



Документация по проектированию Logamax plus GB072

Содержание

1 Газовый конденсационный отопительный котел Logamax plus GB072	3
1.1 Технические особенности и применение Logamax plus GB072	3
1.1.1 Особенности	3
1.1.2 Помощь при выборе	4
1.2 Обзор Logamax plus GB072	4
2 Техническое описание	5
2.1 Оснащение Logamax plus GB072	5
2.2 Принцип действия Logamax plus GB072	8
2.2.1 Блок теплообменника и газовой горелки	8
2.2.2 Розжиг горелки и газ-контроль	9
2.2.3 Насос контура отопления и гидравлическая система	9
2.2.4 Подвод воздуха для горения и отвод дымовых газов	9
2.2.5 Комбинированное газозвоздушно устройство управления блока газа и воздуха	9
2.3 Габариты и технические данные Logamax plus GB072	10
2.3.1 Габариты и подключения	10
2.3.2 Технические данные	10
2.4 Габариты и технические характеристики бака-водонагревателя	12
2.4.1 Бак-водонагреватель Logalux H65 W	12
2.4.2 Бак-водонагреватель Logalux WU120 W и WU160 W	14
2.4.3 Бак-водонагреватель Logalux S120 W, SU160 W, SU200 W и SU300 W	16
2.5 Монтажные размеры Logamax plus GB072	18
2.5.1 Монтажные размеры Logamax plus GB072 без бака-водонагревателя	18
2.5.2 Монтажные размеры Logamax plus GB072 с баком-водонагревателем под газовым конденсационным котлом	19
2.5.3 Монтажные размеры Logamax plus GB072 с баком-водонагревателем Logalux SU160 W, SU200 W и SU300 W	20
3 Требования и рабочие условия	21
3.1 Выдержки из требований	21
3.2 Требования к режиму эксплуатации	21
4 Система управления отоплением	22
4.1 Назначение системы управления Logamatic	22
4.2 Концепция регулирования Logamatic EMS	23
4.3 Виды регулирования	23
4.3.1 Регулирование по комнатной температуре	23
4.3.2 Погодное регулирование	24
4.3.3 Погодное регулирование в сочетании с функцией воздействия внутреннего датчика на регулирование температуры	24
4.4 Компоненты котла и компоненты управления в системе регулирования Logamatic EMS	25
4.4.1 Главный контроллер Logamatic BC20 со встроенным автоматом горения	25
4.4.2 Блок управления RC25	27
4.4.3 Блок управления RC35	30
4.5 Функциональные модули для расширения системы регулирования Logamatic EMS	29
4.5.1 Модули для Logamax plus GB072	29
4.5.2 Модуль подключения ASM10	29
4.5.3 Модуль смесителя MM10	30
4.5.4 Гелиомодуль SM10	30
4.5.5 Модуль управления гидравлической стрелкой WM10	30
4.5.6 Модуль оповещения об ошибках EM10	31
4.5.7 Функциональный модуль VM10 для внешнего магнитного клапана	32
4.6 Рекомендации по подбору возможных компонентов оснащения системы регулирования Logamatic EMS	33
4.7 Обзор блоков управления Logamatic EMS plus	34
4.7.1 Блок управления RC300	36
4.7.2 Блок управления RC200	38
4.7.3 Блок управления RC100	41
4.7.4 Размещение блока управления	42
4.7.5 Солнечный модуль	46
4.7.6 Солнечный модуль SM200	50
4.7.7 Logamatic web KM200	54
4.8 Системы управления Logamatic 4121 и Logamatic 4122	56
5 Приготовление горячей воды	59
5.1 Рекомендации для принятия решения по выбору встроенного или отдельного приготовления горячей воды	59
5.2 Встроенное приготовление горячей воды в Logamax plus GB072-24 K с помощью пластинчатого теплообменника	60
5.3 Выбор подходящего бака-водонагревателя	61
5.4 Циркуляционная линия горячей воды для баков-водонагревателей	62
6 Примеры систем	63
6.1 Указания для всех примеров систем	63
6.2 Важные гидравлические компоненты системы отопления	66
6.2.1 Вода в системе отопления	66
6.2.2 Гидравлические системы для максимального использования теплоты сгорания	68
6.2.3 Отопление пола	68
6.2.4 Циркуляционный насос	69
6.2.5 Мембранный расширительный бак	70
6.3 Гидравлическая система для котлов со встроенным приготовлением горячей воды	72
6.3.1 Пример системы Logamax plus GB072-24 K со встроенным проточным приготовлением горячей воды с блоком управления RC25 или RC35 для одного контура отопления	72
6.4 Гидравлические системы для котлов со встроенным трехходовым переключающим клапаном	74
6.4.1 Пример системы для Logamax plus GB072 с блоком управления RC25 или RC35 для одного контура отопления с отдельным приготовлением горячей воды	74

6.4.2	Пример системы для Logamax plus GB072 с гидравлической стрелкой, два контура отопления со смесителем и подогревом питьевой воды через насос загрузки бака.....	76	9.4	Отвод уходящих газов через гибкий дымоотводный трубопровод в шахте с помощью монтажного комплекта UB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA или с монтажными комплектами GA-X и GA-K.....	122
6.4.3	Пример системы для Logamax plus GB072 с гидравлической стрелкой, одним контуром отопления без смесителя, одним контуром отопления пола со смесителем и приготовлением горячей воды отдельно через трехходовой переключающий клапан.....	78	9.5	Отвод уходящих газов через влагостойкий дымоход с монтажным комплектом GN.....	124
6.4.4	Пример системы для Logamax plus GB072 с одним прямым контуром отопления без смесителя, приготовлением горячей воды от солнечной энергии и от котла через трехходовой переключающий клапан ...	80			
6.4.5	Пример системы для Logamax plus GB072 со вспомогательным солнечным отоплением и смешанным контуром отопления	82	10 Дымоотводные системы для эксплуатации котлов с забором воздуха вне помещения.....	126	
6.4.6	Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus	84	10.1	Важные указания для эксплуатации котлов с забором воздуха вне помещения.....	126
6.4.7	Установки с одним котлом с солнечным приготовлением горячей воды	86	10.1.1	Предписания	126
6.4.10	Установки с одним котлом с солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления.....	90	10.1.2	Сертификация системы	126
			10.1.3	Общие требования к помещению для установки котла	126
7	Отвод конденсата	98	10.1.4	Трубопроводы подачи воздуха и отвода дымовых газов.....	127
7.1	Отвод конденсата из газового конденсационного котла и трубопровода дымовых газов	99	10.1.5	Ревизионные отверстия	130
7.2	Отвод конденсата из влагостойкого дымохода	99	10.2	Вертикальный коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с проходом через кровлю с монтажным комплектом DO	131
8	Монтаж.....	100	10.3	Канал подвода воздуха и отвода дымовых газов через коаксиальный трубопровод в шахте с монтажным комплектом DO-S....	134
8.1	Помощь при выборе присоединительных принадлежностей для Logamax plus GB072...	100	10.4	Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через дымоотвод и шахту с монтажным комплектом GA-K.....	136
8.2	Системы быстрого монтажа контура отопления	103	10.5	Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через гибкий дымоотвод и шахту с монтажным комплектом UB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K	138
8.3	Комплекты для идентификации теплообменника для газовых конденсационных котлов	108	10.6	Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и дымовая труба, прокладываемая по фасаду с монтажным комплектом GAF-K.....	140
8.4	Передаваемая тепловая мощность комплектов быстрого монтажа контуров отопления.....	110	10.7	Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с отдельным трубопроводом приточного воздуха в котельном помещении и дымовой трубой в вентилируемом канале в сочетании с монтажным комплектом GAL-K	142
9	Системы дымоотвода для эксплуатации котла с использованием воздуха из помещения	111	10.8	Коаксиальный канал подвода воздуха и отвода дымовых газов для нескольких подключений в режиме избыточного давления.....	144
9.1	Основные требования для эксплуатации котла с забором воздуха из помещения.....	111	10.9	Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через систему подачи воздуха и дымоотведения с монтажным комплектом LAS-K	147
9.1.1	Предписания	111			
9.1.2	Сертификация системы	111	11 Отдельные монтажные детали для дымоотводных систем	149	
9.1.3	Общие требования к помещению для установки котла	111	11.1	Размеры некоторых монтажных деталей	149
9.1.4	Монтажные комплекты Buderus для трубопроводов подачи воздуха и отвода дымовых газов	113	11.1.1	Монтажные детали для отдельного котла номинальный диаметр Ø80 мм	149
9.1.5	Ревизионные отверстия	116	11.1.2	Монтажные детали для отдельного котла номинальный диаметр Ø125 мм	150
9.2	Отвод уходящих газов через вентилируемый дымоотводный трубопровод в шахте с монтажным комплектом GA.....	118	11.1.3	Трубопроводы подвода воздуха и отвода дымовых газов, номинальный диаметр Ø80/125 мм, с уплотнением.....	151
9.3	Коаксиальная система подвода воздуха и отвода дымовых газов с забором воздуха из помещения с монтажным комплектом GA-X в сочетании с монтажным комплектом GA-K или LAS-K (LAS с несколькими подключениями)	120			

1 Газовый конденсационный отопительный котел Logamax plus GB072

1.1 Технические особенности и применение Logamax plus GB072

1.1.1 Особенности

Особенности	Описание
Предпочтительная область применения	- Одноквартирные, двухквартирные, блокированные дома - Здания с низким теплоснабжением - Этажи и жилая зона
Предпочтительное место установки	- В подвале или на этаже - Под крышей
Мощность	- Исполнение типоразмеров 14 кВт и 24 кВт для одноконтурных моделей и 24 кВт для двухконтурной модели - Модулирование мощности от 21% до 100%
Выбросы	Выбросы вредных веществ ниже допустимых предельных значений знака экологичности Blauer Engel («Голубой ангел»)
Стандартный коэффициент использования	Высокий стандартный коэффициент использования – до 109%
Экономичность	Очень низкий расход электроэнергии
Гидравлическая система	- Простое подключение гидравлической системы - Подходит для стандартных решений гидравлической системы
Простой монтаж	Все компоненты и электрические соединения доступны с передней стороны
Быстрый монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание	- Сниженные затраты на монтаж и обслуживание благодаря универсальным принадлежностям для подключения бака-водонагревателя Logalux WU120 W, WU160 W, H65 W, S120 W и SU...W (Flex-Schläuche) и комплектам для отвода дымовых газов - Простой ввод в эксплуатацию и обслуживание с помощью сервисного меню блока управления RC35
Совместимость подключений	- Подключения воды и газа совместимы с приборами Junkers без переходников - Подключения воды и газа совместимы с приборами Vaillant с переходниками
Оснащение (комплектация)	- Наливной и спускной кран, предохранительный клапан и трехходовой распределительный клапан - Мембранный расширительный бак (12 л), в котлах встроен уже на заводе
Приготовление горячей воды	- Модель Logamax plus GB072-24K имеет встроенную функцию приготовления горячей воды теплопроизводительностью 30 кВт - Быстрое приготовление горячей воды с регулировкой температуры - Logamax plus GB072-14 и GB072-24 могут использоваться вместе с отдельным баком-водонагревателем Logalux S120 W, SU160W, SU200 W и SU300 W
Теплообменник	Встроенный литой теплообменник из алюминий-кремниевого сплава
Горелка	Цилиндрическая горелка из специальной стали с предварительным смешиванием для снижения выбросов

Таблица 1. Особенности и описание Logamax plus GB072

1.1.2 Помощь при выборе

Logamax plus	Горелка	Регулятор (принадлежности)	Система отвода дымовых газов	Приготовление горячей воды	Исполнение/ комбинация
GB072	Горелка с предварительным смешиванием	Блок управления RC25	С забором воздуха для горения из помещения	Нет	GB072-14 GB072-24
		Блок управления RC35	С забором воздуха для горения из вне помещения	Отдельно	
		Logamatic 4121			

1.2 Обзор Logamax plus GB072

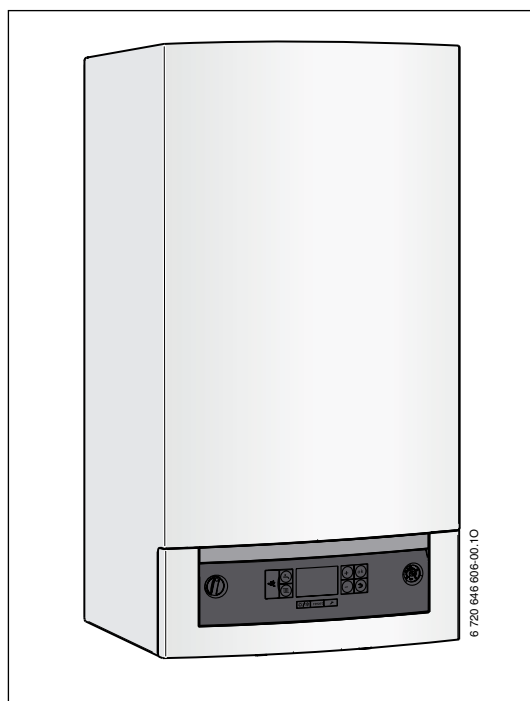


Рис. 1. Газовый конденсационный отопительный котел Logamax plus GB072

Logamax plus	Номинальная тепловая мощность [кВт]
GB072-14	14
GB072-24	24
GB072-24 K	24

Таблица 2. Мощность Logamax plus GB072

2 Техническое описание

2.1 Оснащение Logamax plus GB072

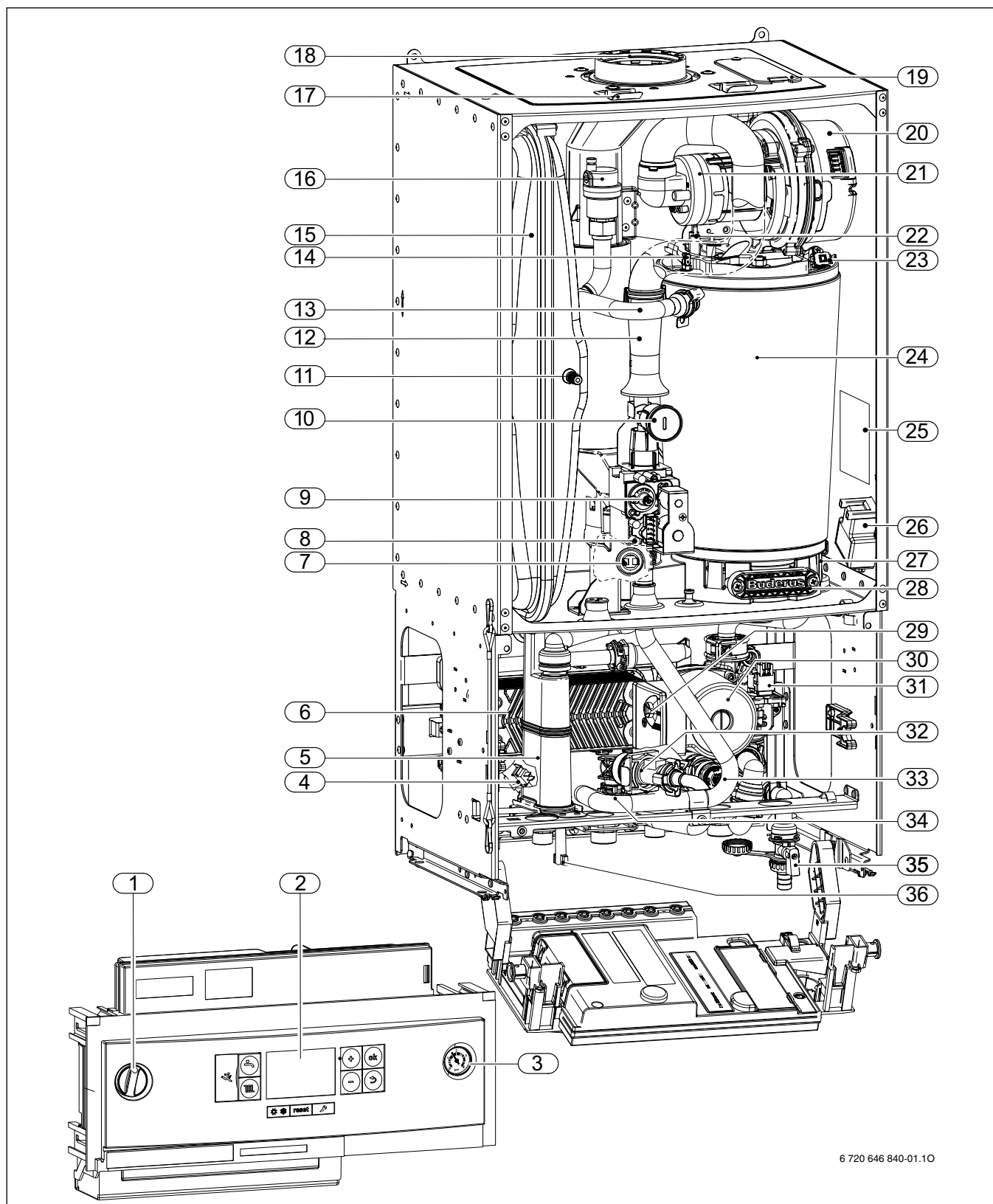


Рис. 2. Компоненты Logamax plus GB072 (на примере GB072-24K)

- 1 Включатель/выключатель
- 2 Главный контроллер BC20
- 3 Манометр
- 4 Датчик температуры горячей воды (только в GB072-24K)
- 5 Конденсационный сифон
- 6 Пластинчатый теплообменник горячей воды (только в GB072-24K)
- 7 Ограничитель температуры дымовых газов
- 8 Измерительный штуцер присоединительного давления газа
- 9 Регулировочный винт объема газа при минимальной нагрузке
- 10 Дроссельная заслонка, регулировка объема газа при полной нагрузке
- 11 Азотный клапан
- 12 Всасывающая труба
- 13 Подвод контура отопления
- 14 Входной датчик температуры (закрит)
- 15 Расширительный бак
- 16 Автоматический воздухоотводчик
- 17 Скоба
- 18 Дымоход
- 19 Смотровое отверстие
- 20 Вентилятор
- 21 Смеситель
- 22 Электрод
- 23 Ограничитель температуры нагревательного блока
- 24 Литой алюминиевый теплообменник
- 25 Заводская табличка
- 26 Запальный трансформатор
- 27 Поддон для конденсата
- 30 Насос контура отопления
- 31 Трехходовой распределительный клапан
- 32 Турбина (только в GB072-24K)
- 33 Предохранительный клапан контура отопления
- 34 Предохранительный клапан горячей воды (только в GB072-24K)
- 35 Наливной и спускной кран (закрит)

Настенные газовые конденсационные отопительные котлы Logamax plus GB072 проверены на соответствие директиве по газовым котлам 90/396/EEG. Учтены требования стандартов EN 483 и EN 677. Данные отопительные котлы мощностью 14 кВт и 24 кВт могут работать на природном и сжиженном газе согласно категории котла II2ELL3P.

Блок котла, горелка и теплообменник

- Закрытая внутренняя камера сгорания
- Горелка с предварительным смешиванием из специальной стали
- Литой теплообменник из алюминиево-кремниевого сплава
- Комбинированный газовый клапан с настраиваемым регулятором давления газового котла и электромагнитным газовым клапаном
- Газ-контроль
- Устройство тактового розжига с помощью электрода розжига

Гидравлические компоненты

- Встроенный высокоэффективный циркуляционный насос контура отопления¹⁾
(класс энергосбережения А)
– С регулировкой по мощности или перепаду давления с помощью Logamax plus GB072 во всех версиях котла (стандартное оснащение)
- Встроенный трехходовой переключающий клапан
- Встроенный мембранный расширительный бак емкостью 12 л с предварительным давлением 0,75 бара
- Автоматический воздухоотводчик
- Предохранительный клапан (давление срабатывания – 3,0 бара)
- В GB072-24 K: предохранительный клапан на горячую воду (давление срабатывания – 10 бар)
- Аналоговый манометр

Приготовление горячей воды

- Отдельная система приготовления горячей воды в Logamax plus GB072 с помощью бака-водонагревателя с косвенным нагревом согласно стандарту DIN 4753-3
- Встроенная система приготовления горячей воды в Logamax plus GB072-24 K с помощью пластинчатого теплообменника с опцией пуска нагрева для быстрого набора температуры

Элементы управления

- Главный контроллер Logamatic BC20 со встроенным автоматом горения

¹⁾ Может отличаться в зависимости от страны

2.2 Принцип действия Logamax plus GB072

2.2.1 Блок теплообменника и газовой горелки

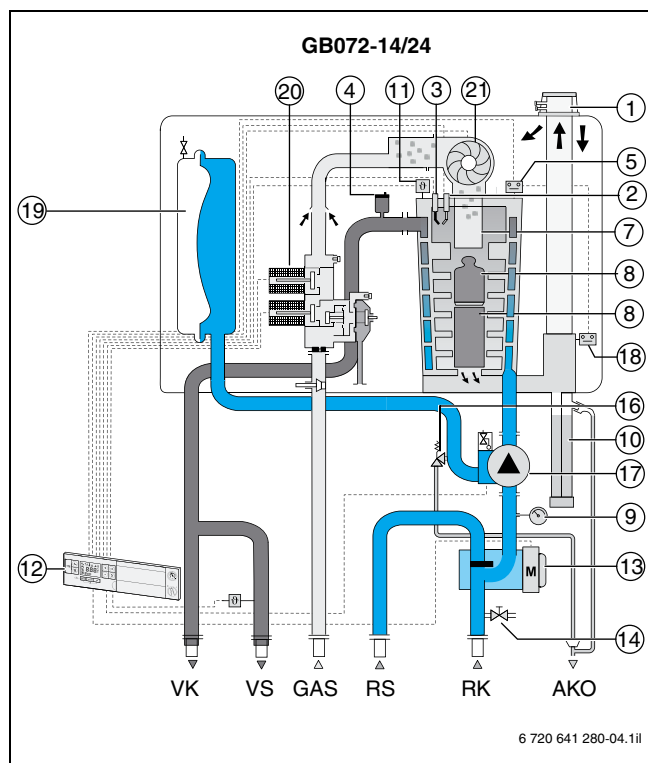


Рис. 3. Функциональная схема Logamax plus GB072-14/24

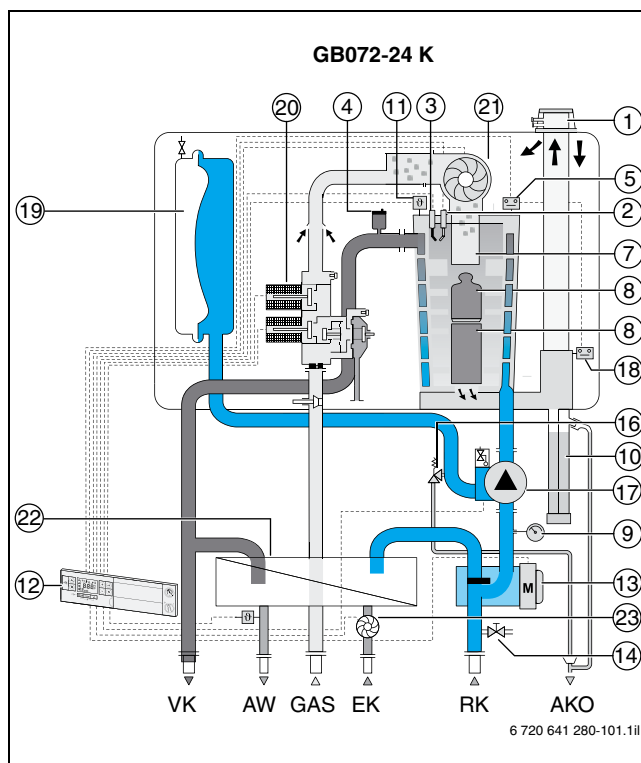


Рис. 4. Функциональная схема Logamax plus GB072-24 K

- AKO** Выход конденсата
- GAS** Подключение газа
- RK** Обратная линия отопительного котла
- RS** Обратная линия бака-водонагревателя
- VK** Подающая линия отопительного котла
- VS** Подающая линия бака-водонагревателя
- 1** Подключение для подачи воздуха и отвода дымовых газов
- 2** Электрод розжига
- 3** Электрод ионизации
- 4** Автоматический воздушный клапан
- 5** Предохранительный ограничитель температуры
- 7** Плоская стержневая горелка из специальной стали
- 8** Рассекатели
- 9** Манометр
- 10** Сифон
- 11** Датчик температуры прямой линии
- 12** Главный контроллер Logamatic BC20
- 13** Трехходовой переключающий клапан
- 14** Кран для заполнения и спуска.
- 16** Предохранительный клапан
- 17** Насос контура отопления
- 18** Ограничитель температуры дымовых газов
- 19** Расширительный бак
- 20** Газовая арматура
- 21** Вентилятор

- AKO** Выход конденсата
- AW** Выход горячей воды
- EK** Вход холодной воды
- GAS** Подключение газа
- RK** Обратная линия отопительного котла
- VK** Подающая линия отопительного котла
- 1** Подключение для подачи воздуха и отвода дымовых газов
- 2** Электрод розжига
- 3** Электрод ионизации
- 4** Автоматический воздушный клапан
- 5** Предохранительный ограничитель температуры
- 7** Плоская стержневая горелка из специальной стали
- 8** Рассекатели
- 9** Манометр
- 10** Сифон
- 11** Датчик температуры прямой линии
- 12** Главный контроллер Logamatic BC20
- 13** Трехходовой переключающий клапан
- 14** Кран для заполнения и спуска.
- 16** Предохранительный клапан
- 17** Насос контура отопления
- 18** Ограничитель температуры дымовых газов
- 19** Встроенный на заводе мембранный расширительный бак 12 л
- 20** Газовая арматура
- 21** Вентилятор
- 22** Теплообменник горячей воды
- 23** Турбина

Logamax plus GB072 оснащен литым теплообменником из алюминий-кремниевый сплав. Горячая вода и дымовые газы подводятся в противотоке.

Преимущества такой конструкции:

- Компактность
- Упрощение обслуживания и ухода
- Высокий стандартный коэффициент использования – до 109%

Плоская стержневая горелка из специальной стали Logamax plus GB072 расположена внутри теплообменника.

2.2.2 Розжиг горелки и газ-контроль

Розжиг горелки

Logamax plus GB072 оснащен тактовым запальником в виде электрода (розжига)

Газ-контроль

Если горелка не разжигается или пламя гаснет, на главный контроллер Logamatic BC20 не поступает сигнал от электрода ионизации о наличии пламени (рис. 3 и рис. 4, поз. 3). Контроллер BC20 незамедлительно отключает подачу газа посредством газовой арматуры, отключает горелку и подает сигнал о неисправности.

2.2.3 Насос контура отопления и гидравлическая система

- В газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 встроен трехступенчатый насос. Также может быть встроен модулирующий высокоэффективный насос¹⁾ (класс энергосбережения А) с регулировкой по мощности, обеспечивающий малошумный режим работы котла.

2.2.4 Подвод воздуха для горения и отвод дымовых газов

Вентилятор (рис. 3 и рис. 4, поз. 21) всасывает необходимый для процесса горения воздух. Избыточное давление воздуха вытесняет возникающие при горении дымовые газы в систему отвода дымовых газов.

Если вентилятор не работает или канал подвода воздуха или отвод дымовых газов заблокирован, комбинированное газозовоздушное устройство управления дросселирует или полностью перерывает подачу газа. Когда пламя гаснет, газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 отключается посредством встроенного газ-контроля, а Logamatic BC20 подает сообщение о неисправности.



Указания по индикации режимов работы и неисправностей главного контроллера Logamatic BC20 → стр. 25 и далее.

2.2.5 Комбинированное газозовоздушное устройство управления блока газа и воздуха

Комбинированное газозовоздушное устройство управления

в Logamax plus GB072 состоит из вентилятора, газовой арматуры и трубки Вентури. В зависимости от оборотов вентилятора и получаемого объемного расхода воздуха в трубке Вентури возникает определенное пониженное давление. С помощью такого пониженного давления дозируется необходимое количество газа. В вентиляторе газ и воздух для горения полностью смешиваются.

Результатом комбинированного газозовоздушного управления является постоянно высокое содержание CO₂ в дымовых газах во всем диапазоне модулирования горелки.

Процесс регулирования

В зависимости от внешней температуры и отопительной кривой устройство управления рассчитывает необходимое значение температуры на подающей линии. Оно передается на главный контроллер BC20 и сравнивается с температурой, измеренной датчиком подающей линии. Если при сравнении обнаруживается разница, так называемое отклонение регулируемой величины, мощность регулируется с помощью модулирования горелки.

¹⁾ В зависимости от страны (трехступенчатый или модулирующий высокоэффективный насос)

2.3 Габариты и технические данные Logamax plus GB072

2.3.1 Габариты и подключения

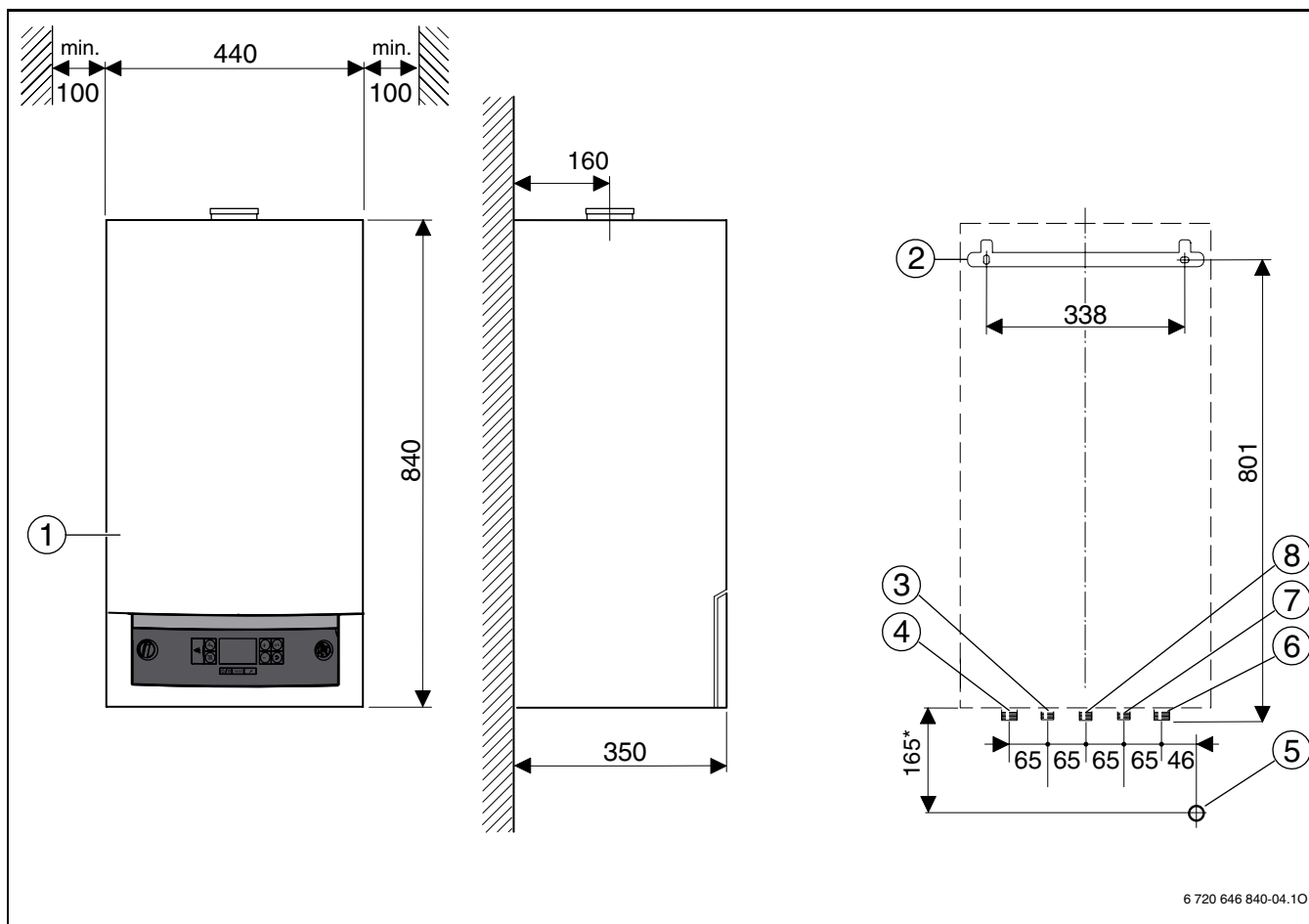


Рис. 5. Габариты и подключения Logamax plus GB072 (размеры в мм)

- 1 Кожух
- 2 Монтажная планка
- 3 Подающая линия бака-водонагревателя/горячая вода (принадлежности)
- 4 Подающая линия контура отопления (принадлежности)
- 5 Подключение сифона с воронкой DN40 (принадлежности)
- 6 Обратная линия контура отопления (принадлежности)
- 7 Обратная линия бака-водонагревателя/холодная вода (принадлежности)
- 8 Газ

* Размеры действительны при использовании конусного сифона из комплекта принадлежностей

2.3.2 Технические данные

Logamax plus	Ед. изм.	GB072-14	GB072-24	GB072-24 K
Мощность				
Макс. номинальная тепловая мощность (P_{max}) 40/30°C	кВт	14,2	23,8	23,8
Макс. номинальная тепловая мощность (P_{max}) 50/30°C	кВт	14,0	23,6	23,6
Макс. номинальная тепловая мощность (P_{max}) 80/60°C	кВт	13,0	22,5	22,5
Макс. номинальная тепловая мощность (Q_{max}) отопление	кВт	13,3	23,1	23,1
Мин. номинальная тепловая мощность (P_{min}) 40/30°C	кВт	3,3	7,3	7,3
Мин. номинальная тепловая мощность (P_{min}) 50/30°C	кВт	3,2	7,3	7,3
Мин. номинальная тепловая мощность (P_{min}) 80/60°C	кВт	2,9	6,6	6,6
Мин. номинальная тепловая мощность (Q_{min}) отопление	кВт	3,0	6,8	6,8

Таблица 3. Технические данные Logamax plus GB072

Logamax plus	Ед. изм.	GB072-14	GB072-24	GB072-24 K
Макс. номинальная тепловая мощность (P_{nW}) горячая вода	кВт	15,1	29,7	29,7 ¹⁾
Макс. номинальная тепловая нагрузка (Q_{nW}) горячая вода	кВт	14,4	30,0	30,0 ¹⁾
КПД котла кривая нагрева при макс. мощности 80/60°C	%	97,5	97,5	97,5
КПД котла кривая нагрева при макс. мощности 50/30°C	%	105,5	102,2	102,2
Стандартный коэффициент использования при отопительной кривой 75/60°C	%	105	104	104
Стандартный коэффициент использования при отопительной кривой 40/30°C	%	109	109	109
Потребление тепла в режиме ожидания (включая электропотери)	%	0,63	0,36	0,36
Расход топлива				
Природный газ LL ($H_{i(15)}$ °C = 8,1 кВт*ч/м³)	м³/ч	0,37-1,77	0,84-3,70	0,84-3,70
Природный газ E ($H_{i(15)}$ °C = 9,5 кВт*ч/м³)	м³/ч	0,32-1,52	0,72-3,18	0,72-3,18
Сжиженный газ (H_i = 1 2,9 кВт*ч/кг)				
Пропан		0,35-1,09	0,56-2,27	0,56-2,27
Бутан		0,41-1,25	0,66-2,62	0,66-2,62
Допустимое присоединительное давление газа				
Природный газ LL и природный газ E	мбар	17-25	17-25	17-25
Сжиженный газ	мбар	42,5-57,5	42,5-57,5	42,5-57,5
Расширительный бак				
Предварительное давление	бар	0,75	0,75	0,75
Общий объем	л	12	12	12
Конденсат				
Макс. расход конденсата (t_R = 30°C)	л/ч	1,4	2,6	2,6
Значение pH, приблизительно	-	4,8	4,8	4,8
Расчетные значения для вычисления поперечного сечения по EN 13384				
Массовый поток дымовых газов при макс./мин. номинальной тепловой мощности	г/с	6,0/1,4	10,1/3,2	1 0,5/3,2
Температура дымовых газов 80/60°C при макс./мин. номинальной тепловой мощности	°C	65/58	85/57	85/57
Температура дымовых газов 40/30°C при макс./мин. номинальной тепловой мощности	°C	49/30	60/32	60/32
Стандартный коэффициент выбросов CO	мг/кВт*ч	< 10	< 15	< 15
Стандартный коэффициент выбросов NO _x	мг/кВт*ч	< 35	< 35	< 35
Свободный напор вентилятора	Па	80	80	80
CO ₂ при макс. номинальной тепловой мощности	%	9,3	9,3	9,3
CO ₂ при мин. номинальной тепловой мощности	%	8,6	8,6	8,6
Группа показателей дымовых газов по G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Класс NO _x	-	5	5	5
Горячая вода				
Макс. расход горячей воды	л/мин	-	-	12
Температура на выходе	°C	-	-	40-60
Макс. температура на входе холодной воды	°C	-	-	60
Макс. допустимое давление горячей воды	бар	-	-	10
Мин. присоединительное давление холодной воды	бар	-	-	0,2
Удельный расход по EN 625 (D)	л/мин	-	-	14,1
Общие характеристики				
Напряжение переменного тока	В	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50
Макс. потребляемая мощность (в режиме отопления)	Вт	65	75	75
Потребляемая мощность при частичной нагрузке	Вт	21	21,5	21,5
Класс по предельному значению ЭМС	-	B	B	B
Уровень звукового давления	дБ(А)	< 36	< 36	< 36
Класс защиты	IP	X4D	X4D	X4D
Макс. температура подачи	°C	82	82	82
Макс. допустимое рабочее давление (P_{ms}) отопление	бар	3	3	3
Допустимая температура окружающей среды	°C	0-50	0-50	0-50
Объем воды (отопление)	л	7,0	7,0	7,0
Вес (без упаковки)	кг	43	43	44
Габариты ШхВхГ	мм	440x840x350	440x840x350	440x840x350

Таблица 3. Технические данные Logamax plus GB072

¹⁾ В зависимости от страны (например, в Италии нет функции ускоренного приготовления горячей воды)

2.4 Габариты и технические характеристики бака-водонагревателя

2.4.1 Бак-водонагреватель Logalux H65 W

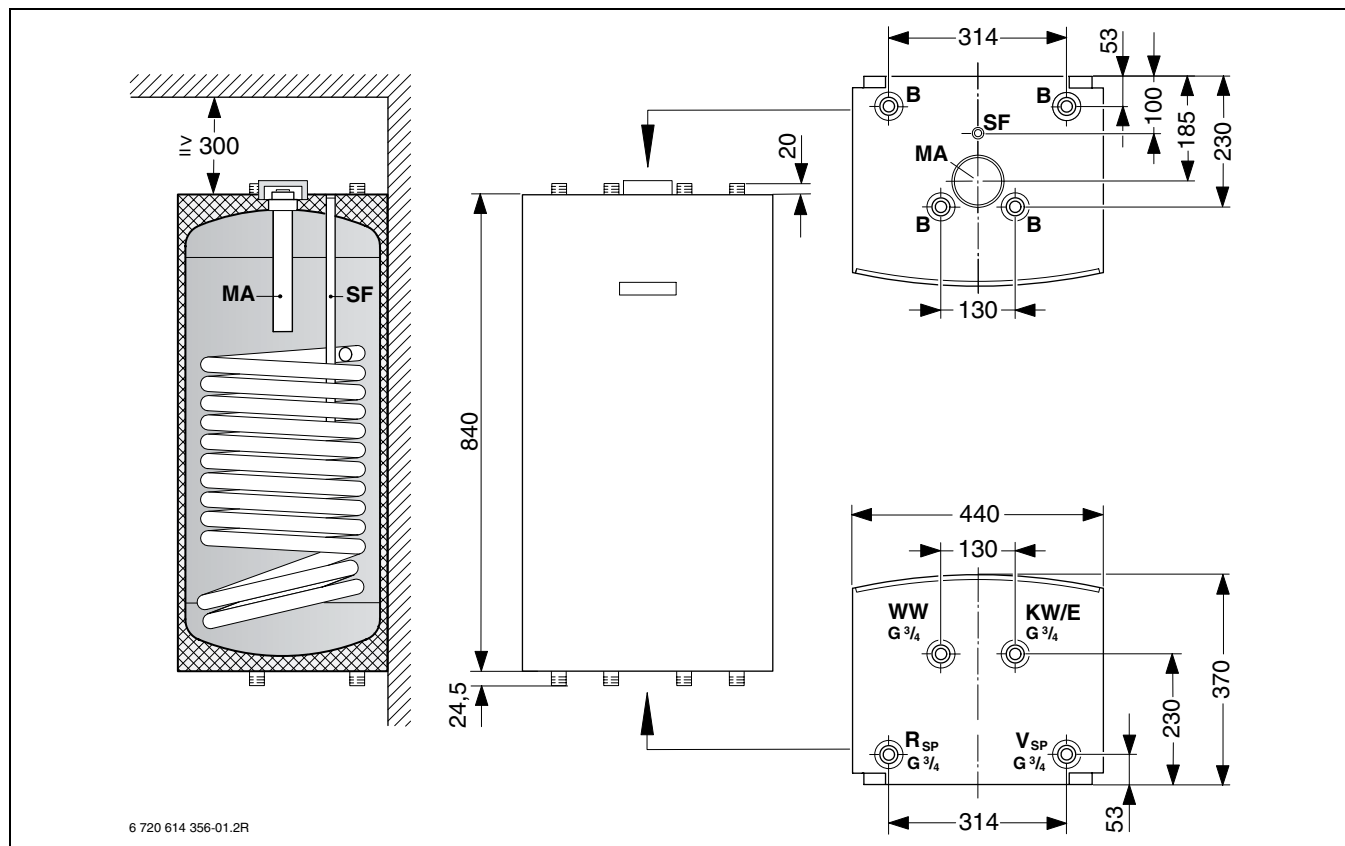


Рис. 6. Габариты и подключения бака-водонагревателя Logalux H65 W (размеры в мм)

B	Глухой штуцер (перед заполнением бака установить заглушку)
E	Слив
KW	Подключение холодной воды G3/4 (внешняя резьба)
MA	Магниевый анод
RSP	Обратная линия бака G3/4 (внешняя резьба)
SF	Датчик температуры бака (отрицательный температурный коэффициент)
VSP	Прямая линия бака G3/4 (внешняя резьба)
WW	Выход горячей воды G3/4 (внешняя резьба)

Бак-водонагреватель Logalux	Ед. изм.	H65 W
Теплообменник (спиральный)		
Количество витков	-	12
Объем греющей воды	л	3,9
Поверхность нагрева	м ²	0,8
Макс. температура греющей воды	°C	110
Макс. рабочее давление теплообменника	бар	4
Макс. мощность поверхности нагрева при: $t_v = 90^{\circ}\text{C}$ и $t_{sp} = 45^{\circ}\text{C}$ по DIN 4708 $t_v = 80^{\circ}\text{C}$ и $t_{sp} = 60^{\circ}\text{C}$	кВт кВт	25,0 17,7
Макс. постоянная мощность при: $t_v = 90^{\circ}\text{C}$ и $t_{sp} = 45^{\circ}\text{C}$ по DIN 4708 $t_v = 80^{\circ}\text{C}$ и $t_{sp} = 60^{\circ}\text{C}$	л/ч л/ч	614 230
Учитываемый расход циркулирующей воды	л/ч	765
Коэффициент мощности N_L ¹⁾ по DIN 4708		
при $t_v = 90^{\circ}\text{C}$ (макс. производительность бака)	-	0,5
Мин. время нагрева с $t_k = 10^{\circ}\text{C}$ до $t_{sp} = 60^{\circ}\text{C}$ при $t_v = 85^{\circ}\text{C}$ для: GB072-20 и GB072-24 GB072-14	мин мин	17 21
Объем бака		
Полезный объем	л	63
Полезный объем горячей воды (без дополнительного объема) ²⁾		
$t_{sp} = 60^{\circ}\text{C}$ и $t_z = 45^{\circ}\text{C}$	л	76,5
$t_z = 40^{\circ}\text{C}$	л	89,2
Макс. пропускная способность	л/мин	10
Макс. рабочее давление воды	бар	10
Мин. размер предохранительного клапана (принадлежности)		DN15
Прочие данные		
Потребление электроэнергии в режиме ожидания (24 часа) по DIN 4753 ч. 8 ²⁾	кВт*ч/24 ч	1,8
Собственный вес (без упаковки)	кг	47

Таблица 4. Технические данные бака-водонагревателя Logalux H65 W

¹⁾ Коэффициент мощности N_L указывает количество полностью обеспечиваемых квартир, в которых проживают в среднем 3,5 человека, со стандартной ванной и двумя дополнительными водоразборными точками. N_L вычислен по DIN 4708 при $t_{sp} = 60^{\circ}\text{C}$, $t_z = 45^{\circ}\text{C}$, $t_k = 10^{\circ}\text{C}$ и максимальной мощности поверхности нагрева. При снижении производительности бака и меньшем расходе циркулирующей воды величина N_L соответственно уменьшается.

²⁾ Потери в распределительных системах вне бака не учитываются.

t_k Температура подвода холодной воды
 t_{sp} Температура бака
 t_v Температура на входе
 t_z Выходная температура горячей воды

2.4.2 Бак-водонагреватель Logalux WU120 W и WU160 W

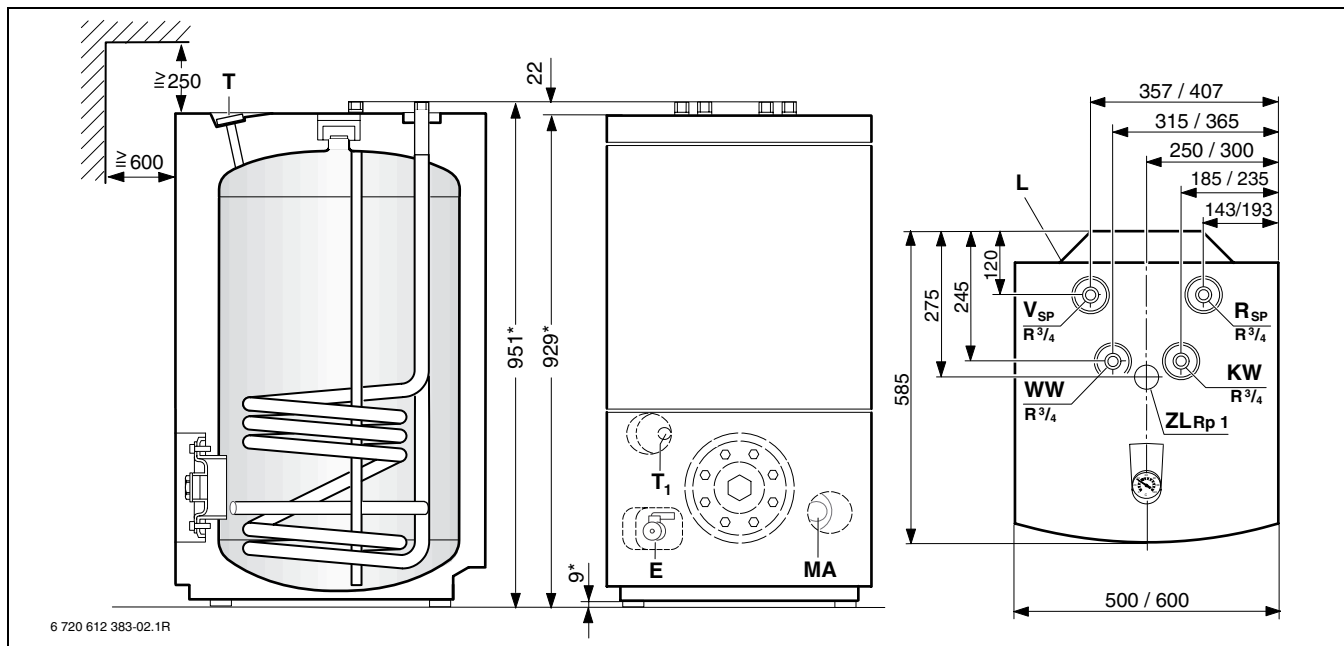


Рис. 7. Габариты и подключения бака-водонагревателя Logalux WU120 W und WU160 W (размеры в мм)

E	Слив
KW	Подключение холодной воды R3/4 (внешняя резьба)
L	Кабельный ввод датчика температуры бака (отрицательный температурный коэффициент)
MA	Магниевый анод
RSP	Обратная линия бака R3/4 (внешняя резьба)
T	Термометр для измерения и индикации температуры поверхности
T1	Датчик температуры бака (датчик температуры поверхности с отрицательным температурным коэффициентом)
VSP	Прямая линия бака R3/4 (внешняя резьба)
WW	Выход горячей воды R3/4 (внешняя резьба)
ZL	Подключение линии циркуляции Rp1 (внутренняя резьба)

* Размеры указаны для состояния при поставке (установочные опоры полностью вкручены). При вращении установочных опор данный размер может увеличиться на 16 мм.

Бак-водонагреватель Logalux	Ед. изм.	WU120W	WU160W
Теплообменник (спиральный)			
Количество витков	–	5	5
Объем греющей воды	л	4,4	4,4
Поверхность нагрева	м ²	0,63	0,63
Макс. температура греющей воды	°C	110	110
Макс. рабочее давление теплообменника	бар	4	4
Макс. мощность поверхности нагрева при: $t_v = 90^\circ\text{C}$ и $t_{sp} = 45^\circ\text{C}$ по DIN 4708 $t_v = 80^\circ\text{C}$ и $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$	кВт кВт	25,1 13,9	25,1 13,9
Макс. постоянная мощность при: $t_v = 90^\circ\text{C}$ и $t_{sp} = 45^\circ\text{C}$ по DIN 4708 $t_v = 80^\circ\text{C}$ и $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$	л/ч л/ч	590 237	590 237
Учитываемый расход циркулирующей воды	л/ч	1300	1300
Коэффициент мощности $N_L^{1)}$ по DIN 4708 при $t_v = 90^\circ\text{C}$ (макс. производительность бака)	–	1,3	2,0
Мин. время нагрева с $t_k = 10^\circ\text{C}$ до $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$ при $t_v = 85^\circ\text{C}$ для: Мощность бака 24 кВт Мощность бака 18 кВт	мин мин	20 25	26 32
Объем бака			
Полезный объем	л	115	149
Полезный объем горячей воды (без дополнительного объема) ²⁾ $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$ и $t_z = 45^\circ\text{C}$ $t_z = 40^\circ\text{C}$	л л л	145 145 170	190 190 222
Макс. пропускная способность	л/мин	12	16
Макс. рабочее давление воды	бар	6	6
Мин. размер предохранительного клапана (принадлежности)	–	DN15	DN15
Прочие данные			
Потребление электроэнергии в режиме ожидания (24 часа) по DIN 4753 ч. 8 ²⁾	кВт*ч/24 ч	1,2	1,4
Собственный вес (без упаковки)	кг	50	60

Таблица 5. Технические данные бака-водонагревателя Logalux WU120 W и WU160 W

¹⁾ Коэффициент мощности N_L указывает количество полностью обеспечиваемых квартир, в которых проживают в среднем 3,5 человека, со стандартной ванной и двумя дополнительными водоразборными точками. N_L вычислен по DIN 4708 при $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$, $t_z = 45^\circ\text{C}$, $t_k = 10^\circ\text{C}$ и максимальной мощности поверхности нагрева. При снижении производительности бака и меньшем расходе циркулирующей воды величина N_L соответственно уменьшается.

²⁾ Потери в распределительных системах вне бака не учитываются.

t_k Температура подвода холодной воды
 t_{sp} Температура бака
 t_v Температура на входе
 t_z Выходная температура горячей воды

2.4.3 Бак-водонагреватель Logalux S120 W, SU160 W, SU200 W и SU300 W

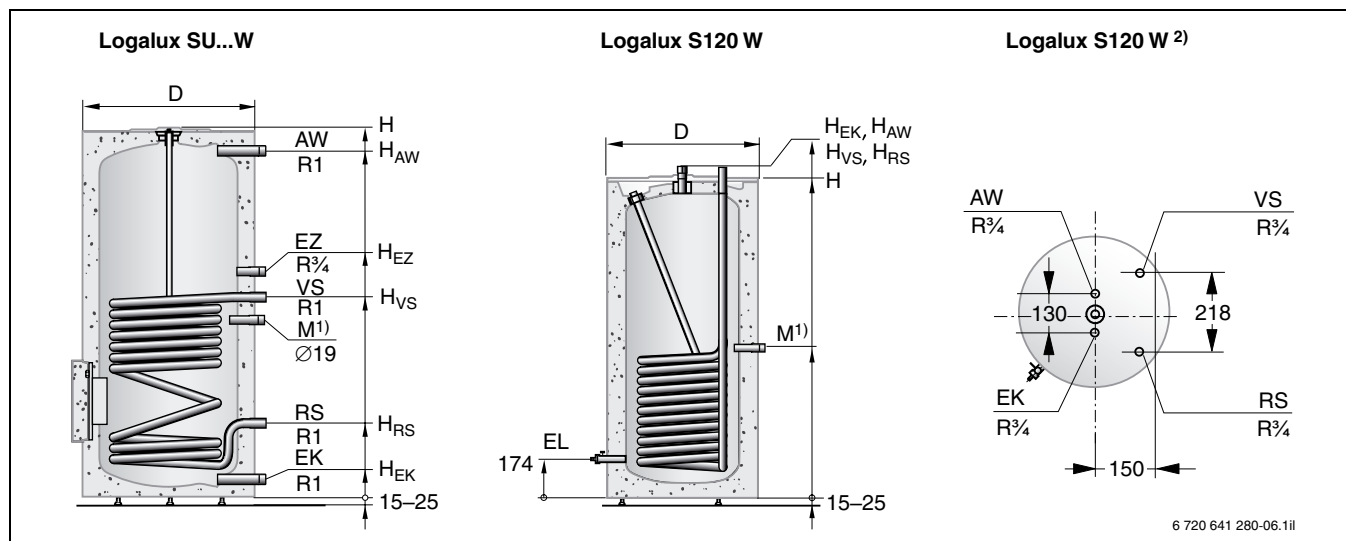


Рис. 8. Габариты и подключения бака-водонагревателя Logalux S120 W, SU160 W, SU200 W и SU300 W (размеры в мм)

- AW** Выход горячей воды R3/4 (внешняя резьба)
- EL** Слив
- EK** Вход горячей воды R3/4 (внешняя резьба)
- EZ** Вход линии циркуляции
- RS** Обратная линия бака R3/4 (внешняя резьба)
- VS** Подающая линия бака R R3/4 (внешняя резьба)

- 1) Погружная гильза для датчика температуры горячей воды
- 2) Вид сверху

Бак-водонагреватель Logalux		Ед. изм.	S120 W	SU160W	SU200 W	SU300W
Теплообменник (спиральный)						
Объем греющей воды гладкотрубного теплообменника		л	5	6	6	8,8
Макс. рабочая температура со стороны греющей воды		°C	110	160	160	160
Макс. рабочее давление со стороны греющей воды		бар	6	16	16	16
Постоянная мощность приготовления горячей воды при: $t_v = 80^\circ\text{C}$, $t_z = 45^\circ\text{C}$, $t_k = 10^\circ\text{C}$ с GB072-14 с GB072-24		л/ч	370	370	370	370
		л/ч	490	526	526	526
Коэффициент мощности N_L^{1*} по DIN 4708 с GB072-14 с GB072-24			1,2	2,2	3,7	7,2
			1,4	2,3	4,0	8,7
Объем бака						
Объем бака		л	120	160	200	300
Макс. рабочая температура со стороны горячей воды		°C	95	95	95	95
Макс. рабочее давления со стороны горячей воды		бар	10	10	10	10
Габариты						
Диаметр	Ø D	мм	550	550	550	670
Высота	H	мм	980	1300	1530	1495
Высота помещения установки ²⁾		мм	1460	1718	2053	1845
Высота подающей линии бака	H_v	мм	975	644	644	682
Высота обратной линии бака	H_r	мм	975	238	238	297
Вход холодной воды	Ø EK	дюймы	R3/4	R1	R1	R1
Высота входа холодной воды	H_e	мм	980	57	57	60
Высота входа линии циркуляции	H_e	мм	— ³⁾	724	724	762
Высота выхода горячей воды	H_a	мм	980	1111	1371	1326
Прочие данные						
Теплопотери в режиме готовности ⁴⁾ (24 часа) по DIN 4753 ч. 8		кВт*ч/24 ч	1,68	1,8	2,0	1,94
Собственный вес (без упаковки)		кг	72	74	84	105
Номер сертификата по директиве о напорном оборудовании			Z-DDK- MUC-02-318302-11	P-DDK-MUC-02-318302-15		
Артикул №			8 718 543 087	8 718 543 060	8 718 543 080	8 718 541 330

Таблица 6. Технические данные бака-водонагревателя Logalux S120 W, SU160 W, SU200 W и SU300 W

¹⁾ Коэффициент мощности N_L указывает количество полностью обеспечиваемых квартир, в которых проживают 3,5 человека, со стандартной ванной и двумя дополнительными водоразборными точками. N_L вычислен по DIN 4708 при $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$, $t_z = 45^\circ\text{C}$, $t_k = 10^\circ\text{C}$ и максимальной мощности поверхности нагрева. При снижении производительности бака и меньшем расходе циркулирующей воды величина N_L соответственно уменьшается.

²⁾ Мин. высота помещения для замены магниевого анода.

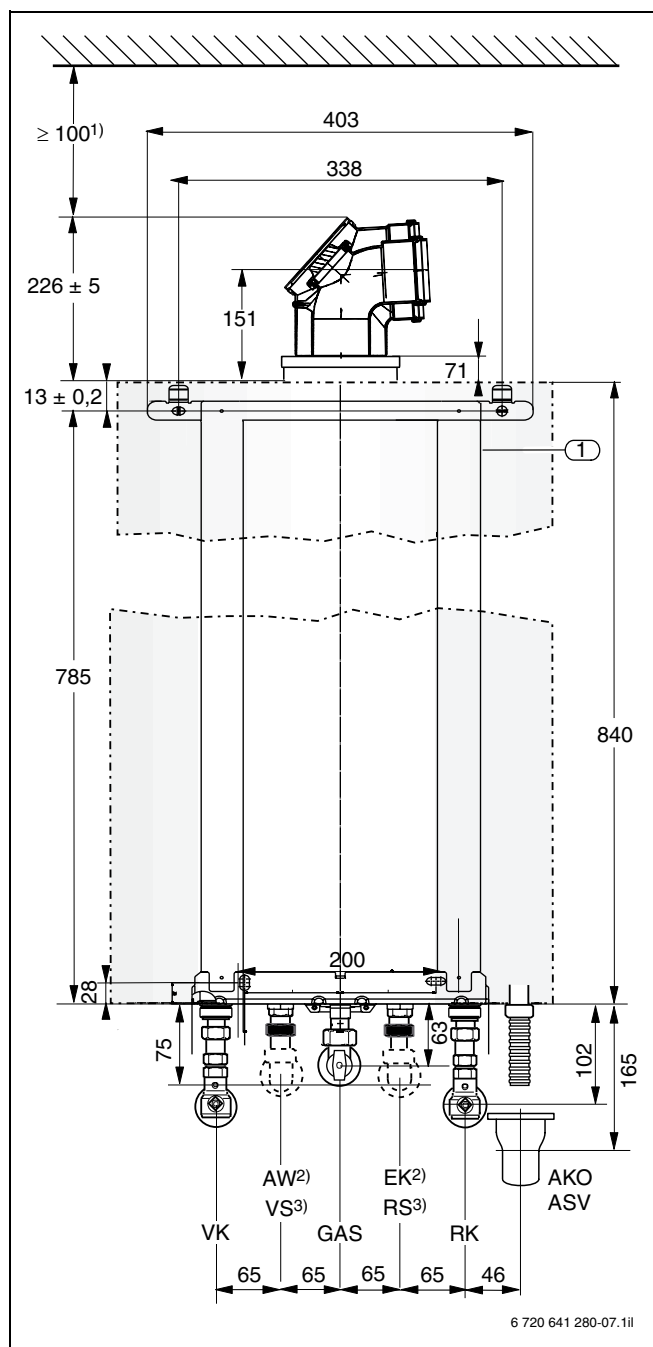
³⁾ Для Logalux S120 W рекомендуется подключение линии циркуляции на входе холодной воды.

⁴⁾ При $t_{sp} 65^\circ\text{C}$ и комнатной температуре 20°C .

t_k Температура подвода холодной воды
 t_{sp} Температура бака
 t_v Температура на входе
 t_z Выходная температура горячей воды

2.5 Монтажные размеры Logamax plus GB072

2.5.1 Монтажные размеры Logamax plus GB072 без бака-водонагревателя

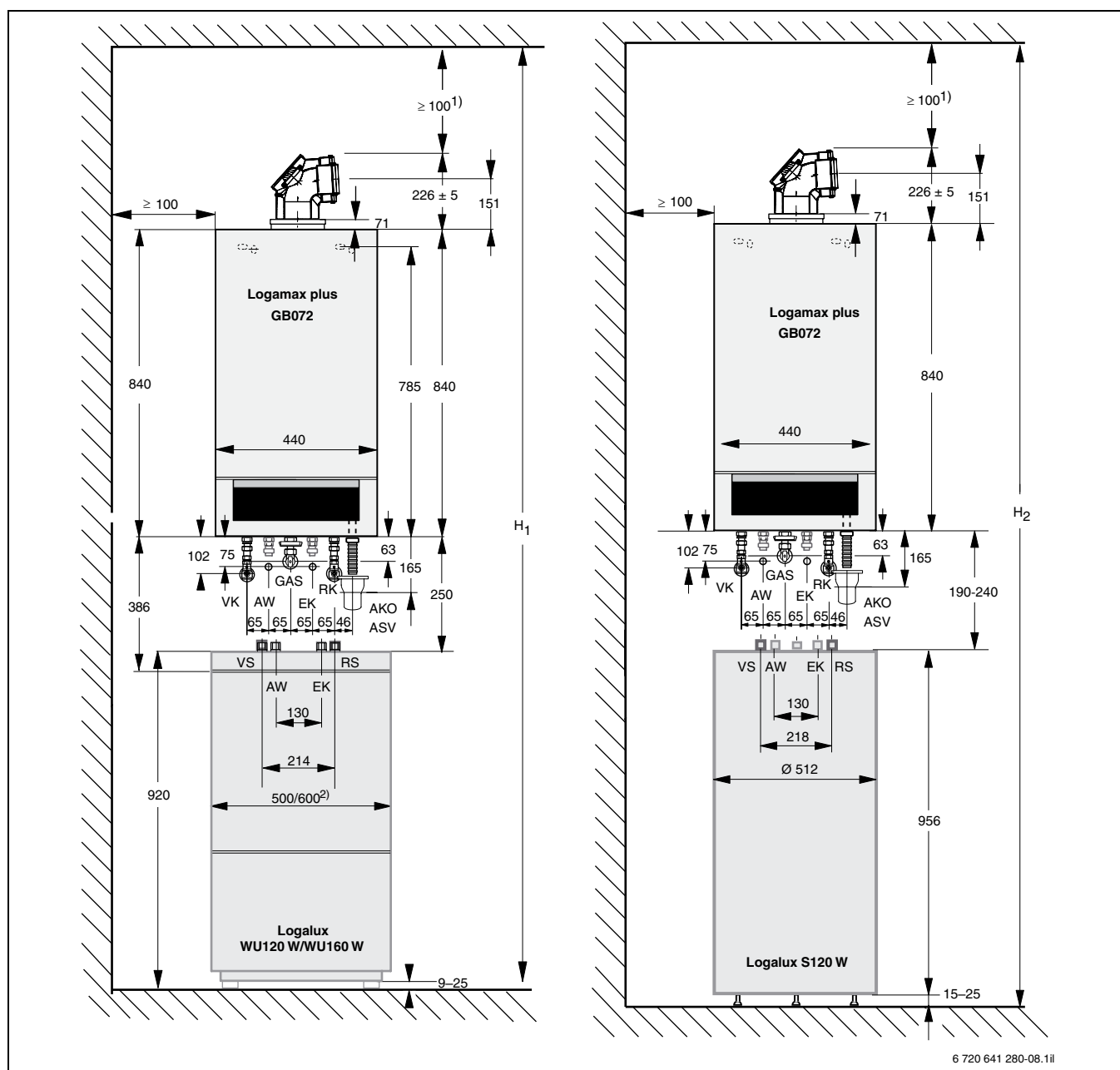


AKO	Выход конденсата
ASV	Выход предохранительного клапана
AW	Выход горячей воды G1/2(котел), R1/2 (принадлежности)
EK	Вход холодной воды G1/2(котел), R1/2 (принадлежности)
GAS	Подключение газа G1(котел), R1/2 (принадлежности)
RK	Обратная линия отопительного котла G3/4
RS	Обратная линия бака G1/2
VK	Подающая линия отопительного котла G3/4
VS	Подающая линия бака G1/2
1	Монтажная рама для Logamax plus GB072 (принадлежности вместо поставляемой в комплекте монтажной планки и предусмотренной в качестве дополнительного оборудования монтажной плиты)

- 1) Для удобства монтажа рекомендуется 100 мм. Для Logamax plus GB072 с одностенной системой дымовых газов соблюдать минимальное расстояние $S \geq 50$ мм. В противном случае соблюдение минимального расстояния по DVGW-TRGI 2008 не требуется.
- 2) AW и EK только для комбинированных котлов Logamax plus GB072-24 K со встроенным приготовлением горячей воды.
- 3) Подключения VS и RS серийно в Logamax plus GB072-14 и GB072-24. Если бак-водонагреватель не подключается, требуются заглушки 1/2" на горячую воду (принадлежности на стр. 100 и далее).

Рис. 9. Монтажные размеры группы скрытых подключений Logamax plus GB072 (Размеры в мм)

2.5.2 Монтажные размеры Logamax plus GB072 с баком-водонагревателем под газовым конденсационным котлом



6 720 641 280-08.1ll

Рис. 10. Монтажные размеры подводящих трубопроводов при использовании комплектов принадлежностей для скрытого монтажа (принадлежности на стр. 100 и далее) и расположение бака-водонагревателя Logalux WU120 W, WU160 W или S120 W под Logamax plus GB072 (размеры в мм)

AKO	Выход конденсата
ASV	Выход предохранительного клапана (сифон G3/4)
AW	Выход горячей воды G1/2
EK	Вход холодной воды G1/2
GAS	Подключение газа R1
RK	Обратная линия отопительного котла G3/4
RS	Обратная линия бака R3/4 (S120 W) или R3/4 (WU120 W/WU160 W) (внешняя резьба)
VK	Подающая линия отопительного котла G3/4
VS	Подающая линия бака R3/4 (S120 W) или R3/4 (WU120 W/WU160 W) (внешняя резьба)

- 1) Для монтажа рекомендуется 100 мм. Для Logamax plus GB072 с одностенной системой дымовых газов соблюдать минимальное расстояние $S \geq 50$ мм. В противном случае соблюдение минимального расстояния по DVGW-TRGI 2008 не требуется.
- 2) Данные по размерам после косой черты относятся к баку следующего типоразмера.

Система отвода дымовых газов	Мин. высота	
	H1 [мм]	H2 [мм]
Одностенная (DN80)	2411	2437
Коаксиальная (DN80/DN125)	2361	2387

Таблица 7. Минимальная высота помещения

2.5.3 Монтажные размеры Logamax plus GB072 с баком-водонагревателем Logalux SU160 W, SU200 W и SU300 W

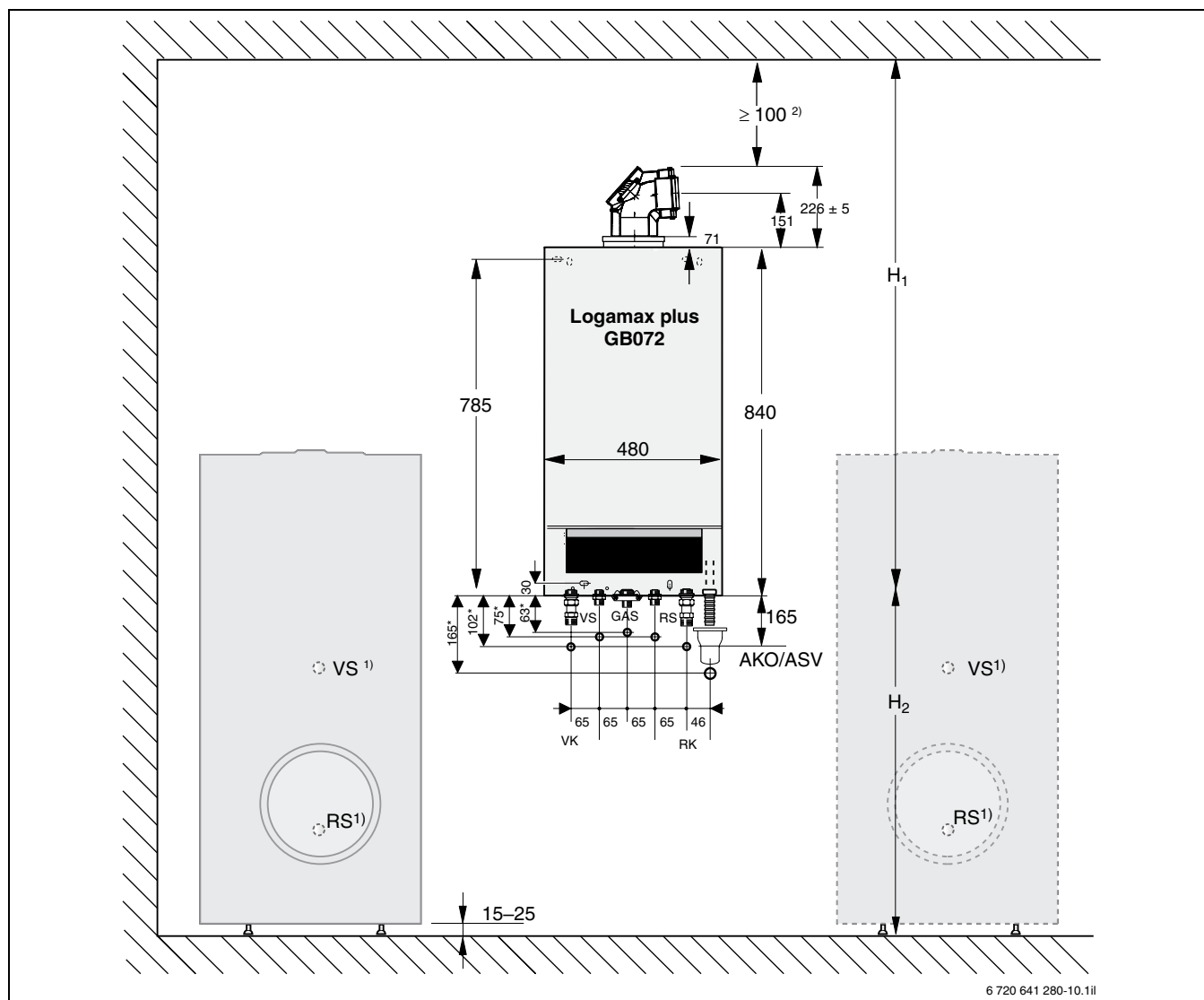


Рис. 11. Монтажные размеры подводящих трубопроводов при использовании комплектов принадлежностей для скрытого монтажа (принадлежности на стр. 100 и далее) и расположение бака-водонагревателя Logalux SU160 W, SU200 W и SU300 W справа или слева рядом с Logamax plus GB072 (размеры в мм)

AKO	Выход конденсата
ASV	Выход предохранительного клапана (сифон G3/4)
AW	Выход горячей воды G1/2
GAS	Подключение газа G1
RK	Обратная линия отопительного котла G3/4
RS	Обратная линия бака G1/2 (отопительный котел) или G1 (бак-водонагреватель)
VK	Подающая линия отопительного котла G3/4
VS	Подающая линия бака G1/2 (отопительный котел) или G1 (бак-водонагреватель)

1) Подключения на задней стороне бака (рис. 8, стр. 16); требуемое расстояние от подключений на задней стороне бака до стены 100 мм.

2) Рекомендуемое расстояние для удобства монтажа 100 мм. При использовании одностенного дымохода на котле Logamax plus GB072 минимальное расстояние 50 мм.

* Размеры действительны при использовании принадлежностей U-MA и AS5-UP.

Logamax plus GB072 с баком- водонагревателем	Мин. высота		
	H ₁	H ₂	
	— [мм]	мин. [мм]	макс. [мм]
Logalux SU...W	1166	559	1154

Таблица 8. Минимальная высота помещения

Размер H₂ учитывает минимальную и максимальную монтажную длину гофрированного шланга N-Flex из принадлежностей для подключения (принадлежности → стр. 100 и далее).

3 Требования и рабочие условия

3.1 Выдержки из требований

Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 соответствуют основным требованиям директивы по газовым котлам 90/396/EWG. Учтены требования стандартов EN 483 и EN 677.

При установке и эксплуатации котла следует соблюдать:

- Правила технадзора,
- Законодательные нормы,
- Местные постановления.

Монтаж котла, подключение газа и дымовой трубы, первый пуск, подключение к электросети, а также обслуживание и ремонт могут проводиться только уполномоченными специализированными предприятиями.

Допуск

О монтаже газовых конденсационных котлов необходимо уведомлять компетентную газоснабжающую организацию, осуществляющую приемку монтажа.

Газовые конденсационные котлы могут эксплуатироваться только со спроектированными специально для данного типа котла системами отвода дымовых газов,

соответствующими строительным нормам. Если отопительный котел будет эксплуатироваться в помещении с постоянным присутствием людей, должна быть запроектирована сертифицированная система отвода дымовых газов.

Перед началом монтажа необходимо уведомить местную ответственную службу по дымоходам и канализации.

В некоторых регионах может потребоваться разрешение на систему отводы дымовых газов и сброс конденсата в бытовую канализацию.

Обслуживание

Согласно параграфу 10 Постановления по энергосбережению (EnEV), котел должен надлежащим образом эксплуатироваться и обслуживаться.

Пользователю мы рекомендуем заключить договор со специализированной компанией на ежегодный осмотр и обслуживание по мере необходимости. Регулярный осмотр и обслуживание являются условием безопасной и экономичной работы.

3.2 Требования к режиму эксплуатации

Приведенные в таблице 10 рабочие условия являются неотъемлемой частью условия предоставления гарантии на газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072.

Данные рабочие условия обеспечиваются с помощью соответствующей гидравлической схемы и регулирования контура котла (гидравлическая обвязка, гл. 6, стр. 63 и далее).

Logamax plus	Макс. температура подачи	Рабочие условия (условия гарантии!)				
		Мин. объемный расход котловой воды	Мин. температура котловой воды	Неисправность (полное отключение котла)	Регулирование отопительного контура смесителем отопления	Мин. температура обратной линии
GB072-14 GB072-24 GB072-24 K	При полной мощности возможно макс. 82°C	Требования не предъявляются				

Таблица 9. Рабочие условия Logamax plus GB072

- 1) Регулирование отопительного контура смесителем улучшает характеристики регулирования; особенно рекомендуется для установок с несколькими контурами отопления

4 Система управления отоплением

4.1 Назначение системы управления Logamatic

Система управления Logamatic была разработана в соответствии с требованиями к управлению современных отопительных котлов для одно- и двухквартирных домов.

Конфигурация системы, которая не обеспечивается функционалом Logamatic EMS, может быть обеспечена более функциональной системой управления Logamatic 4000.

Основные задачи этой новой концепции управления:

- Оптимальное использование органической и электрической энергии.
- Использование одних и тех же элементов управления для настенных и напольных отопительных котлов.
- Унифицированное управление.

Акцент также делается на сервисе и обслуживании. Элементы системы управления Logamatic частично спроектированы так, чтобы они сами себя контролировали и автоматически уведомляли о неисправностях и ошибках. Стандартная сервисная функция, интегрированная в блок управления, облегчает ввод в эксплуатацию, обслуживание и поиск неисправностей.

Предусмотрен сервисный инструмент для подключения ноутбука, который обеспечивает проведение расширенных сервисных работ.

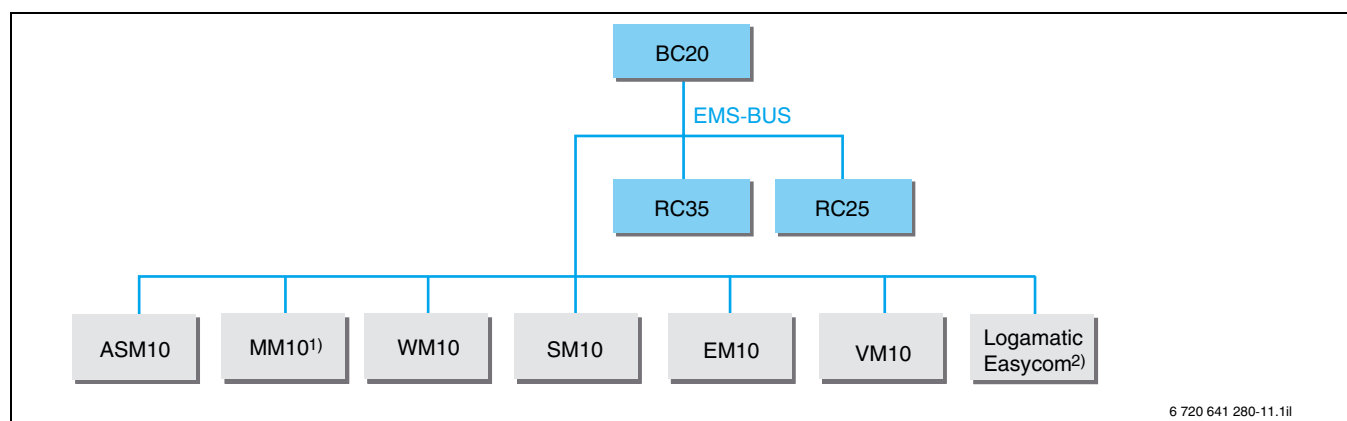


Рис. 12. Обзор системы управления Logamatic

ASM10	Присоединительный модуль
BC20	Главный контроллер
EM10	Модуль уведомления о неисправностях
MM10	Модуль смесителя
RC25	Блок управления
RC35	Блок управления
SM10	Гелиомодуль
VM10	Функциональный модуль управления электромагнитным клапаном
WM10	Модуль гидравлической стрелки

1) До 3 шт. при RC35

2) Модем телеуправления

4.2 Концепция регулирования Logamatic EMS

Ядром системы регулирования Logamatic EMS является главный цифровой контроллер со встроенным автоматом горения Logamatic BC20, выполняющим наряду с управлением и контролем горелки также функции защиты котла отопления. Благодаря этому обеспечиваются разнообразные основные функции регулирования (стр. 26 и далее).

В качестве второй коммуникационной магистрали служит шина EMS-BUS, к которой с помощью двухжильного кабеля подключаются компоненты и модули системы регулирования, не имеющие функций, напрямую связанных с управлением котлом (таблица 12, стр. 33). Это блоки управления RC35 и RC25, а также функциональные модули (модуль смесителя, модуль гидравлической стрелки и гелиомодуль).

В газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 модули встроить нельзя. В этом случае возможен только настенный монтаж (стр. 29). В качестве альтернативы можно использовать комплекты для быстрого монтажа отопительного контура со встроенными EMS-модулями (EMS inside).

Для активации, настройки и параметрирования функциональных модулей системы регулирования Logamatic EMS всегда требуется блок управления RC35 (таблица 13, стр. 35).

С помощью системы регулирования Logamatic EMS можно реализовать регулирование как по комнатной, так и по внешней температуре.

Система регулирования Logamatic EMS разработана для стандартных котлов и обладает строго определенным набором функций (примеры систем отопления см. на стр. 63 и далее). Этот набор функций невозможно и нельзя превышать.

4.3 Виды регулирования

4.3.1 Регулирование по комнатной температуре

При комнатном регулировании отопительная установка или контур отопления регулируются в зависимости от температуры контрольного помещения. Для такого вида регулирования подходят блоки управления RC25 или RC35, в которые встроен датчик температуры в помещении. Поэтому для комнатного регулирования блоки управления RC25 или RC35 устанавливаются в контрольном помещении (рис. 13).

К блоку управления RC35 также может подключаться внешний датчик комнатной температуры, если блок управления нельзя установить для измерения температуры в контрольном помещении удобным для пользователя образом.

Место установки датчика температуры в помещении

Во избежание негативных воздействий не следует устанавливать комнатный датчик температуры в контрольном помещении:

- на внешней стене;
- вблизи окон или дверей;
- рядом с источниками холода или тепла;
- в «глухих» углах помещения;
- над отопительными приборами;
- под прямым солнечным излучением;
- в зонах прямого теплового излучения электроприборов и т.п.

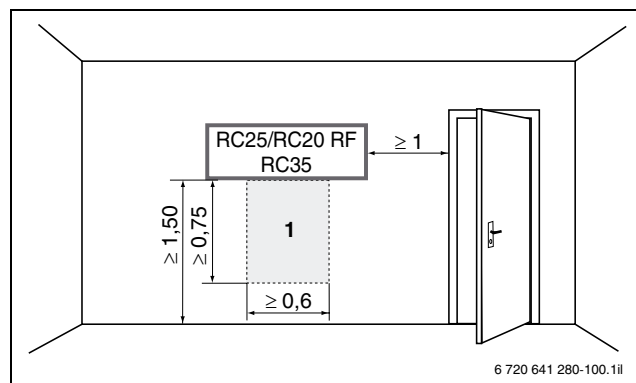


Рис. 13. Место установки блока управления RC25 или RC35 или внешнего датчика комнатной температуры в главном помещении (размеры в м)

- 1 Необходимое свободное пространство для RC25 или RC35.

4.3.2 Погодное регулирование

При регулировании по внешней температуре отопительная установка регулируется в зависимости от наружной температуры.

Для такого вида регулирования требуется блок управления RC35.

Место установки датчика внешней температуры

Датчик внешней температуры необходимо устанавливать таким образом, чтобы он мог измерять температуру вне помещения без постороннего воздействия (рис. 14). Такой датчик всегда следует устанавливать на северной стене здания.

Для оптимального измерения температуры следует избегать установки датчика наружной температуры

- над окнами, дверьми или вентиляционными отверстиями,
- под навесами, балконами или скатом крыши.

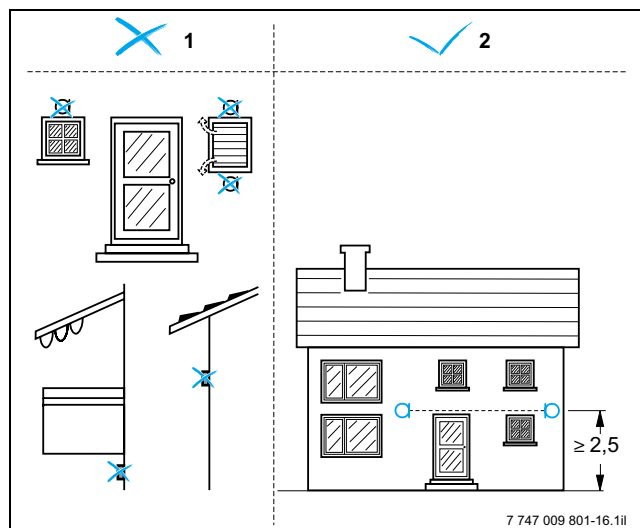


Рис. 14. Место установки датчика наружной температуры (размеры в м)

- 1 Неправильно
2 Правильно

4.3.3 Погодное регулирование в сочетании с функцией воздействия внутреннего датчика на регулирование температуры

При регулировании в зависимости от наружной температуры в сочетании с функцией воздействия внутреннего датчика на регулирование температуры объединяются преимущества двух вышеперечисленных основных видов регулирования.

Такой вид регулирования требует монтажа блока управления RC35 или внешнего комнатного датчика температуры, либо дополнительного блока управления RC25 в контрольном помещении (рис. 13).

4.4 Компоненты котла и компоненты управления в системе регулирования Logamatic EMS

4.4.1 Главный контроллер Logamatic BC20 со встроенным автоматом горения

Главный контроллер Logamatic BC20 является основным устройством управления газового конденсационного котла GB072 с системой регулирования Logamatic EMS.

Logamatic BC20 содержит все необходимые элементы для осуществления основных настроек отопительной установки.

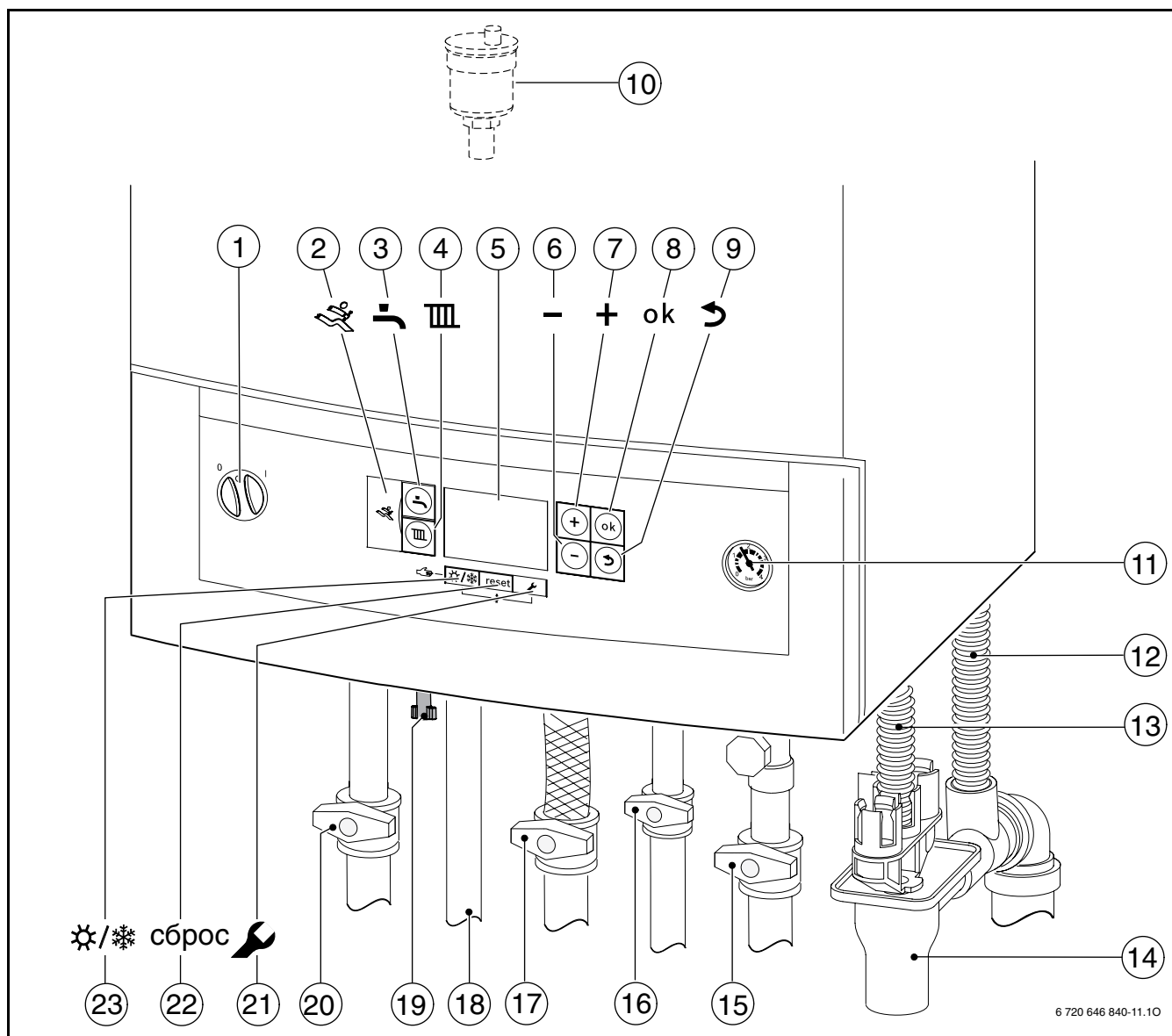


Рис. 15. Элементы индикации и управления главного контроллера Logamatic BC20

- | | |
|---|---|
| 1 Включатель/Выключатель | 14 Конусный сифон (принадлежности) |
| 2 Диагностический разъем | 15 Обратный кран контура отопления (принадлежности) |
| 3 Кнопка «Горячая вода» | 16 В котлах с баком-водонагревателем: обратная линия бака (принадлежности), в котлах GB072-24K: кран холодной воды (принадлежности) |
| 4 Кнопка «Отопление» | 17 Газовый кран (принадлежности) |
| 5 Дисплей | 18 В котлах с баком-водонагревателем: прямая линия бака; в котлах GB072-24K: горячая вода |
| 6 Кнопка «Меньше» | 19 Заливное устройство (GB072-24K) |
| 7 Кнопка «Больше» | 20 Кран на прямой линии контура отопления (принадлежности) |
| 8 Кнопка «ОК» | 22 Кнопка «Сброс» |
| 9 Кнопка «Назад» | 21 Кнопка «Сервис» |
| 10 Автоматический воздушный клапан | 23 Кнопка «Лето/Зима» |
| 11 Манометр | |
| 12 Шланг конденсата | |
| 13 Шланг от предохранительного клапана (контур отопления) | |

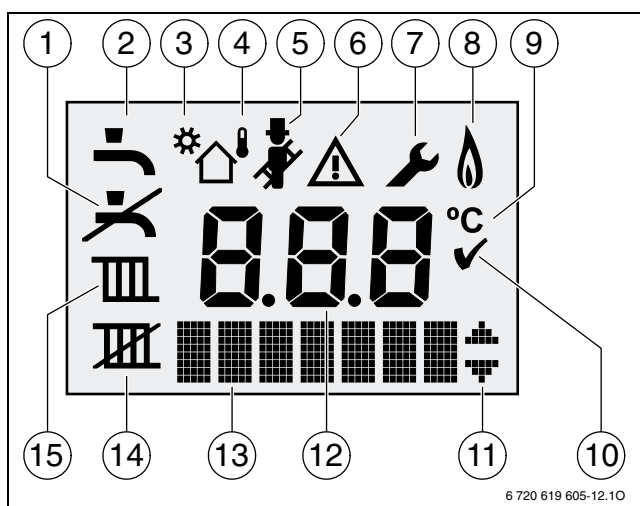


Рис. 16. Индикация Logamatic BC20

- 1 Режим приготовления горячей воды выключен
- 2 Режим приготовления горячей воды
- 3 Работает солнечный коллектор
- 4 Погодозависимый режим регулирования (система регулирования с датчиком внешней температуры)
- 5 Режим «Трубочист»
- 6 Неисправность (в сочетании с индикатором 7: Режим обслуживания)
- 7 Сервисный режим (в сочетании с индикатором 6: Режим обслуживания)
- 8 Режим работы горелки
- 9 Единица измерения температуры: °C
- 10 Подтверждение сохранения
- 11 Индикация дополнительных функций подменю/сервиса, возможно перелистывание кнопками «+» и «-»
- 12 Алфавитно-цифровая индикация (например, температура)
- 13 Текстовая строка
- 14 Режим отопления выключен
- 15 Режим отопления

Функции и элементы управления главного контроллера Logamatic BC20

- Микропроцессорный цифровой контроль и управление всеми электронными блоками котла через встроенный автомат горения
- Включение и выключение котла отопления и всех подключенных модулей кнопкой Вкл./Выкл. (рис. 15, поз. 1)
- Включение и выключение режима отопления
- Настройка максимальной температуры подачи котла для режима отопления (от 30°C до 82°C)
- Включение и выключение режима приготовления горячей воды, а также циркуляции
- Настройка заданной температуры горячей воды (макс. 60°C)
- Термическая дезинфекция с управлением либо через блок управления RC35 (автоматический циклический запуск), либо через главный контроллер BC20 (ручной запуск функции)

- Настройка температуры горячей воды – GB072-14/24 (котел с баком-водонагревателем)
 - Режим приготовления горячей воды

Если температура в баке-водонагревателе падает больше чем на 5 K (°C) ниже заданной температуры, то бак-водонагреватель снова нагревается до заданной температуры. Затем котел переходит в режим отопления.
 - Эко-режим

Если температура в баке-водонагревателе падает больше чем на 10 K (°C) ниже заданной температуры, то бак-водонагреватель снова нагревается до заданной температуры. Затем котел переходит в режим отопления.
- Настройка температуры горячей воды – GB072-24 K (котел со встроенным пластинчатым теплообменником для проточного приготовления горячей воды)
 - Режим приготовления горячей воды

Котел поддерживает заданную температуру. Благодаря этому при разборе горячей воды время ожидания минимальное. Котел включен даже, если нет разбора горячей воды.
 - Эко-режим

Нагрев до заданной температуры происходит только при разборе горячей воды.
- Циркуляционный насос
- Кнопка переключения «Лето/Зима» (рис. 15, поз. 23)
- Защита от замерзания
- Ручной режим
- После каждого отключения насоса происходит отсчет времени по истечении которого кратковременно включается насос и происходит переключение трехходового клапана
- Если необходима гидравлическая стрелка, то датчик стрелки может быть по выбору подключен к котлу (BC20) или к модулю WM10. Вариант с дополнительным WM10 необходимо использовать в том случае, если в системе один контур отопления без смесителя (может управляться через WM10) или необходимо четыре контура отопления (три модуля MM10, один модуль WM10)
- После технического обслуживания можно включить функцию удаления воздуха
- Программа заполнения сифона обеспечивает заполнение конденсационного сифона после монтажа котла или после длительного бездействия котла
- Отображение текущего заданного и фактического значения котла (функция контроля)
- Проверка реле котла
- Функция прочистки дымохода (проверка дымовых газов)
- Отложенный режим отопления для приготовления горячей воды (гелиорежим в GB072-24 K)
- Настройка необходимого значения горячей воды
- Приоритетное приготовление горячей воды
- Интервал обслуживания (устанавливается в месяцах)

4.4.2 Блок управления RC25

Блок управления RC25 (рис. 17) соединяется с Logamatic EMS и запитывается с помощью двухжильного шинного кабеля. Он может по выбору использоваться как блок управления или дистанционный пульт. Настенное крепление для монтажа блока управления RC25 в жилом помещении прилагается в комплекте поставки.

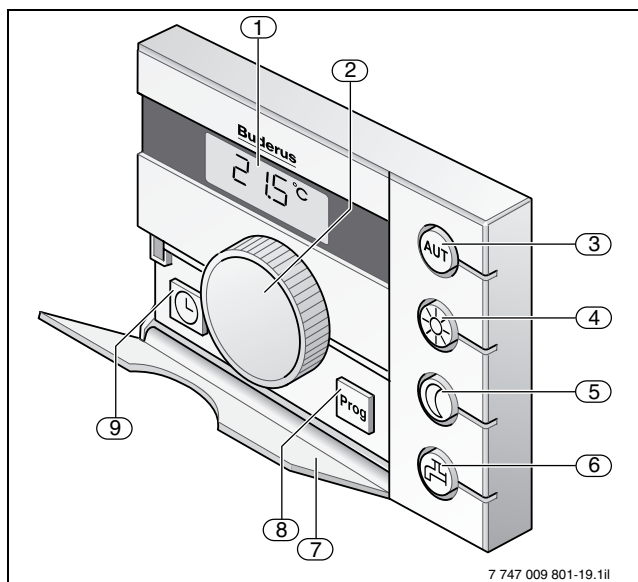


Рис. 17. Индикаторы и элементы управления блока управления RC25

- 1 ЖК-дисплей для индикации заданных параметров и температур (длительная индикация: измеренная температура в помещении)
- 2 Ручка настройки для изменения значений, которые высвечиваются на дисплее при нажатии кнопок, или для изменения меню на сервисном уровне
- 3 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для автоматического режима отопления по таймеру
- 4 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для обычного режима отопления («Дневной режим»)
- 5 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для отопления в режиме пониженной температуры («Ночной режим»)
- 6 Кнопка со светодиодом для активации нагрева горячей воды или для установки температуры горячей воды
- 7 Крышка второго уровня блока управления
- 8 Кнопка выбора программы отопления
- 9 Кнопка для настройки текущего времени и дня недели

Система с регулированием по комнатной температуре только одного непосредственно подключенного контура отопления без смесителя реализуется только с помощью блока управления RC25. Датчик температуры в помещении встроен в RC25. Кроме того, через блок управления RC25 можно управлять контуром горячей воды с термической дезинфекцией и циркуляционным насосом, а также настроить стандартные программы таймера с недельной программой.

Если блок управления RC25 используется как дистанционный пульт, то блок управления RC35 в системе регулирования Logamatic EMS берет на себя функции регулирования контуров отопления и газового конденсационного котла. В таком случае блок управления RC25 предоставляет необходимую информацию по помещению и режиму работы. В обоих случаях на ЖК-дисплее указывается измеренная температура в помещении (рис. 17, поз. 1). Кроме того, на ЖК-дисплее указывается время и день недели.

С помощью кнопок выбора режима работы (рис. 17, поз. 3-5) можно задать режимы отопления «Автоматический», «Дневной режим» и «Ночной режим». Встроенный светодиод указывает текущий режим работы.

Функции блока управления RC25 доступны на двух уровнях обслуживания с простым и надежным управлением по принципу «нажать и повернуть». При необходимости на сервисном уровне используется функция калибровки комнатной температуры, которая активируется боковой утопленной кнопкой. На сервисном уровне специалист по отопительным системам может задать разнообразные параметры системы, например, активацию приготовления горячей воды с фиксированным управлением циркуляционным насосом и определение функции термической дезинфекции.

4.4.3 Блок управления RC35

Блок управления RC35 (рис. 18) соединяется с системой регулирования Logamatic EMS и запитывается через двухжильный шинный кабель. По выбору блок управления RC35 крепится прямо на котле на главном контроллере Logamatic BC20 или устанавливается в жилом помещении с помощью настенного крепления. При установке в жилом помещении блок управления RC35 может также использоваться как удобный регулятор комнатной температуры.

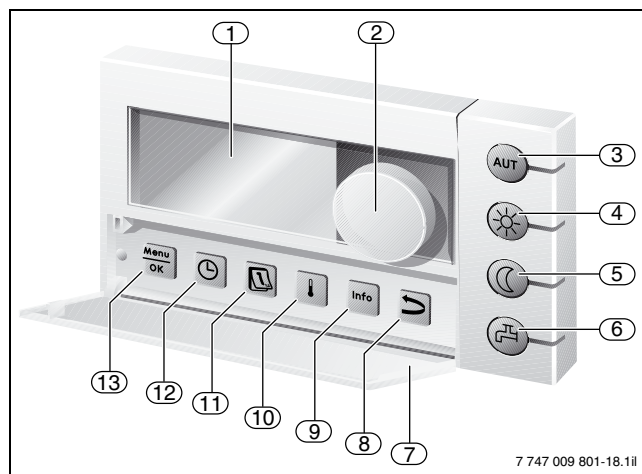


Рис. 18. Индикаторы и элементы управления блока управления RC35

- 1 ЖК-дисплей для индикации заданных параметров и температур (длительная индикация: измеренная температура в помещении)
- 2 Ручка настройки для изменения значений, которые высвечиваются на дисплее при нажатии кнопок, или для изменения меню на сервисном уровне
- 3 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для автоматического режима отопления по таймеру (автоматическое переключение между дневной и ночной комнатной температурой)
- 4 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для обычного режима отопления («Дневной режим»), отключение летнего режима
- 5 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом, для отопления в режиме пониженной температуры («Ночной режим»)
- 6 Кнопка со светодиодом для активации нагрева горячей воды или для установки температуры горячей воды
- 7 Крышка второго уровня блока управления
- 8 Кнопка перехода в другое меню или на другой уровень управления
- 9 Кнопка информационного меню (запрос параметров)
- 10 Кнопка установки комнатной температуры
- 11 Кнопка установки дня недели
- 12 Кнопка установки текущего времени
- 13 Кнопка для меню управления

С помощью блока управления RC35 можно регулировать контур отопления в базовой конфигурации без смесителя либо по температуре в помещении, либо по внешней температуре, либо по внешней температуре с учетом датчика комнатной температуры. Для регулирования по комнатной температуре или для регулирования по внешней температуре с учетом датчика комнатной температуры блок управления RC35 устанавливается в контрольном помещении. Если блок управления RC35 устанавливается не в контрольном помещении, на его цоколе подключается внешний датчик комнатной температуры.

Блок управления RC35 имеет программируемый 6-канальный цифровой таймер с восемью стандартными программами и графическим отображением циклов включения, а также внешней температуры (со встроенной «метеостанцией»). В комбинации с системой регулирования Logamatic EMS и (или) модулем MM10 можно дополнительно настроить собственную программу для каждого контура отопления. Для приготовления горячей воды с управлением циркуляционным насосом доступен каждый отдельный временной интервал. Основные функции также включают в себя термическую дезинфекцию с изменяемой настройкой и дозаполнение горячей воды. Вся важная информация о системе отопления, в том числе индикация неисправностей, комнатная температура, текущее время и день недели регистрируется блоком управления RC35 и отображается на графическом ЖК-дисплее с подсветкой прямым текстом (рис. 18, поз. 1).

С помощью кнопок выбора режима работы (рис. 18, поз. 3-5) можно задать режимы отопления «Автоматический», «Дневной режим» и «Ночной режим». Встроенный светодиод указывает текущий режим работы.

Система регулирования Logamatic EMS с блоком управления RC35 в комбинации с модулями смесителя MM10 и гидрострелки WM10 управляют гидравлической стрелкой и еще тремя контурами отопления, а в комбинации с гелиомодулем SM10 – и приготовлением горячей воды с помощью энергии солнца (пример системы на стр. 74).

Блок управления RC35 также обладает некоторыми специальными функциями, например функцией «Отпуск» для всей системы или в сочетании с модулем MM10 для каждого контура отопления.

Кроме того, полезны и разнообразные сервисные функции, например: «Контроль», «Проверка работоспособности», «Проверка ЖК-дисплея», «Обнаружение неисправностей», «Индикация неисправностей», «Запрос кривой отопления».

Функции блока управления RC35 доступны на нескольких уровнях по простому и надежному принципу управления «Нажать и повернуть». Для конечных потребителей предусмотрено два уровня управления, разделенных на основные функции и расширенные функции. На сервисном уровне специалист по системам отопления может настроить, например, контур отопления или приготовление горячей воды.

4.5 Функциональные модули для расширения системы регулирования Logamatic EMS

4.5.1 Модули для Logamax plus GB072

Все поставляемые модули уже оснащены шинным кабелем, сетевым штекером и цоколем для настенного монтажа (включая дюбели и винты). Это позволяет без дополнительных проблем проводить монтаж за пределами котла.

Комплекты для быстрого монтажа контура отопления без встроенных модулей

В вашем распоряжении следующие комплекты для быстрого монтажа контура отопления с высокопроизводительным насосом класса эффективности A:

- Комплекты для быстрого монтажа контура отопления со смесителем:
 - HSM 20 E-plus
 - HSM 25 E-plus
- Комплекты для быстрого монтажа контура отопления без смесителя:
 - HS 25 E-plus

Комплекты для быстрого монтажа контура отопления со встроенными модулями

В вашем распоряжении следующие комплекты для быстрого монтажа контура отопления со встроенными модулями:

- Комплекты для быстрого монтажа контура отопления с модулем гидравлической стрелки:
 - HS 25 E-plus (EMS Inside)
 - HS 32 E-plus (EMS Inside)
- Комплекты для быстрого монтажа контура отопления с модулем смесителя:
 - HSM 15 E-plus (EMS Inside)
 - HSM 20 E-plus (EMS Inside)
 - HSM 25 E-plus (EMS Inside)
 - HSM 32 E-plus (EMS Inside)

Проводка модулей смонтирована уже на заводе. Для ввода в эксплуатацию модули необходимо подключить к электросети 230 В.

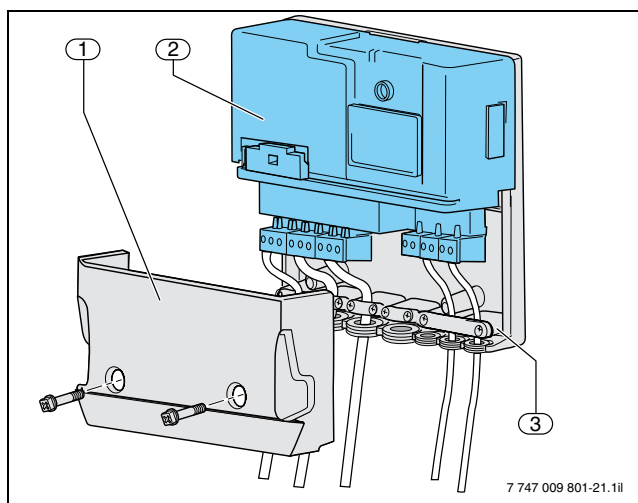


Рис. 19. Функциональный модуль версии для настенного монтажа

- 1 Крышка выводов
- 2 Главный модуль
- 3 Настенное крепление с вводом для соединительного кабеля

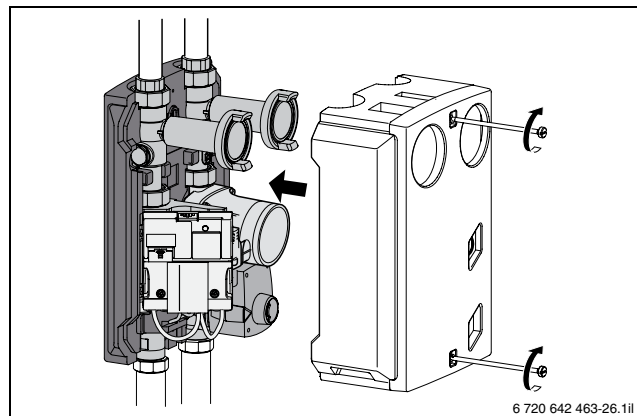


Рис. 20. Комплект для быстрого монтажа контура отопления с высокопроизводительным насосом класса эффективности A (со встроенным EMS-модулем)

4.5.2 Модуль подключения ASM10

Модуль подключения ASM10 представляет собой шинный разветвитель для расширения шины EMS-BUS дополнительными компонентами, например с помощью модуля смесителя MM10 или блока управления RC25, к которому можно подсоединить шесть компонентов. Используется в системе регулирования Logamatic EMS и монтируется на стене.

Модуль имеет следующие отличия:

- 1 вход EMS-BUS и 5 выходов EMS-BUS
- Кодовое и цветовое обозначение штекеров
- Внутренняя связь через шину данных EMS
- Цоколь для настенного монтажа для крепления модуля системы EMS
- Ввод для всех соединительных кабелей
- Крышка выводов
- Класс защиты модуля для настенного монтажа IP 40
- Монтажные материалы включены в комплект поставки
- Количество модулей на установку по потребности

4.5.3 Модуль смесителя MM10

Модуль смесителя MM10 расширяет систему регулирования Logamatic EMS на один контур отопления со смесителем. С помощью блока управления RC35 можно использовать до трех модулей. Он применяется только при гидравлическом разьединении газового конденсационного котла с помощью гидравлической стрелки вместе с модулем гидравлической стрелки WM10 и одним распределительным коллектором для двух контуров отопления (пример системы на стр. 72). Для контуров отопления 2, 3 и 4 можно задать на сервисном уровне блока управления RC35 такие отопительные системы, как «Радиатор», «Конвектор» или «Отопление пола», регулирование которыми может осуществляться автоматически в зависимости от наружной или комнатной температуры. Если для контура отопления задана система «Отопление пола», можно также использовать функцию «Просушивание свежей бетонной стяжки пола». Кроме того, контуры отопления могут работать только по комнатной температуре.

Если контур отопления регулируется по комнатной температуре, требуется блок управления в контрольном помещении (рис. 13, стр. 23). Его можно подключать напрямую к модулю смесителя MM10. Блок управления RC35 или RC25 служит в этом случае в качестве дистанционного управления.

4.5.4 Гелиомодуль SM10

С помощью гелиомодуля SM10 предоставляется возможность интегрировать в систему регулирования Logamatic EMS функцию приготовления горячей воды с помощью солнечной энергии (пример системы на стр. 74).

Гелиомодуль SM10 – это не простой регулятор разности температур. Он обладает функцией вариативного регулирования объемного потока насоса гелиоконтуров. Этот режим «высокий расход – низкий расход» обеспечивает возможность оптимизированного по потребности приготовления горячей воды. При холодном состоянии системы горячая вода готовится, прежде всего, для быстрого обеспечения «оптимизации комфорта», за счет гелиотермической энергии. Если есть достаточное количество горячей воды, регулятор переключает процесс на режим «оптимизации производительности».

Кроме того, гелиомодуль SM10 обладает функцией гелиотермической оптимизации, которая обеспечивает интеллектуальную связь между регуляторами котла и устройствами гелиотермического регулирования. При достаточной выработке гелиотермической энергии эта функция регулирования в зависимости от производительности бака-водонагревателя подавляет процесс дозаполнения от газового конденсационного котла. Благодаря ей оптимизируется использование гелиотермической энергии и экономится до 10% первичной энергии.

Для активации приготовления горячей воды на сервисном уровне блока управления RC35 следует задать контур отопления «Гелиоустановка».

4.5.5 Модуль управления гидравлической стрелкой WM10

Модуль управления гидравлической стрелкой WM10 регулирует гидравлическую развязку между контуром котла и контурами потребления. Эта гидравлическая развязка реализуется с помощью гидравлической стрелки или через теплообменник. Кроме того, модуль гидравлической стрелки WM10 может управлять вторичным насосом для контура отопления без смесителя (контур отопления 1) (пример установки в гл. 6.4.3, стр. 78 и далее).

В установках с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB072 обязательно необходима гидравлическая развязка, если требуется подключить два контура отопления, в каждом из которых есть собственный насос.

Если все контуры отопления подключаются с собственными насосами через модуль смесителя MM10 (например, система на стр. 76 и далее), датчик стрелки (который в этом случае входит в принадлежности) может подключаться напрямую к Logamatic BC20. В этом случае модуль стрелки WM10 не требуется.

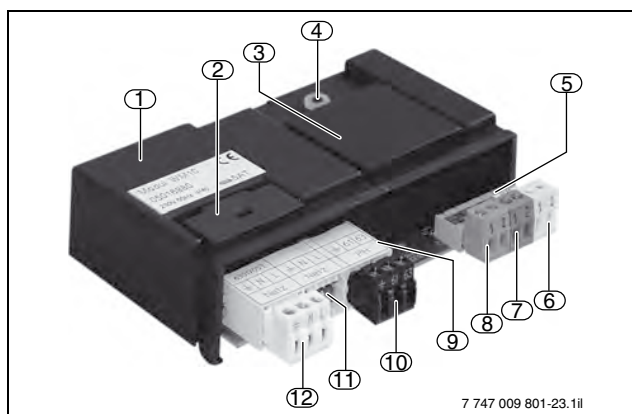


Рис. 21. Модуль гидравлической стрелки WM10 (главный модуль)

- 1 Функциональный модуль
- 2 Предохранитель
- 3 Доступ к запасному предохранителю
- 4 Светодиодный индикатор режимов работы и неисправностей
- 5 Клеммная колодка для управляющего напряжения
- 6 Штекер для дополнительных компонентов в Logamatic EMS через EMS-BUS
- 7 Штекер для блока управления RC...
- 8 Штекер для датчика температуры подачи (здесь – датчик температуры для гидравлической стрелки)
- 9 Клеммная колодка для напряжения питания
- 10 Штекер для подключения циркуляционного насоса контура отопления
- 11 Штекерное гнездо для электропитания (сетевой выход) других функциональных модулей
- 12 Штекер для подключения к сети электропитания переменного тока 230 Вольт, 50 Гц

4.5.6 Модуль оповещения об ошибках EM10

Модуль оповещения об ошибках EM10 может использоваться как интерфейс между котлом отопления и, например, системой управления зданием.

С помощью сигнала 0-10 В постоянного тока можно управлять температурой подачи или мощностью (рис. 22).

В сочетании с Logamax plus GB072 модуль оповещения об ошибках EM10 выполняет две основные функции:

- выдача сообщения о наличии ошибки с помощью сигнала с потенциалом 230 В (акустический сигнал, световой сигнал; макс. 1 А) и контакта без потенциала для сигнала низкого напряжения.
- Сообщение о наличии функциональной ошибки генерируется при наличии следующих причин:
 - на котле отопления произошла функциональная ошибка, заблокировавшая его работу;
 - слишком низкое давление воды в системе;
 - связь с котлом отопления была прервана более чем на 5 минут;
- управление котлом отопления с помощью внешнего сигнала постоянного напряжения 0–10 В. Внешним сигналом постоянного напряжения 0–10 В котлу отопления задается температура в прямой линии (рис. 22).

Может быть использована только одна из двух основных функций.

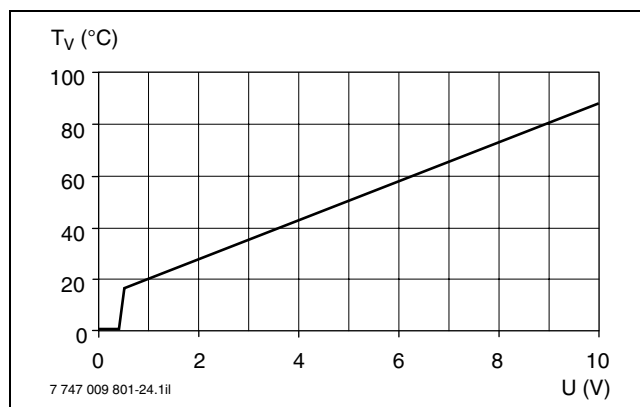


Рис. 22. Характеристическая кривая модуля оповещения об ошибках EM10 (заданные значения)

T_V Температура подачи в прямой линии

U Входное напряжение

Управление температурой подачи в прямой линии

Модуль EM10 переводит сигнал 0-10 В постоянного тока системы управления зданием в заданное значение температуры подачи в прямой линии. Отношение при этом – линейное (таблица 10).

Входное напряжение	Заданное значение температуры подачи в прямой линии (котел отопления)	Состояние котла отопления
[В]	[°C]	
0	0	ВЫКЛ.
0,5	0	ВЫКЛ.
0,6	± 15	ВКЛ.
5	± 50	ВКЛ.
10	± 90	ВКЛ./Макс.

Таблица 10. Управление температурой подачи в прямой линии

Управление мощностью

Модуль EM10 переводит сигнал 0-10 В постоянного тока системы управления зданием в заданное значение мощности. Отношение при этом – линейное (таблица 11).

Входное напряжение	Заданное значение мощности (котел отопления)	Состояние котла отопления
[В]	[%]	
0	0	ВЫКЛ.
0,5	0	ВЫКЛ.
0,6	±6	Мин. нагрузка ¹⁾
5	± 50	Частичная нагрузка
10	± 100	Полная нагрузка

Таблица 11. Управление мощностью

1) Мощность при минимальной нагрузке зависит от типа котла. Если минимальная нагрузка котла составляет, например, 20%, а управляющий сигнал – 1 В (= 10%), то заданная мощность ниже минимальной нагрузки. В этом случае котел обеспечивает 10% при минимальной нагрузке посредством циклов включения и выключения. В этом примере котел отопления переходит в постоянный режим с заданного значения 2 В.

4.5.7 Функциональный модуль VM10 для внешнего магнитного клапана



Рис. 23. Функциональный модуль VM10

При работе совместно с Logamax plus GB072 модуль управления VM10 осуществляет управление и питание внешнего электромагнитного клапана при эксплуатации котлов, работающих на сжиженном газе и установленных ниже уровня поверхности земли.

При поступлении на отопительный котел запроса о потребности в тепле внешний электромагнитный клапан открывается на 2 секунды ранее газового клапана котла.

Если на отопительном котле отсутствует запрос о потребности в тепле, внешний электромагнитный клапан закрывается. При неисправностях или функциональных ошибках котла отопления внешний электромагнитный клапан остается закрытым.

4.6 Рекомендации по подбору возможных компонентов оснащения системы регулирования Logamatic EMS

Компонент системы регулирования и его функция	Logamax plus	
	GB072-24 K	GB072
Компоненты котла		
Главный контроллер Logamatic BC20	●	●
Блок управления RC25		
В качестве регулятора по наружной температуре	□	□
В качестве регулятора по комнатной температуре	□	□
в качестве дистанционного регулятора в сочетании с блоком управления RC35 ¹⁾	□	□
Блок управления RC35		
В качестве регулятора по наружной температуре	□	□
В качестве регулятора по комнатной температуре ²⁾	□	□
Подключение внешнего датчика комнатной температуры	□	□
в качестве дистанционного регулятора ²⁾	□	□
Комплект деталей для подсоединения бака-водонагревателя AS-E ³⁾	● ⁴⁾	□
Функциональные модули		
Модуль гидравлической стрелки WM10	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾
Модуль смесителя MM10 ⁵⁾	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾
Гелиомодуль SM10 ⁷⁾	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾
Возможности для расширения системы регулирования		
Внешнее блокирование (беспотенциальный контакт)	●	●
Внешнее требование тепла (беспотенциальный контакт)	●	●
Внешнее требование тепла, 0 -10 Вольт (модуль оповещения об ошибках EM10)	□	□
Комплексное сообщение о нескольких ошибках (модуль оповещения об ошибках EM10)	□	□
Дистанционный контроль	□	□
Дистанционное параметрирование	□	□
Второй электромагнитный клапан, например, для сжиженного газа (функциональный модуль VM10)	□	□

Таблица 12. Рекомендации по подбору возможного оснащения газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 компонентами системы регулирования Logamatic EMS

- 1) В качестве дистанционного терморегулятора для контура отопления 1, если блок управления RC35 установлен в котле отопления, или в качестве дистанционного управления для контура отопления 2.
- 2) Для каждой отдельной котельной установки применяется только один блок управления RC35. Если блок управления RC35 монтируется в котле или если предусмотрен второй контур отопления, тогда необходимо дополнительно установить блок управления RC25 для каждого контура отопления в качестве дистанционного регулятора.
- 3) В комплект AS-E входит датчик температуры горячей воды со штекером и изолированными сегментами.
- 4) Встроенный датчик горячей воды подключен на заводе.
- 5) В сочетании с блоком управления RC35 может применяться три функциональных модуля на одну установку.
- 6) Модули возможно установить только за пределами котла отопления.
- 7) Функциональный модуль для гелиоустановок с одним потребителем (гелиотермическое приготовление горячей воды с оптимизацией производительности). Для каждой установки может применяться только один гелиомодуль SM10.

- Базовая комплектация
- опционально
- недоступно

4.7 Обзор блоков управления Logamatic EMS plus

	Logamatic EMS plus		
	Блок управле- ния RC300	Блок управле- ния RC200	Блок управле- ния RC100
Характеристики регуляторов			
Регулирование по температуре в помещении (установка в контрольном помещении)	●	●	●
Регулирование по наружной температуре ¹⁾	●	●	—
Временные программы для отопительных контуров (количество)	● (4 отопительных контура, 2 контура ГВС, 2 контура рециркуляции ГВС)	● (1 отопитель- ный контур)	—
Фоновая подсветка	●	—	—
Регулирование отопительного контура (контуров)			
Максимально количество отопительных контуров	4 (MM100)	1 (MM100)	1 (при совмест- ном использо- вании с RC300 и MM100)
Гидравлическая стрелка	□	□	—
Собственная временная программа на каждый отопительный контур (количество)	● (2)	● (1)	—
Функция «Отпуск»	●	●	—
Программа сушки монолитного пола	●	—	—
Избранное (часто используемые функции)	●	—	—
Установка имен отопительных контуров и временных программ	●	—	—
Блокировка клавиш / защита от детей	●	●	—
Тип регулирования отопительного контура: по погоде / по температуре в помещении / постоянно	●/●/●	●/●/—	—
Регулирование горячей воды и солнечной установки			
Приготовление горячей воды	●	●	—
Разовая загрузка горячей воды	●	●	—
Термическая дезинфекция	●	●	—
Контроль ежедневного нагрева 60°C (Рабочий лист DVGW W551)	● (только при горя- чей воде через модуль MM50/ MM100)	● (только при горячей воде через модуль MM50/MM100)	—
Временная программа приготовления горячей воды	●	—	—
Временная программа работы рециркуляционного насоса ГВС	●	—	—
Второй бак-накопитель горячей воды с собственной временной программой	□ MM100	—	—
Регулирование системы солнечных коллекторов для приготовления горячей воды	□ SM100	□ SM100	—
Регулирование системы солнечных коллекторов для приготовления горячей воды и поддержки отопления	□ SM200	—	—
Энергоэффективный насос контура солнечного коллектора (класс эффективности A)	□ (SM100/200)	□ (SM100)	—

Табл. 13. Обзор блоков управления

	Logamatic EMS plus		
	Блок управле- ния RC300	Блок управле- ния RC200	Блок управле- ния RC100
Теплогенератор EMS			
Внешняя блокировка теплогенератора (беспотенциальный контакт)	●	●	—
Внешний запрос тепла на покрытие тепловой нагрузки (беспотенциальный контакт)	●	●	—
Внешний запрос на покрытие тепловой нагрузки (0-10 В) (мощность или температура) и сборное сообщение о неисправности	□ EM10	□ EM10	—
Дистанционное управление и контроль через смартфон ²⁾	□ модуль web KM200	—	—

Табл. 13. Обзор блоков управления

1) Датчик наружной температуры необходимо заказывать как отдельную принадлежность.

2) Управление только для отопительных контуров, которые регулируются через системный блок управления RC300.

● В комплекте поставки

□ Опционально

— Не возможно



Модули MM10, WM10 и SM10 нельзя применять в комбинации с системой регулирования Logamatic EMS plus.

4.7.1 Блок управления RC300

Блок управления RC300 соединяется с котлом и другими элементами системы по шине EMS 2-жильным проводом, по которому также обеспечивается питание. RC300 можно установить в жилом помещении с помощью входящего в комплект поставки настенного держателя. При установке в жилом помещении блок управления RC300 является удобным регулятором по температуре в помещении.

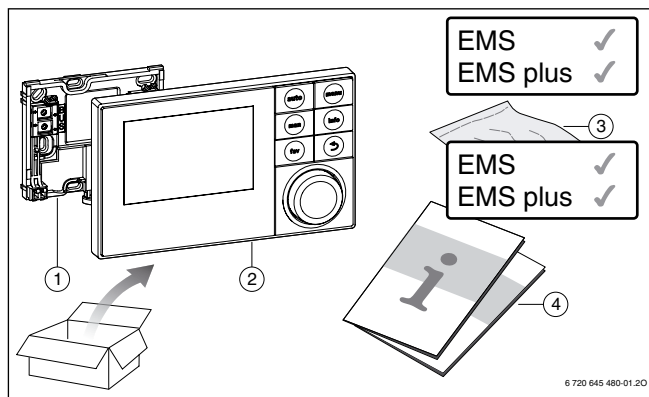


Рис. 24. Объем поставки

- [1] Цоколь для настенной установки
- [2] Блок управления
- [3] Монтажный материал
- [4] Техническая документация

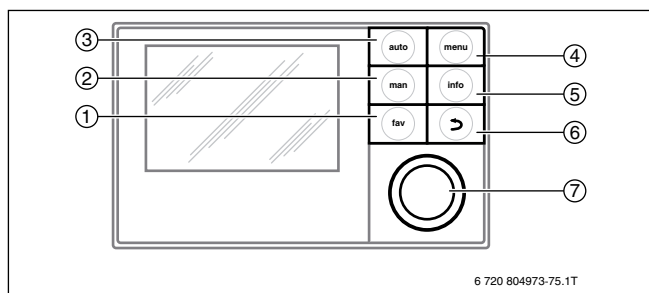


Рис. 25. Элементы управления

- [1] fav-клавиша – избранные функции (прямой вызов наиболее часто используемых функций)
- [2] man-клавиша – ручной режим (активация работы с постоянной заданной температурой помещения на длительное время или на настраиваемую длительность до 48 ч)
- [3] auto-клавиша – автоматический режим (работа по заданной временной программе)
- [4] menu-клавиша – открыть главное меню
- [5] Info-клавиша – информация об актуальном состоянии установки или пояснительный текст к отображаемому в данный момент параметру.
- [6] Клавиша «Назад» – навигация по меню; возврат к предыдущей странице управления или индикации
- [7] Кнопка выбора – повернуть: навигация по меню или изменение выбранного значения; нажать: выбрать значение или подтвердить его после изменения

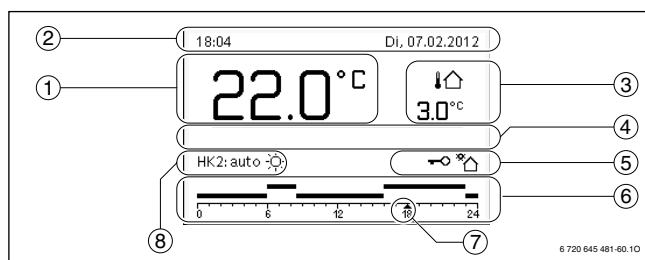


Рис. 26. Пример стандартной индикации системного блока управления RC300

- [1] Индикация значения (здесь: фактическая температура в помещении 22°C)
- [2] Информационная строка (время и дата)
- [3] Наружная температура
- [4] Текстовая информация (например, индикация о неисправности)
- [5] Информационная графика (здесь: солнечная установка работает / защита от детей активна)
- [6] Временная программа
- [7] Отметка времени (текущее время)
- [8] Режим работы

С помощью блока управления RC300 можно управлять одним прямым отопительным контуром без смесителя и приготовлением горячей воды. В комбинации с модулями отопительного контура MM100 можно регулировать до четырех отопительных контуров со смесителем или без него. Кроме этого, на модуле отопительного контура MM100 возможно подключение датчика гидравлической стрелки.

На первом отопительном контуре модуль MM100 требуется только в следующих случаях:

- Если отопительный контур должен оснащаться смесителем или
 - Если в системе предусмотрена гидравлическая стрелка.
- Для других отопительных контуров (2...4) всегда требуется модуль отопительного контура MM100.

Регулирование системы с солнечными коллекторами для приготовления горячей воды или поддержки отопления может осуществляться в сочетании с солнечным модулем SM... (Примеры установок см. главу 6 со стр. 63). Регулирование системы отопления может осуществляться: по температуре в помещении, по наружной температуре или по наружной температуре с учетом комнатной температуры. Также возможна работа с постоянной температурой подающей линии.

Для регулирования по температуре в помещении или по наружной температуре с учетом комнатной температуры.

► Установить блок управления RC300 в контрольном помещении.

Если в системе отопления необходимо регулировать несколько зон с разными температурами, можно добавить RC200 или RC100 к каждому отопительному контуру. Для каждого отопительного контура имеются 2 произвольно настраиваемые временные программы. В каждой программе можно задать 5 временных точек изменения температуры в помещении и установить 2 разных уровня температуры.

Для приготовления горячей воды, а также активации циркуляционного насоса доступны по одной временной программе. К основным функциям также относятся настраиваемые термическая дезинфекция, ежедневный нагрев до 60°C и однократная загрузка горячей воды. Через дополнительный модуль MM100 можно подключить второй насос загрузки бойлера и второй циркуляционный насос с собственной временной программой (максимум в системе возможно 2 бойлера).

Всю важную информацию, включая индикацию неисправностей, температуру в помещении, время и дни недели можно получить с помощью блока управления RC300 и «в текстовом виде» отображать на подсвечиваемом графическом ЖК-дисплее (см. рис. 26, стр. 36). С помощью клавиши выбора (см. рис. 26, [3] и [2], стр. 36) для режима отопления настраивается «Автоматический режим» или «Ручной режим».

Блок управления RC300 имеет несколько специальных функций, например, «функцию отпуска» с пятью настраиваемыми периодами отпуска для всей отопительной установки или в сочетании с модулем MM100 для каждого отдельного отопительного контура.

Функции блока управления RC300 доступны на нескольких уровнях с помощью простой концепции управления путем «Нажать и повернуть» через одну кнопку выбора. Для конечных потребителей имеется четыре понятных меню выбора: отопление, горячая вода, отпуск и настройки. Монтажная организация в сервисном меню может выполнять более сложные настройки, например, для отопительных контуров или для приготовления горячей воды.

Прочие характеристики

- Клавиша «Избранное» для прямого доступа к часто используемым функциям
- Всплывающая информация как помощь при настройке параметров (информационная клавиша)
- Возможность задавать имена отопительных контуров (при наличии нескольких отопительных контуров), а также имена временных программ
- Распознавание падения температуры или открытия окон (только для типа регулирования по температуре в помещении)
- Помощник конфигурации после подключения всех компонентов системы самостоятельно выдает предложения по конфигурации
- В комбинации с солнечными модулями SM... оптимизированное использование солнечной доли для горячей воды, а также учет пассивной солнечной доли через большие оконные проемы для дополнительной экономии топлива
- Быстрый нагрев после длительной фазы снижения для установок без датчика температуры в помещении
- Графическое представление временных программ, изменения наружной температуры, а также гидравлики солнечной установки
- Счетчик часов работы, установленный в программное обеспечение
- Временное изменение заданного значения температуры в помещении для кратковременной адаптации температуры в помещении до следующей точки включения временной программы или для устанавливаемой продолжительности до 48 ч
- Вид регулирования пониженного режима устанавливается для каждого отопительного контура по отдельности (снижение отопительной нагрузки)
- Программа сушки монолитного пола
- Возможность установки второго бака-водонагревателя с дополнительным модулем MM100
- Могут вводиться контактные данные компании, проводящей сервисное обслуживание
- Удобство управления при установке в жилом помещении
 - Удобная регулировка по температуре в помещении и регулировка времени переключения
 - Использование дополнительных функций (например, индикация изменения наружной температуры, индикация солнечной доли (кВт), однократная загрузка горячей воды)
 - Своевременное отображение времени технического обслуживания и сервиса, а также сообщений о неисправности
- Блокировка клавиш/защита от детей



RC300 комбинируется с модулями и блоками управления в соответствии с разделом 4.7. Со следующими изделиями системы регулирования EMS комбинация **невозможна**: - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

Технические данные

	Единица измерения	RC300
Номинальное напряжение	В постоянного тока	10... 24
Номинальный ток (без подсветки)	мА	9
Разъём шины	—	EMS plus
Максимально допустимая общая длина шины	м	300
Диапазон регулирования	°C	5... 30
Допустимая температура окружающей среды	°C	0... 50
Класс защиты	—	III
Тип защиты при:		
• настенной установке	—	IP20
• монтаже на теплогенераторе	—	IPX2D

Табл. 14. Технические данные блок управления RC300

Объем поставки

- Блок управления Logamatic RC300 со встроенным датчиком температуры в помещении
- Настенный крепеж для монтажа в жилом помещении, монтажный материал
- Техническая документация

Опциональные принадлежности

- Датчик наружной температуры
- Блок управления RC200 как дистанционное управление в жилом помещении (1 шт. на каждый отопительный контур, например, если RC300 установлен в котельной)
- Блок управления RC100 как отдельный датчик температуры в помещении и для настройки временного заданного значения для помещения (если RC300 установлен в котельной)
- Модуль отопительного контура MM100
- Солнечные модули SM100/SM200

4.7.2 Блок управления RC200

Блок управления RC200 соединяется с котлом и другими элементами системы по шине EMS 2-жильным проводом, по которому также обеспечивается питанием. Он может использоваться по выбору как основной регулятор (без RC300) или как дистанционное управление в дополнение к RC300. Отопительные установки с несколькими отопительными контурами могут работать либо с RC300, либо с несколькими RC200 (без RC300). Настенный держатель для установки блока управления RC200 в жилом помещении входит в объем поставки.



С помощью блока управления RC200 как регулятора не могут быть настроены следующие параметры ввода в эксплуатацию (без RC300): тип насоса (с управлением по мощности или по давлению), время выбега насоса.

Эти параметры могут быть установлены непосредственно на теплогенераторе (базовый контроллер BCxx).

Также с RC200 нет возможности задать временную программу работы циркуляционного насоса. Чтобы настроить все указанные параметры, для ввода в эксплуатацию можно временно установить RC300.

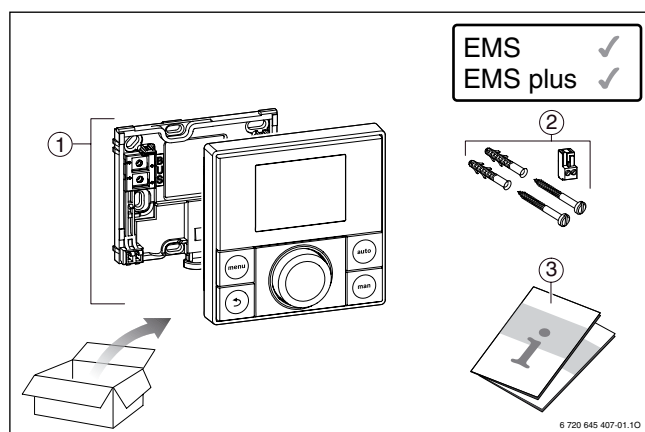


Рис. 27. Объем поставки

- [1] Блок управления
- [2] Винты; дюбели, клеммы подключения (для теплогенератора)
- [3] Техническая документация

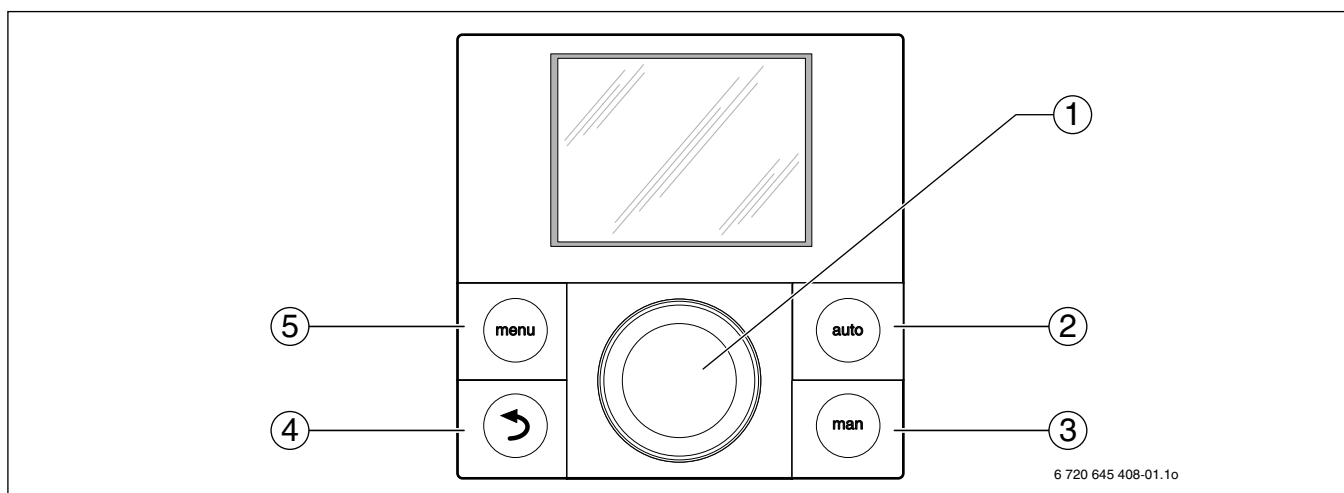


Рис. 28. Индикация и элементы управления блока управления RC200

- [1] Кнопка выбора – вращение: навигация по меню или изменение выбранного значения; нажатие: выбор значения или подтверждение после изменения
- [2] **auto**-клавиша – автоматический режим с активацией временной программы
- [3] **man**-клавиша – ручной режим для работы с постоянной заданной комнатной температурой
- [4] Клавиша «Возврат» – навигация по меню; возврат к предыдущей странице управления или индикации
- [5] **menu**-клавиша – открыть главное меню

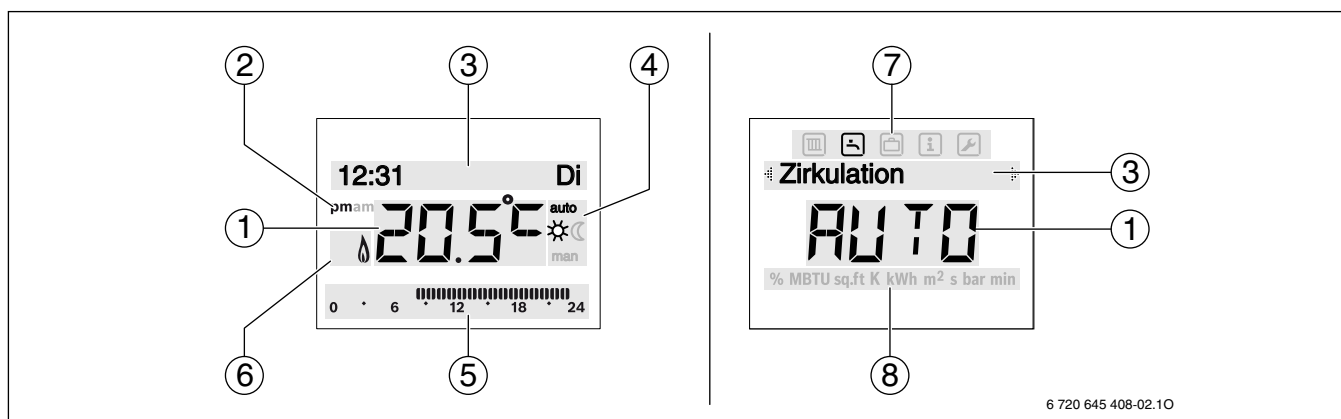


Рис. 29. Символы на дисплее (примерное представление)

- [1] Индикация значения (здесь: фактическая температура в помещении)
- [2] В первой половине дня (am) / во второй половине дня (pm) при 12-часовом формате
- [3] Текстовая строка (здесь: время, день недели)
- [4] Режим работы (здесь: Автоматический дневной режим)
- [5] Сегментный индикатор временной программы
- [6] Рабочее состояние теплогенератора (здесь: горелка включена)
- [7] Главное меню с символами для: «Отопление», «Горячая вода», «Отпуск», «Информация» и «Настройки»
- [8] Строка единиц измерения

С помощью блока управления RC200, как единственным регулятором, регулируется отопительный контур без смесителя и без гидравлической стрелки и приготовление горячей воды. В комбинации с модулем отопительного контура MM100 можно реализовать отопительный контур (со смесителем или без него) и с гидравлической стрелкой. Приготовление горячей воды с помощью солнечных коллекторов может регулироваться в сочетании с солнечным модулем SM100.

Регулирование температуры в помещении осуществляется либо по температуре в помещении, по наружной температуре или по наружной температуре с учетом температуры в помещении.

Для регулирования по комнатной температуре и по наружной температуре с учётом комнатной температуры

► Установить блок управления RC200 в контрольном помещении.

Для отопительного контура имеется произвольно настраиваемая временная программа. Эта временная программа может быть настроена по пяти временным точкам в день и в одинаковой степени действительна для отопления и горячей воды.

Если блок управления RC200 служит в качестве дистанционного управления, блок управления RC300 (см. раздел 4.7.1, стр. 36) в системе регулирования Logamatic EMS plus выполняет регулирование отопительного контура и газового конденсационного котла. Блок управления RC200 выдает необходимую температуру в помещении и через нее обеспечивает настройки отопительного контура, такие, как режим работы, заданное значение температуры для помещения и временные программы.

В качестве альтернативы блоку управления RC300 регулировать несколько отопительных контуров можно с помощью нескольких RC200 (максимум 4 шт.), при этом каждому отопительному контуру присваивается свой ре-

гулятор RC200. Центральные настройки, например, для горячей воды и солнечной установки, при этом выполняются на первом RC200. Время нагрева горячей воды образуется как сумма из временных программ отдельных RC200.

Приготовление горячей воды с активацией циркуляционного насоса включается в зависимости от установленной временной программы отопительного контура (работа циркуляционного насоса в автоматическом режиме 2 x 3 мин/ч) или изменить на постоянно включен/выключен. К основным функциям, помимо этого, относятся: термическая дезинфекция, соблюдение ежедневного нагрева до 60 °C (Рабочий лист DVGW 551 (только для горячей воды через модуль MM100)) и однократная загрузка горячей воды.

Всю основную информацию по отопительной установке можно просматривать с помощью первого блока управления RC200 на ЖК-дисплее (например, индикация неисправностей, температура в помещении и наружная температура, время, день недели, солнечная доля) (см. рис. 29).

С помощью клавиш выбора для режимов отопления настраивается «Автоматический режим» и «Ручной режим». Блок управления RC200 имеет несколько специальных функций (например, «Функция отпуска», «Информационная функция», «Функциональный тест», «Индикация неисправностей»).

Функции блока управления RC200 доступны на нескольких уровнях с помощью простой концепции управления путем «Нажать и повернуть» через одну кнопку выбора. Для конечных потребителей имеется пять интуитивно-понятных меню выбора: **отопление, горячая вода, отпуск и настройки**. В меню сервиса можно выполнять монтажные настройки (например, на отопительных контурах или для приготовления горячей воды).

Прочие характеристики

- Индикация времени и дня недели
- После подключения всех компонентов системы помощник конфигурации выдает предложения по конфигурации
- Графически представленная временная программа
- 1 программа отпуска
- На один отопительный контур применяется один RC200
- Блокировка клавиш/защита от детей



RC200 комбинируется с модулями и блоками управления в соответствии с разделом 4.7, стр. 34).

Со следующими изделиями системы регулирования EMS комбинация невозможна: - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

Объем поставки

- Блок управления Logamatic RC200 со встроенным датчиком температуры в помещении
- Настенный держатель, монтажный материал
- Техническая документация

Опциональные принадлежности

- Модуль отопительного контура MM100
- Солнечный модуль SM100
- Модули котла EM10, VM10, GM10, DM10, ASM10

Технические данные

	Единица измерения	RC200
Номинальное напряжение	В постоянного тока	10... 24
Номинальный ток	мА	6
Разъем шины	—	EMS plus
Максимально допустимая общая длина шины ¹⁾	м	300
Диапазон регулирования	°C	5... 30
Допустимая температура окружающей среды	°C	0... 50
Класс защиты	—	III
Тип защиты	—	IP00

Табл. 15. Технические данные блока управления RC200

4.7.3 Блок управления RC100

Блок управления RC100 применяется в качестве дистанционного управления исключительно в сочетании с блоком управления RC300. Для каждого отопительного контура можно использовать один блок управления RC100.

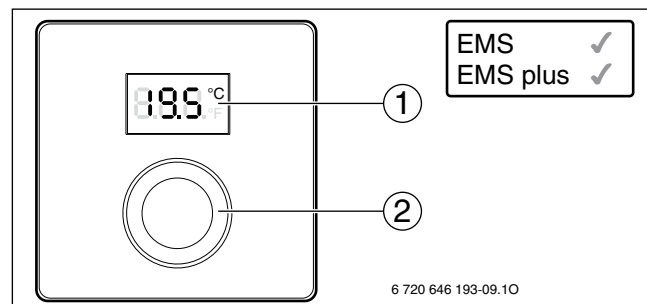


Рис. 30. Индикация и элементы управления блока управления RC100

- [1] Дисплей – индикация температуры в помещении; индикация настроек в меню сервиса; индикация сервисных сообщений и сообщений о неисправности
- [2] Кнопка выбора – навигация по меню, изменение значений

С помощью блока управления RC100 измеряется актуальная температура в помещении. С помощью кнопки выбора [2] можно временно изменять температуру в помещении только до следующей точки переключения временной программы. Некоторые функции можно изменять только через блок управления RC300 (например, режим работы отопительного контура, длительно установленную заданную температуру в помещении, временную программу, а также функции горячей воды).

Так как блок управления RC100 не имеет собственного таймера, он может использоваться только в комбинации с системным блоком управления RC300. Основные параметры регулирования см. табл. 13, стр. 34.

Прочие характеристики

- На один отопительный контур используется один RC100

Объем поставки

- Блок управления Logamatic RC100 со встроенным датчиком температуры в помещении
- Монтажный материал
- Техническая документация

Принадлежности

- Требуется комбинация с RC300

Технические данные

	Единица измерения	RC100
Номинальное напряжение	В постоянного тока	10... 24
Номинальный ток	мА	4
Разъем шины	—	EMS plus
Диапазон регулирования	°C	5 ... 30
Класс защиты	—	III
Тип защиты	—	IP20

Табл. 16. Технические данные блока управления RC100

4.7.4 Размещение блока управления Регулирование по наружной температуре

Для регулирования по наружной температуре отопительной установки требуется блок управления RC300 или RC200 (без влияния помещения). Необходимый датчик наружной температуры поставляется как принадлежность.

Регулирование по температуре в помещении

При регулировании по температуре в помещении отопительная установка или отопительный контур управляются в зависимости от температуры в контрольном помещении. Для этого типа регулирования пригоден блок управления RC300, RC200 или RC100, в котором установлен датчик температуры в помещении.

► Поэтому блоки управления для регулирования по температуре в помещении устанавливаются в контрольном помещении (см. рис. 31).

Контрольное помещение должно обладать характеристиками, типовыми для всей квартиры. Источники тепла (например, солнечное излучение или открытый камин) оказывают влияние на функции регулирования. За счет этого в помещениях без источников тепла может стать холоднее.

Если пригодного для этого контрольного помещения нет, рекомендуется перенастроить управление на регулирование по наружной температуре или установить внешний датчик температуры в помещении с наибольшей потребностью в тепле.



При регулировании по температуре в помещении возможна защита от замерзания. Для этого необходимо установить датчик наружной температуры (принадлежность).

Размещение датчика температуры в помещении

Датчик температуры в помещении встроен в корпус блока управления RCxxx. Блок управления устанавливается в контрольном помещении таким образом, чтобы исключить внешнее влияние на датчик. Не рекомендуется устанавливать датчики:

- на фасаде
- вблизи окон и дверей
- при наличии тепловых мостиков
- в «мертвых зонах»
- над приборами отопления
- под прямыми солнечными лучами
- под прямым воздействием теплового излучения от электрооборудования

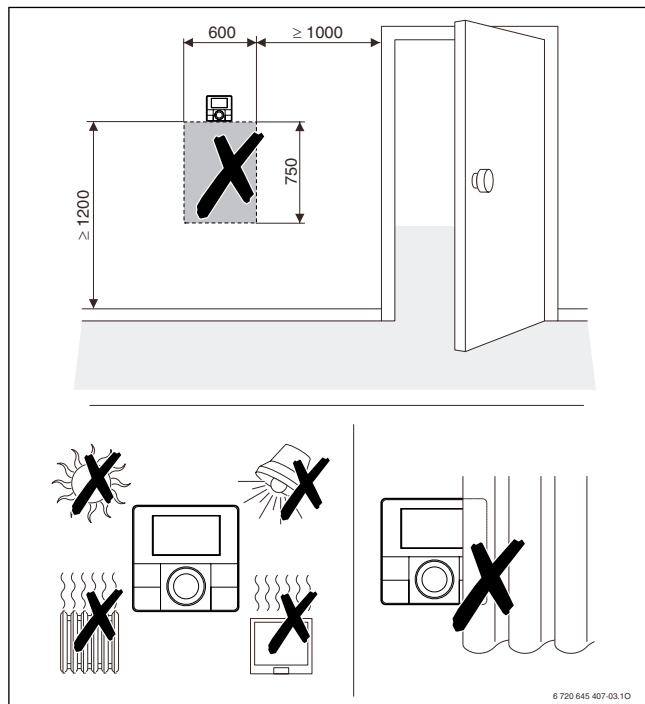


Рис. 31. Положение блока управления RC... или внешнего датчика температуры в контрольном помещении (размеры в мм)

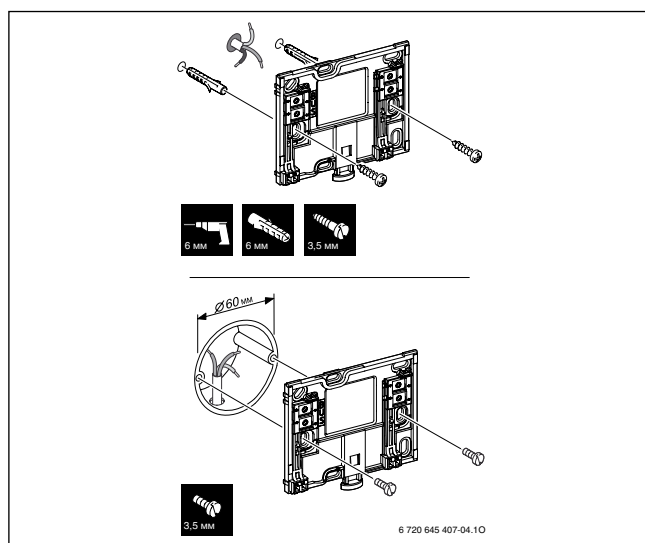


Рис. 32. Установка настенного цоколя RC200/RC300

Внешний датчик температуры в помещении

Если нежелательна установка блока управления RC300 (с интегрированным датчиком температуры в помещении) в оптимальном с точки зрения регулирования месте из-за каких-либо вопросов по дизайну или неудобства управления, в этом месте можно предусмотреть регулятор RC100 со встроенным датчиком температуры.

В этом случае необходимо в RC300 зарегистрировать внешний датчик температуры в помещении. Дополнительно можно установить, каким способом будет осуществляться регулирование – автоматически от обоих измеренных значений в помещении RC300 и RC100 по минимальному значению, или исключительно по значению RC100.



Для такого решения требуется RC300, RC200 для комбинации с RC100 не пригоден.

Внешний датчик температуры в помещении должен быть установлен в контрольном помещении. Он не должен подвергаться прямому воздействию тепла или холода.

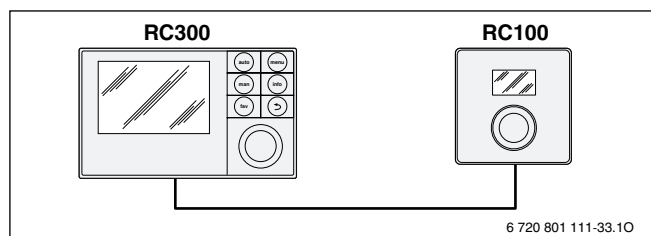


Рис. 33. RC100 в качестве внешнего датчика температуры в помещении

Модуль отопительного контура MM100

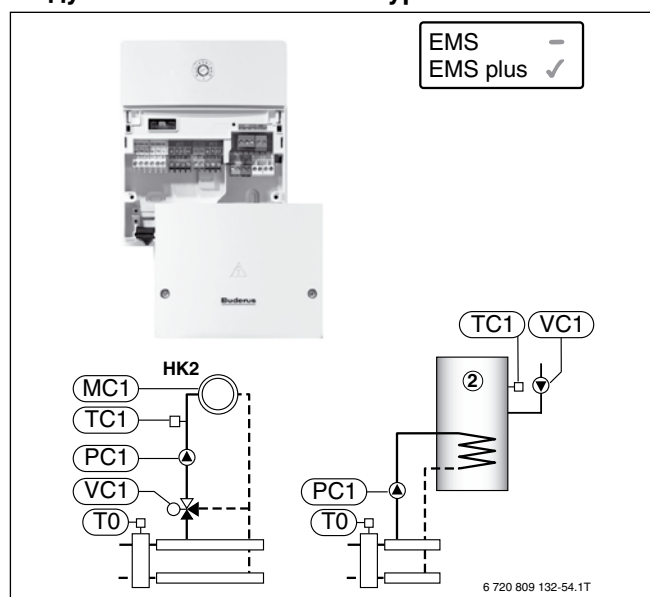


Рис. 34. Модуль отопительного контура MM100

- HK2 Отопительный контур 2
 MC1 Устройство контроля температуры отопления
 T0 Датчик гидравлической стрелки
 TC1 Датчик температуры прямой линии/датчик температуры бака-водонагревателя
 PC1 Насос отопительного контура/насос загрузки бойлера
 VC1 Циркуляционный насос/смеситель

Модуль отопительного контура MM100 применяется в комбинации с блоком управления RC300/RC200 для активации:

- отопительного контура без смесителя с насосом (PC1), а также датчиком стрелки (T0, опционально)
- отопительного контура со смесителем с насосом (PC1), смесителем (VC1), датчиком температуры прямой линии (TC1) и устройства контроля температуры, а также датчиком гидравлической стрелки (T0, опционально)
- контура с насосом загрузки бойлера (PC1), циркуляционным насосом (VC1), а также датчиком гидравлической стрелки (T0, опционально)
- (только с RC300) второго контура загрузки бака-аккумулятора (дополнительно к баку-аккумулятору 1) с отдельным насосом загрузки бойлера (PC1), датчиком температуры бака-водонагревателя (TC1) и циркуляционным насосом (VC1), а также собственной временной программы

При использовании нескольких модулей MM100 рекомендуется установить датчик гидравлической стрелки на модуле MM100 с адресом 1.

Если отопительный контур регулируется по температуре в помещении, требуется установить блок управления в контрольном помещении (см. стр. 42). Его можно подключить через EMS plus непосредственно к модулю отопительного контура MM100. Блок управления служит в этом случае в качестве дистанционного управления соответствующего отопительного контура.

Прочие характеристики

- Регулирование отопительного контура по наружной температуре или по температуре в помещении или по наружной температуре с учетом комнатной температуры
- Ввод в эксплуатацию и управление через блок управления RC300 или RC200
- В сочетании с системным блоком управления RC300 максимально 6 модулей на установку (4 отопительных контура и 2 контура загрузки бака-водонагревателя)
- В сочетании с блоком управления RC200 как системным регулятором максимально один модуль на систему (один отопительный контур)
- Подписанные и маркированные цветом штекеры
- Возможность подключения блока управления RC200/RC300, работающего в качестве дистанционного управления для удобства управления из жилого помещения.
- Пригоден для подключения высокопроизводительного насоса
- Внутренняя связь через шину данных EMS plus
- Модуль для настенной установки, установка на монтажной шине
- Индикация рабочего состояния и неисправностей через светодиоды
- Возможность подключения устройства контроля температуры для контура отопления. При срабатывании устройства контроля температуры насос отопительного контура отключается, смеситель работает, удаляется соответствующий запрос тепла на котле и отображается неисправность
- Не комбинируется со следующими устройствами:
 - блоки управления RC20, RC20RF, RC25, RC35
 - модули MM10, WM10, SM10



Модуль отопительного контура MM100 может также управлять насосом загрузки бойлера и циркуляционным насосом. Эта функция требуется только в случае, если необходимо регулировать 2 отдельных бака-водонагревателя горячей воды или если в комбинации с контролем солнечной установки требуется ежедневный нагрев горячей воды до 60 °C или если запуск насоса загрузки бойлера может осуществляться только при температуре котла, превышающей температуру бака-водонагревателя. Как правило, функция приготовления горячей воды регулируется через котел.

Объем поставки

- Модуль MM100, включая монтажный материал
- 1 Датчик температуры прямой линии (TC1)
- Руководство по монтажу

Опциональные принадлежности

- Датчик температуры прямой линии FV/FZ (как датчик гидравлической стрелки)
- Устройство контроля температуры для отопления (с индикацией неисправностей на дисплее блока управления)

Схема подключения

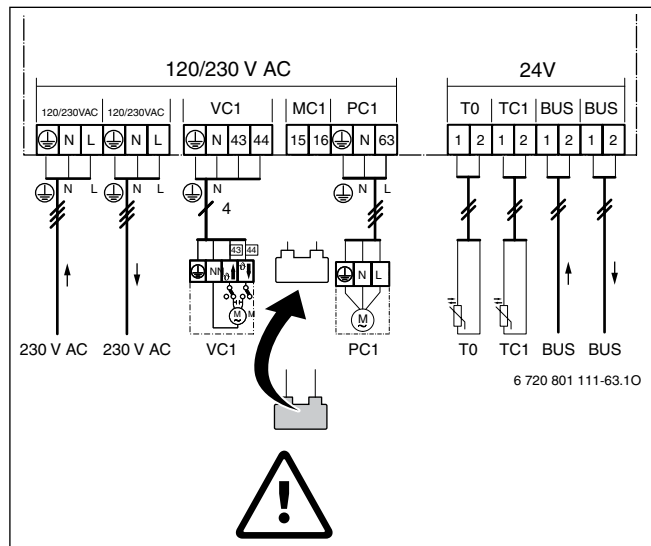


Рис. 35. Схема подключения модуля отопительного контура MM100

- 0...10 Адресный кодирующий переключатель
 положение 0 – состояние поставки (нет функций)
 положение 1...4 – отопительный контур 1...4
 положение 9 – контур загрузки бака-аккумулятора 1
 положение 10 – контур загрузки бака-аккумулятора 2
- BUS BUS-система EMS plus
- MC1 Подключение устройства контроля температуры отопительного контура
- MD1 Запрос тепла при типе регулирования постоянно (нормально разомкнутый)
- OC1 Без функции
- PC1 Подключение насоса отопительного контура или насоса загрузки бойлера (допустима установка высокопроизводительного насоса, учитывать максимальные пиковые значения тока)
- T0 Подключение датчика температуры гидравлической стрелки
- TC1 Подключение датчика температуры отопительного контура или датчика температуры бака-водонагревателя
- VC1 Подключение серводвигателя 3-ходового смесителя или циркуляционного насоса 230 В переменного тока

Технические данные

	Единица измерения	MM100
Максимально возможное количество модулей		6 (4 х отопительный контур и 2 х горячая вода)
Максимальное сечение проводов		
- Присоединительная клемма 230 В	мм ²	2,5
- Присоединительная клемма низковольтного напряжения	мм ²	1,5
Номинальное напряжение:		
- BUS (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Сетевое напряжение модуля	В переменного тока / Гц	230/50
- Блок управления (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Насос и смеситель	В переменного тока / Гц	230/50
Предохранитель (Т)	В/А	230/5
BUS-интерфейс	–	EMS plus
Максимально допустимая общая длина шины	м	300
Потребляемая мощность в режиме готовности	Вт	< 1
Максимальная выходная мощность		
- PC1	Вт	400
- VC1	Вт	100
Максимальное пиковое значение тока PC1	А	40
Диапазон измерения датчика температуры		
- Нижний предел ошибок	°C	< -10
- Диапазон индикации	°C	0...100
- Верхний предел ошибок	°C	> 125
Максимально допустимая длина кабеля для каждого датчика температуры	м	100
Допустимая температура окружающей среды		
- MM100	°C	0...60
- датчик температуры	°C	5...95
Тип защиты при настенной установке		IP44

Табл. 17. Технические данные модуля отопительного контура MM100

4.7.5 Солнечный модуль

Солнечные модули SM100 и SM200 отличаются набором функций солнечной установки (см. табл. 18).

Блок управления	Конфигурация	RC200	RC300	RC300
Модуль		SM100	SM100	SM200
Функции				
Солнечная установка с одним потребителем (бак-водонагреватель питьевой воды со встроенным теплообменником)	1	●	●	●
Модулируемый высокопроизводительный насос (PWM/0...10 В)		●	●	●
Оптимизация солнечной установки (снижение нагрева от основного источника)		●	●	●
Функция вакуумного коллектора		●	●	●
Автоматический функциональный контроль, например, воздух в системе или блокировка насоса		●	●	●
Графическая индикация гидравлики солнечной установки		—	●	●
Влияние солнечной установки на температуру прямой линии отопительного контура		—	●	●
Расчетное определение солнечной доли		—	●	●
Счетчик количества тепла	L		●	●
Перемешивающий/перегрузочный насос для ежедневного нагрева ступени предварительного нагрева / термической дезинфекции	K	●/●	●/●	●/●
Солнечная поддержка отопления (буферное байпасное переключение на баке-водонагревателе 1)	A	—	—	●
Солнечная поддержка отопления (буферное байпасное переключение на баке-водонагревателе 2)	D	—	—	●
Переключение на баке-аккумуляторе 2 через 3-ходовой клапан	B	—	—	●
Переключение на баке-аккумуляторе 2 через насос солнечной установки 2	C	—	—	●
Функция нагрева бассейна	P	—	—	●
Солнечная установка с внешним теплообменником для потребителя 1	E	—	●	●
Солнечная установка с внешним теплообменником для потребителя 2	F	—	—	●
Второе коллекторное поле	G	—	—	●
Солнечная поддержка отопления смешанная (контроль предварительного смешивания: с буферно-байпасной схемой регулирования температуры обратной линии)	H	—	—	●
Система перегрузки (солнечная установка с последовательным подключением баков-водонагревателей)	I	—	●	●
Система перегрузки с теплообменником	J	—	—	●
Произвольно настраиваемый регулятор разности температур (только при комбинации SM100 и SM200 в одной установке)	M	—	—	●
Переключение на потребитель 3 через 3-ходовой клапан	N	—	—	●
Солнечная установка с внешним теплообменником для потребителя 3	Q	—	●	●
Типы монтажа				

Табл. 18. Вспомогательная информация по выбору солнечных модулей

Пояснение значков: ● функция возможна; — функция не возможна

Солнечный модуль SM100

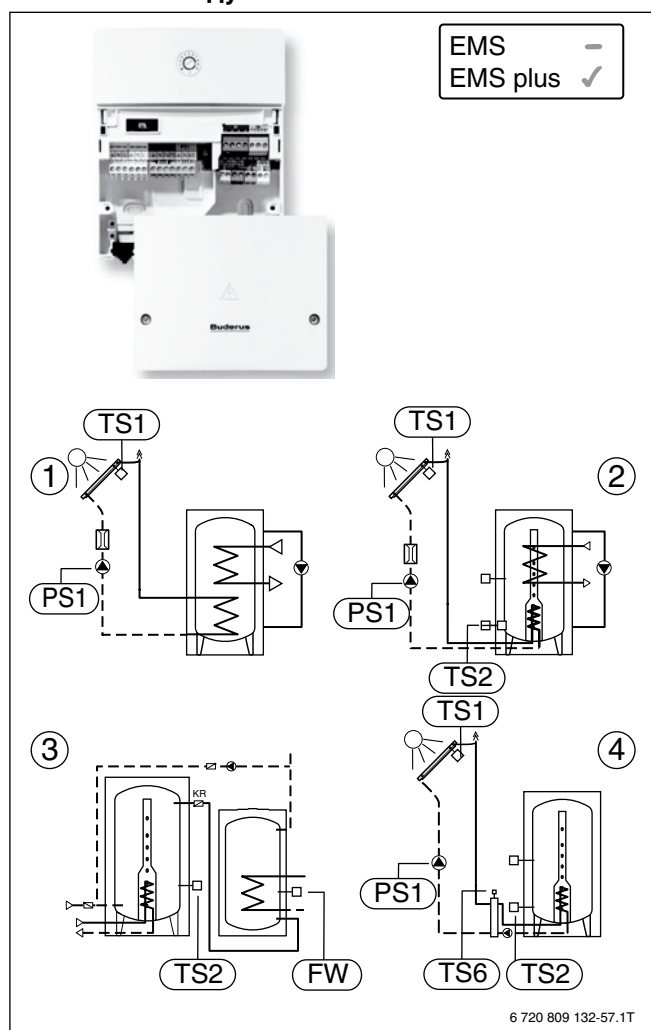


Рис. 36. Солнечный модуль SM100

- FW Датчик температуры бойлера
 TS1 Датчик температуры коллектора
 TS2 Датчик температуры бака-аккумулятора
 TS6 Датчик температуры теплообменника
 PS1 Насос солнечной установки
 [1] Термическая дезинфекция
 [2] Перегрузочный насос
 [3] Перегрузка из бака-водонагревателя предварительного нагрева в бак-водонагреватель готовности
 [4] Внешний теплообменник с первичным и вторичным циркуляционным насосом

Солнечный модуль SM100 в комбинации с блоком управления RC300 или RC200 служит для регулирования солнечных установок для приготовления горячей воды. Управление осуществляется из жилого помещения через графический индикатор гидравлической схемы и выбор на блоке управления RC300 или через текстовое меню на RC200.

Солнечный модуль SM100 может применяться только с блоками управления RC300 или RC200. см. табл. 18, стр. 46).

На SM100 имеются следующие подключения:

- 3 входа датчиков температуры
- 1 выход PWM/0...10 В

- 2 выхода насоса 230 В
- 1 Подключение шины EMS plus
- 1 вход для счетчика расхода

Чтобы регулировать объемный расход насоса солнечной установки в переменном режиме, SM100 содержит функцию (требуется насос солнечной установки с сигналом PWM (например, KS0110) или 0...10 В, не возможно в комбинации со стандартным насосом солнечной установки). С помощью этого режима большого и малого расхода возможно приготовление горячей воды с оптимизацией по потребности, а также оптимизированная загрузка от бака-водонагревателя с термосифоном (Double-Match-Flow).

Солнечный модуль SM100 охватывает все необходимые алгоритмы регулирования для солнечной установки, имеет активацию насоса с переменным объемным расходом, а также функцию «Оптимизация солнечной установки» для солнечного приготовления горячей воды.

Солнечную долю можно определить расчетным методом или с помощью дополнительного счетчика количества тепла.

Обзор функций, конфигурация солнечных установок и принадлежностей содержится в табл. 18, стр. 46).

Прочие характеристики

- Регулирование бивалентных баков-водонагревателей горячей воды в солнечных установках по принципу термосифона, а также в стандартных солнечных установках без термосифона (см. рис.)
- Определение солнечной доли на основе долевых параметров установок (расчетным методом) или с помощью счетчика тепла
- Оптимизация солнечной установки для приготовления горячей воды и режима отопления
- Функция вакуумных коллекторов
- Подписанные и маркированные цветом штекеры
- Крышка клемм и крепежные винты
- Внутренняя связь через шину данных EMS plus
- Индикация рабочего состояния и неисправностей через светодиоды
- Максимально один модуль SM100 на установку
- Не комбинируется со следующими устройствами:
 - блоки управления RC20, RC20RF, RC25, RC35
 - модули MM10, WM10, SM10, SM50

В комбинации с блоком управления RC300 можно регулировать другие функции:

- Ежедневный нагрев или термическая дезинфекция
- Ежедневный нагрев или термическая дезинфекция ступени предварительного нагрева (последовательное подключение баков-водонагревателей) с перегрузочным насосом (см. рис. 36, [3]) или перекачивающим насосом (см. рис. 36, [2])
- Перегрузка из бака-водонагревателя предварительного нагрева в бак-водонагреватель готовности 36, [3])
- Внешний теплообменник в коллекторном контуре с отдельной активацией насоса первичного и вторичного контура, включая функцию защиты от замерзания отопительного контура теплообменника (см. рис. 36, [4])

Объем поставки

- Солнечный модуль SM100, включая монтажный материал
- 1 Датчик температуры коллектора TS1 (NTC 20 K, Ø 6 мм, кабель 2,5 м)
- 1 Датчик температуры бака-водонагревателя TS2 (NTC 10 K, Ø 9,7 мм, кабель 3,1 м)
- Руководство по монтажу

Варианты поставки

- Модуль для настенной установки, установка на монтажной шине

- Модуль предварительно установленный на солнечной станции Logasol KS0110

Опциональные принадлежности

- Солнечный высокопроизводительный насос (с электронным управлением через PWM или 0... 10 В)
- Насос теплообменника и датчик температуры прямой линии FV/FZ на теплообменнике
- Перемешивающий насос бака-водонагревателя
- Перегрузочный насос

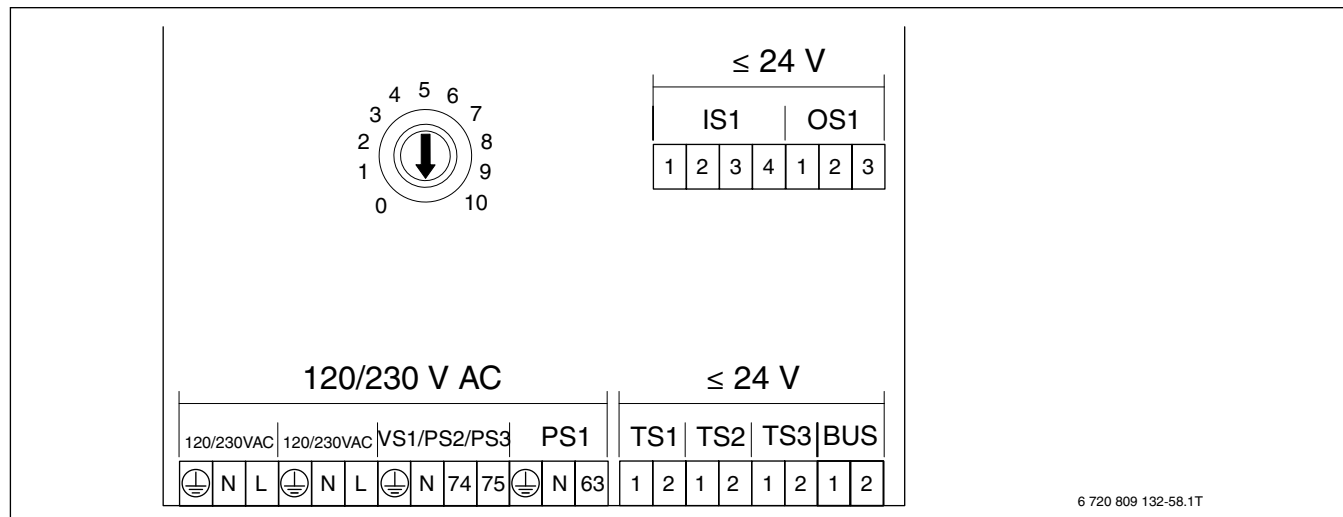
Схема подключения

Рис. 37. Присоединительные клеммы солнечного модуля SM100

0...10	Адресный кодирующий переключатель положение 0 – состояние поставки (нет функций) положение 1 – Солнечный модуль # 1 положение 2...10 – нет функций	PS1	Насос солнечной установки коллекторного поля 1
		TS1	Датчик температуры коллекторного поля 1
		TS2	Датчик температуры бака-водонагревателя
230 V AC	Подключение сетевого напряжения	TS3	Датчик температуры теплообменника или прямой линии счетчика количества тепла
BUS	BUS-система EMS plus	VS1/PS2/PS3	Насос загрузки бойлера (при применении внешнего теплообменника) или перегрузочный насос или насос термической дезинфекции
IS1	Подключение определения объемного расхода и датчика температуры обратной линии счетчика количества тепла (комплект WMZ)		
OS1	Подключение регулирования частоты вращения насоса с PWM или 0...10 В 1 – масса 2 – PWM/0...10-В-выход (Output) 3 – PWM вход (Входной сигнал, дополнительный сигнал обратной связи)		

Технические данные

	Единица измерения	SM100
Максимальное сечение проводов		
- Присоединительная клемма 230 В	мм ²	2,5
- Присоединительная клемма низковольтного напряжения	мм ²	1,5
Номинальное напряжение:		
- BUS (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Сетевое напряжение модуля	В переменного тока / Гц	230/50
- Блок управления (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Насос и смеситель	В переменного тока / Гц	230/50
Модуляция солнечного высокопроизводительного насоса	—	Через PWM-сигнал или 0...10 В
Предохранитель (Т)	В/А	230/2,5
BUS-интерфейс	—	EMS plus
Максимально допустимая общая длина шины	м	300
Потребляемая мощность в режиме готовности	Вт	< 1
Максимальная выходная мощность на одно подключение (PS1; VS1/PS2/PS3)	Вт	250 ¹⁾
Максимальное пиковое значение тока (PS1; VS1/PS2/PS3)	А	40
Диапазон измерения датчика температуры бака-водонагревателя		
- Нижний предел ошибок	°C	< -10
- Диапазон индикации	°C	0...100
- Верхний предел ошибок	°C	> 125
Диапазон измерения датчика температуры коллектора		
- Нижний предел ошибок	°C	< -35
- Диапазон индикации	°C	-30...200
- Верхний предел ошибок	°C	> 230
Максимально допустимая длина кабеля для каждого датчика температуры	м	100
Допустимая температура окружающей среды	°C	0...60
Тип защиты		IP44

Табл. 19. Технические данные солнечного модуля SM100

1) 2 подключения по выбору с нагрузкой до 400 Вт. Не превышать максимально допустимый общий ток в 5А.

4.7.6 Солнечный модуль SM200

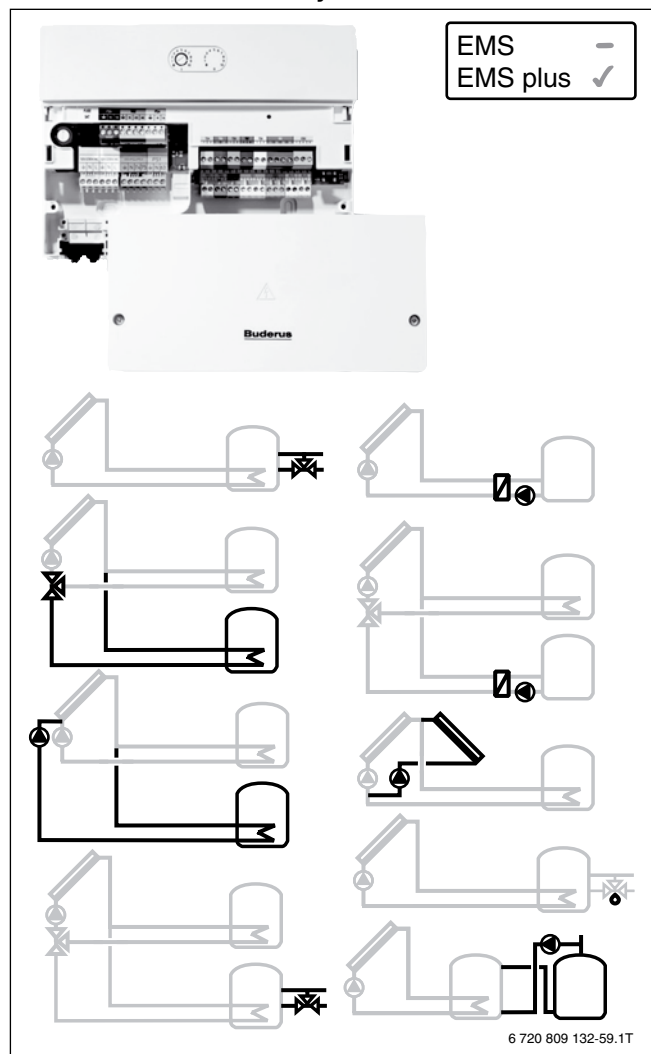


Рис. 38. Солнечный модуль SM200, управление через системный блок управления RC300

Солнечный модуль SM200 для регулирования сложных солнечных установок для приготовления горячей воды и поддержки отопления. В регуляторе записаны все допустимые схемы солнечной установки которые отображаются в виде пиктограмм на дисплее. Каждая схема имеет свой набор запрограммированных параметров. Управление производится из жилого помещения через графическую индикацию и выбор параметров гидравлической установки с помощью блока управления RC300. На SM200 имеются следующие интерфейсы:

- 8 входов датчиков температуры
- 2 выхода PWM/0...10 В
- 3 выхода насоса 230 В
- 2 выхода переключающего или 3-ходового клапана
- 2 разъема системной шины EMS plus
- 2 входа определения объемного расхода

Солнечный модуль SM200 содержит функцию **Оптимизация солнечной доли** для приготовления горячей воды. Солнечная доля может быть определена расчетным путем на основе долевых параметров установки или с помощью счетчика расхода. Кроме этого, с помощью функции «Оптимизация солнечной установки» имеется возможность учета солнечной доли при нагреве горячей воды, а также оптимизации кривой нагрева. Это приводит к уменьшению времени нагрева как в режиме отопления, так и при нагреве горячей воды по сравнению с независимой системой регулирования солнечной установки.

Чтобы регулировать объемный расход насоса солнечной установки в переменном режиме, SM200 содержит специальную функцию (требуется насос солнечной установки с сигналом PWM (например, KS0110) или 0...10 В, не возможно в комбинации со стандартным насосом солнечной установки). Кроме этого, имеется функция вакуумных трубок.

Солнечную долю можно определить расчетным путем через встроенную функцию или с помощью дополнительного счетчика количества тепла.

С помощью солнечного модуля SM100 можно расширить функциональный объем (вспомогательная информация по выбору: см. табл. 18, стр. 46).

Функции солнечной установки отображаются на дисплее системного блока управления RC300 рядом с пиктограммами солнечной установки (обзор функций, конфигурация солнечных установок и принадлежностей приводится в табл. 18, стр. 46).

Прочие характеристики

- Модуль для настенной установки с монтажным комплектом или интегрирован в комплектную солнечную станцию KS0110
- Включение внешнего теплообменника в коллекторный контур с отдельным управлением насоса первичного и вторичного контура
- Ежедневный нагрев и термическая дезинфекция ступени предварительного нагрева с помощью перегрузочного насоса
- Регулируемое включение приоритета или подчинения для второго или третьего бака-водонагревателя
- Переключение баков-водонагревателей через клапан или дополнительный насос солнечной установки
- Функция бассейна
- Второе коллекторное поле (регулирование восток/запад)
- Поддержка отопления от солнечного коллектора, со смесителем, с баком-накопителем или комбинированным баком, дополнительно температура обратной линии регулируется через смеситель до заданной температуры подающей линии; применение на установках с одним отопительным контуром и в комбинации с модулирующими конденсационными котлами
- Перегрузка из буферного бака-аккумулятора с солнечным нагревом в бак-водонагреватель готовности с внутренним теплообменником
- Подписанные и маркированные цветом штекеры
- Внутренняя связь через шину данных EMS plus
- Индикация рабочего состояния и неисправностей через светодиоды
- Максимально один модуль SM200 на установку
- Не комбинируется со следующими устройствами:
 - блоки управления RC20, RC20RF, RC25, RC35
 - модули MM10, WM10, SM10

В определенных комбинациях установок требуется применение дополнительного модуля SM100:

- Солнечная поддержка отопления с 2 потребителями, одним теплообменником солнечного контура и вторым коллекторным полем

Объем поставки

- Солнечный модуль SM200, включая монтажный материал
- 1 Датчик температуры коллектора TS1 (NTC 20 K, Ø 6 мм, кабель 2,5 м)
- 1 Датчик температуры бака-водонагревателя TS2 (NTC 10 K, Ø 9,7 мм, кабель 3,1 м)
- Руководство по монтажу

Варианты поставки

- Модуль для настенной установки
- Модуль предварительно установленный на солнечной станции Logasol KS0110

Опциональные принадлежности

В зависимости от типа установки поставляются различные принадлежности, другие детали и узлы регулирования см. руководство по монтажу SM200. Принадлежностями являются, например:

- Солнечный высокопроизводительный насос (с электронным управлением через PWM или 0-10 В)
- 3-ходовой клапан
- Дополнительный датчик температуры бака-водонагревателя
- Второй датчик коллектора
- Насос теплообменника (насос вторичного контура для внешнего теплообменника)
- Смеситель (контроль предварительного смешивания)
- Перегрузочный насос бака-водонагревателя
- Перемешивающий или перегрузочный насос при ежедневном нагреве или для термической дезинфекции

Схема подключения

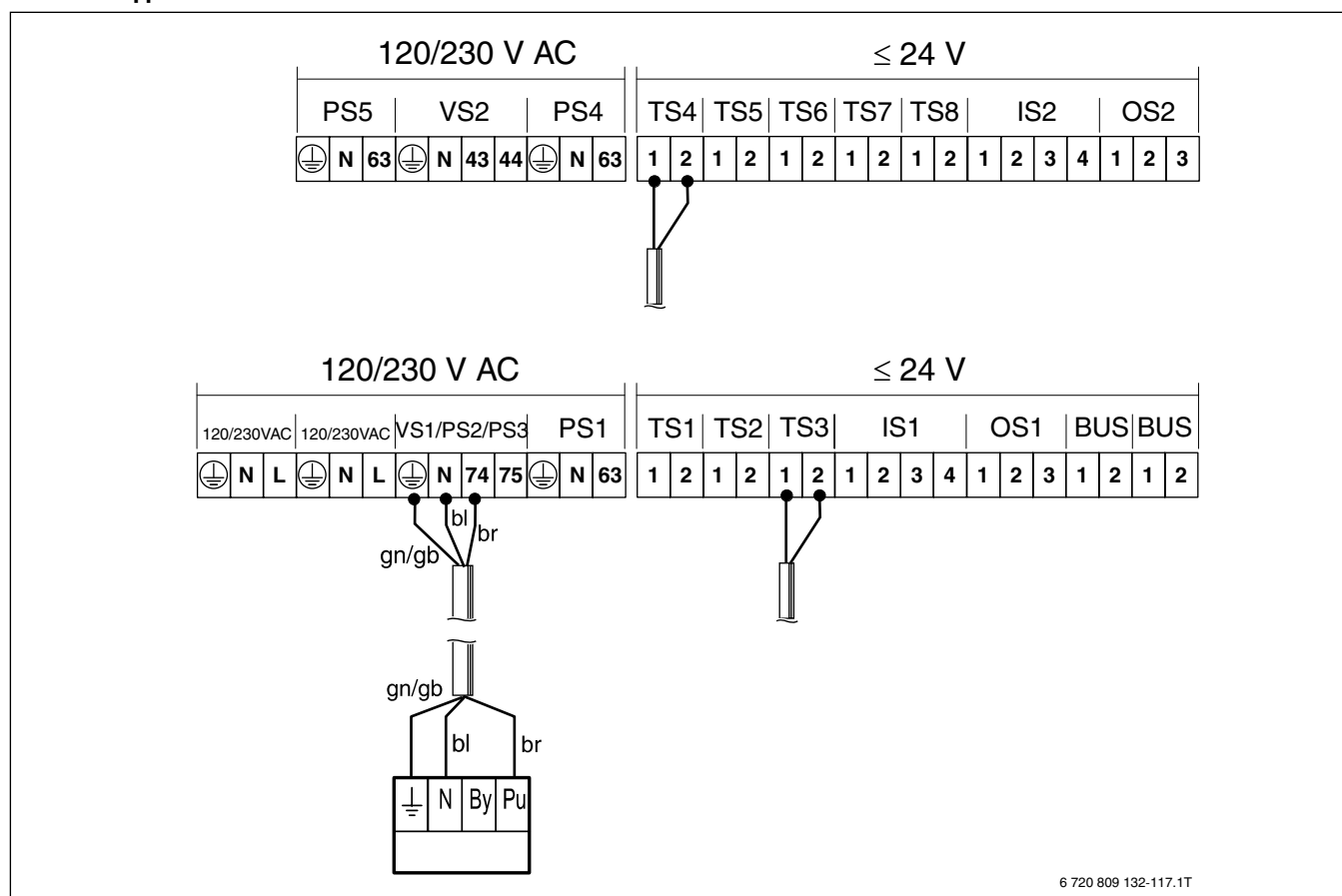


Рис. 39. Присоединительные клеммы солнечного модуля SM200

0...10	Адресный кодирующий переключатель положение 0 – состояние поставки (нет функций) положение 1 – солнечный модуль # 1 положение 2...9 – нет функций положение 10 – независимый режим работы (только в комбинации с солнечным независи- мым регулятором SC300)	PS3	Насос загрузки бойлера для второго бака-во- донагревателя с насосом
230 V AC	Подключение сетевого напряжения	PS4	Насос солнечной установки коллекторного поля 2
BUS	BUS-система EMS plus	PS5	Насос загрузки бойлера при применении внешнего теплообменника
IS...	Подключение регистрации объемного расхо- да и температуры для счетчика количества тепла	TS1	Датчик температуры коллекторного поля
OS...	Подключение регулирования частоты враще- ния насоса с PWM или 0...10 V 1 – масса 2 – PWM/0...10-V-выход (Output) 3 – PWM вход (Входной сигнал, дополни- тельный сигнал обратной связи)	TS2	Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (нижний)
PS1	Насос солнечной установки коллекторного поля 1	TS3	Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (средний)
		TS4	Датчик температуры обратной линии отопления
		TS5	Датчик температуры бака-водонагревателя 2 (нижний) или бассейна
		TS6	Датчик температуры теплообменника
		TS7	Датчик температуры коллекторного поля 2
		TS8	Датчик температуры обратной линии нагрева от бака-аккумулятора
		VS1	3-ходовой клапан для поддержки отопления
		VS2	3-ходовой клапан для второго бака-водона- гревателя
		VS1/PS2/PS3	3-ходовой клапан для поддержки ото- пления/Перегрузочный насос или насос термической дезинфекции/насос загруз- ки бойлера (при применении внешнего теплообменника)

Распределение на установках с 2 потребителями

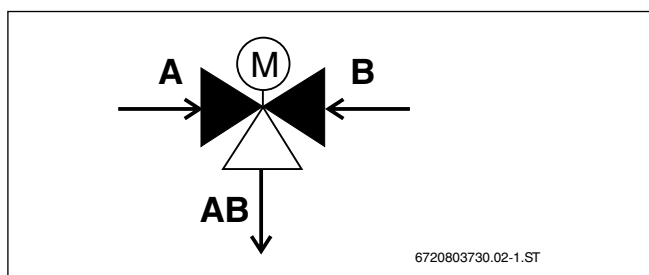


Рис. 40. 3-ходовой клапан в установках с двумя потребителями

Регулятор	Подключение А = Потребитель 2	Подключение В = Потребитель 1
Logamatic SM200	Бак-водонагреватель горячей воды	Буферный бак-аккумулятор

Табл. 20. 3-ходовой клапан в установках с двумя потребителями

Подключение АВ всегда производится к обратной линии солнечной станции.

Технические данные

	Единица измерения	SM200
Максимальное сечение проводов		
- Присоединительная клемма 230 В	мм ²	2,5
- Присоединительная клемма низковольтного напряжения	мм ²	1,5
Номинальное напряжение:		
- BUS (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Сетевое напряжение модуля	В переменного тока / Гц	230/50
- Блок управления (с защитой от неправильной полярности)	В постоянного тока	15
- Насос и смеситель	В переменного тока / Гц	230/50
Модуляция солнечного высокопроизводительного насоса	–	Через PWM-сигнал или 0...10 В
Предохранитель (Т)	В/А	230/2,5
BUS-интерфейс	–	EMS plus
Максимально допустимая общая длина шины	м	300
Потребляемая мощность в режиме готовности	Вт	< 1
Максимальная выходная мощность на одно подключение (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	Вт	250 ¹⁾
Максимальное пиковое значение тока (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	А	40
Диапазон измерения датчика температуры бака-водонагревателя		
- Нижний предел ошибок	°C	< -10
- Диапазон индикации	°C	0...100
- Верхний предел ошибок	°C	> 125
Диапазон измерения датчика температуры коллектора		
- Нижний предел ошибок	°C	< -35
- Диапазон индикации	°C	-30...200
- Верхний предел ошибок	°C	> 230
Максимально допустимая длина кабеля для каждого датчика температуры	м	100
Допустимая температура окружающей среды	°C	0...60
Тип защиты		IP44

Табл. 21. Технические данные солнечного модуля SM200

1) 2 подключения по выбору с допустимой нагрузкой до 400 В. Не превышать максимально допустимый общий ток 5А.

4.7.7 Logamatic web KM200

Межсетевой шлюз Logamatic web KM200 и App EasyControl позволяют производить управление и дистанционный контроль отопительной установки с помощью смартфона (операционная система Apple iOS или Android) через Интернет.

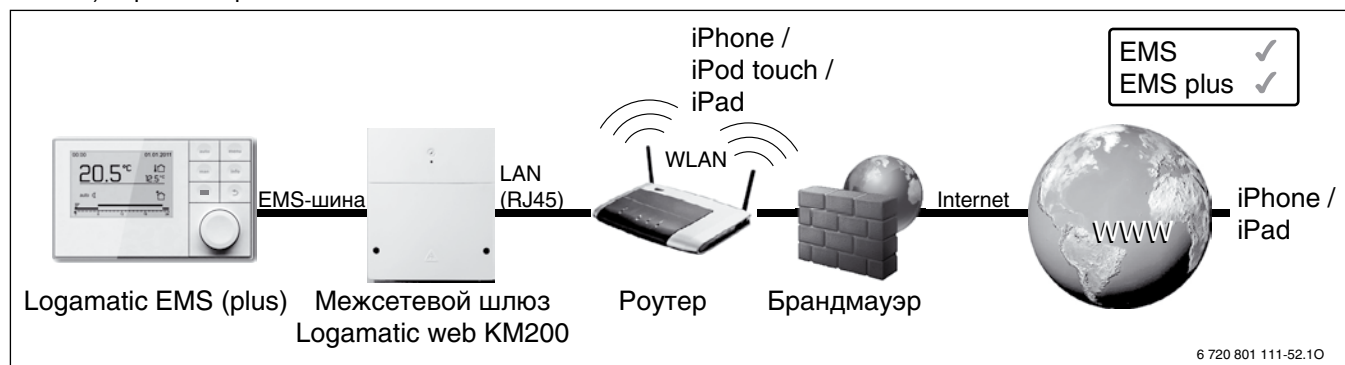


Рис. 41

Межсетевой шлюз Logamatic web KM200 является интерфейсом для системы регулирования Logamatic EMS (с RC30 или RC35) или EMS plus (с RC300) для управления отопительной установкой через смартфон.

Межсетевой шлюз соединяется через кабель EMS-шины с системой регулирования Logamatic EMS/EMS plus и через LAN-кабель (стандарт RJ45) с роутером (активный DHCP) подключается к локальной сети.

Ввод в эксплуатацию межсетевого шлюза Logamatic web KM200 осуществляется автоматически (автоматическое определение устройств и автоматическая регистрация на сервере).

App EasyControl является программным обеспечением на основе iOS и Android для управления и дистанционного контроля отопительной установки. С помощью смартфона осуществляется дистанционное управление отопительной установкой через Logamatic web KM200 через локальную WLAN-сеть, а также через Интернет. Соединение через Интернет обеспечивается с помощью сервера Bosch.

Прочие характеристики

App EasyControl в комбинации с межсетевым шлюзом Logamatic web KM200 производит интуитивно понятный контроль и изменение параметров установки:

App EasyControl:

- Переключение режимов работы (автоматический/нагрев/снижение), временные программы для всех отопительных контуров (до 4 отопительных контуров) (только для отопительных контуров, которые управляются через системный блок управления RC300)
- Сервисная индикация и индикация неисправностей
- Отображение доли солнечной установки (если установлен солнечный модуль SMxxx)
- Отображение эксплуатационных значений установки
- Безопасность благодаря защите паролем
- Сброс на настройки по умолчанию в App Межсетевой шлюз Logamatic web KM200
- Индикация рабочего состояния через светодиодный индикатор
- Сброс межсетевого шлюза Logamatic web KM200
- Простота установки межсетевого шлюза Logamatic web KM200 благодаря решению Plug & Play

Объем поставки

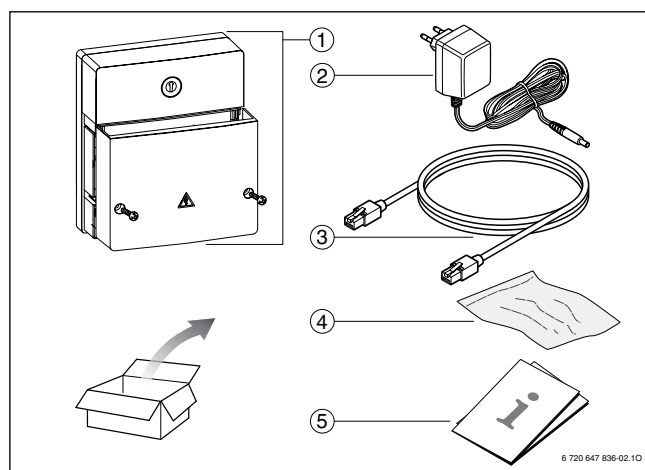


Рис. 42. Объем поставки

- [1] Logamatic web KM200
- [2] Штекерный блок питания с кабелем подключения (длина 2 м)
- [3] LAN-кабель CAT 5 (длина 2 м)
- [4] Пакет с монтажными деталями
- [5] Руководство по монтажу

Требования к системе

- Система регулирования Logamatic EMS (plus) с блоком управления RC300 (не RC200 в качестве дистанционного управления), RC35 или RC30
 - iOS версии 3 и выше (iPhone, iPad или iPod) или Android версии 2.1 и выше и с разрешением мин. 320 x 480 пикселей
 - Имеющаяся LAN-сеть (роутер)
- Могут возникнуть дополнительные расходы на Интернет. Рекомендуется безлимитный тариф.

Технические данные

Технические данные	Единица измерения	web KM200
Размеры (ширина x высота x глубина)	мм	151 x 184 x 61
Масса	кг	1,0
Номинальное напряжение - BUS (с защитой от неправильной полярности) - Сетевое напряжение модуля	В В переменного тока/ В постоянного тока/мА	12 В...15 В 230/ 7,5/ 700
Потребляемая мощность	ВА	1,5
Интерфейсы	–	EMS-BUS, LAN 10/100 МБит/с (RJ45)
допустимая температура окружающей среды	°C	0...50
Тип защиты	–	IP20

Табл. 22. Технические данные web KM200

4.8 Системы управления Logamatic 4121 и Logamatic 4122

Система управления Logamatic 4121

Система управления Logamatic 4121 относится к модульной системе управления Logamatic 4000. В базовой комплектации она состоит из модуля-контроллера CM 431, блока управления MEC2 и центрального модуля ZM 424.

- Logamatic 4121

Выполняется управление следующими компонентами:

- Газовый конденсационный котел с модулирующим режимом работы горелки
- Контур отопления с исполнительным элементом
- Функция на выбор (можно выбрать только одну функцию)

– второй контур отопления без исполнительного элемента с регулированием температуры горячей воды с помощью насоса заполнения бака-водонагревателя с управлением циркуляционным насосом через Logamatic 4000

или

– второй контур отопления с исполнительным элементом и с регулированием температуры горячей воды через EMS (с трехходовым переключающим клапаном) или насосом заполнения бака и циркуляционным насосом

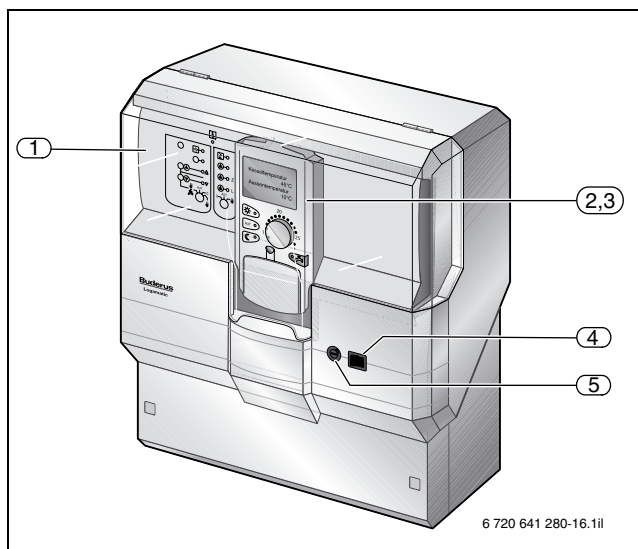


Рис. 43. Система управления Logamatic 4121 в базовой комплектации

- 1 Центральный модуль ZM424
- 2 Контроллер-модуль CM 431
- 3 Блок управления MEC2
- 4 Переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. для регулятора
- 5 Предохранитель

Система управления Logamatic 4122

Система управления Logamatic 4122 в базовой комплектации состоит только из модуля-контроллера CM 431 и блока управления MEC2 (рис. 44). У нее отсутствуют собственные функции. Функции системы управления обеспечиваются только в сочетании с различными модулями (таблица 23).

- Logamatic 4122 с модулем MEC2
- Logamatic 4122 с дисплеем

Альтернативные возможности применения:

- Logamatic 4122 в сочетании с функциональными модулями FM441, FM442, FM443, FM444, FM445, FM446 и FM448 для расширения функций регулирования (до 56 контуров отопления)
- Logamatic 4122 в сочетании с функциональными модулями FM456 KSE2 или FM457 KSE4 для каскадного регулирования до 8 настенных котлов (не доступно с GB072).

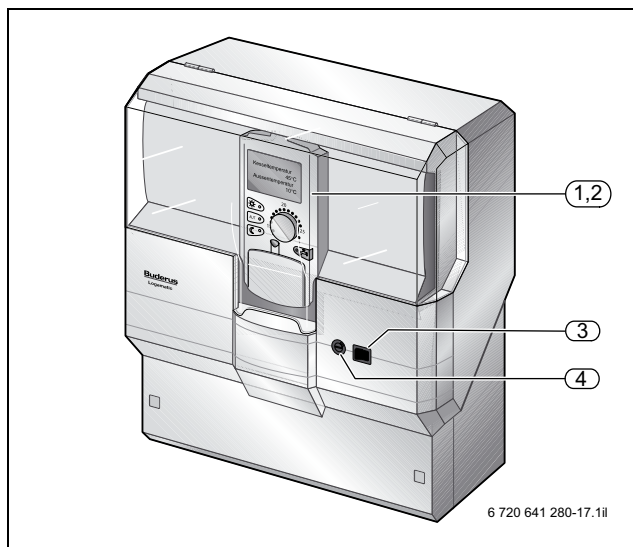


Рис. 44. Система управления Logamatic 4122 в базовой комплектации в версии с блоком управления MEC2; на выбор может поставляться с дисплеем

- 1 Модуль-контроллер CM431
- 2 Блок управления MEC2
- 3 Переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. для системы управления
- 4 Предохранитель

Возможности системы управления Logamatic 4122

Система управления	Штекерные гнезда	Возможные функциональные модули	Возможности управления
Logamatic 4121 (главная система)	1	ZM424 (базовая комплектация)	Контур 1 и 2 отопления, приготовление горячей воды, котёл отопления
	1	FM442	Контур 3 и 4 отопления
		FM443	Гелиоустановка с одним или двумя потребителями
		FM444	Модуль для присоединения альтернативного генератора тепла или буферной емкости
		FM445 ¹⁾	Приготовление горячей воды через систему заполнения бака-водонагревателя с отдельным теплообменником
		FM446	Интерфейс EIB (EIB = Европейская инсталляционная шина)
		FM448	Комплексное сообщение об ошибках
		FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	В настоящее время в комбинации с GB072 недоступно
Logamatic 4122 (расширение для главной системы)	2	FM441	Дополнительно один контур отопления, приготовление горячей воды
		FM442	Дополнительно два контура отопления (максимум 56 контуров отопления с 14 подстанциями Logamatic 4122)
		FM443	Гелиоустановка с одним или двумя потребителями
		FM445 (альтернатива FM441)	Приготовление горячей воды через систему заполнения бака-водонагревателя с отдельным теплообменником
		FM446	Интерфейс EIB (EIB = Европейская инсталляционная шина)
		FM448	Комплексное сообщение об ошибках
		FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	В настоящее время в комбинации с GB072 недоступно
Logamatic 4122 (главная система)	1	FM441	Контур отопления 1, приготовление горячей воды
		FM442	Контур 1 и 2 отопления
		FM443	Гелиоустановка с одним или двумя потребителями
		FM445 (альтернатива FM441)	Приготовление горячей воды через систему заполнения бака-водонагревателя с отдельным теплообменником
		FM446	Интерфейс EIB (EIB = Европейская инсталляционная шина)
		FM448	Комплексное сообщение об ошибках
		FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	В настоящее время в комбинации с GB072 недоступно

Таблица 23. Возможности управления и расширения для систем управления Logamatic 4121 и 4122

¹⁾ При использовании функционального модуля FM 445 функция приготовления горячей воды центрального модуля ZM 424 отключается.

Блок управления MEC2 с возможностью связи

Цифровой блок управления MEC2 (рис. 45) управляет всеми важнейшими параметрами систем управления Logamatic 4121 и 4122. Управление основано на простом и надежном принципе «Нажать и повернуть». При этом диалоговое сопровождение пользователя предотвращает противоречивые настройки параметров и полностью исключает ошибки при вводе в эксплуатацию. Вся имеющаяся в распоряжении информация отображается на дисплее в виде простого текста. В серийном исполнении встроены датчик температуры в помещении и приёмник сигналов радиотаймера.

Блок управления MEC2 может на выбор размещаться в системе управления, на облицовке котла с помощью онлайн-комплекта или в жилом помещении с помощью комнатного монтажного комплекта. Настенное крепление комнатного монтажного комплекта просто соединяется двухжильным кабелем с системой управления Logamatic 4121 или 4122.

Если блок управления MEC2 с комнатным монтажным комплектом используется в качестве дистанционного регулятора в жилом помещении, на его месте в системе управления применяется дисплей котла. В этом случае рабочий дисплей отображает состояние прямой линии установки.

- Комнатный монтажный комплект с настенным креплением и дисплеем котла

i Более подробные указания содержатся в документации для проектирования к модульной системе регулирования Logamatic 4000

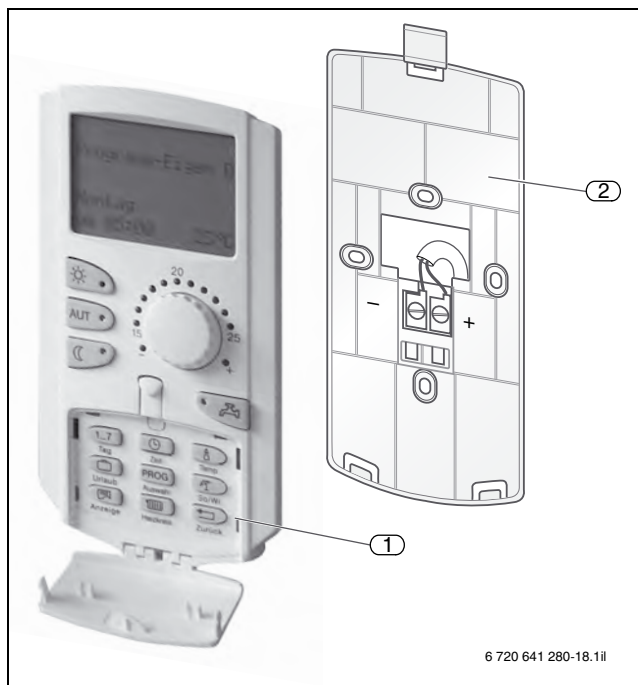


Рис. 45. Блок управления MEC2 со встроенным датчиком комнатной температуры и настенным креплением

- 1 Блок управления MEC2 со встроенным датчиком комнатной температуры и приёмником сигналов радиотаймера
- 2 Настенное крепление для блока управления MEC

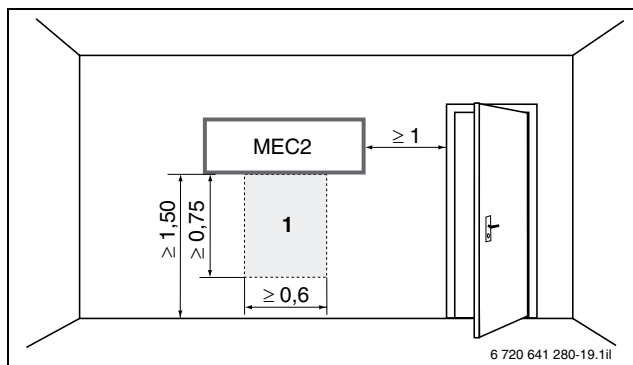


Рис. 46. Размещение настенного крепления для блока управления MEC2 в контрольном помещении (размеры в м)

- 1 Необходимое свободное пространство под MEC2

5 Приготовление горячей воды

5.1 Рекомендации для принятия решения по выбору встроенного или отдельного приготовления горячей воды

Газовые конденсационные котлы имеют очень высокий коэффициент использования. Поэтому приготовление горячей воды с помощью Logamax plus GB072 является рациональным с точки зрения экологии и экономии электроэнергии. Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 позволяют полностью удовлетворить индивидуальные требования. Они пригодны как для прямого приготовления горячей воды во встроенном теплообменнике (Logamax plus GB072-24 K, двухконтурный котел, стр. 60), так и для приготовления горячей воды в отдельно стоящем баке-водонагревателе косвенного нагрева (Logamax plus GB072, помощь при выборе, стр. 61 и далее).

При проектировании отопительных систем и при принятии решения в пользу встроенного или отдельного приготовления горячей воды следует учитывать различные факторы:

- Одновременное использование нескольких точек водоразбора;
- Потребность в горячей воде и ее комфортном приготовлении;
- Длина трубопроводов (с циркуляционной линией или без таковой);
- Доступная площадь;
- Затраты;
- Замена компонентов системы.

Критерии проектирования	Возможные варианты	Logamax plus	
		Комбинированный котел GB072 K	GB072 с отдельным баком-водонагревателем
Использование точек водоразбора	Только одно основное место водоразбора	+	●
	Несколько мест водоразбора, но не одновременного	+	+
	Несколько основных мест одновременного водоразбора	—	+
Потребность в горячей воде	Для одного человека (центральное ГВС для одной квартиры)	+	●
	Для четырех человек (центральное ГВС для одной квартиры или для многоквартирного дома)	●	+
	Много пользователей (центральное ГВС для многоквартирного дома)	—	+
Длина трубопроводов	До 8 метров (без циркуляционной линии)	+	+
	Более 8 метров (с циркуляционной линией)	—	+
Наличие площади	Мало	+	—/● ¹⁾
	Достаточно	+	+
Затраты	Экономичное решение	+	—/●
Замена	Имеется комбинированный котел	+	+
	Имеется бак-водонагреватель	—	+

Таблица 24. Рекомендации по выбору встроенного или отдельного приготовления горячей воды

1) При достаточной высоте помещения рекомендовано использование с баком-водонагревателем Logalux S120 W (с нижним размещением)

- + Рекомендовано
- Рекомендовано в зависимости от условий
- Не рекомендовано

5.2 Встроенное приготовление горячей воды в Logamax plus GB072-24 K с помощью пластинчатого теплообменника

Подходит для:

- Нескольких точек водоразбора, которые используются не одновременно;
 - Небольшое число пользователей;
 - Трубопроводы горячей воды длиной менее 8 м;
 - Общая жесткость воды ниже 21°dH;
 - Трубопроводы питьевой воды из меди
- Подключенные трубопроводы горячей воды должны быть выполнены из совместимого с медью материала.

Назначение:

- Возможность незамедлительного использования горячей воды без ожидания благодаря функции горячего пуска;
- Функция поддержания температуры с регулируемой выходной температурой горячей воды от 40°C до 60°C (рис. 48);
- Регулируемая функция холодного пуска для районов с высоким содержанием кальциевых солей в питьевой воде или для максимального энергосбережения;
- Максимальный объем горячей воды для точки водоразбора 7,9 л/мин при выходной температуре горячей воды 60°C
- Режим приоритетного приготовления горячей воды с помощью мощного проточного теплообменника (рис. 49);
- Регулирование выходной температуры горячей воды;
- Определяемая ограничителем расхода подача горячей воды на точку водоразбора;
- Высокая постоянная мощность приготовления горячей воды (рис. 47) 29,7 кВт.

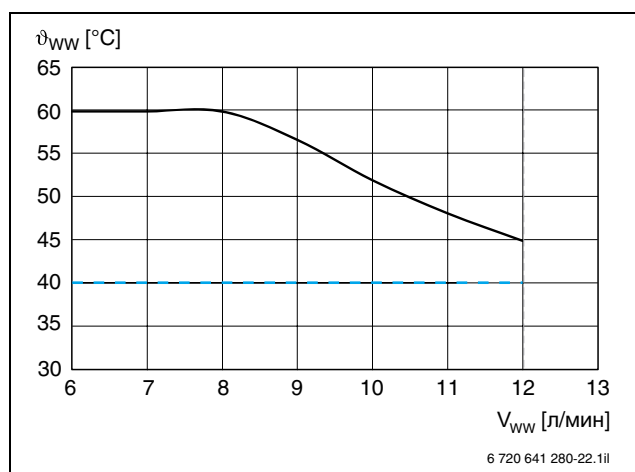


Рис. 47. Постоянная мощность приготовления горячей воды при входной температуре холодной воды 10°C

J_{ww} Выходная температура горячей воды
V_{ww} Объемный расход горячей воды

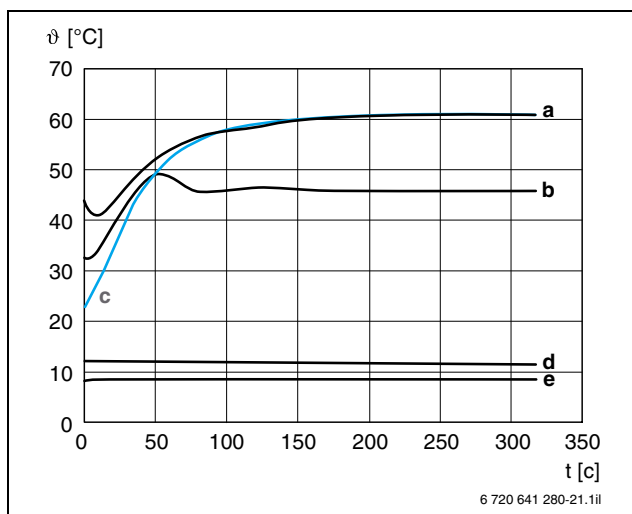


Рис. 48. Выходная температура горячей воды и поддерживаемая температура горячей воды в зависимости от настроек на BC20

J Температура горячей воды
t Время
a Горячий пуск при выходной температуре горячей воды 60°C
b Горячий пуск при выходной температуре горячей воды 45°C
c Эко-режим при выходной температуре горячей воды 60°C
d Входная температура холодной воды
e Объемный расход горячей воды

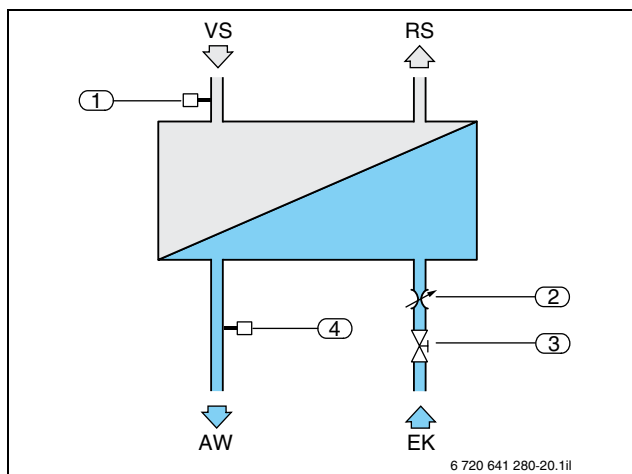


Рис. 49. Встроенный пластинчатый проточный теплообменник

AW Выход горячей воды
EK Вход холодной воды
RS Обратная линия котла
VS Прямая линия котла
1 Датчик температуры прямой линии
2 Датчик расхода
3 Ограничитель расхода
4 Датчик температуры горячей воды

5.3 Выбор подходящего бака-водонагревателя

Размер необходимого бака-водонагревателя рассчитывается по потребности в горячей воде. При выборе с помощью нижеприведенной таблицы учитывается квартира максимум с 3-4 проживающими.

Водоразборная точка	Ванна 200 л	Ванна 140 л (10 мин.)	Ванна 160 л (10 мин.)	Экономичный душ (6 мин., 40 л)	Обычный душ (6 мин., 90 л)	Умывальник (3 мин., 18 л)
Ванна 200 л	SU200 W SU160 W	1)	1)	SU200 W	SU200 W	SU200 W
Ванна 140 л (10 мин.)	1)	S120 W	1)	SU160 W	SU200 W	S120 W
Ванна 160 л (10 мин.)	1)	1)	SU160 W S120 W	SU160 W	SU200 W	SU160 W
Экономичный душ (6 мин., 40 л)	SU200 W	SU160 W	SU160 W	S120 W	S120 W	S120 W
Обычный душ (6 мин., 90 л)	SU200 W	SU160 W	SU200 W	S120 W	S120 W	S120 W
Умывальник (3 мин., 18 л)	SU160 W	S120 W	SU160 W	S120 W	S120 W	S120 W

Таблица 25. Выбор подходящего бака-водонагревателя

1) Не обычная комбинация

	Подходит для котлов мощностью ≥ 20 кВт
	Подходит для котлов мощностью ≤ 14 кВт
	Подходит для обоих диапазонов мощности котлов

Таблица 26. Пояснения цветового обозначения в таблице 16

Граничные условия:

- Температура бака 60 °C
- Для двух одинаковых потребителей учитывается только один из них.
- Если применяются бивалентные баки, необходимо учитывать их объем резерва.

5.4 Циркуляционная линия горячей воды для баков-водонагревателей

Любая циркуляционная линия является потребителем тепла. Длинные, неверно проложенные или недостаточно теплоизолированные линии могут стать причиной значительных тепловых потерь. Поэтому короткие трубопроводы горячей воды рекомендуется устанавливать без циркуляционных линий.

Однако, начиная с длины трубопровода горячей воды 8 метров, рекомендуется подключать циркуляционную линию.

Если циркуляционная линия предусмотрена, необходимо соблюдать следующие правила:

- Подключение циркуляционной линии для бака-водонагревателя Logalux S120 W может быть устроено в трубопроводе подачи холодной воды.
- Количество оборотной воды следует минимизировать. Для этого необходимо выполнить расчёт потерь давления в трубопроводах или выбор параметров насоса. Разница температур выше 5 К между выходом горячей воды и входом линии циркуляции обязательно должна быть уменьшена.
- В соответствии с нормами по обеспечению энергетической эффективности (EnEV) необходимо предусмотреть местные таймерные или иные автоматические устройства для выключения циркуляционного насоса. Блок управления RC35 (EMS) имеет возможность настройки параметров работы циркуляционного насоса, таким образом, циркуляционный насос может быть запрограммирован на различные режимы работы.

Циркуляционный насос достаточно включать по утрам, днем и вечером примерно на три минуты.

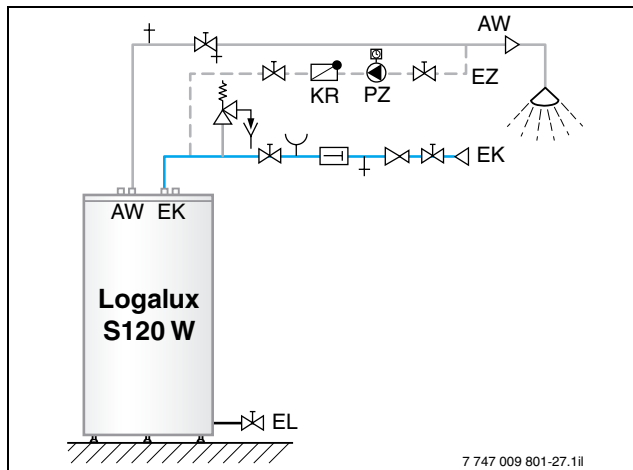


Рис. 50. Вариант циркуляционной линии для бака-водонагревателя Logalux S120 W

AW	Выход горячей воды
EK	Вход холодной воды
EL	Слив
EZ	Вход линии циркуляции
KR	Обратный клапан
PZ	Циркуляционный насос

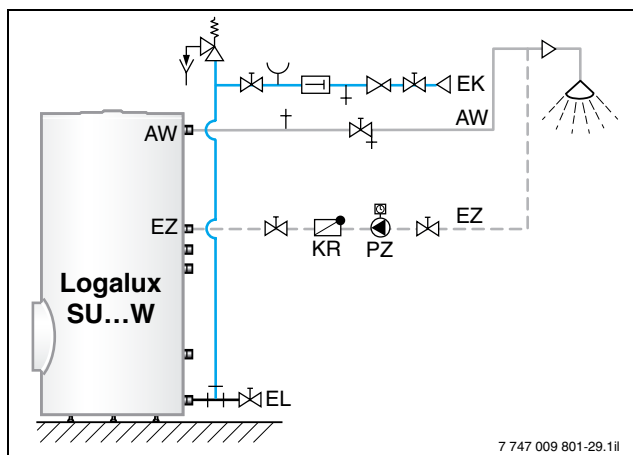


Рис. 51. Вариант циркуляционной линии для баков-водонагревателей Logalux SU... W

AW	Выход горячей воды
EK	Вход холодной воды
EL	Слив
EZ	Вход линии циркуляции
KR	Обратный клапан
PZ	Циркуляционный насос

6 Примеры систем

6.1 Указания для всех примеров систем

Представленные в данной главе примеры систем демонстрируют стандартные установки, реализуемые с помощью системы регулирования Logamatic EMS. Все системы, которые выходят за рамки этой конфигурации, в настоящее время не могут быть реализованы с помощью газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072, регулируемых системой Logamatic EMS.

Для практического исполнения действуют соответствующие технические правила. Предохранительные устройства выполняются в соответствии с местными предписаниями.

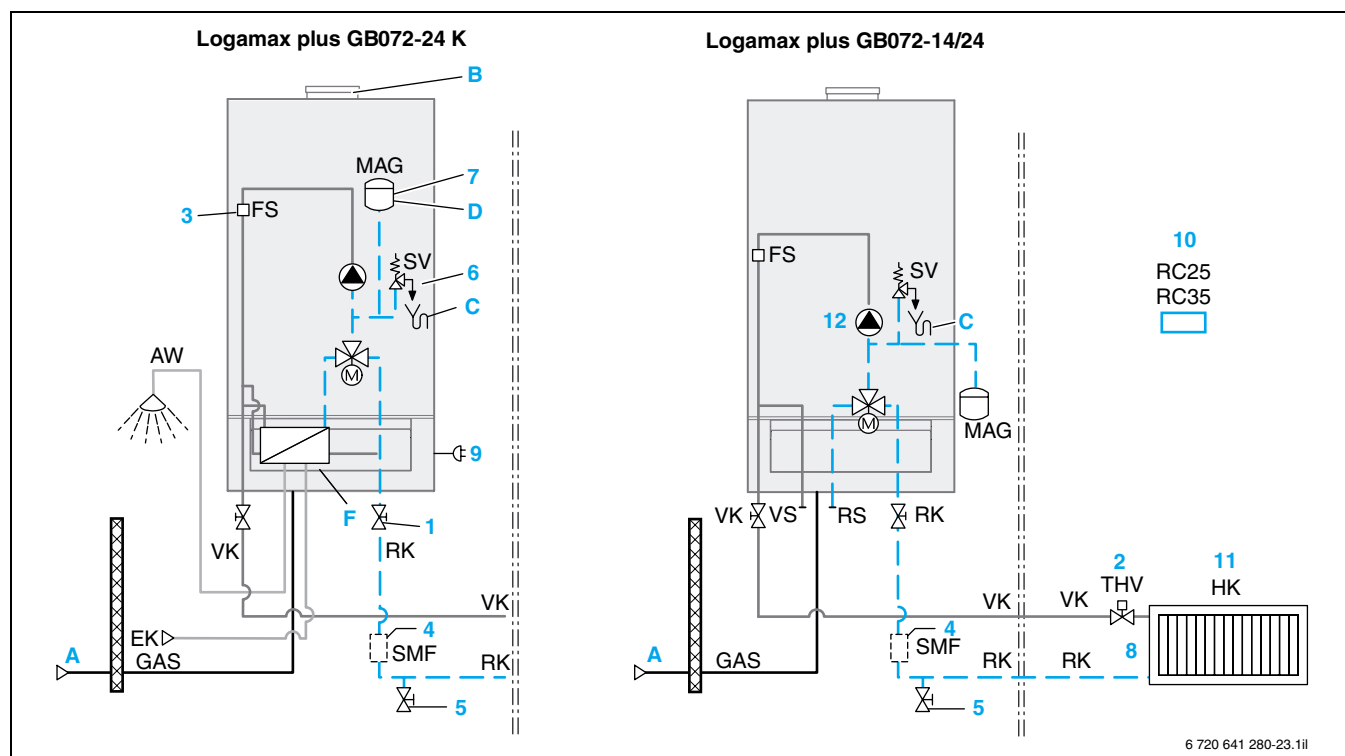


Рис. 52. Гидравлическая система Logamax plus GB072-24 K (комбинированный котел) и GB072-14/24 (указания по проектированию см. в таблице 27, стр. 64 и далее)

AW	Выход горячей расходной воды
EK	Вход холодной воды
FS	Предохранительный датчик температуры
GAS	Место подключения газа
HK	Контур отопления
MAG	Мембранный расширительный бак (12 л) (в зависимости от страны)
RK	Обратная линия отопительного котла
RS	Обратная линия бака-водонагревателя
SMF	Фильтр-сборник грязи
SV	Предохранительный клапан
THV	Вентиль-термостат
VK	Прямая линия отопительного котла
VS	Прямая линия бака

Поз.	Основопологающие указания по проектированию гидравлических систем и систем регулирования	Прочие указания
A	Необходимо соблюдать строительно-правовые предписания для мест установки (Немецкий союз специалистов газо- и водоснабжения. Технические правила DVGW-TRGI 2008). Место подключения газа исполнять согласно техническим правилам монтажа газовой аппаратуры. При расчете параметров газ-контроля учитывать возможное наличие функции ускоренного приготовления горячей воды. Подключение газа имеет право выполнять только специализированное предприятие. Рекомендуется устанавливать газовый фильтр на входе газопровода согласно DIN 3386.	Стр. 21 Стр. 106 и далее
B	Эксплуатация в бытовых помещениях возможна при использовании независимой от воздуха помещения системы подвода воздуха и отвода дымовых газов или при определенных условиях с зависимыми от воздуха помещения коаксиальными системами подвода воздуха и отвода дымовых газов GA-X.	Стр. 106 Стр. 108 и далее
C	При отводе конденсата следует учитывать предписания коммунальной канализационной службы. Чаще всего отвод конденсата выполняется согласно рабочему стандарту ATV-DVWK A251.	Стр. 81
D	Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 разрешается эксплуатировать только в закрытых системах отопления. Открытые системы необходимо переоборудовать в соответствии с DIN EN 12828.	Стр. 21 Стр. 63
E	Подключения прямой линии бака (VS) и обратной линии бака (RS) должны быть закрыты, если к газовым конденсационным котлам Logamax plus GB072 не подсоединяется бак-водонагреватель.	
F	Питьевая вода с высоким содержанием кальциевых солей приводит к повышенным затратам на обслуживание комбинированных котлов. Поэтому при общей жесткости выше 21°dH рекомендуется запроектировать отдельный бак-водонагреватель или установку умягчения питьевой воды. В котлах Logamax plus GB072-24 K предусмотрены трубопроводы питьевой воды и теплообменники из меди. Во избежание повреждений вследствие коррозии на выход горячей воды необходимо использовать только совместимые с медью соединительные линии или арматуру. Монтаж выполняется согласно требованиям DIN 1 988 и DIN 4753 (а также DIN-EN 1717). Необходимо соблюдать предписания по питьевой воде. При подключении Logamax plus GB072-24 K к трубопроводам холодной или горячей воды из пластика необходимо соблюдать рекомендуемые изготовителем пластиковых труб способы подключения к трубопроводам из других материалов.	
1	Для всех газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 предлагается широкий ассортимент присоединительной арматуры. Имеются подходящие группы труб для комбинирования газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 с баками-водонагревателями Logalux S120 W, Logalux SU160 W - SU300 W.	Стр. 100 и далее
2	При комнатном регулировании или при погодном регулировании с учётом влияния комнатной температуры требуется установить температурный датчик помещения в контрольном помещении. Датчик температуры в помещении есть в блоке управления RC35 и RC25. Термостатические вентили приборов отопления в контрольном помещении должны быть полностью открыты.	Стр. 23 Стр. 27 Стр. 28
3	При инсталляции газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 в чердачном варианте исполнения центрального отопления не требуется устройство контроля наличия воды в системе отопления. Функция термической защиты от нехватки воды обеспечивается температурным датчиком в котле и подтверждается типовым испытанием согласно DIN-EN 12828.	Стр. 5 и далее
4	Если новая отопительная установка перед вводом в эксплуатацию тщательно промыта и если исключена кислородная коррозия (растворенные частицы), можно отказаться от фильтра-сборника грязи. В старых установках рекомендуется устанавливать фильтр-сборник грязи.	Стр. 63
5	В Logamax plus GB072 встроен кран для заполнения и слива воды (FE). Дополнительно рекомендуется предусмотреть устройство для слива воды в самой нижней точке системы отопления.	Стр. 100 и далее

Таблица 27. Указания к примеру схемы (рис. 52, стр. 63) для всех установок с Logamax plus GB072

Поз.	Основополагающие указания по проектированию гидравлических систем и систем регулирования	Прочие указания
6	Сбросной трубопровод от предохранительного клапана следует исполнять согласно DIN EN 12828 таким образом, чтобы обеспечить безопасный отвод выходящей из него котловой воды. Требуемая сливная воронка с сифоном может быть поставлена как дополнительное оснащение. Сбросные трубопроводы от предохранительных клапанов отдельных баков-водонагревателей также необходимо подключать к канализационной сети через сливную воронку с сифоном.	Стр. 18 и далее
7	При выполнении расчётов следует проверить мембранный расширительный бак согласно требованиям DIN 4807-2 и DIN-EN 12828. Если для стандартного решения размера установленного бака не достаточно, то во время монтажных работ необходимо дополнительно установить мембранный расширительный бак соответственно рассчитанного размера.	Стр. 100
8	Контур отопления пола в сочетании с котлом GB072 проектируется через гидравлическую стрелку с датчиком температуры котловой воды. Для систем отопления пола с трубами из кислородопроницаемых материалов требуется выполнить разделение системы. Из-за тепловой инерции при нагреве рекомендуется в сочетании с отоплением пола применять погодное регулирование.	Стр. 98
9	Напряжение электросети переменного тока должно составлять 230 Вольт при частоте 50 Гц. В линии питания от электросети необходимо предусмотреть разделительное устройство (воздушный контактор на 10 А, тип В, с минимальным открытием контактов 3 мм). Сетевое подключение разрешается выполнять только уполномоченным специалистам! При проведении электромонтажных работ следует учитывать Предписания Союза немецких электриков и директивы местного предприятия электроснабжения. GB072 оснащен электрическим кабелем со штекером длиной 1,5 м. Его можно просто подключить к электророзетке. При отсоединении кабеля от клеммной колодки возможно прямое подключение.	Стр. 29 и далее Стр. 106 и далее
10	Для эксплуатации системы регулирования Logamatic EMS – наряду с основным управлением через главный контроллер Logamatic BC20 – требуется блок управления RC25 или RC35. Гибкость системы регулирования Logamatic EMS обеспечивает возможность расположения блока управления RC35 по выбору или на стене в помещении или в котле отопления. Если блок управления RC35 крепится к котлу, то в качестве блока дистанционного управления можно дополнительно применить блок управления RC25. Для каждой установки применяется только один блок управления RC35 и соответствует любому контуру отопления. В качестве дистанционного управления для других, дополнительных контуров отопления (возможно только при применении блока управления RC35 в сочетании с модулем смесителя MM10) можно дополнительно задействовать ещё один блок управления RC25 в одном из помещений, отапливаемых вторым контуром отопления. Блок управления RC25 применяется в каждом контуре отопления.	Стр. 22
11	Блок управления RC35 в сочетании с дополнительными функциональными модулями может управлять другими компонентами регулирования. Система регулирования Logamatic EMS обеспечивает возможность монтажа функциональных модулей на стене вблизи соответствующих насосных групп. В качестве варианта могут применяться комплекты для быстрого монтажа контура отопления со встроенными модулями EMS (EMS inside). Для более сложных гидравлических систем следует применять систему управления Logamatic 4121. Это касается, прежде всего: • установок с более чем тремя смешанными контурами отопления; • установок с гелиотермической поддержкой отопления.	Стр. 22 Стр. 28 и далее Стр. 106 и далее
12	Соблюдать характеристики насоса для проверки остаточного напора. Logamax plus GB072 может работать без минимального объемного расхода. Перепускной клапан не требуется.	

Таблица 27. Указания к примеру схемы (рис. 52, стр. 63) для всех установок с Logamax plus GB072

6.2 Важные гидравлические компоненты системы отопления

6.2.1 Вода в системе отопления

Низкое качество воды в системе отопления способствует образованию шлама и коррозии. Это может привести к функциональным нарушениям и повреждениям теплообменника, поэтому перед заполнением необходимо тщательно промывать сильно загрязненные отопительные установки водопроводной водой.

Во избежание повреждений из-за образования в котле накипи может потребоваться обработка воды в зависимости от жесткости воды, объема системы и суммарной мощности установки.

Суммарная мощность котла [кВт]	Общие щелочные земли/Общая жесткость воды для заполнения и дозаправки системы [°dh]	Максимальное количество воды для заполнения и дозаправки системы V _{max} [м³]
Q < 50	Требования согласно рис. 53	
Q ≥ 50	Требования согласно рис. 53	

Таблица 28. Таблица для теплогенераторов из алюминиевых материалов

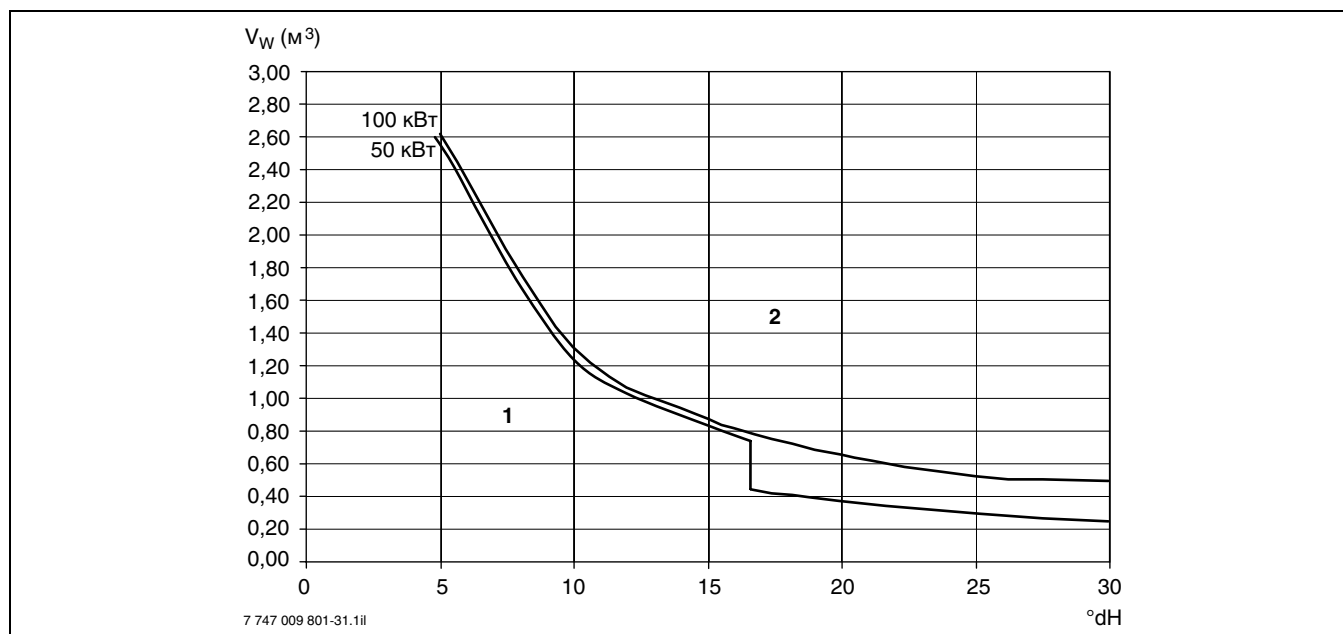


Рис. 53. Граничные параметры обработки воды для установок с одним котлом

- °dH** Жесткость воды в градусах
VW Объем воды за срок службы котла
1 Ниже кривых:
 Заполнять необработанной водопроводной водой в соответствии с предписаниями по питьевой воде
2 Выше кривых:
 Использовать полностью обессоленную воду, проводимость <10 мкСм/см

С помощью действующей директивы VDI 2035 «Предотвращение повреждений отопительных систем» (издание 12/2005) можно добиться упрощения использования и учета данных кривых для компактных котлов с высокой теплопередачей. Из графика на рис. 36 можно в зависимости от жесткости ($^{\circ}dH$) и мощности котла получить допустимые объемы заполнения и долива

воды, которые можно заливать на всем сроке службы котла без специальных мероприятий. Если объем воды находится выше соответствующей предельной кривой на графике, необходимо предпринимать соответствующие меры.

Среди таких мер:

- Применение полностью обессоленной воды для заполнения с проводимостью ≤ 10 мкСм/см. К значению pH воды требования не предъявляются.
- разделение системы с помощью теплообменника, заполнение контура котла только необработанной водой (без химикатов, без умягчения воды)

Чтобы предотвратить проникновение кислорода в воду системы отопления, необходимо рассчитывать достаточный размер мембранного расширительного бака (стр. 70).

При монтаже труб из кислородопроницаемых материалов, например, для систем отопления пола, следует запроектировать разделение системы с помощью теплообменника (рис. 55, стр. 69).

В модернизированных отопительных установках необходимо защитить настенный котёл от загрязнения из уже имеющейся системы отопления. Для этого настоятельно рекомендуется встраивать в общий обратный трубопровод фильтр-сборник грязи. Если новую отопительную систему тщательно промыть и исключить образование растворённых из-за кислородной коррозии частиц, можно отказаться от фильтра-сборника грязи.

Средства защиты от замерзания

Для серии Logamax plus GB072 одобрены средства защиты от замерзания Varidos FSK (22-55%), Alphi 11 и Glyhtermin NF (20-62%). При использовании необходимо соблюдать инструкции производителя.

Подача жидкостей с отличной от воды вязкостью, таких как средства защиты от замерзания, снижает максимальную передаваемую мощность котлов (до 40% в зависимости от концентрации средства). Это необходимо учитывать при выборе параметров. Если необходимо передавать всю мощность котла, следует предусмотреть использование гидравлической стрелки.

6.2.2 Гидравлические системы для максимального использования теплоты сгорания

Для газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 минимальный объемный расход не требуется.

6.2.3 Отопление пола

Системы отопления пола вследствие их малых расчётных температур идеально сочетаются с газовым конденсационным котлом Logamax plus GB072. Из-за тепловой инерции при подогреве системы рекомендуется эксплуатация с регулированием в зависимости от наружной температуры в сочетании с отдельным регулированием по комнатной температуре в зависимости от объёмного расхода. Пригодной для таких целей является система регулирования Logamatic EMS с блоком управления RC35.

Для предохранения системы отопления пола от перегрева требуется тепловое реле (TWH). Оно подключается в клеммной колодке для электроподключений к клемме для внешнего переключающего контакта через беспотенциальный контакт. В качестве теплового (термозлектрического) реле можно, например, применять накладной термостат AT 90 или аналог.

Автоматическое просушивание бетонной стяжки пола с помощью системы регулирования Logamatic EMS возможно только через контур отопления со смесителем.

1. Прямое подключение системы теплого пола

Прямое подключение системы теплого пола допустимо только при использовании труб из непроницаемых для кислорода материалов согласно DIN 4726 во избежание повреждений теплообменника, вызываемых кислородной коррозией. Максимально передаваемая мощность котла Logamax plus GB072 с прямо последовательно включенной системой отопления пола ограничена (таблица 29 и стр. 78).

Logamax plus	Максимально передаваемая мощность при разнице температур в 10 К и при остаточном давлении 200 мбар
	[кВт]
GB072-14	10,0
GB072-20	10,0
GB072-24	10,0
GB072-24 K	10,0

Таблица 29. Передаваемая мощность Logamax plus GB072 с прямым подключением системы теплого пола

2. Подключение системы теплого пола через гидравлическую стрелку

Если необходимо передавать большие тепловые мощности, требуется подключение системы теплого пола через гидравлическую стрелку. Подключение должно выполняться через гидравлическую стрелку с датчиком температуры прямой линии и со вторичным насосом для контура отопления (рис. 54).

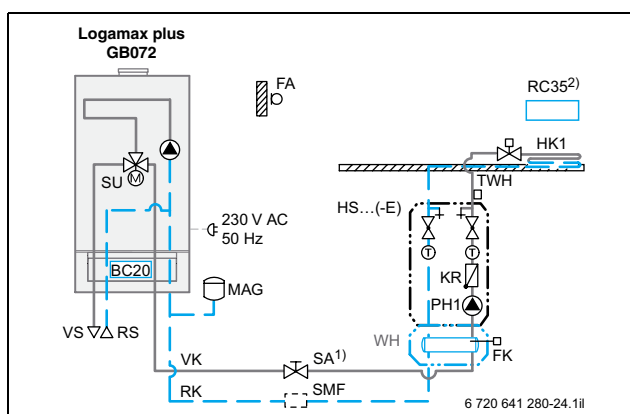


Рис. 54. Пример подключения системы теплого пола через гидравлическую стрелку

- BC20** Главный контроллер
- FA** Датчик внешней температуры
- FK** Датчик температуры прямой линии
- HK** Контур отопления
- HS** Комплект для быстрого монтажа контура отопления
- KR** Обратный клапан
- MAG** Мембранный расширительный бак
- RC35** Блок управления
- PH** Насос контура отопления (вторичный насос)
- RK** Обратная линия отопительного котла
- RS** Обратная линия бака
- SA** Регулирующий и запорный клапан линии
- SMF** Фильтр-сборник грязи
- SU** Трехходовой переключающий клапан
- TWH** Тепловое реле контура пола
- VK** Прямая линия отопительного котла
- VS** Прямая линия бака
- WH** Гидравлическая стрелка

- 1) Рекомендуется клапан SA
- 2) Возможен дополнительный блок управления RC25 в качестве дистанционного пульта, если на котле отопления установлен блок управления RC35

3. Отопление пола с разделением системы

Для систем отопления пола, в которых применяются трубы из кислородопроницаемых материалов, следует предусмотреть разделение системы. Контур отопления пола после теплообменника должен быть отдельно защищен мембранным расширительным баком, предохранительным клапаном и температурным реле (рис. 55). Выбор параметров теплообменника следует выполнять в соответствии с выбранными эксплуатационными температурами системы. Потери давления с первичной стороны (контур котла) должны быть меньше остаточного напора насоса, встроенного в Logamax plus GB072.

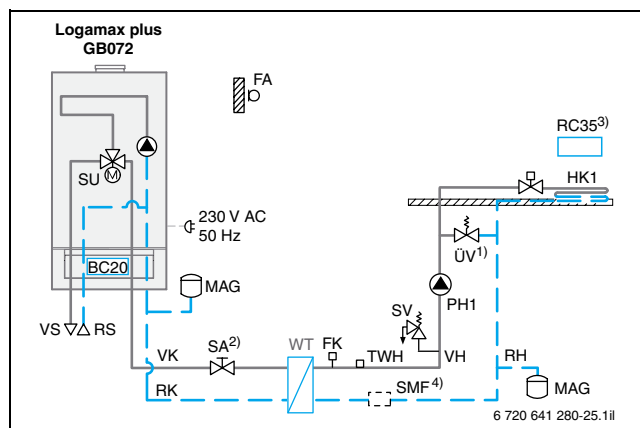


Рис. 55. Пример отопления пола с разделением системы через теплообменник при использовании труб, изготовленных из кислородопроницаемых материалов

BC20	Главный контроллер
FA	Датчик внешней температуры
FK	Датчик температуры прямой линии
HK	Контур отопления
MAG	Мембранный расширительный бак
PH	Насос контура отопления (вторичный насос)
RC35	Блок управления
RH	Устройство защиты от обратного потока
RK	Обратная линия отопительного котла
RS	Обратная линия бака
SA	Регулирующий и запорный клапан
SMF	Фильтр-сборник грязи
SU	Трехходовой переключающий клапан
TWH	Тепловое реле контура пола
ÜV	Перепускной клапан
VK	Прямая линия отопительного котла
VH	Прямая линия контура отопления
VS	Прямая линия бака
WT	Теплообменник для разделения системы

- 1) ÜV не требуется для насосов с регулированием частоты вращения (рис. 55)
- 2) Рекомендуется клапан SA
- 4) Рекомендуется SMF

6.2.4 Циркуляционный насос

Циркуляционный насос

Если при незначительных расхождениях температур (например, 40/30°C в системе отопления пола) остаточный напор встроенного циркуляционного насоса недостаточен, чтобы преодолеть сопротивление последующих частей системы, то во время монтажных работ необходимо установить второй отдельный циркуляционный насос. При этом для гидравлической развязки необходимо предусмотреть гидравлическую стрелку. В газовых конденсационных котлах Logamax plus GB072 встроен циркуляционный насос достаточного размера. Остаточный напор для всех типоразмеров котлов показан на рис. 56. Встроенный в отопительный котел трехходовой переключающий клапан учитывался. Основная настройка – 200 мбар.

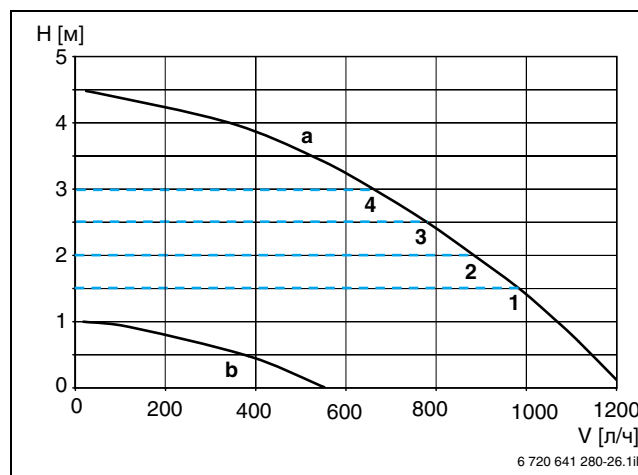


Рис. 56. Остаточный напор циркуляционного насоса Logamax plus GB072

- a** Характеристика насоса при максимальной мощности насоса (100%)
- b** Характеристика насоса при минимальной мощности насоса (10%)
- H** Остаточный напор
- V** Объем циркулирующей воды
- 1** Характеристика насоса при постоянном давлении 150 мбар
- 2** Характеристика насоса при постоянном давлении 200 мбар (основная настройка)
- 3** Характеристика насоса при постоянном давлении 250 мбар
- 4** Характеристика насоса при постоянном давлении 300 мбар

Схема антиблокирования

Независимо от работы внутреннего циркуляционного насоса газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 главный контроллер BC20 выполняет пробный пуск циркуляционного насоса, если система регулирования в течение 24 часов не требует тепла. Таким способом не допускается заклинивание циркуляционного насоса.

6.2.5 Мембранный расширительный бак

В соответствии с DIN EN 12828 системы водяного отопления должны оснащаться мембранным расширительным баком (MAG).

Мембранный расширительный бак	Ед. измерения	Встроенный расширительный бак
Номинальный объем	л	12
Предварительное давление	бар	0,75
Давление срабатывания предохранительного клапана	бар	3,0

Таблица 30. Технические данные мембранного расширительного бака

Приблизительная проверка встроенного или выбор отдельного мембранного расширительного бака

1. Предварительное давление мембранного расширительного бака

$$p_0 = p_{st}$$

Формула 1. Предварительное давление мембранного расширительного бака (минимум 0,5 бар)

p_0 Предварительное давление мембранного расширительного бака в барах

p_{st} Статическое давление отопительной установки в барах (в зависимости от высоты здания)

2. Давление заполнения системы

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

Формула 2. Давление заполнения системы (минимум 1,0 бар)

p_a Давление заполнения в барах
 p_0 (Предварительное давление) мембранного расширительного бака в барах

3. Объем системы отопления

В зависимости от различных параметров отопительной установки объем системы отопления можно определить, исходя из рис. 57.

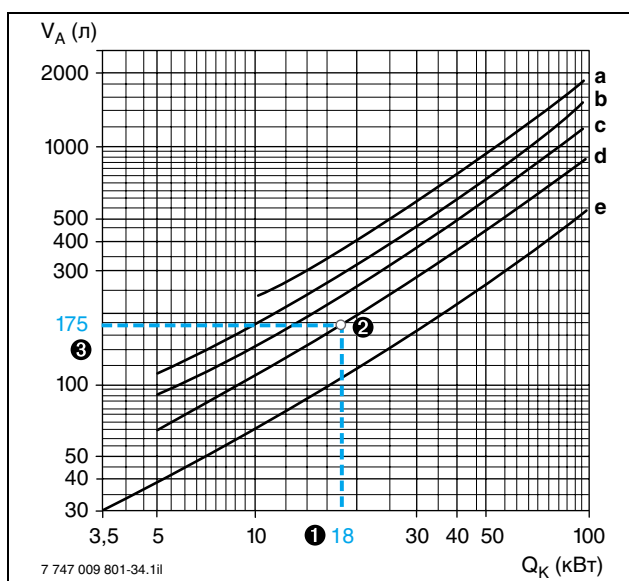


Рис. 57. Примерные значения среднего объема воды в системах отопления (согласно директиве ZVH – 12.02)

- Q_K Номинальная тепловая мощность системы
 V_A Усредненный суммарный объем воды в системе
 a Система отопления пола
 b Стальные трубчатые радиаторы по DIN 4703
 c Чугунные радиаторы по DIN 4703
 d Стальные панельные радиаторы
 e Конвекторы

Пример 1

Дано

- 1 Мощность котельной установки $Q_K = 18 \text{ кВт}$
- 2 Стальной панельный радиатор

Получаем

- 3 Суммарный объем воды в системе = 175 л (рис. 57, кривая d)

4. Максимально допустимая емкость системы

В зависимости от устанавливаемой максимальной температуры в прямом трубопроводе J_v и от рассчитанного по формуле 1 Предварительного давления p_0 мембранного расширительного бака по таблице 31 можно определить максимально допустимую емкость системы.

Объем системы отопления, определенный согласно пункту 3 из диаграммы на рис. 57, должен быть менее максимально допустимой емкости системы. Если это не так, следует выбрать мембранный расширительный бак большего размера (Таблица 31).

Пример 2

Дано

- ❶ Температура в прямом трубопроводе $J_v = 50^\circ\text{C}$
- ❷ Предварительное давление мембранного расширительного бака $p_0 = 1,00$ бар
- ❸ Объем системы отопления $V_A = 175$ л

Получаем

- ❹ Требуется мембранный расширительный бак емкостью 12 литров, так как полученный из рис. 57 объем системы отопления меньше, чем максимально допустимая емкость системы.

Температура в прямом трубопроводе J_v [$^\circ\text{C}$]	Предварительное давление p_0 [бар]	Мембранный расширительный бак					
		12 л ¹⁾	18 л	25 л	35 л	50 л	80 л
		Максимально допустимая емкость системы отопления					
		[л]	[л]	[л]	[л]	[л]	[л]
90	0,75	101	216	300	420	600	960
	1,00	77	190	265	370	525	850
	1,25	53	159	220	309	441	705
	1,50	29	127	176	247	352	563
80	0,75	126	260	361	506	722	1155
	1,00	96	230	319	446	638	1020
	1,25	66	191	266	372	532	851
	1,50	36	153	213	298	426	681
70	0,75	161	319	443	620	886	1417
	1,00	122	282	391	547	782	1251
	1,25	84	235	326	456	652	1043
	1,50	46	188	261	365	522	835
60	0,75	216	403	560	783	1120	1792
	1,00	164	355	494	691	988	1580
	1,25	113	296	411	576	822	1315
	1,50	62	237	329	461	658	1052
50	0,75	308	524	727	1018	1454	2326
	1,00	234	462	642	898	1284	2054
	1,25	161	385	535	749	1070	1712
	1,50	88	308	428	599	856	1369
40	0,75	480	699	971	1360	1942	3107
	1,00	366	617	857	1200	1714	2742
	1,25	251	514	714	1000	1428	2284
	1,50	137	411	571	800	1142	1827

Таблица 31. Максимально допустимая емкость системы отопления в зависимости от температуры в прямом трубопроводе и необходимого (Предварительного давления) для мембранного расширительного бака

¹⁾ Серийно встроен в газовый конденсационный котел GB072

6.3 Гидравлическая система для котлов со встроенным приготовлением горячей воды

6.3.1 Пример системы Logamax plus GB072-24 K со встроенным проточным приготовлением горячей воды с блоком управления RC25 или RC35 для одного контура отопления

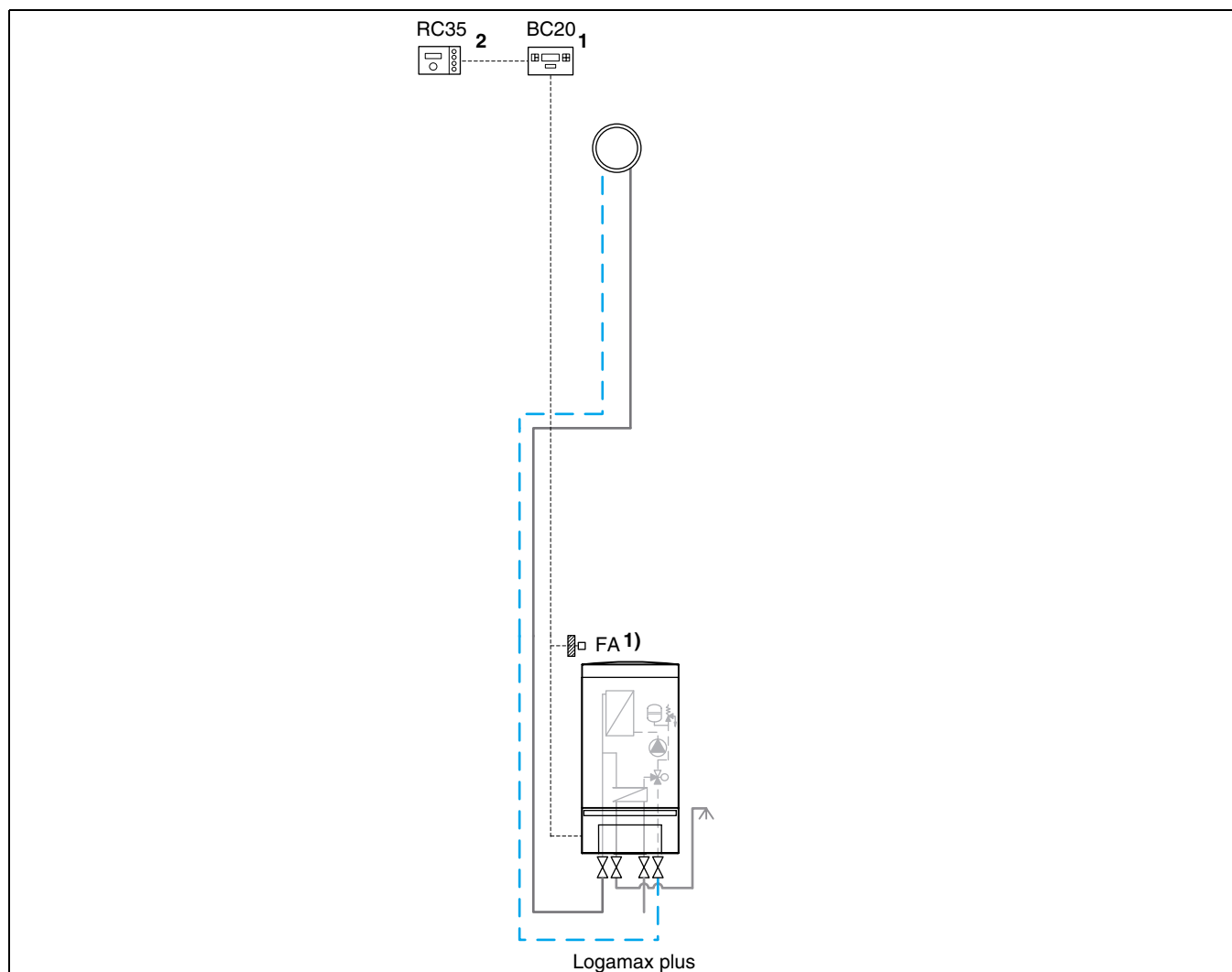


Рис. 58. Схема системы для примера

- FA** Датчик внешней температуры
1 Размещение на теплогенераторе
2 Размещение на стене
3 Размещение на стене

- 1)** Если система регулируется через блок управления RC35 или RC25 в зависимости от наружной температуры. В противном случае погодозависимое регулирование осуществляется BC20.



Эту гидравлическую систему установки (номер 3-1-1-2-1) можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.



Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.

Краткое описание

- Газовый конденсационный котел Logamax plus GB072-24 K с модулируемым принципом работы и встроенным приготовлением горячей воды
- Регулирование по комнатной температуре в стандартном исполнении в сочетании с блоком управления RC25 или RC35. С помощью датчика внешней температуры FA для главного контроллера BC20 также возможно регулирование по наружной температуре.

Описание принципа действия

Модулируемый режим котла Logamax plus GB072-24 K регулируется главным контроллером Logamatic BC20. Контроллер BC20 также регулирует непосредственное приготовление горячей воды с помощью пластинчатого теплообменника. В сочетании с блоком управления RC35 режим приготовления горячей воды может управляться по времени.

Специальные указания по проектированию

- Конструкция установки также подходит для отопления пола (гл. 6.2.3, стр. 68).
- Для подключения горячей воды в комбинированных котлах Logamax plus GB072-24 K применять только совместимые с медью трубопроводы. Все подключения со стороны холодной и горячей воды выполнять согласно DIN 1988 и DIN 4753.
- В комбинированный котел Logamax plus GB072-24 K уже на заводе встроен мембранный расширительный бак (12 л). Достаточность размеров необходимо проверить.
- Настройка насоса с регулированием по дифференциальному давлению в Logamax plus GB072 при необходимости корректируется в зависимости от установки (гл. 6.2.4, стр. 69).
- Заводские настройки модулирования насоса Δp = константа составляют 200 мбар.

6.4 Гидравлические системы для котлов со встроенным трехходовым переключающим клапаном

6.4.1 Пример системы для Logamax plus GB072 с блоком управления RC25 или RC35 для одного контура отопления с отдельным приготовлением горячей воды

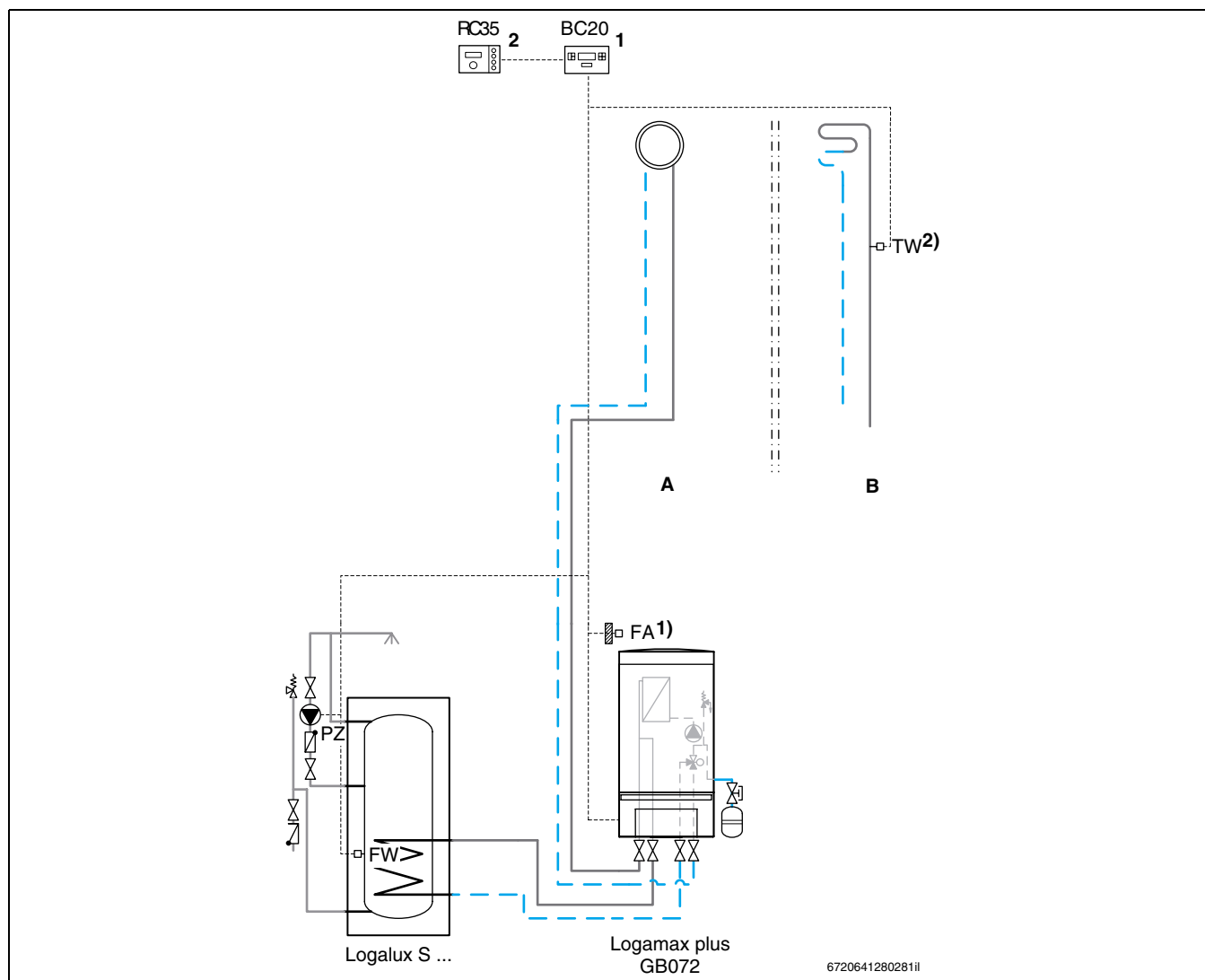


Рис. 59. Схема системы для примера

- A** Контур отопления для радиаторов без смесителя
B Прямое подключение системы теплого пола (передаваемая мощность (таблица 29, стр. 68): в такой гидравлической системе необходимо учитывать сопротивление установки и остаточную высоту напора встроенного насоса.
FA Датчик внешней температуры (для регулирования по наружной температуре приобретается как принадлежность)
FW Датчик температуры горячей воды
PZ Циркуляционный насос
TW Термореле
1 Размещение на теплогенераторе
2 Размещение на теплогенераторе или на стене
3 Размещение на стене

- 1) Если система регулируется через блок управления RC35 или RC25 в зависимости от наружной температуры.
- 2) Подключение термореле в Logamax plus GB072



Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.



Эту гидравлическую систему установки (номер 3-1-1-2-2) можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank/

Краткое описание

- Газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 с модулируемым принципом работы и отдельным приготовлением горячей воды.
- Регулирование по комнатной температуре в стандартном исполнении в сочетании с блоком управления RC25 или RC35. С помощью датчика внешней температуры FA для главного контроллера BC20 также возможно регулирование по наружной температуре.
- Модулируемый режим котла Logamax plus регулируется главным контроллером Logamatic BC20. Он также управляет приоритетным приготовлением горячей воды для отдельного бака-водонагревателя через встроенный трехходовой переключающий клапан. В сочетании с блоком управления RC35 устанавливается временной профиль режима отопления с постоянной готовностью приготовления горячей воды (круглосуточный режим). В качестве альтернативы можно привязать приготовление горячей воды ко времени режима отопления. Тогда оно возможно только в течение заданных периодов времени для режимов отопления или ожидания.

Специальные указания по проектированию

- Если бак-водонагреватель не подключен, то подключения для прямой линии бака и обратной линии должны быть закрыты заглушками 1/2" (принадлежности).
- Приготовление горячей воды имеет приоритет (через трехходовой переключающий клапан, либо заполнение бака, либо режим отопления).
- Мембранный расширительный бак 12 л входит в комплект поставки котла.
- Настройка насоса с регулированием по дифференциальному давлению в Logamax plus GB072 при необходимости корректируется в зависимости от установки (гл. 6.2.4, стр. 69).
- Заводские настройки модулирования насоса Δp = константа составляют 200 мбар.

6.4.2 Пример системы для Logamax plus GB072 с гидравлической стрелкой, два контура отопления со смесителем и подогревом питьевой воды через насос загрузки бака

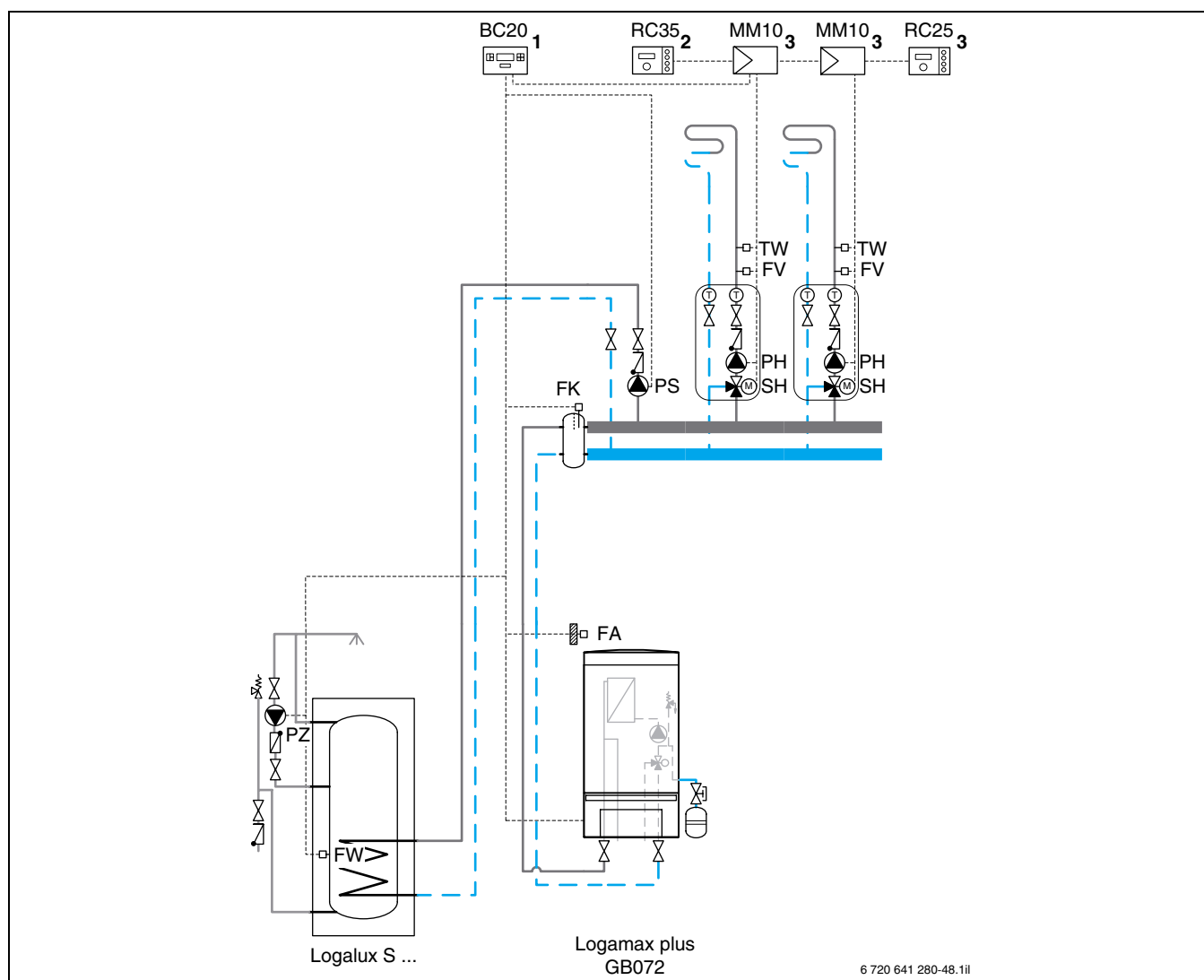


Рис. 60. Схема системы для примера

FA	Датчик внешней температуры (заказывается отдельно)
FK	Датчик гидравлической стрелки
FV	Датчик температуры прямой линии
FW	Датчик температуры горячей воды
PZ	Циркуляционный насос
PH	Насос отопления
TW	Термореле
SH	Исполнительный элемент контура отопления
1	Размещение на теплогенераторе
2	Размещение на стене
3	Размещение на стене

i Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.



Эту гидравлическую систему установки можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank/

Краткое описание

- Газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 с модулируемым принципом работы и отдельным приготовлением горячей воды с помощью насоса загрузки бака.
- Регулирование гидравлической стрелки (развязки) через Logamatic BC20.
- Регулирование обоих контуров отопления с помощью смесителя (HK1 и HK2) через модуль смесителя MM10.
- Оба контура отопления регулируются по внешней температуре, комнатной температуре или по внешней температуре с учетом комнатной температуры.

Специальные указания по проектированию

- Благодаря регулированию всех контуров отопления через модули смесителя MM10 датчик гидравлической стрелки можно подключить напрямую к Logamatic BC20 и отказаться от модуля гидравлической стрелки WM10.
- Приготовление горячей воды возможно по временной программе с управлением циркуляционным насосом и термической дезинфекцией.
- Приготовление горячей воды имеет приоритет на основании выбора выхода горячей воды на блоке управления RC35 (через трехходовой переключающий клапан, либо заполнение бака, либо режим отопления).
- Прямой и обратный трубопровод для гидравлической стрелки рассчитывается на максимальную мощность котла.
- Размер гидравлической стрелки определяется по допустимому максимальному объемному расходу:
 - Перед гидравлической стрелкой рекомендуется использовать компенсационный клапан Tacosetter.
 - В сочетании с гидравлической стрелкой встроенный в GB072 насос должен работать с управлением по мощности (устанавливается автоматически, если насос является модулирующим).

6.4.3 Пример системы для Logamax plus GB072 с гидравлической стрелкой, одним контуром отопления без смесителя, одним контуром отопления пола со смесителем и приготовлением горячей воды отдельно через трехходовой переключающий клапан

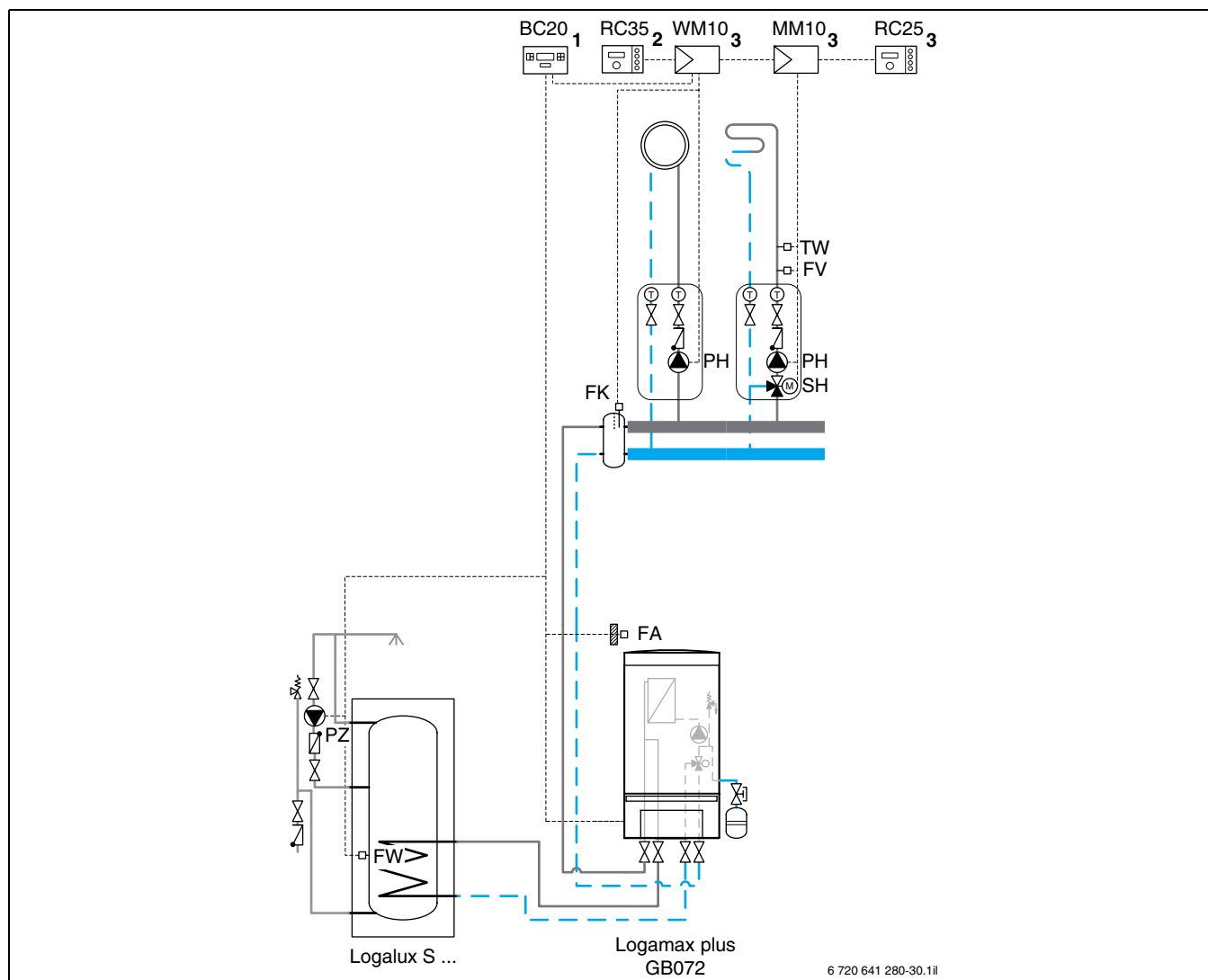


Рис. 61. Схема системы для примера

- FA** Датчик внешней температуры (заказывается отдельно)
- FK** Датчик гидравлической стрелки
- FV** Датчик температуры прямой линии
- FW** Датчик температуры горячей воды
- PZ** Циркуляционный насос
- PH** Насос отопления
- TW** Термореле
- SH** Исполнительный элемент контура отопления
- 1** Размещение на теплогенераторе
- 2** Размещение на стене
- 3** Размещение на стене



Эту гидравлическую систему установки можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank/



Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.

Краткое описание

- Регулирование гидравлической стрелки (развязки) и одного контура отопления без смесителя (НК1) через модуль гидравлической стрелки WM10.
- Регулирование одного контура отопления пола с помощью смесителя (НК2) через модуль смесителя MM10.
- Оба контура отопления регулируются по внешней температуре, комнатной температуре или по внешней температуре с учетом комнатной температуры.

Специальные указания по проектированию

- Приготовление горячей воды возможно по временной программе с управлением циркуляционным насосом и термической дезинфекцией.
- Приготовление горячей воды имеет приоритет на основании выбора выхода горячей воды на блоке управления RC35 (через трехходовой переключающий клапан, либо заполнение бака, либо режим отопления).
- Прямой и обратный трубопровод для гидравлической стрелки рассчитывается на максимальную мощность котла.
- Размер гидравлической стрелки определяется по допустимому максимальному объемному расходу.
- Перед гидравлической стрелкой рекомендуется использовать компенсационный клапан Tacosetter.
- В сочетании с гидравлической стрелкой встроенный в GB072 насос должен работать с управлением по мощности (устанавливается автоматически, если насос модулирующий).
- Мембранный расширительный бак 12 л входит в комплект поставки котла.

6.4.4 Пример системы для Logamax plus GB072 с одним прямым контуром отопления без смесителя, приготовлением горячей воды от солнечной энергии и от котла через трехходовой переключающий клапан

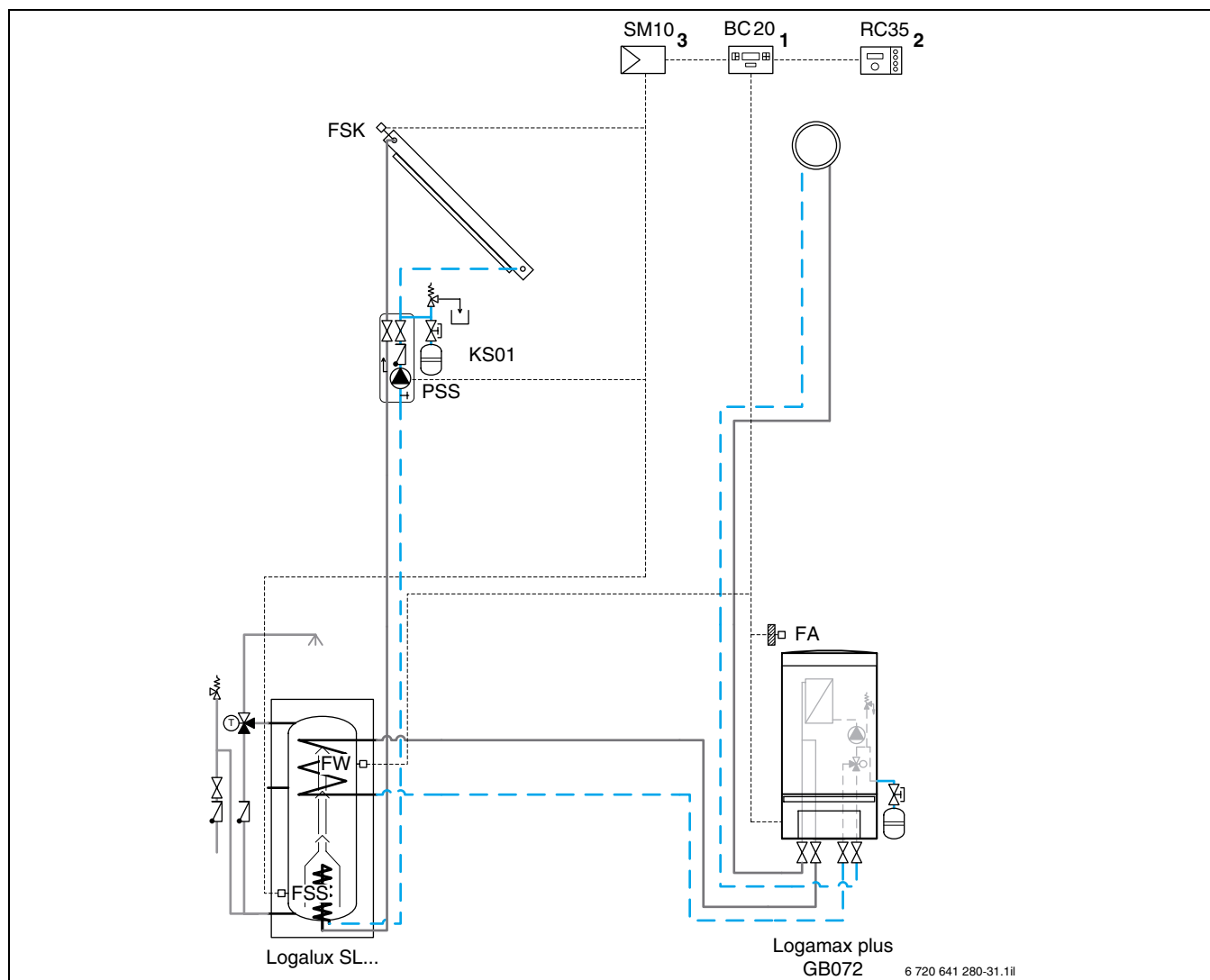


Рис. 62. Схема системы для примера

FA	Датчик внешней температуры (заказывается отдельно)
FSK	Датчик температуры коллектора
FSS	Датчик температуры бака
FW	Датчик температуры горячей воды
KS01	Насосная станция Logasol
PSS	Гелионасос
1	Размещение на теплогенераторе
2	Размещение на стене
3	Размещение на стене



Эту гидравлическую систему установки (номер 3-1-1-3-1) можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank/



Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.

Краткое описание

- Режим работы насоса котла с управлением по дифференциальному давлению в Logamax plus GB072.
- Регулирование приготовления горячей воды от солнечной энергии в бивалентном баке-водонагревателе через гелиомодуль SM10; при этом функция термической дезинфекции на блоке управления RC35 автоматически отключается.
- Подогрев питьевой воды через встроенный трехходовой переключающий клапан котла Logamax plus

Специальные указания по проектированию

- Насосная группа для солнечного коллектора может уже с завода поставляться со встроенным гелиомодулем SM10. Для Logamax plus GB072 это – предпочтительный вариант, так как в котел отопления не может быть встроен модуль.
- Интеллектуальная связь котла отопления и системы гелиорегулирования с помощью гелиомодуля SM10 способствует оптимизации гелиопроизводительности и экономит энергию на подогрев.
- Приготовление горячей воды возможно по временной программе с управлением циркуляционным насосом.
- Приготовление горячей воды имеет приоритет на основании выбора выхода горячей воды на блоке управления RC35 (через трехходовой переключающий клапан, либо заполнение бака, либо режим отопления).
- Мембранный расширительный бак 12 л входит в комплект поставки котла.
- Заводские настройки модулирования насоса $\Delta p = \text{константа}$ составляют 200 мбар.

6.4.5 Пример системы для Logamax plus GB072 со вспомогательным солнечным отоплением и контуром отопления со смесителем

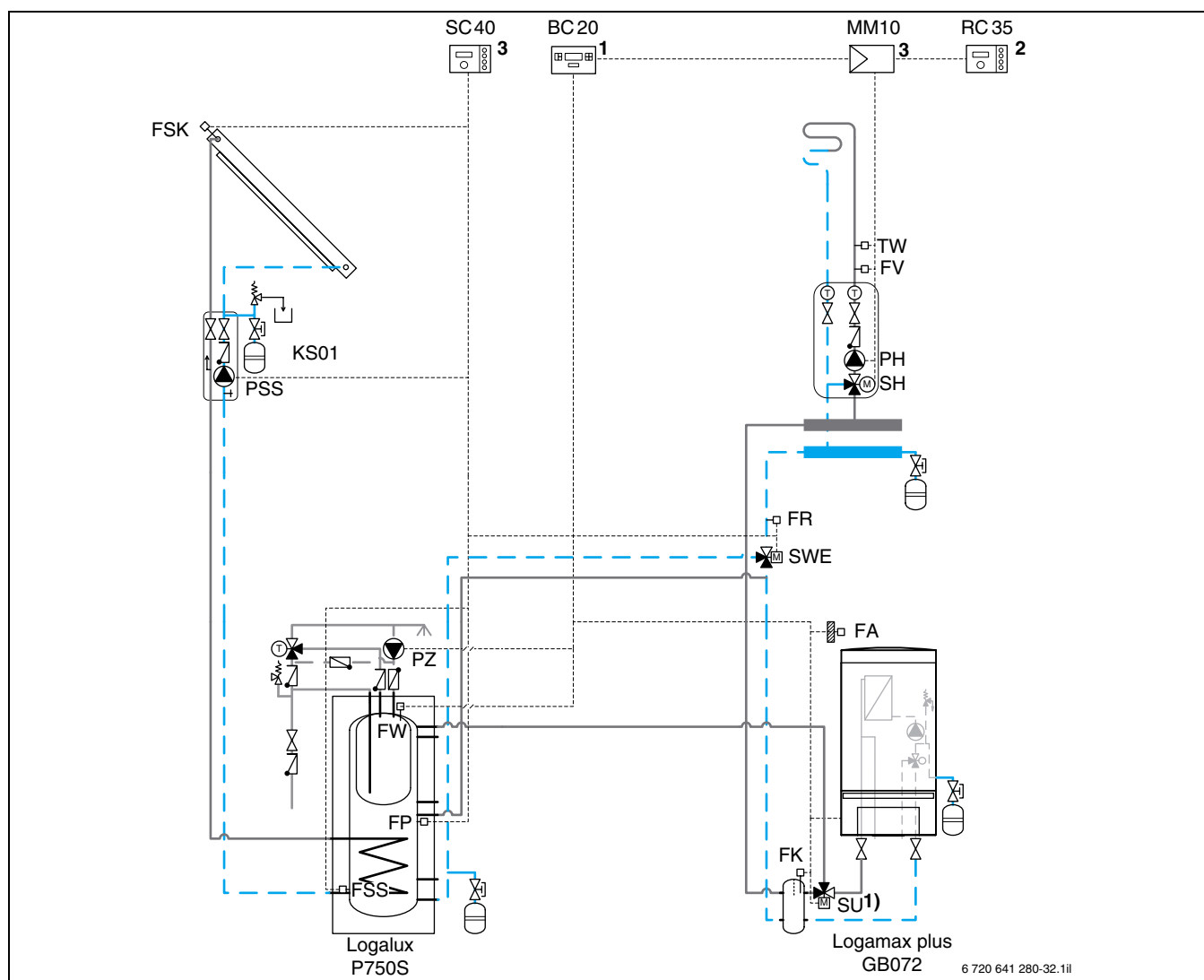


Рис. 63. Схема системы для примера

FA	Датчик внешней температуры (заказывается отдельно)
FK	Датчик температуры прямой линии
FP	Датчик температуры буферного накопителя
FR	Датчик температуры обратной линии
FSK	Датчик температуры коллектора
FSS	Датчик температуры бака
FV	Датчик температуры прямой линии
FW	Датчик температуры горячей воды
KS01	Насосная станция Logasol
PSS	Гелионасос
PZ	Циркуляционный насос
PH	Насос отопления
TW	Термореле
SH	Исполнительный элемент контура отопления
SU	Трехходовой переключающий клапан
SWE	Исполнительный элемент подвода тепла
1	Размещение на теплогенераторе
2	Размещение на стене
3	Размещение на стене

- 1) Отсоединить штекер внутреннего трехходового переключающего клапана и скорректировать параметр 2.1F в BC20.

i Эта схема является схематическим представлением и дает необязательное указание на возможную гидравлическую систему. Предохранительные устройства выполняются согласно действующим нормам и местным предписаниям.

i Эту гидравлическую систему установки (номер 3-1-1-4-1) можно найти в базе данных Buderus по гидравлическим системам по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

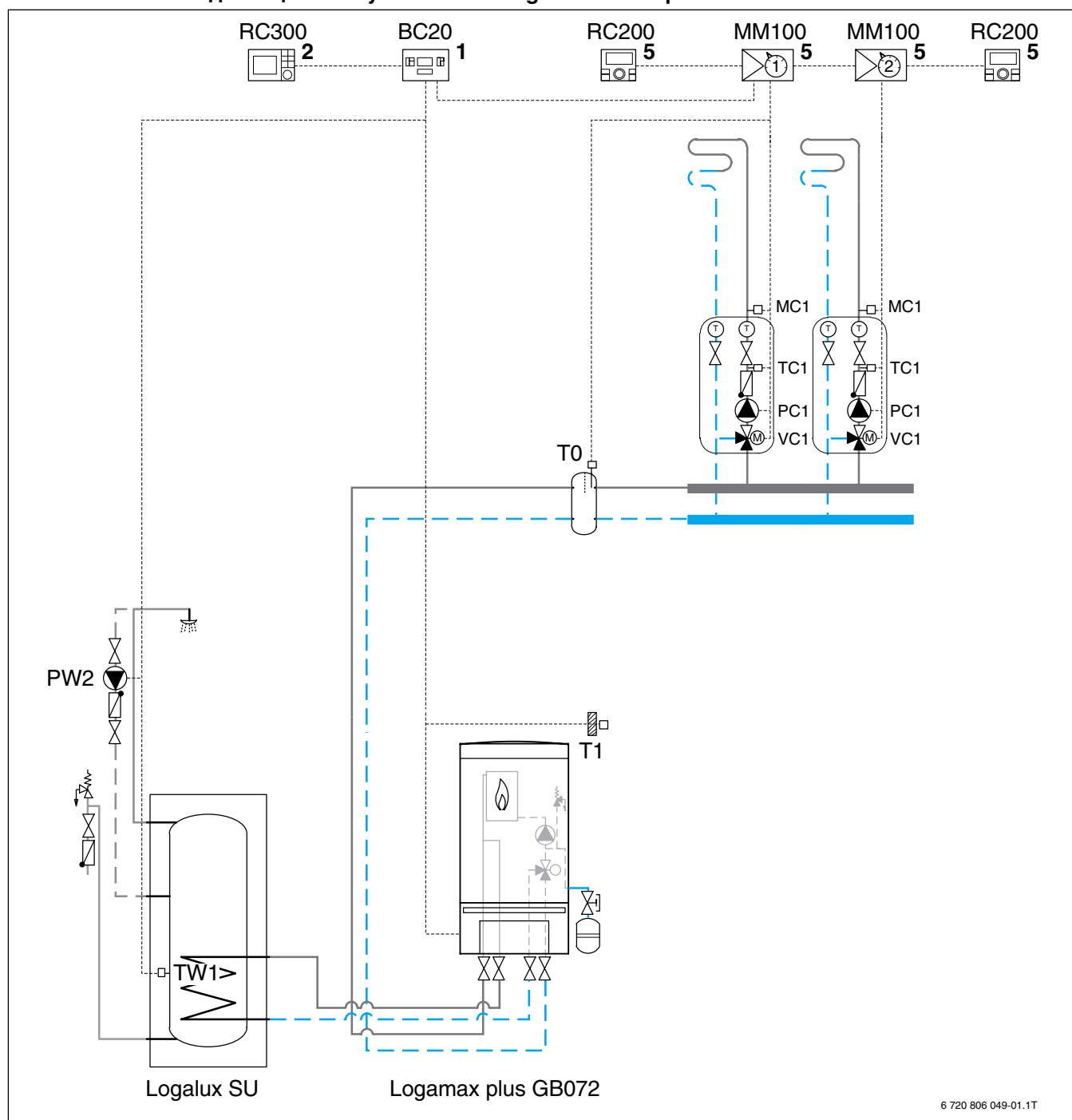
Краткое описание

- Вспомогательное солнечное отопление и подогрев питьевой воды через комбинированный буферный накопитель.
- Подогрев питьевой воды через GB072 с помощью внешнего трехходового клапана, 230 В (принадлежности, артикул № 7 736 995 008)
- Регулирование вспомогательного солнечного отопления и подогрева питьевой воды с помощью переключения обратного потока через гелиорегулятор Logamatic SC40
- Распознавание внешнего тепла через датчик температуры гидравлической стрелки (принадлежности); если от буферного накопителя идет достаточно внешнего тепла, дополнительно к горелке котла отключается и внутренний насос.
- Регулирование контуров отопления осуществляется через трехходовой смеситель.

Специальные указания по проектированию

- В сочетании с гидравлической стрелкой встроенный в GB072 насос должен работать с управлением по мощности (устанавливается автоматически, если насос модулирующий).
- Если температура буферного накопителя выше температуры обратной линии отопления, то с помощью гелиорегулятора Logamatic SC40 и комплекта HZG обратная линия отопления проходит через буферный накопитель.
- Для приготовления горячей воды с помощью блока управления RC35 возможно использование временной программы.
- Перед гидравлической стрелкой рекомендуется использовать компенсационный клапан Tacosetter.
- Поперечная гидравлическая стрелка для конструкции этой гидравлической системы не применяется. Необходимо использовать гидравлические стрелки WHY 80/60 или WHY 120/80.
- Мембранный расширительный бак 12 л входит в комплект поставки котла.

6.4.6 Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus



6 720 806 049-01.1T

Рис. 64. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
2 На стене
5 На стене

- BC20 Базовый контроллер
Logamax Газовая конденсационная установка
MC1 Ограничитель температуры
MM100 Модуль отопительного контура
T1 Датчик наружной температуры
TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя

- PC1 Насос отопительного контура
PW1 Насос загрузки бойлера
PW2 Циркуляционный насос
SU Бак-водонагреватель горячей воды
T0 Температурный датчик стрелки
TC1 Датчик температуры прямой линии
RC200 Блок управления
RC300 Системный блок управления
VC1 3-ходовой смеситель
①-⑩ Положение кодирующего переключателя

Регулируемые компоненты установки

- 2 отопительных контура с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении с исполнительным органом
- Гидравлическая стрелка, подключение датчика стрелки рекомендуется на первом модуле отопительного контура или в качестве альтернативы на GB072
- Приготовление горячей воды через 3-ходовой клапан

Оборудование для регулирования

- Блок управления RC300
- 2 блока управления RC200 в качестве дистанционного управления на каждый отопительный контур (опция)
- 2 модуля отопительного контура MM100



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720806049) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

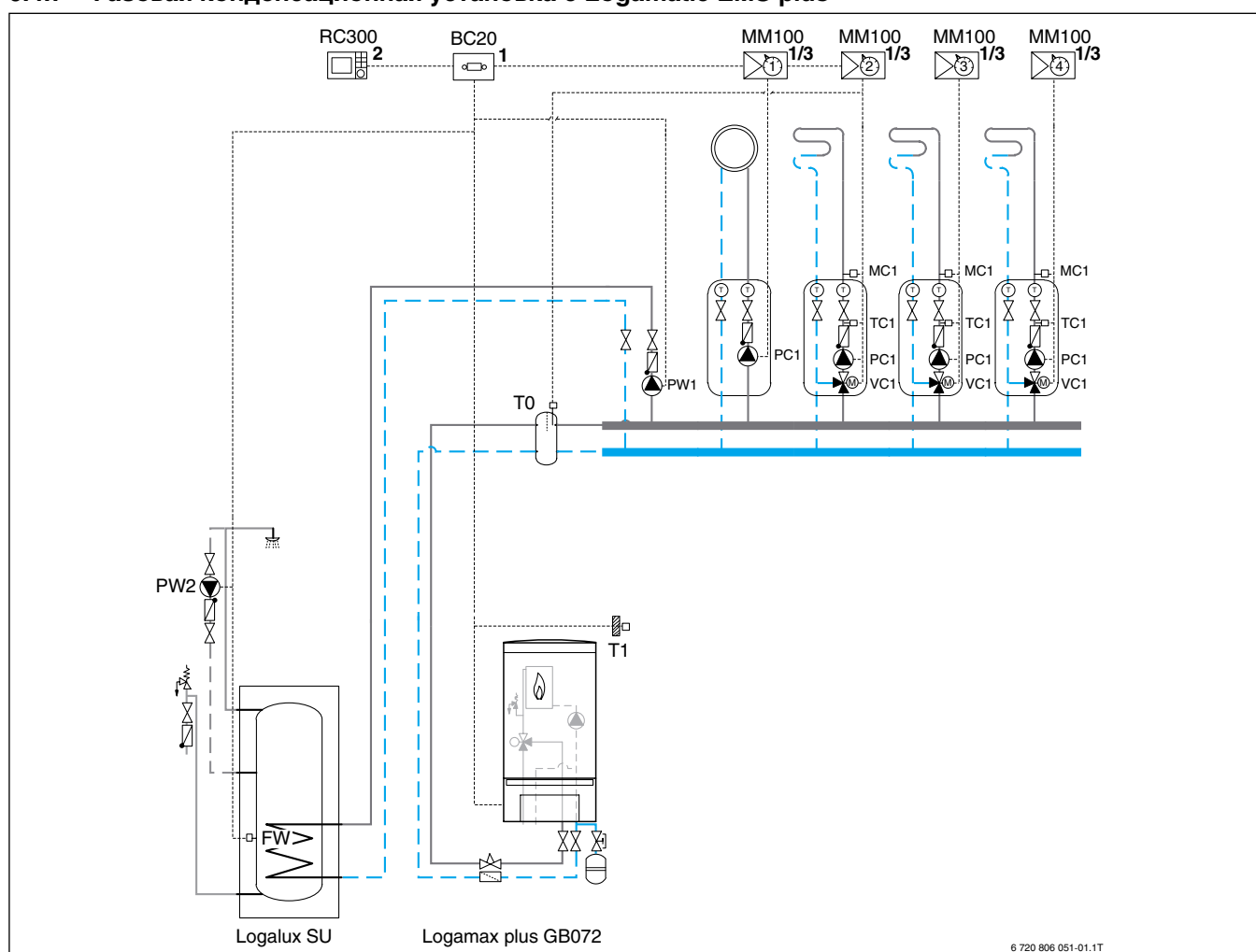
6.4.7 Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus

Рис. 65. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 3 На станции

- BC20 Базовый контроллер
 FW Датчик температуры бака-водонагревателя
 GB072 Настенная газовая конденсационная установка
 MC1 Ограничитель температуры
 MM100 Модуль отопительного контура
 PC1 Насос отопительного контура

- PW1 Насос загрузки бойлера
 PW2 Циркуляционный насос
 RC300 Системный блок управления
 SU Бак-водонагреватель горячей воды
 T0 Температурный датчик стрелки
 TC1 Датчик температуры прямой линии
 T1 Датчик наружной температуры
 VC1 3-ходовой смеситель

- ①-⑩ Положение кодирующего переключателя

6.4.7 Установки с одним котлом с солнечным приготовлением горячей воды

Напольный теплогенератор с Logamatic EMS plus и солнечным приготовлением горячей воды

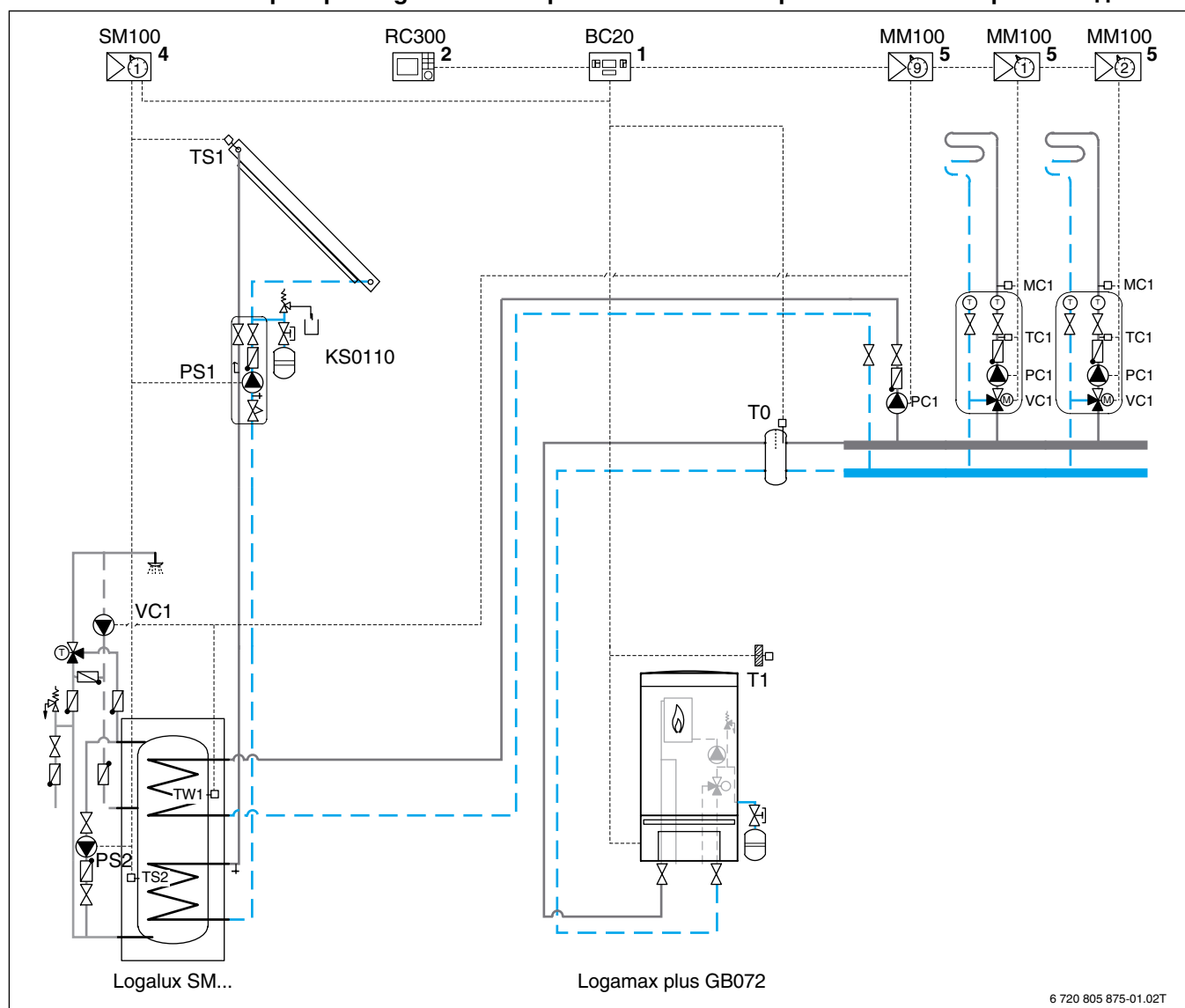


Рис. 66. Напольный теплогенератор с Logamatic EMS plus, солнечным приготовлением горячей воды с перегрузочным насосом (ежедневный нагрев горячей воды 60°C)

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 6 На регуляторе

- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Теплогенератор
- KS0110 Солнечная станция
- MC1 Ограничитель температуры
- MM100 Модуль отопительного контура
- PS1 Насос солнечной установки коллекторное поле 1
- PS2 Насос загрузки бойлера
- RC300 Системный блок управления
- SM Бак-водонагреватель горячей воды
- SM100 Модуль для стандартных солнечных установок
- T0 Температурный датчик стрелки
- TC1 Датчик температуры прямой линии
- T1 Датчик наружной температуры
- TS1 Датчик температуры коллекторное поле 1

- TS2 Датчик температуры бака-аккумулятора 1 нижний
- TW1 Датчик температуры бака-аккумулятора
- VC1 3-ходовой смеситель или циркуляционный насос

①-⑩ Положение кодирующего переключателя

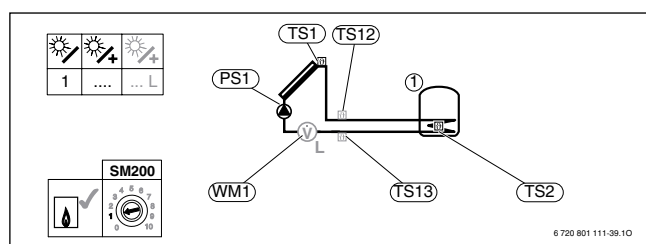


Рис. 67. Конфигурация солнечной установки 1(L);

- [1] Базовая солнечная установка
- L Счетчик количества тепла



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720805875) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Регулируемые компоненты установки

- 2 отопительных контура с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении с исполнительным органом
- Солнечная установка для приготовления горячей воды с бивалентным солнечным баком-водонагревателем, приготовление горячей воды через насос загрузки бойлера, опционально счетчик количества тепла

Оборудование для регулирования

- Блок управления RC300
- Солнечный модуль SM100
- Определение количества тепла, произведенного солнечной установкой, возможна расчетным путем (без дополнительного оборудования). А в качестве альтернативы через блок расходомера
- 2 модуля отопительного контура MM100



Перегрузочный насос для ежедневного нагрева до 60°C или термическая дезинфекция с модулем SM100.

Функция «Ежедневный нагрев горячей воды до 60°C» доступен только при регулировании горячей воды через дополнительный модуль MM100 (адрес 9) и если в качестве солнечного модуля имеется модуль SM100 или SM200. Если «Ежедневный нагрев» не требуется, приготовление горячей воды может осуществляться через регулятор котла. Функция «Ежедневный нагрев» может быть активирована через конфигурацию солнечной установки с функциональной буквой «К».

Если первый отопительный контур работает без смесителя, то для этого отопительного контура модуль отопительного контура не требуется. Соответствующий насос отопительного контура тогда подключается к блоку регулирования котла.

Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus и солнечным приготовлением горячей воды

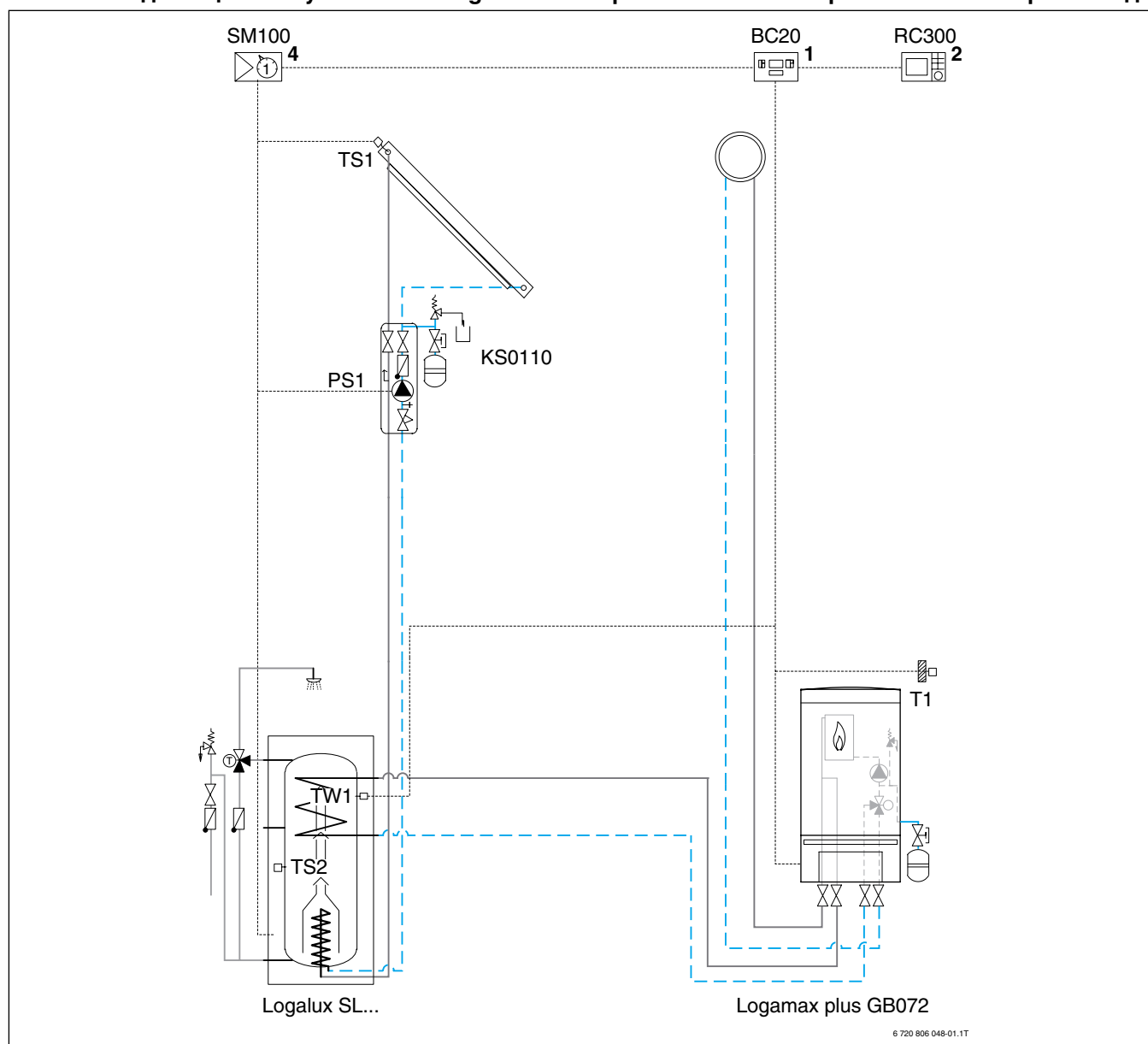


Рис. 68. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 4 На станции KS0110 или на стене

- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Газовая конденсационная установка
- KS0110 Солнечная станция
- PS1 Насос солнечной установки, коллекторное поле 1
- RC300 Системный блок управления
- SL Бак-обводонагреватель горячей воды
- SM100 Модуль для стандартных солнечных установок
- T1 Датчик наружной температуры
- TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя
- TS1 Датчик температуры, коллекторное поле 1
- TS2 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (нижний)

①-⑩ Положение кодирующего переключателя

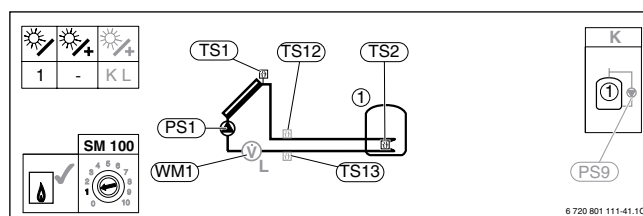


Рис. 69. Конфигурация солнечной установки 1I(K)(L);

- [1] Базовая солнечная установка
- K Термическая дезинфекция или ежедневный нагрев 60°C (опция)
- L Счетчик количества тепла



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720806048) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.

Регулируемые компоненты установки

- Отопительный контур с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении без исполнительного органа
- Солнечная установка для приготовления горячей воды с баком-водонагревателем с термосифоном, приготовление горячей воды через 3-ходовой клапан

Оборудование для регулирования

- Блок управления RC300 (альтернатива RC200)
- Солнечный модуль SM100



Для обеспечения возможности установки перегрузочного насоса для ежедневного нагрева до 60°C или термической дезинфекции или счетчика количества тепла в солнечном контуре, требуется модуль SM100.



Функция «Ежедневный нагрев» доступна только при регулировании горячей воды через дополнительный модуль MM100 (адрес 9) и если в качестве солнечного модуля имеется модуль SM100 или SM200. Функция активируется через конфигурацию солнечной установки с функциональной буквой «K».

6.4.8 Установки с одним котлом с солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления

Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления

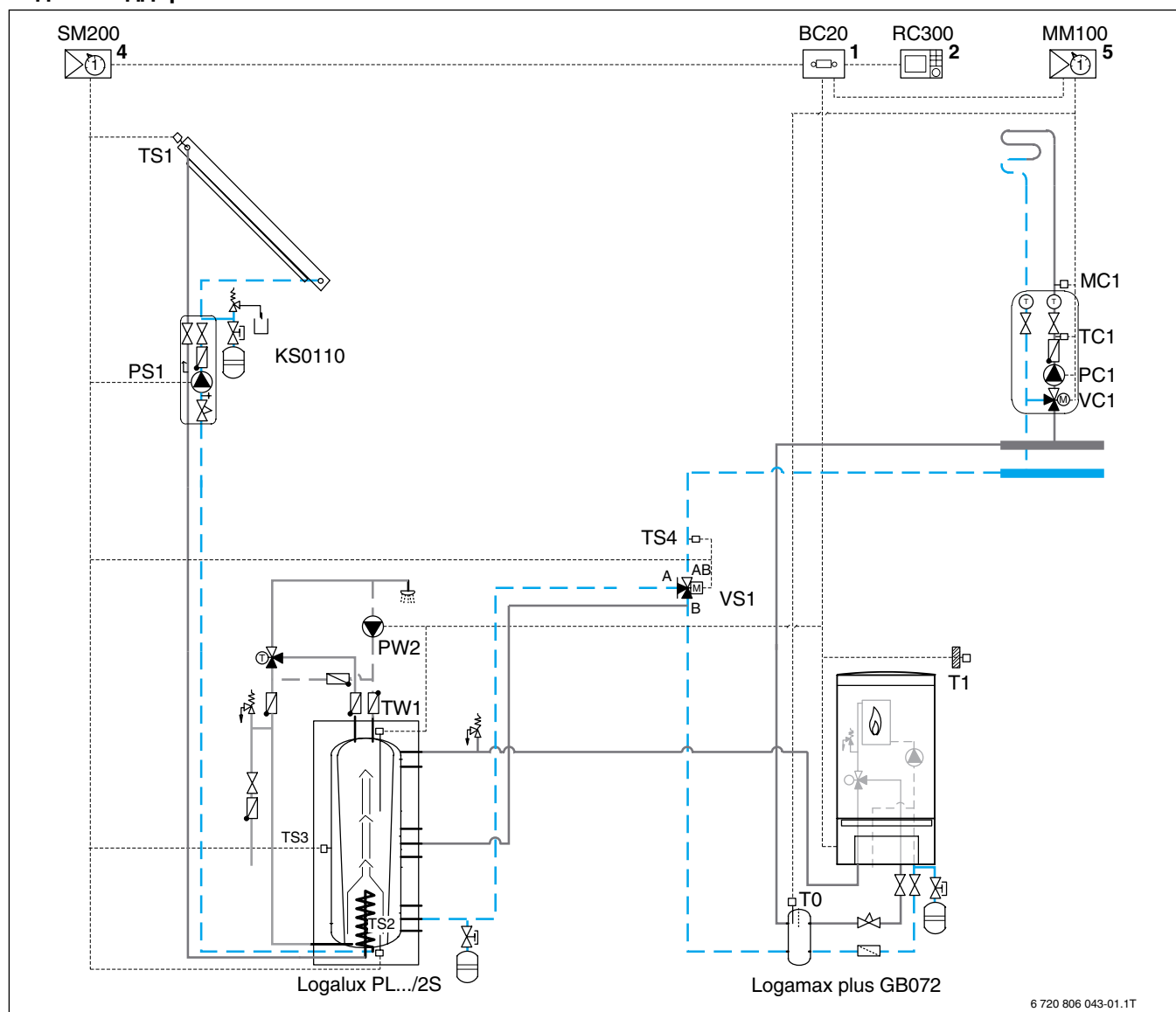


Рис. 70. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, один солнечный потребитель

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 4 На станции или на стене
- 5 На стене

- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Настенная газовая конденсационная установка
- KS0110 Солнечная станция
- MC1 Ограничитель температуры
- MM100 Модуль отопительного контура
- SM200 Модуль для расширенных солнечных установок
- TC1 Датчик температуры прямой линии
- T0 Температурный датчик стрелки
- T1 Датчик наружной температуры
- TS1 Датчик температуры, коллекторное поле 1
- TS2 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (нижний)

- TS3 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (средний)
- TS4 Датчик температуры обратной линии отопления в бак-водонагреватель
- TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя
- PC1 Насос отопительного контура
- PL Бак-водонагреватель горячей воды
- PS1 Насос солнечной установки, коллекторное поле 1
- PW2 Циркуляционный насос
- VC1 3-ходовой смеситель
- VS1 3-ходовой переключающий клапан для поддержки отопления
- RC300 Системный блок управления

- ①-⑩ Положение кодирующего переключателя SM200: положение «1» при комбинации с RC300

Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления, регулированием температуры обратной линии через смеситель («Контроль предварительного смешивания»)

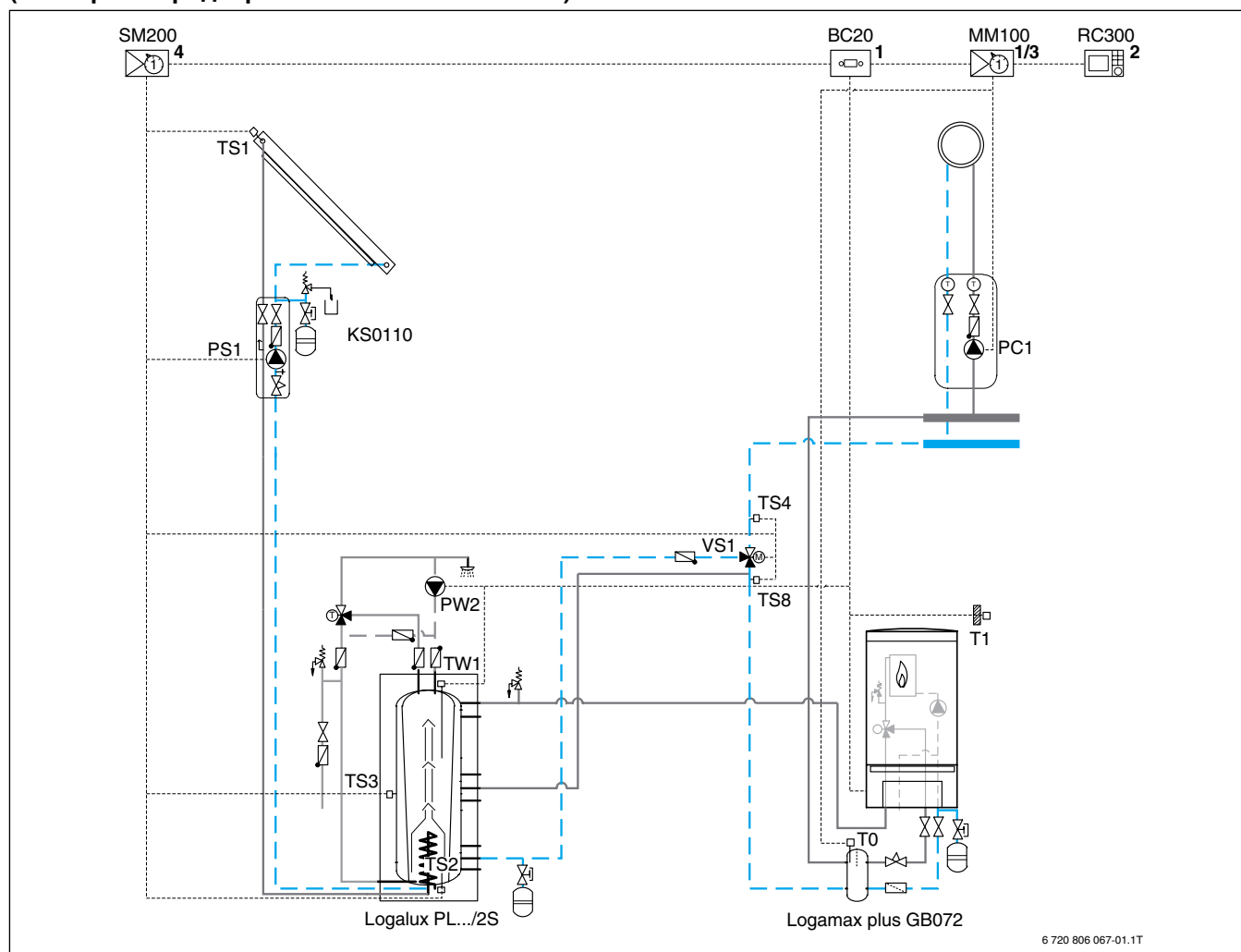


Рис. 72. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, один солнечный потребитель, «Контроль предварительного смешивания»

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 3 На станции
- 4 На станции или на стене

- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Настенная газовая конденсационная установка
- KS0110 Солнечная станция
- MM100 Модуль отопительного контура
- PC1 Отопительный насос
- PL Бак-водонагреватель горячей воды
- PS1 Насос солнечной установки, коллекторное поле 1
- PW2 Циркуляционный насос
- RC300 Системный блок управления
- SM200 Модуль для расширенных солнечных установок
- T0 Температурный датчик стрелки
- T1 Датчик наружной температуры
- TS1 Датчик температуры коллекторное поле 1
- TS2 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (нижний)
- TS3 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (средний)

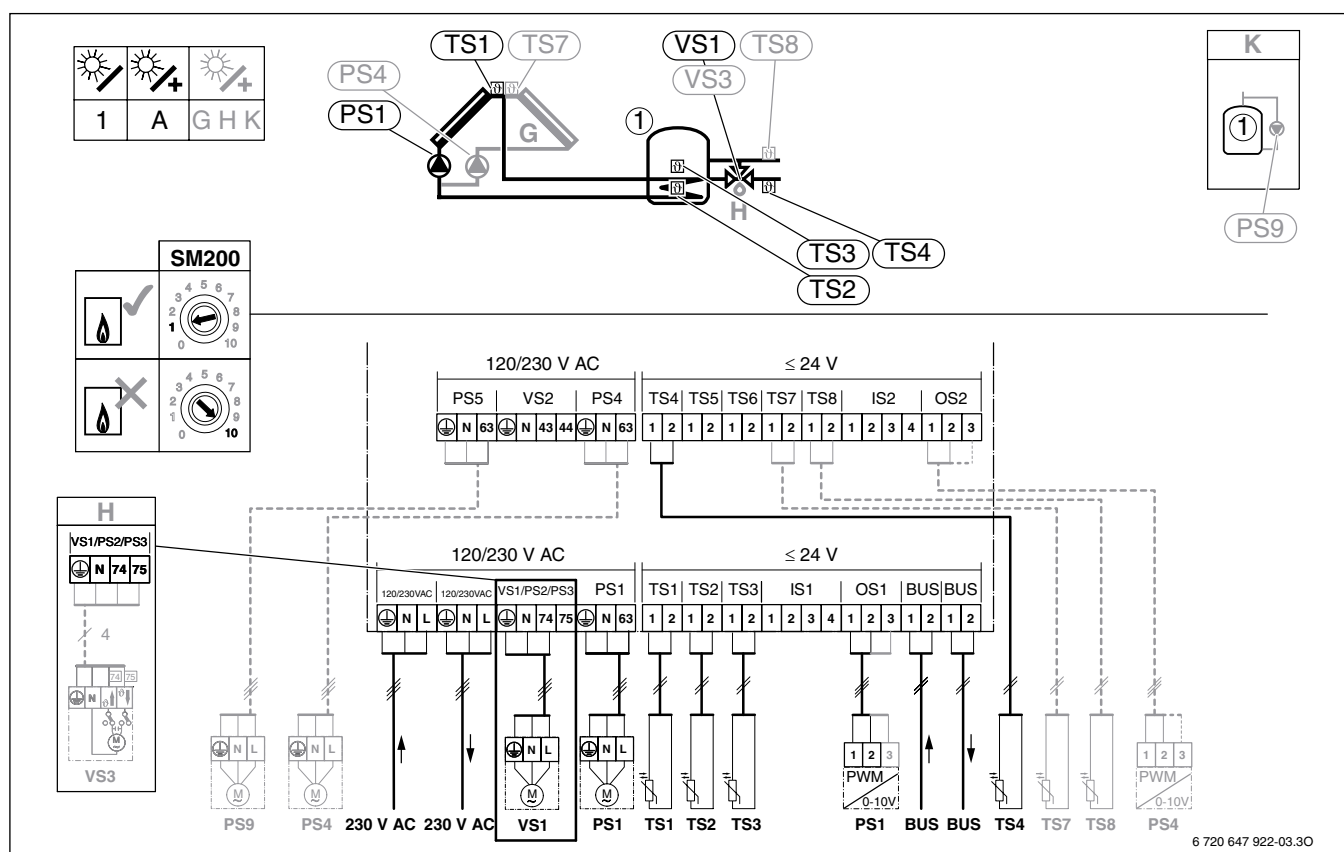
- TS4 Датчик температуры обратной линии отопления в бак-водонагреватель
- TS8 Датчик температуры обратной линии отопления из бака-водонагревателя
- TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя
- VS1 3-ходовой смеситель «Контроль предварительного смешивания» (VS1 = Присоединительная клемма в модуле SM200, VS3 = Обозначение смесителя на регуляторе) для смешанной поддержки отопления; положение «Открыто» = бак-водонагреватель, положение «Закрыто» = положение байпаса



Положение кодирующего переключателя SM200: положение «1» при комбинации с RC300



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720806067) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.



6 720 647 922-03.30

Рис. 73. Конфигурация солнечной установки RC300

- [1] Базовая солнечная установка
 A Поддержка отопления от бака-водонагревателя 1
 G Второе коллекторное поле (опция)
 H Регулирование по температуре обратной линии («Контроль предварительного смешивания»)
 K Термическая дезинфекция (опция)

Регулируемые компоненты установки

- Отопительный контур с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении без исполнительного органа
- «Контроль предварительного смешивания»: постоянное регулирование прямой линии отопительного контура через датчик температуры TS8 и смеситель VS3, производится путем регистрации температуры обратной линии установки и постоянного регулирования смешивания горячей буферной воды (функция «H»)
- Гидравлическая стрелка, подключение датчика стрелки на первом модуле отопительного контура
- Солнечная поддержка отопления с баком-водонагревателем с термосифоном, приготовление горячей воды через 3-ходовой клапан

Оборудование для регулирования

- Системный блок управления RC300 в сочетании с теплогенератором EMS
- Солнечный модуль SM200



Другие гидравлические схемы и варианты в сочетании с функцией «Контроль предварительного смешивания» приведены в базе данных по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank. Для этого на начальной странице необходимо выбрать рубрику «EMS plus» и «Солнечная поддержка отопления».

Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления, второе коллекторное поле

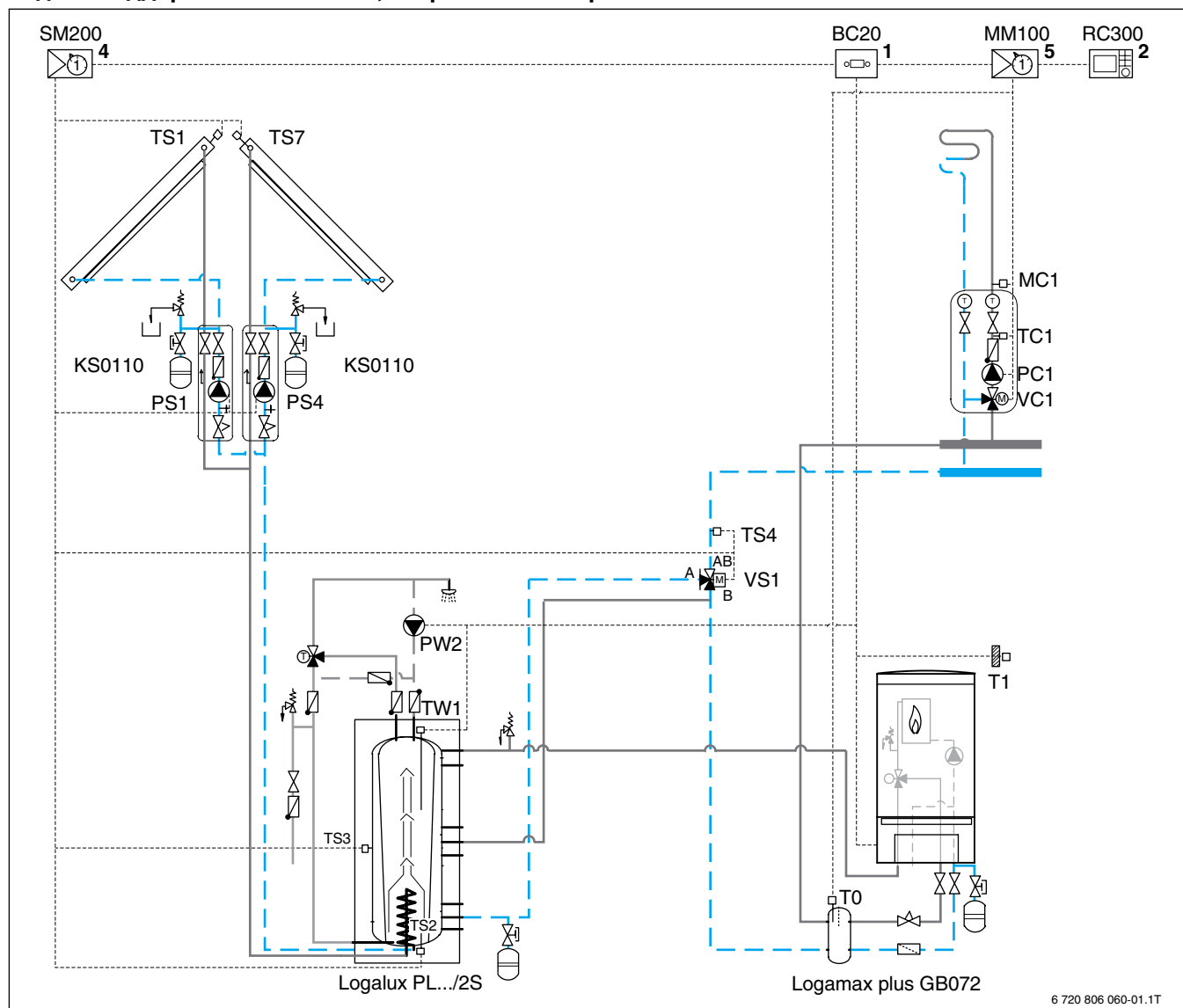


Рис. 74. Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, один солнечный потребитель, коллекторное поле восток/запад

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 4 На станции или на стене

- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Настенная газовая конденсационная установка
- KS01... Солнечная станция
- MC1 Ограничитель температуры
- MM100 Модуль отопительного контура
- PC1 Насос отопительного контура
- PS1 Насос солнечной установки, коллекторное поле 1
- PS4 Насос солнечной установки, коллекторное поле 2
- PW2 Циркуляционный насос
- RC300 Системный блок управления
- SM200 Модуль для расширенных солнечных установок
- T0 Температурный датчик стрелки
- T1 Датчик наружной температуры
- TC1 Датчик температуры прямой линии
- TS1 Датчик температуры, коллекторное поле 1

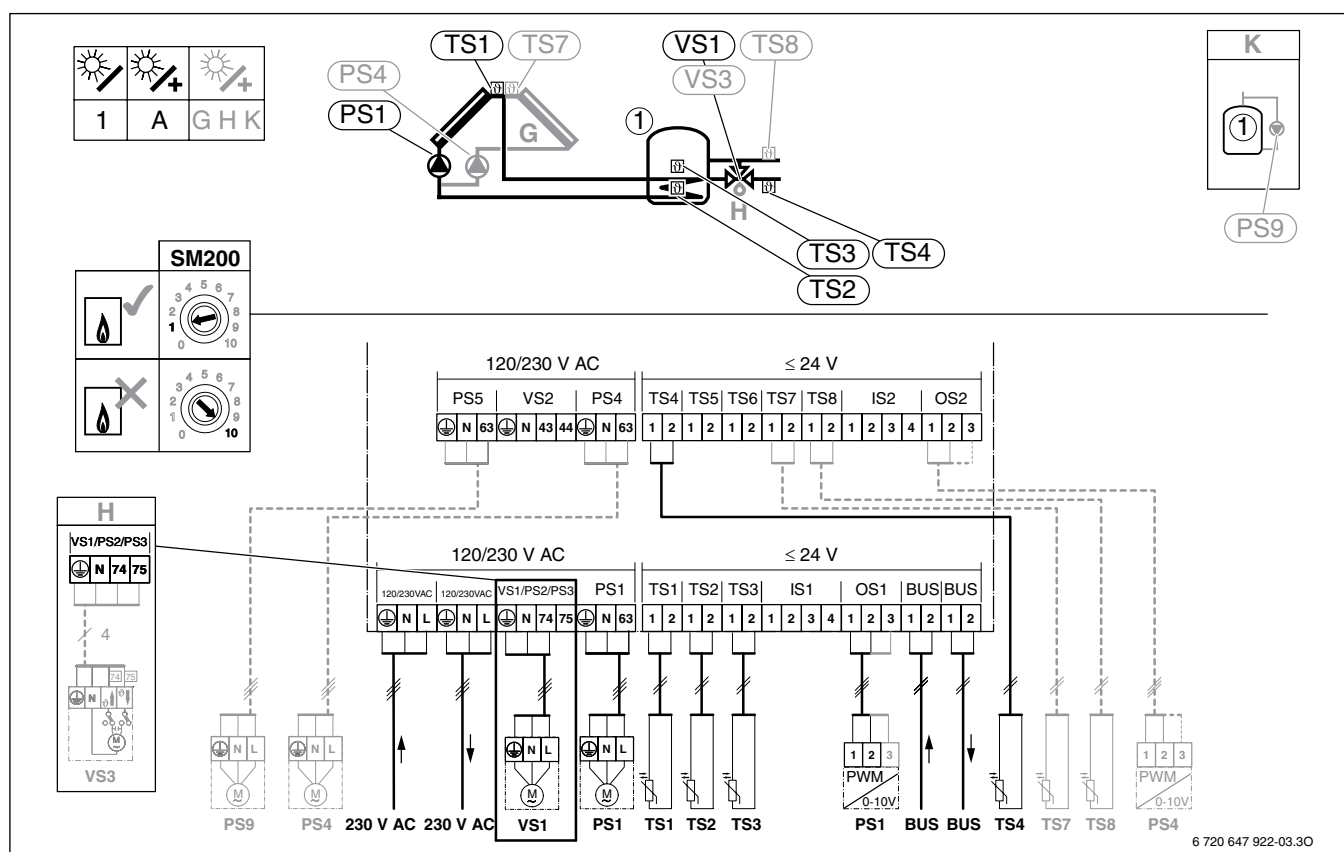
- TS2 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (нижний)
- TS3 Датчик температуры бака-водонагревателя 1 (средний)
- TS4 Датчик температуры обратной линии отопления в бак-водонагреватель
- TS7 Датчик температуры, коллекторное поле 2
- TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя
- VC1 3-ходовой смеситель
- VS1 3-ходовой переключающий клапан для поддержки отопления
положение «Открыто» = бак-водонагреватель
положение «Закрыто» = положение байпаса



Положение кодирующего переключателя SM200: положение «1» при комбинации с RC300,



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720806060) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.



6 720 647 922-03.30

Рис. 75. Конфигурация солнечной установки RC300

- [1] Базовая солнечная установка
 A Поддержка отопления от бака-водонагревателя 1
 G Второе коллекторное поле (опция)
 H Регулирование по температуре обратной линии («Контроль предварительного смешивания»)
 K Термическая дезинфекция (опция)

Регулируемые компоненты установки

- Отопительный контур с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении с исполнительным органом
- Гидравлическая стрелка (опция), подключение датчика стрелки на модуле отопительного контура
- Солнечная поддержка отопления с комбинированным баком-водонагревателем с термосифоном, второе коллекторное поле (например, ориентация восток/запад)
- Приготовление горячей воды через 3-ходовой клапан

Оборудование для регулирования

- Системный блок управления RC300 в сочетании с теплогенератором EMS
- Модуль отопительного контура MM100
- Солнечный модуль SM200

Газовая конденсационная установка с Logamatic EMS plus, солнечным приготовлением горячей воды и поддержкой отопления, вторым коллекторным полем и 2 солнечными потребителями

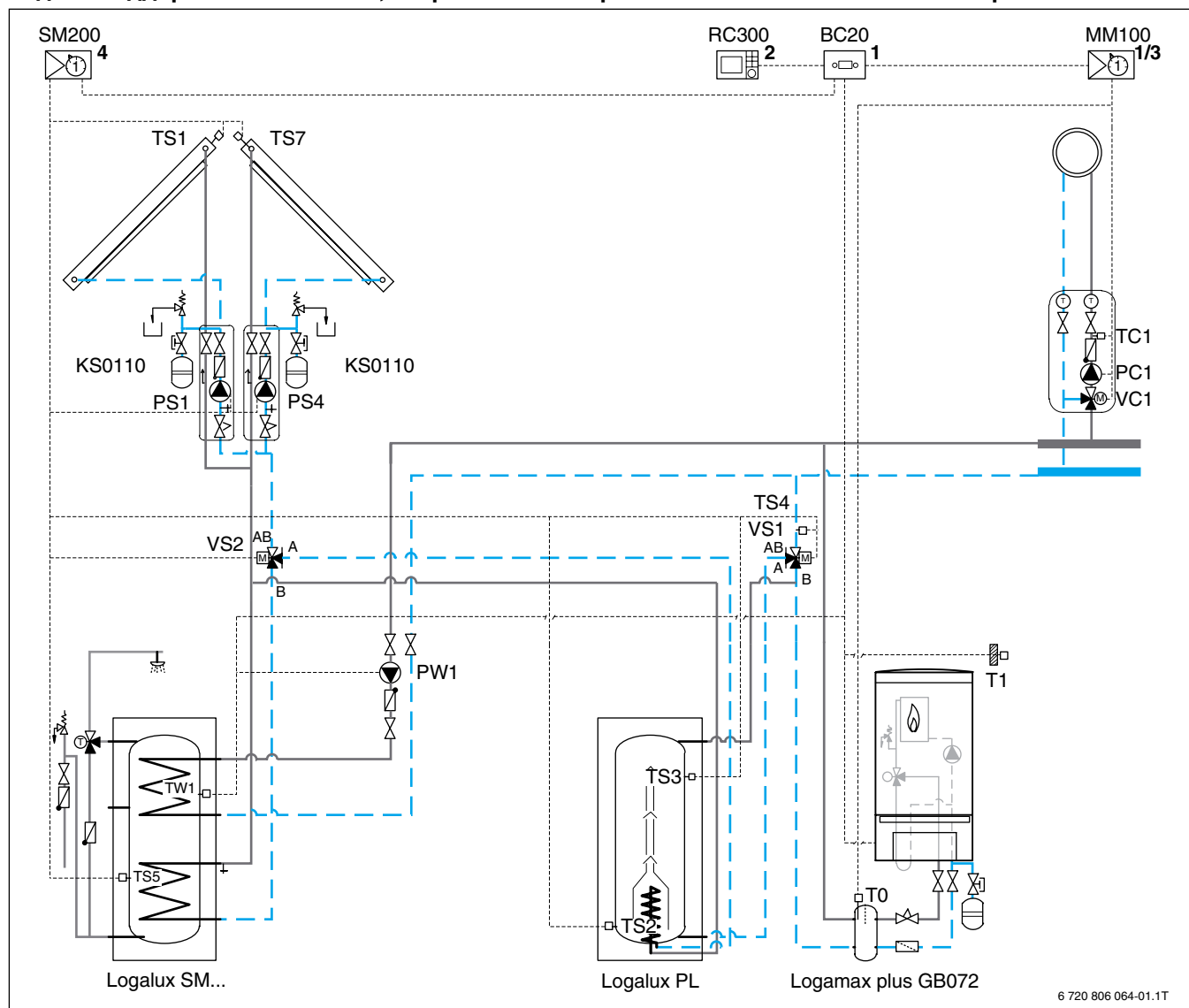


Рис. 76. Конденсационная установка с Logamatic EMS plus, 2 солнечных потребителя

Расположение модуля:

- 1 На теплогенераторе
- 2 На стене
- 3 На станции
- 4 На станции или на стене

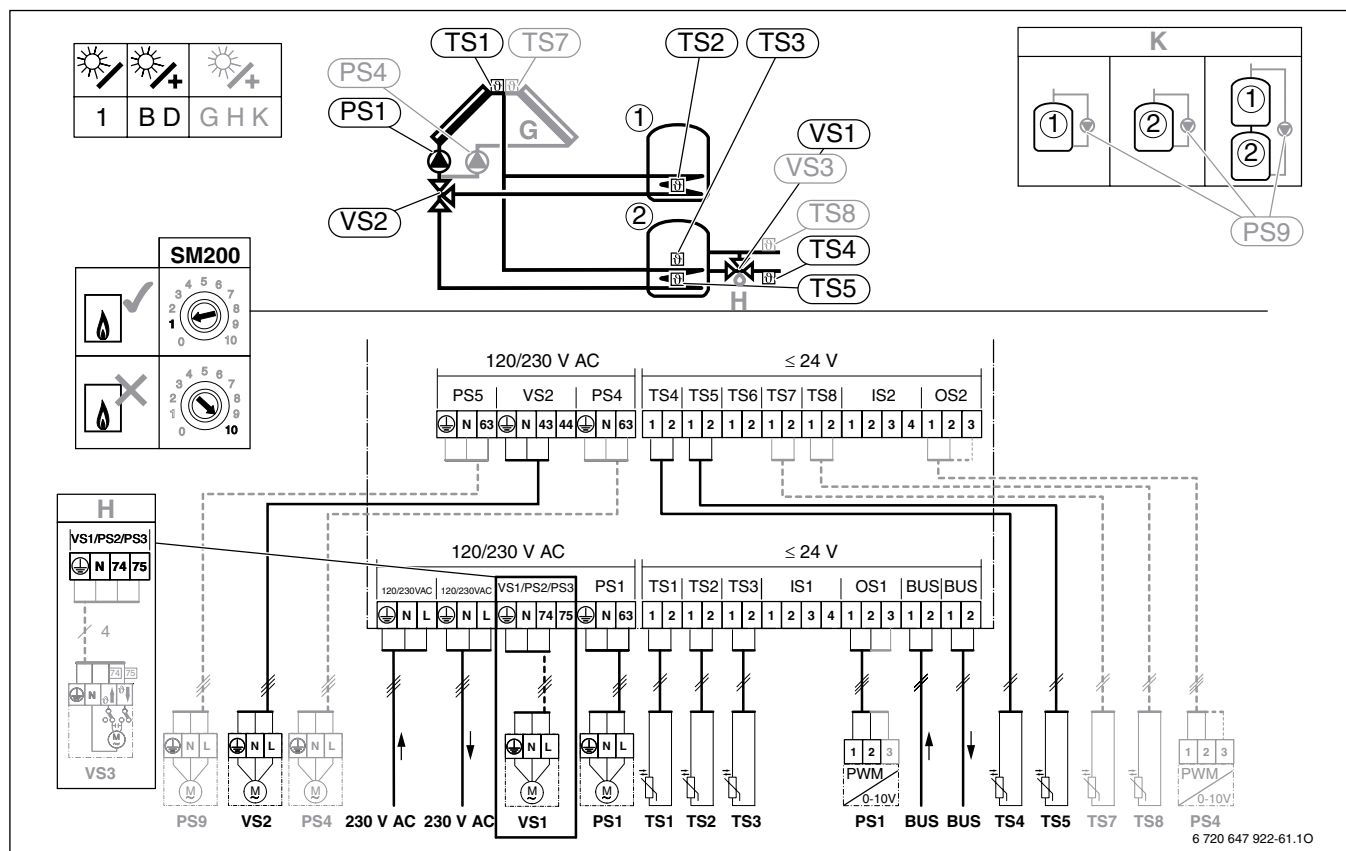
- BC20 Базовый контроллер
- GB072 Настенная газовая конденсационная установка
- KS01... Солнечная станция
- MM100 Модуль отопительного контура
- PC1 Отопительный насос
- PL Бак-аккумулятор горячей воды
- PW1 Насос загрузки бойлера
- PS1 Насос солнечной установки, коллекторное поле 1
- PS4 Насос солнечной установки, коллекторное поле 2
- RC300 Системный блок управления
- SM200 Модуль для расширенных солнечных установок
- SM Бак-водонагреватель горячей воды
- T0 Температурный датчик стрелки
- T1 Датчик наружной температуры

- TC1 Датчик температуры прямой линии
- TS1 Датчик температуры, коллекторное поле 1
- TS2 Датчик температуры бака-аккумулятора 1 (нижний)
- TS3 Датчик температуры бака-аккумулятора 1 (средний)
- TS4 Датчик температуры обратной линии отопления в бак-аккумулятор
- TS5 Датчик температуры бака-водонагревателя 2 (нижний)
- TS7 Датчик температуры, коллекторное поле 2
- TW1 Датчик температуры бака-водонагревателя
- VC1 3-ходовой смеситель
- VS1 3-ходовой переключающий клапан для поддержки отопления
положение «Открыто» = бак-аккумулятор
положение «Закрыто» = положение байпаса
- VS2 3-ходовой переключающий клапан для второго бака-водонагревателя с клапаном (второй потребитель)

- ①-⑩ Положение кодирующего переключателя SM200: положение «1» при комбинации с RC300



Эти данные гидравлических систем (номер гидравлической системы 6720806064) и другие их варианты можно загрузить из базы данных гидравлических систем Buderus по адресу www.buderus.de/hydraulikdatenbank.



6 720 647 922-61.10

Рис. 77. Конфигурация солнечной установки RC300

- [1] Базовая солнечная установка
 B Второй бак-водонагреватель с клапаном
 D Поддержка отопления от бака-водонагревателя 2 (опция)
 G Второе коллекторное поле (опция)
 H Регулирование по температуре обратной линии («Контроль предварительного смешивания», опционально)
 K Термическая дезинфекция (опция)

Оборудование для регулирования

- Системный блок управления RC300 в сочетании с теплогенератором EMS
- Солнечный модуль SM200
- Модуль отопительного контура MM100

Регулируемые компоненты установки

- Отопительный контур с регулированием по наружной температуре или по температуре в помещении с исполнительным органом
- Гидравлическая стрелка (опция), подключение датчика стрелки на модуле отопительного контура
- Солнечная установка с 2 потребителями: солнечная поддержка отопления через буферный бак-аккумулятор и приготовление горячей воды с бивалентным баком-водонагревателем, второе коллекторное поле (например, направление восток/запад)
- Приготовление горячей воды через насос загрузки бойлера

7 Отвод конденсата

Согласно действующим предписаниям конденсат из газовых конденсационных котлов необходимо отводить в коммунальную канализационную сеть. При этом важным является, необходимо ли нейтрализовать конденсат перед вводом в канализацию. Это зависит от мощности котла и от соответствующих указаний местной службы водоснабжения (таблица 32). Для расчёта годового стока конденсата действуют нормы рабочего стандарта А 251 Канализационно-технического объединения (АТВ). Этот рабочий стандарт указывает в качестве эмпирической величины удельного образования конденсата максимум 0,14 кг/кВт*ч.



Перед монтажом целесообразно своевременно получить информацию о действующих местных нормах для отвода конденсата. Компетентным органом является местная канализационная служба.

Обязательство по нейтрализации

Мощность котла [кВт]	Нейтрализация
≤ 25 кВт	нет ¹⁾
от 25 до 200 кВт	нет ²⁾
> 200 кВт	да

Таблица 32. Обязательства по нейтрализации для газовых конденсационных котлов

1) Нейтрализация конденсата требуется при отводе бытовых сточных вод в малые очистные сооружения, а также для зданий и усадеб, в которых дренажные линии не соответствуют требованиям к материалам согласно рабочему стандарту АТВ А 251.

2) Нейтрализация конденсата требуется для зданий, в которых не выполняется условие достаточного смешения (таблица 33) с бытовыми сточными водами (в соотношении 1: 25).

Нагрузка на котёл			
Мощность котла [кВт] ²⁾	Количество конденсата ¹⁾ [м³]	Административные и производственные здания ¹⁾ Количество сотрудников	Жилые здания ¹⁾ Количество квартир
25	7	≥ 10	>1
50	14	≥ 20	>2
100	28	≥ 40	>4
150	42	≥ 60	>6
200	56	≥ 80	>8

Таблица 33. Условия достаточного смешения конденсата с бытовыми сточными водами

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

2) Тепловая мощность камеры сгорания

Для малых систем мощностью менее 25 кВт не требуется обязательная нейтрализация (Таблица 32), если сточные воды не попадают в малые очистные сооружения или если дренажные линии соответствуют требованиям к материалам согласно рабочему стандарту АТВ А 251.

Материалы для конденсатопроводов

К материалам для конденсатопроводов, которые соответствуют требованиям рабочего стандарта АТВ А 251, относятся

- керамические трубы (согласно DIN-EN 295-1);
- трубы из жесткого ПВХ;
- трубы из ПВХ (полиэтилен);
- трубы из ПЭВП (полипропилен);
- полипропиленовые трубы;
- трубы из ABS-ASA-пластика;
- трубы из нержавеющей стали;
- трубы из боросиликатного стекла.

Если обеспечивается смешивание конденсатной воды с бытовыми сточными водами в соотношении минимум 1:25 (таблица 33), разрешается применять

- фиброцементные трубы;
- чугунные и стальные трубы согласно DIN 19522-1, DIN 19530-1 и 19530-2.

Непригодными для отвода конденсата являются трубопроводы из меди.

Достаточное смешение

Достаточным считается смешение конденсированной воды с бытовыми сточными водами при соблюдении условий, указанных в таблице 33. Данные основаны на 2000 часов полного использования (максимальное значение) в соответствии с директивой VDI 2067.

7.1 Отвод конденсата из газового конденсационного котла и трубопровода дымовых газов

Чтобы конденсат, образующийся в трубопроводе отвода дымовых газов, мог стекать через газовый конденсационный котел, трубопровод отвода дымовых газов следует прокладывать в помещении установки котла с небольшим уклоном ($>3^\circ$, то есть с разницей по высоте примерно 5 см на каждый метр) к газовому конденсационному котлу.



Следует соблюдать соответствующие Предписания по устройству хозяйственно бытовой канализации и действующие местные нормы и предписания. Следует обращать особое внимание на обеспечение вентиляции сточных линий в соответствии с предписаниями и их беспрепятственное (рис. 78) попадание в дренажную воронку с сифоном, чтобы канализационный сифонный затвор не подсасывал воздух и чтобы не допустить возврата конденсата в котёл.

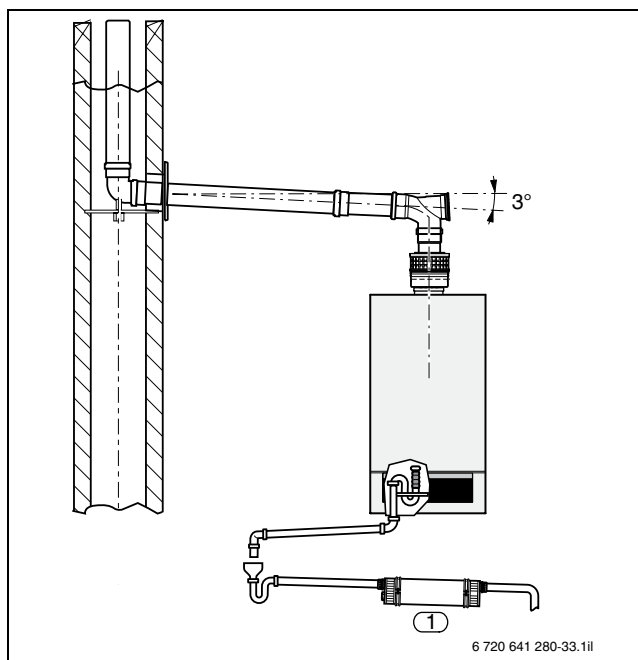


Рис. 78. Отвод конденсата из газового конденсационного котла и трубопровода уходящих газов через нейтрализатор

1 Нейтрализационное устройство

7.2 Отвод конденсата из влагостойкого дымохода

При наличии влагостойкого (пригодного для конденсационных котлов) дымохода конденсат следует отводить согласно указаниям производителя дымохода.

Конденсат из дымохода отводится в сточный канализационный трубопровод через сифонный затвор с воронкой.

8 Монтаж

8.1 Помощь при выборе присоединительных принадлежностей для Logamax plus GB072

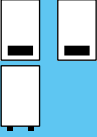
Присоединительные принадлежности	Артикул №								
		Без бака-водонагревателя		Со встроенным приготовлением горячей воды		C S120 W на полу снизу		C SU160 W/SU200 W/SU300 W на полу сбоку	
		AP	UP	AP	UP	AP	UP	AP	UP
Принадлежности для подключения контура отопления и газа									
AS5-AP - комплект подключения одноконтурного котла	7 736 613 430	●	—	—	—	—	—	●	—
AS5-UP - комплект подключения одноконтурного котла	7 736 613 431	—	●	—	—	—	—	—	●
Заглушки на горячую воду 1/2 дюйма	7 709 000 227	●	●	—	—	—	—	—	—
Принадлежности для комбинированных									
AS6-AP - комплект подключения двухконтурного котла	7 736 613 432	—	—	●	—	—	—	—	—
AS6-UP - комплект подключения двухконтурного котла	7 736 613 433	—	—	—	●	—	—	—	—
Принадлежности для внешнего бака-накопителя									
AS E – комплект датчика температуры для подключения бака	5 991 387	—	—	—	—	●	●	●	●
AS7-AP - комплект подключения одноконтурного котла с бойлером	7 736 613 434	—	—	—	—	●	—	—	—
AS7-UP - комплект подключения одноконтурного котла с бойлером	7 736 613 435	—	—	—	—	—	●	—	—

Таблица 34. Помощь при выборе присоединительных принадлежностей (таблица 35, стр. 101 и далее)

- AP** Открытый монтаж
UP Скрытый монтаж
● требуется
□ опция
— не применяется

Присоединительные принадлежности для Logamax plus GB072

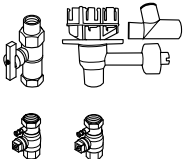
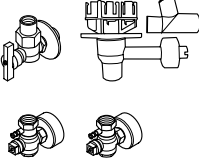
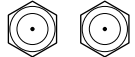
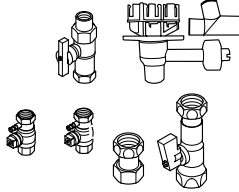
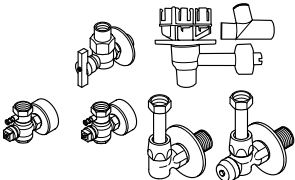
Обозначение		Описание
Принадлежности для подключения контура отопления и газа		
AS5-AP Комплект подключения одноконтурного котла		- Открытый монтаж - Состоит из – HA (2 крана для обслуживания отопительного контура Rp3/4) – GA-BS (проходной газовый кран Rp1/2 со встроенным пожарным клапаном) – Комплект сливной воронки
AS5-UP Комплект подключения одноконтурного котла		- Скрытый монтаж - Состоит из – HU (2 крана для обслуживания отопительного контура Rp3/4) – GU-BS (угловой газовый кран R1/2 со встроенным пожарным клапаном) – Комплект сливной воронки
Заглушки на горячую воду 1/2 дюйма		требуется при монтаже, если не подключается бак-водонагреватель
Принадлежности для комбинированных котлов		
AS6-AP Комплект подключения двухконтурного котла		- Открытый монтаж - Состоит из – HA (2 крана для обслуживания отопительного контура Rp3/4) – GA-BS (проходной газовый кран Rp1/2 со встроенным пожарным клапаном) – Комплект сливной воронки – U-BA (присоединительный комплект для горячей воды с соединительным краном Rp1/2 и вставкой)
AS6-UP Комплект подключения двухконтурного котла		- Скрытый монтаж - Состоит из – HU (2 крана для обслуживания отопительного контура Rp3/4) – GU-BS (угловой газовый кран R1/2 со встроенным пожарным клапаном) – Комплект сливной воронки – U-BU (присоединительный комплект для горячей воды в комплекте с угловым краном R1/2, двумя медными трубками, двумя накидными гайками и двумя розетками)

Таблица 35. Присоединительные принадлежности для Logamax plus GB072
(соотносится с таблицей 34; монтажные размеры на рис. 8-11, стр. 16 и далее)

Присоединительные принадлежности для Logamax plus GB072

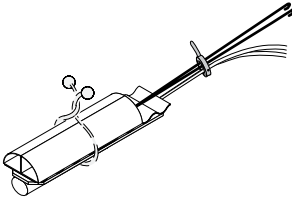
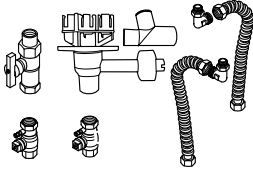
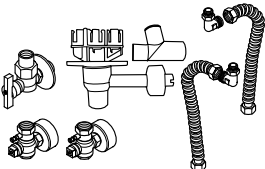
Обозначение		Описание
Принадлежности для внешнего бака-водонагревателя		
AS E Комплект для подключения бака		- Датчик температуры горячей воды Ø6 мм со штекером для подключения к клеммной колодке котла - Включая заглушку на 1/4 круга и пружинную стяжку для баков больше 120 л - Штекер для насоса заполнения бака и циркуляционного насоса
AS7-AP Комплект подключения одноконтурного котла с бойлером		- Открытый монтаж - Для подключения бака-водонагревателя под котлом - Состоит из - HA (описание → AS1-AP) - GA-BS (описание → AS1-AP) - Комплект сливной воронки - U-Flex (комплект гибких трубопроводов со стороны контура отопления с соединительным уголком)
AS7-UP Комплект подключения одноконтурного котла с бойлером		- Скрытый монтаж - Для подключения бака-водонагревателя под котлом - Состоит из - HU (описание → AS1-UP) - GU-BS (описание → AS1-UP) - Комплект сливной воронки - U-Flex (комплект гибких трубопроводов со стороны контура отопления с соединительным уголком)

Таблица 35. Присоединительные принадлежности для Logamax plus GB072
(соотносится с таблицей 34; монтажные размеры на рис. 8-11, стр. 16 и далее)

Комбинации систем быстрого монтажа с поперечной гидравлической стрелкой (DN25)

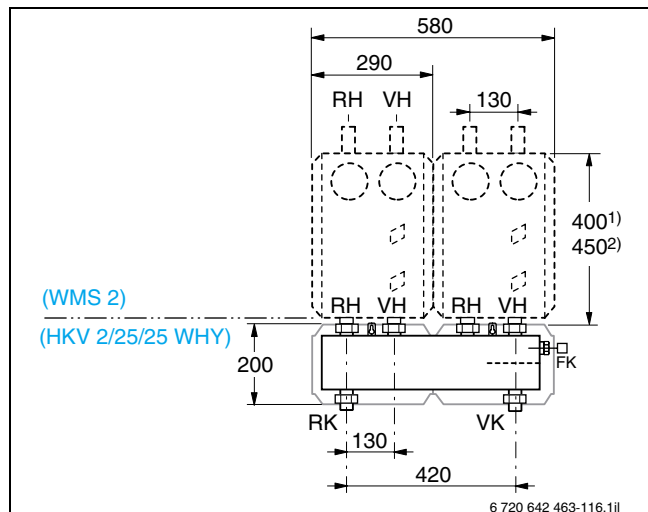


Рис. 81. Размеры системы распределителя со встроенной гидравлической стрелкой для двух контуров отопления (размеры в мм)

- FK** Датчик температуры прямой линии
RH Обратная линия отопительного контура с обратным клапаном
RK Обратная линия отопительного котла
VH Прямая линия контура отопления
VK Прямая линия отопительного котла

- 1) Высота комплектов для подключения контуров отопления HSM 20(-E), HSM 25(-E) и HS 25(-E)
 2) Высота комплектов для подключения контуров отопления HSM 32(-E) и HS 32(-E)
 Для подключения комплекта DN32 к распределителю DN25 требуется комплект переходника ÜS1, артикул № 63 012 309.

i Монтаж систем по выбору возможен с правой или с левой стороны от газового конденсационного котла.

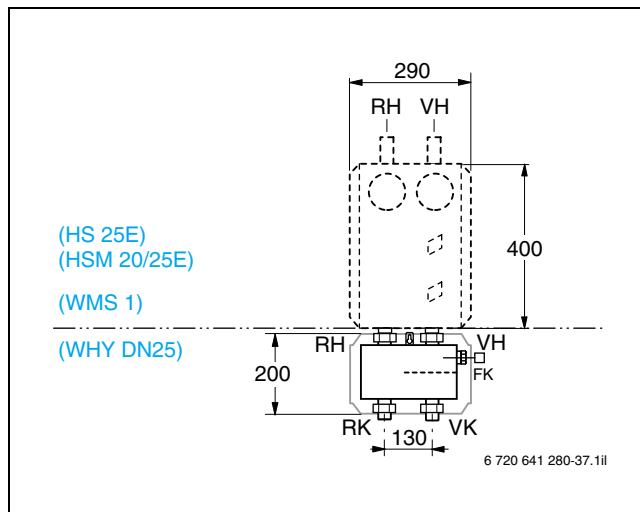


Рис. 82. Размеры системы с поперечной гидравлической стрелкой для одного контура отопления (размеры в мм)

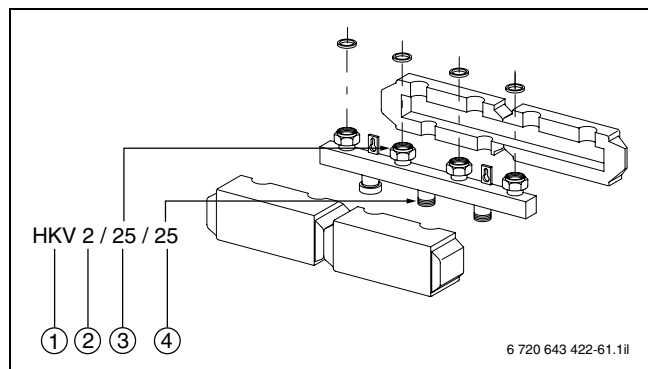
- FK** Датчик температуры прямой линии
RH Обратная линия отопительного контура с обратным клапаном
RK Обратная линия отопительного котла
VH Прямая линия контура отопления
VK Прямая линия отопительного котла

Диаметры подключения

Для прямой и обратной линии контура отопления	Rp1	Для HSM 20, HSM 25 и HS 25
	Rp1 1/4	Для HSM 32(-E) и HS 32(-E)
Для поперечной гидравлической стрелки WHY DN25 и распределителя контура отопления с гидравлической стрелкой HKV 2/25/25 WHY	R1	Для прямой и обратной линии отопительного котла макс. объемный расход 2,0 м³/ч (таблица 38, стр. 104 и далее)

Таблица 37

Номинальный диаметр систем быстрого монтажа контура отопления (пример)



- 1 Распределитель контура отопления
 2 Число применяемых комплектов для подключения контура отопления, здесь – две штуки
 3 Присоединительный размер сверху, здесь – DN25
 4 Присоединительный размер снизу, здесь – DN25

Рис. 83. Номинальный диаметр систем быстрого монтажа контура отопления (пример)

Принадлежности для систем быстрого монтажа контура отопления

Принадлежности	Артикул №	Logamax plus
Комбинации		
HKV 2/25/25 WHY Комбинация для быстрого монтажа	63 042 000	- Распределитель контура отопления DN25 со встроенной гидравлической стрелкой, макс. до 2000 л/ч - WMS 2 Настенное крепление для распределителя контура отопления - Включая присоединительный комплект для распределителя контура отопления
RK 2/25/25 quer Комбинация для быстрого монтажа	80 700 278	- Комбинация для быстрого монтажа с поперечной гидравлической стрелкой, макс. 2000 л/ч - WMS 2 для HKV 2/25/25 - HKV 2/25/25, распределитель контура отопления
RK 2/25/25 Система быстрого монтажа контура отопления	80 700 276	- Комбинация для быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 2500 л/ч, DN25 - Соединительные трубы от гидравлической стрелки до распределителя DN25 - HKV 2/25/25, распределитель контура отопления - WMS 2 для HKV 2/25/25
RK 2/32/32 Система быстрого монтажа контура отопления	80 700 280	- Комбинация для быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 5000 л/ч - Соединительные трубы к гидравлической стрелке - HKV 2/32/32, распределитель контура отопления - WMS 2 для HKV 2/32/32
RK 3/32/32 Система быстрого монтажа контура отопления	80 700 284	- Комбинация для быстрого монтажа с гидравлической стрелкой, макс. 5000 л/ч - Соединительные трубы к гидравлической стрелке - HKV 3/32 - WMS 3 для HKV 3/32/32
Компоненты для свободного комбинирования		
WHY 80/60 Гидравлическая стрелка	63 013 537	- Гидравлическая стрелка DN80/DN60 с изоляцией черного цвета - Включая погружную гильзу для круглого датчика, настенное крепление, сливной кран, дюбели и шурупы - Макс. 2500 л/ч - Присоединительный размер первичная сторона R1, вторичная – G1 1/4
WHY 120/80 Гидравлическая стрелка	67 900 186	- Гидравлическая стрелка DN120/DN80 с изоляцией черного цвета - Включая погружную гильзу для круглого датчика, настенное крепление, сливной кран, дюбели и шурупы - Макс. 5000 л/ч - Присоединительный размер первичная сторона R1 1/2, вторичная – G1 1/2
Гидравлическая стрелка поперечная	63 016 381	- Гидравлическая стрелка с изоляцией - Подключение непосредственно к HKV 2/25/25 - Включая погружную гильзу для круглого датчика - Макс. 2000 л/ч
AS HKV 25 Присоединительный комплект	5 354 210	Для подключения на вторичной стороне стрелки для WHY 80/60
AS HKV 32 Присоединительный комплект	5 584 552	Для подключения на вторичной стороне стрелки для WHY 120/80
Гидравлическая стрелка Sinus 80/120	82 452 214	- Гидравлическая стрелка Sinus DN80/DN120 до 8000 л/ч - Подключения муфты 2 1/2" - Без автоматического воздухоотводчика, слива и датчика температуры
Изоляция для гидравлической стрелки Sinus 80/100	82 453 038	- Для стрелки 80/120, состоит из двух полумуфт 40 мм - Вспененный ППУ
Погружная гильза 1/2 дюйма	5 446 142	R1/2, длина 100 мм, для датчика температуры Logamatic
Распределитель контура отопления	5 024 880 5 024 871 5 024 870 5 024 872 5 024 882 5 024 884	- HKV 2/25/25 для 2 контуров отопления - HKV 3/35/32 для 3 контуров отопления - HKV 2/32/32 для 2 контуров - HKV 3/32/32 для 3 контуров отопления - HKV 4/25/40 для 4 контуров отопления - HKV 5/25/40 для 5 контуров отопления

Таблица 38. Принадлежности

Принадлежности	Артикул №	Logamax plus
Комбинации		
Комплект для настенного монтажа	67 900 470 67 900 471 67 900 472 63 014 540	• WMS 1 для настенного монтажа отдельного комплекта для быстрого монтажа • WMS 2 для HKV 2/32/32 и HKV 2/25/25 • WMS 3 для HKV 3/32/32 и HKV 3/25 • WMS 4/5 для HKV4/25/40/ и HKV 5/25/40
Соединительные трубы	63 013 548	• от гидравлической стрелки 80/60 к распределителю контура отопления HKV 2/25/25
	5 584 584	• от гидравлической стрелки 80/120 к распределителю контура отопления HKV 2/32/32
	5 584 586	• от гидравлической стрелки 80/120 к распределителю контура отопления HKV 3/32/32 и HKV 3/25
Накладной термостат AT 90	80 155 200	• Для отопления пола • Автономный в сочетании с Logamatic 4000
Комплекты для быстрого монтажа контура отопления		
Комплект для быстрого монтажа контура отопления с высокоэффективным насосом, класс эффективности A, белый	8 718 577 628	• HS 25/4 E plus, белый • для 1 контура отопления без смесителя, DN25, высокоэффективный электронный насос, напор 4 м
	7 747 009 405	• HS 25/6 E plus, белый • для 1 контура отопления без смесителя, DN25, высокоэффективный электронный насос, напор 6 м
	8 718 577 390	• HS 32 E plus, белый • для 1 контура отопления без смесителя, DN32, высокоэффективный электронный насос
	7 747 010 369	• HSM 20 E plus, белый • для 1 контура отопления со смесителем, DN20, высокоэффективный электронный насос
	7 747 009 406	• HSM 25 E plus, белый • для 1 контура отопления со смесителем, DN25, высокоэффективный электронный насос
	8 718 577 393	• HSM 32 E plus, белый • для 1 контура отопления со смесителем, DN32, высокоэффективный электронный насос
Комплект для быстрого монтажа контура отопления с высокоэффективным насосом, класс эффективности A, EMS inside, белый	8 718 577 629	• HS 25/4 E plus, белый, EMS inside для 1 контура отопления без смесителя, DN25, высокоэффективный электронный насос, напор 4 м • Встроенный модуль гидравлической стрелки WM10
	8 718 577 388	• HS 25/6 E plus, белый, EMS inside • для 1 контура отопления без смесителя, DN25, высокоэффективный электронный насос, напор 6 м • Встроенный модуль гидравлической стрелки WM10
	8 718 577 392	• HS 32 E plus, белый, EMS inside • для 1 контура отопления без смесителя, DN32, высокоэффективный электронный насос • Встроенный модуль гидравлической стрелки WM10

Таблица 38. Принадлежности

Принадлежности	Артикул №	Logamax plus
Комбинации		
Комплект для быстрого монтажа контура отопления с высокоэффективным насосом, класс эффективности A, EMS inside, белый Соединительные трубы	8 718 577 387	• HSM 20 E plus, белый, EMS inside • Для 1 контура отопления со смесителем, DN20, высокоэффективный электронный насос • Встроенный модуль смесителя MM10
	8 718 577 389	• HSM 25 E plus, белый, EMS inside • Для 1 контура отопления со смесителем, DN25, высокоэффективный электронный насос • Встроенный модуль смесителя MM10
	8 718 577 395	• HSM 32 E plus, белый, EMS inside • Для 1 контура отопления со смесителем, DN32, высокоэффективный электронный насос • Встроенный модуль смесителя MM10
Присоединительный комплект ES0	67 900 475	• ES0 для монтажа комплекта быстрого монтажа контура отопления DN20/25 на распределителе DN32
Переходной комплект US1	63 012 350	• Для подключения комплектов быстрого монтажа контура отопления DN32 на распределителе DN25
Переходной комплект ÜS2	63 210 008	• Для HKV 32 в комбинации с HS 25, HSM 20/25 • Монтажная высота 50 мм • Для одинаковой монтажной высоты DN20/25 с DN32
Переходной комплект US3	63 034 128	• Переходной комплект G1 1/2 на G1 1/4
Переходной комплект	5 024 886	• DN40 на DN32, с плоским уплотнением, G2 на G1 1/2
	5 024 888	• DN40 на DN32, конический, G2 на R1 1/2 • Для подключения распределителя HKV 4/25/40 и HKV 5/25/40
Группа труб для счетчика воды	80 680 154	• Для монтажа перед комплектом контура отопления, монтажная высота примерно 200 мм • Для стандартного счетчика горячей воды Pollux и Deltamess • Монтажная длина счетчика горячей воды – 110 мм, 3/4" – 130 мм, 1"
	80 680 156	

Таблица 38. Принадлежности



Все электронные насосы могут также работать как ступенчатые насосы при ручном переключении.

При $\Delta T = 20\text{ K}$ применяется:

HSM 20 E plus	$K_{VS} = 6,3\text{ м}^3/\text{ч}$ до 40 кВт
HSM 25 E plus	$K_{VS} = 8,0\text{ м}^3/\text{ч}$ до 45 кВт
HSM 32 E plus	$K_{VS} = 18,0\text{ м}^3/\text{ч}$ до 55 кВт

8.3 Комплекты быстрого монтажа с отдельным теплообменником для газовых конденсационных котлов

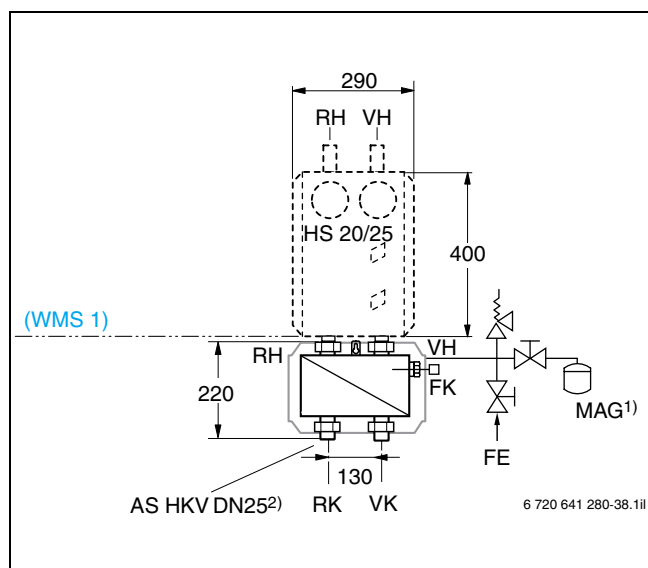


Рис. 84. Размеры комплекта быстрого монтажа на один отопительный контур с отдельным теплообменником со встроенным насосом отопления (размеры в мм)

FK	Датчик температуры прямой линии
FE	Заливной и сливной кран
MAG	Мембранный расширительный бак
RH	Обратная линия отопительного контура с обратным клапаном
RK	Обратная линия отопительного котла
VH	Прямая линия контура отопления
VK	Прямая линия отопительного котла

- 1) MAG устанавливается по месту
- 2) Переход с G1 1/4 на R1 (заказывается отдельно)

Применяется для отопления пола с трубами из кислородопроницаемых материалов или в системах, где некоторые контуры отопления требуют применения средств для защиты от замерзания.

Контур отопления после теплообменника защищён предохранительным комплектом.

Монтаж мембранного расширительного бака выполняется согласно DIN 4807 и DIN-EN 12828 по месту монтажа.

Максимальная передаваемая мощность при разделении системы для контуров отопления с $\Delta T = 10\text{ K}$ и потерями давления 200 мбар:

HS 25/4 E plus	8,5 кВт
HS 25/6 E plus	15 кВт
HSM 20 E plus	15 кВт
HSM 25 E plus	15 кВт

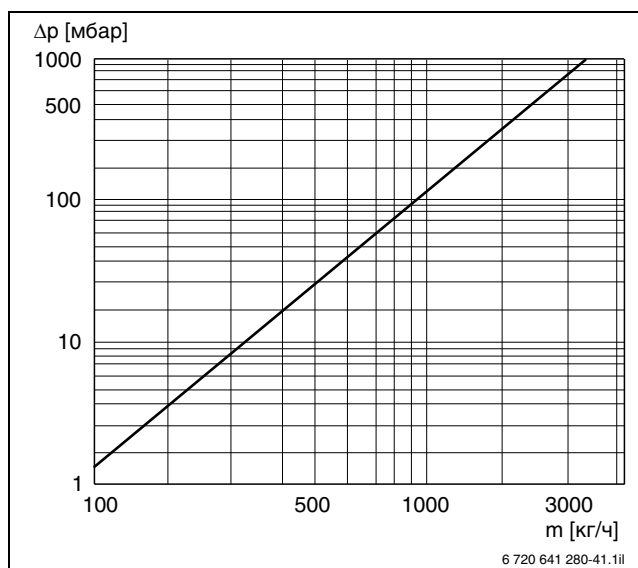


Рис. 85. Кривая потерь давления теплообменника

Δp Потери давления
m Массовый расход

В состав системы с отдельным теплообменником входят: меднопаяный теплообменник из нержавеющей стали, предохранительный клапан на 1,5 бар, манометр, кран для заполнения и слива и штуцер G 3/4" для подключения мембранного расширительного бака.

Для снижения тепловых потерь применяется теплоизоляция.

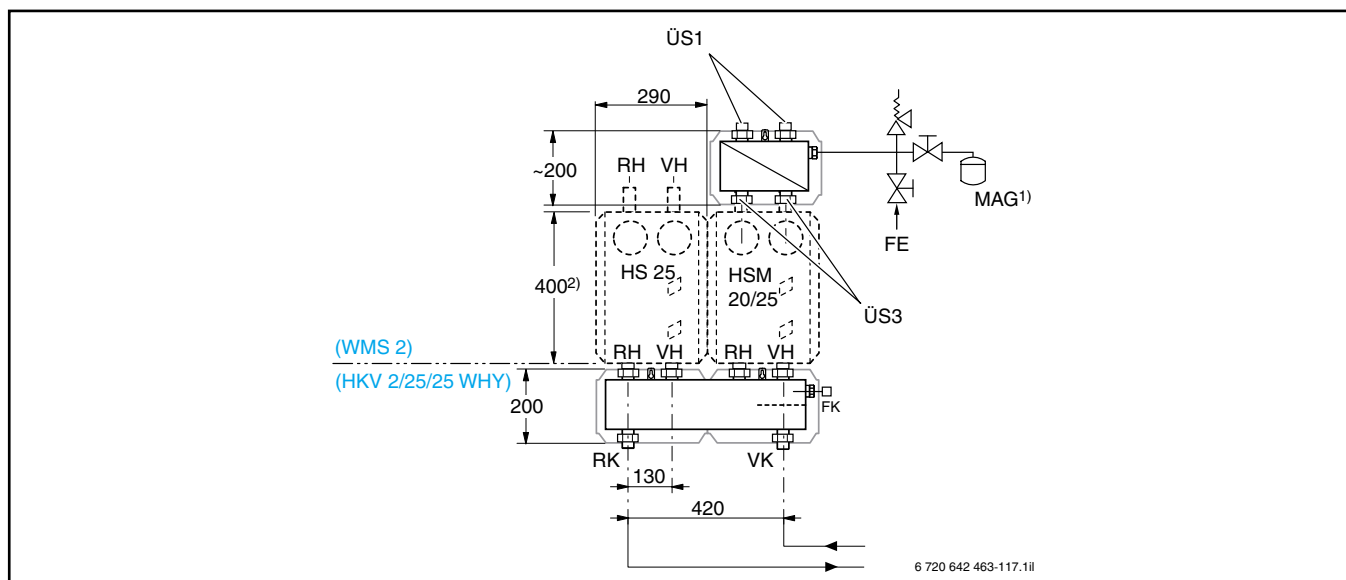


Рис. 86. Размеры комплекта быстрого монтажа с разделным теплообменником на одном из двух отопительных контуров DN25 с гидравлической стрелкой для двух контуров отопления (размеры в мм)

FK	Датчик температуры прямой линии	VH	Прямая линия контура отопления
FE	Заливной и сливной кран	VK	Прямая линия отопительного котла
MAG	Мембранный расширительный бак	1)	Мембранный расширительный бак устанавливается по месту
RH	Обратная линия отопительного контура с обратным клапаном	2)	Высота комплектов быстрого монтажа контура отопления HSM20(-E), HSM25(-E) и HS25(-E)
RK	Обратная линия отопительного котла		
ÜS1	Переходной комплект с G1 1/4 на G1 1/2 (артикул № 63 012 350)		
ÜS3	Переходной комплект с G1 1/2 на G1 1/4 (артикул № 63 034 1 28)		

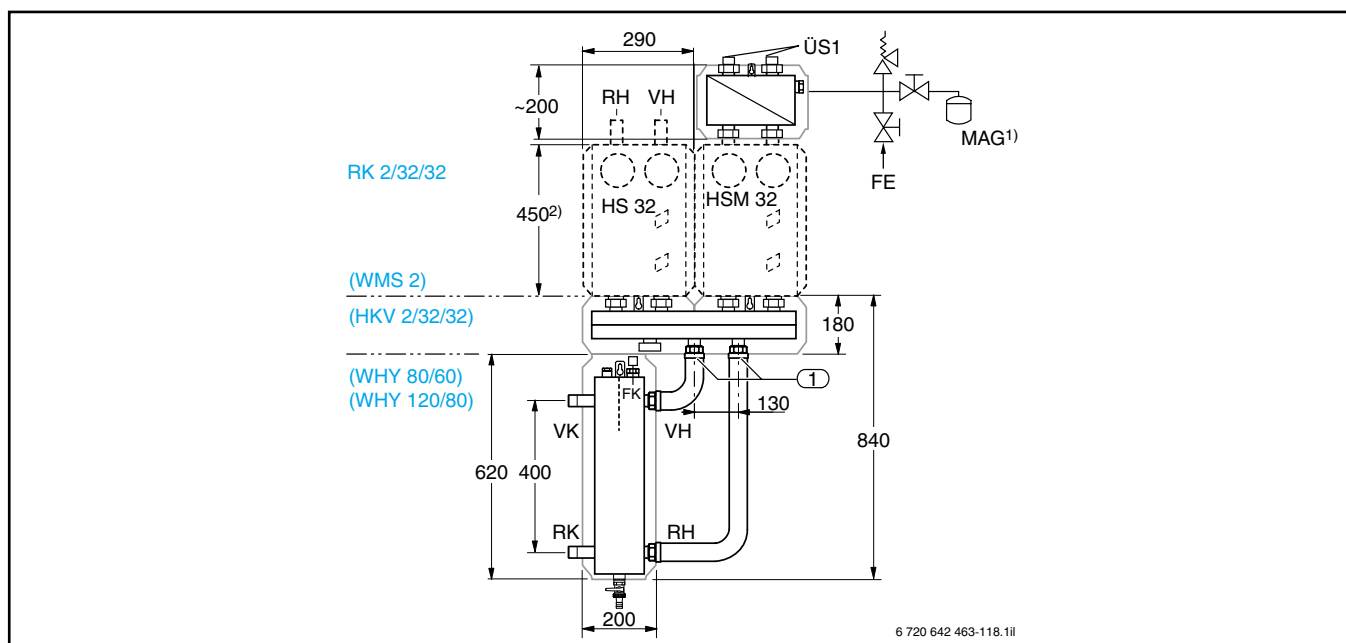


Рис. 87. Размеры комплекта быстрого монтажа с разделным теплообменником на одном из двух отопительных контуров DN32 (размеры в мм)

FK	Датчик температуры прямой линии	VH	Прямая линия контура отопления
FE	Заливной и сливной кран	VK	Прямая линия отопительного котла
MAG	Мембранный расширительный бак	1)	Мембранный расширительный бак устанавливается на месте работ.
RH	Устройство защиты от обратного потока	2)	Высота комплектов быстрого монтажа контура отопления HSM 32(-E) и HS 32(-E)
RK	Обратная линия отопительного контура с обратным клапаном		
ÜS1	Переходной комплект с G1 1/4 на G1 1/2 (артикул № 63 012 350), насос на месте монтажа		

8.4 Передаваемая тепловая мощность комплектов быстрого монтажа контуров отопления

Комплект	K_{vs} , [м ³ /ч]	Передаваемая мощность при $\Delta T = 20K$ и 200 мбар, [кВт]
HSM 20 E plus	6,3	40
HSM 25 E plus	8	45
HSM 32 E plus	18	55
HS 25/4 E plus	-	30
HS 25/6 E plus	-	50
HS 32 E plus	-	55

Таблица 39. Передаваемая тепловая мощность комплектов быстрого монтажа контуров отопления

9 Системы дымоотвода для эксплуатации котла с использованием воздуха из помещения

9.1 Основные требования для эксплуатации котла с забором воздуха из помещения

9.1.1 Предписания

Согласно Техническим правилам монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008, перед началом работ на дымоотводных устройствах предприятие, которое выполняет монтажные работы, обязано согласовать проведение монтажных работ с компетентной региональной службой надзора за дымоходами. При этом следует соблюдать соответствующие региональные предписания. Рекомендуется получить письменное подтверждение разрешения компетентной региональной службой надзора за дымоходами.



Газоиспользующие устройства должны подключаться к дымоотводной системе на том же этаже, на котором они установлены.

Основные стандарты, постановления, предписания и директивы для определения размеров и исполнения дымоотводной системы

- EN 483;
- EN 677;
- DIN-EN 13384-1 и DIN-EN 13384-2;
- DIN 18160-1 и DIN 18160-5;
- Технические правила монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008;
- Земельные строительные нормы и правила (ФРГ);
- Типовые инструкции по установке и эксплуатации топочных устройств (MuFeuVO);
- Директивы по противопожарной безопасности для соответствующей федеральной Земли (ФРГ).

Внимание! При проектировании систем подачи воздуха и отведения дымовых газов выполнять как требования заводаизготовителя, так и местных норм, действующих на территории государства.

9.1.2 Сертификация системы

Дымоотводные монтажные комплекты Buderus GA, ÜB-Flex с GA, GA-X с GA-K, ÜB-Flex с GA-X и GA-K, GA-X с LAS-K для подключения к влагостойкой дымоотводной системе (LAS с несколькими подключениями) и GN сертифицированы вместе с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB072 для эксплуатации с забором воздуха из помещения.

Сертификация системы соответствует директивам ЕС по газовой аппаратуре 90/396/EWG, а также европейским нормам EN 483 и EN 677. Комплексное разрешение для монтажных комплектов Buderus совместно с котлом задокументировано под соответствующим номером CE. Такой номер CE указан в документации по проектированию к соответствующему газовому конденсационному котлу. Дополнительное разрешение CE на дымоотводную систему не требуется.

Ниже определены границы возможностей применения монтажных комплектов Buderus для эксплуатации газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 с забором воздуха для горения из помещения. Специальные требования и указания для вариантов систем удаления отработанных газов и подачи воздуха, максимально допустимая длина дымовой трубы и количество отводов указаны на стр. 118-125.

Расчет дымоотводной системы согласно DIN-EN 13384-1/2 не требуется. Производитель влагостойкой дымовой трубы выполняет только определение размеров системы дымоудаления влагостойкого дымохода в сочетании с монтажными комплектами Buderus GN и LAS-K.

9.1.3 Общие требования к помещению для установки котла

Необходимо соблюдать строительно-нормативные предписания и требования Технических правил монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 для помещений, в которых установлен котел. Котельное помещение должно быть защищено от холода.



Воздух для горения не должен содержать высокую концентрацию пыли или галоидных соединений, либо других агрессивных веществ. В противном случае возникает опасность повреждения горелки и поверхности теплообменника.

Галоидные соединения сильно агрессивны. Они содержатся в дезодорантах, разбавителях, моющих, обезжиривающих средствах и растворителях.

Легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества или жидкости не должны храниться и применяться вблизи газовых конденсационных котлов.

Максимальная температура поверхности газовых конденсационных котлов и дымоотводной трубы составляет менее 85°C. Поэтому не требуется соблюдение безопасных расстояний от горючих материалов. Котел можно установить, например, на деревянной стене (DVGW-TRGI 2008, раздел 8.1.6).

Котел можно установить без соблюдения минимальных боковых расстояний. Все работы по обслуживанию можно проводить спереди.

Помещения, в которых не допускается установка котлов

На аварийных лестничных клетках (например, эвакуационные пути), в помещениях с аварийными лестничными клетками и выходами на улицу, а также в аварийных коридорах газовые котлы устанавливать запрещается. Это не относится к зданиям категории 1 и 2.

В помещениях или частях помещений, в которых требуется взрывозащита, газовые котлы устанавливать также запрещается.

Помещения, в которых не допускается установка газовых котлов типа В:

- ванные и туалетные комнаты без наружного окна, с естественной вытяжной вентиляцией через вентканалы;
- помещения или квартиры, из которых воздух отводится с помощью вентиляторов.

Исключения:

- помещение, в котором планируется установка котла, имеет достаточно большие отверстия наружу;
- дымовые газы отводятся согласно рабочему стандарту G 626 DVGW с помощью вентиляторов через вентиляционные системы;
- Выполнены мероприятия, приведенные в разделе 8.2.2.3 технических правил DVGW-TRGI 2008.
- Помещения или хозблоки, в которых установлены топочные устройства (например, камины), эксплуатируемые с открытой системой согласно предписаниям.

Исключения:

- В отдельных случаях, когда выполнены требования первого абзаца раздела 9.2.1 технических правил DVGW-TRGI 2008.
- Газовые конденсационные котлы находятся в помещениях, в которых их безопасной работе не угрожает эксплуатация открытого камина.
- Открытые топки имеют собственные источники воздуха для горения.

Требования к месту установки

Газовые котлы типа B23P (старое название – B23) необходимо устанавливать в помещениях, в которых есть наружное вентиляционное отверстие площадью минимум 150 см² или два отверстия по 75 см² каждое или вентиляционные трубопроводы с аэродинамически эквивалентными поперечными сечениями.

На каждый киловатт общей номинальной тепловой мощности свыше 50 кВт дополнительно требуется 2 см².

Проволочные сетки или решетки не должны снижать необходимое поперечное сечение.

Газовые котлы типа B33 необходимо устанавливать в помещениях с наружной дверью или с окном, которое может открываться, или без таковых не зависимо от объема помещения, если обеспечено необходимая подача воздуха для горения и надлежащий отвод дымовых газов (воздух в помещение в соответствии с DVGW-TRGI 2008, раздел 9.2.2).

Котельное помещение при номинальной тепловой мощности до 100 кВт

Для режима работы газового конденсационного котла Logamax plus GB072 с забором воздуха из помещения при номинальной тепловой мощности до 100 кВт специальное котельное помещение не требуется.

Не допускается согласно DVGW-TRGI 2008 устанавливать в помещениях с пребыванием людей газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 в сочетании с монтажными комплектами GA и GN (тип котла B23P (старое название – B23)).

Котельное помещение должно иметь наружные вентиляционные отверстия со следующими сечениями;

- < 50 кВт: 1 x 150 см² или 2 x 75 см²
- > 50 кВт: вентиляционные отверстия должны быть минимум 150 см² плюс 2 см² на каждый киловатт общей номинальной тепловой мощности свыше 50 кВт.

Допускается устанавливать в помещениях с пребыванием людей газовый конденсационный котел Logamax plus GB072 в сочетании с **монтажным комплектом GA-X** (схема дымоудаления B33). Мощность указанного газового конденсационного котла составляет менее 35 кВт, и при коаксиальной системе подвода воздуха и отвода дымовых газов с помощью монтажного комплекта GA-X дымовые газы не могут попасть в котельное помещение, так как трубопровод отвода дымовых газов в котельном помещении обтекается воздухом для горения. Однако, согласно DVGW-TRGI 2008, раздел 9.2, необходимо обеспечить достаточный подвод воздуха для горения через соответствующие отверстия.

Помещения, в которых установлен котел с номинальной тепловой мощностью >100 кВт

Согласно DVGW-TRGI 2008 для газовых топочных устройств общей номинальной тепловой мощностью свыше 100 кВт требуется специальное котельное помещение. Необходимо соблюдать соответствующие предписания по топочным устройствам федеральных земель (ФРГ).

В котельном помещении должно быть наружное вентиляционное отверстие, сечение которого составляет 150 см² плюс 2 см² на каждый киловатт общей номинальной тепловой мощности свыше 50 кВт.

Котельное помещение при режиме работы с забором воздуха из помещения должно выполнять следующие требования:

- Котельное помещение не должно использоваться для иных целей, кроме:
 - ввода домовых подключений, включая запорные, регулировочные и измерительные устройства,
 - установки жидкотопливных топочных устройств, водяных насосов, блочных ТЭЦ или стационарных двигателей внутреннего сгорания,
 - хранения топлива.
- В котельном помещении не должно быть отверстий в другие помещения, кроме дверных проемов.
- Двери котельного помещения должны быть герметичными и автоматически закрывающимися.
- Котельное помещение должно иметь возможность вентилирования.

Для твердотопливных топочных устройств номинальная тепловая мощность не должна превышать 50 кВт. В противном случае необходимо соблюдать строительно-правовые требования к котельным.

Снаружи котельных помещений необходимо установить аварийный выключатель согласно DVGW-TRGI 2008, раздел 8.1.4.2.

9.1.4 Монтажные комплекты Buderus для трубопроводов подачи воздуха и отвода дымовых газов

Монтажные комплекты Buderus для отвода дымовых газов изготавливаются из пластика. Они используются как комплексная система или как соединительное звено между газовым конденсационным котлом и влагонепроницаемым дымоходом.

Дымоотводные системы классифицируются согласно DIN-EN 14471. Сертифицированные дымоотводные системы Buderus соответствуют следующей классификации (рис. 88):

- сертифицированные дымоотводные системы 1 внутри из полипропилена, снаружи из стали, например: GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 или W 2 000 E D L0
- сертифицированные дымоотводные системы 2 внутри из полипропилена, снаружи из полипропилена, например: DO-S
 - EN 14471 T120 H1 или W 2 000 I D L1
- сертифицированные дымоотводные системы 3 одностенные полипропиленовые, например: GA, GN
 - в сочетании с Logamax plus GB072 с температурами дымовых газов <85 °C действует EN 14471 T120 H1 или W 2 000 I D L
 - при применении дымоотводных систем с температурами дымовых газов выше 120 °C действует EN 14471 T120 H1 или W 2 020 I D L

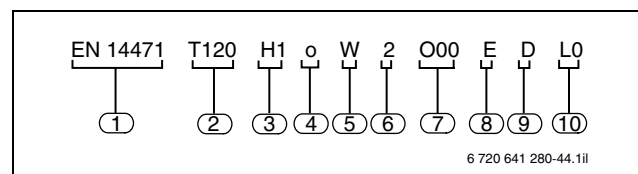


Рис. 88. Обозначение на примере сертифицированных дымоотводных систем 1

- | | |
|----|---|
| 1 | Номер стандарта |
| 2 | Температурный класс |
| 3 | Класс давления |
| 4 | Устойчивость к возгоранию сажи |
| 5 | Устойчивость к конденсату |
| 6 | Устойчивость к коррозии |
| 7 | Расстояние до горючих строительных материалов |
| 8 | Место установки |
| 9 | Огнестойкость |
| 10 | Облицовка |

Пояснение обозначения для Buderus

- Температурный класс T120
 - Допустимая температура дымовых газов <120°C
 - Испытательная температура 150°C
- Класс давления H1
 - Скорость утечки 0,006 л*с-1*м²
 - Испытательное давление 5000 Па, дымоотводные системы высокого давления
- Класс устойчивости к возгоранию сажи - o
 - Не устойчивые к возгоранию сажи дымоотводные системы
- Класс устойчивости к конденсату - W
 - Дымоотводные системы для влажных условий работы
- Класс устойчивости к коррозии - 2
 - Котельное топливо с содержанием серы до 0,2% (то же и для газа)
- Расстояние до горючих строительных материалов
 - Расстояние от внешней оболочки дымоотводной системы до горючих строительных материалов обозначается как Oxx. Величина xx указывается в мм. Пример: O50 соответствует расстоянию 50 мм.
 - Расстояние до горючих строительных материалов действительно для температурного класса T120. При рассмотрении вместе с котлом определяющей является максимальная возможная температура дымовых газов котла. Если она ниже 85°C, расстояние не требуется. Это должно быть указано в документах изготовителя. Поэтому при использовании с Logamax plus GB072 одностенных трубопроводов действует O00.
- Место установки
 - Класс I для установки дымоотводной системы или частей дымоотводной системы в здании
 - Класс E для установки дымоотводной системы или частей дымоотводной системы в здании или вне здания
- Класс огнестойкости D (пожароопасность)
- Класс облицовки
 - L0 для негорючей облицовки
 - L1 для горючей облицовки
 - L для конструкций без облицовки



Дымоотводная система должна обозначаться после установки как сертифицированная в виде системы. В этих целях к каждому основному монтажному комплекту прилагается идентификационная наклейка со сведениями по сертификации системы (Рис. 88).

Подача воздуха, необходимого для горения

При эксплуатации газового конденсационного котла с использованием воздуха из помещения, вентилятор всасывает воздух, необходимый для образования рабочей смеси, непосредственно из котельной. Специальная защитная решетка на приточном отверстии предотвращает попадание крупных частиц и входит в состав основных монтажных комплектов Buderus GA, GA-X и GN.

Удаление конденсата из трубопровода дымовых газов

Для безопасного отвода конденсата дымоотводный трубопровод должен иметь уклон 3° (5 см/м) к вертикальной части дымоотводной системы котла. При длинных горизонтальных участках дымоотводного трубопровода может потребоваться подвесить горизонтальную часть на месте монтажа, чтобы обеспечить правильный уклон к котлу. Конденсат из дымоотводной трубы и из сборника дымовых газов конденсационного котла стекает непосредственно в его сифонный затвор (сифон).

При подключении к влагостойкой дымоотводной системе с помощью монтажных комплектов Buderus GN или GA-X в сочетании с LAS-K (наличие нескольких подключений к системе воздухоподачи и дымоотвода LAS) отвод конденсата из влагостойкой дымоотводной системы осуществляется во время выполнения монтажных работ.

При наличии каскадной схемы отвода дымовых газов конденсат стекает из вертикальных газоотводных трубопроводов в шахте и горизонтальных газосборных трубопроводов через специальный концевик со встроенным конденсатоотводчиком непосредственно в отдельный сифон. На момент поставки сифон прилагается к основному монтажному комплекту Buderus для каскадных систем.



Конденсированную воду из газового конденсационного котла и трубопровода уходящих газов или из влагостойкой дымоотводной системы необходимо отводить в соответствии с действующими предписаниями и при необходимости нейтрализовать. Специальные указания по проектированию отвода конденсата представлены в главе 7.

Шахты для дымоотводных трубопроводов



Шахты для дымоотводных трубопроводов не должны использоваться в других целях.

Дымоотводные трубопроводы, проходящие через этажи, должны размещаться в зданиях в собственных шахтах.

Исключения

- Дымоотводные трубопроводы в зданиях категории 1 и 2, если дымоотводный трубопровод входит не более чем в один хозблок. Здания категорий 1 и 2 – это здания с высотой от пола до верхнего края самого высокого этажа, в котором может быть бытовое помещение, в среднем составляет до 7 м на уровне земли, и не более двух хозблоков общей площадью не более 400 м²; **или**
- Дымоотводные трубопроводы с одним подключением в помещении с топочным устройством; **или**
- Дымоотводные трубопроводы, работающие с разрежением, которые
 - Имеют огнестойкость минимум 90 минут (обозначение L90 или выше), **и**
 - В зданиях категории 1 и 2 имеют огнестойкость минимум 30 минут (обозначение L30 или выше).

Несколько дымоотводных трубопроводов в одной шахте допускаются только, если:

- Дымоотводные трубопроводы состоят из негорючих материалов; **или**
- Соответствующие топочные устройства установлены на том же этаже; **или**
- Распространение пожара между этажами предотвращается автоматическим запорным устройством или с помощью других мер; **или**
- Дымоотводный трубопровод имеет соответствующее общее разрешение технического надзора.

Шахты должны:

- Иметь огнестойкость минимум 90 минут, **и**
- В зданиях категорий 1 и 2 огнестойкость минимум 30 минут.

Прокладка гелиотрубопроводов в существующих шахтах для дымоотводных трубопроводов

В отличие от § 7, раздел 5 типовых инструкций по топочным устройствам (MFeuVO) прокладка гелиотрубопроводов в существующих шахтах для дымоотводных трубопроводов приемлема при следующих условиях:

- Прокладка гелиотрубопроводов в существующих дымоотводных шахтах ограничена зданиями категории 1 и 2 (§ 2, раздел 3, предложение 1, №1 и MBO) и гелиотрубопроводами с водой в качестве теплоносителя.
- Теплопередача гелиотрубопроводов, а также арматуры, ограничивается теплоизоляцией согласно Постановлению по энергосбережению от 16 ноября 2011 г., приложение 5, таблица 1. В виде исключения минимальная толщина теплоизоляции по решению технического надзора может быть уменьшена вдвое. Слои изоляции должны быть устойчивы к максимальным температурам в гелиотрубопроводах, а также к температурной нагрузке от дымоотводной системы.
- Безопасная работа топочного устройства обеспечивается расчетами согласно DIN EN 13384-1: 2003 03.
- Внутренняя стенка шахты должна быть гладкой и без выступов; после установки гелиотрубопровода со всех сторон должна быть обеспечена вентиляция (кольцевой зазор) дымоотводного трубопровода. Должен быть обеспечен запас прочности дымоотводной системы и прочное крепление гелиотрубопроводов и кабелей датчиков. Долговременный контакт между дымоотводным трубопроводом и теплоизолированными гелиотрубопроводами должен быть исключен.
- Расстояние в свету между гелиотрубопроводом (включая теплоизоляцию) и дымоотводным трубопроводом должен составлять:
 - Минимум 2 см для круглого сечения дымоотводного трубопровода в прямоугольных шахтах;
 - Минимум 3 см для круглого сечения дымоотводного трубопровода в круглых шахтах; и
 - Минимум 3 см для прямоугольного сечения дымоотводного трубопровода в прямоугольных шахтах.
- Остаточное сечение отверстий в стенках шахты для прохода гелиотрубопроводов должно быть правильно закрыто.
- Гелиотрубопроводы, включая теплоизоляцию, должны соответствовать требованиям дымоотводного трубопровода по теплостойкости.

9.1.5 Ревизионные отверстия

В соответствии со стандартами DIN 18160-1 и DIN 18160-5 дымоотводные системы, работающие в режиме забора воздуха из помещения, должны быть легкодоступны для контроля и чистки. Для них необходимо запроектировать ревизионные отверстия (рис. 89 и рис. 90).



При размещении ревизионных отверстий кроме требований DIN 18160-5 следует соблюдать соответствующие нормы и правила федеральных земель (ФРГ). В этой связи мы рекомендуем консультироваться с соответствующим компетентным мастером областной инспекции по надзору за дымоходами.

Расположение нижнего ревизионного отверстия

- При подключении Logamax plus GB072 к дымоотводу необходимо предусмотреть нижнее ревизионное отверстие:
 - в вертикальной части дымоотводной трубы прямо над поворотом дымоотвода,
 - на торце прямого горизонтального участка дымоотвода на расстоянии не более 1 м от поворота в вертикальный участок, если между этими точками нет отвода (рис. 89, стр. 116), или
 - сбоку на горизонтальном участке дымоотвода на расстоянии не более 30 см от поворота в вертикальный участок (рис. 90, поз. 2).
- При подключении газовых конденсационных котлов к влагостойкой системе дымоотвода (наличие нескольких подключений к системе воздухоподачи и дымоотвода LAS) нижнее отверстие для чистки следует располагать снизу самого нижнего места подключения на подошве вертикального участка влагостойкой дымоотводной системы (LAS).
- Перед нижним ревизионным отверстием необходимо предусмотреть площадку для обслуживания размером не менее 1 м x 1 м согласно DIN 18160-5.

Расположение верхнего ревизионного отверстия

- От верхнего ревизионного отверстия отказываются, если:
 - номинальный внутренний диаметр трубопровода для отвода дымовых газов < DN200;
 - нижнее ревизионное отверстие для DN160 и DN200 расположено в соответствии с рис. 90, поз. 3;
 - нижнее ревизионное отверстие находится на расстоянии не более 15 м от выходного оголовка дымоотвода;
 - вертикальный участок дымоотвода не более одного раза проложен (протянут) с уклоном максимум 30°;
 - нижнее ревизионное отверстие выполнено в соответствии с DIN 18160-1 и 18160-5 (рис. 89 и рис. 90).
- Перед и после каждого поворота более чем на 30°, требуется дополнительный отвод с ревизионным отверстием.
- Перед верхним ревизионным отверстием необходимо предусмотреть площадку для обслуживания размером не менее 0,5 м x 0,5 м в соответствии с DIN 18160-5.

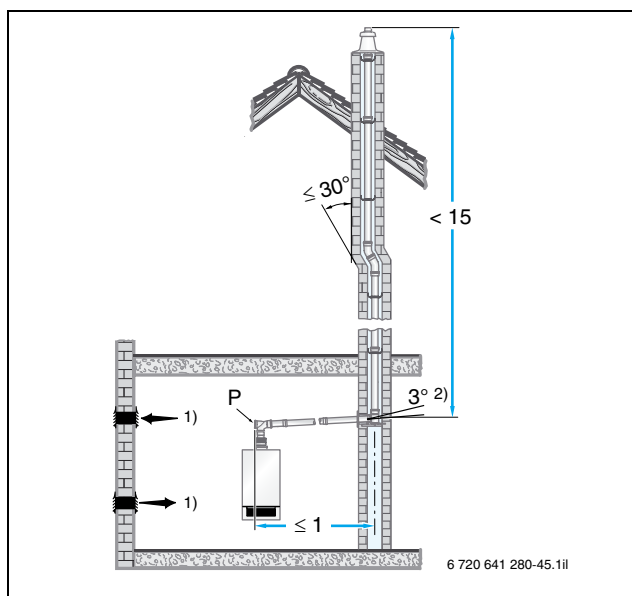


Рис. 89. Пример расположения ревизионного отверстия (P) для горизонтального дымоотвода без отклонений (поворотов) в котельном помещении (размеры в м)

- 1) Наружное вентиляционное отверстие
- 2) 3° = 5 см/м

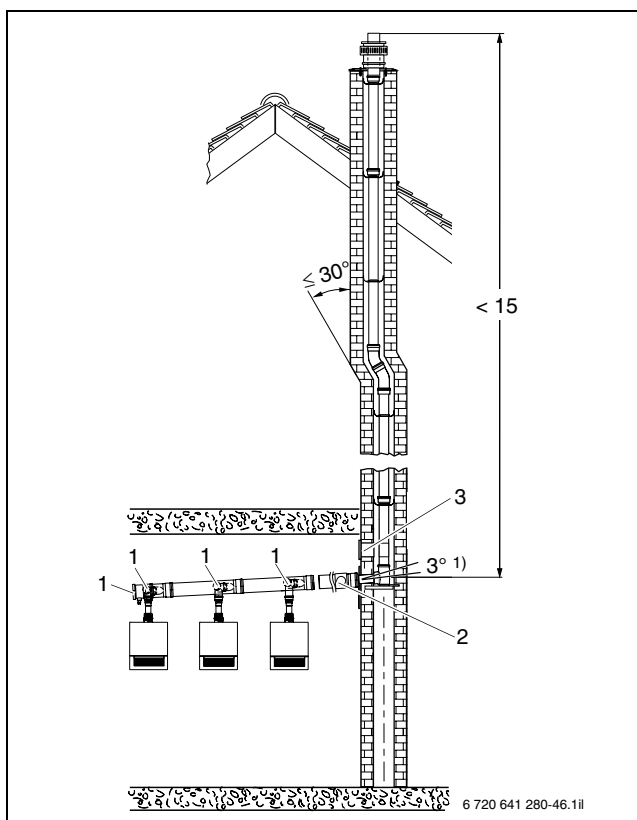


Рис. 90. Пример расположения ревизионного отверстия с каскадом (размеры в м)

- 1 Ревизионное отверстие (входит в объем поставки)
- 2 Нижнее ревизионное отверстие
- 3 Верхнее ревизионное отверстие

1) $3^\circ = 5 \text{ см/м}$

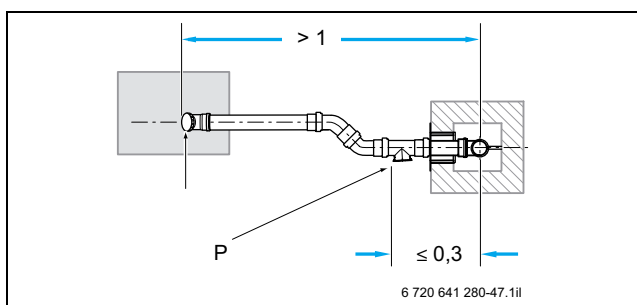


Рис. 91. Пример расположения ревизионного отверстия (P) для горизонтального дымоотвода с поворотом в котельном помещении – вид сверху (размеры в м)

9.2 Отвод уходящих газов через вентилируемый дымоотводный трубопровод в шахте с монтажным комплектом GA

Схема дымоудаления B23р (старое название – B23)

Соблюдать важные указания на стр. 106 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая суммарная монтажная длина L ¹⁾	Уменьшение суммарной монтажной длины для каждого дополнительного поворота труб ²⁾
	[м]	[м]
GB072-14	25	нет
GB072-24	25	-1,5
GB072-24 K	25	-1,5

Таблица 40. Максимально допустимая суммарная монтажная длина дымоотвода (рис. 93)

1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L1 составляет <2 м.

2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов и отводов с ревизионными отверстиями; при необходимости более трех поворотов трубы; каждый случай необходимо проверять индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

В соответствии с техническими правилами монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 для обеспечения воздуха для горения в котельной требуются наружные приточные отверстия свободного сечения 1 x 150 см² или 2 x 75 см².

Необходимо обеспечить соблюдение минимальных размеров поперечного сечения каналов, чтобы расстояния между дымовой трубой и стенками канала было достаточно для вентилирования дымохода (рис. 92).

Ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия следует предусматривать в соответствии с действующими предписаниями (стр. 111 и далее).

Выходной участок дымоходной шахты в сочетании с топочным устройством для твердого топлива

Если оголовок монтажного комплекта GA и выходной участок дымовой трубы твердотопливного котла расположены рядом, необходимо применять оголовок, изготовленный из негорючих материалов. В таком случае следует применять основной монтажный комплект GA с оголовком и выходным участком из нержавеющей стали (рис. 93).

Если в соседнем дымоходе существует опасность возгорания сажи, то согласно пожарным нормам в некоторых федеральных землях между пластиковыми дымоотводами и стенкой соседнего дымохода должно быть минимальное расстояние 50 мм. В противном случае дымоотводная труба в шахте газового конденсационного котла должна быть выполнена из негорючего материала (например, нержавеющей стали, рис. 92).

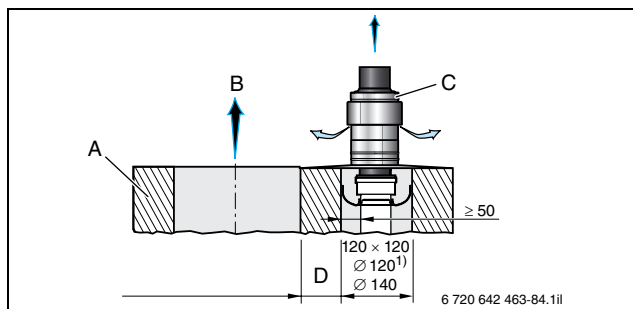


Рис. 92. Минимальные размеры поперечного сечения шахты и выходного участка дымоходной шахты для дымоотводной трубы (размеры в мм)

- A Дымоход F 90
- B Дымовые газы твердотопливной топки
- C Оголовок из нержавеющей стали
- D Минимальная толщина стенки дымохода F90 (L90)
- 1) Необходимое сечение канала при шероховатости поверхности ≤ 1,5 мм

Монтажный комплект GA

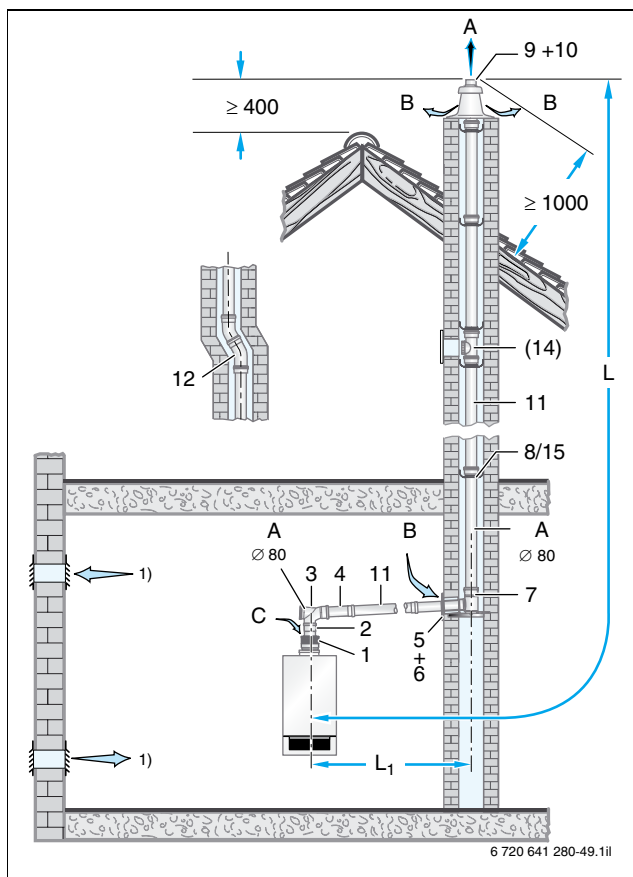


Рис. 93. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
- B Вентиляция
- C Приточный воздух
- 1) Наружное вентиляционное отверстие 1 x 150 см² или 2 x 75 см²

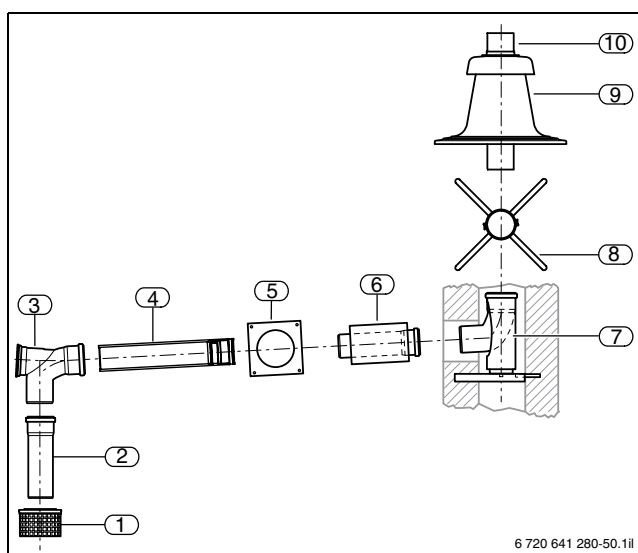


Рис. 94. Детали основного монтажного комплекта GA из пластика

- 1 Защитная решётка на воздухоподводящем отверстии
- 2 Дымоотводная труба, длина 250 мм
- 3 Ревизионное колено
- 4 Дымоотводная труба, длина 500 мм
- 5 Декоративный элемент
- 6 Коаксиальный патрубок для прохода сквозь стену, Ø 80 мм, длина 500 мм
Ø 125 мм, длина 300 мм
- 7 Колено 87°, в т.ч. опорный элемент и накладная шина
- 8 Распорка (6 шт.)
- 9 Колпак дымохода
- 10 Выходная труба без муфты, Ø 80 мм, длина 500 мм

В комплект поставки дополнительно входит:
– тубик смазки Centrocerin,
– наклейка с информацией о сертификации системы.

Отвод уходящих газов через вентилируемый дымоотводный трубопровод в шахте с монтажным комплектом GA	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект GA для Logamax plus GB072		
GA из пластика, полипропилен, Ø 80 мм, с колпаком канала и выходным участком из нержавеющей стали ¹⁾	87 094 034 87 094 523	Рис. 94
Дополнительное оснащение		
Комплект дымоотводных труб, Ø 80 мм: 4 трубы длиной 2000 мм, 1 труба 1000 мм, 2 трубы 500 мм	77 190 036 69	Рис. 93, поз. 11
Дымоотводная труба, Ø 80 мм, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм	77 190 015 25	
Дымоотводная труба, Ø 80 мм, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 015 26	
Дымоотводная труба, Ø 80 мм, длина 2000 мм, рабочая длина 1950 мм	77 190 015 27	
Колено 87°	77 190 015 34	Рис. 93, поз. 12
Колено 45°	77 190 015 35	
Колено 30°	77 190 018 51	
Колено 15°	77 190 018 50	
Колено 87° с ревизионным отверстием	87 094 537	Рис. 93, поз. 3
Труба с ревизионным отверстием	77 190 015 33	—
Распорка (4 шт.)	87 094 614	Рис. 93, поз. 8 и поз. 15
Шахтный колпак из легированной стали, с выходной трубой ¹⁾	87 094 920	Рис. 93, поз. 9 и поз. 10

Таблица 41. Детали монтажного комплекта GA

1) Не для использования вместе с ÜB-Flex

9.3 Коаксиальная система подвода воздуха и отвода дымовых газов с забором воздуха из помещения с монтажным комплектом GA-X в сочетании с монтажным комплектом GA-K или LAS-K (LAS с несколькими подключениями)

Схема дымоудаления B₃₃

Соблюдать важные указания на стр. 106 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая суммарная монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение суммарной монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
Основной монтажный комплект GA-X в сочетании с GA-K		
GB072-14	25	нет
GB072-24	25	-1,5
GB072-24 K	25	-1,5
Основной монтажный комплект GA-X в сочетании с LAS-K		
GB072	1.4	нет

Таблица 42. Максимально допустимая суммарная монтажная длина дымоотвода (рис. 95)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L₁ составляет 2 м.
- 2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов и отводов с ревизионными отверстиями; при необходимости более трех поворотов трубы каждый случай необходимо проверять индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

При использовании монтажных комплектов GA-X дымовые газы не могут попадать в котельное помещение, так как здесь воздух для горения обтекает дымоотводный трубопровод. Поэтому этот патрубок для подвода воздуха и отвода дымовых газов разрешен для применения в бытовых помещениях, если общая номинальная тепловая мощность топочных устройств с забором воздуха из помещения составляет максимум 35 кВт, и обеспечивается достаточный подвод воздуха для горения через вентиляционные отверстия согласно DVGW-TRGI 2008, раздел 5.5. В качестве варианта необходимы наружные вентиляционные отверстия в котельном помещении (рис. 95).

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия следует предусматривать в соответствии с действующими предписаниями (стр. 111 и далее).

При использовании монтажного комплекта GA-X в сочетании с монтажным комплектом GA-K необходимо соблюдать минимальные размеры сечения шахты, чтобы обеспечить достаточную вентиляцию остаточного сечения дымоотводного трубопровода (рис. 114, стр. 136). Дополнительные требования при применении монтажного комплекта GA-K на стр. 136 и далее.

Система подвода воздуха и отвода дымовых газов

С помощью монтажных комплектов GA-X и LAS-K возможно несколько подключений к одной системе подвода воздуха и отвода дымовых газов. Определение необходимого сечения производит изготовитель LAS.

Согласно предписаниям федеральных земель, для нескольких подключений необходимо разрешение местной службы надзора за дымоходами.

Монтажный комплект GA-X в сочетании с монтажным комплектом GA-K или LAS-K

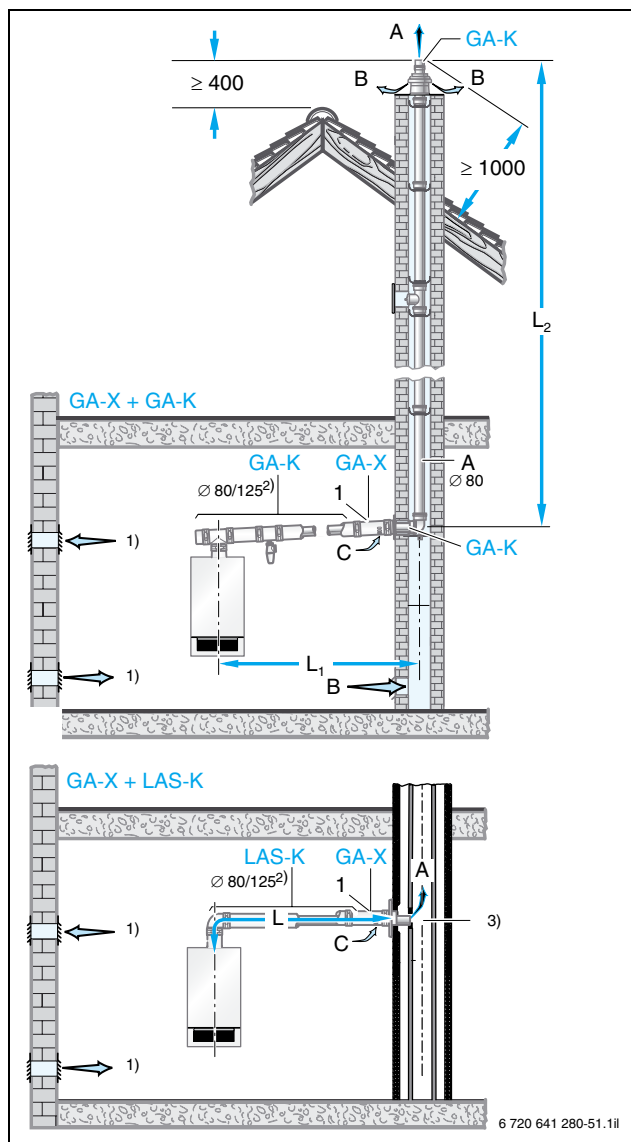


Рис. 95. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A** Дымовые газы
- B** Вентилирование
- C** Приточный воздух
- 1)** Отверстия для воздуха горения согласно TRGI или наружное вентиляционное отверстие 1 x 150 см² или 2 x 75 см²
- 2)** Коаксиальный патрубок для подвода воздуха и отвода дымовых газов
- 3)** Определение сечения и поставка осуществляется производителем LAS

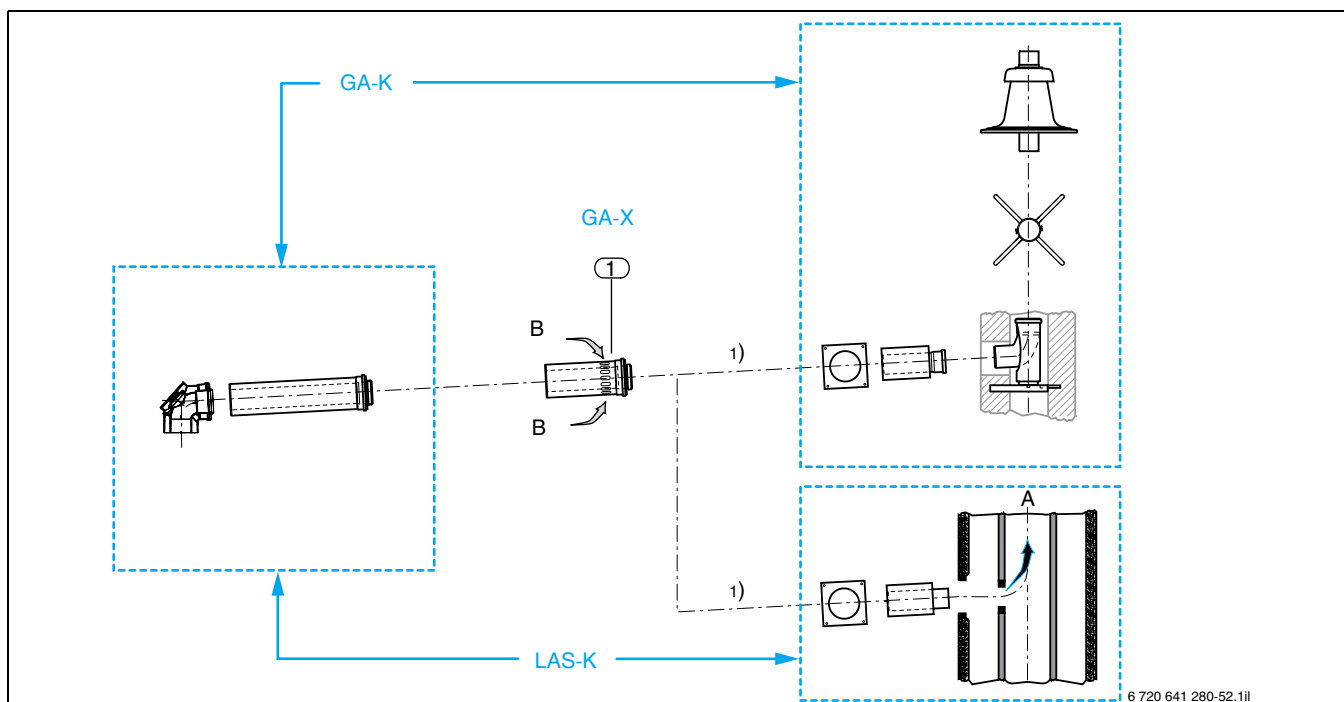


Рис. 96. Детали основного монтажного комплекта GA-X из пластика в сочетании с основным монтажным комплектом GA-K (таблица 54, стр. 137) или LAS-K (таблица 65, стр. 147)

- A** Дымовые газы
B Приточный воздух
1 Коаксиальная труба с приточной решеткой, уплотнением приточной трубы на муфте
1) Альтернативно

Коаксиальная система подвода воздуха и отвода дымовых газов с забором воздуха из помещения с монтажным комплектом GA-X	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект GA-X для Logamax plus GB072		
GA-X из пластика (полипропилен)/ оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм	87 094 528	Рис. 96
При коаксиальной системе подвода воздуха и отвода дымовых газов через вентилируемый дымоотводной трубопровод в шахте основной монтажный комплект GA-X применяется только в сочетании с основным монтажным комплектом GA-K (GA-K в сочетании с GA-X допускается только до 35 кВт).	—	—
Для комбинирования основного монтажного комплекта GA-X с основным монтажным комплектом GA-K:		
GA-K из пластика (полипропилен)/ оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм с колпаком дымохода и выходной трубой из нержавеющей стали ¹⁾	77 472 153 65 77 472 153 66	Рис. 115, стр. 136
Приточная решетка	87 092 146	Рис. 95
При коаксиальной системе подвода воздуха и отвода дымовых газов через влагостойкую дымоотводную систему (несколько подключений) монтажный комплект GA-X применяется только в сочетании с основным монтажным комплектом LAS-K (LAS-K в сочетании с GA-X допускается только до 35 кВт).	—	—
Для комбинирования основного монтажного комплекта GA-X с основным монтажным комплектом LAS-K:		
LAS-K из пластика (полипропилен)/ оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм	77 472 153 70	Рис. 127, стр. 147
Дополнительное оснащение		
Детали для трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов в котельной и для вентилируемого дымоотводного трубопровода в шахте: Дополнительное оснащение к основному монтажному комплекту GA-K указано для Logamax plus GB072. Применение монтажного комплекта GA-K в сочетании с GA-X согласно DVGW-TRGI 2008 допускается только при общей номинальной тепловой мощности топочных устройств с забором воздуха из помещения максимум 35 кВт!	—	Таблица 54, стр. 137
Детали для трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов в котельной: Дополнительное оснащение к основному монтажному комплекту LAS-K указано для Logamax plus GB072. Применение монтажного комплекта LAS-K в сочетании с GA-X согласно DVGW-TRGI 2008 допускается только при общей номинальной тепловой мощности топочных устройств с забором воздуха из помещения максимум 35 кВт!	—	Таблица 65, стр. 148

Таблица 43. Детали монтажного комплекта GA-X в сочетании с монтажным комплектом GA-K или LAS-K

1) Не в сочетании с ÜB-Flex

9.4 Отвод уходящих газов через гибкий дымоотводный трубопровод в шахте с помощью монтажного комплекта UB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA или с монтажными комплектами GA-X и GA-K

Для Logamax plus GB072 монтажный комплект ÜB-Flex применяется только в сочетании с монтажным комплектом GA или с монтажными комплектами GA-X и GA-K.

Схема дымоудаления B23P (старое название – B23) – монтажный комплект ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA

Схема дымоудаления B33 – монтажный комплект ÜB-Flex в сочетании с монтажными комплектами GA-X и GA-K

Соблюдать основополагающие указания на стр. 106 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая суммарная монтажная длина L ¹⁾	Уменьшение суммарной монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾
	[м]	[м]
GB072-14	25	нет
GB072-24	25	-1,5
GB072-24 K	25	-1,5

Таблица 44. Максимально допустимая суммарная монтажная длина дымоотвода (рис. 98)

1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, уже имеющиеся в основном монтажном комплекте GA-K; горизонтальная длина L1 составляет <2 м.

2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных колен или колен с ревизионными отверстиями; при необходимости более трёх поворотов трубы следует каждый единственный случай проверять индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

В соответствии с выбранной комбинацией действуют указания по проектированию для монтажного комплекта GA (стр. 118) или монтажного комплекта GA-X (стр. 120). Следует соблюдать минимальные размеры поперечного сечения шахты, чтобы оставшегося свободного сечения было достаточно для вентилирования пространства между дымоотводом и стенками шахты (рис. 97).

Согласно техническим правилам монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008, для подачи достаточного количества воздуха для горения в котельной необходимо предусмотреть наружные вентиляционные отверстия установленного свободного сечения.

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия проектировать согласно действующим предписаниям (стр. 116 и далее).

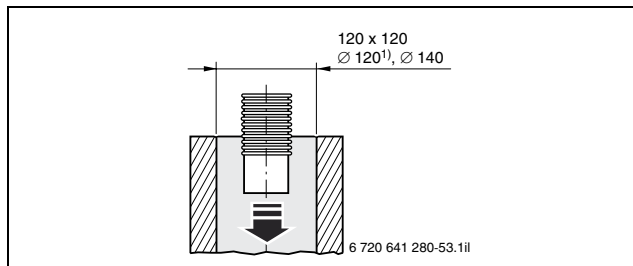


Рис. 97. Минимальные размеры поперечного сечения шахты для установки гибкой дымоотводной трубы (размеры в мм)

1) Необходимое сечение в соответствии с сертификацией системы при шероховатости поверхности ≤ 1,5 мм

Монтажный комплект ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA или монтажными комплектами GA-X и GA-K

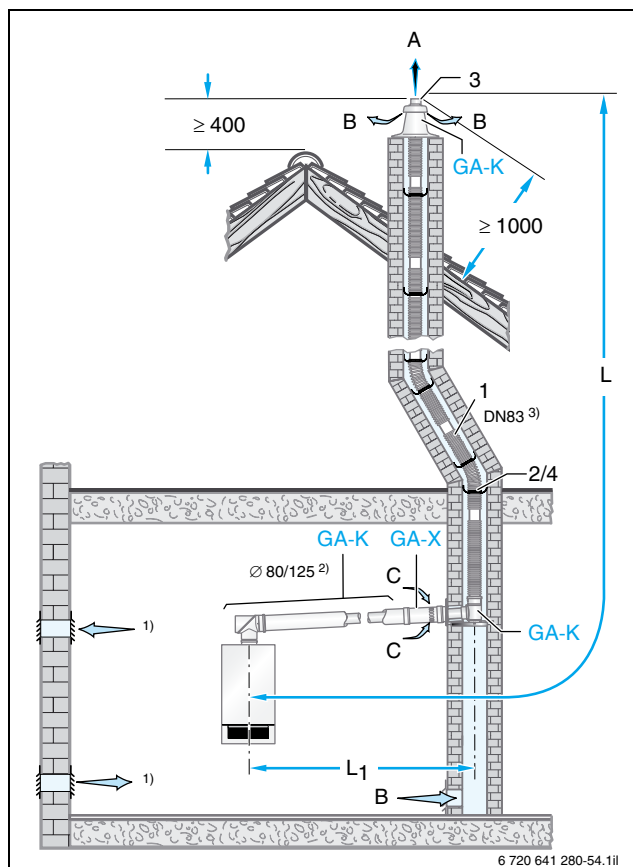
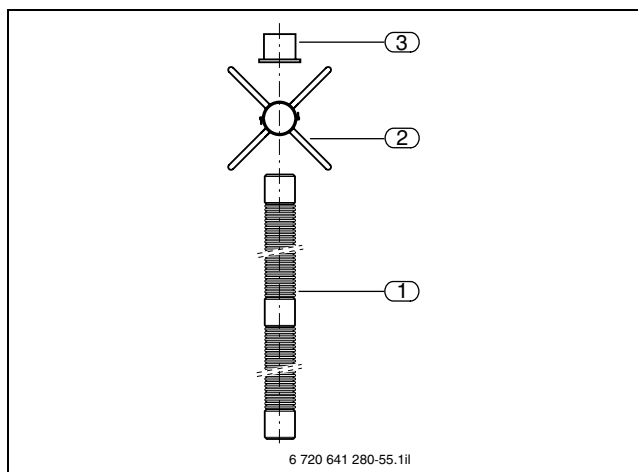


Рис. 98. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
- B Вентиляция
- C Приточный воздух
- 1) Приток воздуха горения по техническим правилам TRGI или наружные вентиляционные отверстия 1 x 150 см² или 2 x 75 см²
- 2) Коаксиальный патрубок подачи воздуха и отвода дымовых газов
- 3) Гибкая дымоотводная труба



- 1 Гибкая дымоотводная труба DN83, длина 12,5 м или 25 м
- 2 Распорка для гибкой дымоотводной трубы, DN83, 8 шт. (для 12,5 м) или 16 шт. (для 25 м)
- 3 Распорное кольцо для подвешивания, включая выходной участок трубы

Рис. 99. Детали монтажного комплекта ÜB-Flex из пластика, DN83

Отвод уходящих газов через гибкий дымоотводный трубопровод в шахте с помощью монтажного комплекта ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA или с монтажными комплектами GA-X и GA-K	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект ÜB-Flex для Logamax plus GB072		
Основной монтажный комплект ÜB-Flex 12,5 м с гибким дымоотводом из пластика (полипропилен), длина 12,5 м	87 094 036	Рис. 99
Основной монтажный комплект ÜB-Flex 25 м с гибким дымоотводом из пластика (полипропилен), длина 25 м	87 094 038	Рис. 99
Для эксплуатации Logamax plus GB072 основной монтажный комплект ÜB-Flex используется только в сочетании с основным монтажным комплектом GA : GA из пластика (полипропилен)	—	—
Для эксплуатации Logamax plus GB072 в бытовых помещениях основной монтажный комплект ÜB-Flex используется только в сочетании с основными монтажными комплектами GA-X и GA-K.	87 094 034	Рис. 93, стр. 118
Для комбинирования основного монтажного комплекта ÜB-Flex с основными монтажными комплектами GA-K и GA-X: GA-X из пластика (полипропилен)/оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм GA-K из пластика (полипропилен)/оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм	—	—
Дополнительное оснащение		
Распорки для гибкой дымоотводной трубы, 4 шт.	87 094 614	Рис. 93, поз. 2 и поз. 4
Соединительная деталь для двух гибких дымоотводных труб	87 094 668	—
Ревизионная труба ÜB -Flex	87 094 676	—
Детали для дымоотвода в котельной (дополнительное оснащение для основного монтажного комплекта GA для Logamax plus GB072)	—	Таблица 41, стр. 119
Детали для трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов в котельной (дополнительное оснащение для основного монтажного комплекта GA-K для Logamax plus GB072). Применение основного монтажного комплекта GA-K в сочетании с GA-X согласно DVGW-TRGI 2008 допустимо только до суммарной номинальной тепловой мощности топочных устройств макс. 35!	—	Таблица 54, стр. 137 и таблица 43, стр. 121
Вспомогательный инструмент для облегчения установки гибкого трубопровода	87 090 580	—

Таблица 45. Детали монтажного комплекта ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA или в сочетании с монтажными комплектами GA-K и GA-X, но не в сочетании с шахтным колпаком и выходной трубой из нержавеющей стали

9.5 Отвод уходящих газов через влагостойкий дымоход с монтажным комплектом GN

Схема дымоудаления B₂₃ (старое название – B₂₃)

Соблюдать важные указания, представленные на стр. 106 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая суммарная монтажная длина L ¹⁾	Уменьшение суммарной монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾
	[м]	[м]
GB072	2	нет

Таблица 46. Максимально допустимая суммарная монтажная длина дымоотвода (рис. 100)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, уже имеющиеся в основном монтажном комплекте
- 2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных колен или ревизионных колен; возможность более трёх поворотов (отклонений) трубы необходимо проверять отдельно для каждого случая.

Подача необходимого воздуха для горения

В соответствии с техническими правилами монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 в котельном помещении с целью достаточного обеспечения котла воздухом для горения необходимо предусмотреть вентиляционные отверстия с выходом наружу, имеющие свободное сечение 1 x 150 см² или 2 x 75 см² (при номинальной тепловой мощности котла до 50 кВт).

Присоединение к дымоходу

При подключении котлов Logamax plus GB072 к специальному влагостойкому дымоходу разрешается применять в качестве присоединительной детали только допущенные к эксплуатации совместно с газовыми конденсационными котлами и пригодные для избыточного давления дымоотводные трубы (например, основной монтажный комплект Buderus GN). Для влагостойких дымоходов необходимо разрешение от Немецкого института строительной техники (DIBt).

Выбор размеров влагостойкого дымохода

Фасонная деталь для присоединения к дымоходу и выбор размеров дымохода должны обеспечить понижение избыточного давления в герметичной дымоотводной трубе и разрежение во влагостойком дымоходе (рис. 100). Расчёт и поставка влагостойкого дымохода выполняется исключительно силами его производителя. Для выполнения расчётов должны быть известны параметры дымовых газов таблица 47).

Ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия следует проектировать в соответствии с действующими предписаниями (стр. 116 и далее).

Монтажный комплект GN

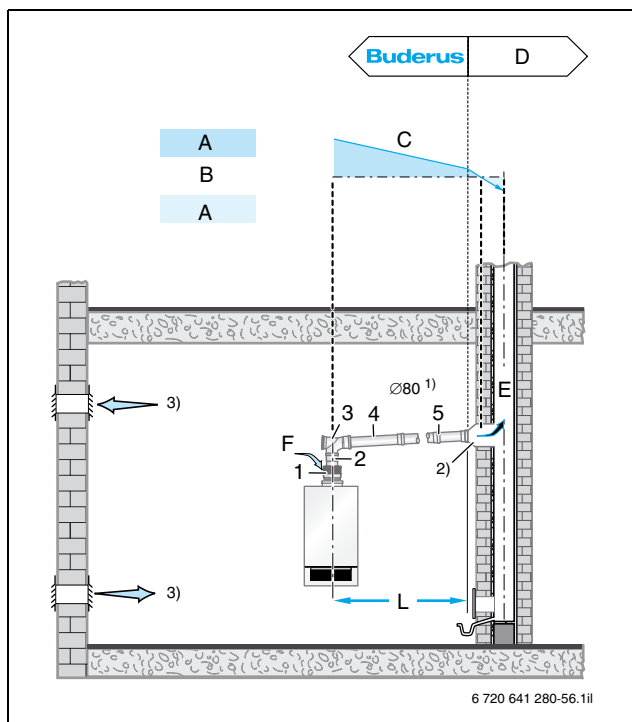
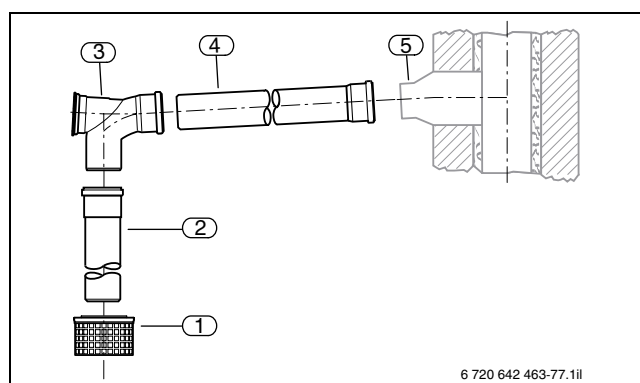


Рис. 100. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Избыточное давление
- B Атмосферное давление
- C Понижение избыточного давления
- D Изготовитель дымохода
- E Дымовые газы
- F Приточный воздух
- 1) Дымоотводная труба
- 2) Поставка присоединительной детали изготовителем влагостойкого дымохода
- 3) Наружное вентиляционное отверстие 1 x 150 см² или 2 x 75 см²

Logamax plus	Массовый расход дымовых газов		Температура дымовых газов				Содержание CO ₂		Располагаемый напор
			при 50/30°C		при 80/60°C				
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	
	[г/с]	[г/с]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[%]	
GB072-14	1,4	6,0	30	49	58	65	8,6	9,3	80
GB072-24	3,2	10,1	32	60	57	85	8,6	9,3	80
GB072-24 K	3,2	10,5	32	60	57	85	8,6	9,3	80

Таблица 47. Параметры уходящих газов для выбора размеров влагостойкого дымохода в соответствии с DIN-EN 13384-1



- 1 Защитная решётка на воздухоподводящем отверстии
- 2 Дымоотводная труба, DN80, длина 250 мм
- 3 Ревизионное колено
- 4 Дымоотводная труба, длина 1000 мм
- 5 Присоединительная деталь – поставляется производителем влагостойкого дымохода

Рис. 101. Детали основного монтажного комплекта GN из пластика, DN80

Отвод уходящих газов через влагостойкий дымоход с монтажным комплектом GN	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект GN для Logamax plus GB072		
GN из пластика (полипропилен)	87 094 044	Рис. 101
Дополнительное оснащение		
Комплект дымоотводных труб: 4 трубы длиной 2000 мм, 1 труба 1000 мм, 2 трубы 500 мм	77 190 036 69	–
Дымоотводная труба, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм	77 190 015 25	
Дымоотводная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 015 26	
Дымоотводная труба, длина 2000 мм, рабочая длина 1950 мм	77 190 015 27	
Колено 87°	77 190 015 34	–
Колено 45°	77 190 015 35	
Колено 30°	77 190 018 51	
Колено 15°	77 190 018 50	
Колено 87° с ревизионным отверстием	87 094 537	Рис. 100, поз. 3
Труба с ревизионным отверстием	77 190 015 33	–

Таблица 48. Детали монтажного комплекта GN

10 Дымоотводные системы для эксплуатации котлов с забором воздуха вне помещения

10.1 Важные указания для эксплуатации котлов с забором воздуха вне помещения

10.1.1 Предписания

Согласно техническим правилам монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 перед началом выполнения работ на дымоотводных устройствах предприятие, которое выполняет договорные монтажные работы, обязано устно согласовать вопрос о монтаже с компетентной региональной службой надзора за дымоходами или подать ей письменное заявление о проведении такого монтажа. При этом следует соблюдать соответствующие региональные предписания. Рекомендуется получить письменное подтверждение разрешения от компетентной региональной службы надзора за дымоходами.



Газотопочные устройства должны подключаться к дымоотводной системе на том же этаже, на котором они устанавливаются.

Важнейшие стандарты, постановления, предписания и директивы для определения размеров и исполнения дымоотводной системы:

- Европейские нормы EN 483;
- Европейские нормы EN 677;
- Европейские нормы EN 13384-1 и EN 13384-2;
- Немецкие стандарты DIN 18160-1 и 18160-5;
- Технические правила монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008;
- Земельные строительные нормы и правила (ФРГ);
- Типовые инструкции по установке и эксплуатации топочных устройств (MuFeuVO);
- Директивы по противопожарной безопасности для соответствующей федеральной Земли (ФРГ).

Внимание! При проектировании систем подачи воздуха и отведения дымовых газов выполнять как требования завода изготовителя, так и местных норм, действующих на территории государства.

10.1.2 Сертификация системы

Трубопроводы для подачи воздуха и отвода дымовых газов, входящие в монтажные комплекты Buderus DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex с GA-K, GAF-K, GAL-K и LAS-K сертифицированы для использования вместе с Logamax plus GB072 с забором воздуха вне помещения.

Сертификация системы соответствует директивам ЕС по газовой аппаратуре 90/396/EEG, а также европейским нормам EN 483 и EN 677. Комплексное разрешение для монтажных комплектов Buderus совместно с котлом задокументировано под соответствующим номером CE. Такой номер CE указан в документации по проектированию к соответствующему газовому конденсационному котлу Logamax plus GB072. Дополнительное разрешение CE на дымоотводную систему не требуется.

Ниже определены границы возможностей применения монтажных комплектов Buderus для эксплуатации газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 с забором воздуха вне помещения. Специальные требования и

указания для вариантов систем удаления дымовых газов и подачи воздуха, максимально допустимая длина дымоходной трубы и количество отводов указаны на стр. 95-112.

Расчет дымоотводной системы согласно DIN-EN 13384-1 не требуется. Производитель влагонепроницаемой дымоходной трубы выполняет только определение размеров системы дымоудаления влагонепроницаемого дымохода в сочетании с монтажными комплектами Buderus LAS-K.

10.1.3 Общие требования к помещению для установки котла

Необходимо соблюдать строительно-нормативные предписания и требования Технических правил монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 для помещений, в которых установлен котел. Котельное помещение должно быть защищено от холода.

Воздух для горения не должен содержать высокую концентрацию пыли или галоидных соединений, либо других агрессивных веществ. В противном случае возникает опасность повреждения горелки и поверхности теплообменника.

Галоидные соединения сильно агрессивны. Они содержатся в дезодорантах, разбавителях, моющих, обезжиривающих средствах и растворителях.



Легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества или жидкости не должны храниться и применяться вблизи газовых конденсационных котлов.

Максимальная температура поверхности газовых конденсационных котлов и дымоотводной трубы составляет менее 85°C. Поэтому не требуется соблюдение безопасных расстояний от горючих материалов. Котел можно установить, например, на деревянной стене (DVGW-TRGI 2008, раздел 8.1.6).

Котел можно установить без соблюдения минимальных боковых расстояний. Все работы по обслуживанию можно проводить спереди.

Помещения, в которых не допускается установка котлов

На аварийных лестничных клетках (например, эвакуационные пути), в помещениях с аварийными лестничными клетками и выходами на улицу, а также в аварийных коридорах газовые котлы устанавливать запрещается. Это не относится к зданиям категории 1 и 2.

В помещениях или частях помещений, в которых требуется взрывозащита, газовые котлы устанавливать также запрещается.

Газовые конденсационные котлы Logamax plus при заборе воздуха вне помещения можно также устанавливать в гаражах. Газовые конденсационные котлы должны иметь достаточную защиту от механических повреждений, например, с помощью кронштейна или защитного щитка.

Помещения, в которых установлен котел с номинальной тепловой мощностью до 100 кВт

Для режима работы газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 с забором воздуха вне помещения с номинальной тепловой мощностью до 100 кВт специального котельного помещения не требуется. Дополнительные меры по подводу воздуха горения не требуются. Кроме того, не требуется соблюдать требования по размеру котельного помещения, так как дымоотводная система газовых конденсационных котлов имеет обозначение «X» – повышенная герметичность.

Газовые конденсационные котлы Logamax plus мощностью до 100 кВт для режима работы с забором воздуха вне помещения могут устанавливаться также в помещениях с пребыванием людей.

Помещения, в которых установлен котел с номинальной тепловой мощностью >100 кВт

Согласно DVGW-TRGI 2008 для газовых топочных устройств общей номинальной тепловой мощностью свыше 100 кВт требуется специальное котельное помещение. Необходимо соблюдать соответствующие предписания по топочным устройствам федеральных земель (ФРГ).

Котельное помещение для режима работы с забором воздуха вне помещения должно выполнять следующие требования:

- Котельное помещение не должно использовать для иных целей, кроме:
 - ввода домовых подключений, включая запорные, регулировочные и измерительные устройства,
 - установки жидкотопливных топочных устройств, водяных насосов, блочных ТЭЦ или стационарных двигателей внутреннего сгорания,
 - хранения топлива.
- В котельном помещении не должно быть отверстий в другие помещения, кроме дверных проемов.
- Двери котельного помещения должны быть герметичными и автоматически закрывающимися.
- Котельное помещение должно иметь возможность вентилирования.

Снаружи котельных помещений необходимо установить аварийный выключатель согласно DVGW-TRGI 2008, раздел 8.1.4.2. Горелки газовых конденсационных котлов должны иметь возможность отключения в любое время с помощью этого аварийного выключателя.

10.1.4 Трубопроводы подачи воздуха и отвода дымовых газов

Монтажные комплекты Buderus

В режиме работы с забором воздуха вне помещения вентилятор засасывает в газовый конденсационный котел необходимый воздух для горения снаружи. Трубопроводы подачи воздуха и отвода дымовых газов монтажных комплектов Buderus представляет собой коаксиальную трубу или трубу в трубе из пластика/стали. Внешняя коаксиальная труба – это труба подвода воздуха для горения. Труба для монтажа внутри помещений из оцинкованной стали белого цвета, а для внешнего монтажа – из оцинкованной стали белого, красного или черного цвета или из нержавеющей стали. Внутренняя труба – это дымоотводная труба из пластика. Крышный проход монтажного комплекта DO полностью состоит из пластика черного или красного цвета снаружи.

Коаксиальный трубопровод монтируется как комплектная трубопроводная система или как соединительная деталь между газовым конденсационным котлом и влагонепроницаемым дымоходом.

Дымоотводные системы классифицируются согласно DIN-EN 14471. Сертифицированные дымоотводные системы Buderus соответствуют следующей классификации (рис. 102):

- Сертифицированные дымоотводные системы 1
Внутри из полипропилена, снаружи из стали, например: GA-K, GAF-K, DO
– EN 14471 T120 H1 или W 2 000 E D L0
- Сертифицированные дымоотводные системы 2
Внутри из полипропилена, снаружи из полипропилена, например: DO-S
– EN 14471 T120 H1 или W 2 000 I D L1
- Сертифицированные дымоотводные системы 3
Одностенные полипропиленовые, например: GA, GN
– В сочетании с Logamax plus GB072 с температурами дымовых газов <85°C действует
EN 14471 T120 H1 или W 2 000 I D L
– При разрешении дымоотводных систем с температурами дымовых газов выше 120°C действует
EN 14471 T120 H1 или W 2 020 I D L

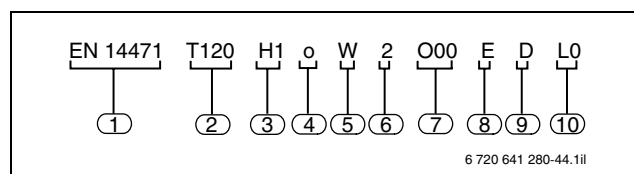


Рис. 102. Обозначение на примере сертифицированных дымоотводных систем 1

- | | |
|----|---|
| 1 | Номер стандарта |
| 2 | Температурный класс |
| 3 | Класс давления |
| 4 | Устойчивость к возгоранию сажи |
| 5 | Устойчивость к конденсату |
| 6 | Устойчивость к коррозии |
| 7 | Расстояние до горючих строительных материалов |
| 8 | Место установки |
| 9 | Огнестойкость |
| 10 | Облицовка |

Пояснение обозначения для Buderus

- Температурный класс T120
 - Допустимая температура дымовых газов <120°C
 - Испытательная температура 150°C
- Класс давления H1
 - Скорость утечки 0,006 л*с-1*м²
 - Испытательное давление 5000 Па, дымоотводные системы высокого давления
- Класс устойчивости к возгоранию сажи - o
 - Не устойчивые к возгоранию сажи дымоотводные системы
- Класс устойчивости к конденсату - W
 - Дымоотводные системы для влажных условий работы
- Класс устойчивости к коррозии - 2
 - Котельное топливо с содержанием серы до 0,2% (то же и для газа)
- Расстояние до горючих строительных материалов
 - Расстояние от внешней оболочки дымоотводной системы до горючих строительных материалов обозначается как Oxx. Величина xx указывается в мм. Пример: O50 соответствует расстоянию 50 мм.
 - Расстояние до горючих строительных материалов действительно для температурного класса T120. При рассмотрении вместе с котлом определяющей является максимальная возможная температура дымовых газов котла. Если она ниже 85°C, расстояние не требуется. Это должно быть указано в документах изготовителя.
 Поэтому при использовании с Logamax plus GB072 одностенных трубопроводов действует O00.
- Место установки
 - Класс I для установки дымоотводной системы или частей дымоотводной системы в здании
 - Класс E для установки дымоотводной системы или частей дымоотводной системы в здании или вне здания
- Класс огнестойкости D (пожароопасность)
- Класс облицовки
 - L0 для негорючей облицовки
 - L1 для горючей облицовки
 - L для конструкций без облицовки



Дымоотводная система должна обозначаться после установки как сертифицированная в виде системы. В этих целях к каждому основному монтажному комплексу прилагается идентификационная наклейка со сведениями по сертификации системы (Рис. 69).

Существующая дымоходная шахта

Дымоход перед монтажом дымоотводной системы с помощью монтажного комплекта Buderus GA-K или ÜB-Flex в сочетании GA-K должен быть тщательно очищен местной службой по надзору за дымоходами, если:

- Воздух для горения всасывается через существующую шахту дымохода, к которой были подключены дымоходы жидко- или твердотопливных топочных устройств; или
- Предполагается большая запыленность из-за растрескавшихся швов дымохода.

Если после этого все равно предполагается запыленность или образование отложений жидко- или твердотопливных топочных устройств, то вместо монтажного

комплекта GA-K или ÜB-Flex в сочетании с GA-K необходимо в качестве альтернативы использовать монтажные комплекты DO-S или GAL-K.

Система подвода воздуха и отвода дымовых газов

Для соединения газового конденсационного котла и системы подвода воздуха и отвода дымовых газов (LAS) предусмотрен коаксиальный трубопровод монтажного комплекта Buderus LAS-K. Вентилятор газового конденсационного котла создает избыточное давление во внутренней дымовой трубе соединительной детали для LAS. В дымовой шахте LAS из-за теплового потока возникает разрежение.

Удаление конденсата из трубопровода дымовых газов

Для безопасного отвода конденсата дымоотводной трубопровод должен иметь уклон 3° (5 см/м) к вертикальной части дымоотводной системы котла. При длинных горизонтальных участках дымоотводного трубопровода может потребоваться подвесить горизонтальную часть на месте монтажа, чтобы обеспечить правильный уклон к котлу. Конденсат из дымоотводной трубы и из сборника дымовых газов конденсационного котла стекает непосредственно в его сифонный затвор (сифон).

При подключении к влагостойкой дымоотводной системе с помощью монтажных комплектов Buderus LAS-K (наличие нескольких подключений к системе воздухоподдачи и дымоотвода LAS) отвод конденсата из влагостойкой дымоотводной системы устраивается во время выполнения монтажных работ.



Конденсированную воду из газового конденсационного котла и трубопровода уходящих газов или из влагостойкой дымоотводной системы необходимо отводить в соответствии с действующими предписаниями и при необходимости нейтрализовать. Специальные указания по проектированию отвода конденсата представлены в главе 7.

Шахты для дымоотводных трубопроводов



Шахты для дымоотводных трубопроводов не должны использоваться в других целях.

Дымоотводные трубопроводы, проходящие через этажи, должны размещаться в зданиях в собственных шахтах.

Исключения

- Дымоотводные трубопроводы в зданиях категории 1 и 2, если дымоотводной трубопровод входит не более чем в один хозблок. Здания категорий 1 и 2 – это здания с высотой от пола до верхнего края самого высокого этажа, в котором может быть бытовое помещение, в среднем составляет до 7 м на уровне земли, и не более двух хозблоков общей площадью не более 400 м²; или

- Дымоотводные трубопроводы с одним подключением в помещении с топочным устройством; **или**
- Дымоотводные трубопроводы, работающие с разрежением, которые
 - Имеют огнестойкость минимум 90 минут (обозначение L90 или выше), **и**
 - В зданиях категории 1 и 2 имеют огнестойкость минимум 30 минут (обозначение L30 или выше).

Несколько дымоотводных трубопроводов в одной шахте допускаются только, если:

- Дымоотводные трубопроводы состоят из негорючих материалов; **или**
- Соответствующие топочные устройства установлены на том же этаже; **или**
- Распространение пожара между этажами предотвращается автоматическим запорным устройством или с помощью других мер; **или**
- Дымоотводной трубопровод имеет соответствующее общее разрешение технического надзора.

Шахты должны:

- Иметь огнестойкость минимум 90 минут, и
- В зданиях категорий 1 и 2 огнестойкость минимум 30 минут.

Прокладка гелиотрубопроводов в существующих шахтах для дымоотводных трубопроводов

В отличие от § 7, раздел 5 типовых инструкций по топочным устройствам (MFeuVO) прокладка гелиотрубопроводов в существующих шахтах для дымоотводных трубопроводов приемлема при следующих условиях:

- Прокладка гелиотрубопроводов в существующих дымоотводных шахтах ограничена зданиями категории 1 и 2 (§ 2, раздел 3, предложение 1, №1 и МБО) и гелиотрубопроводами с водой в качестве теплоносителя.
- Теплопередача гелиотрубопроводов, а также арматуры, ограничивается теплоизоляцией согласно Постановлению по энергосбережению от 16 ноября 2011 г., приложение 5, таблица 1. В виде исключения минимальная толщина теплоизоляции по решению технического надзора может быть уменьшена вдвое. Слои изоляции должны быть устойчивы к максимальным температурам в гелиотрубопроводах, а также к температурной нагрузке от дымоотводной системы.
- Безопасная работа топочного устройства обеспечивается расчетами согласно DIN EN 13384-1: 2003 03.
- Внутренняя стенка шахты должна быть гладкой и без выступов; после установки гелиотрубопровода со всех сторон должна быть обеспечена вентиляция (кольцевой зазор) дымоотводного трубопровода. Должен быть обеспечен запас прочности дымоотводной системы и прочное крепление гелиотрубопроводов и кабелей датчиков. Контакт между дымоотводным трубопроводом и теплоизолированными гелиотрубопроводами должен быть исключен.
- Расстояние в свету между гелиотрубопроводом (включая теплоизоляцию) и дымоотводным трубопроводом должен составлять:
 - Минимум 2 см для круглого сечения дымоотводного трубопровода в прямоугольных шахтах;
 - Минимум 3 см для круглого сечения дымоотводного трубопровода в круглых шахтах; и
 - Минимум 3 см для прямоугольного сечения дымоотводного трубопровода в прямоугольных шахтах.
- Остаточное сечение отверстий в стенках шахты для прохода гелиотрубопроводов должно быть правильно закрыто.
- Гелиотрубопроводы, включая теплоизоляцию, должны соответствовать требованиям дымоотводного трубопровода по теплостойкости.

10.1.5 Ревизионные отверстия

В соответствии с Немецкими стандартами DIN18160-1 и DIN 18160-5 системы дымоотведения, работающие с забором воздуха вне помещения, должны быть доступны для проведения контроля и необходимой чистки, для этого необходимо предусматривать ревизионные отверстия (рис. 103 и рис. 104).

При размещении отверстий для чистки следует соблюдать требования DIN 18160-5 и соответствующие строительные нормы и правила федеральных земель (ФРГ). В связи с этим мы рекомендуем проконсультироваться с местной инспекцией по надзору за дымоходами.

Ревизионные отверстия для монтажных комплектов DO и LAS-K

При наличии достаточного места для монтажа необходимо предусмотреть отверстие для чистки

Если места для обслуживания не достаточно, то при длине менее 4 м можно не устанавливать ревизионное отверстие, предварительно согласовав с местной инспекцией по надзору за дымоходами. В этом случае будет достаточно измерительных отверстий, предусмотренных на патрубке котла для присоединения к дымовой трубе. Пригодность системы дымоудаления к эксплуатации подтверждается путем проведения соответствующих измерений. Отверстия на патрубке котла для проведения измерений могут быть использованы для визуального контроля с помощью эндоскопа.

Если ревизионное отверстие отсутствует, то чистка системы дымоотведения будет сопровождаться высокими затратами на демонтаж.

Размещение нижнего ревизионного отверстия

- При подключении газового конденсационного котла Logamax plus GB072 к дымовой трубе необходимо предусмотреть нижнее ревизионное отверстие:
 - в вертикальной части дымовой трубы прямо над поворотом дымохода;
 - на торце прямого горизонтального участка дымовой трубы на расстоянии не более 1 м от поворота в вертикальный участок, если на горизонтальной трубе отсутствуют отводы (рис. 103), или
 - сбоку на горизонтальном участке дымовой трубы на расстоянии не более 30 см от поворота в вертикальный участок (рис. 104).
- При подключении газовых конденсационных котлов к влагостойкой дымоотводной системе (LAS с несколькими подключениями) нижнее ревизионное отверстие следует располагать под самым нижним присоединением у основания вертикального участка влагостойкой дымоотводной системы (LAS).
- Перед нижним ревизионным отверстием, согласно DIN 18160-5, необходимо предусмотреть место для обслуживания размером не менее 1 м x 1 м.

Расположение верхнего ревизионного отверстия

- От верхнего ревизионного отверстия можно отказаться, если:
 - нижнее ревизионное отверстие находится на расстоянии не более 15 м от оголовка дымовой трубы;
 - вертикальный участок дымохода прокладывается с уклоном максимум 30° не более одного раза;
 - нижнее ревизионное отверстие выполнено в соответствии с DIN 18160-1 и 18160-5 (рис. 103 и рис. 104).
- Перед и после каждого поворота более чем на 30° требуется дополнительный отвод с ревизионным отверстием.
- Перед верхним ревизионным отверстием в соответствии с DIN 18160-5 необходимо предусмотреть площадку для обслуживания размером не менее 0,5 м x 0,5 м.

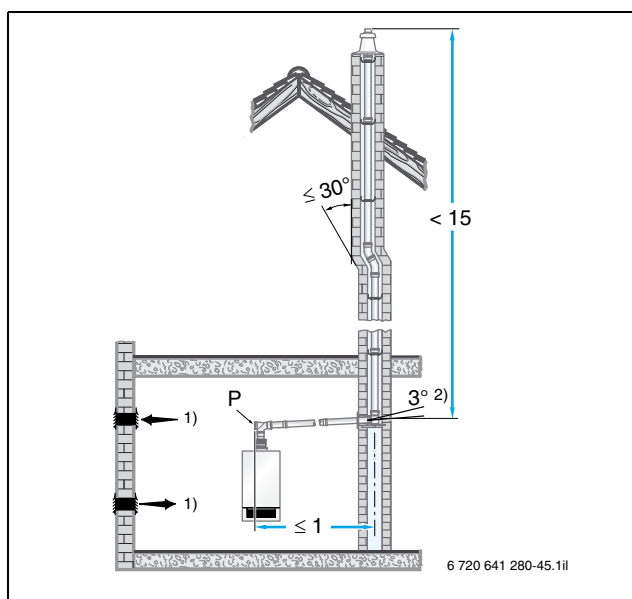


Рис. 103. Пример расположения ревизионного отверстия (P) дымоотвода без поворотов в котельном помещении (размеры в м)

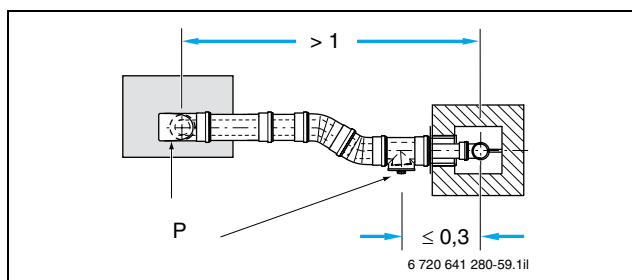


Рис. 104. Пример расположения ревизионного отверстия (P) дымоотвода с поворотами в котельном помещении – вид сверху (размеры в м)

10.2 Вертикальный коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с проходом через кровлю с монтажным комплектом DO

Схема дымоудаления C_{33x}

Соблюдать важные указания на стр. 125 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ¹⁾
	[м]	[м]
GB072-14	10	нет
GB072-24	19	-1,5
GB072-24 K	19	-1,5

Таблица 49. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 105)

1) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов, прокладываемый в канале или в защитной трубе

Согласно техническим правилам монтажа газовой аппаратуры DVGW-TRGI 2008 разрешается прокладка трубопроводов для подачи воздуха и отведения дымовых газов через этажи, если при этом выполняются указанные ниже требования.

Если непосредственно над помещением, в котором установлен котел, находится только кровельная конструкция, то трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов необходимо облицовывать на участке между верхней поверхностью потолочного перекрытия котельного помещения и кровельным покрытием. Для облицовывания используются негорючие и недеформируемые строительные материалы или металлическая защитная труба (рис. 100). Если для перекрытия установлена норма по огнестойкости, то такое же требование распространяется и на облицовку трубопровода.

При сквозном проходе через этажи для трубопровода подачи воздуха и отвода дымовых газов на участке вне котельного помещения и до кровельного покрытия необходимо запроектировать канал с классом огнестойкости L 30 (F 30) или L 90 (F 90) («Шахты газоотводов», стр. 105 и рис. 100). Для таких целей разрешается применять только сертифицированные шахтные конструкции (например, компании Promat).

Минимальные расстояния и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 130). На кровле соблюдать минимальные расстояния до окон (рис. 108).

Монтажный комплект DO

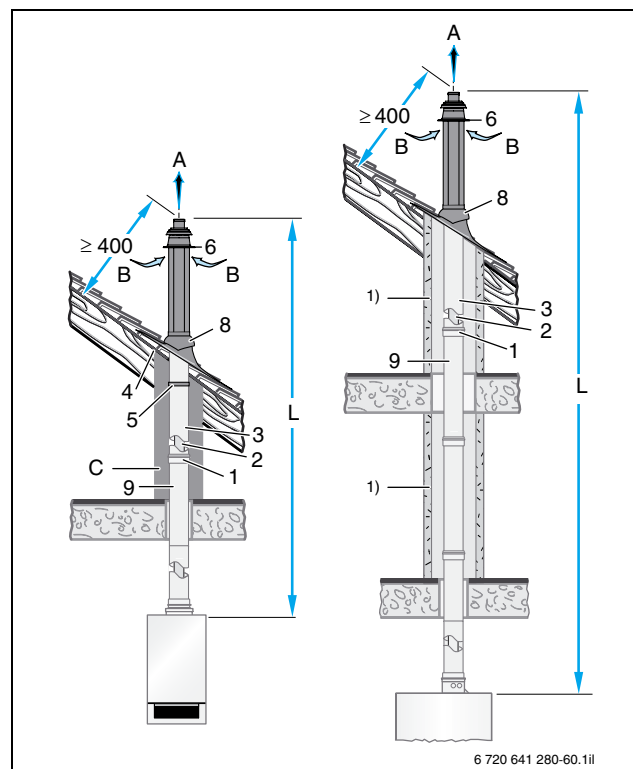


Рис. 105. Варианты монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
- B Приточный воздух
- C Защитная труба
- 1) Шахта L 30 (F 30) или L 90 (F 90)

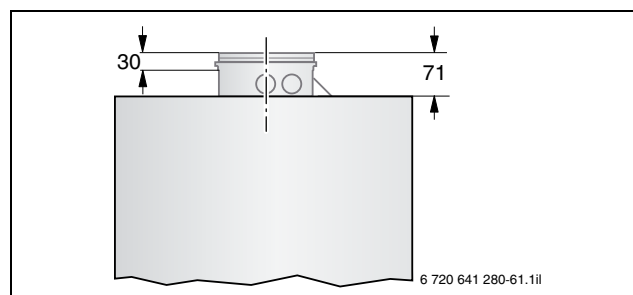


Рис. 106. Монтажные размеры коаксиального патрубков для присоединения котла (размеры в мм)

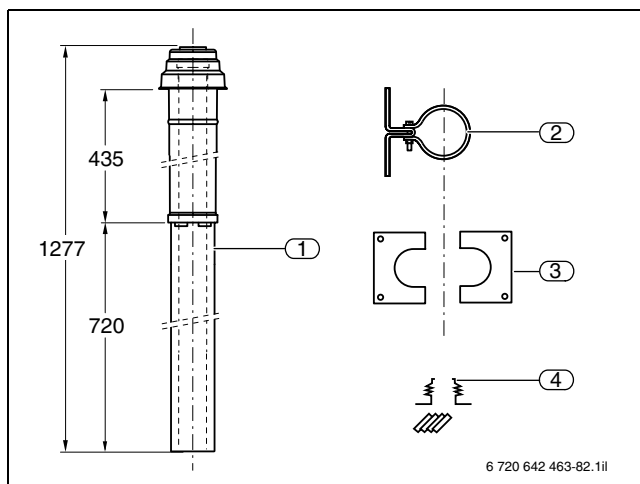


Рис. 107. Детали основного монтажного комплекта DO из пластика (размеры в мм)

- 1 Крышный проход DN80/125
- 2 Стропильный хомут, оцинкованная сталь
- 3 Декоративный элемент, трехсегментный
- 4 Гофрированный кожух трубы (принадлежности для заделки в пароизоляции)

В комплект поставки дополнительно входит:
 – тюбик смазки Centrocerin,
 – наклейка с информацией о сертификации системы.

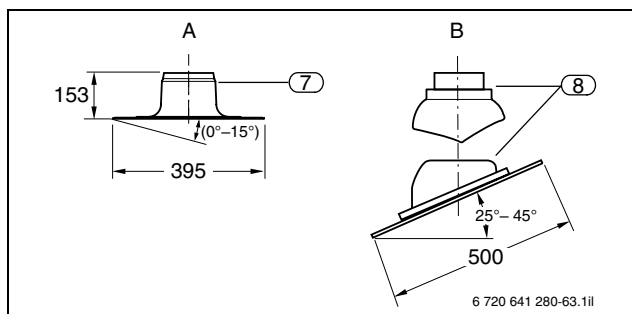


Рис. 109. Универсальная кровельная черепица и проходной кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше как дополнительное оснащение для основного монтажного комплекта DO (необходимо обязательно заказывать дополнительно); (размеры в мм)

- A Для плоской крыши
- B Для скатной крыши
- 7 Кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше
- 8 Универсальная кровельная черепица

i Черепица для других уклонов крыши поставляется по запросу.

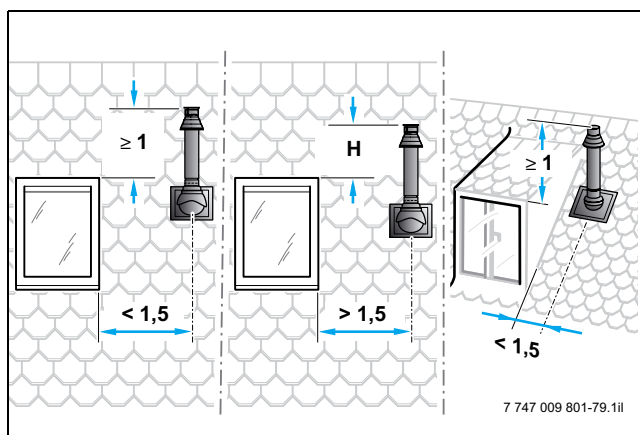


Рис. 108. Минимальные расстояния от окон при использовании монтажного комплекта DO (размеры в м); (примеры в соответствии с типовыми инструкциями по установке и эксплуатации котлов; предписания на стр. 126)

H Требования отсутствуют

Вертикальный коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с проходом через кровлю с монтажным комплектом DO		Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект DO для Logamax plus GB072			
DO с патрубком для сквозного кровельного прохода, пластик ПП/ПЭ, внутри сталь, белый лак, Ø 80/125 мм	снаружи черный снаружи красный	77 190 036 60 77 190 036 61	Рис. 107
Дополнительное оснащение			
Проходной кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше, Ø 125 мм, нерегулируемый		77 190 008 38	Рис. 109, поз. 7
Проходной кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше, Ø 125 мм, регулируемый уклон от 0° до 15°		87 094 912	
Проходной кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше, Ø 125 мм, высота 25 мм, нерегулируемый		87 094 904	
Универсальная кровельная черепица, Ø 125 мм Уклон от 5° до 25°, регулируемый	черный красный черный красный черный красный	77 472 048 12	Рис. 109, поз. 8
Уклон от 25° до 45°, регулируемый		77 472 048 11	
Уклон от 35° до 55°, регулируемый		77 190 028 57	
		77 190 028 55	
Коаксиальная труба, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм		77 190 027 63	Рис. 105, поз. 9
Коаксиальная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм		77 190 027 64	
Коаксиальная труба, длина 2000 мм, рабочая длина 1950 мм		77 190 027 65	
Коаксиальное колено 87°		77 190 027 66	—
Коаксиальное колено 45°		77 190 027 67	
Коаксиальное колено 30°		77 190 027 68	
Коаксиальное колено 15°		87 094 580	
Коаксиальное ревизионное колено 87°		77 190 033 82	—
Коаксиальная ревизионная труба		77 190 027 60	—

Таблица 50. Детали монтажного комплекта DO

10.3 Канал подвода воздуха и отвода дымовых газов через коаксиальный трубопровод в шахте с монтажным комплектом DO-S

Схема дымоудаления С_{33х}

Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾
	[м]	[м]
GB072-14	10	нет
GB072-24	19	-1,5
GB072-24 K	19	-1.5

Таблица 51. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 110)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L_1 составляет $\leq 2\text{м}$.
- 2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

Монтажный комплект DO-S идеально подходит для реконструкции старых зданий, если подача воздуха для горения не может осуществляться через существующий дымовой канал (стр. 127). Достаточная подача воздуха для горения обеспечивается через коаксиальный трубопровод подвода воздуха и отвода дымовых газов.

Трубопровод подвода воздуха и отвода дымовых газов в шахте

Для вертикального коаксиального трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов подходит шахта с классом огнестойкости L30 (F30) или L90 (F90). Для монтажа трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов необходимо обеспечить минимальные размеры поперечного сечения шахты (рис. 110).

Минимальные расстояния и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 130).

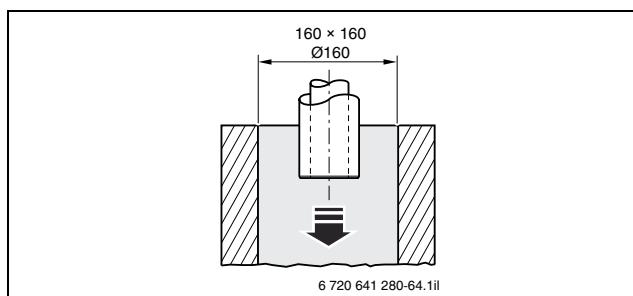


Рис. 110. Минимальные размеры поперечного сечения шахты для монтажа трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов (размеры в мм)

Монтажный комплект DO-S

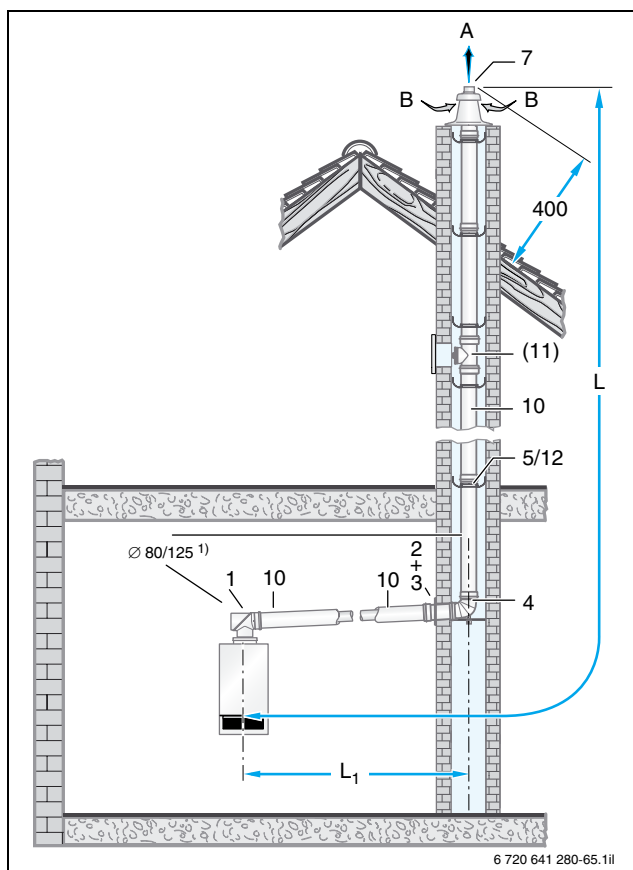


Рис. 111. Вариант монтажа (размеры в мм)

- А** Дымовые газы
В Приточный воздух
1) Коаксиальный патрубок подвода воздуха и отвода дымовых газов

Вариант 1 – Шахта заканчивается над крышей

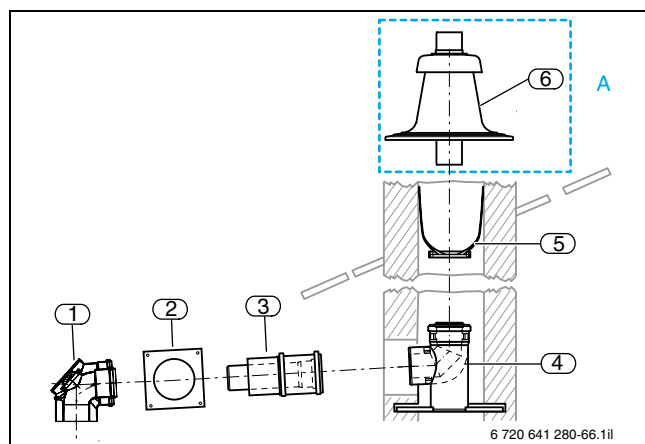


Рис. 112. Детали основного монтажного комплекта DO-S из пластика

- A** Необходимое дополнительное оснащение
- 1** Коаксиальное колено с ревизионным отверстием
- 2** Декоративный элемент
- 3** Коаксиальный проход через стену с муфтой
- 4** Коаксиальное опорное колено с накладной шиной
- 5** Распорка, Ø 125 мм (6 шт.)

В комплект поставки дополнительно входит:

- тюбик смазки Centrocserin,
- наклейка с информацией о сертификации системы.

Вариант 2 – Шахта заканчивается в кровле

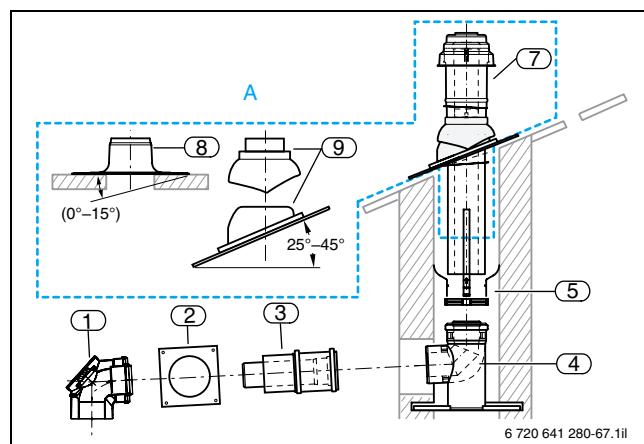


Рис. 113. Детали основного монтажного комплекта DO-S из пластика

- A** Необходимое дополнительное оснащение
- 1** Коаксиальное колено с ревизионным отверстием
- 2** Декоративный элемент
- 3** Коаксиальный проход через стену с муфтой
- 4** Коаксиальное опорное колено с накладной шиной
- 5** Распорка, Ø 125 мм (6 шт.)

В комплект поставки дополнительно входит:

- тюбик смазки Centrocserin,
- наклейка с информацией о сертификации системы.

Канал подвода воздуха и отвода дымовых газов через коаксиальный трубопровод в шахте с монтажным комплектом DO-S		Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект DO-S для Logamax plus GB072			
DO-S из пластика (полипропилен) / оцинкованная сталь, белый лак, Ø 80/125 мм		77472 153 68	Рис. 112 и рис. 113
Основной монтажный комплект DO-S в варианте 1 применяется только со следующим дополнительным оснащением: Колпак дымохода с выходной трубой без муфты, Ø 80 мм, длина 500 мм		87 092 056	Рис. 112, поз. 6
Основной монтажный комплект DO-S в варианте 2 применяется только в сочетании с основным монтажным комплектом DO для коаксиального прохода через скатные крыши и следующим дополнительным оснащением: DO из пластика (полипропилен/полиэтилен) и стали, белый лак, Ø 80/125 мм	Снаружи черный Снаружи красный	77 190 036 60 77 190 036 61	Рис. 113, поз. 7
Дополнительное оснащение			
Фланец для приклеивания к плоской крыше, Ø 125 мм, не регулируется		77 190 008 38	Рис. 113, поз. 8
Фланец для приклеивания к плоской крыше, Ø 125 мм, уклон регулируется от 0° до 15°		87 094 912	
Универсальная черепица, черная, Ø 125 мм, уклон регулируется от 25° до 45°		77 190 028 57	Рис. 113, поз. 9
Универсальная черепица, красная, Ø 125 мм, уклон регулируется от 25° до 45°		77 190 028 55	
Дополнительное оснащение для трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов в котельном помещении			
Коаксиальные детали дополнительного оснащения для основного монтажного комплекта GA-K		—	Таблица 54, стр. 137
Дополнительное оснащение для трубопровода подвода воздуха и отвода дымовых газов в шахте			
Распорка, Ø 125 мм (4 шт.)		87 094 618	Рис. 111, поз. 5 и поз. 12
Коаксиальная труба с ревизионным отверстием, Ø 80/125 мм, белая		77 190 027 60	
Коаксиальное колено 15°, Ø 80/125 мм		87 094 580	Рис. 111, поз. 11
Коаксиальное колено 30°, Ø 80/125 мм		77 190 027 68	—
Коаксиальная труба, Ø 80/125 мм, 500 мм, рабочая длина 450 мм		77 190 027 63	—
Коаксиальная труба, Ø 80/125 мм, 1000 мм, рабочая длина 950 мм		77 190 027 64	—
Коаксиальная труба, Ø 80/125 мм, 2000 мм, рабочая длина 1950 мм		77 190 027 65	—

Таблица 52. Детали монтажного комплекта DO-S

10.4 Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через дымоотвод и шахту с монтажным комплектом GA-K

Схема дымоудаления C_{93x} (старое название – C_{33x})
Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
GB072-14	10	нет
GB072-24	19	-1,5
GB072-24 K	19	-1,5

Таблица 53. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 114)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L₁ составляет ≤ 2 м.
2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подача необходимого воздуха горения

Монтажный комплект GA-K идеально пригоден для реконструкции старых зданий, если воздух для образования рабочей смеси можно засасывать через уже имеющуюся дымоходную шахту (стр. 127). Перед встраиванием дымоотводного трубопровода необходимо, чтобы специалисты местной службы надзора за дымоходами провели чистку шахты. Необходимо обеспечить минимальные размеры поперечного сечения шахты, чтобы остающегося свободного поперечного сечения было достаточно для засасывания воздуха для горения (рис. 114). Отверстие в шахте для вентилирования шахты необходимо исключить.

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 125).

Выходной оголовок дымоходной шахты в сочетании с твердотопливным топочным устройством

Если шахтный колпак монтажного комплекта GA-K и выходной отрезок дымохода твердотопливного топочного устройства расположены рядом, необходимо обеспечить предотвращение подсасывания дымовых газов твердотопливного топочного устройства.

В таком случае применения необходимо увеличить высоту выходного оголовка этого топочного устройства. Кроме того, следует применять основной монтажный комплект GA-K с шахтным колпаком и выходной трубой из нержавеющей стали (рис. 114).

Если в соседнем дымоходе существует опасность возгорания сажи, то согласно пожарным нормам в некоторых федеральных землях между пластиковыми дымоотводами и стенкой соседнего дымохода должно быть минимальное расстояние 50 мм. В противном случае

дымоотводная труба в шахте газового конденсационного котла должна быть из негорючего материала (например, нержавеющей стали, рис. 114).

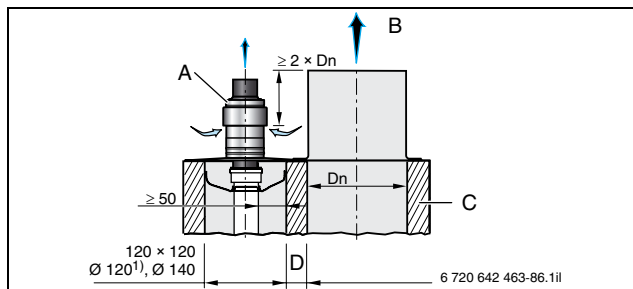


Рис. 114. Минимальные размеры поперечного сечения шахты и выходного оголовка шахты для дымоотводной трубы (размеры в мм) подвода воздуха и отвода дымовых газов (размеры в мм)

- A Колпак шахты из нержавеющей стали
B Дымовые газы твердотопливного топочного устройства
C Дымоход F 90
D Минимальная толщина стенки дымохода F 90 (L90)
1) Необходимое сечение в соответствии с сертификацией системы при шероховатости поверхности ≤ 1,5 мм

Монтажный комплект GA-K

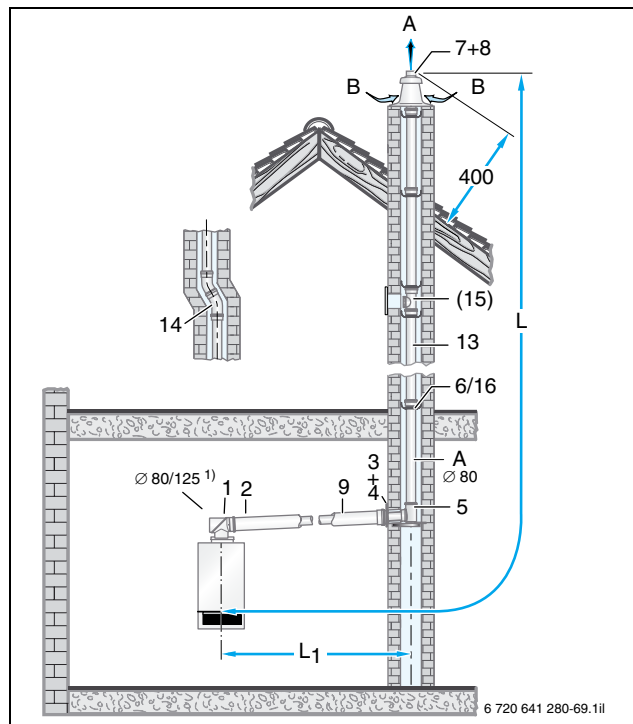


Рис. 115. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
B Приточный воздух
1) Коаксиальный патрубок подвода воздуха и отвода дымовых газов

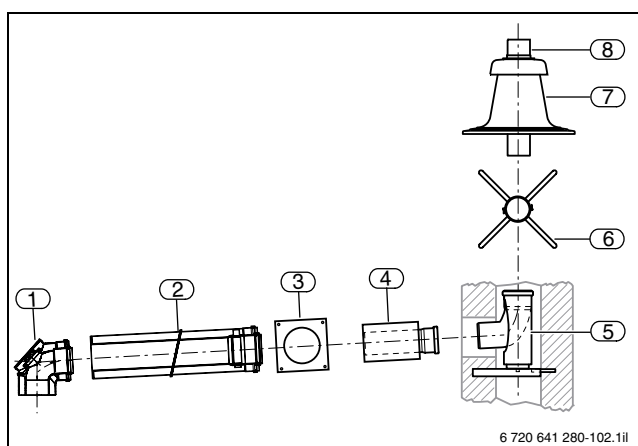


Рис. 116. Детали основного монтажного комплекта GA-K из пластика

- 1 Коаксиальное ревизионное колено
- 2 Коаксиальная труба, длина 500 мм
- 3 Декоративный элемент
- 4 Коаксиальный патрубок для прохода сквозь стену, $\varnothing$ 80 мм, длина 500 мм; $\varnothing$ 125 мм, длина 300 мм
- 5 Колено 87°, в т.ч., опорный элемент и накладная шина
- 6 Распорка (6 шт.)
- 7 Колпак дымохода
- 8 Выходная труба без муфты, $\varnothing$ 80 мм, длина 500 мм

В комплект поставки дополнительно входит:
 – тубик смазки Centrocerin,
 - наклейка с информацией о сертификации системы.

Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через дымоотвод и шахту с монтажным комплектом GA-K	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект GA-K для Logamax plus GB072		
GA-K из пластика (полипропилен) / из оцинкованной стали (белый лак), $\varnothing$ 80/125 мм, с колпаком дымохода и выходной трубой из нержавеющей стали ¹⁾	77 472 153 65 77 472 153 66	Рис. 116
Дополнительное оснащение		
Коаксиальная труба, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм	77 190 027 63	Рис. 115, поз. 9
Коаксиальная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 027 64	
Коаксиальная труба, длина 2000 мм, рабочая длина 1950 мм	77 190 027 65	
Коаксиальное колено 87°	77 190 027 66	—
Коаксиальное колено 45°	77 472 213 80	
Коаксиальное колено 30°	77 190 027 68	
Коаксиальное колено 15°	87 094 580	
Коаксиальное ревизионное колено 87°	77 190 033 82	Рис. 115, поз. 1
Коаксиальная ревизионная труба	77 190 027 60	Рис. 115, поз. 15
Комплекты дымоотводных труб, $\varnothing$ 80 мм: 4 трубы длиной 2000 мм, 1 труба 1000 мм, 2 трубы 500 мм	77 190 036 69	Рис. 115, поз. 13
Дымоотводная труба, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм	77 190 015 25	
Дымоотводная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 015 26	
Дымоотводная труба, длина 2000 мм, рабочая длина 1 950 мм	77 190 015 27	
Колено 87°	77 190 015 34	—
Колено 45°	77 190 015 35	
Колено 30°	77 190 018 51	
Колено 15°	77 190 018 50	
Ревизионная труба	77 190 015 33	Рис. 115, поз. 16
Распорка (4 шт.)	87 094 614	Рис. 115, поз. 6 и поз. 16
Колпак дымохода из нержавеющей стали с выходной трубой ¹⁾	87 094 920	Рис. 115, поз. 7 и поз. 8

Таблица 54. Детали монтажного комплекта GA-K

1) Не в сочетании с ÜB-Flex

10.5 Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через гибкий дымоотвод и шахту с монтажным комплектом ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K

Для Logamax plus GB072 монтажный комплект ÜB-Flex применяется только в сочетании с монтажным комплектом GA-K (рис. 118).

Схема дымоудаления C_{93x} (старое название – C_{33x})

Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее и специальные указания по основному монтажному комплекту GA-K (стр. 136 и далее).

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
GB072-14	10	нет
GB072-24	19	-1,5
GB072-24 K	19	-1,5

Таблица 55. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода для монтажного комплекта ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K (рис. 118)

1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L₁ составляет ≤ 2м.

2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подача необходимого воздуха горения

Монтажный комплект ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K идеально пригоден для реконструкции старых зданий, если воздух для образования рабочей смеси можно засасывать через уже имеющуюся дымоходную шахту (стр. 127). Перед встраиванием дымоотводного трубопровода необходимо, чтобы специалисты местной службы надзора за дымоходами провели чистку шахты.

Необходимо обеспечить минимальные размеры поперечного сечения шахты, чтобы остающегося свободного поперечного сечения было достаточно для засасывания воздуха для горения (рис. 117). Отверстие в шахте для вентилирования шахты необходимо исключить.

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 126).

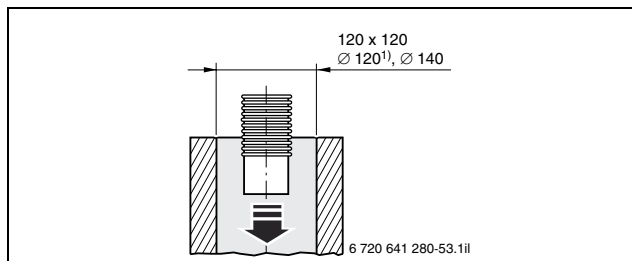


Рис. 117. Минимальные размеры поперечного сечения шахты для монтажа гибкой дымоотводной трубы (размеры в мм)

- 1) Необходимое сечение шахты в соответствии с сертификацией системы при шероховатости поверхности ≤ 1,5 мм

Монтажный комплект ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K

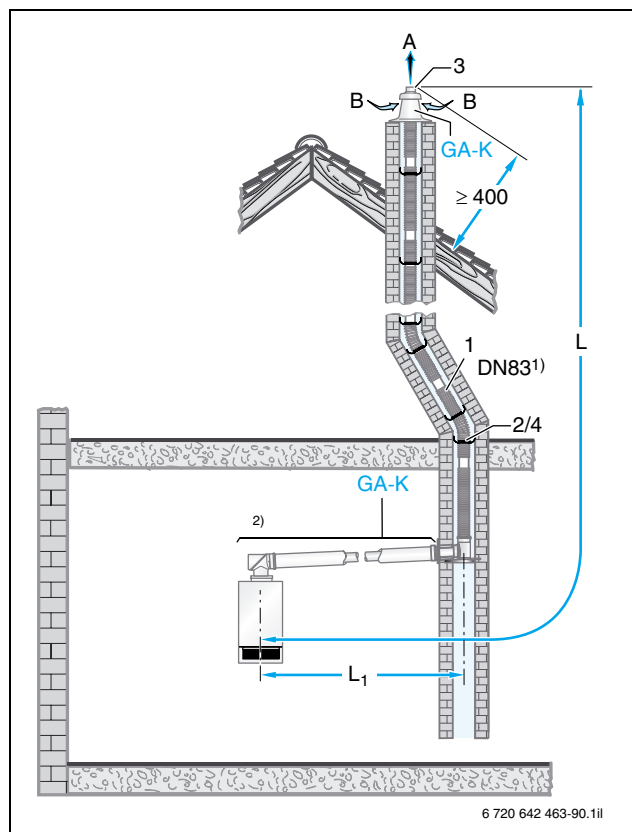
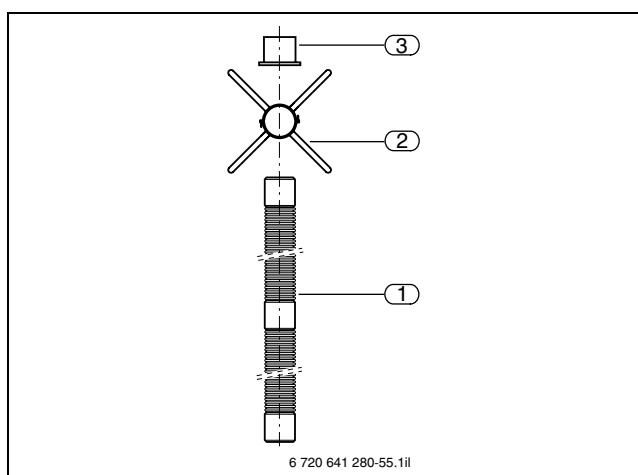


Рис. 118. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
B Приточный воздух
1) Гибкая дымоотводная труба
2) Коаксиальный патрубок подвода воздуха и отвода дымовых газов



- 1 Гибкая дымоотводная труба DN83, длина 12,5 м или 25 м
- 2 Распорка для гибкой дымоотводной трубы, DN83, 8 шт. (для 12,5 м) или 16 шт. (для 25 м)
- 3 Распорное кольцо для подвешивания, включая выходную трубу

Рис. 119. Детали основного монтажного комплекта ÜB-Flex из пластика, DN83

Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через гибкую дымовую трубу, проложенную в канале с монтажными комплектами ÜB-Flex и GA-K	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект ÜB-Flex для Logamax plus GB072		
Основной монтажный комплект ÜB-Flex 12,5 м с гибкой дымовой трубой, из пластика (полипропилен), длина 12,5 м	87 094 036	Рис. 119
Основной монтажный комплект ÜB-Flex 25 м с гибкой дымовой трубой, из пластика (полипропилен), длина 25 м	87 094 038	Рис. 119
Для работы основной монтажный комплект ÜB-Flex применяется только в сочетании с монтажным комплектом GA-K. Для комбинирования основного монтажного комплекта ÜB-Flex с основным монтажным комплектом GA-K: GA-K из пластика (полипропилен) /оцинкованная сталь (белый лак), Ø 80/125 мм	77 472 153 65	Рис. 115, стр. 136
Дополнительное оснащение		
Распорка для гибкой дымовой трубы (4 шт.)	87 094 614	Рис. 118, поз. 2 и поз. 4
Соединительная деталь для двух гибких дымовых труб	87 094 668	–
Труба ÜB-Flex с ревизионным отверстием	87 094 676	–
Детали для монтажа дымовой трубы в котельной (дополнительное оснащение к основному монтажному комплекту GA-K)	–	Таблица 54, стр. 137

Таблица 66. Детали основного монтажного комплекта ÜB-Flex в сочетании с монтажным комплектом GA-K, но не в сочетании с колпаком дымохода и выходной трубой из нержавеющей стали

10.6 Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и дымовая труба, прокладываемая по фасаду с монтажным комплектом GAF-K

Схема дымоудаления C_{53x}

Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
GB072-14	10	нет
GB072-24	19	-1,5
GB072-24 K	19	-1,5

Таблица 57. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 129)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L₁ и L₁, альтернативн. составляет ≤ 2 м.
- 2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

Монтажный комплект GAF-K используется преимущественно для существующих зданий, если подача воздуха для горения не может осуществляться через существующий дымовой канал.

Для засасывания воздуха на высоте коаксиального патрубку для прохода сквозь стену необходимо, чтобы на высоте не менее 30 см над уровнем земли находился тройник для приточного воздуха. В зависимости от географического расположения необходимо также учитывать высоту снежного покрова. Всасывание воздуха в любом случае должно происходить выше предполагаемой высоты снежного покрова. Если это условие нельзя выполнить, альтернативно можно подавать воздух для горения через коаксиальный патрубок, который необходимо смонтировать на трубопроводе подачи воздуха и дымоотведения на фасаде (рис. 88, альтернативный приток воздуха).

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 134).

Дымоотводной трубопровод на фасаде должен находиться от окон на расстоянии минимум 20 см. Через каждые 2 м необходимо предусмотреть стеновые крепления.

Проход через кровлю

Трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов, проложенный по фасаду, может проходить через свес крыши (рис. 120). Для этой цели в качестве дополнительного оснащения требуется коаксиальный проходной патрубок для сквозного прохода кровли и либо проходной кровельный фланец для приклеивания к плоской крыше, либо универсальная кровельная черепица с противодождевым колпаком.

Монтажный комплект GAF-K

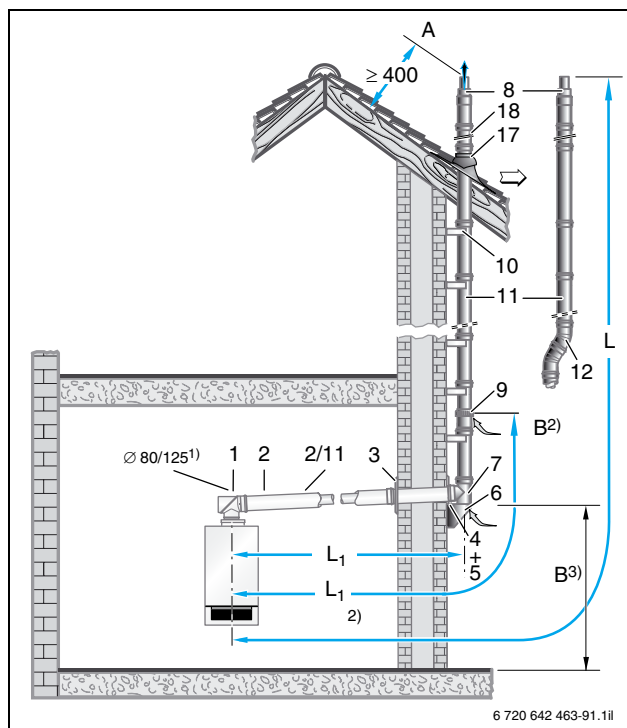
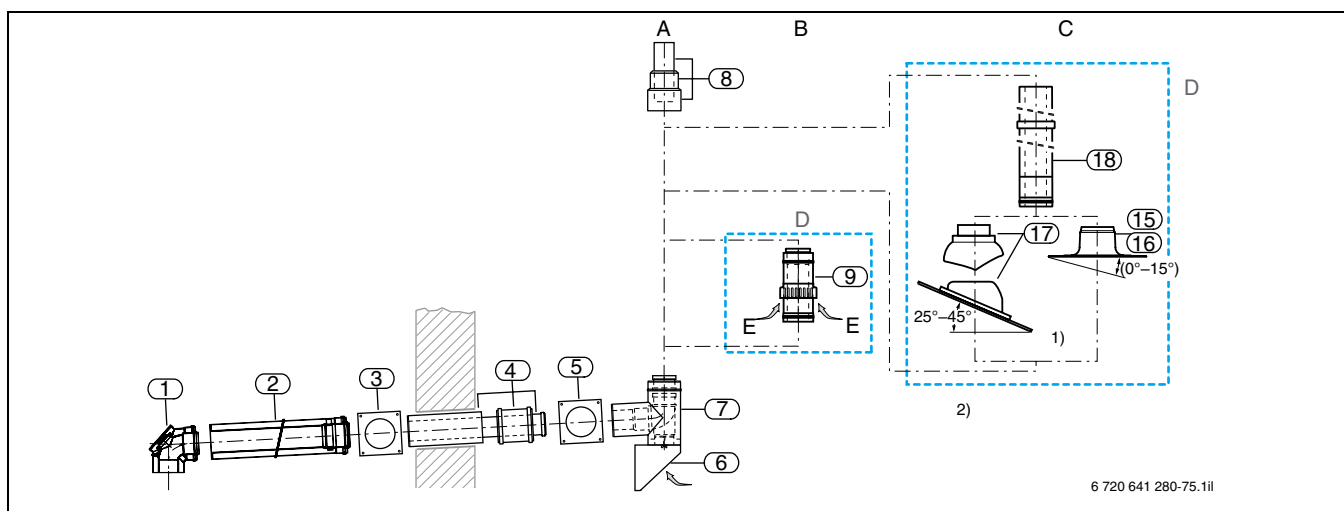


Рис. 120. Вариант монтажа с монтажным комплектом GAF-K (размеры в мм)

- A** Дымовые газы
- B** Приточный воздух
- 1)** Коаксиальный патрубок для подвода воздуха и отвода дымовых газов
- 2)** Альтернативно
- 3)** при S 30 см (учитывать высоту снежного покрова!)



6 720 641 280-75.1il

Рис. 121. Детали основного монтажного комплекта GAF-K из пластика

- | | |
|---|---|
| <p>A Стандартный вариант</p> <p>B Альтернативный вариант подвода воздуха</p> <p>C Крышный проход (рис. 87)</p> <p>D Дополнительное оснащение</p> <p>E Приточный воздух</p> <p>1 Коаксиальное колено с ревизионным отверстием</p> <p>2 Коаксиальная труба, длина 500 мм</p> <p>3 Декоративный элемент, белый лак</p> <p>4 Коаксиальный проход через стену, включая двойную муфту, Ø 80 мм, длина 500 мм, Ø 125 мм, длина 400 мм</p> <p>5 Декоративный элемент, нержавеющая сталь</p> <p>6 Консоль дымоотводной трубы на внешней стене</p> <p>7 Тройник подачи приточного воздуха, для крепления к стеновой консоли</p> | <p>8 Оголовок дымовой трубы; хомут для оголовка; выходная труба без муфты, Ø 80 мм, длина 250 мм</p> <p>9 Патрубок приточного воздуха (применяемые в качестве альтернативы патрубки приточного воздуха имеют уплотнение, которым закрывается стандартное приточное отверстие во внешней стеновой консоли. Соблюдать максимальную допустимую длину до всасывания приточного воздуха.)</p> <p>1) Альтернативно</p> <p>2) Черепица для других уклонов кровли поставляется по запросу</p> |
|---|---|

В комплект поставки дополнительно входит:

- тьюбик смазки Centrocerin,
- наклейка с информацией о сертификации системы.

Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и дымовой трубы, прокладываемой по фасаду, с монтажным комплектом GAF-K	Артикул №		Сведения
Основной монтажный комплект GAF-K для Logamax plus GB072	Пластик		
GAF-K из пластика (полипропилен)/оцинкованной стали (белый лак) в котельной и из пластика (полипропилен)/нержавеющей стали на фасаде, Ø 80/125 мм	77 472 153 69		Рис. 121
Дополнительное оснащение	Пластик/сталь, белый	Пластик/нержавеющая сталь	
Коаксиальные патрубки приточного воздуха, нержавеющая сталь, Ø 125 мм	–	87 094 664	Рис. 120, поз. 9
Стеновое крепление, нержавеющая сталь, Ø 125 мм, расстояние от стены от 40 мм до 65 мм	–	87 094 626	
Удлинитель для стенового крепления, полное расстояние от стены от 150 мм до 230 мм	–	87 094 710	Рис. 120, поз.10
Удлинитель для внешней стеновой консоли, полное расстояние от стены от 150 мм до 230 мм	–	87 094 712	
Коаксиальная труба, длина 500 мм, рабочая длина 450 мм	77 190 027 63	87 094 628	Рис. 120, поз. 2 и поз. 11
Коаксиальная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 027 64	87 094 632	
Коаксиальная труба, длина 2000 мм, рабочая длина 1950 мм	77 190 027 65	87 094 636	
Коаксиальное колено 87°	77 190 027 66	87 094 644	
Коаксиальное колено 45°	77 472 213 80	87 094 648	Рис. 120, поз. 12
Коаксиальное колено 30°	77 190 027 68	87 094 652	
Коаксиальное колено 15°	87 094 580	87 094 656	
Коаксиальное колено 87° с ревизионным отверстием	77 190 033 82	–	Рис. 120, поз. 1
Коаксиальное колено с ревизионным отверстием	77 190 027 60	87 094 640	–
Необходимое дополнительное оснащение для прохода кровли при прокладывании на фасаде			
Фланец для приклеивания к плоской кровле, Ø 125 мм, не регулируется	–	87 094 910	Рис. 121, поз.15
Фланец для приклеивания к плоской кровле, Ø 125 мм, уклон регулируется от 0° до 15°	–	87 094 912	Рис. 121, поз. 16
Черепица, черная, Ø 125 мм, уклон регулируется от 25° до 45°	–	87 094 852	Рис. 121, поз. 17
Черепица, красная, Ø 125 мм, уклон регулируется от 25° до 45°	–	87 094 850	
Коаксиальный патрубок для сквозного кровельного прохода, из нержавеющей стали, без оголовка	–	87 094 660	Рис. 121, поз. 18

Таблица 58. Детали основного монтажного комплекта GAF-K из пластика

10.7 Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с отдельным трубопроводом приточного воздуха в котельном помещении и дымовой трубой в вентилируемом канале в сочетании с монтажным комплектом GAL-K

Для Logamax plus GB072 монтажный комплект Buderus GAL-K применяется только в сочетании с монтажным комплектом GA-K (рис. 122).

Схема дымоудаления C_{53x}

Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее и специальные указания по основному монтажному комплекту GA-K (стр. 136 и далее).

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
GB072-14	25	нет
GB072-24	25	-1,5
GB072-24 K	25	-1,5
Все котлы отопления	L ₃ = 5 м	нет

Таблица 59. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 122)

- 1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, длина горизонтального участка L₁ составляет ≤ 2 м.
- 2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подача необходимого воздуха для горения

Монтажный комплект GAL-K идеально пригоден для реконструкции старых зданий, если воздух для образования рабочей смеси не может засасываться через имеющуюся дымоходную шахту (стр. 127). Достаточная подача наружного воздуха горения обеспечивается с помощью отдельного воздуховода в котельном помещении.



Необходимо, чтобы отверстие для подачи воздуха и выходная труба дымоходной шахты располагались с одной и той же стороны здания (одинаковое давление).

Следует соблюдать минимальные размеры поперечного сечения шахты, чтобы оставшегося свободного поперечного сечения было достаточно для вентилирования пространства между дымоходной трубой и стенками шахты (рис. 122).

Минимальные размеры и ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 130).

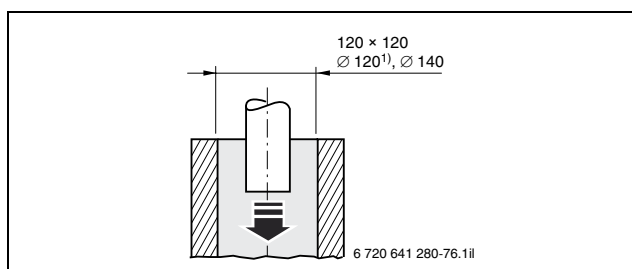


Рис. 122. Минимальные размеры поперечного сечения шахты для монтажа дымоотводного трубопровода (размеры в мм)

- 1) Необходимое сечение шахты в соответствии с сертификацией системы при шероховатости поверхности ≤ 1,5 мм

Монтажный комплект GAL-K в сочетании с монтажным комплектом GA-K

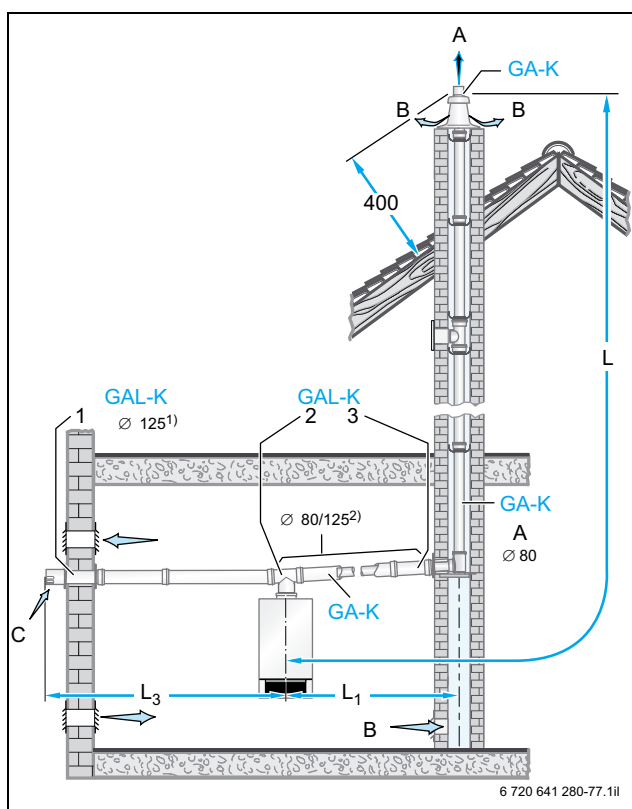


Рис. 123. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A Дымовые газы
- B Вентилирование
- C Приточный воздух
- 1) Труба приточного воздуха
- 2) Коаксиальный патрубок подвода воздуха и отвода дымовых газов

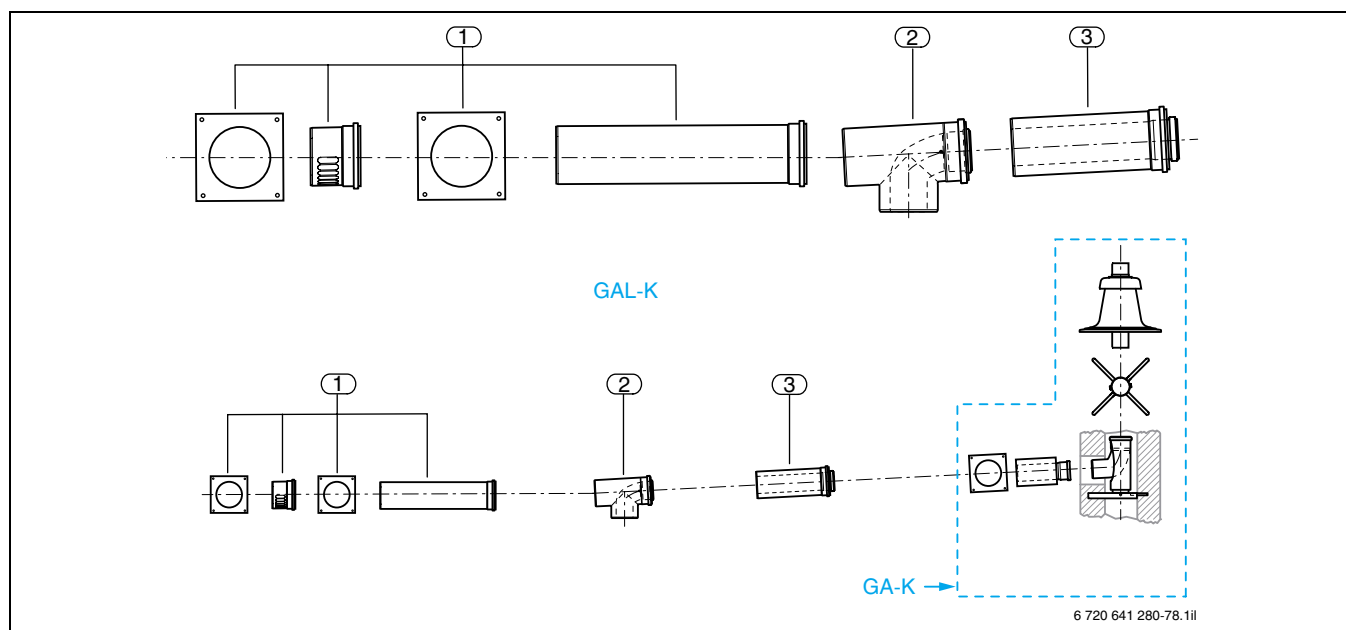


Рис. 124. Детали основного монтажного комплекта GAL-K из пластика

- 1 Декоративный элемент; крышка с отверстием для притока воздуха; труба для подачи воздуха, длина 500 мм; декоративный элемент
- 2 Коаксиальный тройник с ревизионным отверстием
- 3 Коаксиальная труба с уплотнением подачи воздуха на муфте, длина 250 мм

Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов с отдельным трубопроводом приточного воздуха в котельной и дымовой трубой в вентилируемом канале в сочетании с монтажным комплектом GAL-K	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект GAL-K для Logamax plus GB072 из пластика (полипропилен) / оцинкованной стали (белый лак)		
GAL-K, Ø 80/125 мм	87 094 459	Рис. 124
Для независимой от воздуха помещения эксплуатации котлов Logamax plus GB072 дополнительный монтажный комплект GAL-K применяется только в сочетании с основным монтажным комплектом GA-K. Для комбинирования монтажного комплекта GAL-K с GA-K из пластика (полипропилен) / оцинкованной стали (белый лак): GA-K Ø 80/125 мм GA-K Ø 80/125 мм с колпаком дымохода и выходной трубой из нержавеющей стали ¹⁾	77 472 153 65 77 472 153 66	Рис. 115, стр. 136
Дополнительное оснащение		
Труба приточного воздуха, сталь, белый лак, DN125, длина 1000 мм	87 092 202	—
Труба приточного воздуха, сталь, белый лак, DN125, длина 500 мм	87 092 024	
Тройник с ревизионным отверстием для приточного воздуха, сталь, белый лак, DN125 (с возможностью изменения диаметра)	87 092 002	
Крышка для тройника с ревизионным отверстием (необходима для тройника с ревизионным отверстием)	87 092 006	

Таблица 60 Детали монтажного комплекта GAL-K в сочетании с монтажным комплектом GA-K

1) Не в сочетании с ÜB-Flex

10.8 Коаксиальный канал подвода воздуха и отвода дымовых газов для нескольких подключений в режиме избыточного давления

Возможности применения

Для обширной реконструкции, например при замене устаревших водогрейных котлов, или в новостройках, существует возможность подключения до пяти котлов Logamax plus GB072 к общему дымоотводному трубопроводу. При этом котлы GB072 можно разместить на разных этажах.

При замене котлов с забором воздуха из помещения преимуществом является то, что газовые конденсационные котлы после реконструкции работают с забором воздуха вне помещения, и подача воздуха для горения всегда обеспечена.

Нормы и разрешения

Газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 сертифицированы для работы в системе с основным монтажным комплектом LAS-K для нескольких подключений в режиме избыточного давления согласно рабочему стандарту DVGW G 635 (схема дымоудаления C43x).

Применяемая система подвода воздуха и отвода дымовых газов компании Raab имеет разрешение Немецкого института строительной техники DIBt №Z-7.5-3047 на основе сертификации CE дымовой трубы.

Подходящие котлы для нескольких подключений

Для нескольких подключений в режиме избыточного давления не требуются специальные версии котла GB072. Все газовые конденсационные котлы Logamax plus GB072 серийно оснащены устройством защиты от обратного потока при избыточном давлении согласно рабочему стандарту DVGW G 635 и поэтому подходят для нескольких подключений в режиме избыточного давления.

Определение размеров для нескольких подключений

Шахта [мм]	Дымоотводной трубопровод [мм]	Макс. высота Н ₁ над самым верхним котлом [м]	
Для двух котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	30,5	26
200 x 200	Ø 113	30,5	30,5
Для трех котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	27,5	11
200 x 200	Ø 113	27,5	17,5
Для четырех котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	24,5	3
200 x 200	Ø 113	24,5	7,5
Для пяти котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	16,5	—
200 x 200	Ø 113	21,5	—

Таблица 61. Максимальная высота над самым верхним котлом; рабочая высота между котлами 3 м

Шахта [мм]	Дымоотводной трубопровод [мм]	Макс. высота Н ₁ над самым верхним котлом [м]	
Для двух котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	30	26
200 x 200	Ø 113	30	30
Для трех котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	26,5	10,5
200 x 200	Ø 113	26,5	18
Для четырех котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	23	2,5
200 x 200	Ø 113	23	7
Для пяти котлов GB072-...			
		14	24/24K
140 x 200	Ø 113	15,5	-
200 x 200	Ø 113	19,5	-

Таблица 62. Максимальная высота над самым верхним котлом; рабочая высота между котлами 3,5 м

Пожалуйста, обратите внимание на следующее:

- При комбинировании разных типов котлов следует использовать значения из таблицы соответствующие котлу максимальной мощности. В качестве альтернативы можно выполнить отдельные расчеты.
- При больших сечениях шахты можно ожидать более благоприятные значения, которые необходимо подтвердить отдельными расчетами. При меньших сечениях шахты можно использовать дымоотводный трубопровод диаметром 100 мм (максимальная длина и необходимые детали по запросу).

Монтажный комплект для нескольких подключений

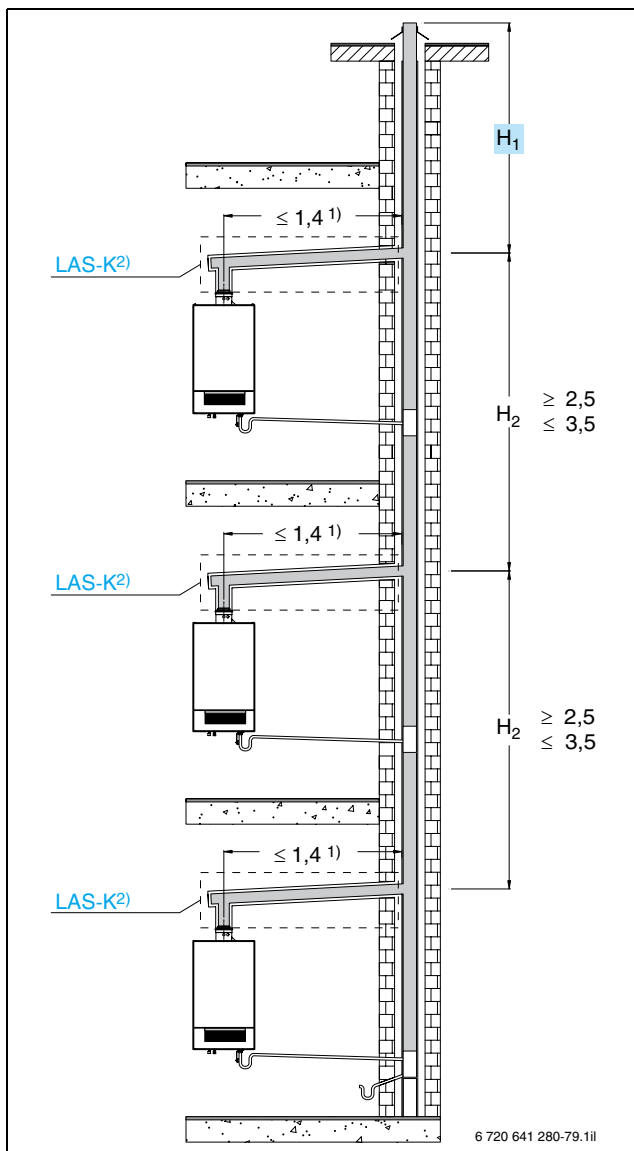


Рис. 125. Варианты монтажа (размеры в м)

- 1) После расчета при необходимости возможны большие значения длины.
- 2) Основной монтажный комплект LAS-K; компоненты на стр. 147 и далее.

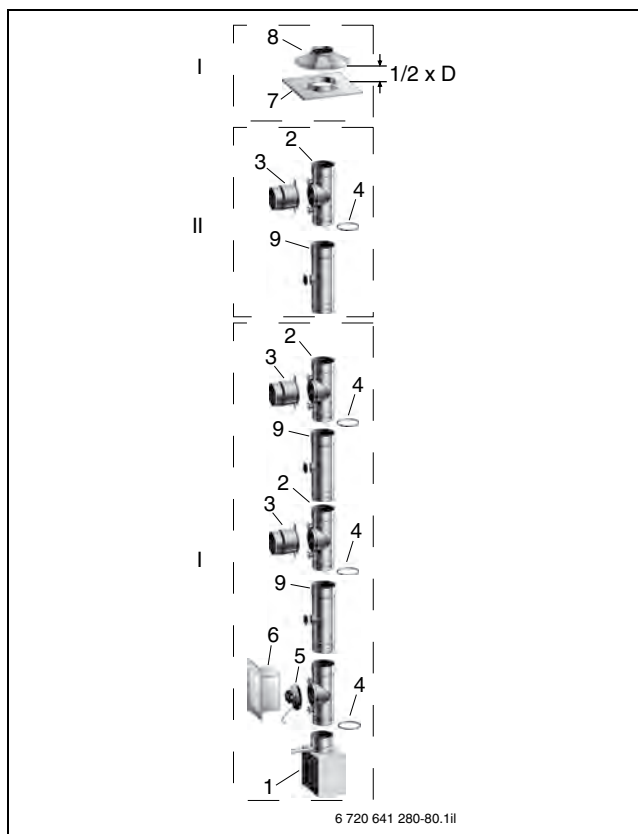


Рис. 126. Детали монтажного комплекта для нескольких подключений

- I** Основной монтажный комплект для нескольких подключений для двух котлов Logamax plus GB072:
- 1** Сборник конденсата с отводом
 - 2** Тройник 90° для чистки/присоединительная деталь, 260 мм (3 шт.)
 - 3** Присоединительная деталь, 120 мм (2 шт.)
 - 4** Уплотнение, герметичное (3 шт.)
 - 5** Крышка ревизии, герметичная
 - 6** Люк из нержавеющей стали 14/20 с коробкой, монтируемой в кирпичную кладку, 75 мм
 - 7** Крышка шахты, лист 340/340 мм
 - 8** Зонт с натяжным замком
 - 9** Элемент с отводом конденсата, 340 мм (принадлежности, не входит в основной монтажный комплект)
- II** Монтажный комплект для расширения на один котел:
- 2** Тройник 90° для чистки/присоединительная деталь, 260 мм
 - 3** Присоединительная деталь, 120 мм
 - 4** Уплотнение, герметичное
 - 9** Элемент с отводом конденсата, 340 мм (принадлежности, не входит в монтажный комплект для расширения)

Коаксиальный канал подвода воздуха и отвода дымовых газов для нескольких подключений и LAS-K	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект для нескольких подключений Logamax plus GB072		
Основной монтажный комплект на два котла Ø 113	80 983 700	Рис. 126
Монтажный комплект для расширения на один котел Ø 113	80 983 702	
Дополнительное оснащение, Ø 113		
Тройник 90° для чистки/присоединительная деталь (подготовка подключения следующего котла)	80 983 110	—
Крышка ревизии, герметичная (DD)	80 983 130	—
Присоединительная деталь для подключения следующего котла (для подключения к LAS-K)	80 983 500	—
Труба 1000 мм	80 983 200	—
Труба 1000 мм со сливным кольцом	80 983 204	—
Труба 500 мм	80 983 210	—
Труба 250 мм	80 983 220	—
Элемент с отводом конденсата, 340 мм	80 983 510	—
Компенсатор 255 мм – 400 мм	80 983 230	—
Уплотнение, герметичное (DD)	80 983 350	—
Колено 87°, жесткое	80 983 258	—
Колено 45°, жесткое	80 983 262	—
Колено 30°, жесткое	80 983 254	—
Колено 15°, жесткое	80 983 250	—
Хомут для каменной кладки L	80 983 310	—
Грозозащитный хомут	80 993 070	—
Люк 4/20 с коробкой, монтируемой в кирпичную кладку, 75 мм	80 993 100	—
Люк 20/30 с коробкой, монтируемой в кирпичную кладку, 75 мм	80993 120	—
Крышка шахты, лист, 340/340 мм	80 993 080	—
Распорка с натяжным замком	80 993 300	—
Вставной сифон, пластик	80 993 060	—
Зонт с натяжным замком	80 993 240	—
Комплект прокладок, от колпака дымохода до листа 500/500	80 993 090	—
Тюбик смазки, 100 г	80 993 050	—

Таблица 63. Детали монтажного комплекта для нескольких подключений

10.9 Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через систему подачи воздуха и дымоотведения с монтажным комплектом LAS-K

Схема дымохода C_{53x}

Соблюдать важные указания на стр. 126 и далее.

Logamax plus	Максимально допустимая общая монтажная длина L ¹⁾ [м]	Уменьшение монтажной длины для каждого дополнительного поворота трубы ²⁾ [м]
GB072-14	1,4	нет
GB072-24	1,4	нет
GB072-24 K	1,4	нет

Таблица 64. Максимально допустимая общая монтажная длина газоотводного трубопровода (рис. 127)

1) Значения монтажной длины учитывают повороты трубы, которые входят в монтажный комплект, большая длина при необходимости возможна после расчета производителем LAS.

2) Могут быть учтены максимум три уменьшения для дополнительных отводов или ревизионных отводов. При наличии более трех поворотов трубы необходимо проверять каждый случай индивидуально.

Подключение к системе подачи воздуха и дымоотведения

При монтаже газовых конденсационных котлов Logamax plus GB072 непосредственно к влагостойкому дымоходу необходимо выполнить фронтальную кирпичную кладку с минимальной толщиной стенки 11,5 см (рис. 127).

Для соединения коаксиального трубопровода с системой подачи воздуха и дымоотведения предусмотрены различные варианты в зависимости от производителя системы.

Котлы GB072 подходят для подключения к системе подачи воздуха и дымоотведения с разрежением, определение размеров выполняется производителем этой системы.

На используемую систему подачи воздуха и дымоотведения необходимо получить общее разрешение Института строительной техники (DIBt).



Дополнительные указания содержатся в рабочем стандарте G 636 Немецкого союза специалистов газо- и водоснабжения (DVGW) «Газовые аппараты, подключаемые к системе подачи воздуха и дымоотведения для работы в режиме разрежения (стандартная процедура)».

Ревизионные отверстия

Ревизионные отверстия необходимо запроектировать согласно действующим предписаниям (стр. 129).

Монтажный комплект LAS-K

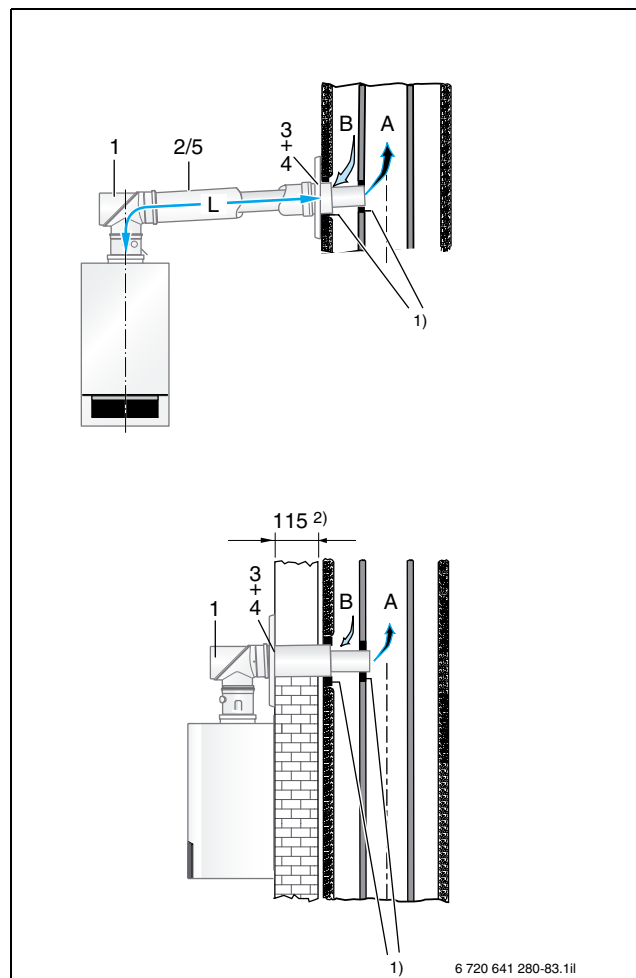


Рис. 127. Вариант монтажа (размеры в мм)

- A** Дымовые газы
- B** Приточный воздух
- 1)** Уплотнение поставляется производителем LAS
- 2)** Облицовочная кирпичная кладка для LAS-K только при монтаже непосредственно на LAS с подключением назад

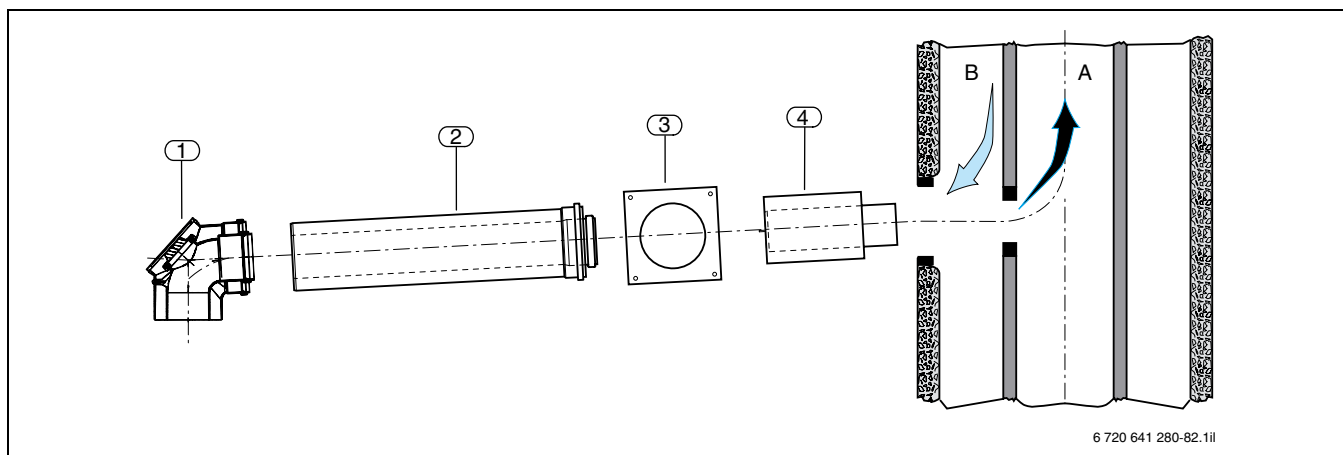


Рис. 128. Детали основного монтажного комплекта LAS-K из пластика, DN80/DN125

- A** Дымовые газы
B Приточный воздух
1 Коаксиальное колено с ревизионным отверстием
2 Коаксиальная труба, длина 500 мм
3 Декоративный элемент
4 Коаксиальный проход через стену
(Ø 80 мм, длина 500 мм; Ø 125 мм, длина 300 мм)

Коаксиальный трубопровод подачи воздуха и отведения дымовых газов через систему воздухоподачи и дымоотведения	Артикул №	Сведения
Основной монтажный комплект LAS-K для Logamax plus GB072 из пластика (полипропилен) / оцинкованной стали (белый лак)		
LAS-K из пластика (полипропилен) / оцинкованной стали (белый лак)	7747215370	Рис. 128
Дополнительное оснащение		
Коаксиальная труба, длина 500 мм, рабочая длина 9450 мм	77 190 027 63	Рис. 127, поз. 2 и поз. 5
Коаксиальная труба, длина 1000 мм, рабочая длина 950 мм	77 190 027 64	
Коаксиальное колено 87°	77 190 027 66	—
Коаксиальное колено 45°	77 192 213 80	
Коаксиальное колено 30°	77 190 027 68	
Коаксиальное колено 15°	87 094 580	
Коаксиальное колено 87° с ревизионным отверстием	77 190 033 82	Рис. 127, поз. 1
Коаксиальная труба с ревизионным отверстием	77 190 037 60	—

Таблица 65. Детали монтажного комплекта LAS-K

11 Отдельные монтажные детали для дымоотводных систем

11.1 Размеры некоторых монтажных деталей

11.1.1 Монтажные детали для отдельного котла номинальный диаметр $\varnothing 80$ мм

Уплотнение

- Манжетное уплотнение

Артикул №

- См. соответствующий монтажный комплект для выбранной системы дымоотведения в гл. 9 и 10.

Колено с ревизионным отверстием, длинное

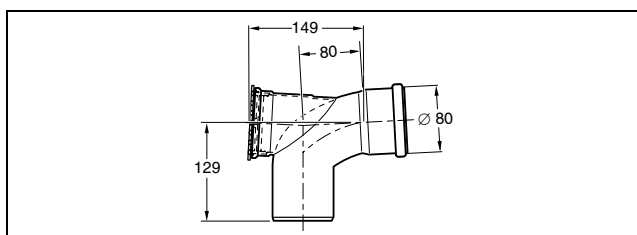


Рис. 129. Колено с ревизионным отверстием, длинное (размеры в мм)

Труба с ревизионным отверстием

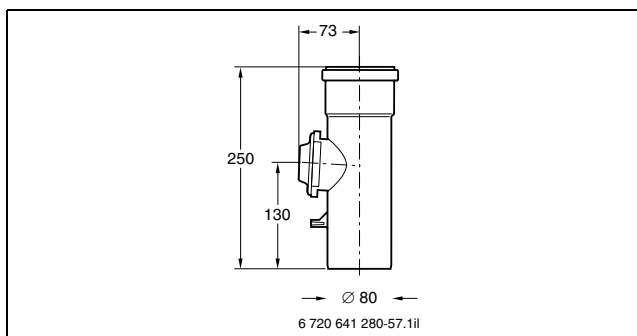


Рис. 130. Труба с ревизионным отверстием (размеры в мм)

Колено

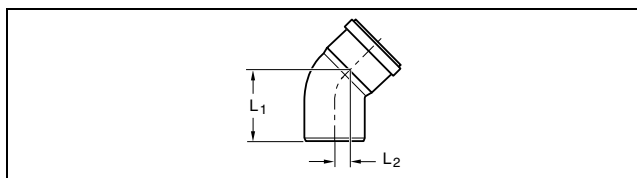


Рис. 131. Колено

$\varnothing$ [мм]	α	L_1 [мм]	L_2 [мм]
80	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	94,3	10,5
	15°	84,9	2,3

Таблица 66. Размеры колена

Размеры смещения колена

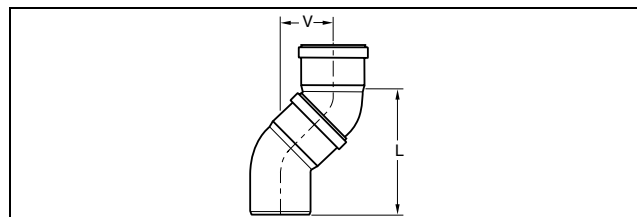


Рис. 132. Размеры смещения колена

$\varnothing$ [мм]	Колено	V [мм]	L [мм]
80	2 x 87°	174,8	179,2
	2 x 45°	77,2	186,4
	2 x 30°	48,5	181,1
	2 x 15°	22,1	167,5

Таблица 67. Размеры смещения колена

Дымовая труба

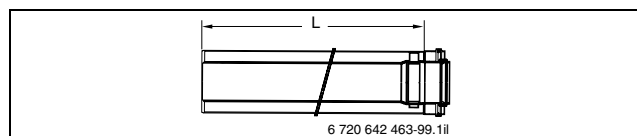


Рис. 133. Дымовая труба $\varnothing 80$

$\varnothing$ [мм]	L [мм]
80	450, 950, 1950

Таблица 68. Размеры дымоходной трубы

Колпак дымохода

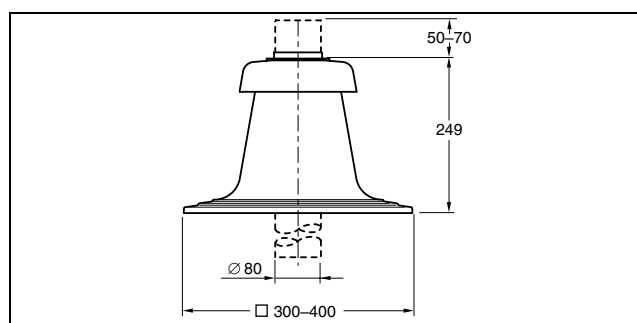


Рис. 134. Колпак дымохода (размеры в мм)

Распорка для дымоотводной трубы в шахте

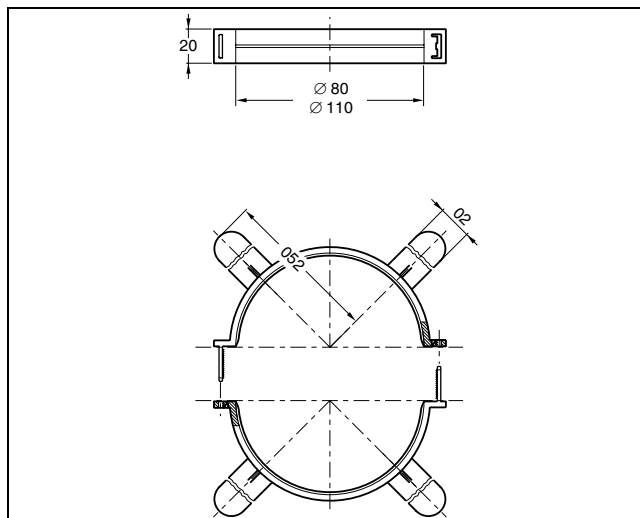


Рис. 135. Распорка для дымоотводной трубы в шахте (размеры в мм)

Подключение к дымоходу (в монтажном комплекте GA)

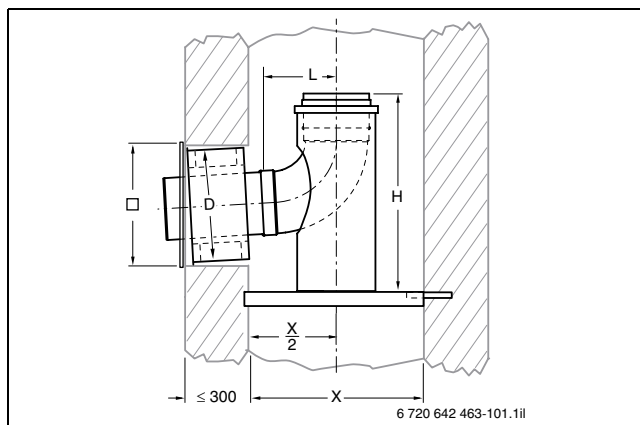


Рис. 136. Подключение к дымоходу (размеры в мм)

Ø [мм]	D [мм]	L [мм]	H [мм]	o [мм]	X [мм]
80	125	125	244	200	<300

Таблица 69. Размеры подключения к дымоходу

Защитная впускная решетка (в монтажном комплекте GA-X)

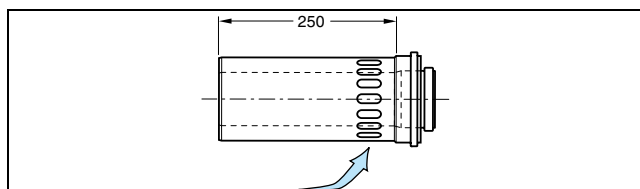


Рис.104. Защитная впускная решетка (размеры в мм)

11.1.2 Монтажные детали для отдельного котла номинальный диаметр Ø 125 мм

Наклон

- Регулируется от 0° до 15°

Уплотнение

- Манжетное уплотнение

Артикул №

- См. соответствующий монтажный комплект для выбранной системы дымоотведения в гл. 9 и 10.

Фланец для приклеивания к плоской кровле, регулируется от 0° до 15°

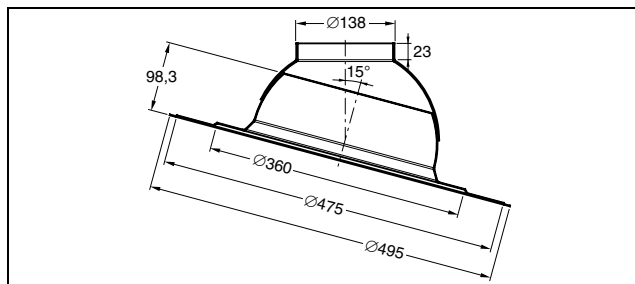


Рис. 137. Фланец для приклеивания к плоской кровле (размеры в мм)

11.1.3 Трубопроводы подвода воздуха и отвода дымовых газов, номинальный диаметр $\varnothing 80/125$ мм, с уплотнением

Уплотнение

- Манжетное уплотнение

Артикул №

- См. соответствующий монтажный комплект для выбранной системы дымоотведения в гл. 9 и 10.

Коаксиальное колено/тройник с ревизионным отверстием

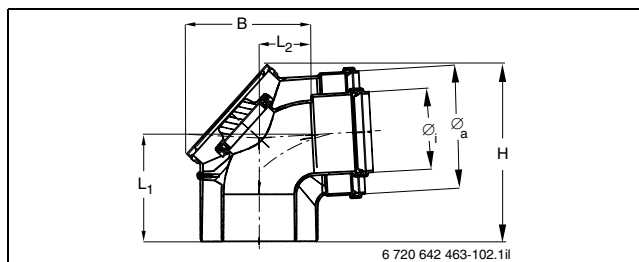


Рис. 138. Коаксиальное колено с ревизионным отверстием $\varnothing 80/125$

$\varnothing_i / \varnothing_a$ [мм]	L_1 [мм]	L_2 [мм]	B [мм]	H [мм]
80/125	110	70	140	190

Таблица 70. Размеры коаксиального колена/тройника с ревизионным отверстием

Коаксиальный раздвижной элемент/вспомогательное монтажное приспособление

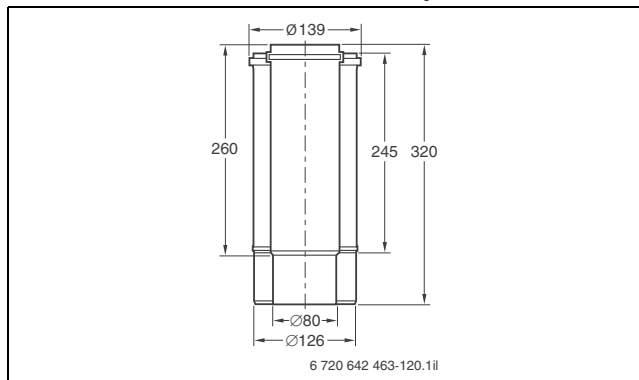


Рис. 139. Коаксиальный раздвижной элемент (размеры в мм)

Коаксиальная труба с ревизионным отверстием

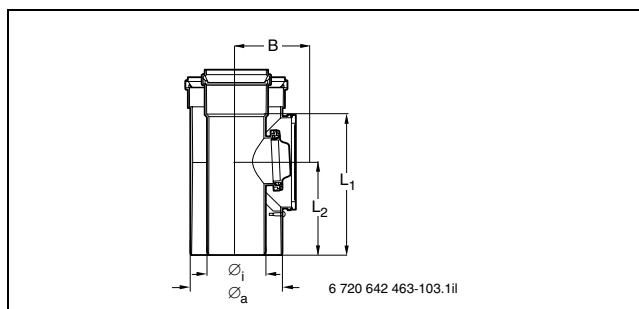


Рис. 140. Коаксиальная труба с ревизионным отверстием $\varnothing 80/125$

$\varnothing_i / \varnothing_a$ [мм]	L_1 [мм]	L_2 [мм]	B [мм]
80/125	190	125	80

Таблица 71. Размеры коаксиальной трубы с ревизионным отверстием $\varnothing 80/125$

Коаксиальная труба с ревизионным отверстием из нержавеющей стали (для монтажного комплекта GAF-K)

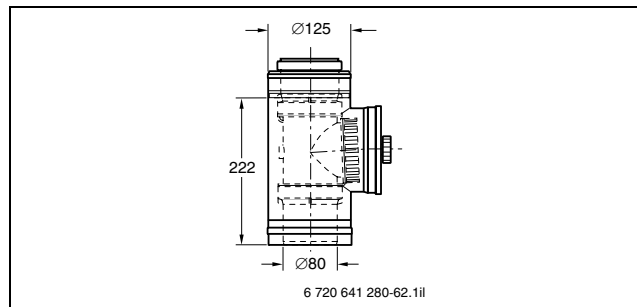


Рис. 141. Коаксиальная труба с ревизионным отверстием (размеры в мм)

Коаксиальное колено

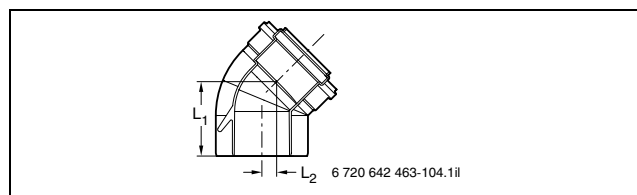


Рис. 142. Коаксиальное колено $\varnothing 80/125$

$\varnothing$ [мм]	a	L_1 [мм]	L_2 [мм]
80/125	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	93,6	9,8
	15°	76	3,5

Таблица 72. Размеры коаксиального колена

Размеры смещения коаксиального колена

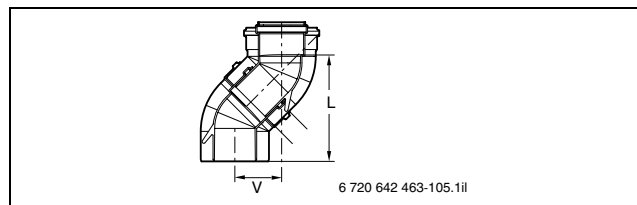


Рис. 143. Смещение коаксиального колена $\varnothing 80/125$

$\varnothing$ [мм]	a	L_1 [мм]	L_2 [мм]
80/125	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	93,6	9,8
	15°	76	3,5

Таблица 73. Размеры смещения коаксиального колена

Коаксиальное подключение к дымоходу (в основном монтажном комплекте GA-K)

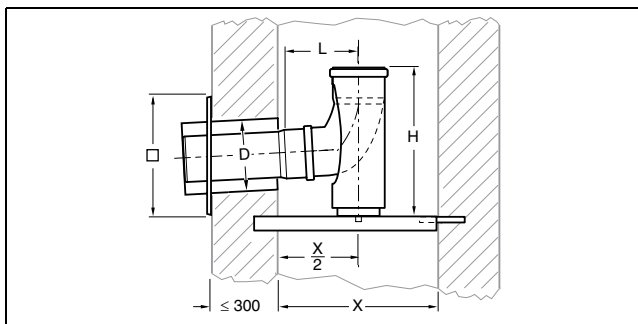


Рис. 144. Коаксиальный патрубок дымохода
(размеры в мм)

Ø [мм]	D [мм]	L [мм]	H [мм]	o [мм]	X [мм]
80	125	125	244	200	<300

Таблица 74. Размеры коаксиального
подключения к дымоходу

Коаксиальный тройник приточного воздуха из нержавеющей стали (в основном монтажном комплекте GAF-K)

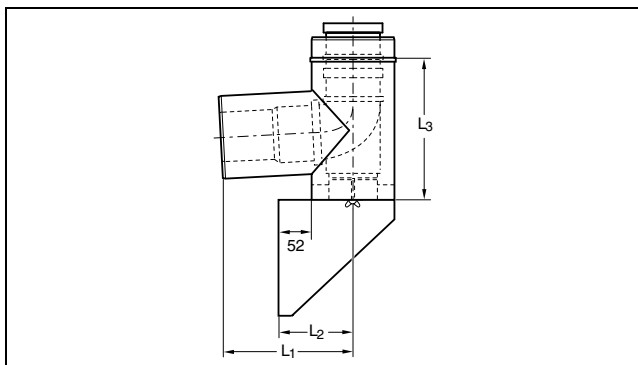


Рис. 145. Коаксиальный тройник приточного
воздуха

Ø [мм]	L ₁ [мм]	L ₂ [мм]	L ₃ [мм]
80/125	237	115	229

Таблица 75. Размеры коаксиального тройника
приточного воздуха

Коаксиальный патрубок приточного воздуха из нержавеющей стали (для монтажного комплекта GAF-K)

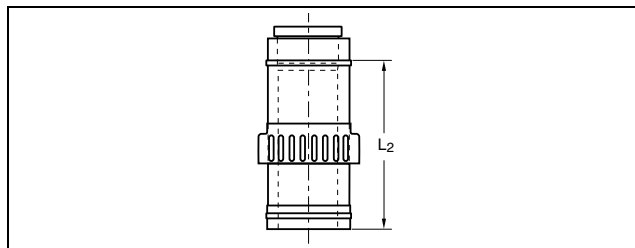


Рис. 146. Коаксиальный патрубок приточного
воздуха(размеры в мм)

Ø [мм]	L ₂ [мм]
80/125	250

Таблица 76. Размеры коаксиального патрубка
приточного воздуха

Крышный проход с оголовком из нержавеющей стали (для монтажного комплекта GAF-K)

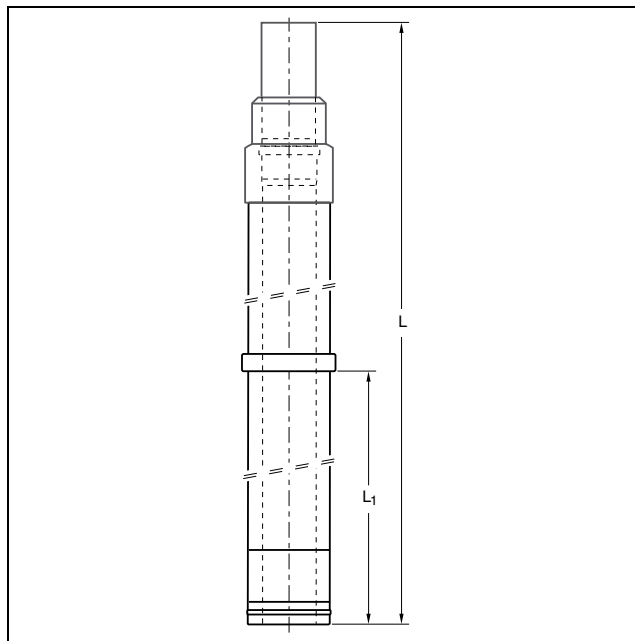


Рис. 147 Крышный проход с оголовком

Ø [мм]	L [мм]	L ₁ [мм]
80/125	1250	650

Таблица 77. Размеры крышного прохода
с оголовком

Город	Индекс	Адрес	Телефон
Центральный ФО			
Химки (Московская область)	141400	Вашутинское шоссе, 24	(495) 560 90 65
Воронеж	394033	ул. Старых Большевиков, 53А	(473) 226 62 73
Тула	300041	ул. Советская, 59	(4872) 25 23 10
Калуга	248023	ул. Фридриха Энгельса, 22	(910) 860 14 13
Ярославль	150014	ул. Рыбинская, 44 А, офис 410	(4852) 45 99 04
Тверь	170100	ул. Симеоновская, 41, офис 36	(4822) 41 52 24
Северо-Западный ФО			
Санкт-Петербург	195027	ул. Магнитогорская, 21	(812) 606 60 39
Великий Новгород	173015	ул. Нехинская, 12, офис 407	(8162) 28 00 32
Приволжский ФО			
Казань	422624	Лаишевский район, с. Столбище, ул. Советская, 271	(843) 567 14 67
Нижний Новгород	603140	Мотальный переулок, 8, офис В211	(831) 461 91 73
Самара	443017	ул. Клиническая, 261	(846) 336 06 08
Уфа	450071	ул. Ростовская, 18, офис 503	(347) 292 92 18
Ижевск	426057	ул. Красная, 79	(3412) 91 28 84
Киров	610042	ул. Лепсе, 22, офис 101	(8332) 21 56 79
Чебоксары	428022	ул. Декабристов, 33А	(8352) 55 40 45
Набережные Челны	423800	проспект им. Мусы Джалиля, 29/2	(917) 289 95 94
Пермь	614064	ул. Чкалова, 7, офис 35	(342) 249 87 55
Энгельс (Саратовская область)	413105	проспект Ф. Энгельса, 139	(8453) 56 29 77
Оренбург	460048	ул. Монтажников, 23	(3532) 30 56 77
Южный ФО			
Краснодар	350912	ул. Почтовое отделение, 27	(861) 266 84 18
Ростов-на-Дону	344065	ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, офис 518	(863) 203 71 55
Волгоград	400137	бульвар 30 лет Победы, 21, офис 500	(8442) 55 03 24
Северо-Кавказский ФО			
Ставрополь	355040	ул. Доваторцев, 45-А	(8652) 99 19 95
Уральский ФО			
Екатеринбург	623700	Свердловская обл., г. Берёзовский Режевской тракт, 15 км., строение 1	(343) 379 05 49
Челябинск	454053	Троицкий тракт, 11-Г, офис 315	(912) 890 72 41
Тюмень	625023	ул. Харьковская, 77, офис 602	(3452) 41 05 75
Сибирский ФО			
Новосибирск	630015	Комбинатский переулок, 3	(383) 204 90 02
Иркутск	664035	ул. Челябинская, 26, кор. 4, помещение 2	(3952) 56 49 49
Дальневосточный ФО			
Хабаровск	680026	ул. Тихоокеанская, 73	(4212) 45 65 75
Владивосток	690039	ул. Русская, 9Б, офис 508	(423) 270 29 09

Специализированная фирма по отопительной технике:

Подпишитесь на официальные страницы Buderus в Facebook и Вконтакте, чтобы получать самые свежие новости и обновления.

www.vk.com/buderusrussia
www.facebook.com/buderus

ООО «Бош Термотехника»

www.buderus.ru info@buderus.ru

Компания оставляет за собой право на проведение технических изменений.

Buderus