2]

Длины дымоходных каскадов избыточного давления B23P/B53P с заслонкой избыточного давления/ обратный клапан

Logamax plus GB272 Каскад избыточного давления B23P/B53P с заслонкой избыточного давления/обратный клапан, установка в линию

	Вертикальная длина L1 [м]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 прибора						
50 кВт	–	16	50	–	–	–
70 кВт	5	23	50	–	–	–
85 кВт	–	8	50	–	–	–
100 кВт	–	7	50	–	–	–
125 кВт	–	–	50	–	–	–
150 кВт	–	–	34	–	–	–
3 прибора						
50 кВт	–	–	39	50	–	–
70 кВт	–	–	48	50	–	–
85 кВт	–	–	21	50	–	–
100 кВт	–	–	9	50	–	–
125 кВт	–	–	–	50	–	–
150 кВт	–	–	–	30	–	–
4 прибора						
50 кВт	–	–	7	50	–	–
70 кВт	–	–	11	50	–	–
85 кВт	–	–	–	50	–	–
100 кВт	–	–	–	31	50	–
125 кВт	–	–	–	–	50	–
150 кВт	–	–	–	–	50	–
5 прибора						
50 кВт	–	–	–	50	–	–
70 кВт	–	–	–	48	50	–
85 кВт	–	–	–	10	50	–
100 кВт	–	–	–	–	50	–
125 кВт	–	–	–	–	47	50
150 кВт	–	–	–	–	13	50
6 прибора						
50 кВт	–	–	–	22	50	–
70 кВт	–	–	–	15	50	–
85 кВт	–	–	–	–	50	–
100 кВт	–	–	–	–	50	–
125 кВт	–	–	–	–	–	50
150 кВт	–	–	–	–	–	50

Табл. 56 Длина дымовых газов для каскадов, с клапаном избыточного давления/защитой от обратного потока, горизонтальным соединительным патрубком L2 = 3 м и изгибом 87°

Каскад избыточного давления Logamax plus GB272 B23P/B53P с заслонкой избыточного давления/ защитой от обратного потока, установка встык

	Вертикальная длина L_1 [м]		
	2 × DN 160 на DN 200	2 × DN 200 на DN 250	2 × DN 250 на DN 315
4 прибора			
50 кВт	50	–	–
70 кВт	50	–	–
85 кВт	48	50	–
100 кВт	22	50	–
125 кВт	–	50	–
150 кВт	–	50	–
5 прибора			
50 кВт	–	50	–
70 кВт	–	50	–
85 кВт	–	50	–
100 кВт	–	50	–
125 кВт	–	27	50
150 кВт	–	–	50
6 прибора			
50 кВт	–	50	–
70 кВт	–	50	–
85 кВт	–	50	–
100 кВт	–	43	50
125 кВт	–	–	50
150 кВт	–	–	50

Табл. 57 Длина дымовых газов для каскадов, горизонтального соединительного патрубка L2 = 3 м и изгиба 87°

Каскад избыточного давления Logamax plus GB272 B23P/B53P с заслонкой избыточного давления/защитой от обратного потока, установка встык

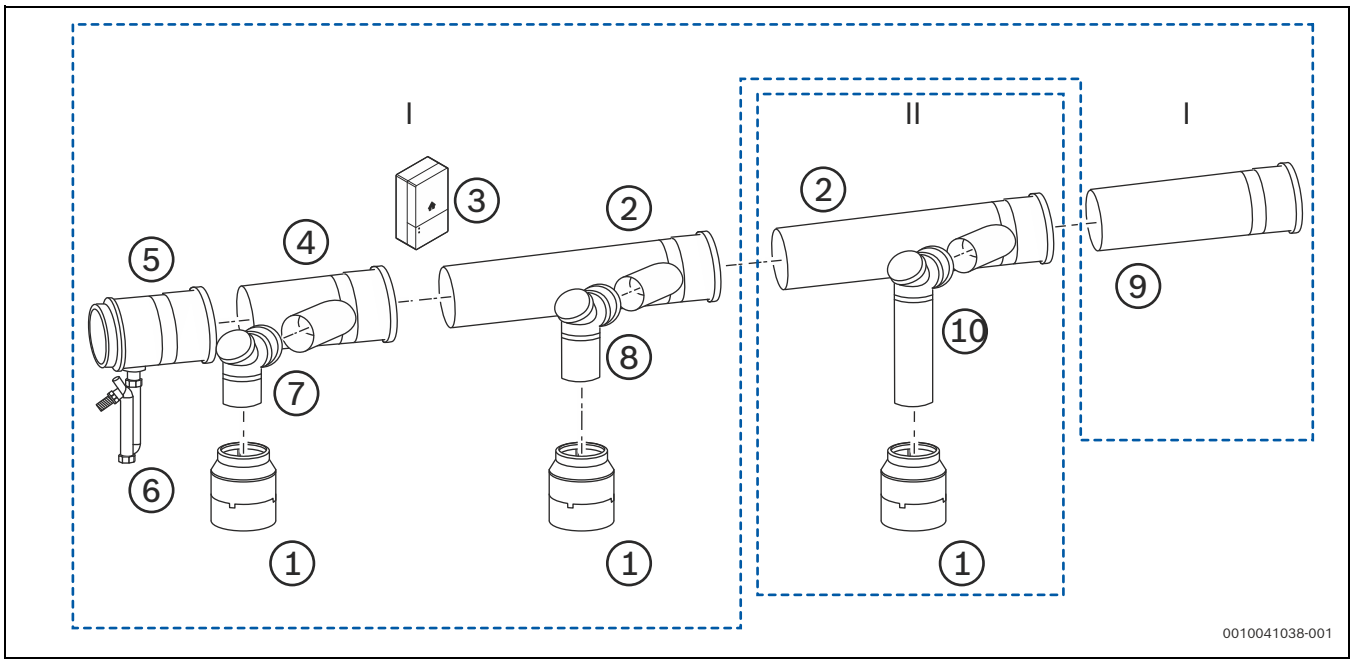


Рис. 127 Соединительная деталь и компоненты базового комплекта каскада дымовых газов и пластикового комплекта расширения каскада дымовых газов

I Базовый комплект каскада дымовых газов с заслонкой сброса давления/обратный клапан - только до 100 кВт:

[1] Заслонка сброса давления (превентор обратного потока) GB272-50 ... GB272-100 (не требуется для GB272-125 и GB272-150, так как они встроены в прибор)
[2] Длинный коллектор, 525 мм с выходом 42°
[3] Датчик CO с переключающим контактом
[4] Короткая коллекторная труба с выходом 42°
[5] Концевая часть с конденсатоотводчиком
[6] Сифон (длинная версия)
[7] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, короткий
[8] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, длинный
[9] Труба для отвода дымовых газов, длина 500 мм, полипропиленовый пластик

II Комплект расширения каскада дымовых газов с клапаном избыточного давления/защитой от обратного потока - только до 100 кВт:

[1] Заслонка сброса давления (предотвращение обратного потока) GB272-50 ... GB272-100 (не требуется для GB272-125 и GB272-150 не требуется)
[2] Коллектор дымовых газов, длина 525 мм

[10] Отвод 87°, DN 110 со смотровым отверстием, удлиненный, с возможностью сокращения длины

	GB272-50 ...	№ арт. GB272-100	GB272-125 и	№ арт. GB272-150	Детали
Базовые комплекты каскадной линии подачи дымовых газов под давлением (с клапаном избыточного давления/защитой от обратного потока)					
	DN 110	7739620016	DN 110	–	Рис127
	DN 125	7739620017	DN 125	–	
	DN 160	7739620018	DN 160	7739618257	
	DN 200	7739620019	DN 200	7739618258	
	DN 250	7739620020	DN 250	7739618517	
	DN 315	7739620021	DN 315	7739618518	
Комплект удлинителей для работы каскада дымовых газов под давлением					
	DN 125	7739620022	DN 125	–	Рис127
	DN 160	7739620023	DN 160	–	
	DN 200	7739620024	DN 200	7739618259	
	DN 250	7739620025	DN 250	7739618521	
	DN 315	7739620026	DN 315	7739618522	

рис. 58 Детали комплекта каскада дымоходов с клапаном избыточного давления

	GB272-50 ...	№ арт. GB272-100	GB272-125 и	№ арт. GB272-150	Детали
Базовый каскадный режим работы с избыточным давлением выхлопных газов встык					
	TR4 DN 200 TR5 DN 200 TR5 DN 250 TR6 DN 250	7739620008 7739620009 7739620010 7739620011	TR4 DN 250 TR5 DN 250 TR6 DN 250 TR6 DN 315	7739620012 7739620013 7739621014 7739620015	–
Комплектующие					
Глухая заслонка DN 110		774202158		774202158	–
Комплекты люка					
	DN 110 DN 110 auf DN 125 DN 125 DN 160 DN 200 DN 250 DN 315	7738113211 7738113217 7738113212 7738113213 7738113214 87090088 87090089	–	7738113211 7738113217 7738113212 7738113213 7738113214 87090088 87090089	

Табл. 58 Детали комплекта каскада дымоходов с клапаном избыточного давления

Каскад избыточного давления по длине канала отвода газов B23P/B53P без предохранительного клапана

Logamax plus GB272 каскад избыточного давления/вакуума B23P/B53P без заслонки избыточного давления/предохранителя обратного потока, установка встык

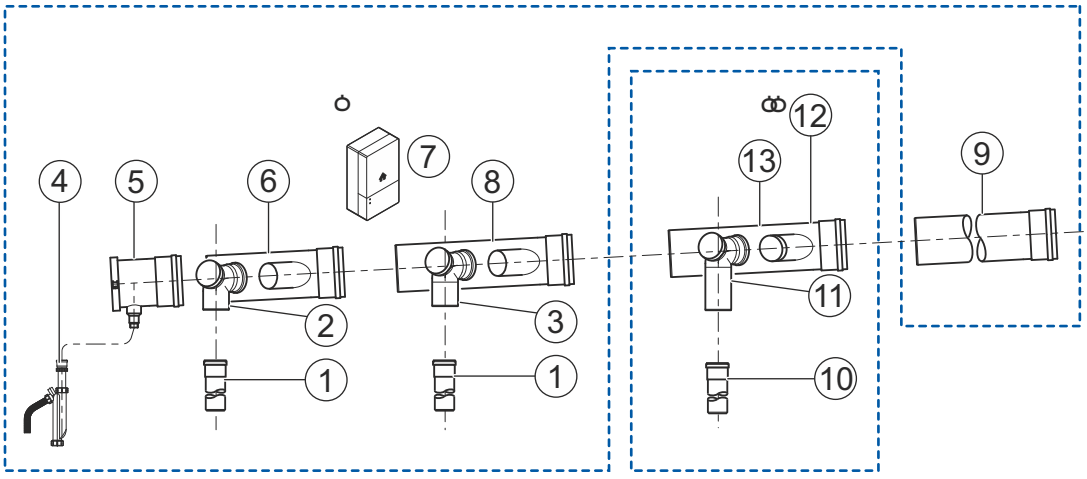
	Вертикальная длина L_1 [м]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 прибора						
50 кВт	–	–	3-50	2-50	–	–
70 кВт	–	–	4-50	2-50	–	–
85 кВт	–	–	6-42	2-50	–	–
100 кВт	–	–	10-27	3-50	–	–
125 кВт	–	–	–	4-50	–	–
150 кВт	–	–	–	5-50	–	–
3 прибора						
50 kW	–	–	–	4-50	2-50	–
70 kW	–	–	–	7-50	3-50	–
85 kW	–	–	–	12-46	3-50	–
100 kW	–	–	–	–	4-50	–
125 kW	–	–	–	–	6-50	3-50
150 kW	–	–	–	–	8-50	3-50
4 прибора						
50 кВт	–	–	–	15-41	4-50	2-50
70 кВт	–	–	–	–	5-50	3-50
85 кВт	–	–	–	–	8-50	3-50
100 кВт	–	–	–	–	11-50	3-50
125 кВт	–	–	–	–	–	5-50
150 кВт	–	–	–	–	–	6-50
5 прибора						
50 кВт	–	–	–	–	7-50	3-50
70 кВт	–	–	–	–	12-50	4-50
85 кВт	–	–	–	–	–	5-50
100 кВт	–	–	–	–	–	6-50
125 кВт	–	–	–	–	–	10-50
150 кВт	–	–	–	–	–	15-50
6 прибора						
50 кВт	–	–	–	–	13-50	4-50
70 кВт	–	–	–	–	–	6-50
85 кВт	–	–	–	–	–	8-50
100 кВт	–	–	–	–	–	10-50
125 кВт	–	–	–	–	–	27-50
150 кВт	–	–	–	–	–	–

Табл. 59 Длины выхлопа для каскадов, без предохранительной заслонки/предохранителя обратного потока, горизонтальный соединитель L2 = 3 м и угол отвода 87 °

	Вертикальная длина L_1 [м]		
	2 × DN 160 и DN 200	2 × DN 200 и DN 250	2 × DN 250 и DN 315
4 прибора			
50 кВт	20-40	5-50	3-50
70 кВт	–	7-50	3-50
85 кВт	–	11-50	4-50
100 кВт	–	17-50	5-50
125 кВт	–	–	8-50
150 кВт	–	–	14-50
5 прибора			
50 кВт	–	9-50	4-50
70 кВт	–	16-50	5-50
85 кВт	–	–	7-50
100 кВт	–	–	9-50
125 кВт	–	–	17-50
150 кВт	–	–	29-50
6 прибора			
50 кВт	–	16-50	5-50
70 кВт	–	–	8-50
85 кВт	–	–	11-50
100 кВт	–	–	15-50
125 кВт	–	–	–
150 кВт	–	–	–

Табл. 60 Длины выхлопа для каскадов, без предохранительной заслонки/предохранителя обратного потока, горизонтальный соединитель L2 = 3 м и угол отвода 87 °

Комплекты для дымовых газов без заслонки избыточного давления/защиты от обратного потока (основа для расчета избыточного/недостаточного давления)



Стр. 128 Соединительная деталь и компоненты базового комплекта дымохода и удлинительного комплекта дымохода из пластика

Базовый комплект дымохода:

[1] Дымоход длиной 500 мм (2 шт.)
Ø110 GB272-50 ... GB272-150;
Примечание: Труба DN 110, 500 мм не требуется при установке каскада дымовых газов за приборами.
[2] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, короткий
[3] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, длинный
[4] Сифон (длинная версия)
[5] Концевой элемент с конденсатоотводчиком
[6] Коллекторная труба, короткая с отводом 42°
[7] Датчик CO с переключающим контактом
[8] Коллекторная труба, длинная, 525 мм с отводом 42°
[9] Дымовая труба, длина 500 мм, пластиковый

Комплект удлинения PP II; возможно 2 комплекта:

[10] Дымоход GB272-50 ... GB272-150, длина 500 мм
Примечание: При установке каскада дымовых газов за приборами труба DN 110, 500 мм не требуется.
[11] Колено 87°, DN 110 со смотровым люком, длинное
[12] Длинная коллекторная труба с угловым выходом
[13] Глухая крышка, дополнительная принадлежность

Комплект валов для каскада дымовых газов → Рис. 129

		№ арт. GB272-50 ... GB272-150	Детали
Базовые комплекты Выхлопной каскад Линия работы с избыточным /отрицательным давлением (без предохранительной заслонки /предохранителя обратного потока)			
	DN 160	7739 618 257	Рис128
	DN 200	7739618258	
	DN 250	7739618517	
	DN 315	7739618518	
Комплект расширения Выхлопной каскад Линия работы с избыточным / отрицательным давлением (без предохранительной заслонки / предохранителя обратного потока)Abgaskaskade Über-/Unterdruckbe			
	DN 200	7739618259	Рис128
	DN 250	7739618521	
	DN 315	7739618522	
Базовые комплекты Выхлопной каскад Работа при избыточном/отрицательном давлении встык (без предохранительной заслонки /предохранителя обратного потока)			
	TR4 DN 250	7739620012	–
	TR5 DN 250	7739620013	
	TR6 DN 250	7739620014	
	TR6 DN 315	7739620015	
Комплектующие			
Глухая заслонка DN 110		7747202158	–
Комплекты люка			
Смотровое отверстие выхлопного каскада из ПП-пластика	DN 110	7738113211	–
	Dn 110 на DN 125	7738113217	
	DN 125	7738113212	
	DN 160	7738113213	
	DN 200	7738113214	
	DN 250	87090088	
	DN 315	87090089	

Табл. 61 Компоненты комплекта каскада отработавших газов (продолжение Табл. → 66, стр. 150 и далее)

Комплект шахты для каскада дымовых газов без и с заслонкой сброса давления/защитой от обратного потока

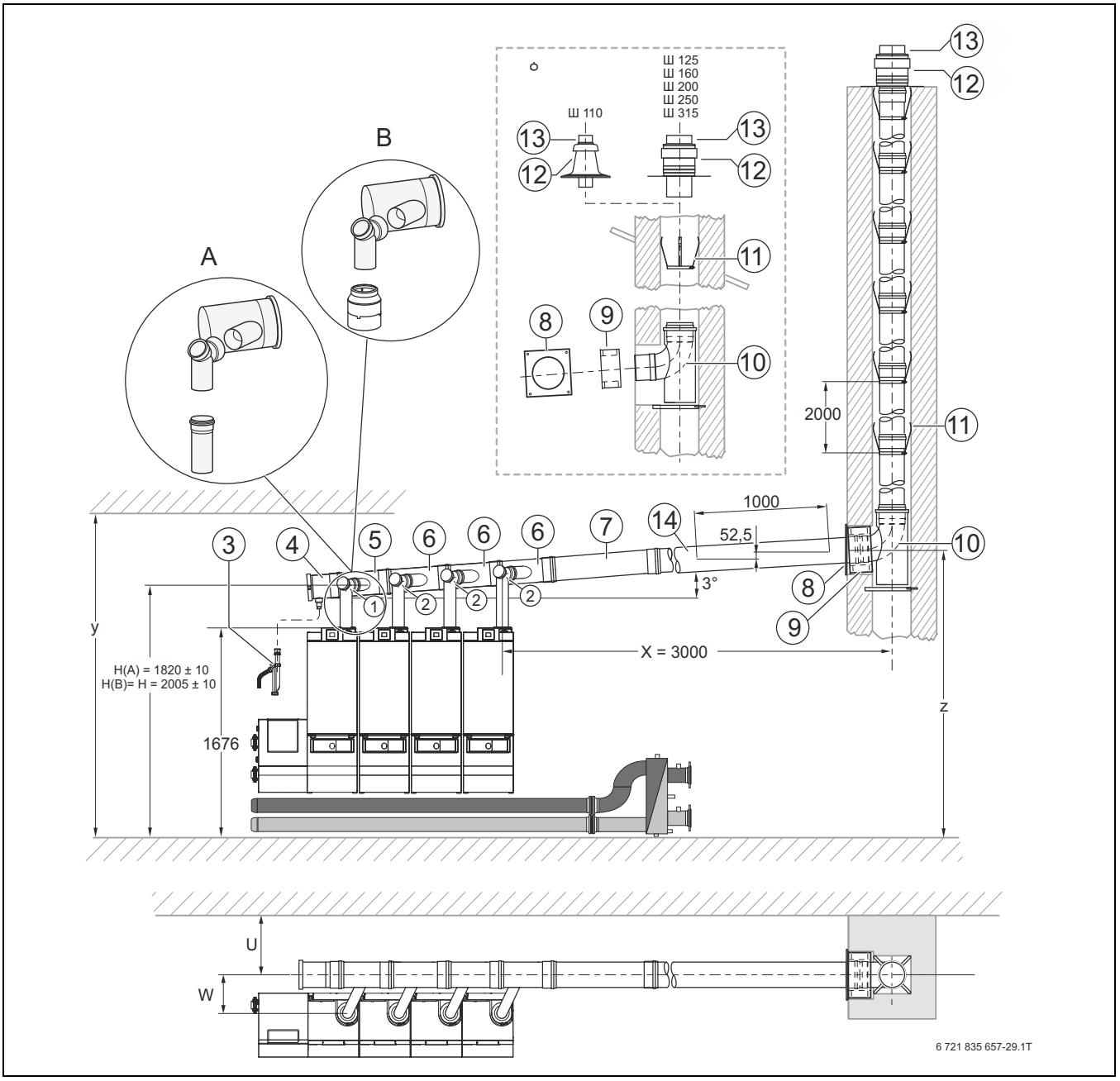


Рис. 129 Составные части комплекта шахты для каскада пластиковых дымоходов с Logamax plus GB272 и пример варианта установки каскада из 4 котлов с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB272 (размеры в мм)

A Комплекты без заслонки избыточного давления/защиты от обратного потока, подключение через трубу DN 110, 500 мм (можно не использовать, если коллектор дымовых газов установлен сзади)

B Комплекты с внешней заслонкой избыточного давления/защитой от обратного потока, для GB272-50 ... GB272-100 внешняя заслонка избыточного давления/предохранитель обратного потока, не требуется для GB272-125 и GB272-150, так как заслонка избыточного давления/предохранитель обратного потока встроена в прибор.

U Размер (отверстие люка)/2+5
- DN 110 = 130 мм
- DN 125 = 135 мм
- DN 160 = 155 мм
- DN 200 = 195 мм
- DN 250 = 220 мм
- DN 315 = 245 мм

W Размер до центра дымовой трубы ± 5
- DN 110 = 195 мм
- DN 125 = 200 мм
- DN 160 = 220 мм
- DN 200 = 240 мм
- DN 250 = 265 мм
- DN 315 = 303 мм

[1] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, короткий
[2] Отвод 87°, DN 110 со смотровым люком, длинный
[3] Сифон (длинная версия)
[4] Концевой элемент с конденсатоотводчиком
[5] Короткая коллекторная труба с отводом 42°
[6] Длинная коллекторная труба, 525 мм с отводом 42°
[7] Дымоход, длина 500 мм, пластик PP (наклон 3° к люку = 5,25 см/м)

I Комплект шахты для каскада дымовых газов:
[8] Крышка
[9] Концентрический настенный воздуховод
[10] Отвод 87°, включая опору и опорную рейку
[11] Распорка (6 шт.)
[12] Крышка вала из нержавеющей стали
[13] Мундштучная труба, ПП-пластик, черная, 500 мм
[14] ПП-трубы для дополнительного расширения
x Расстояние от последнего котла до дымовой трубы
y Минимальная высота помещения
z Центр дымовых газов

Базовый комплект и комплект расширения: → Рис. 127, стр. 142 и Рис. 128, стр. 146

Размеры крышки люка

	Габариты [мм]
DN 110	250 × 250
DN 125	260 × 260
DN 160	300 × 300
DN 200	380 × 380
DN 250	430 × 430
DN 315	480 × 480

Табл. 62 Размеры крышки люка

Минимальная высота помещений при использовании дымоходов без внешнего клапана избыточного давления, монтаж системы дымохода в обратном направлении

Уста-новка	Минимальная высота помещений													
		DN 110		DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315	
	H(A) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]
TL1	1820,0	2107,5	1977,5	2112,5	1977,5	2132,5	1977,5	2172,5	1977,5	2197,5	1977,5	2222,5	1977,5
TL2	1820,0	2135,0	2005,0	2140,0	2005,0	2160,0	2005,0	2200,0	2005,0	2225,0	2005,0	2250,0	2005,0
TL3	1820,0	2162,5	2032,5	2167,5	2032,5	2187,5	2032,5	2227,5	2032,5	2252,5	2032,5	2277,5	2032,5
TL4	1820,0	2190,0	2060,0	2195,0	2060,0	2215,0	2060,0	2255,0	2060,0	2280,0	2060,0	2305,0	2060,0
TL5	1820,0	2217,5	2087,5	2222,5	2087,5	2242,5	2087,5	2282,5	2087,5	2307,5	2087,5	2332,5	2087,5
TL6	1820,0	2245,0	2115,0	2250,0	2115,0	2270,0	2115,0	2310,0	2115,0	2335,0	2115,0	2360,0	2115,0

Табл. 63 Минимальная высота помещения при установке линии TL без предохранительной заслонки (→ рис. 129, стр. 148); шаг выхлопной трубы к люку 3 ° = перепад высот 52,5 мм

Минимальная высота помещений при использовании дымоходов без внешнего клапана избыточного давления, монтаж системы дымохода в обратном направлении (только для приборов 50 … 100 кВт с клапаном избыточного давления)

Уста-новка	Минимальная высота помещений													
		DN 110		DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315	
	H(B) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]
TL1	2005,0	2292,5	2162,5	2297,5	2162,5	2317,5	2162,5	2357,5	2162,5	2382,5	2162,5	2407,5	2162,5
TL2	2005,0	2320,0	2190,0	2325,0	2190,0	2345,0	2190,0	2385,0	2190,0	2410,0	2190,0	2435,0	2190,0
TL3	2005,0	2347,5	2217,5	2352,5	2217,5	2372,5	2217,5	2412,5	2217,5	2437,5	2217,5	2462,5	2217,5
TL4	2005,0	2375,0	2245,0	2380,0	2245,0	2400,0	2245,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TL5	2005,0	2402,5	2272,5	2407,5	2272,5	2427,5	2272,5	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5
TL6	2005,0	2430,0	2300,0	2435,0	2300,0	2455,0	2300,0	2495,0	2300,0	2520,0	2300,0	2545,0	2300,0

Табл. 64 Минимальная высота помещения при установке линии TL без предохранительной заслонки (→ рис. 129, стр. 148); шаг выхлопной трубы к люку 3 ° = перепад высот 52,5 мм /м

Минимальная высота помещения при использовании комплектов для отвода дымовых газов без/ с внешним предохранительным клапаном, при установке приборов встык

Установка	Минимальная высота y и центр дымохода z						
		DN 160 на DN 200		DN 200 на DN 250		DN 250 на DN 315	
	H = H(B) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]	y ± 10 [мм]	z (x = 3 m) ± 10 [мм]
TR3/TR4	2005,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TR5/TR6	2005,0	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5

Табл. 65 Минимальная высота помещения для каскадов, установленных встык TR без/с клапаном сброса давления; расстояние между ними составляет 150 мм; шаг выхлопной трубы к люку 3° = перепад высот 52,5 мм/м

Компоненты комплекта газового каскада

Направление отработанных газов через коллектор в смотровое отверстие с комплектом каскада		№ арт.	Детали
Комплект шахты для каскада дымовых газов с газовыми конденсационными котлами Logamax plus (полипропиленовый пластик)			
Комплект шахты для каскада дымовых газов ø 110 мм/DN 110	Ø 110 мм/DN 110	7738113211	рис129
	DN 110 auf DN 125	7738113217	
	Ø 125 мм/DN 125	7738113212	
	Ø 160 мм/DN 160	7738113213	
	Ø 200 мм/DN 200	738113214	
	Ø 250 мм/DN 250	87090088	
	Ø 315 мм/DN 315	87090089	
Дополнительное оснащение			
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 110 мм	500 мм	7738112679	Рис129, [22]
	1000 мм	7738112680	
	2000 мм	7738112681	
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 125 мм	500 мм	7738113111	
	1000 мм	7738113112	
	2000 мм	7738113113	
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 160 мм	500 мм	7738113118	
	1000 мм	7738113119	
	2000 мм	7738113120	
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 200 мм	500 мм	7738113122	
	1000 мм	7738113123	
	2000 мм	7738113124	
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 250 мм	500 мм	87 090 417	
	1000 мм	87 090 418	
	2000 мм	87 090 419	
Труба из ПП-пластика, вкл. муфту и прокладку, Ø 315 мм	1000 мм	87 090 044	Рис129, [22]
	2000 мм	87 090 046	
ВОтвод из ПП-пластика, Ø 110 мм	87°	7738113108	–
	45°	7738113109	
	30°	7738112682	
	15°	7738112683	
Отвод из ПП-пластика, Ø 125 мм	87°	87 090 313	
	45°	87 090 312	
	30°	87 090 311	
	15°	87 090 310	
Отвод из ПП-пластика, Ø 160 мм	87°	87 090 318	
	45°	87 090 317	
	30°	87 090 316	
	15°	87 090 315	
Отвод из ПП-пластика, Ø 200 мм	90°	87 090 322	
	45°	87 090 321	
	30°	87 090 320	
Отвод из ПП-пластика, Ø 250 мм	90°	87 090 326	
	45°	87 090 325	
	30°	87 090 324	
Отвод из ПП-пластика, Ø 315 mm	90°	87 090 330	
	45°	87 090 329	
	30°	87 090 328	
Отвод со смотровым люком из ПП-пластика	Ø 110 мм, 87°	7738113110	–
	Ø 125 мм, 87°	87 090 882	
	Ø 160 мм, 87°	87 090 884	
	Ø 200 мм, 90°	87 090 886	
	Ø 250 мм, 90°	87 090 887	
	Ø 315 мм, 90°	87 090 888	
Приточная вентиляционная решётка Свободное поперечное сечение	240 × 240 мм 170 cm^2	7738112727	
Труба со смотровым люком из ПП-пластика	Ø 110 мм	7738112684	–
	Ø 125 м м	7738113114	
	Ø 160 м м	7738113121	
	Ø 200 м м	7738113125	
	Ø 250 м м	87 090 688	
	Ø 315 м м	87 090 690	

Табл.66 Детали комплекта газового каскада (продолжение Таблицы 61, стр. 147)

Направление отработанных газов через коллектор в смотровое отверстие с комплектом каскада		№ арт.	Детали
Распорки из ПП-пластика (минимум 1 шт. на 2 м)	Ø 110 мм DN 125 ... DN 200	7738112728 7738113135	–
Распорки из нержавеющей стали ()	Ø 160 мм Ø 200 мм Ø 250 мм Ø 315 мм	87 090 425 87 090 427 87 090 428 87 090 429	
Трубный зажим в качестве монтажного приспособлен	Ø 110 мм Ø 125 мм Ø 160 мм Ø 200 мм Ø 250 мм Ø 315 мм	87 090 830 87 090 832 87 090 834 87 090 836 87 090 837 87 090 838	–
Глухая крышка DN 110 для закрытия неиспользуемого соединения каскада дымовых газов, напр.TR3/TR5, если используется комплект TR4 или TR6.	Ø 110 мм	7 747 202 158	–

Табл.66 Детали комплекта газового каскада (продолжение Таблицы 61, стр. 147)

10 Системы отвода дымовых газов для работы в закрытом помещении

10.1 Основные рекомендации по эксплуатации в закрытом помещении

10.1.1 Правила

В соответствии с Техническими правилами по монтажу газовых установок DVGW-TRGI 2018, перед началом работ с системой дымовых газов подрядная монтажная организация должна проконсультироваться с сервисным инженером (BSM) или письменно уведомить BSM о монтаже. Необходимо соблюдать соответствующие государственные предписания (например, правила обжига). Желательно, чтобы участие BSM было подтверждено в письменном виде.

Газовые камины должны быть подключены к системе дымовых газов на том же этаже, где они установлены.

Важными стандартами, постановлениями, правилами и рекомендациями по определению размеров и проектированию системы выпуска отработавших газов являются

- EN 15502
- DIN-EN 13384-1 и DIN-EN 13384-2 EN 1749
- EN 14471
- DIN 18160-1 и DIN 18160-5 Технические правила для газовых установок DVGW-TRGI 2018
- Государственные строительные нормы (LBO)
- Типовые правила растопки (MuFeuVO)
- Правила растопки (FeuVO) соответствующей федеральной земли

10.1.2 Сертификация системы

Воздушные дымовые трубы комплектов Buderus DO, DO-S, GA-K, ЬВ-Flex с GA-K, GAF-K, GAL-K и LAS-K сертифицированы вместе с Logamax plus для независимой от воздуха работы в помещении.
Эта системная сертификация соответствует Директиве по газовым приборам 90/396/EEC и стандарту EN 15502. Совместное одобрение комплекта Buderus с прибором подтверждается соответствующим номером CE. Номер CE указан в документе по проектированию соответствующего газового конденсационного котла Logamax plus. Дополнительное одобрение CE для системы отвода дымовых газов не требуется.
Границы применения комплектов Buderus работы газового конденсационного котла Logamax plus окончательно определены. В следующих главах приведены специальные требования к конструкции соответствующего воздухопровода/дымовой трубы, максимально допустимой общей длине дымовой трубы и количеству прогибов в дымовой трубе.
Нет необходимости рассчитывать систему отвода дымовых газов в соответствии с DIN-EN 13384-1. Только расчет системы подачи воздуха/дымовых газов в сочетании с комплектом Buderus LAS-K должен выполняться соответствующим производителем LAS в соответствии с конфигурацией системы.

10.1.3 Общие требования к монтажному помещению

Необходимо соблюдать строительные нормы и требования Технических правил устройства газовых установок DVGW-TRGI 2018 к монтажному помещению. Помещение для установки должно быть морозоустойчивым.
Необходимо следить за тем, чтобы воздух для горения не содержал высокой концентрации пыли, галогенных соединений или других агрессивных компонентов. В противном случае существует риск повреждения горелки и поверхностей теплообменника.
Галогенные соединения очень коррозийны. Они содержатся, например, в аэрозольных бака-аккумуляторчиках, разбавителях, чистящих средствах, обезжиривателях и растворителях

Вблизи газового конденсационного котла нельзя хранить или использовать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы и жидкости.

Максимальная температура поверхности газового прибора и трубы для отвода дымовых газов составляет менее 85 °C. Поэтому минимальные расстояния до горючих строительных материалов не требуются. Котел можно установить, например, на деревянной стене (DVGW-TRGI 2018, раздел 8.1.6).

Несанкционированные помещения для установки
Газовые приборы не должны устанавливаться на лестничных клетках (например, на путях эвакуации), в помещениях с необходимыми лестничными клетками и выходами наружу, а также в необходимых коридорах. Это не относится к зданиям классов 1 и 2.
Газовые приборы также нельзя устанавливать в помещениях или частях помещений, в которых требуется взрывозащита.
Газовые конденсационные котлы Logamax plus можно устанавливать в гаражах, если они работают независимо от окружающего воздуха. Газовые конденсационные котлы должны быть надлежащим образом защищены от механических повреждений, например, с помощью кронштейнов или дефлекторов.

Монтажное помещение для номинальной тепловой мощности ≤ 100 кВт
Для герметичной эксплуатации газового конденсационного котла Logamax plus с номинальной тепловой мощностью до 100 кВт не требуется специального монтажного помещения.
Дополнительные меры по подаче воздуха для горения не требуются. Кроме того, нет требований к размеру монтажного помещения, так как системы отвода дымовых газов газовых конденсационных котлов соответствуют маркировке "X" - повышенная герметичность.
Газовые конденсационные котлы Logamax plus можно устанавливать и в помещениях, где живут люди, если они работают независимо от комнатного воздуха мощностью до 100 кВт.

Монтажное помещение для номинальной тепловой мощности > 100 кВт

10.1.4 Воздуховод/дымоход

Комплекты Buderus

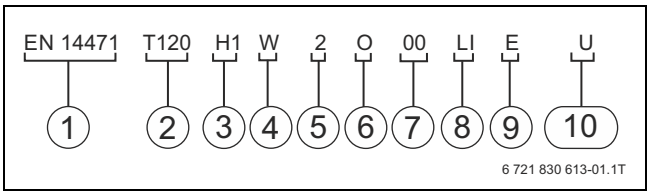


Рис. 130 Маркировка на примере сертифицированных систем дымовых газов

Значение маркировки для Buderus

- Температурный класс T120
  - Допустимая температура дымовых газов < 120 °C
  - Испытательная температура 150 °C
- Класс давления H1
  - Скорость утечки 0,006 1-с "1^-2
  - Испытательное давление 5000 Па Системы дымоходов высокого давления
- Класс огнестойкости по саже o
  - Системы дымоходов для работы во влажных условиях
- Класс устойчивости к конденсату W
  - Системы дымовых газов для работы во влажных условиях
- Класс коррозионной стойкости 2
  - Печное топливо с содержанием серы до 0,2 % (также применимо для газа)
- Расстояние до горючих строительных материалов
  - Расстояние между наружной оболочкой системы дымовых газов и горючими строительными материалами обозначается Oxx. Значение xx указывается в мм. Пример: O30 соответствует расстоянию 30 мм
  - Расстояние до горючих строительных материалов применяется при использовании температурного класса T120. Если это наблюдается в связи с котлом, то решающим фактором является максимально возможная температура дымовых газов котла. Если она ниже 85 °C, то расстояние не требуется. Это должно быть указано в документации производителя.
- При использовании одностенных труб с Logamax plus применяется O00.
- Место установки
  - Класс I для монтажа системы дымоходов или ее частей в здании
  - Класс E для установки системы дымоходов или ее частей в здании или вне здания
- Класс огнестойкости E
  - Плохое поведение при пожаре
- Классы наружной оболочки:
  - UO для негорючей внешней оболочки
  - U1 для горючей наружной оболочки
  - U для конструкций без наружной оболочки

После установки система отвода дымовых газов должна быть промаркирована как сертифицированная система. Для этого к каждому базовому комплекту прилагается наклейка для сертификации системы.

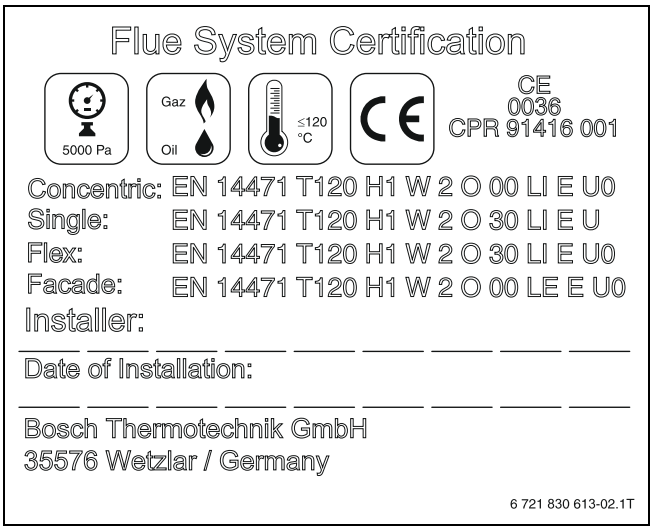


Рис. 131 Маркировочная наклейка для сертификации системы

Перед установкой системы отвода отработанных газов с комплектом Buderus GA-K или ÜB-Flex в сочетании с GA-K дымоход должна быть обязательно очищена BSM, если

- воздух для горения поступает через существующую дымовую шахту, к которой были подключены камины на жидком топливе или твердом топливе, или ожидается загрязнение пылью из-за хрупких соединений дымовой трубы.
- Если все же ожидается загрязнение пылью или образуются остатки от камина на жидком топливе или твердом топливе, то в качестве альтернативы GA-K следует использовать комплекты DO-S или GAL-K или комплект ÜB-Flex в сочетании с GA-K.

Система воздуха/дымовых газов

Концентрическая труба воздуха/дымовых газов комплекта Buderus LAS-K предназначена для соединения газового конденсационного котла с системой воздуха/дымовых газов (LAS).
Вентилятор газового конденсационного котла создает избыточное давление во внутренней трубе дымовых газов соединительного патрубка с LAS. Отрицательное давление создается в дымоходе LAS за счет тепловой подъемной силы.
Компоненты для дымовых газов от компании Bosch Thermotechnik GmbH были разработаны таким образом, что они подходят для диаметров DN110 ... DN315 с компонентами от Centrotec SE, номер допуска CE 0036 CPD 9169 003. Размеры и допуски компонентов дымовых газов от Bosch Thermotechnik GmbH разработаны таким образом, чтобы обеспечить безопасную и долговечную работу с компонентами дымовых газов DN110 ... DN 315 от Centrotec SE.
Сертификат производителя может быть предоставлен по запросу.

Отвод конденсата из трубы дымовых газов

Дымовая труба должна быть установлена с уклоном 3° (5 см/м) от вертикальной части системы дымоходов к котлу, чтобы обеспечить безопасный отвод конденсата. Для более длинных горизонтальных участков дымовой трубы может потребоваться крепление горизонтального участка на месте, чтобы обеспечить правильный уклон к котлу. Конденсат из трубы дымовых газов и коллектора дымовых газов газового конденсационного котла поступает непосредственно в сифон газового конденсационного котла.
При подключении к влагостойкой системе дымовых газов с помощью комплекта Buderus LAS-K (многократное назначение LAS) конденсат должен отводиться из системы дымоходов FU на месте.

Конденсат из газового конденсационного котла (дымовой трубы) и системы дымоходов FC должен быть отведен в соответствии с правилами и при необходимости нейтрализован.

Смотровые люки для газоотводных труб

Смотровые люки для дымоходов не должны использоваться для других целей.

- Исключение составляют трубы дымовых газов в зданиях классов зданий 1 и 2, если дымовая труба не проходит более чем через одну утилизационную установку. К зданиям классов 1 и 2 относятся здания с высотой верхнего края пола самого верхнего этажа, в котором возможно размещение помещения, над поверхностью земли в среднем до 7 м и не более чем 2 единицами использования общей площадью не более 400 м2; или
- трубы дымовых газов с обычной обшивкой в помещении для установки камина или
- трубы дымовых газов, работающие под отрицательным давлением, которые
- имеют продолжительность огнестойкости не менее 90 минут (маркировка L90 или выше) и - в зданиях классов зданий 1 и 2 имеют продолжительность огнестойкости не менее 30 минут (маркировка L30 или выше).

Несколько дымовых труб в общей люку допускаются только в том случае, если:
- дымовые трубы изготовлены из негорючих строительных материалов, или
- соответствующие камины установлены на одном этаже, или - передача огня между этажами предотвращена автоматическим запорным устройством или другими мерами, или
- дымоход имеет соответствующее разрешение генеральной строительной инспекции.
Смотровые люки должны иметь
- продолжительность огнестойкости не менее 90 минут и
- продолжительность огнестойкости не менее 30 минут в зданиях классов 1 и 2.

Прокладка солярных труб в существующих люках для дымоходов

В отступление от Типового постановления об обжиге § 7 абз. 5 MFeuVO, модернизация солярных труб в существующих смотровых люках для дымовых труб оправдана при следующих условиях:

- Последующая прокладка солярных линий в существующие отвод газовые люки применяется к зданиям 1-го и 2-го классов (§ 2 абз. 3 Комплекта 1 № 1 и 2 МБО) и ограничивается солнечными линиями с водоносной средой.
- Теплоотдача от солярных кабелей и аккумуляторов должна быть ограничена с помощью теплоизоляции в соответствии с требованиями GE.
- В отличие от этого, с точки зрения строительного надзора минимальная толщина теплоизоляции может быть уменьшена вдвое. Слои изоляции должны быть защищены от максимальных температур в солярных трубопроводах, а также от температурного воздействия отвод газовой системы.
- Безопасная эксплуатация топочной установки должна обеспечиваться расчетом в соответствии с DIN-EN 13384-1: 2003 03.
- Внутренняя стенка шахты люки должна быть гладкой и без выступов; достаточная обратная вентиляция (кольцевой зазор) газоотводной трубы должна быть обеспечена со всех сторон даже после установки солнечной линии. Необходимо обеспечить устойчивость отвод газовой системы и надежное крепление солярных трубопроводов и датчика. Контакт между отвод газовой трубой и теплоизолированными солнечными проводниками должен быть исключен в долгосрочной перспективе.
- Небольшое расстояние между солнечной линией (включая теплоизоляцию) и отвод газовой трубой должно составлять
  – при круглом сечении газоотводной трубы в прямоугольных люках не менее 2 см,
  - при круглом сечении газоотводной трубы в круглых люках не менее 3 см и
  – при прямоугольном сечении газоотводной трубы в прямоугольных люках не менее 3 см.
- Остальные сечения отверстий в стенах шахты для прохода солярных труб должны быть профессионально заделаны.
- Солнечные линии, включая их изоляцию, должны соответствовать требованиям к термостойкости газоотводной трубы.

Монтаж газоотводных труб
Газоотводные трубы должны быть установлены в соответствии с монтажными трубопроводами. Газоотводные трубы должны быть установлены таким образом, чтобы в случае необходимости обслуживания (например, в случае протечек) их можно было впоследствии демонтировать.
Удлинение пластиковых газоотводных труб в процессе эксплуатации составляет около 0,5% (прибл. 5 см на 10 м). Дополнительные крепления, препятствующие удлинению газоотводных труб (например, в люк), не допускаются.

10.1.5 Смотровые отверстия

В соответствии с нормами DIN 18160-1 и DIN 18160-5 должны быть легкими и безопасными для проверки и, при необходимости, очистки дымохода. Для этого необходимо запланировать проверочные отверстия (рис. → 132 и рис. 133).

Расположение смотровых отверстий согласно требованиями стандарта DIN 18160-5 также должно соответствовать строительным нормам соответствующей страны. Рекомендуется проконсультироваться со специалистом BSM.

Смотровые отверстия для комплектов DO и LAS-K

При наличии достаточного места установки необходимо предусмотреть смотровой люк. Если места установки недостаточно, то при длине конструкции менее 4 м после консультации с BSM можно отказаться от смотровых отверстий. В этом случае смотровых отверстий на соединительной детали достаточно. Работоспособность выхлопной системы можно проверить с помощью измерений. Эндоскоп также можно использовать для визуального осмотра через измерительные отверстия на соединительной части. Если смотровое отверстие отсутствует, то при проведении необходимой очистки выхлопную систему с приподнятым верхом необходимо демонтировать.

Расположение нижнего смотрового отверстия

- При подключении Logamax plus к дымоходу необходимо расположить нижнее смотровое отверстие
  в вертикальной части дымоходной трубы над половиной дымохода или
  на торце в прямом, горизонтальном срезе дымоходной трубы на расстоянии не более 1 м от отвода в вертикальную секцию, при условии, что оно находится на расстоянии не более 1 м от отвода в вертикальную секцию. между ними нет отвода (рис. 132) или
  сбоку, в горизонтальной части дымоходной трубы, на удалении не более 30 см от отвода в вертикальную часть (рис. 133).
- При подключении газовых конденсаторов к нечувствительной к влажности отвод газовой системе (многократное использование LAS) нижнее смотровое отверстие должно быть расположено ниже самого нижнего отверстия в нижней части вертикальной секции дымоотвод FU (LAS).
- Перед нижним контрольным отверстием должна быть предусмотрена площадь основания не менее 1 м Ч 1 м в соответствии с DIN 18160-5.

Расположение верхнего смотрового отверстия

Без верхнего смотрового отверстия можно обойтись, если
– Нижнее смотровое отверстие находится на расстоянии не более 15 м от оголовка трубы
- Вертикальный участок дымоходной трубы наклонен (вытянут) не более одного раза максимум на 30°
- Нижнее смотровое отверстие выполнено в соответствии с нормами DIN 18160-1 и 18160-5 (рис. 132 и рис. 133).
- До и после каждого отклонения более чем на 30 ° требуется дополнительный отвод со смотровым люком.
- Перед верхним контрольным отверстием должна быть предусмотрена опорная поверхность размером не менее 0,5 м Ч 0,5 м в соответствии с DIN 18160-5.

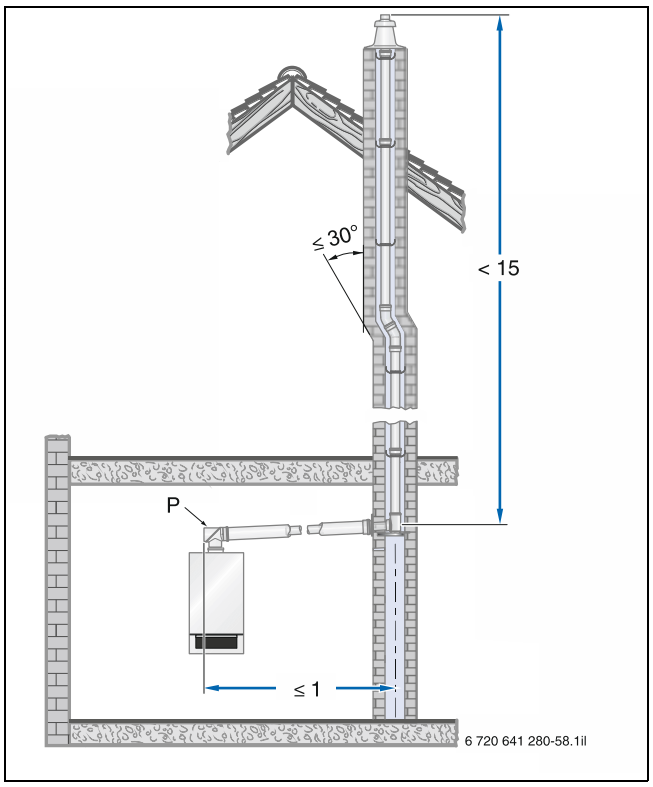


Рис. 132 Пример расположения смотрового люка (P) в горизонтальном дымоходе без перекрытия в монтажной камере (размеры в метрах)

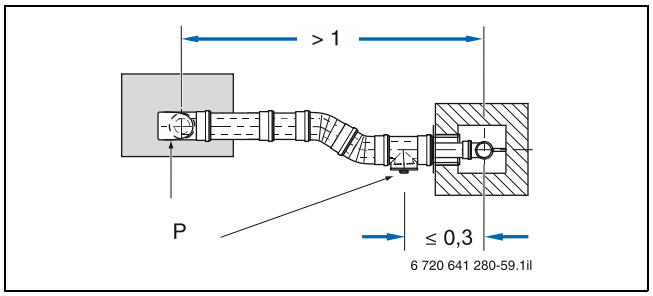


Рис. 133 Пример расположения контрольных отверстий (P) в горизонтальном дымоходе с отводом в установочном помещении - вид сверху (размеры в метрах

10.2 Вертикальный концентрический коаксиальный дымоход над крышей с комплектом DO (DN 110/160) для Logamax plus GB272-50 … GB272-150

Тип прибора C33x
Для Logamax plus GB272 в соответствии с установленным образцом специальное помещение для хранения является обязательным, если тепловая мощность не установлена на уровне 50 кВт (стр. 152). Необходимо соблюдать основные указания, приведенные на стр. 153 и далее.

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	Поперечное сечение люка	Logamax plus GB 272 Длина по вертикали L_1					
		[mm]	50	70	85	100	125	150
DO DN80/125	C_{33x}	–	4		4	2	2	–
DO DN110/160	C_{33x}	–	21	22	16	16	5	5

Табл. 67 Максимальная длина дымоходов для Logamax plus GB272, DO, C33x (Рис. 134)
Вычет из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, 45 ° = 0,5 м

Воздуховод-дымоход в люке или защитной трубе
В соответствии с Техническими правилами для газовых установок DVGW-TRGI 2018 для отвода воздуха под углом в смотровое отверстие или защитной трубе допускается перекрытие, если дымоход выполнен в соответствии с указанными здесь критериями. Если непосредственно над помещением установки находится только конструкция крыши, то дымоход для выпуска отработавших газов должен быть проложен между верхним краем потолка в помещении установки и обшивкой крыши. Для облицовки подходит негорючий, устойчивый к деформации строительный материал или металлическая защитная труба.
Если для потолка установлен срок огнестойкости, то это относится и к облицовке. При соединении трубопроводов необходимо предусмотреть шахту класса огнестойкости L 30 (F 30) или L 90 (F 90) для трубопровода воздух-отвод газов за пределами установочного отсека до обшивки крыши (Рис. 134). Для этого следует использовать только одобренные конструкции шахт (например, фирмы Promat).

Минимальные зазоры и смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (стр. 156). На крыше необходимо соблюдать минимальные расстояния от окон (рис. 135).
По данным TRGI 2018, при установке теплогенератора мощностью более 100 кВт, помощение должно быть вентилируемым. Это может быть, например, окно или дверь на улицу, которые можно открыть.

Комплект DO →

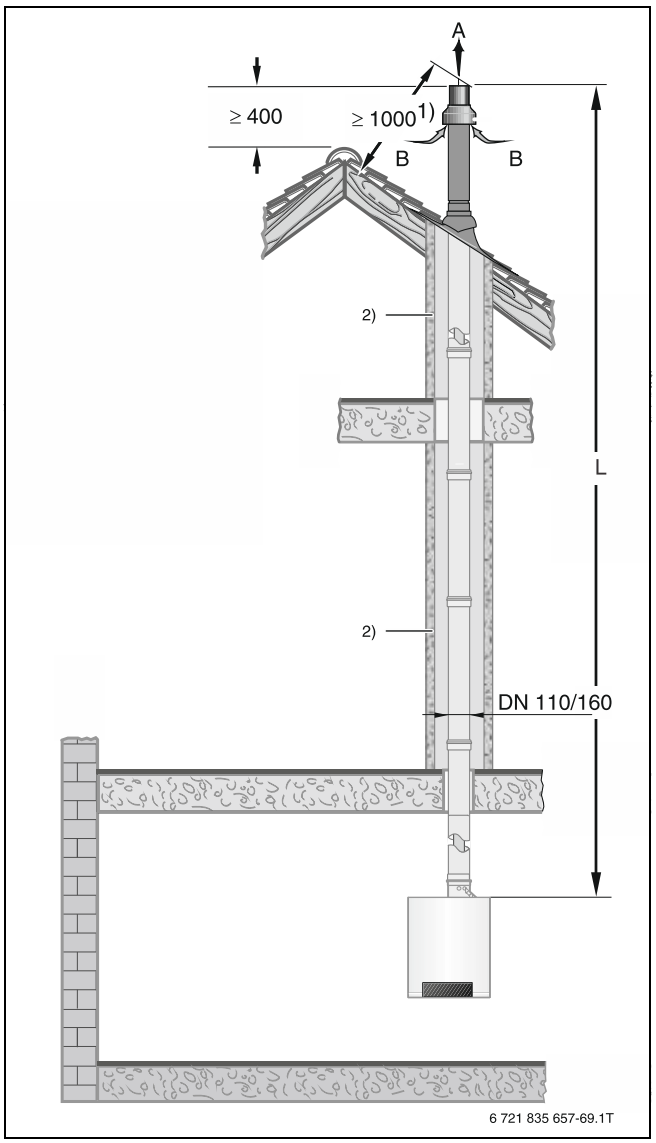


Рис. 134 Вариант монтажа (размеры в мм)

A Отвод газов
B Приточный воздух

1) 400 мм достаточно при тепловой мощности <50 кВт
2) Смотровое отверстие L 30 (F 30) или L 90 (F 90)

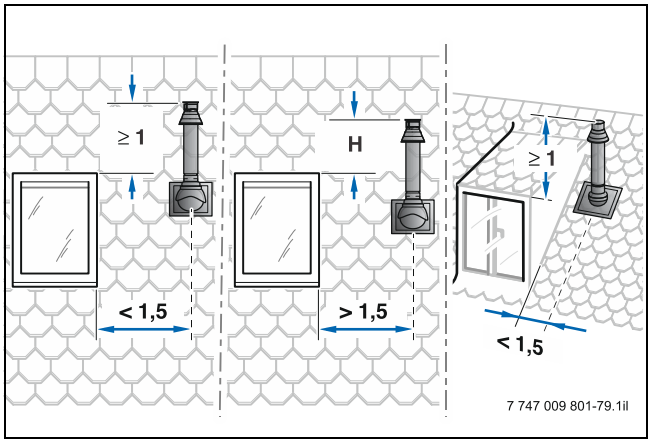


Рис. 135 Минимальные расстояния до окон в комплекте DO; (размеры в метрах) (примеры в соответствии с типовым положением о пожарной безопасности; Правила →стр. 153)

H Не требуется специального расстояния

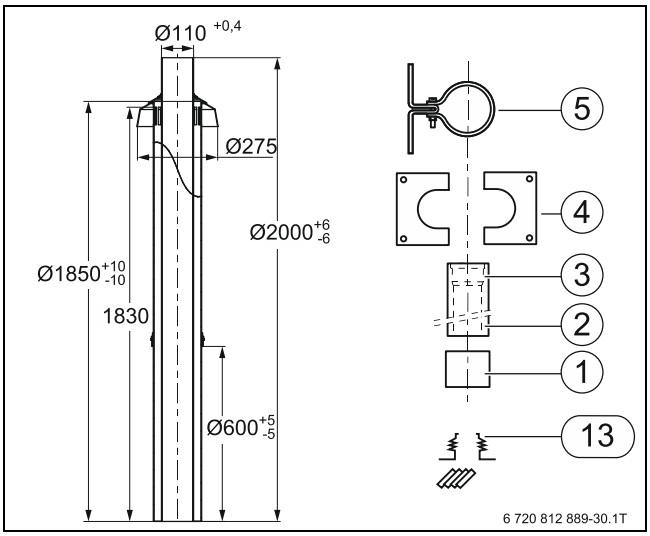


Рис. 136 Компоненты базового комплекта DO из пластика (размеры в мм)

[1] Труба без муфты
[2] Дымоход
[3] Скользящая деталь, диаметр 159 мм, длина 700 мм
[4] Декоративная панель, 2 части
[5] Стропильный хомут, оцинкованная сталь
[6] Концентрический оголовок на крыше
[13] Гофрированный кожух трубы (доп. аксессуар)

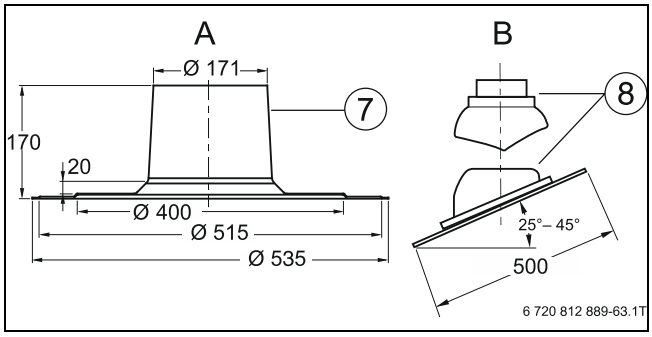


Рис. 137 Универсальные кровельная плитка и клеевой фланец для плоской крыши в качестве дополнительного оборудования к базовому комплекту DO (обязательно закажите вместе); (размеры в мм)

[A] Для плоской крыши
[B] Для наклонной крыши
7 Плоский клеевой фланец для кровли
8 Универсальные кровельная плитка

Черепица для других скатов крыши может быть доставлена по запросу.

Вертикальный концентрический коаксиальный дымоход	№ арт.	Детали
Основной комплект DO для Logamax plus DN 110/160		
DO с крышной проходной направляющей из ПП-пластика/PE, 1 м, над крышей, черный цвет/красный	7738113088 7738113089	Рис136
Дополнительное оснащение		
Фланец для соединения плоской крыши, не регулируемый, 170 мм	7738113126	Рис137, [7]
Фланец для соединения плоской крыши, регулирование наклона 0° ... 15°	7738113127	
Универсальная кровельная плитка, регулирование наклона 25° ... 45°, включая дождевой колпачок черный красный	7738113129 7738113132	Рис137, [8]
Концентрическая труба, 500 мм, длина	7738113099	Рис 134, [9]
Концентрическая труба, 1000 мм, длина	7738113100	
Концентрическая труба, 2000 мм, длина	7738113101	
Концентрический отвод 87°	7738113105	–
Концентрический отвод 45°	7738113104	
Концентрический отвод 30°	7738113103	
Концентрический отвод 15°	7738113102	
Концентрический отвод 87° со смотровым отверстием	7738113106	–
Концентрическая труба со смотровым отверстием	7738113107	–
Гофрированный кожух трубы, DN 150 ... DN 170, для сопряжения крышной проходной направляющей в паровой заслон	7738113134	Рис136, [13]
Концентрическое уменьшение с DN 110/160 на DN 80/125	7738112733	–

Рис. 68 Компоненты комплекта DO DN 110/60

10.3 Подача воздуха в дымоход по концентрическому коаксиальному дымоходу в шахте с комплектом DO-S для Logamax plus GB272-50 … GB272-150

Тип прибора C33x

Надо соблюдать указания на странице 152 и далее.

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	L_2	Поперечное сечение люка	Logamax plus GB 272 Длина по вертикали L_1					
		[m]	[mm]	50	70	85	100	125	150
DO-S DN110/160	C_{33x}	3	220 × 220, O 220	15 16	10	10	–	–	

Табл. 69 Максимальная длина дымоходов для Logamax plus GB272, DO-S, C33x (→ Рис. 139)

Максимальная горизонтальная длина L1 3 м
Вычитается из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, для отвода 45 ° = 0,5 м

Достаточная подача воздуха для горения
Комплект DO-S идеально подходит для ремонта старых зданий, когда воздух для горения не может всасываться через существующий дымоход (стр. 154). Достаточная подача воздуха для горения обеспечивается с помощью концентрической линии воздух-отвод газов.

Воздуховод-дымоход в люке
Смотровое отверстие с классом огнестойкости L 30 (F 30) или L 90 (F 90) подходит для вертикальной концентрической линии воздух-отвод газов. Минимальные размеры поперечного сечения шахты необходимы для монтажа воздуховода (→ рис. 138).

Минимальные размеры и смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (→ стр. 156).

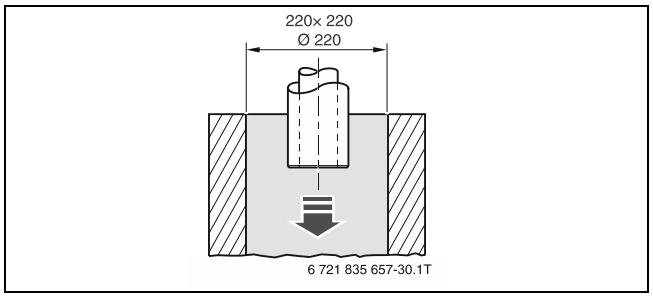


Рис. 138 Минимальные размеры поперечного сечения шахты для монтажа воздуховода (размеры в мм)

Комплект DO-S

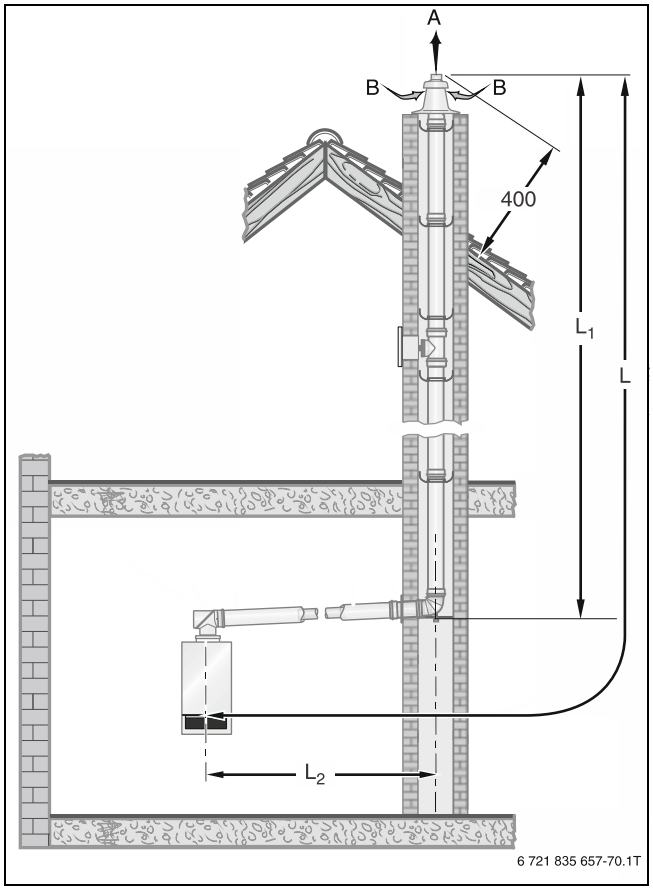


Рис. 139 Варианты монтажа (размеры в мм)

L1 Длина по вертикали
L2 Горизонтальная длина
A Дымоход
B Приточный воздух

10.3.1 Компоненты для DO-S в DN 110/160

Вариант 1 - Край шахты с проходом через крышу

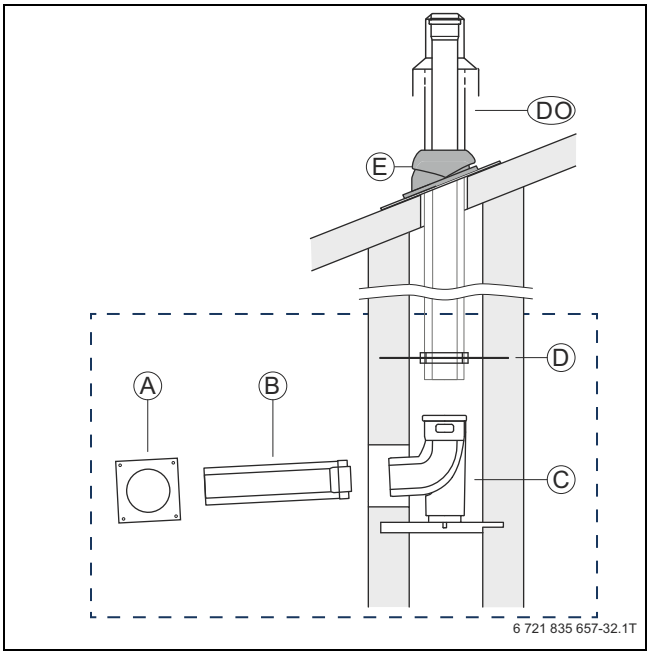


Рис. 140 Компоненты базового комплекта DO-S в DN 110/160

[A] Прикрывающая заслонка
[B] Концентрическая труба
[C] Опорный отвод с планкой
[D] Распорки (6 штук)
[DO] Проход для крыши DO DN 110/160
[E] Универсальные кровельная плитка

В комплекте дополнительно включены:
- 1 тюбик смазки
- Наклейка с сертификатом системы

Вариант 2 - Край шахты с крышкой

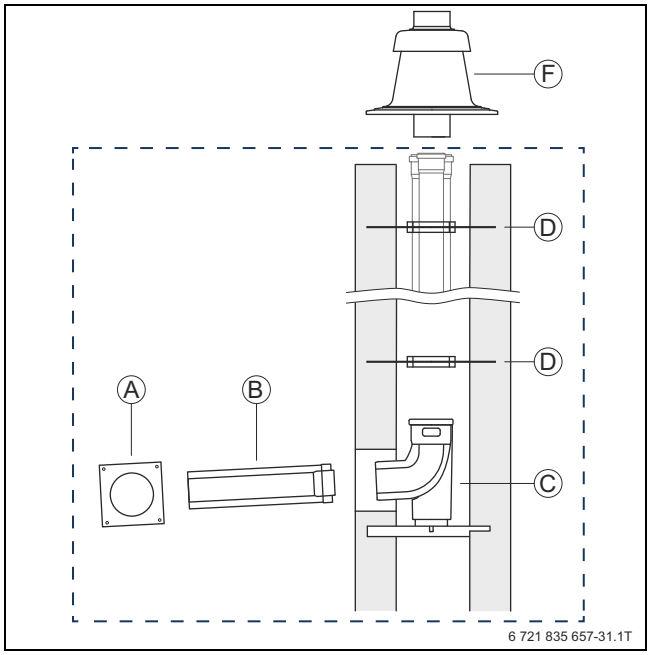


Рис. 141 Компоненты базового комплекта DO-S в DN 110/160

[A] Прикрывающая заслонка
[B] Концентрическая труба
[C] Опорный отвод с планкой
[D] Распорки (6 штук)
[F] Крышка шахты

В комплект входит дополнительно:
- 1 тюбик смазки
- Наклейка с сертификатом системы

Компоненты комплекта DO-S (DN 110/160)	№ арт.	Детали
Компоненты в помещении монтажа		
Отвод 87° со смотровым отверстием, DN 110/160	7738113106	
Концентрическая труба 500 мм DN 110/160	7738113099	Рис. 140, [B]
Концентрическая труба 1000 мм DN 110/160	7738113100	Рис.140, [B]
Концентрическая труба 2000 мм DN 110/160	7738113101	Рис.140, [B]
Концентрический отвод 87° Отвод	7738113105	
Концентрический отвод 45° Отвод	7738113104	
Концентрический отвод 30° Отвод	7738113103	
Концентрический отвод 15° Отвод	7738113102	
Детали для шахты		
Распорки DN 125 .... 200 (3 штуки), пластик (каждые 2 m)	7738113135	Рис.140, [D]
Концентрическая труба DN 110/160 500 мм	7738113099	Рис.140, [B]
Концентрическая труба DN 110/160 1000 мм	7738113100	Рис.140, [B]
Концентрическая труба DN 110/160 2000 мм	7738113101	Рис.140, [B]
Край шахты с проходной направляющей на крыше (Вариант 1)		
Универсальная кровельная плитка DN 166 25-45° красный цвет	7738113132	Рис.140, [E]
Универсальная кровельная плитка DN 166 25-45° черный цвет	7738113129	Рис.140, [E]
Проходная направляющая на крыше DO DN 110/160 красный цвет	7738113089	Рис.140, [DO]
Проходная направляющая на крыше DO DN 110/160 черный цвет	7738113088	Рис.140, [DO]
Край шахты с проходной направляющей на крыше (Вариант 1)		
Крышка люка DN 110, полипропиленовая концевая труба, черный цвет	7738112721	Рис.141, [F]
Крышка люка DN 110, нержавеющая сталь	7738112722	Рис.141, [F]

Табл. 70 Компоненты комплекта DO-S (DN 110/60)

10.4 Концентрический коаксиальный дымоход в шахте с комплектом GA-K (DN 110/160) для Logamax plus типа GB272-50 ... GB272-150

Тип прибораC_{93x} C

Основные Рекомендации на стр. 152 и далее обязательны к соблюдению

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	L_2	Поперечное сечение шахты	Logamax plus GB272 длина L_1[м]					
		[м]	[мм]	50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160	C_{93x}	3	○150	8	8	5	5	–	–
	C_{93x}	3	○160	11	11	7	7	–	–
	C_{93x}	3	○170	18	19	13	13	–	–
	C_{93x}	3	○180	21	27	18	19	–	–
	C_{93x}	3	○190	21	33	24	24	–	–
	C_{93x}	3	○200	21	33	28	28	–	–
	C_{93x}	3	○225	21	33	33	34	–	–
	C_{93x}	3	□ 140 × 140	9	9	5	6	–	–
	C_{93x}	3	□ 150 × 150	17	17	11	11	–	–
	C_{93x}	3	□ 160 × 160	21	26	18	18	–	–
	C_{93x}	3	□ 180 × 180	21	33	28	29	–	–
	C_{93x}	3	□ 200 × 200	21	33	33	34	–	–
GA-K DN110/160 по вертикали DN125	$_{93x}$	3	○170	–	–	7	11	–	–
	C_{93x}	3	○180	–	–	15	21	2	2
	C_{93x}	3	○190	–	–	24	32	4	4
	C_{93x}	3	○200	–	–	34	43	7	6
	C_{93x}	3	○225	–	–	40	50	12	10
	C_{93x}	3	○250	–	–	40	50	14	12
	C_{93x}	3	□ 170 × 170	–	–	24	25	3	3
	C_{93x}	3	□ 180 × 180	–	–	35	36	6	5
	C_{93x}	3	□ 200 × 200	–	–	40	50	10	9
	C_{93x}	3	□ 225 × 225	–	–	40	50	14	12
	C_{93x}	3	□ 250 × 250	–	–	40	50	16	13
	C_{93x}	3	□ 300 × 300	–	–	40	50	17	15

Табл. 71 Максимальная длина дымоходов для Logamax plus GB 272, GA-K, C93x (Рис→143

Максимальная горизонтальная длина L2 за вычетом 3 м из общей длины L для 87° отвода = 1,5 м, для 45° отвода = 0,5 м

Смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (→ стр. 156).

Достаточный приток воздуха для горения
Комплект GA-K идеально подходит для ремонта старых зданий, когда воздух для горения может всасываться через верхний дымоход (→стр. 154). Перед установкой дымоходной трубы надо тщательно очистить или отремонтировать шахту BSM. Следует исключить загрязнение пылью из-за старых стоек для сжигания масла или дров.

Необходимо соблюдать минимальные размеры
поперечного сечения люка, чтобы оставшееся поперечное сечение было достаточным для всасывания воздуха для горения (→ Рис. 142). Возможно, ранее существовавшее вентиляционное отверстие в люке должно быть устранено.

Вход люка в сочетании с топкой на твердом топливе
Если крышка люка комплекта GA-K и горловина дымовой трубы топки на твердом топливе расположены рядом друг с другом, то можно избежать всасывания газоотвода из топки на твердом топливе.
В этом случае горловина дымоходной этой топки должна быть слишком высоким. Кроме того, необходимо установить базовый комплект GA-K с крышкой шахты и дренажной трубой из нержавеющей стали (→ Рис. 142).
Если в соседнем дымоходе существует опасность возгорания сажи, то в соответствии с некоторыми государственными противопожарными правилами пластиковый дымоходной должен находиться на минимальном расстоянии 50 мм от стенки соседнего дымоходной. Если это не гарантируется, то отводящий трубопровод в люке газоконденсатного завода должен быть выполнен из негорючих строительных материалов (например, нержавеющая сталь (→Рис. 142)).
По данным TRGI 2018, установочное помещение мощностью более 100 кВт должно быть вентилируемым. Это может быть, например, окно или дверь на улицу, которые можно открыть.

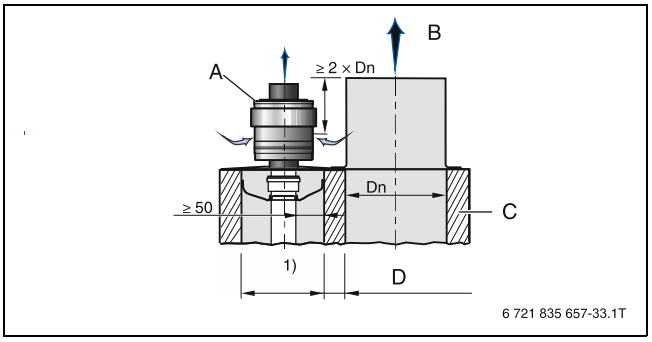


Рис. 142 Минимальные размеры поперечного сечения ствола и оголовка трубы ствола для дымоходной трубы (размеры в мм)

A Крышка шахты из нержавеющей стали
B Дымоход топки на твердом топливе
C Дымоход F 90
D Минимальная толщина стенки дымохода F 90

1) Табл. 46 и Табл. 47, страница 127

Комплект GA-K

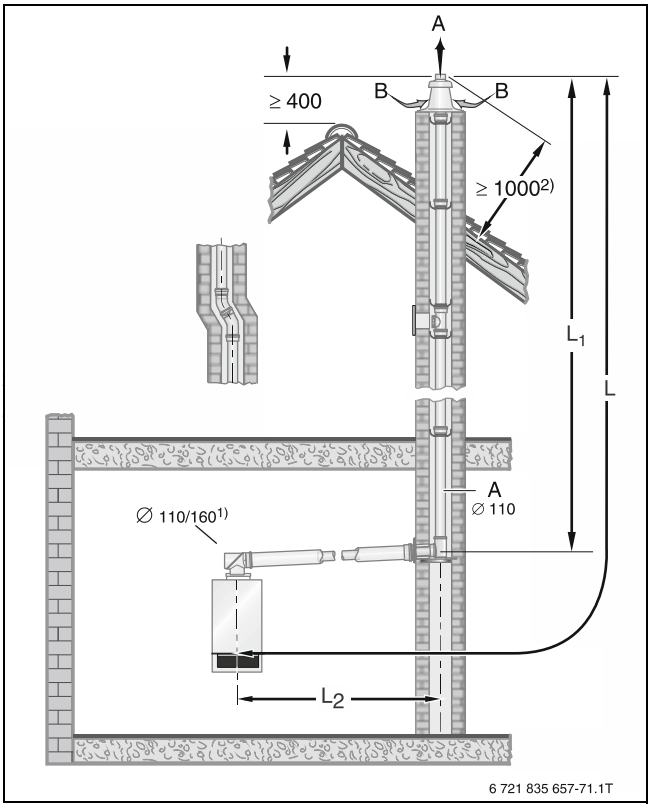


Рис. 143 Вариант монтажа (размеры в мм)

A Отвод газов
B Приточный воздух

1) Концентрический отвод газов/приточный воздух
2) 400 мм достаточно при ограничении тепловой мощности до 50 кВт

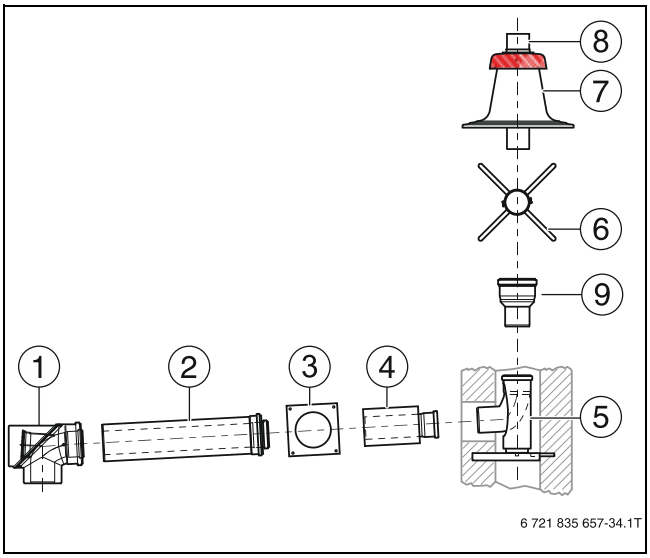


Рис. 144 Компоненты базового комплекта GA-K из пластика

[1] Концентрическая Отвод со смотровым люком
[2] Концентрическая трубка длиной 500 мм
[3] Декоративная панель
[4] Концентрический проход через стену
[5] Отвод 87 °, включая опору и опорную рейку
[6] Распорки (6 штук)
[7] Крышка шахты с DN 125 из нержавеющей стали
[8] Оголовок трубы без патрубка, длиной 500 мм, при DN 125 из нержавеющей стали
[9] Переходная деталь DN 110 на DN125, только для комплекта GA-K DN 110/160 на DN125

В комплект входит дополнительно:
- 1 Тюбик смазки
- Наклейка с сертификатом системы

Концентрический дымоход для воздуха/дымовых газов через трубу дымовых газов и шахту с комплектом GA-K	№ арт.		Детали
Основной комплект GA- K для Logamaxplus GB272-50 … GB272 -150	**DN 110/160**	**DN 110/160 на DN 125**	
GA -K из пластикового полипропилена/оцинкованной стали (окраска в белый цвет), с крышкой вала и выпускной трубой из нерж. стали	7738113073 7738113074	- 7739621033	Рис. 144
Дополнительное оснащение			
Концентрическая труба, длина	7738113099	7738113099	Рис. 143
Концентрическая труба, 1000 мм, длина	7738113100	7738113100	
Концентрическая труба, 2000 мм, длина	7738113101	7738113101	
Концентрический отвод 87°	7738113105	7738113105	-
Концентрический отвод 45°	7738113104	7738113104	
Концентрический отвод 30°	7738113103	7738113103	
Концентрический отвод 15°	7738113102	7738113102	
Концентрический отвод 87° со смотровым люком	7738113106	7738113106	-
Концентрическая труба со смотровым люком	7738113107	7738113107	-
Дополнительное оснащение люка, DN110 или DN125			
Газоотвод, 500 мм, длина	7738112679	7738113111	Рис. 143
Газоотвод, 1000 мм, длина	7738112680	7738113112	
Газоотвод, 2000 мм, длина	7738112681	7738113113	
Отвод 87°	7738113108	87090313	Рис. 143
Отвод 45°	7738113109	87090312	
Отвод 30°	7738112682	87090311	
Отвод 15°	7738112683	87090310	
Труба со смотровым отверстием	7738112684	87090882	Рис. 143
Распорки (3 штуки)	7738112728	7738113135	Рис. 143
Упаковка дымоходов DN 110, 2x500мм, 4x 2000мм, 1x 1000 мм	7738112685	-	
Упаковка дымоходов DN110 смотровым люком, 2x500 мм, 4x 2000мм, 1x 1000мм	7738112686	-	

Табл. 72 Детали комплекты GA-K

10. Концентрический коаксиальный дымоход с гибким подводом в шахту с комплектом GA-K

Для Logamax plus GB272 комплект ЬВ-Flex можно использовать только в комплекте с комплектом GA-K (→ рис.146).
Тип устройства C93x

Следует обратить внимание на основные Рекомендации на стр. 152 и далее и специальные Рекомендации по базовому комплекту GA-K (→стр. 163 и далее).

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	L_2 [м]	Поперечное сечение [мм]	Logamax plus GB272 длина L_1 [м] 50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160 flex	C_{93x}	3	○150	8	8	5	5	–	–
	C_{93x}	3	○160	10	10	7	6	–	–
	C_{93x}	3	○170	16	16	13	10	–	–
	C_{93x}	3	○180	20	21	16	14	–	–
	C_{93x}	3	○190	22	25	19	17	–	–
	C_{93x}	3	○200	22	28	20	19	–	–
	C_{93x}	3	○225	22	31	22	22	2	–
	C_{93x}	3	□ 140 × 140	8	8	5	5	–	–
	C_{93x}	3	□ 150 × 150	14	15	11	9	–	–
	C_{93x}	3	□ 160 × 160	20	21	16	14	–	–
	C_{93x}	3	□ 180 × 180	22	28	20	19	–	–
	C_{93x}	3	□ 200 × 200	22	31	22	22	–	–
GA-K DN110/160 вертикально DN125 flex	C_{93x}	3	○170	–	–	5	5	–	–
	C_{93x}	3	○180	–	–	10	11	–	–
	C_{93x}	3	○190	–	–	17	17	2	–
	C_{93x}	3	○200	–	–	23	22	3	2
	C_{93x}	3	○225	–	–	30	30	5	4
	C_{93x}	3	○250	–	–	30	30	6	5
	C_{93x}	3	□ 170 × 170	–	–	17	17	2	–
	C_{93x}	3	□ 180 × 180	–	–	22	23	3	2
	C_{93x}	3	□ 200 × 200	–	–	30	30	5	4
	C_{93x}	3	□ 225 × 225	–	–	30	30	6	5
	C_{93x}	3	□ 250 × 250	–	–	30	30	6	5
	C_{93x}	3	□ 300 × 300	–	–	30	30	7	6

Табл. 73 Максимальные длины для Logamax plus GB272,GA-K, C93x (→ Рис. 143)

Макс. горизонтальная длина L2 3 м
Вычитается из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, для отвода 45 ° = 0,5 м

Достаточная подача воздуха для горения
Комплект гибкого переходника в сочетании с комплектом GA-K идеально подходит для ремонта старых зданий со смещенным стволом, когда воздух для горения может всасываться через существующий ствол дымохода (стр. 154). Перед установкой дымоходной трубы необходимо очистить шахту от BSM.

Необходимо соблюдать минимальные размеры
поперечного сечения люка, чтобы оставшееся поперечное сечение было достаточным для всасывания воздуха для горения (стр. 145). Вентиляционное отверстие в люке должно быть исключено.

Минимальные размеры и смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (→ стр. 156).

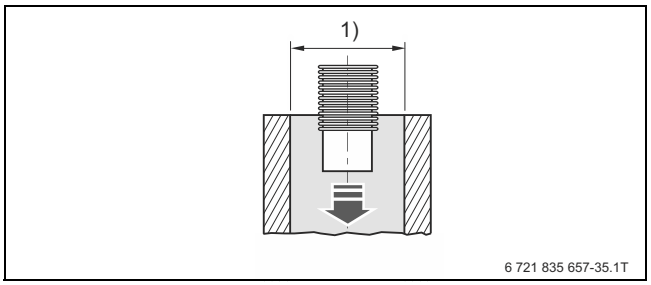


Рис. 145 Минимальные размеры поперечного сечения шахты для монтажа гибкого отводящего трубопровода, начиная с размера котла 50 кВт (размеры в мм)

1) DN 110: 140 × 140, ○150
DN 165: 170 × 170, ○170

Комплект для гибкого переходника с комплектом GA-K

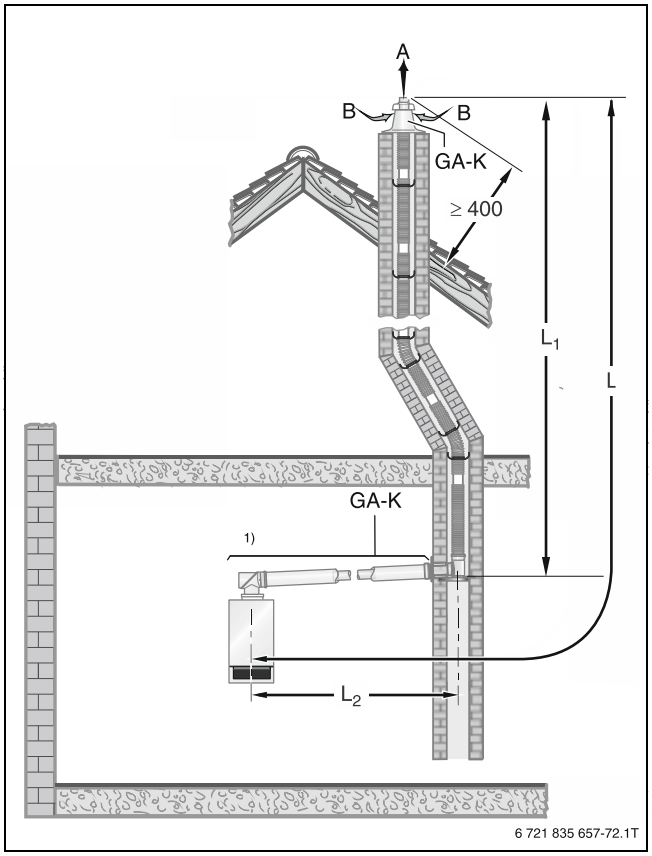


Рис. 146 Вариант монтажа (размеры в мм)

A Отвод газов
B Приточный воздух

1) Воздух/отвод газов концентрический

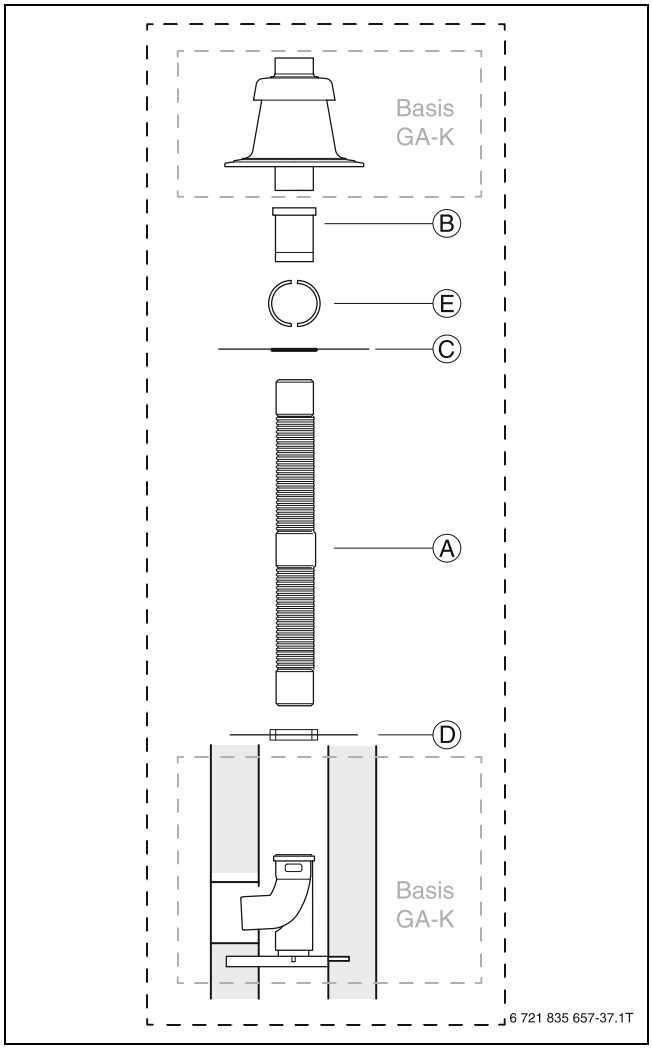


Рис. 147 Компоненты базового комплекта ЬB-Flex из пластика, DN 110

[A] гибкий газоотвод
[B] переходной элемент с гибкого на прямой элемент
[C] монтажная крестовина
[D] распорка
[E] зажимное кольцо с половинной оболочкой

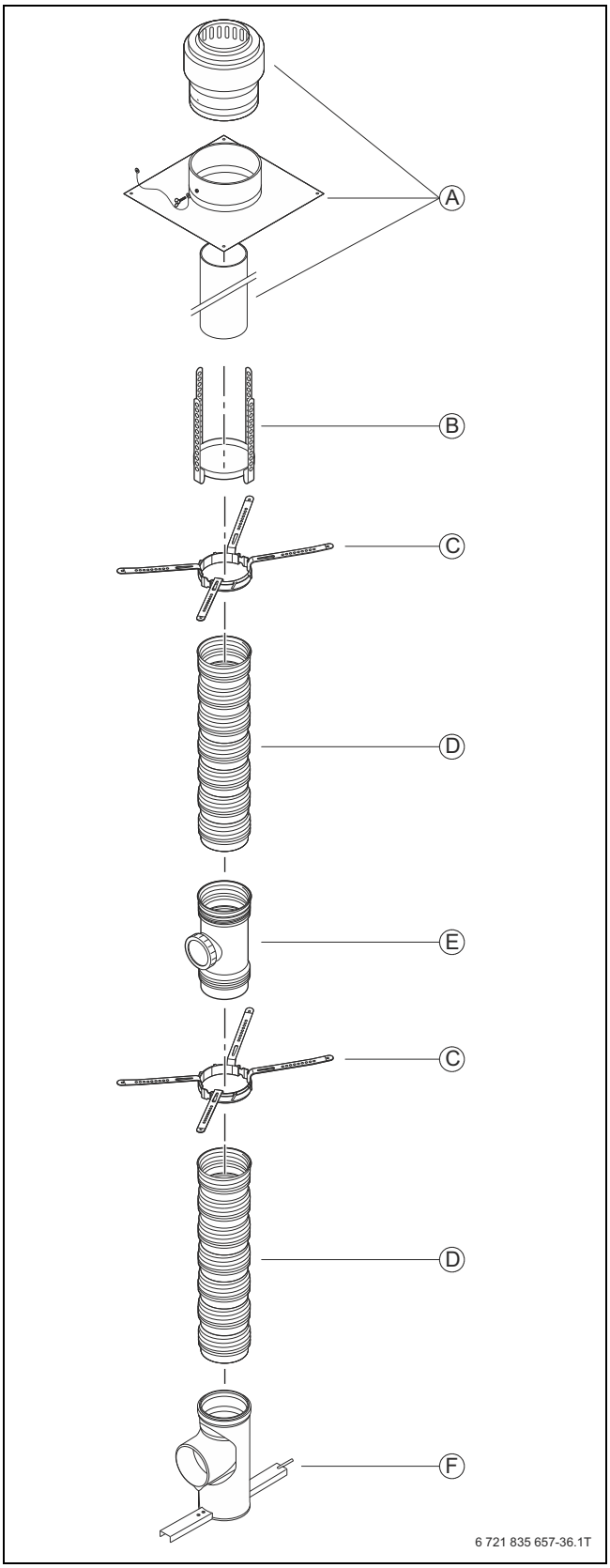


Рис.148 Компоненты базового комплекта ÜB-Flex из пластика, DN 125

[A] Крышка шахты
[B] Гибкая подвеска
[C] Распорка
[D] Гибкая труба
[E] Гибкая ревизионная труба
[F] Опора

Концентрическая прокладка воздуха/дымовых газов через гибкий дымовой канал и шахту с помощью комплектов ÜB-Flex и GA-K	№ артикула		Детали
Основной комплект ÜB-Flex для Logamax plus GB272	**DN 110**	**Dn 110 на DN 125**	
Основной комплект ÜB-Flex с гибким дымоходом из ПП-пластика 15 м 25 м 1-м-штуки	 7738112693 7738112694 –	 – – 7738113115	Рис148 и Рис147
Для эксплуатации вне зависимости от воздуха в помещении основной комплект ÜB-Flex применим только в сочетании с комплектом GA-K **Для сочетания с основным комплектом ÜB-Flex и комплектом GA-K:**			–
GA-K из ПП-пластика/оцинкованной стали (белая покраска) GA-K пластика с покрытием из нержавеющей стали Установка гибкой трубы на крышке камина	7738113073 7738113074 –	– 7739621033 7738113117	Рис144, стр.165
Дополнительное оснащение			
Распорный элемент для гибкого дымохода 3 штуки 4 штуки	 7 738 112 728 –	 – 7736602878	Рис147 и рис148
Соединительный элемент для 2 гибких дымохода	7738112695	–	–
Труба со смотровым люком ÜB-Flex	7738112696	7738113116	–
Компоненты для дымохода в помещении для установки (дополнительное оснащение к основному комплекту GA-K для Logamax plus GB272)	–	–	Табл72, Стр165
Соединительный элемент для перехода с гибкого на прямой вариант	7738113133	–	–

Табл. 74 Компоненты комплекта PRU-Flex в сочетании с комплектом GA-K, но не в сочетании с крышкой шахты и дульной трубой из нержавеющей стали

10.6 Концентрическая направляющая воздух-отвод газов на фасаде с комплектом GAF-K для Logamax plus GB272-50 ... GB272-150

Тип устройства C53x
Основные указания, приведенные на→ стр. 152 и далее, обязательны к соблюдению.
Для Logamax plus GB272 в соответствии с Предписаниями о топочных установках и о хранении топлива необходимо особенное помещение для установки, если тепловая мощность ограничена до 50 кВт (→ стр. 152).

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	L_2	Поперечное сечение люка	Logamax plus GB 272 Длина по вертикали L_1					
		[m]	[mm]	50	70	85	100	125	150
GAF-K DN 110/160	C_{53x}	3	–	40	50	50	48	4	3
GAF-K DN 110/16 -внеш. DN 125/185	C_{53x}	3	–	–	–	–	–	18	14

Табл. 75 Максимальная длина газоотводов для Logamax плюс GB272, GAF-K, C53x (->Рис. 149)

Максимальная горизонтальная длина L2 < 3 м
Вычитается из общей длины L для отвода 87 ° = 1,5 м, для отвода 45 ° = 0,5 м
Достаточная подача воздуха для горения
Комплект GAF-K идеально подходит для ремонта старых зданий, когда воздух для горения не может всасываться через существующий дымоход.
Для всасывания воздуха для горения на уровне прохода в стене приточный тройник должен находиться на высоте не менее 30 см над уровнем земли. С географической точки зрения также необходимо учитывать высоту снежного покрова. Воздухозаборник в любом случае должен быть выше ожидаемой высоты снежного покрова. В качестве альтернативы, если это условие не выполняется, воздух для горения может всасываться через концентрический приточный патрубок, который должен быть встроен в воздухоотводящую трубу на фасаде (→ рис. 150, альтернативный приточный воздух).
По данным TRGI 2018, мощность, превышающая 100 кВт, должна быть вентилируемой в помещении установки. Это может быть, например, быть окном или дверью на улицу, которую можно открыть.

Минимальные размеры и Смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (стр. 156). Газоотвод на фасаде должен располагаться на расстоянии не менее 20 см от окон. Через каждые 2 м должны быть предусмотрены распорки.

Переход на крышу
Воздуховод для отвода газов на фасаде может проходить через карниз (→ рис. 149). Для этого в качестве дополнительного оборудования требуется концентрический проход для крыши и либо плоский клеевой фланец для крыши, либо универсальный навесной поддон с дождевой крышкой (→ см. Рис. 150, проход для крыши).

Комплект GAF-K

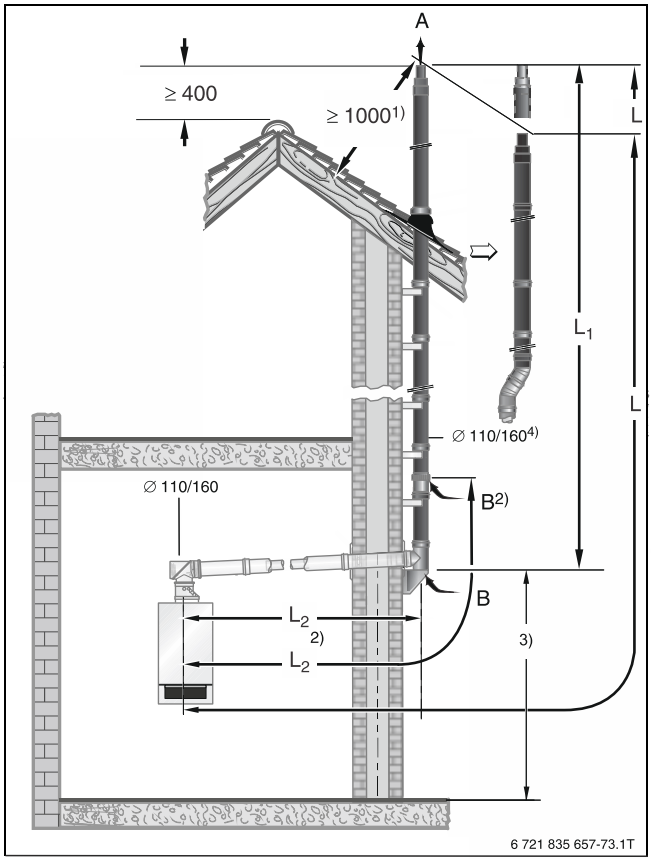


Рис. 149 Вариант монтажа (размеры в мм)

A Отвод газов
B Приточный воздух
1) 400 мм достаточно при ограничении тепловой мощности до 50 кВт
2) Альтернативный вариант
3) Приточный воздух: при 30 см (внимание на высоту снега!)
Нержавеющая сталь

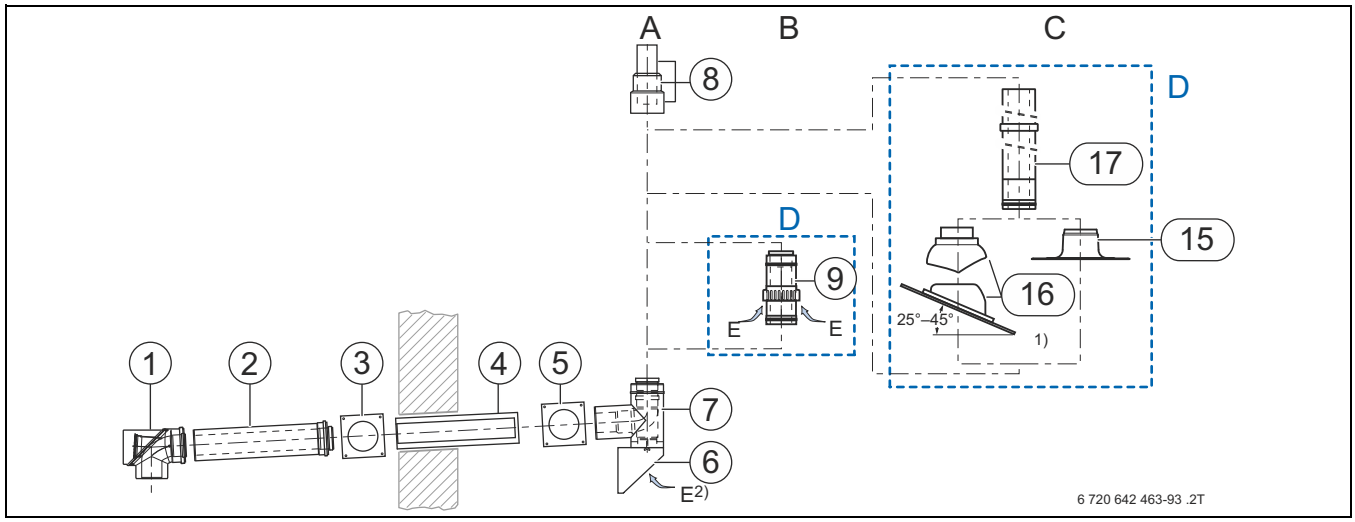


Рис. 150 Компоненты базового комплекта GAF-K из пластика

A Стандарт
B Альтернативный приточный воздух
C Проход на крыше (Рис. 149)
D Дополнительное оборудование
E приточный воздух
[1] Концентрический тройник со смотровым люком
[2] Концентрическая трубка длиной 500 мм
[3] Лицевая панель, окрашенная в белый цвет
[4] Концентрический стеновой проход длиной 300 мм
[5] Декоративная панель из нержавеющей стали
[6] Консоль для наружной стены
[7] Приточный тройник для настенной консоли
[8] Насадка оголовка трубы ; зажим для дульного наконечника; трубка оголовка трубы без патрубка, 0 110 мм, длиной 250 мм
[9] Приточный патрубок (альтернативно используемый приточный патрубок содержит уплотнение, которое закрывает стандартное приточное отверстие в консоли наружной стены. Следует соблюдать максимальную допустимую длину до впуска приточного воздуха.)

1) альтернативный
2) стандартный

В комплект входит дополнительно:
- 1 тюбик смазки
- наклейка с сертификатом системы

Внешние детали с DN 125/185 по запросу

Концентрическая направляющая воздух-газы на фасаде с GAF-K		№ арт.		Детали
Основной комплект GAF-K для Logamax plus GB272		**Внутренний и внешний DN 110/160**		
GAF-K, из ПП-пластика /оцинкованной стали (белая окраска) в комнате монтажа и из ПП-пластика /оцинкованной стали во внешней зоне		7738113094		Рис150
Дополнительное оснащение		**внутрен. DN 110/160**	**внешний DN 110/160**	
Концентрические приточные опоры, нерж. сталь		–	7738113147	Рис149
Настенный кронштейн, нерж. сталь, 65 ... 165 мм		–	7738113149	Рис149
Удлинитель для настенного кронштейна, 65 ... 165 мм		–	7738113150	
Удлинитель для консоли на наружной стене, 54 ... 187 мм		–	7738113153	
Концентрическая труба, 500 мм, длина		7738113099	7738113140	Рис149
Концентрическая труба, 1000 мм, длина		7738113100	7738113141	
Концентрическая труба, 2000 мм, длина		7738113101	7738113142	
Концентрический отвод 87°		7738113102	7738113143	Рис149
Концентрический отвод 45°		7738113103	7738113144	
Концентрический отвод 30°		7738113104	7738113145	
Концентрический отвод 15°		7738113105	7738113146	
Концентрический отвод 87° со смотровым отверстием		7738113106	–	–
Концентрическая труба со смотровым отверстием		7738113107	7738113148	–
Необходимое дополнительное оснащение для проходной направляющей на крыше				
Фланец для крепления плоской крыши, ø 160 мм, 170 мм		–	7738113126	Рис150
Универсальная кровельная плитка, ø 160 мм, вкл. дождевой колпачок 5 ... 25°	красно -черный	–	7738113128 7738113131	Рис150
Универсальная кровельная плитка, ø 160 мм, вкл. дождевой колпачок 25 ... 45°	красно -черный	–	7738113129 7738113132	
Крышной проходной направляющей, без отделки оголовка		–	7738113156	Рис150

Табл. 76 Компоненты комплекта GAF-K

10.7 Концентрическая система подачи воздуха в газоотводные трубы через отдельный воздуховод для сжигания в камере хранения и вентилируемый отвод газовой трубопровод в люке с комплектом GAL-K

Комплект GAL-K Buderus plus GB272 предназначен для использования только в сочетании с комплектом GA-K (→рис. 152).
Тип прибора C_{53x}

Следует обратить внимание на основные указания на стр. 152 и далее и специальные указания п о базовому комплекту GA-K (→ стр. 163 и далее).

Вне зависимости от воздуха в помещении	Категория	L_2	L_3	Поперечное сечение люка	Logamax plus GB 272 Длина по вертикали L_1					
		[m]	[m]	[mm]	50	70	85	100	125	150
GAL-K DN 110/160	C_{53x}	3	5	□ 170 × 170 ○190	50	50	35	35	4	3
GAL-K DN 110/160 DN 110 flex	C_{53x}	3	5	□ 150 × 150 ○170	34	33	20	19	–	–
GAL-K DN 110/160 senkrecht DN 125	C_{53x}	3	5	□ 185 × 185 ○205	50	50	50	50	15	12
GAL-K DN 110/160 senkrecht DN 125 flex	C_{53x}	3	5	□ 180 × 180 ○200	30	30	30	30	5	4

Табл. 77 Максимальная длина отвод для Logamax плюс GB272, GAL-K, C53x (Рис. 152)

Максимальная горизонтальная длина L2
За вычетом 3 м от общей длины L для отвода 87° = 1,5 м, для отвода 45° = 0,5 м

Достаточный приток воздуха для горения
Комплект GAL-K идеально подходит для ремонта старых зданий, когда воздух для горения не может всасываться через существующий дымоход (боковая сторона 154). Достаточная подача воздуха для горения с наружной стороны обеспечивается с помощью трубопровода подачи воздуха отдельно в установочном помещении.

Приточное отверстие и горловина выпускного газового ствола должны быть расположены на одной и той же стороне здания (сам диапазон давления).

Необходимо соблюдать минимальные размеры поперечного сечения люка, чтобы оставшееся поперечное сечение было достаточным для обратной вентиляции газоотводной трубы (→см. Рис. 151).

Минимальные размеры и Смотровые отверстия
Смотровые отверстия должны быть запланированы в соответствии с правилами (→ стр. 156).

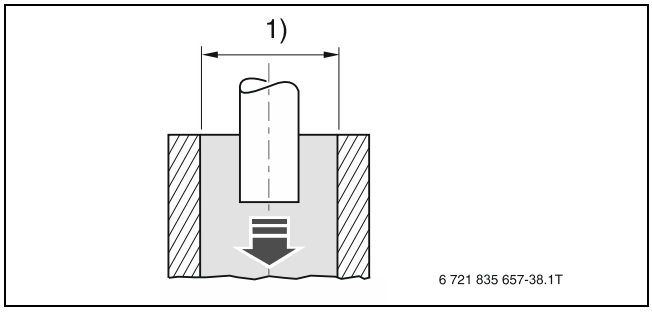


Рис. 151 Минимальные размеры поперечного сечения люка для монтажа выпускной трубы для котла мощностью от 50 кВт (размеры в мм)

1) Поперечные сечения люка, → табл. 77

Комплект GAL-K в сочетании с комплектом GA-K

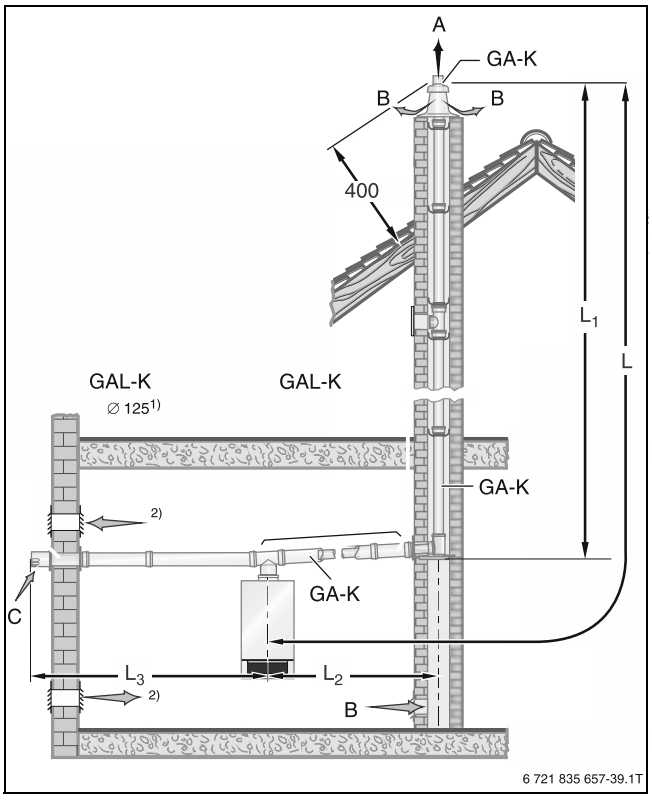


Рис. 152 Вариант установки (размеры в мм)

A Газоотвод
B Вентиляционное отверстие
C Приточная труба

1) Приточная труба
2) Важно соблюдение вентиляции помещения установки: 50 … 100 кВт = 1 Ч 150 см² или 2 Ч 75 см² 125 и 150 кВт: верхнее и нижнее аварийно-маневренное отверстие
125 кВт = 2 Ч 175 см²
150 кВт = 2 Ч 200 см²

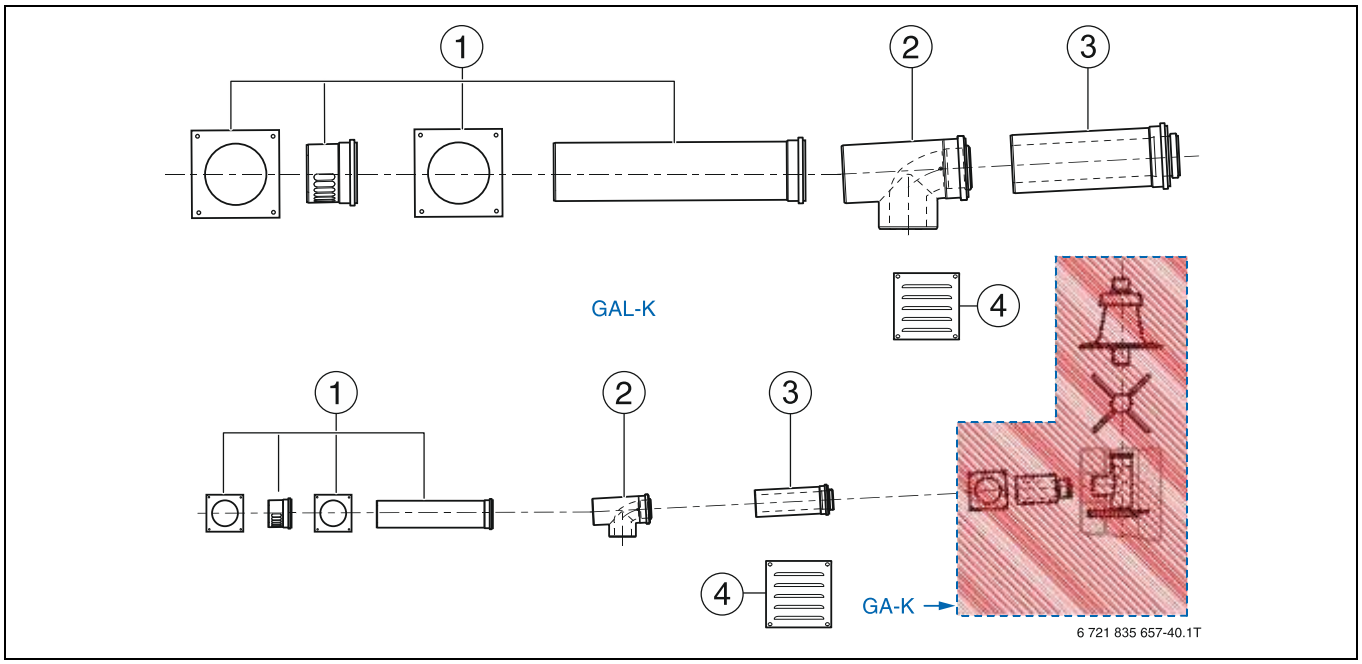


Рис. 153 Компоненты базового комплекта GAL-K из пластика

[1] Панель; крышка с входным патрубком; воздуховод для приточного воздуха, длина 500 мм; панель
[2] Концентрический тройник со смотровым отверстием
[3] Концентрическая труба с клапаном приточного воздуховода на гильзе, длина 250 мм
[4] Тыльная вентиляционная решетка

Концентрическая система подачи воздуха и дымовых газов через отдельный воздуховод для воздуха горения в помещении для установки и обратный вентиляционный воздуховод для дымовых газов в шахте с комплектом GAL-K	Артикул	Описание
Базовый комплект GAL-K для модели Logamax plus GB272 из Полипропилена/оцинкованной стали (окрашен в белый цвет)		
GAL-K, Ø 110/160 мм модели GB272	7 738 113 077	Рис. 153
Для эксплуатации Logamax plus GB272 комплект расширения GAL-K может использоваться только в сочетании с базовым комплектом GA-K. **Для совместного использования расширительного комплекта GAL-K с базовым комплектом GA-K из полипропилена/оцинкованной стали (окрашен в белый цвет):**		
GA-K Ø 110/160 мм с пластиковой крышкой шахты GA-K Ø 110/160 мм с крышкой шахты из нержавеющей стали	7738113073 7738113074	Рис. 144, Стр. 165
Дополнительное оборудование для отвода воздуха GA-K, Ø 110/160 мм		
При заказе обратите внимание, что внешняя труба концентрических труб может использоваться в качестве трубы для подачи воздуха.		Стр. 163

Таблица 78 Компоненты комплекта GAL-K в сочетании с комплектом GA-K

10.8 Эксплуатация с закрытой камерой сгорания с отдельной приточной трубой C53

Если герметичная работа котла в помещении невозможна при использовании базового комплекта GA-K, можно испытать герметичную установку с отдельной трубой приточного воздуха.
При установке с отдельной трубой приточного воздуха система дымовых газов не имеет маркировки x для повышения герметичности. В случае такого монтажа в помещении для установки должно быть одно или два вентиляционных отверстия.
Вертикальная часть трубы дымовых газов также должна вентилироваться. Для этого необходим зазор в 2 см для квадратных шахт и кольцевой зазор в 3 см для круглых шахт.

Базовый комплект GA используется в качестве основы для воздуховода дымовых газов. Решетка приточного воздуха из комплекта не требуется для установки. Кроме того, переходник DN 110/185 на 2 x DN 110 (арт. 7736701921) для подключения к каналу приточного воздуха.

Дымоход приточного воздуха
Приточный lымоход L3 можно создать с помощью труб для отвода дымовых газов DN 110. Длина приточного воздуховода не должна превышать 5 м и дополнительно допускается наличие 3 отводов.

Сертификация системы
Данный комплект не сертифицирован для системы и требует отдельного расчета.

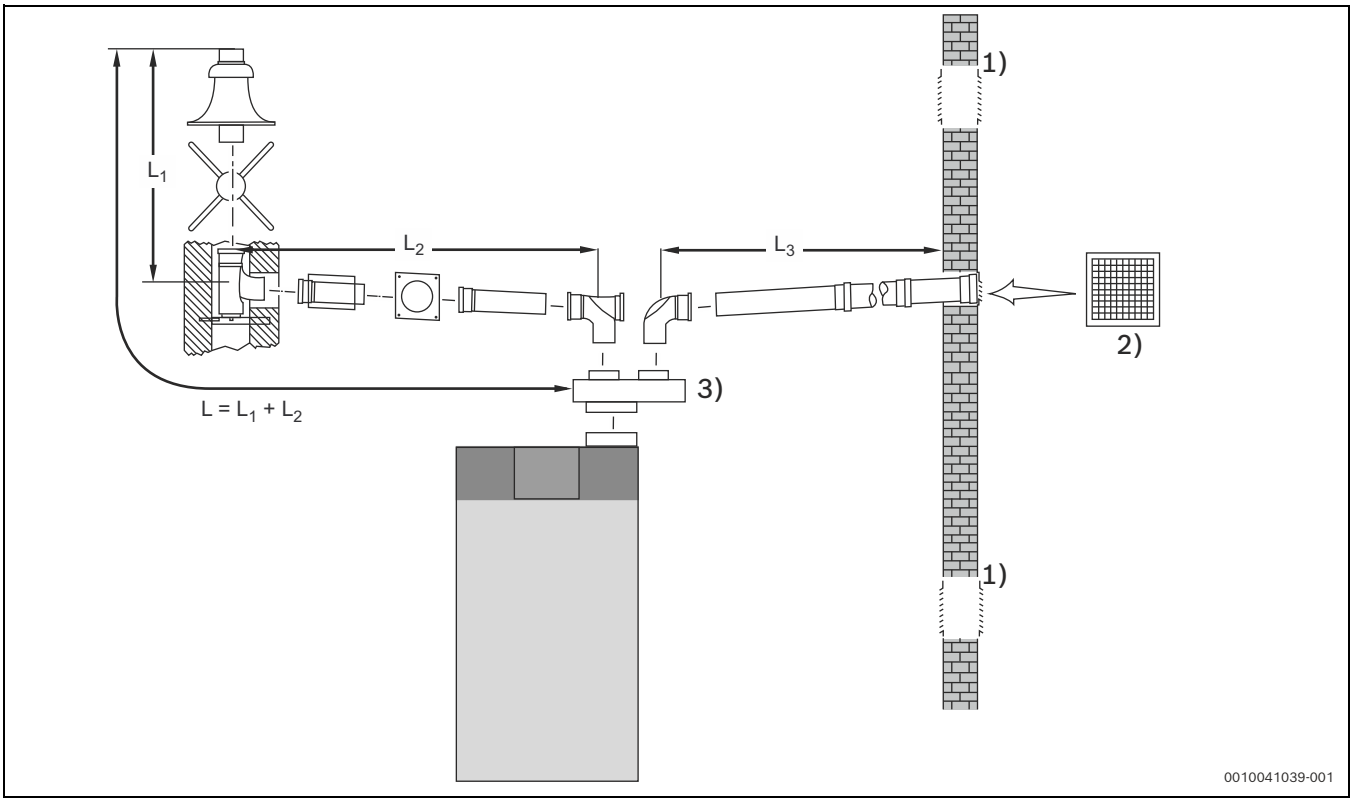


Рис. 154 Комплект переоборудования RLU для параллельной работы GA-P C53

1) Необходимое вентиляционное отверстие:
50 ... 100 кВт: 1 Ч 150 см2 или 2 Ч 75 см2
125 кВт: 2 Ч 175 см2
150 кВт: 2 Ч 200 см2
2) Решетка приточного воздуха (арт. 7738112727)
3) Переходник DN 110/185 на 2 Ч DN 110 (арт. 7736701921)

Logamax plus	L_2	L_3	Макс. допустимая длина L_1	
			DN 110	DN 125
	[м]	[м]	[м]	[м]
GB272-50	3	5	50	–
GB272-70	3	5	50	–
GB272-85	3	5	48	–
GB272-100	3	5	48	–
GB272-125	3	5	7	22
GB272-150	3	5	6	19

Табл. 79 Максимально допустимая общая длина линии отвода отработанных газов (→ Рис. 154)

10.9 Коаксиальное дымоудаление через систему с закрытой камерой сгорания с монтажным комплектом LAS-K

Тип устройства C43x
Необходимо соблюдать основные Рекомендации на стр. 152 и на последующих страницах.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L2[1]) [м]	Уменьшение общей длина для каждого отвода трубы[2]) [м]
GB272-50	3	нет
GB272-70	3	нет
GB272-85	3	нет
GB272-100	3	нет
GB272-125	3	1,5 для 87°, 0,5 для 45°
GB272-150	3	1,5 для 87°, 0,5 для 45°

Табл. 80 Максимально допустимая монтажная длина трубы для отвода газов (→ Рис. 155)

1) Общая длина включает в себя прогибы труб, входящих в базовый комплект; возможна и большая длина после расчета производителем LAS
2) Можно учесть не более 3 уменьшений для дополнительных отводов или отводов со смотровым люком; более 3 прогибов труб должны проверяться в отдельных случаях.

Подключение к системе подачи воздуха/дымовых газов

В зависимости от производителя предусмотрены различные соединения для подключения концентрической трубы воздуха/дымовых газов к LAS. Модели GB272 подходят для подключения к системе воздуха/дымовых газов под отрицательным давлением. Размеры системы воздуха/дымовых газов определяются соответствующим производителем.
Используемая система подачи воздуха/дымовых газов должна иметь общее техническое разрешение Немецкого института строительной техники (DIBt).

Свод правил DVGW G 636 "Газовые приборы для подключения к системе воздуха/дымовых газов для работы под отрицательным давлением (стандартизированная процедура)" содержит дополнительную информацию.

Смотровые отверстия

Смотровые отверстия должны быть спроектированы в соответствии с правилами (→ стр. 156).

Комплект LAS-K

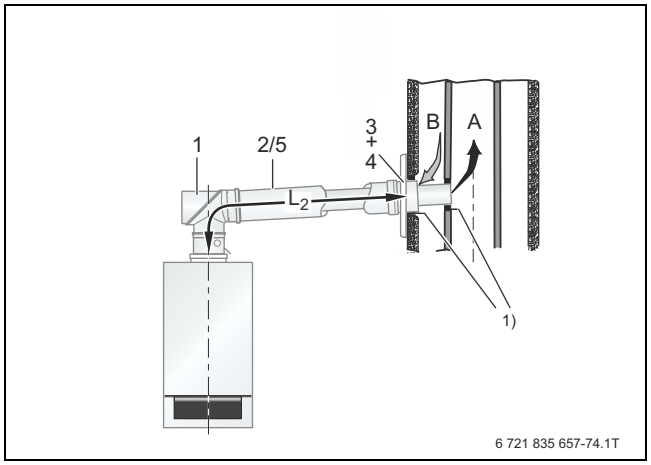


Рис. 155 Вариант монтажа (габариты в мм)

A Дымовые газы, основной режим работы при отрицательном давлении
B Приточный воздух

1) Уплотнение, поставляемое производителем LAS

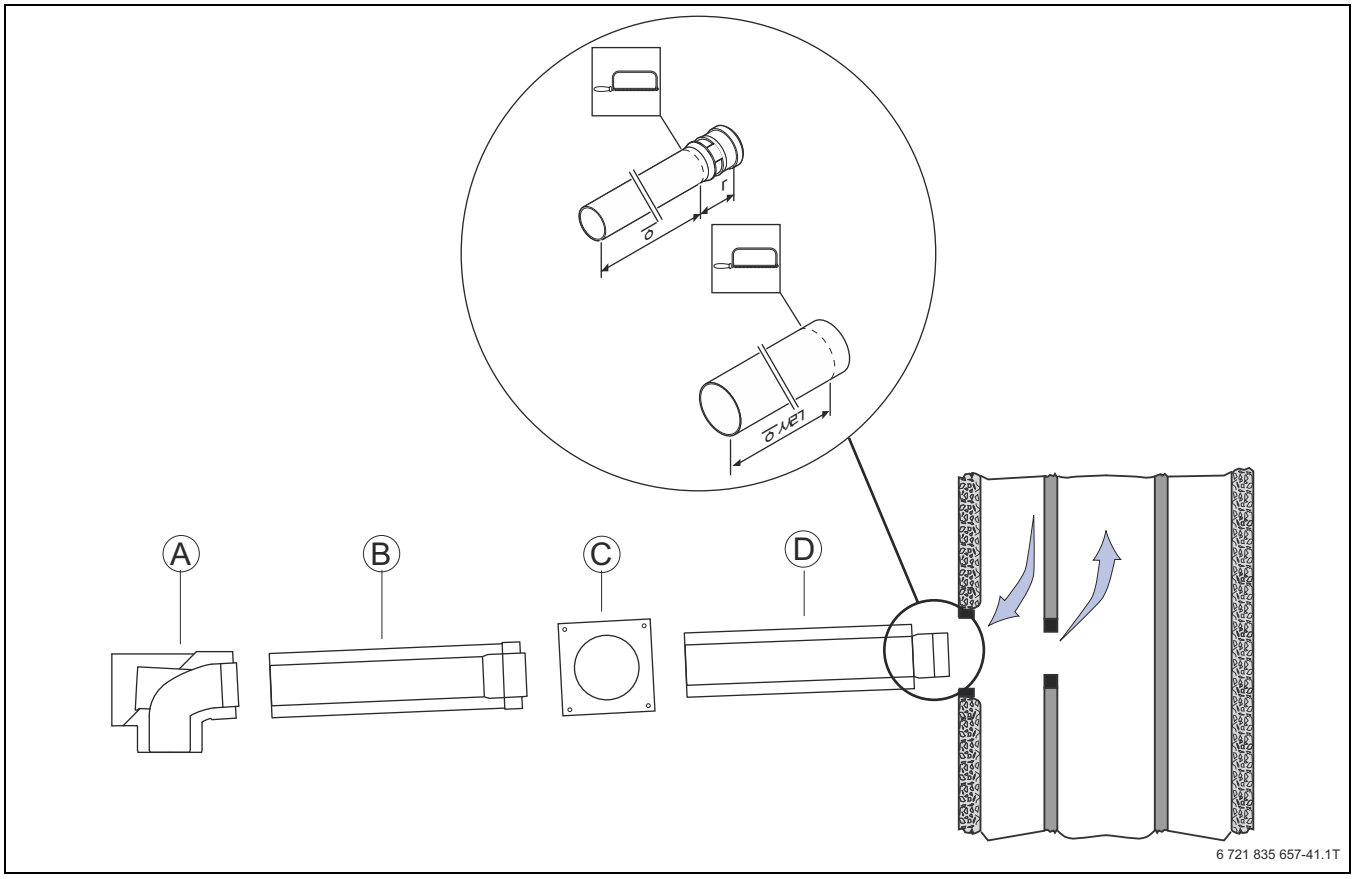


Рис.156 Компоненты базового комплекта LAS-K из пластика, DN 110/160

[A] Концентрический отвод со смотровым люком
[B] Концентрическая труба, длина 500 мм
[C] Пластина с отверстием
[D] Концентрический настенный воздуховод

		Детали
Базовый комплект LAS-K для газовых конденсационных котлов Logamax plus GB272 из ПП-пластика/оцинкованной стали (окраска в белый цвет)DN 110/160	**DN 110/160**	
LAS-K из полипропиленового пластика/оцинкованной стали (окраска в	7738113078	Рис156
Zusatzausstattung		
Концентрическая труба, длиной 500 мм	7738113099	Рис155
Концентрическая труба, длиной 1000 мм	7738113100	
Концентрический отвод 87°	7738113102	–
Концентрический отвод 45°	7738113103	
Концентрический отвод 30°	7738113104	
Концентрический отвод 15°	7738113105	
Концентрический тройник 87°со смотровым люком	7738113106	–
Концентрическая труба со смотровым люком	7738113107	–

Табл. 81 Компоненты базового комплекта LAS-K

10.10 Каскад с закрытой камерой сгорания Logamax plus GB272

Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB272 могут работать в каскаде дымовых газов без зависимости от воздуха в помещении без внешнего предохранителя обратного потока. Каскад дымовых газов, не зависящий от воздуха в помещении, возможен только при использовании каскадного блока в линейной форме (TL).
Для создания отдельного трубного соединения 2 x DN 110 на приборе Logamax plus GB272 требуется параллельный переходник DN 110/185 на 2 x DN 110 (артикул 7736701921 → рис. 158)

Дымовая труба и труба приточного воздуха имеют одинаковый диаметр. Вентиляционные требования TRGI 2018 должны соблюдаться для помещения установки.

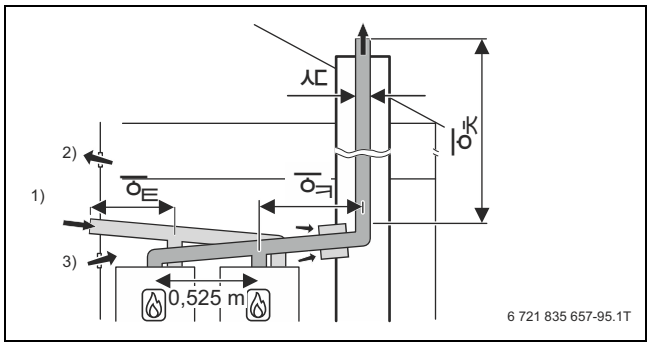


Рис. 157 Каскад дымовых газов C53

D Диаметр (DN...)
L_1 Вертикальная длина
L_2 Горизонтальная длина L_2 = 3 м и отвод 87°
L_3 Труба приточного воздуха; L_3 = 5 м и отвод 87°

1) 2 вентиляционных отверстия по 350 см^2 (всего необходимо700 см^2)
2) Верхнее вентиляционное отверстие
3) Нижнее вентиляционное отверстие

Верхнее и нижнее вентиляционные отверстия требуются при мощности свыше 100 кВт.
Расчет на одно вентиляционное отверстие:
A = 1 Ч 150 см^2 + 1 Ч (Ркотла - 100 кВт) см^2
Например, 2 Ч 150 кВт = 300 кВт
A = 150 см^2 + 1 Ч (300 кВт -100 кВт) см^2
Результат: A = 350 см^2 на одно вентиляционное отверстие

Рекомендации по необходимым компонентам:
- Дымоход для дымовых газов и дымоход для приточного воздуха имеют одинаковый диаметр
- Комплекты каскада дымовых газов без внешнего клапана избыточного давления/защиты от обратного потока могут использоваться для воздуховода дымовых газов и канала приточного воздуха в монтажном помещении

Длина дымовых труб для приборов с встроенным обратный клапан - эксплуатация при избыточном давлении

Logamax plus GB272, каскад RLU с избыточным/недостаточным давлением, приборы C53, с встроенной заслонкой избыточного давления, установка в линию

	Вертикальная длина L_1 [м]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 прибора						
125 кВт	–	–	11	50	–	–
150 кВт	–	–	13	50	–	–
3 прибора						
125 кВт	–	–	–	30	50	–
150 кВт	–	–	–	15	50	–
4 прибора						
125 кВт	–	–	–	–	50	–
150 кВт	–	–	–	–	–	50
5 прибора						
125 кВт	–	–	–	–	29	50
150 кВт	–	–	–	–	–	50
6 прибора						
125 кВт	–	–	–	–	–	50
150 кВт	–	–	–	–	–	50

Табл. 82 Длина трубы дымовых газов, приборы с предохранительным клапаном

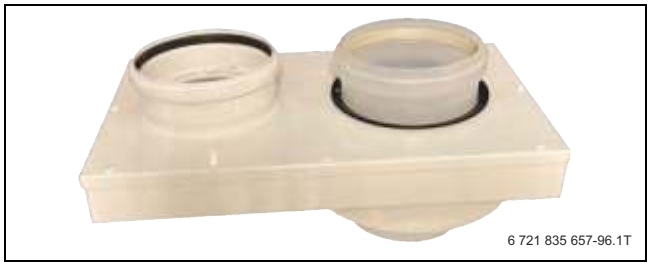


Рис. 158 Параллельный адаптер DN 110/185 на 2xDN (номер артикула 7 736 701 921)

Длина дымовых труб при использовании приборов без заслонки избыточного давления / предохранителя обратного потока – работа при не достаточном/избыточным давлением

Logamax plus GB272, каскад RLU с избыточным / недостаточным давлением, приборы C53, без заслонки избыточного давления /предохранителя обратного потока, установка в линию

	Вертикальная длина L_1 [м] [м]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 прибора						
50 кВт	–	–	8-50	5-50	4-50	–
70 кВт	–	–	9-41	4-50	3-50	–
85 кВт	–	–	11-34	4-50	3-50	–
100 кВт	–	–	–	4-50	3-50	–
125 кВт	–	–	–	6-50	3-50	–
150 кВт	–	–	–	8-50	4-50	3-50
3 прибора						
50 кВт	–	–	–	6-50	4-50	3-50
70 кВт	–	–	–	9-50	4-50	3-50
85 кВт	–	–	–	–	4-50	-50
100 кВт	–	–	–	–	5-50	3-50
125 кВт	–	–	–	–	7-50	4-50
150 кВт	–	–	–	–	10-50	4-50
4 прибора						
50 кВт	–	–	–	–	6-50	4-50
70 кВт	–	–	–	–	7-50	4-50
85 кВт	–	–	–	–	9-50	4-50
100 кВт	–	–	–	–	12-50	4-50
125 кВт	–	–	–	–	–	6-50
150 кВт	–	–	–	–	–	7-50
5 прибора						
50 кВт	–	–	–	–	8-50	4-50
70 кВт	–	–	–	–	13-50	5-50
85 кВт	–	–	–	–	–	6-50
100 кВт	–	–	–	–	–	6-50
125 кВт	–	–	–	–	–	11-50
150 кВт	–	–	–	–	–	17-50
6 прибора						
50 кВт	–	–	–	–	15-50	5-50
70 кВт	–	–	–	–	–	7-50
85 кВт	–	–	–	–	–	9-50
100 кВт	–	–	–	–	–	11-50
125 кВт	–	–	–	–	–	29-50
150 кВт	–	–	–	–	–	–

Табл. 83 Длина трубы дымовых газов, приборы без предохранительного клапана

11 Отдельные компоненты для систем отвода дымовых газов

11.1 Размеры отдельных компонентов

11.1.1 Компоненты для одного прибора, номинальный диаметр ø 80 мм или ø 110 мм

Труба со смотровым люком

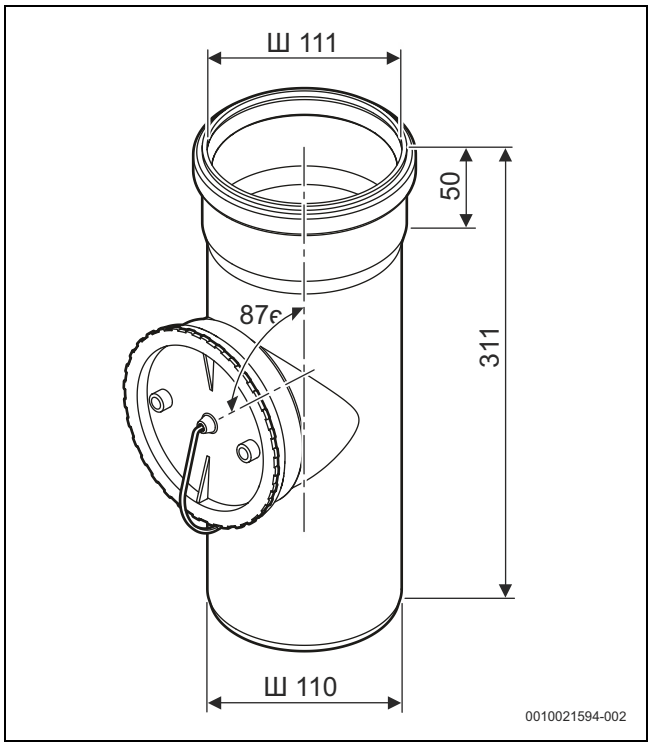


Рис. 159 Труба с контрол. отверстием (габариты в мм)

Отвод

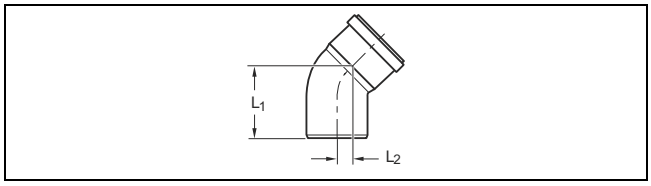


Рис. 160 Отвод

Ø [mm]		L_1 [mm]	L_2 [mm]
110	**87°**	165	111
	45°	133	39
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

Табл. 84 Габариты отвода

Габариты сдвига отвода

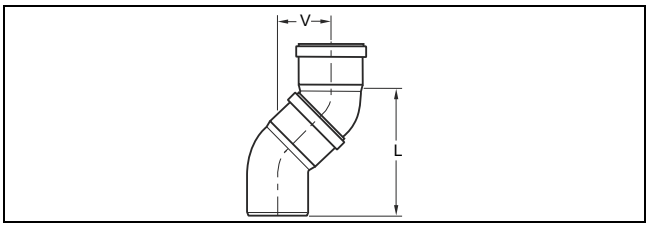


Рис. 161 Габариты смещения отвода

Ø [mm]	отвод	V [мм]	L [мм]
110	**2 × 87°**	270	284
	2 × 45°	106	255
	2 × 30°	85	317
	2 × 15°	22	165

Табл. 85 Габариты трубы для отвода дымовых газов

Труба для отвода дымовых газов

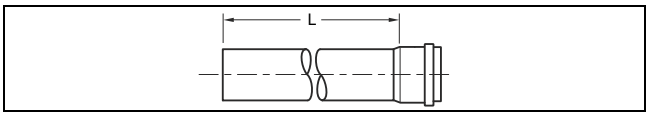


Рис. 162 Дымовой трубы ø80/ø 110

Ø [мм]	L [мм]
80	450, 950, 1950
110	500, 1000, 2000

Табл. 86 Габариты трубы дымовых газов

Распорка для трубы дымовых газов в люк

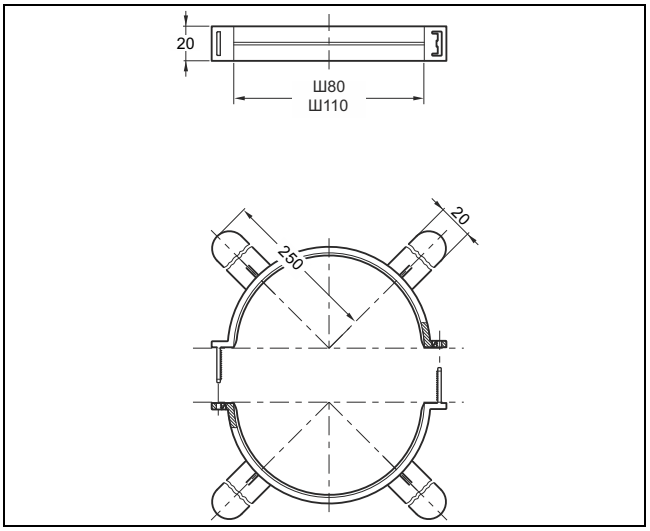


Рис. 163 Распорка для трубы дымовых газов в люке(габариты в мм)

Крышка шахты для Logamax plus GB 272

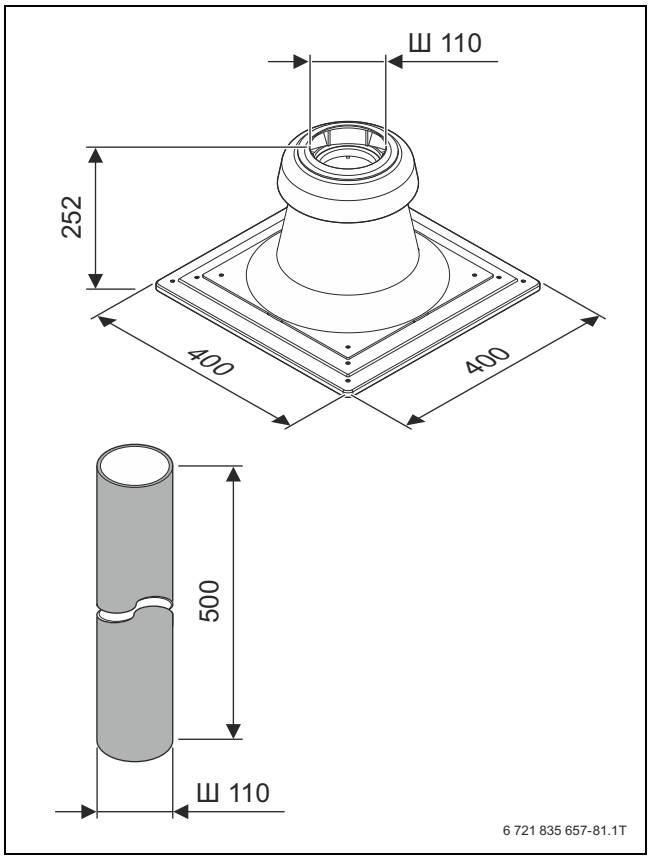


Рис. 164 Крышка шахты (габариты в мм)

Подключение газоотвода (в базовом комплекте GA)

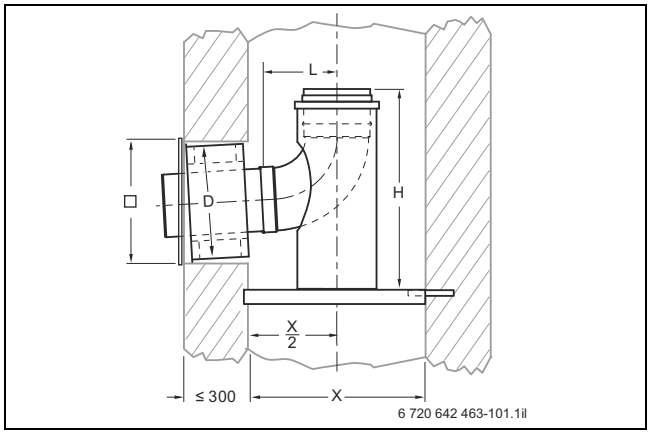


Рис. 165 Подключение газоотвода (габариты в мм)

Ø [мм]	D [мм]	L [мм]	H [мм]	□ [мм]	X [мм]
110	160	159	267	230	300

Табл.87 Габариты подключения дымохода

11.1. Компоненты для одного прибора, номинальный диаметр ø 125 мм или ø 160 мм

Наклон
- 0° ... 15° регулируемый

Уплотнение
- Манжетное уплотнение

Номера артикулов
- Для соответствующих комплектов в главе 9 и главе 10 для выбранной системы дымовых газов

Фланец для приклеивания плоской крыши

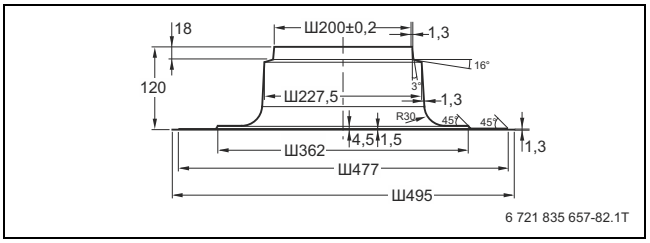


Рис. 166 Фланец для приклеивания плоской крыши (габариты в мм)

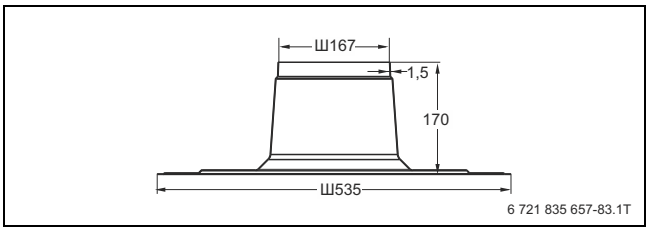


Рис. 167 Фланец для приклеивания плоской крыши (габариты в мм)

Фланец для приклеивания плоской крыши (регулируемый 0° ... 15°)

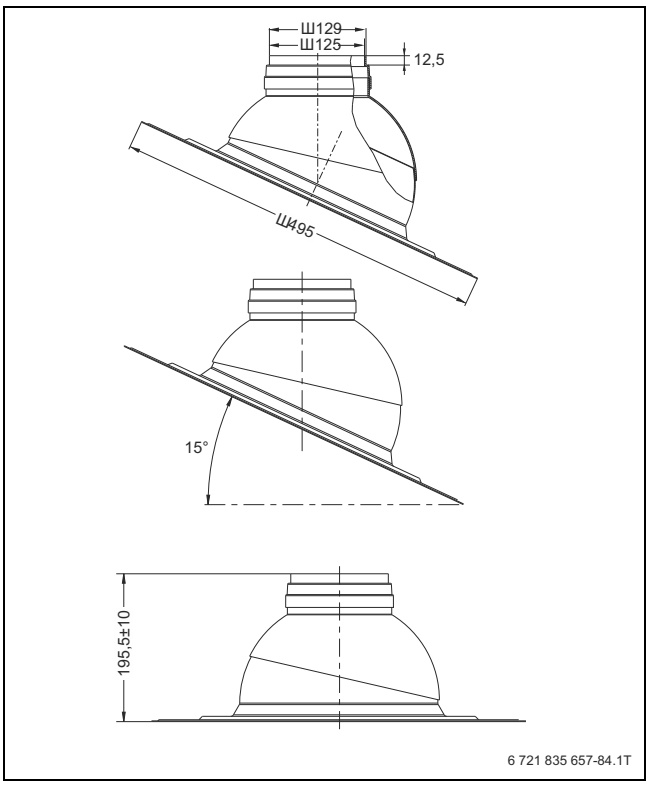


Рис. 168 Фланец для приклеивания плоской крыши (габариты в мм)

11.1.3 Воздуховоды/дымоходы для одного прибора, ном. диаметр ø 80/125 мм или ø 110/160 мм

Уплотнение

- Манжетное уплотнение

Номера артикулов

- Для соответствующих комплектов в главе 9 и главе 10 для выбранной системы дымовых газов;

Концентрический отвод / тройник со смотровым люком

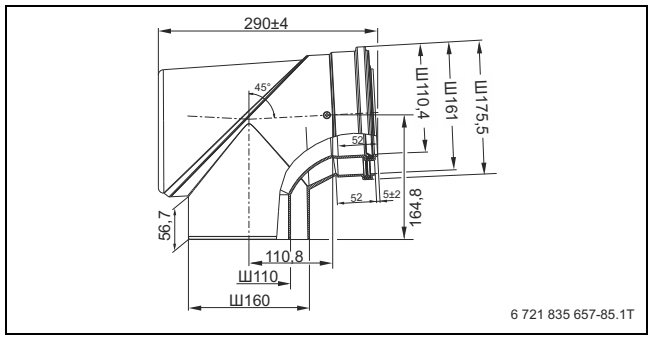


Рис. 169 Концентрический тройник со смотровым люком ø 110/160 (габариты в мм)

Концентрическая труба со смотровым люком

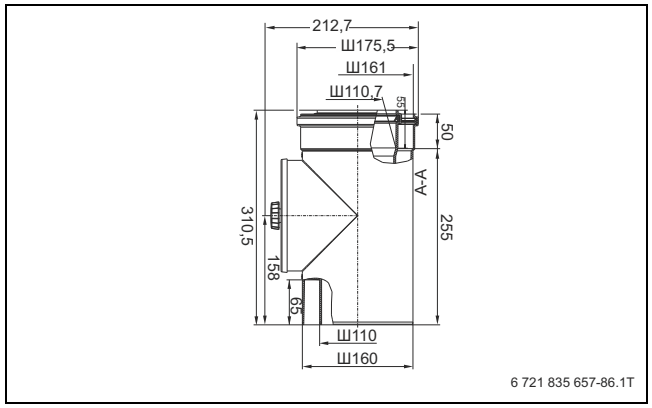


Рис. 170 Концентрическая труба со смотровым люком ø 110/160 (габариты в мм)

Концентрическая труба со смотровым люком из нержавеющей стали (в базовом комплекте GAF-K)

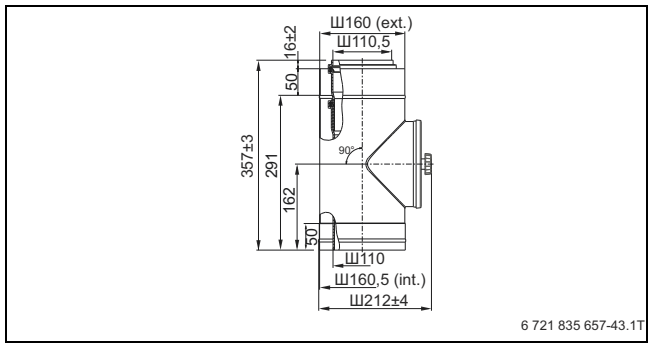


Рис. 171 Концентрическая труба со смотровым люком (габариты в мм)

Концентрический отвод

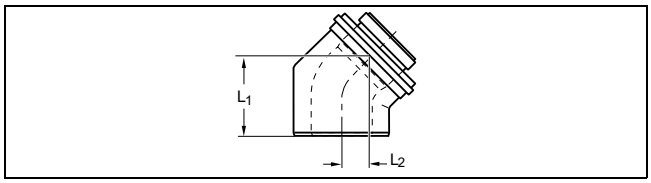


Рис. 172 Концентрический отвод ø 110/160 (габариты → Табл.88)

Ø [mm]		L_1 [mm]	L_2 [mm]
110/160	**87°**	165,0	113,3
	45°	134,7	40,6
	30°	162,6	28,7
	15°	83,7	3,8

Табл. 88 Габариты концентрического отвода

Габариты наклона концентрических отводов

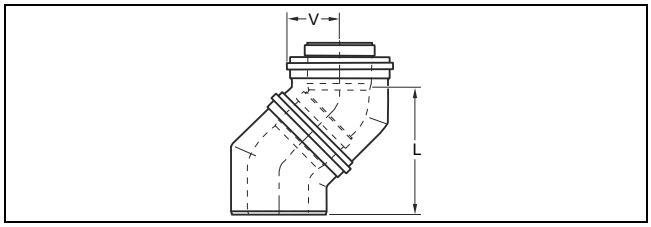


Рис. 173 Габариты сдвига концентрического отвода ø 110/160 (габариты» Табл. 89)

Ø [mm]	Bogen	V [mm]	L [mm]
110/160	**2 × 87°**	269,7	284,0
	2 × 45°	105,7	254,7
	2 × 30°	85,5	318,0
	2 × 15°	22,0	165,0

Табл. 89 Габариты сдвига концентрического отвода

Концентрический тройник приточного воздуха из нержавеющей стали (в базовом комплекте GAF-K)

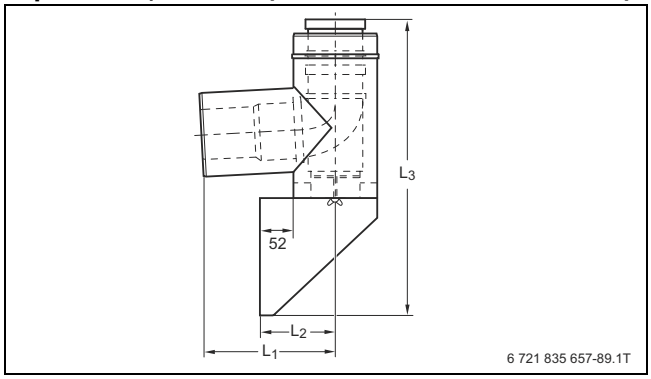


Рис. 174 Концентрический тройник приточного воздуха (габариты → Табл. 90)

Ø [mm]	L_1 [мм]	L_2 [мм]	L_3 [мм]
110/160	289,0	128,5	554,0

Табл. 90 Габариты концентрического тройника приточного воздуха

Концентрический патрубок подачи воздуха из нержавеющей стали (для комплекта GAF-K)

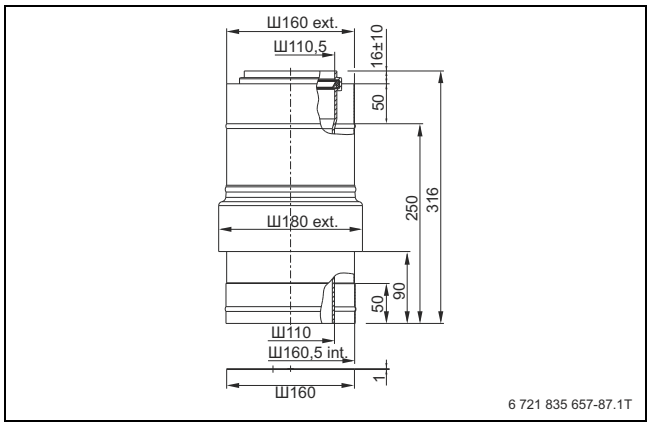


Рис. 175 Концентрический патрубок подачи воздуха

Кровельный дымоход с выходным концом из нержавеющей стали (для комплекта GAF-K)

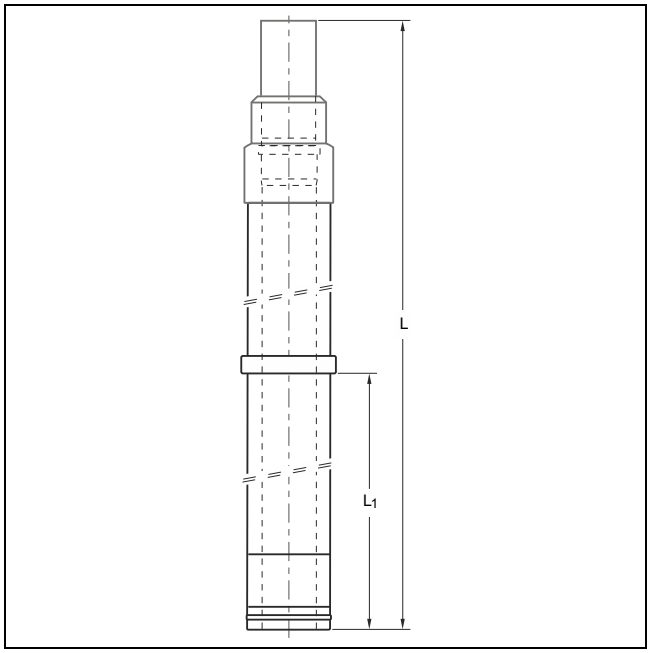


Рис. 176 Кровельный воздуховод с выходным концом

Ø [мм]	L [мм]	L_1 [мм]
110/160	1750	695

Табл. 91 Габариты дымохода с выходным концом

11.1.4 Компоненты для коллектора, номинальный диаметр ø 110 мм ... ø 315 мм

Уплотнение

- Манжетное уплотнение

Номера артикулов

- Для соответствующих комплектов в главе 9 и главе 10 для выбранной системы дымовых газов; Компоненты комплекта каскада дымовых газов
  → Табл. 61, стр. 147 и Табл. 66, стр. 150

Отвод с инспекционным отверстием

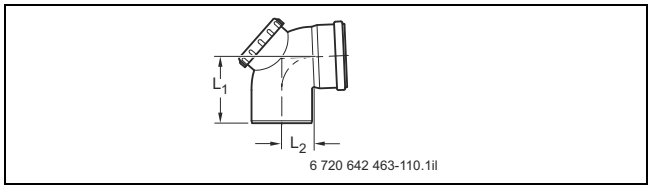


Рис. 177 Отвод с инспекционным отверстием

Ø [mm]		L_1 [мм]	L_2 [мм]
110	**87°**	136,3	62,5
125	**87°**	138,0	71,0
160	**87°**	160,0	83,0
200	**87°**	211,9	110,7
250	**87°**	398,0	282,4
315	**90°**	653,0	372,5

Табл. 92 Габариты отвода с инспекционным отверстием

Труба с инспекционным отверстием

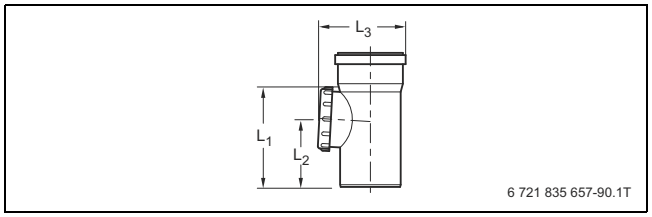


Рис. 178 Труба с инспекционным отверстием

Ø [мм]	L_1 [мм]	L_2 [мм]	L_3 [мм]
110	250,0	159,0	150,0
125	189,0	127,3	181,7
160	214,0	151,6	220,0
200	500,0	364,0	288,0
250	500,0	364,0	399,0
315	670,0	503,0	230,0

Табл. 93 Габариты трубы с инспекционным отверстием

Отвод

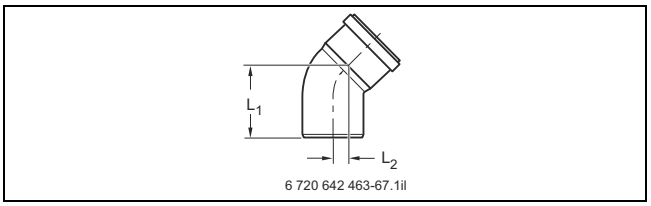


Рис. 179 Отвод

Ø [mm]		L_1 [мм]	L_2 [мм]
110	**87°**	165,0	110,8
	45°	132,9	38,9
	30°	96,0	10,5
	15°	83,0	3,5
125	**87°**	137,0	73,0
	45°	122,0	23,0
	30°	110,0	11,4
	15°	95,0	3,5
160	**87°**	160,0	88,0
	45°	139,0	30,0
	30°	124,0	15,0
	15°	105,0	5,0
200	**90°**	211,9	110,7
	45°	183,3	35,3
	30°	164,3	16,9
	15°	141,0	4,0
250	**90°**	397,6	282,4
	45°	358,0	108,0
	30°	315,0	59,0
315	**90°**	653,0	364,0
	45°	599,0	139,0
	30°	544,0	75,0

Табл. 94 Габариты отвода

Крышка шахты

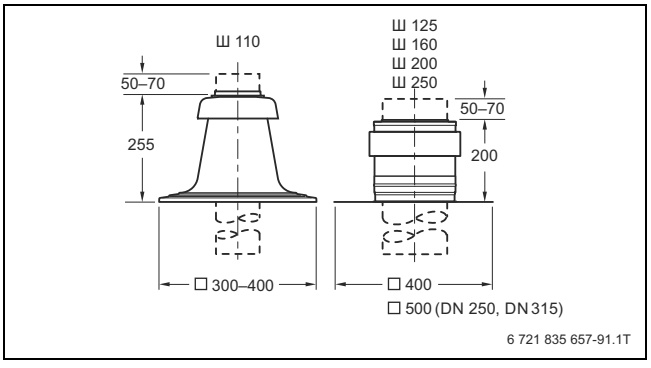


Рис. 180 Затвор смотровые люки (габариты в мм)

Фиксатор для трубы дымовых газов в люк

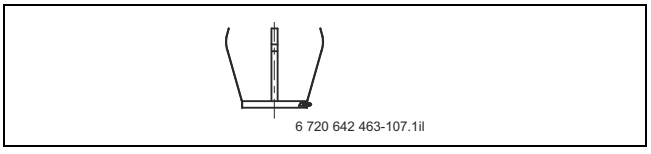


Рис. 181 Фиксатор

Подключение дымохода

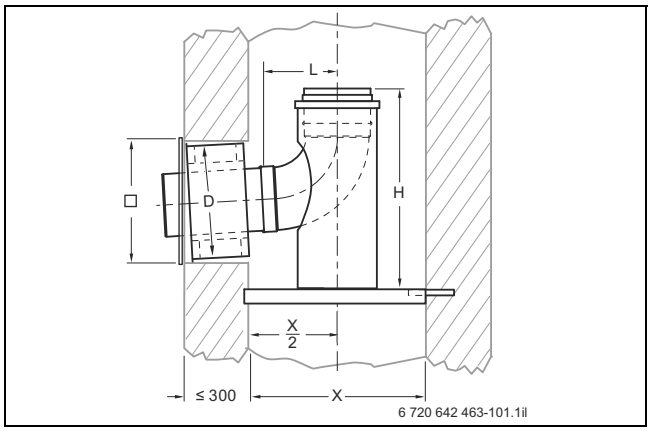


Рис. 182 Подключение дымохода (габариты в мм)

Ø [мм]	D [мм]	L [мм]	H [мм]	□ [мм]	X [мм]
110	160	159	267	230	300
125	185	134	316	260	300
160	225	156	310	300	300
200	300	206	421	380	320
250	350	382	724	480	320
315	400	633	1107	480	630

Табл. 95. Габариты газоотвода

Коллектор отвод газовных газов

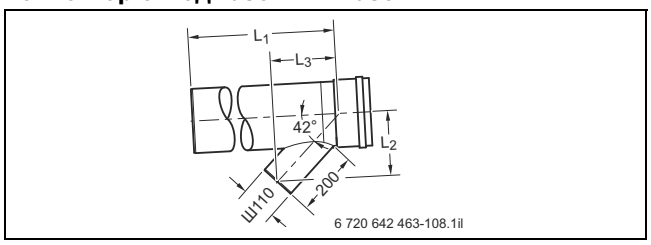


Рис. 183 Габариты коллектора дымохода (габариты в мм)

Ø [mm]	Art	L_1 [мм]	L_2 [мм]	L_3 [мм]
110	короткий	300	149	201
125	короткий	300	158	206
160	короткий	300	176	207
200	короткий	300	196	206
250	короткий	300	253	219
315	короткий	300	198	254
110	длинный	525	149	201
125	длинный	525	158	206
160	длинный	525	176	207
200	длинный	525	196	206
250	длинный	525	253	219
315	длинный	525	198	254

Табл.96 Габариты коллектора газоотвода

Торцевая часть с конденсатоотводчиком

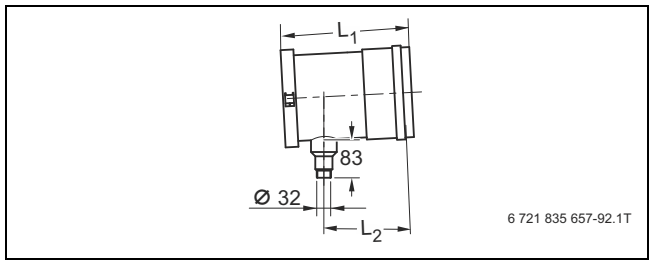


Рис. 184 Торцевая часть с конденсатоотводчиком (размеры в мм)

Ø [мм]	L_1 [мм]	L_2 [мм]
110	249	177
125	252	157
160	322	195
200	446	298
250	481	333
315	511	364

Табл. 97. Габариты торцевой части с конденсатоотводчиком

Габариты сдвига

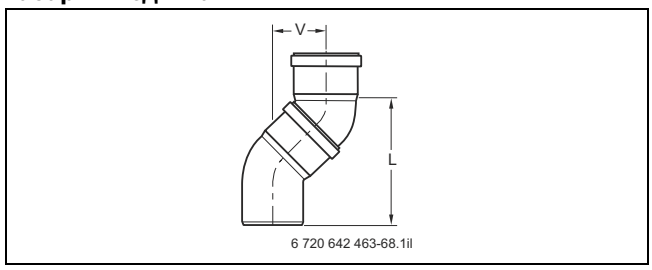


Рис. 185 Габариты сдвига

Ø [мм]	Отвод	V [мм]	L [мм]
110	**2 × 87°**	270,0	284,0
	2 × 45°	106,0	255,0
	2 × 30°	85,0	317,0
	2 × 15°	22,0	164,0
125	**2 × 87°**	204,0	211,6
	2 × 45°	93,0	223,0
	2 × 30°	56,0	211,0
	2 × 15°	25,0	188,0
160	**2 × 87°**	244,1	254,9
	2 × 45°	106,0	256,5
	2 × 30°	64,0	239,0
	2 × 15°	27,0	207,5
200	**2 × 90°**	316,5	333,5
	2 × 45°	140,0	338,0
	2 × 30°	85,0	310,0
	2 × 15°	36,0	278,0
250	**2 × 90°**	670,0	708,0
	2 × 45°	285,0	687,0
	2 × 30°	166,5	618,0
315	**2 × 90°**	997,0	1051,0
	2 × 45°	660,2	1121,0
	2 × 30°	276,2	1053,0

Табл.98 Габариты сдвига

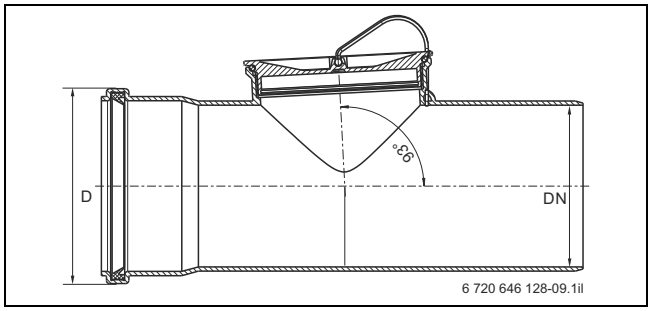


Рис. 186 Габариты муфты дымоходной трубы

Номинальная ширина [DN]	Диаметр муфты [мм]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	225
250	273
315	351

Табл. 99. Габариты муфты дымоходной трубы

Подпорная арка

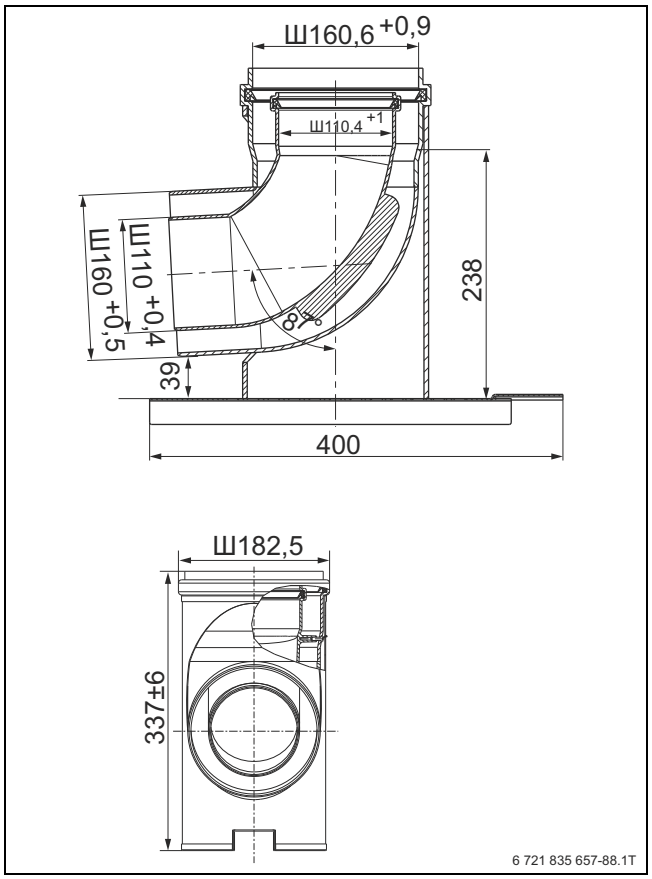


Рис. 187 Подпорная арка для DO-S в DN 100160 (размеры в мм)

Центрическое усреднение

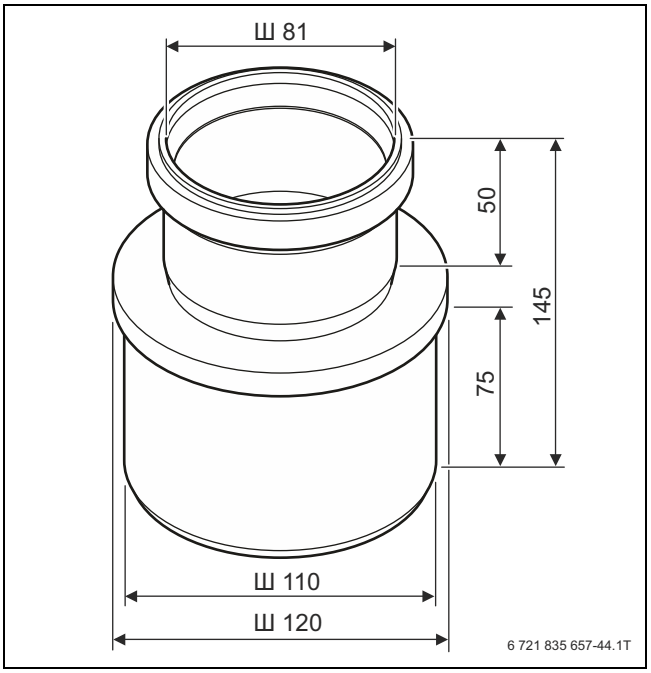


Рис. 188 Центрическое усреднение DN 100 на DN 80 (разм. в мм)

Концентрическое сокращение

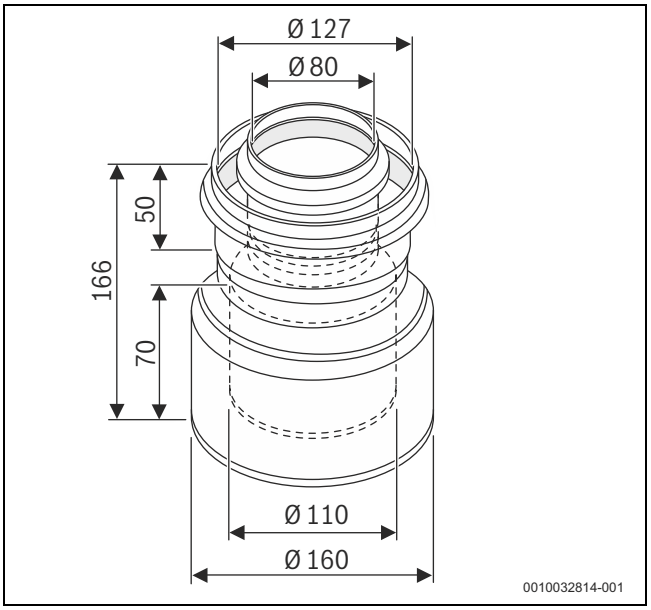


Рис. 189 Концентрическое сокращение DN110/160 на DN80/125 (размеры в мм)

Список ключевых слов

A

Каскад дымовых газов 138, 148
Характеристики дымовых газов 136
Система дымовых газов, герметичная эксплуатация в помещении..... 126
Сертификация системы маркировки 124
Стандарты, постановления, правила, директивы 122, 152
Смотровые отверстия 127, 156
Сертификация системы 122
Система дымовых газов, герметичная эксплуатация в помещении.....155
Монтажное помещение..... 152
Маркировка, сертификация системы 153
Сертификация системы 152
Размеры Logamax plus GB272 13
Примеры систем 58, 72
Примечание для всех примеров систем 58
Подключение дымовых газов 18
Газ..... 18
Электричество 18
Аксессуары для подключения 99
Области применения 5
Приложения 43
Расширительный бак.....69
Помощь при выборе Logamax plus GB 272 96

B

Базовый контроллер BC30.2 26
Комплект для каскада дымохода 138
DO.....157
DO-S 160
GA 130
GAF-K 133, 170
GA-K 163
GAL-K 173
GN..... 136
LAS-K 176
UB-Flex с GA-K..... 166
Система управления RC100 (базовый комнатный регулятор).....29
RC200 29
RC310 28

C

CS 37 31

D

3-ходовой клапан 54-55
Потеря давления.....68
Сопротивление потоку 113

E

Настройки насоса 63
EM100..... 33
Система ETA-plus 11
Директива ЕС по энергоэффективности 20

F

Система FLOW-plus 12, 63
Станция пресной воды 56
Антифриз 62
Функциональные модули 30
Принцип работы газогорелочного устройства.....11
Подача воздуха для горения..... 12
Блок теплообменника 11
Теплые полы 64

G

Газовая горелка..... 11
Управление газовоздушной смесью
См. блок газовоздушной смеси KombiVENT
Закон о строительной энергетике (GEG) 22

H

Модуль отопительного контура 32
Комплекты отопительного контура.....31, 105-109, 116
Остаточный напор 110
Принадлежности 107-109
Отопительный насос
Управление перепадом давления 12, 63
Управление выходом 12, 63
Модуляция 12, 63
Нагрев воды 60-61

K

Каскад 118, 178
Каскадный модуль MC400.....34
Комби газо-воздушный блок CombiVENT 12
Отвод конденсата 94-95, 125, 155
Обязательство по нейтрализации 94
Смешивание.....94
Подключение 43, 50
Постоянная температура потока 25

L

Logamatic 5000 44
Logamatic EMS plus 23
Logamax plus GB272.....6
Размеры 13
Аксессуары для подключения 99
Обзор оборудования..... 7
Руководство по выбору 96
Потеря давления 68
Принцип работы.....11
Каскадные установки.....118
Данные по энергопотреблению 17
Управление.....23
Технические характеристики.....15

M

Mm100 32

N

Стандарты..... 18

P

Данные об энергопотреблении
Logamax plus GB272 17

R

Система управления 23
Регулирование наружной температуры 24
Система управления RC100.....29
Система управления RC200.....29
Logamatic 5000 44
Logamatic EMS plus 23
Logamax plus GB272.....23
Система управления RC310 28
Остаточная головка..... 66

S

Размеры вала 127
Дымоход влагостойкий (FU)..... 122, 136
Предохранительный клапан для газового конденсационного котла.....11
SM100..... 35
SM200..... 35
Smart Service Key..... 43
Солнечная система 57
Системный система управления RC310 28
Сертификация системы 122, 124, 152-153

T

Технические характеристики Система управления RC100.... 29
Система управления RC200..... 29
Система управления RC31..... 28
Logamax plus GB272..... 15
Обзор типа 6

U

Работа при избыточном давлении 179
Комплект для переоборудования RLU..... 175
Работа при пониженном/повышенном давлении 180

V

Постановления и предписания 18

W

Комплект теплосчетчика 117
Теплообменник для газового конденсационного котла 11
Разделение системы 65
Подготовка горячей воды 54-55
Пособия по принятию решений 54
Циркуляционная труба 55
Техническое обслуживание 19

Z

Принадлежности 99

Записи

ТОО “Роберт Бош”
Алматы, 050012, ул. Муратбаева, 180,
тел. +7 (727) 3318600
Астана, 010000, ул. Жетиген, 27А, офис 3
Ташкент, 100015, ул. Нукус, 73,
тел. +998 (90) 7881074, 7881078

www.buderus.kz
www.buderus.uz
info@bosch.kz

Buderus

Отопительные системы будущего.

Facebook
BuderusCA

Instagram
buderus_central_asia