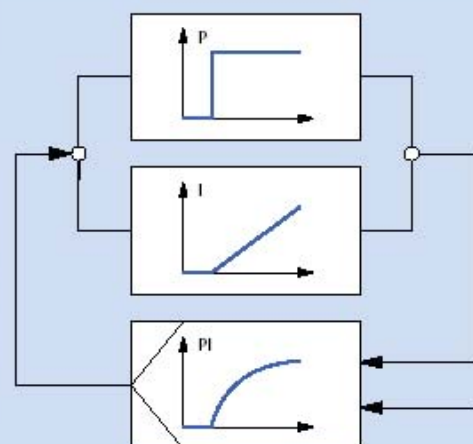


Документация для планирования и проектирования

Документация
для планирования
и проектирования
Издание: 09/2006



Модульная система регулирования Logamatic EMS

Блоки управления и их функциональные расширения

Тепло – это наша стихия

Buderus

Оглавление

1	Система регулирования Logamatic EMS	3
1.1	Область применения	3
1.2	Характеристики и особенности	3
2	Описание системы	5
2.1	EMS-котлы	5
2.2	Структура модульной системы регулирования	6
2.3	Обзор системных компонентов системы регулирования Logamatic EMS	6
2.4	Сервисно-диагностическая система (SDS)	7
2.5	Регулирование котла	8
2.6	Регулирование контура отопления	9
2.6.1	Logamatic EMS: Регулирование контура отопления	9
2.6.2	Logamatic EMS: специальная функция «Просушивание бетонной стяжки пола» для контура отопления пола	12
2.7.	Приготовление горячей расходной воды	13
2.7.1.	Описание функционирования	13
3	Регулирующие приборы EMS-котлов	15
3.1	Базовый контроллер Logamatic BC10	15
3.2	Мастер-контроллер Logamatic MC10	17
3.3	Настенные EMS-котлы с UBA3	18
3.4	Напольные EMS-котлы с SAFe	19
4	Блоки управления	20
4.1	Виды регулирования	20
4.1.1	Погодное регулирование (в зависимости от наружной температуры)	20
4.1.2	Комнатное регулирование (в зависимости от температуры в помещении)	20
4.1.3	Погодное регулирование с подключением функции влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры	20
4.2	Блок управления RC35	21
4.3	Комнатный контроллер RC20	23
4.4.	Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20 RF с радиомодулем RFM20	24
5	Функциональные модули для расширения системы регулирования	25
5.1	Обзор функциональных модулей	25
5.2	Комплект с EMS-модулями для экспресс-монтажа	26
5.3	Присоединительный модуль AM10/ASM10	27
5.4	Модуль BRM10 для горелок иного производителя (поставка с весны 2007 г.)	27
5.5	Газовый модуль GM10	28
5.6	Модуль регулирования контура смесителя MM10	29
5.7	Гелиомодуль SM10	30
5.8	Модуль управления гидравлической стрелкой WM10	32
5.9	Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10	33
5.10	Модуль управления VM10 для второго клапана сжиженного газа	34
5.11	Переключающий модуль UM10 для твёрдотопливных котлов.....	35
6	Система дистанционного управления Logamatic	36
6.1	Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom	36
6.1.1	Описание функционирования	36
6.1.2	Технические характеристики	38

6.2	Модемы удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO и Easycom PRO GSM (мобильная связь)	39
6.2.1	Описание функционирования.....	39
6.2.2	Технические характеристики	42
6.3	Диагностический штекер Logamatic Service Key для прямого подключения ПК к цифровым регулирующим приборам системы регулирования Logamatic EMS	43
6.3.1	Описание функционирования	43
6.3.2	Технические характеристики	44
6.4	Сервисное программное обеспечение Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS.....	45
6.4.1	Описание функционирования	45
6.4.2	Системные предпосылки	46
6.5	Программное обеспечение Logamatic ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера	47
6.5.1	Описание функционирования	47
7	Интерфейсы (коммуникационные порты) и коммуникация	49
7.1	Комбинирование систем регулирования Logamatic EMS и Logamatic 4000	49
7.2	Приготовление горячей расходной воды с помощью систем регулирования Logamatic 4000 и Logamatic EMS	50
7.3	Logamatic Gateway RS232 в качестве устройства сопряжения с шиной для систем регулирования Logamatic EMS и Logamatic 4000	54
7.4	Блоки управления системы регулирования Logamatic 4000	55
8	Обзор примеров отопительных установок	57
8.1	Настенные и напольные 1-котельные установки с системой регулирования Logamatic EMS	57
8.2	Напольные однокотельные установки и многокотельные каскады с системой регулирования Logamatic EMS через систему регулирования Logamatic 4121	58
8.3	Напольные двухтопливные установки с системой регулирования Logamatic EMS	59
8.4	Настенные многокотельные каскады с регулирующей системой Logamatic 4121 или 4122	60
8.5	Настенные однокотельные установки с системой регулирования Logamatic EMS	61
9	Указания по инсталляции	62
9.1	Электромагнитная толерантность	62
9.2	Подключение потребителей трёхфазного тока и дополнительных защитных приборов к системе регулирования Logamatic EMS	62
9.3	Габаритные размеры регулирующих приборов	63
10	Приложения	65
	Основные термины и пояснения	65
	Предметный указатель	67
	Указатель сокращений	69

1 Система регулирования Logamatic EMS

1.1 Область применения

Система регулирования Logamatic EMS представляет собой концептуально совершенно новую систему регулирования для применения в одно- и многоквартирных домах. Аббревиатура «EMS» означает «Energie-Management-System» (*Система энергоменеджмента*). Уже само название указывает на то, что существенной внутренней характеристикой этой новой системы регулирования является оптимальное использование как энергии ископаемых видов топлива, так и электрической энергии.

К важнейшим целям системы регулирования Logamatic EMS относятся применение одинаковых компонентов регулирования для настенных и напольных котлов отопления, унифицированное пользование, а также идентификация цифрового топочного автомата в составе всей концепции.

Ещё одним ключевым моментом является сфера сервиса. Компоненты системы регулирования Logamatic EMS задуманы и воплощены так, что они находятся под самоконтролем и самостоятельно сообщают о вероятных отклонениях от нормы и функциональных ошибках при работе отопительной установки. Многочисленные сервисные функции, представленные в серийной комплектации, облегчают ввод компонентов регулирования в эксплуатацию, их техническое обслуживание и поиск функциональных ошибок в системе. Для проведения более углубленных сервисных работ предусмотрен специальный порт для подключения сервисного инструмента.

1.2 Характеристики и особенности

Концепция системы регулирования Logamatic EMS опирается на цифровой топочный автомат, который, наряду с решением задач управления и контроля работы горелки, обеспечивает также выполнение требований техники безопасности при эксплуатации теплогенератора. Кроме того, Logamatic EMS выполняет также некоторые основные функции регулирования.

В сфере настенных EMS-котлов все эти задачи решает универсальный автомат горелки UBA3 в сочетании с базовым контроллером Logamatic BC10, служащим одновременно в качестве основного блока управления.

В напольных EMS-котлах применяется безопасный топочный автомат SAFe, который тоже работает с базовым контроллером Logamatic BC10, интегрированным в мастер-контроллер Logamatic MC10.

В зависимости от области применения или желаемой функции регулирования может быть реализовано регулирование по температуре в помещении с помощью комнатного контроллера RC20/RC20 RF и блока управления RC35 или регулирование по наружной температуре с помощью блока управления RC35.

Функциональные расширения могут реализовываться за счёт дополнительных функциональных модулей для контура отопления со смесителем или без смесителя, отопительных установок с гидравлической стрелкой, а также регулирования гелиоустановки для приготовления горячей расходной воды. Модули помещены в портативные корпуса. В регулятор котла помещается максимум два модуля. Монтажный комплект с крышкой клеммника позволяет без проблем выполнить настенный монтаж. Соединение между компонентами для регулирования выполняется по EMS-шине (2-х жильный кабель).

• Экологичность и энергосбережение

Специальные функции регулирования, например, динамичность разности температур включения и выключения котла, экономят энергию и уменьшают эмиссию вредных веществ.

• Модульный принцип построения

Концепция оснащения функциональными и дополнительными модулями обеспечивает наглядность, гибкость и эксплуатационную целесообразность системы.

• Широкий диапазон функций

Большое разнообразие функциональных и дополнительных модулей расширяет диапазон возможностей одного регулирующего прибора.

• Совместимость с будущим

В любое время систему можно расширить новыми функциональными модулями.

• Унифицированная комфортность для пользователя

Простая концепция управления «Нажать и повернуть», а также сопровождение пользователя по пунктам меню применяется в настоящее время во всех цифровых системах управления Logamatic. Долгих «раздумий» больше не потребуется.

• Один для Всех

Блок управления RC35 позволяет обслуживать все без исключения цифровые приборы регулирования системы Logamatic EMS.

• Работа в нештатной ситуации

В случае функциональной неисправности в отопительной установке, например, при отрыве факела или дефекте топливopодогpевателя, система регулирования пробует продолжить работу котла. Для предотвращения длительного отключения установки система регулирования генерирует сообщение о необходимости проведения технического обслуживания и показывает его на дисплее.

● Превентивное распознавание неисправностей

Если система регулирования замечает частые отклонения от штатного режима работы котла отопления, например, запаздывание розжига горелки, то такие отклонения регистрируются, и наряду с обычными вы-бираемыми сервисными сообщениями генерируется внеплановое сообщение о необходимости проведения технического обслуживания.

● Сочетаемость в системе

Все компоненты системы оптимально согласованы между собой.

● Штекерная система экспресс-монтажа

Кабели датчиков, уже оснащённые присоединительными штекерами, а также штекеры с присоединительными клеммами для всех компонентов экономят время и средства при монтаже, сервисе и техническом обслуживании.

● Открытость (толерантность) системы

Система регулирования Logamatic EMS оснащена интерфейсом на 0–10 Вольт для ввода заданных параметров или мощностных данных с помощью большинства вышестоящих систем регулирования, выпускаемых известными производителями систем цифрового обмена данных.

● Высокая функциональная (эксплуатационная) надёжность

Функциональные ошибки распознаются немедленно и дифференцированно, а затем отражаются в форме обычного текстового сообщения на дисплее блока управления RC35, а также в виде кода неисправности на базовом контроллере BC10. Дополнительная индикация обеспечивается светодиодами (LED) непосредственно на модуле.

● Дистанционный контроль и параметрирование

Порты для подключения к системе дистанционного управления Logamatic обеспечивают оптимальные пред-посылки для реализации концепции теплоснабжения и круглосуточного слежения за отопительной установкой.

● Сервисное программное обеспечение

Унифицированное сервисное программное обеспечение позволяет с помощью персонального компьютера параметризовать все цифровые приборы регулирования и считывать с них соответствующие данные измерений.

● Всегда в наличии

- Вся продукция – из одних рук
- Простая подача заявки и несложное получение запасных частей.

2 Описание системы

2.1 EMS-котлы

На рис. 5/1 изображены все котлы, совместимые с системой регулирования Logamatic EMS.

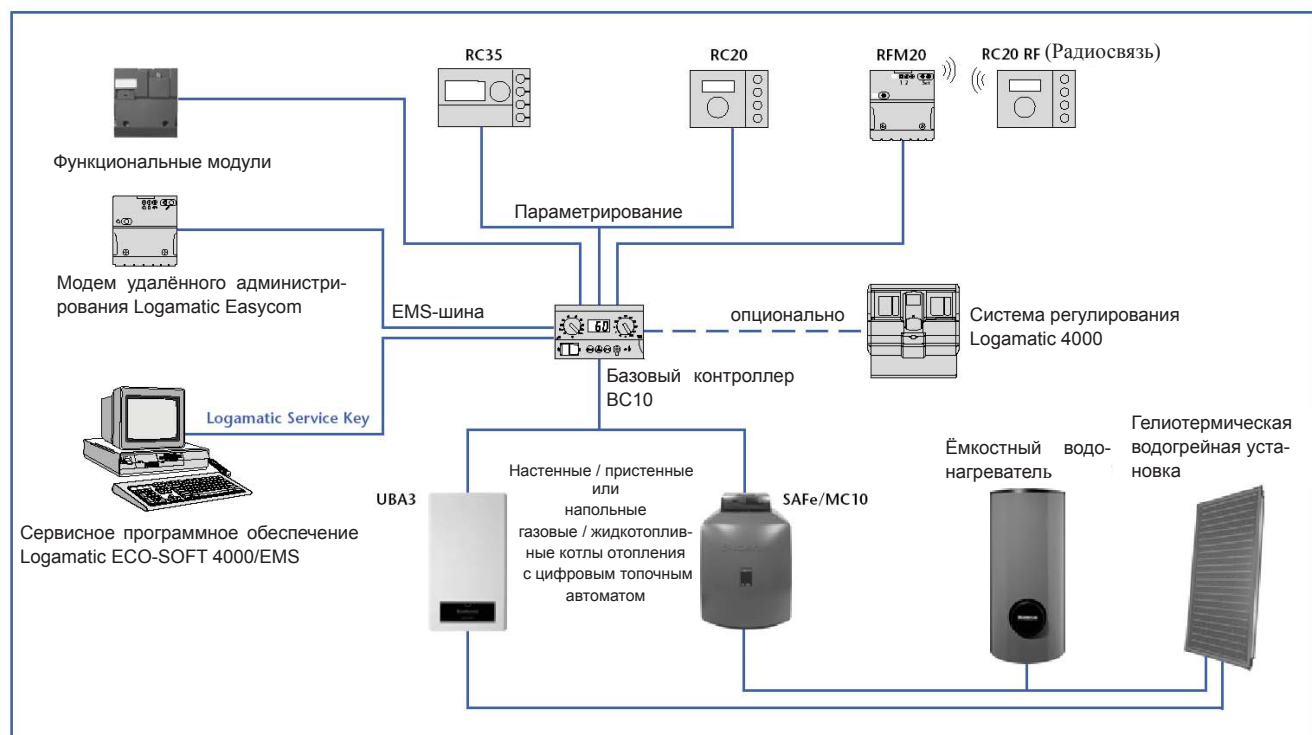


5/1 Напольные и настенные / пристенные EMS-котлы

2.2 Построение модульной системы регулирования

Рисунок ниже даёт наглядное представление о гибкости системы регулирования Logamatic EMS.

Детальное рассмотрение находится на ► стр. 18 и 19.



6/1 Структура модульной системы регулирования Logamatic EMS

2.3 Обзор системных компонентов системы регулирования Logamatic EMS

	Наименование	Макс. кол-во приборов / модулей для каждого котла	Функция	Детально
Регулирующие приборы	Базовый контроллер BC10	1	– Основной блок управления для EMS-котлов	► стр. 15
	Мастер-контроллер MC10	1	– Основной блок управления для напольных EMS-котлов	► стр. 17
	Универсальный автомат горелки UBA3	1	– Регулирование горения в настенных EMS-котлах	► стр. 18
	Безопасный топочный автомат SAFE	1	– Регулирование горения в напольных EMS-котлах	► стр. 19
Блоки управления	Блок управления RC35	1	– Блок управления для EMS-котлов	► стр. 21
	Комнатный контроллер RC20	3	– Блок управления для EMS-котлов	► стр. 23
	Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20RF	3	– Радиоуправляемый блок управления для EMS-котлов	► стр. 24
	Радиоуправляемый комплект RC20 RF + RFM20	1 (для каждой установки 1 RFM20 + для каждого контура отопления 1 RC20 RF)	– Комплект из радиоуправляемого блока управления и радиомодуля	► стр. 24

6/2 Компоненты системы

	Наименование	Макс. кол-во приборов / модулей для каждого котла	Функция	Детально
Модули	Присоединительный модуль AM10 / ASM10¹⁾	без ограничений (как правило, 1)	– Распределитель шины для расширения EMS-шины	► стр. 27
	Модуль для горелок от других производителей BRM10	1	– Управление дутьевыми горелками без EMS	► стр. 27
	Газовый модуль GM10 (требуется переключающий вентиль UM10)	1	– Управление вторым газовым магнитным клапаном в напольных EMS-котлах	► стр. 28
	Модуль смесителя MM10	1	– Управление EMS-котлами со смесителем	► стр. 29
	Гелиомодуль SM10	1	– Гелиотермическая поддержка приготовления горячей расходной воды	► стр. 30
	Модуль гидравлической стрелки WM10	1	– Регулирование температуры гидравлической стрелки – Регулирование контура отопления без смесителя	► стр. 32
	Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10	1	– Управление EMS-котлами с помощью сигнала 0–10 Вольт – Выдача комплексных сообщений о нескольких функциональных ошибках с помощью сигнала 230 В	► стр. 33
	Модуль управления VM10	1	– Управление вторым газовым магнитным клапаном в настенных EMS-котлах без реле давления газа	► стр. 34
	Переключающий (коммутационный) модуль UM10	1	– Управление моторизованным устройством подачи вентилирующего воздуха в дымоход или запорной (отсечной) заслонкой – Блокирование EMS-котлов вторым теплогенератором	► стр. 35

6/2 Компоненты системы

1) Начиная с каталога 2007, применяется новое обозначение: ASM10

2.4 Сервисно-диагностическая система (SDS)

Сервисно-диагностическая система (SDS) применяется в сочетании с цифровыми топочными автоматами UBA3 и SAFe, чтобы в случае возникновения нештатной ситуации предоставлять целенаправленную информацию относительно причины и места неисправности с помощью кода функциональной ошибки и текстовых сообщений.

Кроме того, сервисный отдел на уровне мониторинга и тестирования функций блока управления RC35 получает поддержку во время диагностики и поиска неисправностей. Система позволяет отображать все заданные и фактические значения параметров отопительной установки, например, ток пламени и давление воды.

Благодаря таким свойствам удалось обеспечить условия, когда для выполнения измерений и ревизии системы регулирования лишь в редчайших случаях требуется дополнительный измерительный инструмент или демонтаж компонентов.

Обзор преимуществ системы регулирования

- Автоматический контроль над всем оборудованием
- Цифровой обмен информацией и многоуровневый диагноз отопительной установки
- Управление всеми компонентами (например, топливным насосом) путём функциональных тестов
- Однозначные указания текстовыми сообщениями о причине той или иной функциональной ошибки
- Целенаправленная замена дефектных компонентов
- Сервис для клиентов и постоянный контакт с клиентами за счёт сокращения времени реагирования с момента возникновения до момента устранения неисправности
- Возможность депонирования сведений в системе для установления контакта с ответственной теплотехнической фирмой
- Оптимальная привязка системы дистанционного управления Logamatic
- Сообщения о неисправностях по мобильному телефону, SMS, E-Mail, по факсу
- Высокая эксплуатационная надёжность

2.5 Регулирование котла

Управление горелкой

Цифровая система регулирования Logamatic EMS может управлять 1-ступенчатыми, 2-хступенчатыми или модулирующими горелками. Управление горелкой осуществляется динамически в пределах фиксированных коммутационных порогов (гистерезисов), в зависимости от отклонений между заданной и фактической температурами в прямом трубопроводе котла (отклонение регулируемой величины). Заданное значение температуры в прямом трубопроводе котла вычисляется регулирующим прибором, исходя из заданных значений температур для контуров отопления или приготовления горячей расходной воды.

Динамическая разница температур включения и выключения

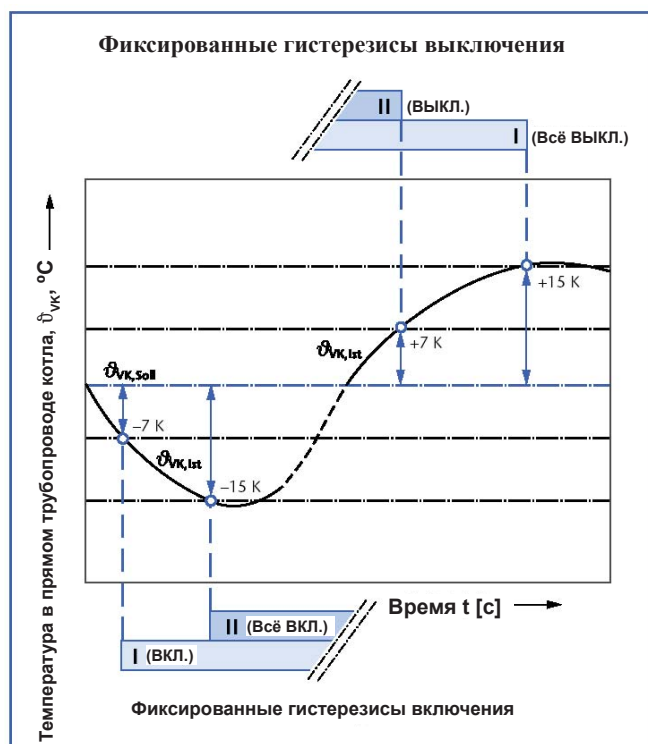
Динамическая разница температур включения и выключения – это функция для управления горелкой, учитывающая фактическую актуальную тепловую нагрузку отопительной установки. Эта функция динамично комбинирует две различные предписанные величины, определяющие коммутационное поведение горелки.

- Во-первых, существует фиксированное предписанное значение для коммутационного порога горелки. Для одноступенчатой горелки и для первой ступени двухступенчатой горелки оно составляет отклонение ± 7 K между заданной и фактической температурами в прямом трубопроводе котла. Для второй ступени двухступенчатой горелки или для модулирующей горелки отклонение регулируемой величины составляет ± 15 K. Система регулирования Logamatic EMS включает либо выключает горелку или ступень горелки, если не соблюдается соответствующий предписанный порог коммутации (► 8/1).
- Во-вторых, система регулирования постоянно проверяет разницу между заданной и фактической температурами в прямом трубопроводе котла. Исходя из этого, регулирующий прибор через определённые интервалы времени вычисляет сумму отклонения регулируемой величины (интеграл). Если вычисленное значение превышает жёстко заданное граничное (предельное) значение, горелка включается или выключается, даже в случае, когда ещё не достигнут жёстко заданный порог коммутации (► 8/2).

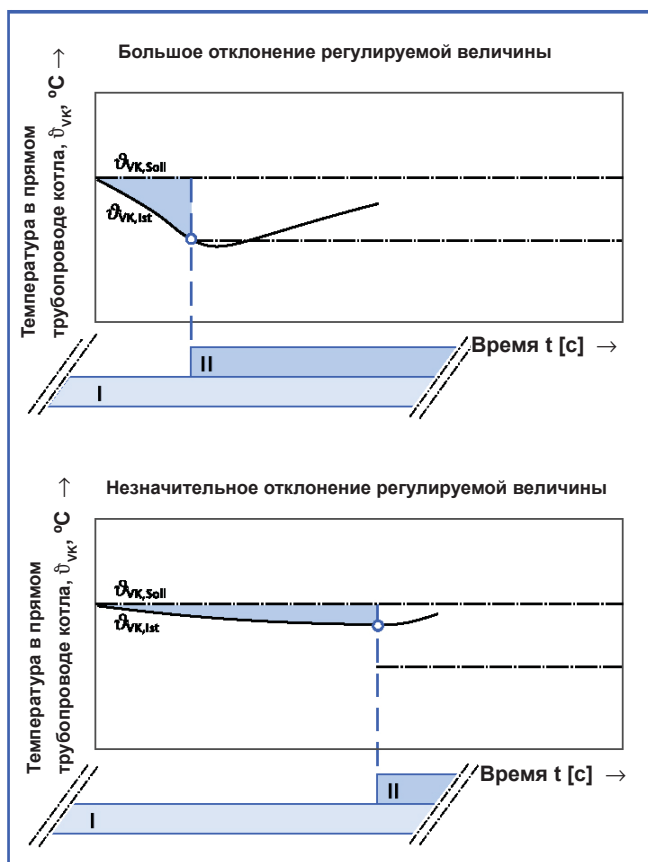
На основе этих двух различающихся между собой предписанных величин для управления горелкой, которые удачно влияют на её стартовое поведение, оказывается возможным обеспечить оптимальное соответствие (согласование; адаптацию) с актуальной потребностью в тепловой мощности.

Пояснения к рисункам (► 8/1 и 8/2)

- I 1-я ступень горелки
- II 2-я ступень горелки
- $\vartheta_{VK,ist}$ Фактическое значение на датчике температуры котловой воды
- $\vartheta_{VK,Soll}$ Заданное значение для датчика температуры котловой воды



8/1 Фиксированные пороги переключения для ступеней горелки в зависимости от отклонения регулируемой величины



8/2 Принцип функционирования динамической разницы температур включения и выключения при различных отклонениях регулируемой величины

Насос котлового контура

Насос котлового контура включается всегда, когда работает горелка или когда в многокотельной установке включается котёл. В зависимости от типа котла он кратковременно выключается регулятором в период рабочей фазы, например, при понижении определённых минимальных температур или в целях защиты котла.

Логика управления и поведение насоса котлового контура зависят, таким образом, от типа котла. Насос котлового контура выключается дополнительно, если активизирована защита котла. Это не относится к конденсационным котлам отопления.

Насос отключается лишь через некоторое время (время выбега) после отключения горелки. Это необходимо, чтобы оптимально использовать остаточное тепло котла

отопления. Время выбега задаётся через блок управления RC35.

Сообщения о необходимости проведения технического обслуживания

На сервисном уровне блока управления RC35 можно активизировать автоматическое оповещение о необходимости проведения технического обслуживания. При этом можно выбрать между оповещением в соответствии с отработанными часами или в соответствии с определённой датой.

Сообщение о необходимости проведения технического обслуживания может передаваться через систему дистанционного управления Logamatic.

2.6 Регулирование контура отопления

2.6.1 Logamatic EMS: Регулирование контура отопления

Системы отопления

• Система отопления: «Отсутствует»

Функция регулирования контура отопления выбранного отопительного контура не требуется. Все связанные с регулированием отопления функции для данного контура не будут отражаться на дисплее.

• Системы отопления: «Отопительный прибор», «Конвектор», «Пол»

Характеристические кривые отопления для различных систем рассчитываются автоматически в соответствии с требуемой кривизной и уже предварительно настроены относительно их системных температур. Характеристические кривые следует просто адаптировать с помощью блока управления RC35 индивидуально к отопительной установке через параметры „Минимальная наружная температура“ и „Расчётная (проектная) температура“. Через параметр „Максимальная температура в прямом трубопроводе“ можно ограничить характеристические кривые фиксированным значением (9/1).

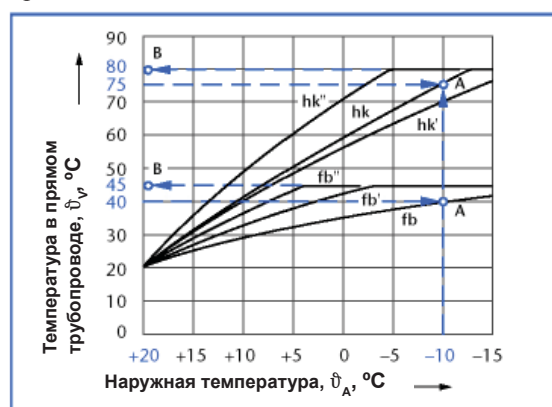
Демпфированная наружная температура

Регулирование по наружной температуре обеспечивает согласование выработки тепловой энергии с потребностью в тепле. Чем холоднее на улице, тем выше должна быть температура в прямом трубопроводе отопления. Датчик наружной температуры следует устанавливать так, чтобы он мог измерять температуру наружного воздуха без каких-либо препятствий (► стр. 20).

Любое здание вследствие свойственной ему теплоаккумулирующей способности и характерному сопротивлению теплопередаче замедляет воздействие колебаний наружной температуры на внутренние помещения. Поэтому определяющим фактором для выяснения потребности помещений в тепле является не моментальная, а так называемая «демпфированная» наружная температура. С помощью параметра «Тип здания» можно настроить величину демпфирования, с которым будут регистрироваться колебания наружной температуры. Таким способом можно адаптировать систему регулирования Logamatic EMS к характерному поведению здания.

Автоматическое переключение «Лето-Зима»

С учётом наружной температуры и теплоаккумулирующей способности здания, то есть «демпфированной» наружной температуры, определяется граничное (*предельное*) значение для переключения с летнего на зимний режим работы. Это граничное (*предельное*) значение можно установить отдельно для каждого контура отопления. В летнем режиме отопление не задействовано, то есть система регулирования отключает подчинённый ей рециркуляционный насос соответствующего контура отопления и закрывает исполнительный орган этого контура. Переключение «Лето-Зима» всегда активно, если выбранный контур отопления работает в автоматическом режиме. Если дневной или ночной режим активизирован вручную, или если через безпотенциальный вход поступает внешний запрос на покрытие потребности в тепле, то контур отопления будет регулироваться по заданной для него температуре. При необходимости автоматическое переключение можно отменить.



9/1 Характеристические кривые отопления для систем отопления «Отопительный прибор», «Конвектор» и «Пол»

Пояснения к рисунку

- A Расчётная (проектная) точка при минимальной наружной температуре и расчётной (проектной) температуре
- B Предельная точка (задаваемая макс. температура в прямом трубопроводе)
- fb Характеристические кривые отопления для системы отопления «Пол»
- hk Характеристические кривые отопления для системы отопления «Отопительный прибор» и «Конвектор»

Комнатное регулирование (в зависимости от температуры в «ведущем» помещении)

При комнатном регулировании рециркуляционный насос контура отопления выключается после достижения заданного значения температуры в помещении. В этом заключается существенный различительный признак между комнатным и погодным регулированием.

Заданное значение температуры в прямом трубопроводе зависит только от измеренного значения температуры в помещении. Для этого в помещении необходимо установить комнатный контроллер RC20/RC20 RF или блок управления RC35. У этих приборов в серийной комплектации есть интегрированный датчик температуры помещения, необходимый для выполнения функции «Комнатное регулирование».

Характеристическая кривая отопления (► 10/1) определяется через минимальную температуру в прямом трубопроводе (заданное значение температуры в помещении +5 K) ❶ и максимальную температуру в прямом трубопроводе (задаваемая максимальная температура в контуре отопления) ❷. Область регулирования в соотношении с заданным значением температуры в помещении находится между -4 K для максимальной температуры ❸ и 0 K для минимальной температуры ❹. В этом диапазоне заданная температура в прямом трубопроводе будет пропорционально согласовываться с отклонением регулируемой величины. Рециркуляционный насос контура отопления отключается, если фактическая температура в помещении превысит граничное значение для заданной температуры в помещении ❹. Насос снова включится, лишь тогда, когда заданное значение температуры в прямом трубопроводе возрастёт на 3 K вследствие падения фактической температуры в помещении ❺.

► Комнатное регулирование не рекомендуется в сочетании с инертной системой отопления (например, с отоплением пола).

Погодное регулирование (в зависимости от наружной температуры) – Возможности оптимизации

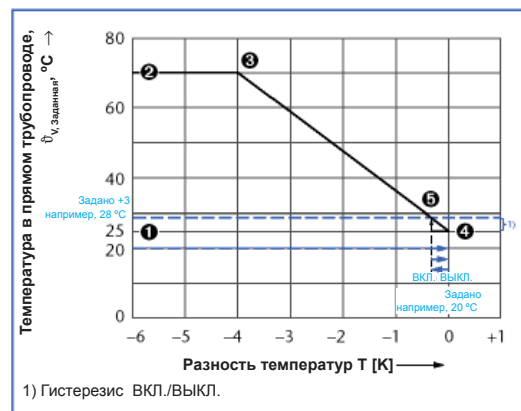
Автоматический расчёт (адаптация) характеристической кривой отопления

От комнатного датчика температуры, встроенного в блок управления RC35 или в комнатный контроллер RC20/RC20 RF, регулирующий прибор узнаёт актуальную температуру в «ведущем (опорном; базовом)» помещении (► стр. 20 и 55). Система регулирования исходит из «якобы стабильного» состояния (т.е. почти константной температуры в помещении в течение одного часа) и регистрирует, каким образом она достигла этого состояния. Если требовалась коррекция характеристической кривой отопления (путём учёта влияния температуры в помещении на процесс регулирования), то отсюда получается величина поправки для расчётной (проектной) температуры (► 10/2). При этом из последних значений коррекции формируется среднее значение, поэтому система в начале рабочего периода оптимизируется быстрее, а в процессе работы – всё медленнее. Эта функция постоянно активна, так что в какой-либо день с несколькими «якобы стабильными» состояниями может возникнуть соответственно несколько коррекций.

Погодное регулирование в сочетании с функцией влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры

При погодном регулировании в сочетании с функцией влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры характеристическая кривая отопления согласовывается с особенностями здания и потребностью в тепле путём постоянного контроля температуры в помещении и в прямом трубопроводе. При этом задаётся характеристическая отопительная кривая, зависящая от наружной температуры

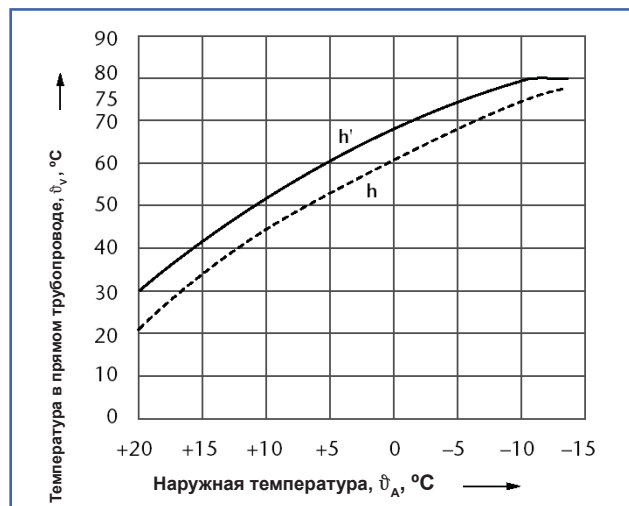
(контур «Отопительный прибор», «Пол» или «Конвектор») и выбирается максимальное влияние помещения. Это влияние определяет границы отклонения регулируемой величины – от заданной температуры в помещении к фактической температуре в помещении. Устанавливаемое отклонение регулируемой температуры в помещении компенсируется изменением температуры в прямом трубопроводе, причем характеристическая кривая отопления сдвигается в пределах диапазона влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование. Для исполнения функции влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры всегда требуется один комнатный контроллер RC20/RC20 RF или блок управления RC35 в «ведущем» помещении (► стр. 20).



10/1 Характеристическая кривая отопления для комнатного регулирования

Пояснения к рисунку (► 10/1)

- ❶ Контур отопления работает с установленной минимальной температурой
- ❷ Контур отопления работает с установленной максимальной температурой
- ❸ Отклонение регулируемой величины, равное -4 K от ❹ до ❹ Заданное значение температуры в прямом трубопроводе пропорционально отклонению регулируемой величины
- ❹ Отклонение регулируемой величины, равное 0 K, Рециркуляционный насос контура отопления отключается
- ❺ Рециркуляционный насос контура отопления



10/2 Автоматический расчёт (адаптация) характеристической кривой отопления

Пояснения к рисунку (► 10/2)

- h Характеристическая кривая отопления
- h' Автоматически откорректированная характеристическая кривая отопления

• Оптимизация включения

При активизации этой функции подогрев контура отопления начинается несколько раньше установленного момента включения, чтобы желаемая температура в помещении была уже достигнута к этому заданному моменту (► 11/1). В связи с этим отпадает необходимость в оценке того, когда отопительная установка должна включиться, чтобы достичь требуемой температуры в помещении в желаемое время дня. Для обеспечения таких условий следует устанавливать в «ведущем (*опорном; базовом*)» помещении комнатный контроллер RC20/RC20 RF или блок управления RC35 (► стр. 20). В качестве исходной величины для расчёта оптимизации включения принято время, равное 60 минутам. Оптимизация включения ограничена 240 минутами. Для обеспечения быстрого нагрева принимается максимальная заданная температура в контуре отопления. Перед началом режима нагрева устройство памяти регистрирует моментальную температуру в помещении, а также «демпфированную» наружную температуру, и учитывает их при расчётах. Как только достигается желаемая температура в помещении, режим разогрева завершается. Система регулирования генерирует поправочный коэффициент, получаемый из интервала времени от начальной точки (фактическая температура в помещении) до конечной точки (заданная температура в помещении) и актуализируемый при каждом процессе разогрева. С учётом моментальной температуры в помещении и «демпфированной» наружной температуры система регулирования определяет оптимальный момент включения отопительного контура.

- Оптимизация включения не рекомендуется в сочетании с инертными системами отопления (например, с отоплением пола).

• Оптимизация выключения

Оптимизация выключения происходит аналогично оптимизации включения, однако при этом заранее начинается режим отопления со спадом температуры. Непосредственно перед началом фазы спада температуры система регулирования блокирует старт горелки, если температура в помещении не опускается ниже установленного заданного значения.

Фазы спада температуры (Ночной режим)

Подсоединённые контуры отопления включаются в режиме отопления со спадом температуры (ночной режим) только в том случае, если в автоматическом режиме достигнуты условия установленного момента коммутации (*переключения*) или если вручную выполнено переключение режимов работы на блоке управления RC35 или на дистанционном пульте управления. В системе регулирования Logamatic EMS для контуров отопления можно установить в фазе спада температуры четыре различных варианта реагирования.

• Реагирование по наружной температуре

Этот вариант работы комбинирует режим отключения и режим отопления со снижением температуры. При наружной температуре ниже устанавливаемого значения котёл выходит на режим отопления со снижением температуры, а при наружной температуре выше устанавливаемого значения котёл выключается.

• Реагирование отключением

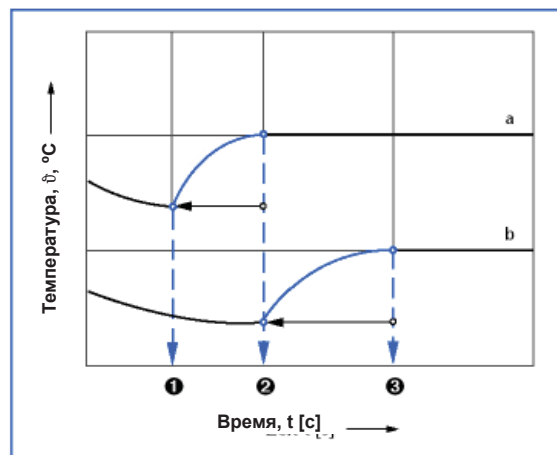
В режиме отопления со спадом температуры контур отопления всегда отключается. Рециркуляционный насос в таком режиме полностью останавливается, однако, защита от мороза остаётся активной.

• Реагирование снижением

Система регулирования настроена на минимальное заданное значение температуры в помещении (ночная температура) и постоянно управляет рециркуляционным насосом контура отопления. Система регулирования работает с параллельно сдвинутой вниз характеристической кривой отопления, зависимой от наружной температуры.

• Реагирование по температуре в помещении

Отопительная установка находится в режиме выключения, пока температура в помещении не станет ниже установленного минимального значения (ночная температура). В противном случае система регулирования переключит установку в режим отопления со снижением температуры. Эта функция активизируется только в случае, если в «ведущем (*опорном; базовом*)» помещении подключен пульт дистанционного управления (► стр. 20 и 55).



11/1 Оптимизация включения системы регулирования Logamatic EMS для контура отопления в сочетании с оптимизацией включения для подогрева питьевой (горячей расходной) воды в случае приоритета ГВС

Пояснения к рисунку

- a Температура горячей расходной (*питьевой*) воды
- b Температура в помещении

- ① Момент включения для приготовления горячей расходной воды
- ② Момент включения для контура отопления
- ③ Момент завершения (желаемая температура горячей расходной воды и температура в помещении)

Специальная функция «Просушивание бетонной стяжки пола»

С помощью модуля смесителя MM10 согласно отдельной программе обеспечивается возможность просушивания бетонной стяжки пола для контура отопления пола с исполнительным элементом (*органом*). При этом регулирование осуществляется путём управления трёхходовым исполнительным органом.

Для настенного котла с универсальным автоматом горелки UBA специальная функция «Просушивание бетонной стяжки пола» возможна также для непосредственно подвключённого контура отопления без исполнительного органа (► стр. 12).

2.6.2 Logamatic EMS: специальная функция «Просушивание бетонной стяжки пола» для контура отопления пола

В системе регулирования Logamatic EMS предусмотрена возможность при подключенном отоплении пола (контур отопления пола с исполнительным органом) просушивать бетонную стяжку пола согласно отдельной программе (► стр. 11). Однако, для газовых конденсационных котлов стало обычной практикой выполнять гидравлическую привязку контура отопления пола путём непосредственного поствключения. Поэтому у системы регулирования Logamatic EMS предусмотрена такая особенность, когда и для непосредственно поствключённого контура отопления пола без исполнительного органа возможно реализовать программу просушивания бетонной стяжки пола. Регулирование осуществляется управлением универсальным автоматом горелки UBA и регулированием мощности газового конденсационного котла путём модулирования.

Условия для просушивания бетонной стяжки пола с помощью непосредственно поствключённого контура отопления пола:

- речь идёт о модулирующем газовом конденсационном котле;
- снижение мощности гарантированно находится выше основной модуляционной нагрузки котла.

Если снижение мощности меньше или если речь идёт о низкотемпературном котле отопления (газовый циркуляционный котёл), тогда требуется гидравлическое разделение (*разделение*) (например, с помощью гидравлической стрелки). Программа просушивания бетонной стяжки пола начинается при температуре в прямом трубопроводе 25 °C. При этом через блок управления RC35 можно настроить такие параметры:

• Возрастание (*поднятие*; *повышение*) температуры

Этой настройкой задаются ступени поднятия температуры в прямом трубопроводе для просушивания бетонной стяжки пола.

• Время (*продолжительность*) подогрева (*нагрева*)

Этой настройкой устанавливается дневной цикл, согласно которому должна подниматься температура в прямом трубопроводе для просушивания бетонной стяжки пола. Настройка «Время (*продолжительность*) нагрева (*подогрева*)» находится в пункте меню «Поднятие».

• Максимальная температура

Этой настройкой задаётся температура, максимально достижимая для процесса просушивания бетонной стяжки пола.

• Время (*продолжительность*) выдержки

Настройкой времени выдержки устанавливается период (*отрезок*) времени, в течение которого должна поддерживаться максимальная температура для просушивания бетонной стяжки пола.

• Температура спада (*Спад температуры*)

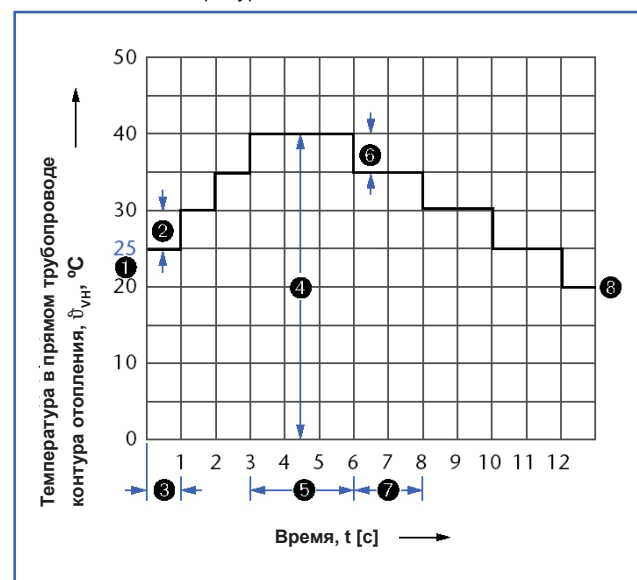
Этой настройкой задаются ступени понижения температуры в прямом трубопроводе для охлаждения бетонной стяжки пола. Понижение завершается при температуре 20 °C.

• Время (*продолжительность*) спада температуры

Этой настройкой устанавливается дневной цикл, согласно которому должна понижаться температура в прямом трубопроводе для просушивания бетонной стяжки пола. Настройка «Время (*продолжительность*) спада температуры» находится в пункте меню «Понижение».

Пример (► 12/1)

- 1 Начальная температура 25 °C
- 2 Возрастание (*подъём*; *повышение*) температуры составляет 5 K для каждого времени (*периода*) нагрева
- 3 Время (*период*) нагрева 1 день
- 4 Максимальная температура составляет 40 °C в течение времени (*периода*) выдержки
- 5 Время (*период*) выдержки 3 дня
- 6 Температура спада составляет 5 K для каждого времени (*периода*) спада
- 7 Время (*период*) спада 2 дня
- 8 Конечная температура 20 °C



12/1 Ход выполнения программы функции «Просушивание бетонной стяжки пола» с установленными показательными параметрами

2.7 Приготовления горячей расходной воды

Система регулирования Logamatic EMS предлагает в соответствии с типом и количеством задействованных котлов три варианта реализации приготовления горячей расходной воды (на основе бойлерной системы). В каждом варианте система регулирования Logamatic EMS предусматривает свою особую таймерную коммутационную программу приготовления горячей расходной воды.

Трехходовой переключающий клапан для напольных и настенных / пристенных EMS-котлов

- Приготовления горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе объёмом более 50 л только с приоритетом приготовления горячей расходной воды с термической дезинфекцией
- Управление трёхходовым переключающим клапаном и циркуляционным насосом.

Насос для заполнения бойлера для напольных и настенных / пристенных EMS-котлов

- Приготовление горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе по выбору с приоритетом приготовления горячей расходной воды или параллельно с режимом отопления и термической дезинфекцией.
- Управление насосом для заполнения бойлера и циркуляционным насосом.

Проточный бойлер для настенных / пристенных EMS-котлов

- Приготовление горячей расходной воды в интегрированном ёмкостном водонагревателе объёмом менее 50 л через внутренний трехходовой переключающий клапан только с приоритетом приготовления горячей расходной воды.
- Управление трёхходовым переключающим клапаном.

2.7.1 Описание функционирования

Таймерное коммутирование

Приготовление горячей расходной воды начинается по выбору в той же таймерной программе, что и для контура отопления, или же в собственной таймерной коммутационной программе. Для приготовления горячей расходной воды возможно установить приоритет либо параллельный режим с контуром отопления.

Процесс заполнения

Если температура в бойлере падает ниже значения установленной величины гистерезиса, то в дневном режиме начинается приготовление горячей расходной воды (автоматическое дозаполнение). При этом система регулирования требует некоторого повышения заданного значения для температуры котловой воды, чтобы обеспечить быстрое приготовление горячей расходной воды. Заданная температура котловой воды повышается на величину, которая превышает заданную температуру горячей расходной воды на устанавливаемое значение параметра «Поднятие. Котёл». В зависимости от типа котла насос для заполнения бойлера включается только тогда, когда достигаются эксплуатационные условия котла. Процесс заполнения завершается, как только достигнута заданная температура горячей расходной воды. Система регулирования выключает горелку, а насос для заполнения бойлера останавливается после завершения жёстко фиксированного времени выбега насоса.

Циркуляция

При планировании отопительной установки с приготовлением горячей расходной воды необходимо всегда принимать во внимание циркуляцию с точки зрения обеспечения высокой комфортности ГВС. Для этого в трубопроводе горячей воды по возможности поближе к местам разбора устанавливается ответвление (отвод) с насосом и обратным клапаном назад к бойлеру. По этому контуру циркулирует нагретая вода. При открытии крана горячего водоразбора пользователь немедленно получает горячую воду.

В больших зданиях (многоквартирные дома, отели и т.п.) инсталляция циркуляционной линии (трубопрово-

дов) интересна также в аспекте сокращения потерь воды. При наличии отдалённых точек водоразбора без циркуляционной линии (трубопровода) приходится не только долго ждать, пока из крана пойдёт горячая вода, но и бесполезно расходовать большое количество воды.

В соответствии с Положением об обеспечении энергосберегающей тепловой защиты и применению энергосберегающих приборов и оборудования в зданиях (EnEV) отопительные установки с циркуляционным контуром ГВС необходимо оснащать автоматическими устройствами для выключения циркуляционного насоса. В системе регулирования Logamatic EMS для циркуляционного насоса предусмотрена своя отдельная таймерная программа коммутации. Её можно либо скомпоновать индивидуально, или привязать к таймерным интервалам режима отопления и/или приготовления горячей расходной воды. В рамках дневного цикла работы система регулирования управляет циркуляционным насосом или в определённые интервалы времени или в длительном режиме.

Для предотвращения тепловых потерь циркуляционные линии (*трубопроводы*) необходимо теплоизолировать согласно признанным нормам теплотехники. Разность температур между выходом горячей воды и циркуляционным входом не должна быть выше 5 К. Параметры циркуляционных трубопроводов рассчитываются в соответствии с Немецким Стандартом DIN 1988-3 или согласно Рабочим Указаниям W553 Немецкого Союза Специалистов Газо- и Водоснабжения (DVGW). В соответствии с Рабочими Указаниями W551 DVGW в малых установках с ёмкостью трубопроводов > 3 л между выходом из бойлера и местом водоразбора ГВС, а также в больших установках следует оборудовать циркуляционную систему. Циркуляционные системы при гигиенически безупречных условиях можно отключать на период до 8 часов в день с целью экономии энергии. В больших установках температура в бойлере не должна быть ниже 60 °С. В малых установках действует рекомендация не понижать температуру в бойлере ниже 50 °С.

Разовое заполнение бойлера

В ночном режиме на RC35 или на RC20 светится светодиод-индикатор (пиктограмма «Водяной кран»), если температура в бойлере упала на величину гистерезиса ниже заданного значения.

Функциональной кнопкой на RC35 или на RC20 можно активизировать разовое заполнение бойлера. Циркуляционный насос будет работать либо в длительном, либо в циклическом режиме – в зависимости от того, какая настройка была выбрана в сервисном меню – пока не будет достигнута заданная температура в бойлере или если функция «Разовое заполнение» не будет прервана блоком управления RC35 или комнатным контроллером RC20. При активизации функции «Разовое заполнение бойлера» мигает соответствующий светодиод-индикатор на RC35 или RC20.

Если в бойлере всё ещё сохраняется заданная температура горячей расходной воды, то циркуляционный насос можно активизировать на 3 минуты вне установленных границ таймерной программы коммутации с помощью кнопки на RC35 или на RC20.

Термическая дезинфекция

С помощью циркуляционных линий (*трубопроводов*) можно поднять до высоких температур большую часть сети ГВС и таким способом её «термически дезинфицировать», чтобы уничтожить бактерии (например, легионеллы). Термическая дезинфекция может выполняться либо автоматически один раз в неделю согласно запрограммированному времени, или активизироваться ежедневно. Для этой функции можно выбрать желаемую заданную температуру горячей расходной воды.

Циркуляционный насос и подключаемые пластиковые шланги должны выдерживать при термической дезинфекции температуру выше 60 °С. Для защиты от гидротермических ожогов рекомендуется активизировать термическую дезинфекцию только в ночное время и при проектировании предусмотреть после места выхода горячей воды из бойлера оснащение точек горячего водоразбора арматурой с термостатическим управлением или термостатически регулируемые смесителями горячей воды.

Более подробная информация содержится в Рабочих Указаниях W551 DVGW. В них указаны директивы по приготовлению горячей расходной воды и по обустройству трубопроводов, а также предложены мероприятия по уменьшению роста легионелл для малых и больших установок ГВС.

Защита от замерзания

В периоды прекращения нагрева для приготовления горячей расходной воды эта функция предотвращает охлаждение бойлера (*ёмкостного водонагревателя*) до температуры, при которой существует опасность замерзания воды в резервуаре. При температуре ниже 5 °С, т.е. ниже установленного уровня защиты от мороза, бойлер (*ёмкостный водонагреватель*) заполняется горячей водой с заданным значением температуры в период работы отопления.

3 Регулирующие приборы EMS-котлов

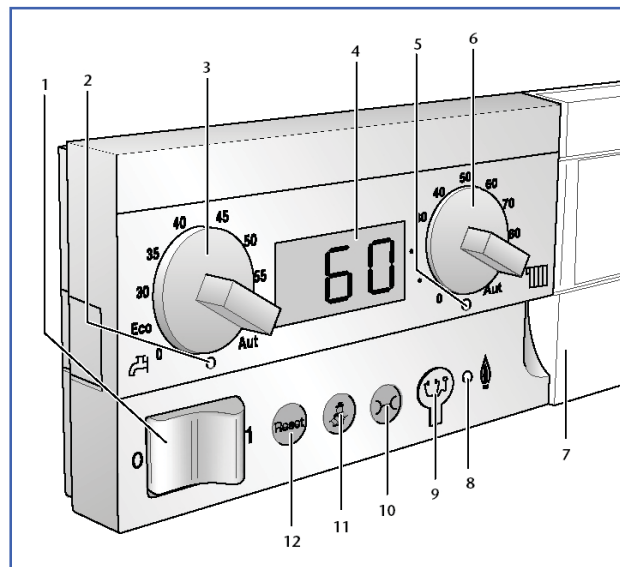
3.1 Базовый контроллер Logamatic BC10

Базовый контроллер Logamatic BC10 (. 15/1) является унифицированным основным блоком управления каждого отдельного котла отопления с системой регулирования Logamatic EMS.

Logamatic BC10 содержит все необходимые элементы для обслуживания отопительной установки. Кроме того, в базовом контроллере Logamatic BC10 есть свободный штекерный разъём для блока управления RC35, который обеспечивает дополнительные функции комфортабельного регулирования (► 15/1, Поз. 7).

Пояснение к рисунку

- 1 Главный выключатель (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- 2 Светодиод-индикатор «Приготовление горячей расходной воды»
- 3 Позиционный переключатель для настраивания температуры горячей расходной воды
- 4 Дисплей на жидких кристаллах для индикации статуса и давления, а также для диагностирования функциональных ошибок
- 5 Светодиод-индикатор «Запрос тепла»
- 6 Позиционный переключатель для максимальной температуры котловой воды
- 7 Блок управления RC35 (опционально вместо заглушки)
- 8 Светодиод-индикатор «Работа горелки (ВКЛ./ВЫКЛ.)»
- 9 Гнездо под штекер для проведения диагностики
- 10 Кнопка «Индикация статуса»
- 11 Кнопка «Трубочист» для тестирования параметров дымоотвода и для перехода на ручной режим управления
- 12 Кнопка «Reset» (= Сброс) (кнопка отмены функциональных ошибок)



15/1 Индикаторы и элементы управления базового контроллера Logamatic BC10

Функции и элементы управления базового контроллера Logamatic BC10

- Включение и выключение котла отопления и всех модулей, встроенных в котёл отопления, главным выключателем (► 15/1, Поз. 1)
- Светодиод-индикатор «Приготовление горячей расходной воды» (► Поз. 2)
- Настраивание температуры горячей расходной воды (► Поз. 3)
 - В позиции «0» заданное значение для приготовления горячей расходной воды устанавливается на 15 °С. Настройка заданного значения температуры горячей расходной воды на блоке управления RC35 или на комнатном контроллере RC20/RC20 RF становится невозможной. Если температура падает ниже имеющегося заданного значения, начинает светиться светодиод индикатор «Горячая вода».
 - В позиции «Есо» (= *Экономный режим*) заданное значение для приготовления горячей расходной воды устанавливается на 60 °С, а гистерезис изменяется на величину –15 К. Эта настройка служит для того, чтобы резервуар-накопитель в комбинированных котлах (настенных котлах с встроенным проточным водонагревателем и двумя датчиками температуры горячей расходной воды с регулированием температуры нагретой воды на выходе) снова нагревался до 60 °С исключительно при водоразборе, то есть при поступлении холодной воды.
 - Если переключатель прибора находится в позиции между 30 °С и 60 °С, то заданное значение температуры горячей расходной воды диктуется этим переключателем. Если заданное значение изменять на блоке управления RC35, то оно высвечивается на дисплее, который настроен на базовом контроллере BC10. При попытке изменить это заданное значение появляется
- сообщение «Настройка невозможна; настройку «Горячая вода» на блоке управления котлом установить в позицию «Aut» (= *Автоматически*).
- В позиции «Aut» (= *Автоматически*) температура горячей расходной воды настраивается через RC20/RC20 RF или RC35. На RC35 можно также разрешить на сервисном уровне значения выше 60 °С.
- Установленное фиксированное заданное значение температуры горячей расходной воды уже не может быть изменено через RC20/RC20 RF или RC35.
- Индикация статуса и диагностики функциональных ошибок на жидкокристаллическом дисплее (► Поз. 4)
 - индикация температуры котловой воды и кодов функциональных ошибок или сервисных кодов
- Светодиод-индикатор «Требование тепла для ГВС и отопления» (► Поз. 5)
 - светодиод-индикатор начинает светиться, как только приготовление горячей расходной воды выполняется в автоматическом режиме, то есть температура для ГВС поддерживается автоматически, или если выполняется дозаполнение бойлера. В ночном режиме светодиод-индикатор указывает, что температура горячей воды находится за пределами заданного диапазона.

- Ограничение температуры котловой воды (► 15/1, Поз. 6)
 - В позиции «0» отопительная установка выключена, то есть функционируют лишь защита от мороза и приготовление горячей расходной воды. Однако, как только поступает требование (*запрос*) от контура отопления о необходимости в тепле, включается рециркуляционный насос. Ограничивается только максимальная температура котла.
 - Если переключатель находится в позиции между 30 °C и 90 °C, то максимальная температура котловой воды в режиме отопления ограничивается установленным значением (это не касается режима приготовления горячей расходной воды). Поэтому это значение должно быть всегда больше или равняться расчётной (*проектной*) температуре отопительной установки.
 - В позиции «Aut» (= *Автоматически*) максимальная температура котловой воды устанавливается на 90 °C.
 - Светодиод-индикатор «Работа горелки» (► Поз. 8)
 - Присоединительное гнездо под штекер для выполнения диагностирования с ноутбука (► Поз. 9).
 - Кнопка «Индикация статуса» для переключения дисплея на разнообразные функции (► Поз. 10)
 - **Функционирование в обычном режиме:** если нажать сервисную кнопку, то дисплей при одноразовом нажатии переключается на индикацию давления. При последующем нажатии сервисной кнопки появляется дополнительная информация, например, о статусе котла.
 - **Функционирование при блокирующей функциональной ошибке:** если нажать сервисную кнопку, то дисплей покажет так называемый «Cause-Code» – код причины ошибки.
 - Кнопка «Трубочист» служит для тестирования параметров дымоотвода и для перехода на ручной режим управления (► Поз. 11)
 - При нажатии кнопки «Трубочист» на котёл подаётся команда о максимальном требовании (*запросе*) тепла, и котёл начинает работать с полной мощностью. Эта функция через 30 минут автоматически отменяется; о ней сигнализирует длительное свечение последней десятичной точки семисегментной индикации.
 - Нештатный режим работы
 - Нештатный режим работы (только для режима отопления) активизируется, если несколько секунд нажимать кнопку «Трубочист» (► Поз. 11). Индикация активизированного нештатного режима работы осуществляется миганием последней десятичной точки. Установка будет работать с настроенной температурой котловой воды.
- Внимание!** Если во время нештатного режима работы исчезнет напряжение питания, то при повторном включении нештатный режим работы не возобновится (не продолжится).
- Кнопка «Reset» (= *Сброс*) для отмены функциональных ошибок горелки при наличии блокирующей функциональной ошибки (► Поз. 12)
 - если цифровой топочный автомат UBA3 или SAFe отключится вследствие наличия блокирующей функциональной ошибки, то такую блокировку можно отменить нажатием кнопки «Reset» (= *Сброс*). Котёл попытается возобновить работу, а дисплей покажет сообщение «rE».

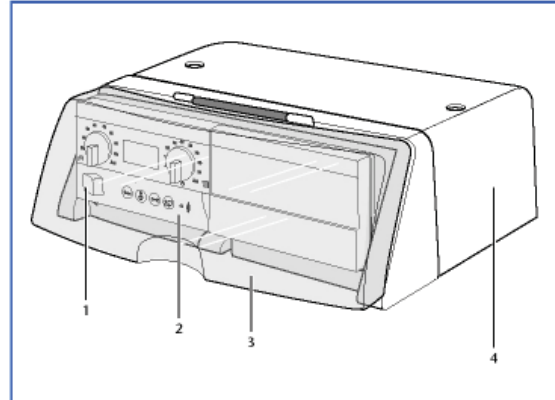
3.2 Мастер-контроллер Logamatic MC10

Мастер-контроллер Logamatic MC10 (► 17/1) является главным блоком управления каждого отдельного напольного теплогенератора с системой регулирования Logamatic EMS.

Функции мастер-контроллера Logamatic MC10

- Служит для размещения базового контроллера BC10 и блока управления RC35.
- Располагает местом для размещения двух функциональных модулей.
- Оснащён коммуникационным интерфейсом для безопасного топочного автомата SAFe
- Подаёт напряжение питания на котёл отопления с безопасным топочным автоматом SAFe и встроенных в MC10 функциональных модулей.
- Обеспечивает управление горелкой путём определения уставки котла с учётом имеющихся требований.
- Управляет встроенным рециркуляционным насосом в Контуре 1 отопления
- Регулирует приготовление горячей расходной воды путём слежения за её температурой с помощью термодатчика и управляет насосом заполнения бойлера или трёхходовым переключающим клапаном (вентилем).
- Управляет циркуляционным насосом.
- Имеет возможность подключения внешних потребителей тепла.

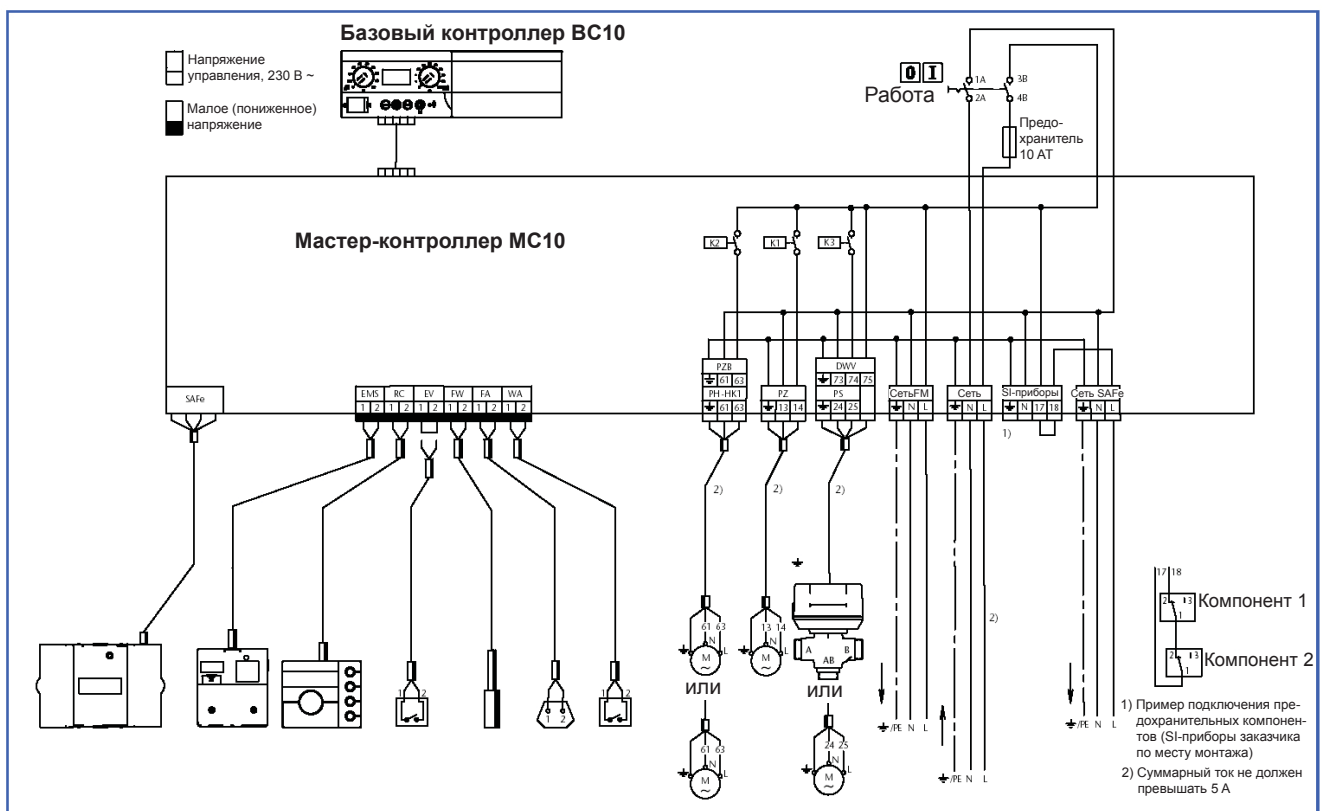
- Обеспечивает внешнее блокирование второго теплогенератора при наличии двух дымоходов.
- Выполняет передачу данных и дистанционное параметрирование через систему дистанционного управления Logamatic.



17/1 Мастер-контроллер Logamatic MC10

Пояснение к рисунку

- 1 Главный выключатель (ВКЛ./ВЫКЛ.) для подачи электропитания для всей отопительной установки
- 2 Базовый контроллер Logamatic BC10
- 3 Прозрачная крышка для предохранения базового контроллера и регулирующего прибора от пыли
- 4 Крышка для защиты модулей и электрических соединений от пыли



17/2 Электрическая схема подключения мастер-контроллера MC10

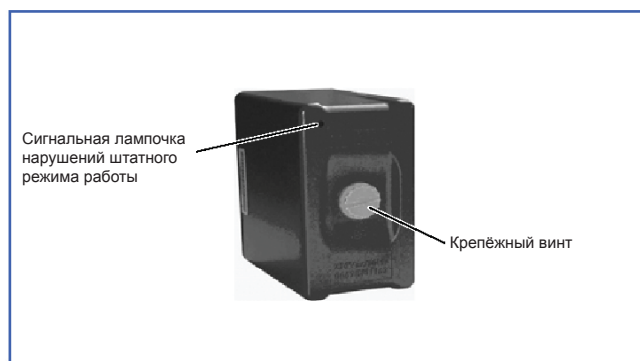
3.3 Настенные EMS-котлы с UBA3

Универсальный автомат горелки UBA3 (► 18/1) и система регулирования Logamatic EMS управляют котлами отопления Buderus типового ряда Logamax plus.

С точки зрения автоматического управления и регулирования UBA3 является ядром системы регулирования котла и процесса горения. Он регулирует и отслеживает процесс горения, а также согласовывает фактическую температуру котла с заданным значением, которого требуют подключенные компоненты системы. В автомате UBA3 находится также модуль контроля горелки BCM, поставляющий универсальному автомату горелки специфическую для котла и огнетехническую информацию. Кроме того, UBA3 регулирует приготовление горячей расходной воды согласно внешним командам и настройкам заданных величин. Базовый контроллер Logamatic BC10 служит при этом основным блоком управления.

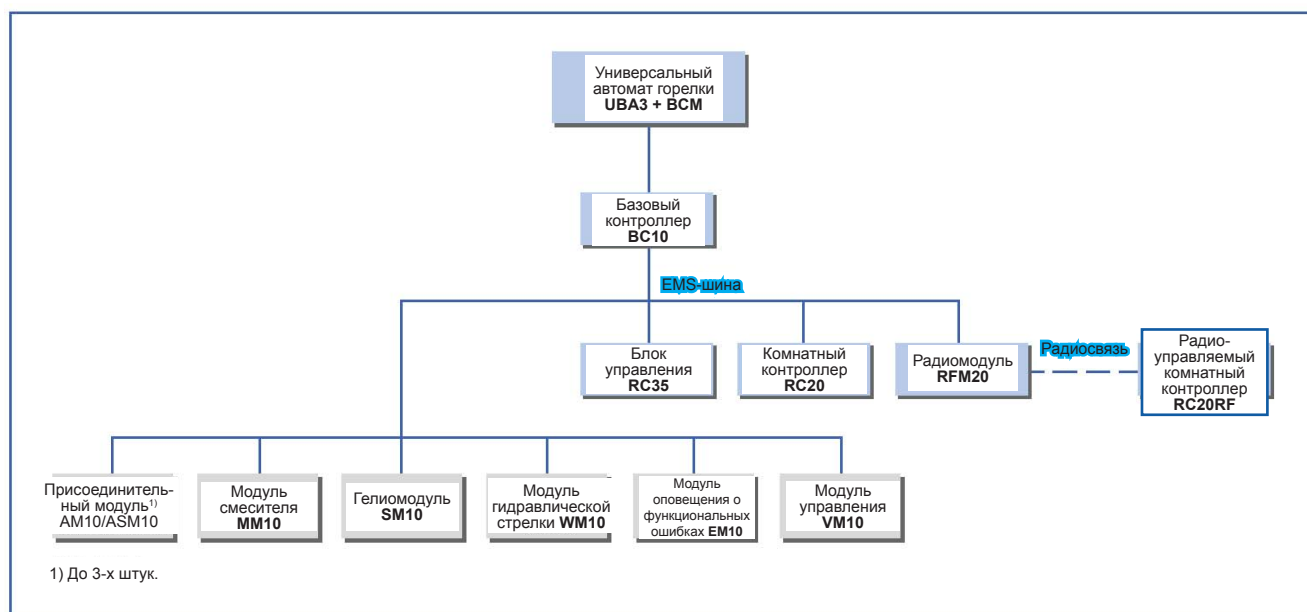
Модуль контроля горелки BCM

Модуль контроля горелки BCM предназначен для передачи регулируемому прибору более точной информации о котле и его серийной комплектации. Через этот модуль система регулирования (регулирующий прибор) получает различные сведения, например, есть ли в котле встроенный насос или, какова мощность котла.



18/1 Универсальный автомат горелки UBA3

Модуль BCM применяется исключительно для настенных / пристенных газовых конденсационных или газовых классических котлов с универсальным автоматом горелки UBA3.



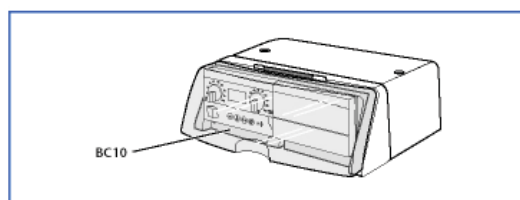
18/2 Структура шины и принципиальное представление системы с автоматом UBA3 для настенных / пристенных EMS-котлов

3.4 Напольные EMS-котлы с SAFe

Мастер-контроллер Logamatic MC10 в сочетании с безопасным топочным автоматом SAFe (► 19/2) и системой регулирования Logamatic EMS регулирует работу котлов отопления Buderus типового ряда Logano.

С точки зрения автоматического управления и регулирования безопасный топочный автомат SAFe является ядром системы регулирования котла и процесса горения. Он регулирует и отслеживает процесс горения, а также регламентирует эксплуатационные условия в соответствии с уставками подключенных компонентов системы.

Через модуль идентификации горелки BIM, установленный на котле, автомат SAFe получает специфическую для котла огнетехническую информацию. Кроме того, Logamatic MC10 регулирует приготовление горячей расходной воды согласно внешним командам и настройкам заданных величин. Обслуживание EMS-котла выполняется через базовый контроллер Logamatic BC10, интегрированный в Logamatic MC10.



19/1 Logamatic MC10

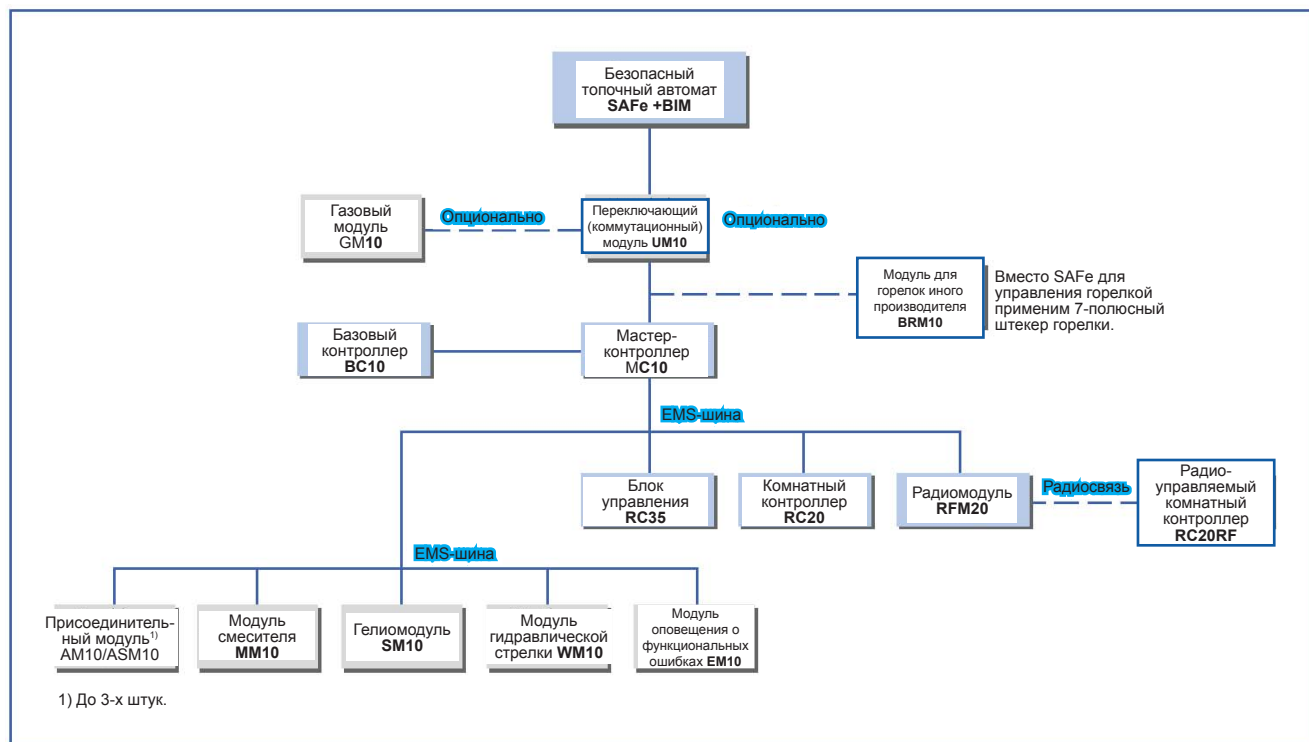


19/2 SAFe

Модуль идентификации горелки BIM

Модуль идентификации горелки BIM предназначен для передачи регулируемому прибору более точной информации о котле и его серийной комплектации. Через этот модуль система регулирования (регулирующий прибор) получает различные сведения, например, о температуре логики насоса или о мощности котла.

Модуль BIM применяется исключительно для напольных газовых или жидкотопливных котлов с безопасным топочным автоматом SAFe.



19/3 Структура шины принципиальное представление системы с SAFe для напольных EMS-котлов

4 Блоки управления

4.1 Виды регулирования

4.1.1 Погодное регулирование (в зависимости от наружной температуры)

Для погодного регулирования отопительной установки требуется блок управления RC35. Блок управления RC35 может монтироваться в котёл отопления и, по желанию заказчика, поставляться с необходимым датчиком наружной температуры.

Размещение датчика наружной температуры

Датчик наружной температуры следует устанавливать так, чтобы обеспечить возможность измерения наружной температура без искажений из-за посторонних негативных влияний (► 20/1). Поэтому датчик необходимо всегда размещать на северной стороне здания.

Для оптимального измерения температуры следует избегать указанных ниже мест и размещать датчик:

- **НЕ** над окнами, дверями или вентиляционными отверстиями;
- **НЕ** под маркизами, балконами или под крышей.



20/1 Размещение датчика наружной температуры (размеры в метрах)

4.1.2 Комнатное регулирование (в зависимости от температуры в помещении)

При комнатном регулировании отопительная установка или контур отопления регулируются в зависимости от температуры в «ведущем (опорном; базовом)» помещении. Для этого вида регулирования предназначены блок управления RC35 или комнатный контроллер RC20/RC20 RF, в которых интегрирован (встроен) комнатный датчик температуры.

Поэтому для комнатного регулирования блок управления RC35 или комнатный контроллер RC20/RC20 RF следует устанавливать в «ведущем» помещении (► 20/2).

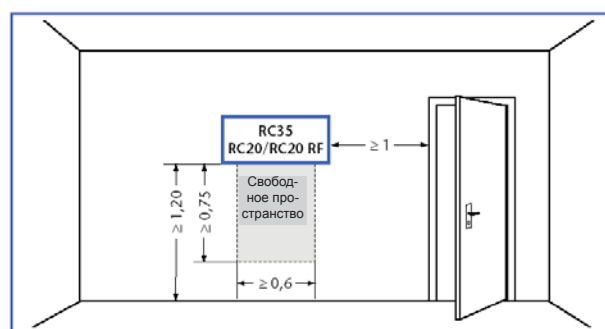
«Ведущее» помещение должно быть по возможности репрезентативным для всей квартиры. Источники постороннего тепла (например, солнечное облучение или открытый дымоход) оказывают влияние на функции регулирования. Вследствие этого в помещениях без источников постороннего тепла становится холоднее.

Если не удастся подобрать удачное «ведущее» помещение, мы рекомендуем перейти на погодное регулирование температуры или установить автономный внешний комнатный термодатчик в таком помещении, которое имеет наибольшую потребность в тепле.

Размещение комнатного датчика температуры

Комнатный датчик температуры следует размещать в «ведущем» помещении так, чтобы избежать посторонних негативных влияний:

- **Не** на внешней стене
- **Не** вблизи окон и дверей
- **Не** возле «тепловых» или «холодопередающих» мостов
- **Не** в «глухих» углах помещения
- **Не** над батареей отопления
- **Не** в зоне прямого солнечного или теплового облучения от электрических приборов.



20/2 Размещение RC35, RC20/RC20 RF и автономного комнатного датчика температуры (размеры в метрах)

4.1.3 Погодное регулирование с подключением функции влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры

При погодном регулировании в сочетании с функцией влияния внутреннего (встроенного; интегрированного) комнатного датчика на регулирование температуры комбинируются преимущества обоих главных видов регулирования, указанных выше.

Этот способ регулирования требует монтажа блока управления RC35 или автономного комнатного датчика температуры или дополнительного комнатного контроллера RC20/RC20 RF в «ведущем (опорном; базовом)» помещении (► 20/2).

4.2 Блок управления RC35

С помощью двухжильного шинного кабеля блок управления RC35 (► 21/1) соединяется с системой регулирования Logamatic EMS и получает электропитание. Блок управления RC35 можно – на выбор – или прикрепить на фиксаторах прямо в котле возле базового контроллера Logamatic BC10 или установить в жилом помещении с помощью настенного крепления. При монтаже в жилом помещении блок управления RC35 пригоден также в качестве комфортабельного комнатного терморегулятора.

Блок управления RC35 в базовой комплектации позволяет регулировать один контур отопления без смесителя – либо по температуре в помещении, либо по наружной температуре, или по наружной температуре с участием функции влияния интегрированного комнатного датчика на процесс регулирования температуры. Для комнатного регулирования (по температуре в «ведущем» помещении) или для функции влияния встроенного комнатного датчика на регулирование температуры блок управления RC35 необходимо установить в «ведущем» помещении. Если «ведущее» помещение не является местом размещения блока управления RC35, то к настенному цоколю блока следует подключить автономный комнатный датчик температуры.

Блок управления RC35 оснащён программируемым шестиканальным цифровым таймером с восемью стандартными программами для графического представления коммутационных циклов, а также наружной температуры (с интегрированным «бюро погоды»).

В сочетании с системой регулирования Logamatic EMS и/или модулями WM10 и MM10 можно дополнительно составить индивидуальную программу для каждого контура отопления. Для приготовления горячей расходной воды с управлением циркуляционным насосом для каждого контура предоставляется свой собственный канал времени. Кроме того, к основным функциям относятся термическая дезинфекция, которую можно настраивать вариативно, а также разовое заполнение бойлера. Вся важная информация об отопительной установке, в том числе сообщения о функциональных ошибках, температуре в помещении, текущем времени и дне недели, регистрируется блоком управления RC35 и представляется «открытым» текстом на подсвечиваемом жидкокристаллическом дисплее с графическими возможностями (► 21/1, Поз. 1).

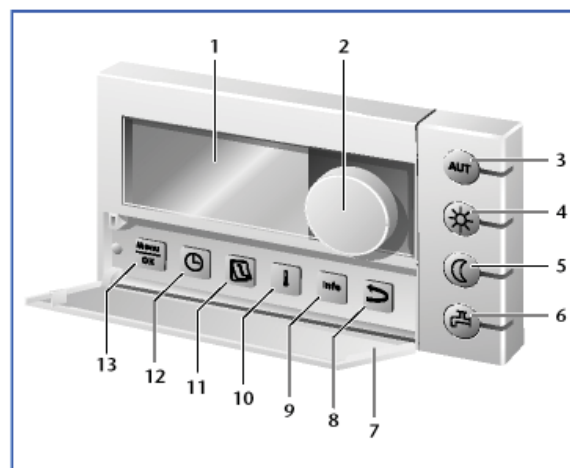
С помощью кнопок выбора (► Поз. 3 до Поз. 5) можно установить для режима отопления такие его разновидности, как «Автоматический режим», «Постоянно отапливать» и «Постоянный спад температуры». Встроенный светодиод-индикатор указывает на актуальный режим работы.

Блок управления RC35 регулирует работу гидравлической стрелки и непосредственно поствключённого контура отопления без смесителя в сочетании с модулем гидравлической стрелки WM10, трёх дополнительных контуров отопления в сочетании с модулем регулирования контура смесителя MM10, а также процесс гелиотермического нагрева питьевой (горячей расходной) воды для ГВС в сочетании с гелиомодулем SM10 (Примеры отопительных установок ► стр. 57). Регулирование гелиотермического нагрева питьевой (горячей расходной) воды для ГВС нельзя реализовать для газового конденсационного котла Logamax plus GB132 T.

Блок управления RC35 располагает, кроме всего прочего, некоторыми специфическими функциями, например, «Отпуск / Каникулы» для всей отопительной установки или, в сочетании с модулями WM10 и MM10, для каждого контура отопления.

Кроме того, можно воспользоваться многочисленными сервисными функциями, например, «Монитор», «Тестирование функции», «Тестирование светодиодов», «Отслеживание функциональных ошибок», «Сообщение о функциональной ошибке», «Опрос характеристик кривой отопления» и т.п.

Функции блока управления RC35 доступны на многих уровнях в соответствии с испытанной на практике и простой концепции пользования – «Нажать и повернуть». Для конечного потребителя, то есть для обычного пользователя, предоставлено два уровня обслуживания, разделённых на основные и дополнительные функции. На сервисном уровне настройки могут выполняться специалистом-теплотехником, например, настройки контура отопления или гелиотермического нагрева питьевой (горячей расходной) воды для ГВС.



21/1 Индикаторы и элементы управления блока управления RC35

Пояснение к рисунку

- 1 Дисплей на жидких кристаллах для индикации установленных значений параметров и температур (длительная индикация: измеренная температура в помещении)
- 2 Позиционный переключатель для изменения значений параметров, которые отражаются на дисплее при нажатии соответствующей кнопки, или для смены меню на сервисном уровне
- 3 Кнопка выбора вида работы, со светодиодом-индикатором для автоматического режима отопления по таймеру (автоматическое переключение между дневной и ночной температурой в помещении)
- 4 Кнопка выбора вида работы, со светодиодом-индикатором для нормального режима отопления (Дневной режим – «Постоянно отапливать»); прерывание летнего режима работы
- 5 Кнопка выбора вида работы, со светодиодом-индикатором для режима отопления со спадом температуры (Ночной режим – «Постоянный спад температуры»)
- 6 Кнопка со светодиодом-индикатором, для активизации одноразового заполнения бойлера или для установки температуры горячей расходной воды
- 7 Защитная крышка второго уровня обслуживания
- 8 Кнопка для смены меню или уровня обслуживания
- 9 Кнопка для выбора информационного меню (опрос параметров)
- 10 Кнопка для установки температуры в помещении
- 11 Кнопка для установки дня недели
- 12 Кнопка для установки текущего времени
- 13 Кнопка меню обслуживания

Блок управления RC35 обладает также другими дополнительными свойствами:

- служит блоком управления для EMS- и UBA1.-котлов;
- имеет счётчик рабочих часов, интегрированный в программное обеспечение;
- меняет заданное значение температуры в помещении с целью кратковременной коррекции температуры в помещении до следующего момента переключения программы коммутации;
- располагает возможностью установки автоматической коррекции температуры спада, задаваемой согласно DIN EN 12831 для каждого контура отопления отдельно (снижение тепловой нагрузки);
- оснащён интегрированным (встроенным; внутренним) комнатным датчиком температуры и креплением для настенного монтажа в жилом помещении;
- обеспечивает автоматическую адаптацию температуры в прямом трубопроводе при внешних влияниях температуры в помещении (учёт величины помех);
- может поставляться по желанию с датчиком наружной температуры;
- управляется микропроцессором;
- хранит информацию на случай необходимости контакта со специализированной теплотехнической фирмой-инсталлятором
- распознаёт автоматически место инсталляции:
 - индикация температуры в помещении и температуры котла;
- обеспечивает высокую комфортность пользования (обслуживания) при монтаже в жилом помещении:
 - комфортное настраивание системы регулирования температуры в помещении и коррекция моментов коммутации (включения/выключения);
 - использование дополнительных функций, например, индикация динамики изменения наружной температуры, «Пикник» или «Пауза»;
 - своевременное распознавание сообщений на дисплее о необходимости проведения технического обслуживания, сервисных сообщений и сообщений о функциональных ошибках.

Блок управления		RC35
Напряжение питания через BUS-систему,	Вольт, постоянный ток	16
Потребляемая мощность,	Вт	0,3
Потребляемая мощность при фоновой подсветке,	Вт	0,6
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина),	мм	150 x 90 x 32
Вес,	г	233
Эксплуатационная температура,	°C	0–50
Температура хранения на складе	°C	0–70
Относительная влажность воздуха,	%	0–90

22/1 Технические характеристики блока управления RC35

Временное изменение заданного значения температуры в помещении

Если пользователь желает временно изменить актуальную (моментальную) заданную температуру в помещении (► 22/2), он может установить на блоке управления RC35 или на комнатном контроллере RC20/RC20 RF желаемое в данный конкретный момент заданное значение температуры в помещении.

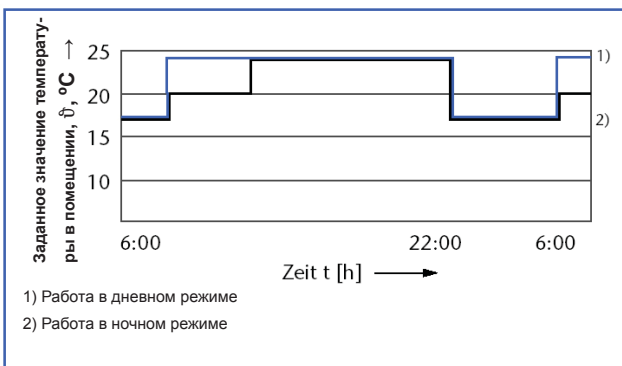
Как только таймерная коммутационная программа пройдёт ближайший момент переключения, система регулирования снова будет работать с нормальным заданным значением температуры в помещении.

Настраиваемая коррекция температуры спада

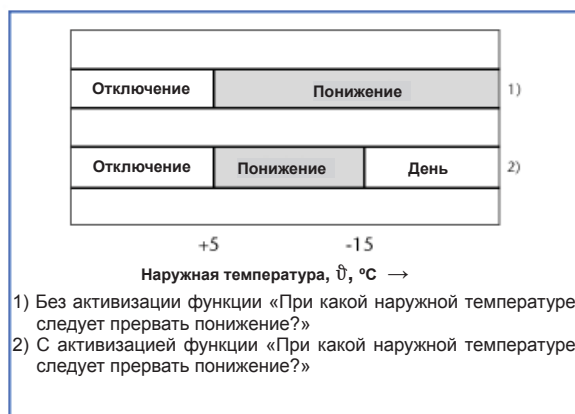
Помещения с прерываемым режимом отопления нуждаются в соответствии с DIN EN 12831 в некоторой мощности на разогрев, чтобы в течение определённого времени иметь возможность достичь требуемой нормальной внутренней температуры после понижения. Чтобы обеспечить это требование, необходимо соответственно планировать больше площади поверхностей нагрева и больший типоразмер теплогенератора.

Если, однако, позаботиться о своевременном прерывании спада (понижения), начиная с задаваемого для наружной температуры значения, то поверхности нагрева и типоразмер теплогенератора могут быть соответственно меньшими. Для этого в RC35 предусмотрена функция «При какой наружной температуре следует прервать понижение?».

Эта функция позволяет настроить температурный порог, при достижении которого прерывается понижение, и выбранный контур отопления снова начинает работать в дневном режиме (► 22/3).



22/2 Изменение заданного значения температуры в помещении



22/3 Коррекция температуры спада

4.3 Комнатный контроллер RC20

Комнатный контроллер RC20 (► 23/1) получает электропитание и соединяется по двухжильному шинному кабелю с системой Logamatic EMS. Он может применяться по выбору как контроллер помещения или в качестве дистанционного терморегулятора. Настенное крепление для монтажа комнатного контроллера RC20 в жилом помещении прилагается к комплекту поставки.

Отопительная установка с комнатным регулированием непосредственно поствключённого контура отопления и модулирующей горелкой может быть реализована только в сочетании с комнатным контроллером RC20. Комнатный датчик температуры интегрирован (*встроен*) в RC20. Кроме того, с помощью RC20 можно управлять контуром ГВС с термической дезинфекцией и циркуляционным насосом, а также настраивать недельный таймер с восемью стандартными программами.

Если комнатный контроллер RC20 служит в качестве дистанционного терморегулятора, тогда блок управления RC35 (► стр. 21) в системе регулирования Logamatic EMS берёт на себя регулирование контура отопления и газового конденсационного котла. При этом комнатный контроллер RC20 поставляет необходимую информацию о помещении и для выбора режима работы.

В обоих случаях применения дисплей на жидких кристаллах показывает измеренную температуру в помещении (► 23/1, Поз. 1). Кроме того, на жидкокристаллическом дисплее отображается текущее время и день недели.

С помощью кнопок выбора (► Поз. 3 до Поз. 5) можно установить для режима отопления такие разновидности, как «Автоматический режим», «Постоянно отапливать» и «Постоянный спад температуры». Встроенный светодиод указывает на актуальный режим работы.

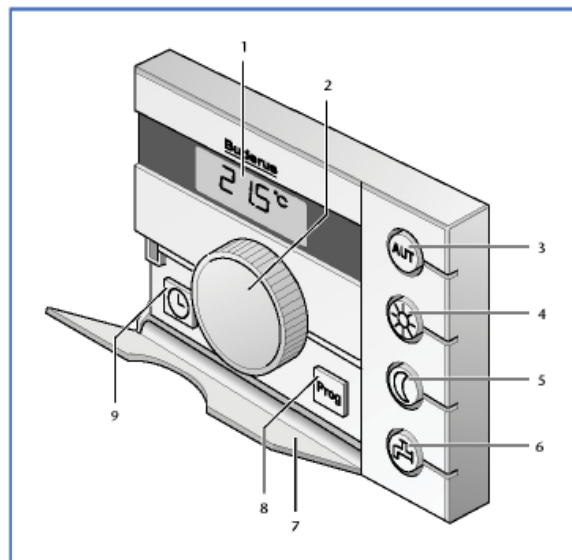
Функции комнатного контроллера RC20 доступны на двух уровня обслуживания согласно испытанному практикой простому принципу пользования «Нажать и повернуть». При необходимости оказывается полезной доступная на сервисном уровне функция калибровки для температуры в помещении, которую можно активизировать боковой «утопленной» кнопкой. На сервисном уровне специалистом-теплотехником могут быть заданы разнообразные параметры отопительной установки, например, активизация гелиотермического нагрева питьевой (*горячей расходной*) воды для ГВС с жёстким управлением циркуляционным насосом или дефиниция функции термической дезинфекции.

Комнатный контроллер RC20 обладает также другими свойствами:

- является контроллером помещения для EMS-котлов;
- обеспечивает возможность комнатного регулирования подчинённого контура отопления в сочетании с системой отопления «Комнатный прямой трубопровод отопления»
- при изменении заданного значения, установленного позиционным переключателем, меняет температуру в прямом трубопроводе;
- на каждый 1 °C температуры в помещении происходит изменение температуры в прямом трубопроводе примерно на 2,5 °C до 3 °C;
- выполняет индикацию функциональных ошибок миганием всех светодиодов;
- осуществляет автоматическую адаптацию температуры в

прямом трубопроводе при наличии влияния температуры помещения (величина помех);

- обеспечивает слежение за температурой помещения в ночном режиме с помощью комнатного датчика температуры;
- задействуется для каждого контура отопления;
- управляется микропроцессором.



23/1 Индикаторы и элементы управления комнатного контроллера RC20

Пояснения к рисунку

- 1 Дисплей на жидких кристаллах для индикации настроенных значений и температур (длительная индикация: измеренная температура в помещении)
- 2 Позиционный переключатель для изменения значений, которые отображаются на дисплее при нажатии соответствующей кнопки, или для смены меню на сервисном уровне
- 3 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом-индикатором, для автоматического режима отопления по таймеру
- 4 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом-индикатором, для обычного режима отопления (работа в дневном режиме – «Постоянно отапливать»)
- 5 Кнопка выбора режима работы, со светодиодом-индикатором, для режима отопления со спадом температуры (Ночной режим – «Постоянное понижение»)
- 6 Кнопка со светодиодом, для активизации одноразового заполнения бойлера или для установки температуры горячей расходной воды
- 7 Защитная крышка второго уровня обслуживания
- 8 Кнопка выбора программы отопления
- 9 Кнопка для установки текущего времени и дня недели

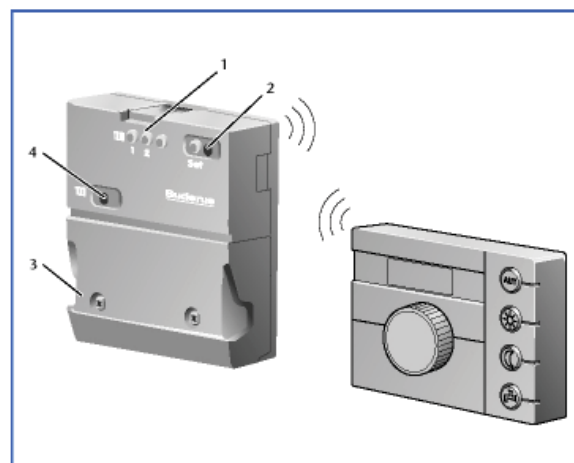
Комнатный контроллер		RC20
Напряжение питания через шинную систему (BUS), постоянный ток	В	16
Потребляемая мощность,	Вт	0,3
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина),	мм	170 x 90 x 35
Вес, г	г	140
Эксплуатационная температура,	°C	0–50
Температура хранения на складе,	°C	0–70
Относительная влажность воздуха,	%	0–90

23/2 Технические характеристики комнатного контроллера RC20

4.4 Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20 RF с радиомодулем RFM20

Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20 RF работает по тому же функциональному принципу, что и комнатный контроллер RC20 (► 23/1). Для беспроводной коммуникации между установленным в жилом помещении радиоуправляемым комнатным контроллером RC20 RF и размещённой в подвале системой регулирования Logamatic EMS служит радиомодуль RFM20 (► 24/1).

Радиомодуль RFM20 требуется в одном экземпляре для каждой системы регулирования EMS, чтобы обслуживать до трёх контуров отопления. Коммуникация (*обмен данными*) и электропитание модуля осуществляются по двухжильному шинному кабелю от системы управления. Ритм передатчика составляет один раз в минуту, при мощности передачи 10 мВт и длительности передачи 150 мс, что сопоставимо с мобильным телефоном.



24/1 Индикаторы и элементы управления радиоуправляемого контроллера RC20 RF (в комплекте с радиомодулем RFM20)

Пояснения к рисунку

- 1 Светодиод-индикатор для канала контура отопления
- 2 Кнопка со светодиодом «Обучение RC20 RF»
- 3 Крышка клеммника
- 4 Кнопка «Выбор канала контура отопления»

Комнатный контроллер		RC20RF	RFM20
Напряжение питания, постоянный ток	В	3	через EMS-шину
Потребляемая мощность,	Вт	0,6	0,5
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина),	мм	170 x 90 x 40	170 x 140 x 40
Вес,	г	180	210
Эксплуатационная температура,	°C	0–50	0–50
Температура хранения на складе	°C	0–70	0–70
Относительная влажность воздуха,	%	0–90	0–90
Максимальная длина проводной линии,	м	–	100
Минимальный диаметр проводной линии,	мм	–	0,8
Проводная линия,	шт.	отсутствует	двухжильная
Дальность действия,	м	>150	>150

24/2 Технические характеристики радиоуправляемого комнатного контроллера RC20 RF и радиомодуля RFM20

Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20 RF обладает также другими свойствами:

- выполняет комнатное регулирование температура в прямом трубопроводе для одного контура отопления со смесителем;
- оснащён для беспроводной коммуникации необходимым радиомодулем RFM20 в комплекте поставки;
- за счёт беспроводной инсталляции не требует прокладки силовых линий и шинных кабелей в жилых помещениях;
- пригоден для настенного (*выступающего*) монтажа или для произвольного позиционирования в помещении;
- работает от батареек (батарейки есть в комплекте поставки).

5 Функциональные модули для расширения системы регулирования

5.1 Обзор функциональных модулей

Тип котла		Присоединительный модуль AM10/ASM10 ¹⁾	Модуль для горелок иного (стороннего) производителя BRM10	Газовый модуль GM10	Модуль контура смесителя MM10	Гелиомодуль SM10	Модуль гидравлической стрелки WM10	Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10	Модуль управления VM10	Переключающий (коммутационный) модуль UM10
Logamax plus	GB132 T ²⁾	●	—	—	●	—	● ³⁾	●	●	—
	GB152	●	—	—	●	●	● ³⁾	●	●	—
	GB142	●	—	—	●	●	● ³⁾	●	●	—
	GB162	●	—	—	●	●	● ³⁾	●	●	—
	U122	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	U124	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Logano plus	G135	●	●	●	●	●	● ³⁾	●	—	●
	G144	●	●	●	●	●	—	●	—	●
	G244	●	●	●	●	●	—	●	—	●
	G225	●	●	●	●	●	—	●	—	●
	G125	●	●	●	●	●	—	●	—	●
	S125	●	●	●	●	●	—	●	—	●
	GB312	●	●	●	●	●	● ³⁾	●	—	●

25/1 Возможности применения функциональных модулей

Условные обозначения: ● Модуль может применяться; — Модуль не может применяться

1) Начиная с Каталога 2007, присвоено новое обозначение ASM10

2) Начиная с марта 2007 года, котёл GB132 T заменён на GB152 T

3) Требуется, если необходимо подключить два контура отопления с собственными насосами

5.2 Комплект с EMS-модулями для экспресс-монтажа

Комплекты с EMS-модулями для экспресс-монтажа упрощают установку контуров отопления или геостанций и сокращают время ввода всей отопительной установки в эксплуатацию.

Применяемые модули оснащены заводским электро-монтажом и требуют только лишь подключения напряжения питания 230 Вольт, а также привязки к EMS-шине.

Комплекты для экспресс-монтажа разработаны для применения в сочетании с модулями смесителя, гидравлической стрелки и гелиомодуля (► 26/2).

Комплект для экспресс-монтажа контура отопления (HSM) с модулем смесителя MM10

Предлагаются такие комплекты для экспресс-монтажа контура отопления с интегрированным (встроенным) модулем смесителя MM10 (► 26/1):

- HSM 15 E
- HSM 20 E
- HSM 25 E
- HSM 32 E

Комплект для экспресс-монтажа контура отопления (HS) с модулем гидравлической стрелки WM10

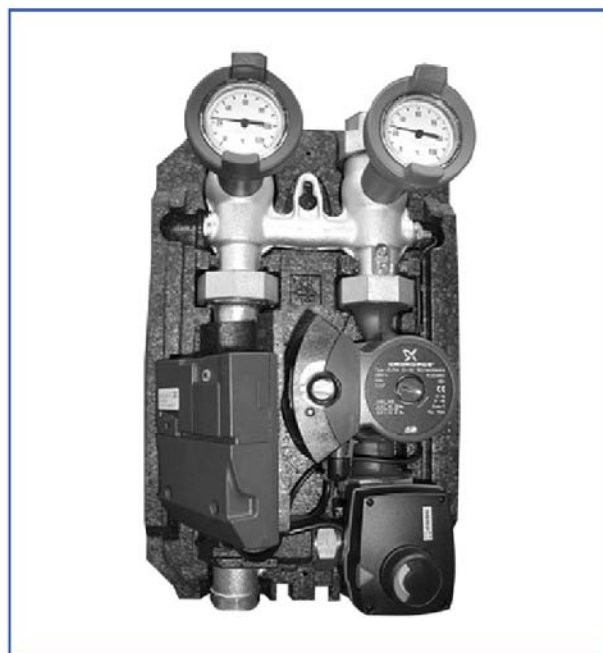
Предлагаются такие комплекты для экспресс-монтажа контура отопления с интегрированным (встроенным) модулем гидравлической стрелки WM10:

- HS 25 E
- HS 32 E

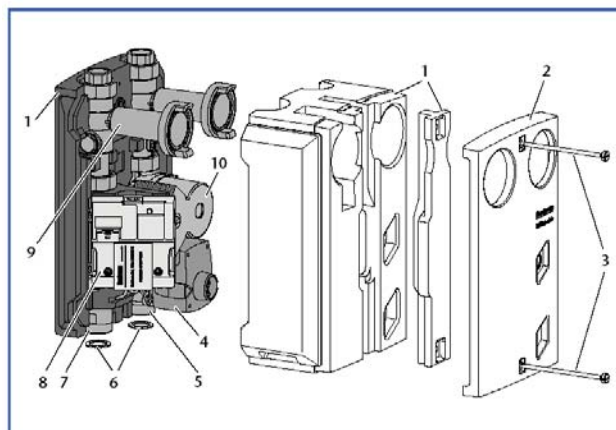
Комплект для экспресс-монтажа (KS) с гелиомодулем SM10

Предлагаются такие комплекты для экспресс-монтажа контура отопления с интегрированным (встроенным) гелиомодулем SM10:

- KS0105 SM10 с циркуляционным насосом UPS25-40 гелиоконтур
- KS0110 SM10 с циркуляционным насосом UPS25-60 гелиоконтур
- KS0120 SM10 с циркуляционным насосом UPS25-80 гелиоконтур



26/1 Комплект для экспресс-монтажа контура отопления с интегрированным модулем регулирования контура смесителя MM10



26/2 Элементы комплекта для экспресс-монтажа контура отопления

Пояснение к рисунку (► 26/2)

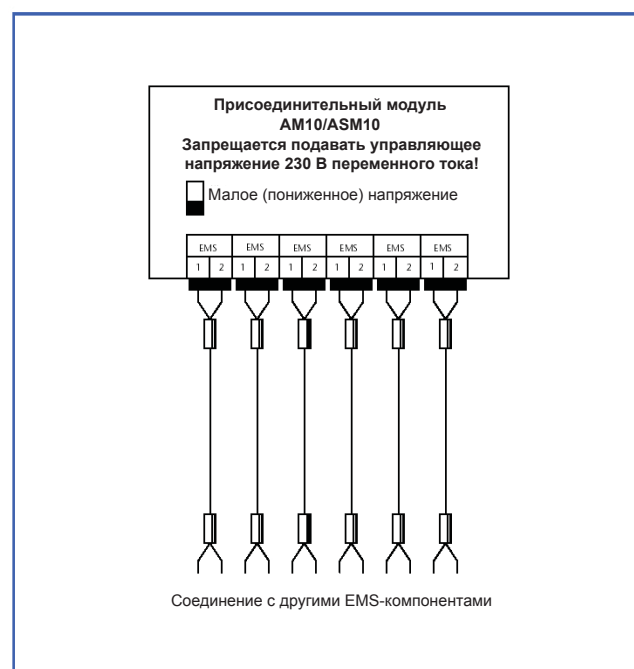
- 1 Теплоизоляция
- 2 Крышка
- 3 Винт
- 4 Трехходовой смешивающий (смесительный) клапан (вентиль) с серводвигателем (HSM)
- 5 Штуцер подключения прямого трубопровода
- 6 Уплотнительное кольцо, Ø27 x 38 x 2, для HS/HSM 15/20/25, или Ø32 x 44 x 2 для HS/HSM 32
- 7 Штуцер подключения обратного трубопровода
- 8 Модуль регулирования контура смесителя MM10 для HSM, либо модуль управления гидравлической стрелкой WM10 для HS
- 9 Комплект для контура отопления со смесителем, HS/HSM
- 10 Рециркуляционный насос

5.3 Присоединительный модуль AM10/ASM10

Присоединительный модуль AM10/ASM10 (начиная с Каталога 2007, введено новое обозначение: ASM10) является шинным распределителем для расширения EMS-шины несколькими абонентами, например, модулем регулирования контура смесителя MM10 или комнатным контроллером RC20/RC20 RF. К присоединительному модулю можно подключить шесть абонентов шины. Он применяется в системе регулирования Logamatic EMS и – на выбор – устанавливается или в котёл отопления, т.е. в регулирующий прибор, либо монтируется на стене.

Модуль обладает также другими свойствами:

- имеет 1 EMS-BUS-вход и 5 EMS-BUS-выходов;
- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (обмен данными) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- снабжён цоколем для настенного монтажа с пристёгиванием модуля EMS-системы;
- имеет фиксаторы для предотвращения натяжения для всех присоединительных кабелей;
- снабжён крышкой клеммника;
- предусматривает вид защиты модуля с комплектом для настенного монтажа IP 40;
- снабжён монтажным материалом;
- допускает количество модулей для каждой отопительной установки – по технической потребности.



27/1 Электрическая схема подключения присоединительного модуля AM10/ASM10

5.4 Модуль BRM10 для горелок иного производителя (поставка с весны 2007 г.)

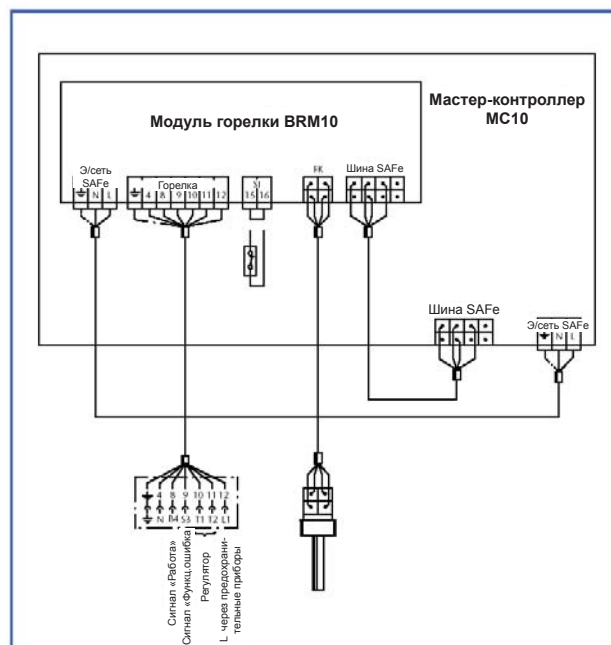
Модуль BRM10 для горелок от иного (стороннего) производителя выполняет две функции:

1. Интерфейс для системы регулирования Logamatic EMS

Модуль BRM10 служит интерфейсом, позволяющим переход с мастер-контроллера MC10 на стандартный 7-полюсный штекер горелки. С помощью этого модуля возможно установить систему регулирования Logamatic EMS на любом котле отопления с одноступенчатой дизельной или газовой горелкой. Кроме того, модуль можно также применять для обеспечения монтажа одноступенчатой горелки с типовым 7-полюсным штекером горелки на EMS-котёл, например, на G125.

2. Прерывание режима работы горелки

С помощью BRM10 возможно прерывание режима работы горелки EMS-котла, оборудованной горелкой иного (стороннего) производителя, по команде от второго теплогенератора, например, твёрдотопливного котла. Это относится также к отопительным установкам, в которых твёрдотопливный котёл и жидкотопливный / газовый котёл отопления присоединены к одному дымоходу.



27/2 Электрическая схема подключения модуля BRM10 для горелок иного (стороннего) производителя

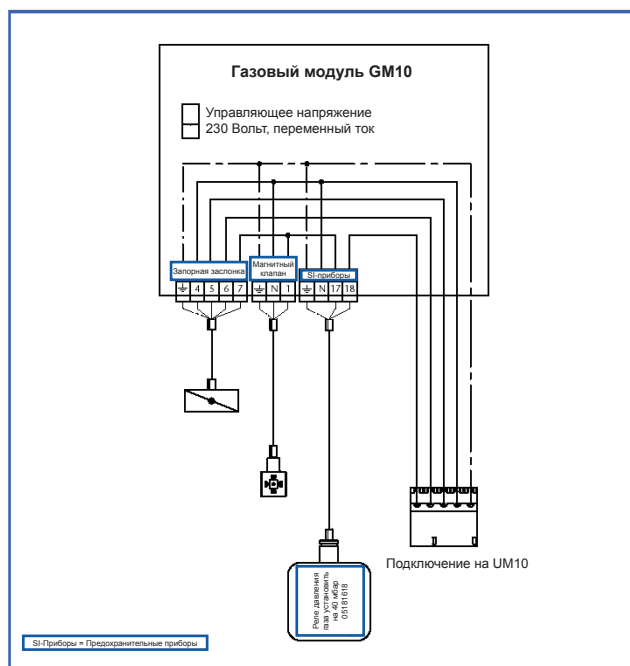
5.5 Газовый модуль GM10

Газовый модуль GM10 – это модуль для управления вторым газовым магнитным клапаном (230 Вольт). Он применяется для напольных атмосферных газовых EMS-котлов отопления с реле давления газа, например, G144 или G244, в установках, работающих на сжиженном газе.

Модуль можно задействовать исключительно в сочетании с переключающим (*коммутирующим*) модулем UM10 (требуется монтаж в регулирующий прибор Logamatic MC10), а также только для EMS-котлов с безопасным топочным автоматом SAFe.

Модуль обладает также другими свойствами:

- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- имеет фиксаторы для предотвращения натяжения для всех присоединительных кабелей;
- снабжён крышкой клеммника;
- снабжён монтажным материалом;
- допускает максимум один модуль для каждой установки



28/1 Электрическая схема подключения газового модуля GM10

5.6 Модуль регулирования контура смесителя MM10

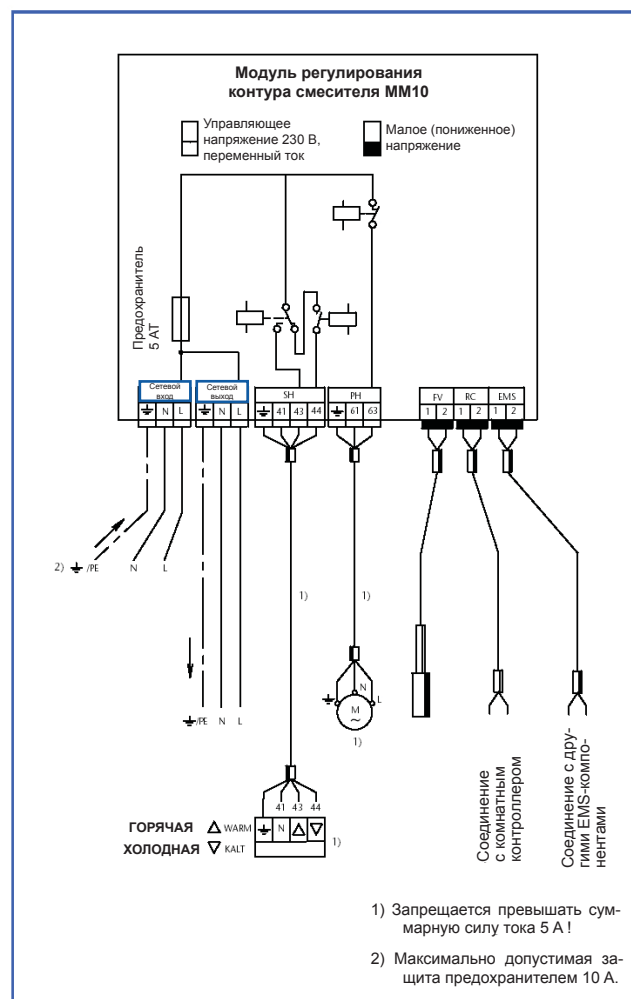
Модуль смесителя MM10 расширяет систему регулирования Logamatic EMS на один контур отопления со смесителем. Для Контура 2 отопления на сервисном уровне блока управления RC35 можно установить системы отопления «Отопительный прибор», «Конвектор» или «Отопление пола», регулируемые по температуре в помещении или по наружной температуре. Если для Контура 2 отопления установлена система отопления «Отопление пола», то обеспечивается также регулирование функции «Просушивание бетонной стяжки пола». Кроме того, контуры отопления могут работать как простые комнатные регуляторы.

Если контур отопления регулируется по температуре помещения, то в «ведущем (опорном; базовом)» помещении требуется дистанционный терморегулятор (► стр. 20). Он может подключаться непосредственно к модулю смесителя MM10. В качестве дистанционного терморегулятора пригодны блок управления RC35 и комнатный контроллер RC20/RC20 RF.

Модуль смесителя MM10 внешне идентичен модулю управления гидравлической стрелкой WM10. У него тоже есть две отдельные штекерные планки для управляющего напряжения 230 Вольт переменного тока (EMS-шина, блок управления RC35 или комнатный контроллер RC20/RC20 RF и датчик температуры в прямом трубопроводе), а также планки для силового напряжения (рециркуляционный насос контура отопления, исполнительный орган контура отопления, питание от электросети и сетевой выход).

Модуль обладает также такими дополнительными качествами:

- обеспечивает погодное или комнатное регулирование контура отопления в сочетании с датчиком температуры в прямом трубопроводе для управления исполнительным органом;
- позволяет управление функциями через цифровой электронный таймер в RC35;
- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- предоставляет возможность подключения собственного дистанционного терморегулятора с комнатным контроллером RC20, блоком управления RC35 или EMS-радиокомплект (RC20 RF + RFM20) для комнатного регулирования, с участием функции влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры или для понижения в зависимости от температуры в помещении при погодном регулировании;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (обмен данными) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- может встраиваться в котёл, использоваться для настенного (выступающего) монтажа или поставляться полностью смонтированным в составе комплекта EMS для экспресс-монтажа контура отопления HSM;
- выполняет индикацию рабочего режима и функциональных ошибок с помощью светодиодов;
- оснащается датчиком температуры в прямом трубопроводе и комплектом для настенного монтажа;
- допускается максимум три модуля для каждой установки.



29/1 Электрическая схема подключения модуля смесителя MM10

5.7 Гелиомодуль SM10

Гелиомодуль SM10 предоставляет возможность интегрировать гелиотермический нагрев питьевой (*горячей расходной*) воды для ГВС в систему регулирования Logamatic EMS (Обзор примеров отопительных установок ► стр. 57). Модуль SM10 – это не просто регулятор по разности температур. Он предусматривает также функцию вариативного регулирования объёмного потока циркуляционного насоса гелиоконтура. В таком режиме High-Flow-/Low-Flow (= *Высокий / Низкий поток*) обеспечивается гелиотермический нагрев питьевой воды для ГВС, ориентированный на фактическую потребность.

Гелиомодуль SM10 не может применяться в сочетании с газовым конденсационным котлом Logamax plus GB132 T. При применении бивалентных ёмкостных водонагревателей, работающих по принципу термосифона, функция термической дезинфекции на блоке управления RC35 автоматически отменяется.

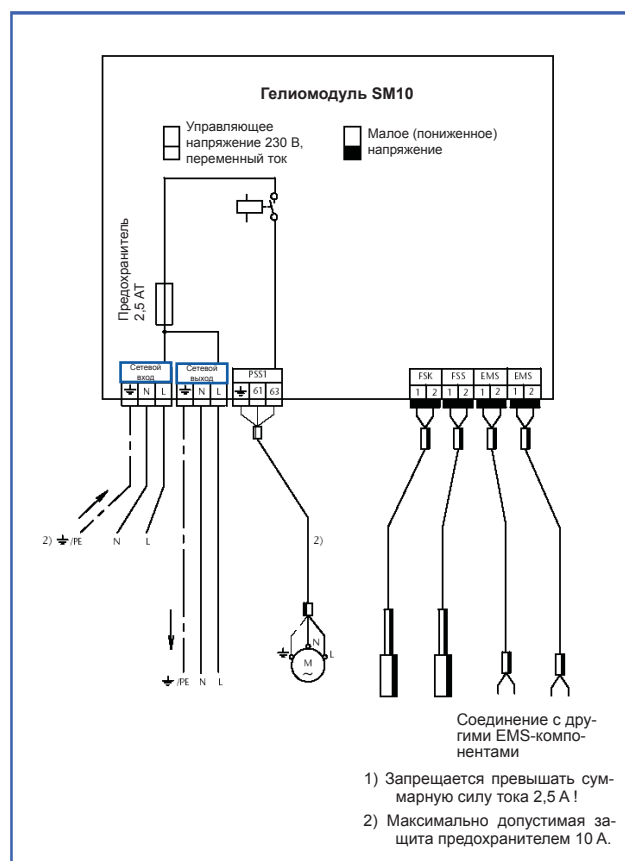
Внешне гелиомодуль SM10 идентичен модулю смесителя MM10. У него тоже есть две отдельные штекерных планки для управляющего напряжения 230 В переменного тока (EMS-шина, датчик температуры бойлера и датчик температуры гелиоколлектора) и для силового напряжения (циркуляционный насос гелиоконтура, сетевой вход и сетевой выход).

Модуль обладает также такими дополнительными свойствами:

- позволяет регулировать бивалентные ёмкостные водонагреватели в гелиотермических системах с использованием принципа термосифона, а также в стандартных гелиотермических системах без использования принципа термосифона;
- выполняет оптимизацию дополнительного заполнения (*дозаполнения*) бойлера за счёт системотехнической интеграции в совокупную систему для SM-/SL-бойлеров;
- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- оснащён крышкой клеммника и крепёжными винтами;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (*обмен данными*) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- может встраиваться в котёл, использоваться для настенного (*выступающего*) монтажа или поставляться полностью смонтированным в составе комплекта EMS в комплексной гелиостанции Logasol KS01...;
- выполняет индикацию рабочего режима светодиодом;
- снабжается датчиками температуры гелиоколлекторов и бойлера, а также комплектом для настенного монтажа;
- допускается максимум один модуль для каждой установки.

Описание функционирования

Гелиомодуль SM10 обеспечивает выполнение всех необходимых алгоритмов регулирования для гелиотермической водогрейной установки, управление вариативным объёмным потоком насоса, а также функцию «Оптимизация дополнительного заполнения» для гелиотермического нагрева питьевой (санитарной) воды для ГВС.



30/1 Электрическая схема подключения гелиомодуля SM10

Оптимизация дополнительного заполнения (*дозаполнения*) бойлера

Эта функция (► 31/1) оптимизирует дополнительный нагрев питьевой (*горячей расходной*) воды котлом отопления путем понижения заданного значения её температуры в зависимости от гелиотермического выхода энергии и мощности бивалентного гелиобойлера. Она предотвращает ненужный дополнительный нагрев бойлера от котла отопления. Чтобы обеспечить желаемую комфортность (*комфортный режим*) приготовления горячей расходной воды, для активизации этой функции необходимо установить на блоке управления RC35 минимальную температуру бойлера.

• Выход гелиотермической энергии

По утрам, то есть с началом инсоляции, понижение заданного значения температуры горячей расходной воды за счёт выхода («добычи») гелиотермической энергии имеет большую значимость, так как вследствие возможного водоразбора температура, измеряемая датчиком FSS, находится на уровне холодной воды. Для расчёта выхода гелиотермической энергии система регулирования отслеживает скорость возрастания температур, измеряемых датчиком температуры горячей расходной воды FW (FB) и опорным термодатчиком гелиосистемы FSS. Отсюда для понижения заданного значения температуры горячей расходной воды получается пропорциональная величина, которая вычитается от установленного заданного значения. Сниженное заданное значение температуры горячей расходной воды предотвращает ненужное дозаполнение бойлера от котла отопления.

• Мощность гелиобойлера

Расчёт наличного количества тепла (термоёмкости) бивалентного гелиобойлера является вторым способом понижения заданного значения температуры горячей расходной воды, который протекает параллельно с расчётом выхода гелиотермической энергии. Однако, он влияет на заданное значение температуры горячей расходной воды в послеполуденные часы, то есть при уменьшении инсоляции. Когда температура в районе опорного термодатчика гелиосистемы FSS находится в диапазоне установленной минимальной температуры бойлера, вычисляется величина для понижения заданного значения температуры горячей расходной воды. Эта вторая величина понижения вычитается из установленного заданного значения температуры горячей расходной воды параллельно с вычитанием величины понижения, получаемой при расчёте выхода гелиотермической энергии, что в результате может привести к корректировке уже сниженного заданного значения температуры горячей расходной воды.

Гелиотермический прирост

Через «Меню информации» (Info-Menü) блока управления RC35 можно графически отобразить гелиотермический прирост. Гелиотермический прирост показывает, что гелиотермическая водогрейная установка привнесла солнечную энергию.

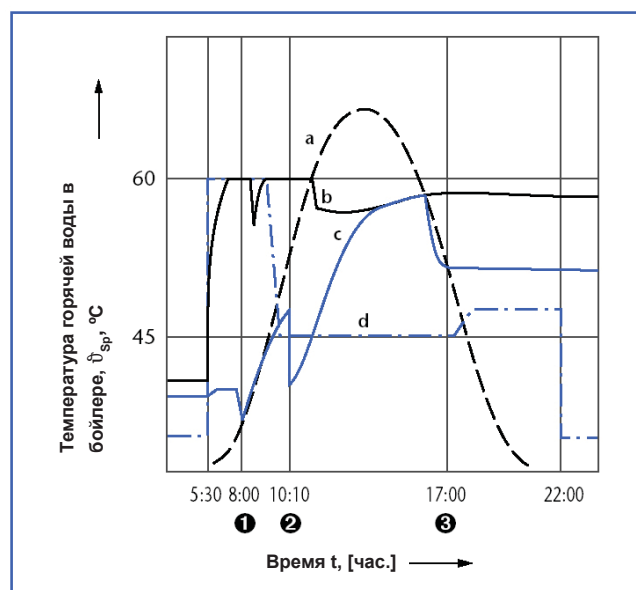
Расчёт выполняется по формуле ► 31/2 в таком порядке:

каждую минуту разность температур между гелиоколлектором и бойлером умножается на величину модулирования насоса, а результат суммируется с нарастанием. Каждых 15 минут итоговая сумма делится на 10000 и прибавляется к величине, полученной за последние 15 минут. Таким образом, каждых 15 минут на дисплее подаётся новая величина.

Расхождение температур между гелиоколлектором и бойлером возможны только в диапазоне от 0 К до 40 К. Вышие значения ограничены до 40 К.

Действительные значения модуляции насоса лежат в пределах от 0 % до 100 %. Насосы с логикой ВКЛ./ВЫКЛ. дают только 0 % или 100 %.

Каждый день в 0:00 час. и при изменении актуального времени показания счётчика гелиотермического прироста сбрасывается. Недействительные значения разности температур и модуляции насоса приводят к темпоральному сбросу кривой, но не к сбросу на нулевые значения.



31/1 Функция «Оптимизация дополнительного заполнения (дозаполнения)»

Пояснение к рисунку (► 31/1)

- a Инсоляция
- b Температура горячей расходной воды в верхней части бойлера
- c Температура горячей расходной воды в нижней части бойлера
- d Заданная температура горячей расходной воды
- 1 Первый разбор воды (Дозаполнение)
- 2 Второй разбор воды (достаточный выход гелиотермической энергии)
- 3 Третий разбор воды (достаточная температура в бойлере)

$$\frac{(T_{\text{Коллектор}} - T_{\text{Бойлер}}) \times P_{\text{Модуляция}}}{10000}$$

31/2 Формула для расчёта гелиотермического прироста

Расчётные величины (. 31/2)

- $T_{\text{Коллектор значение}}$ Температура гелиоколлектора, в К (среднее (промежуточное) значение)
- $T_{\text{Бойлер значение}}$ Температура бойлера, в К (среднее (промежуточное) значение)
- $P_{\text{Модуляция}}$ Модулирование насоса, в %

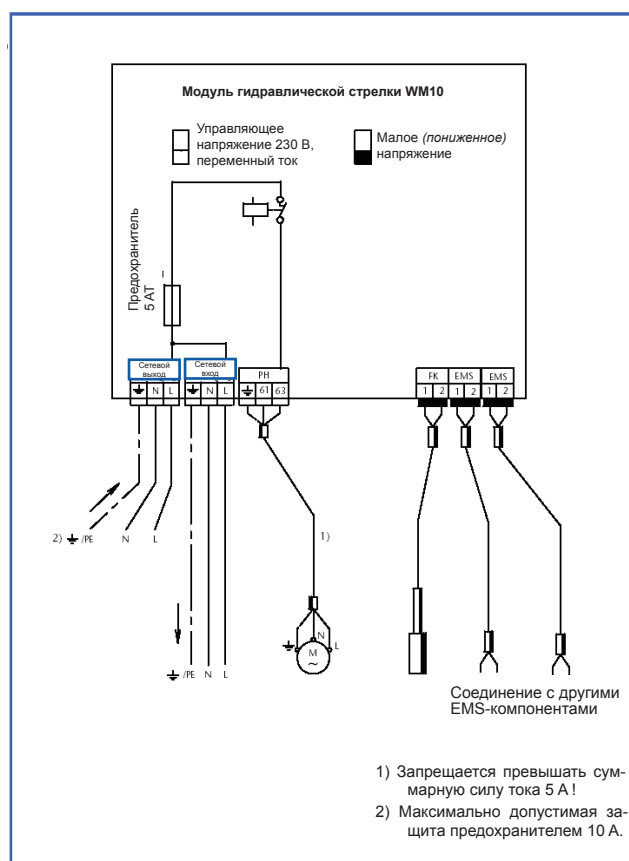
5.8 Модуль управления гидравлической стрелкой WM10

Модуль гидравлической стрелки WM10 регулирует гидравлическое разделение между контуром котла и контурами потребителей. Это гидравлическое разделение возможно реализовать с помощью гидравлической стрелки или теплообменника. Кроме того, модуль гидравлической стрелки WM10 может управлять вторичным насосом для контура отопления без смесителя (Контур 1 отопления) (Обзор примеров установок ► стр. 57).

В отопительных установках с газовыми конденсационными котлами Logamax plus GB132 T, GB152, GB142 и GB162 всегда требуется гидравлическое разделение, если необходимо подключить два контура отопления с собственными насосами.

Модуль обладает также другими дополнительными свойствами:

- позволяет управлять функцией через цифровой электронный таймер в RC35 для контура 1 отопления;
- имеет возможность подключения собственного дистанционного терморегулятора с RC20, RC35 или EMS-радиокомплект (RC20 RF +RFM20) для комнатного регулирования, с участием функции влияния внутреннего комнатного датчика на регулирование температуры или для понижения в зависимости от температуры в помещении при погодном регулировании;
- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (обмен данными) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- может встраиваться в котёл или использоваться для настенного (выступающего) монтажа;
- выполняет индикацию рабочего режима и функциональных ошибок с помощью светодиодов;
- снабжается датчиком температуры гидравлической стрелки, а также комплектом для настенного монта-



32/1 Электрическая схема подключения модуля гидравлической стрелки WM10

5.9 Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10

Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10 выполняет две основные функции:

- Управление котлом отопления с помощью внешнего сигнала 0–10 Вольт постоянного тока. Сигналом 0–10 Вольт постоянного тока для котла отопления по выбору задаётся температура в прямом трубопроводе (см. Диаграмму ► 33/1) или мощность.
- Выдача сообщения о функциональной ошибке с помощью сигнала с потенциалом 230 Вольт (акустический сигнал, сигнальная лампочка; макс. 1 А) и безпотенциального контакта для пониженных напряжений сигналов.

Сообщение о функциональной ошибке генерируется, например, по таким причинам:

- котёл отопления заблокирован вследствие неисправности;
- давление воды в системе слишком низкое;
- коммуникация (обмен данными) с котлом отопления была прервана в течение более пяти минут



33/1 Характеристическая кривая модуля оповещения о функциональных ошибках EM10 (заданные значения)

Модуль оповещения о функциональных ошибках EM10 может применяться в качестве интерфейса между котлом отопления и, например, техникой (приборами и устройствами) автоматизированного управления коммунальным хозяйством здания.

С помощью сигнала 0–10 Вольт постоянного тока возможно управление через температуру в прямом трубопроводе или через мощность (► 33/1).

Управление через температуру в прямом трубопроводе

Модуль EM10 передаёт сигнал 0–10 Вольт от техники (приборов и устройств) автоматизированного управления коммунальным хозяйством здания на определённую уставку температуры в прямом трубопроводе. При этом речь идёт о линейном отношении (Таблица ► 33/2).

Входное напряжение, Вольт	Уставка температуры в прямом трубопроводе (котёл отопления), °C	Состояние котла отопления
0	0	AUS (= ВЫКЛ.)
0,5	0	AUS (= ВЫКЛ.)
0,6	±15	AN (= ВКЛ.)
5	±50	AN (= ВКЛ.)
10	±90	AN(= ВКЛ.) / Максимум

33/2 Управление через температуру в прямом трубопроводе

Управление через мощность

Модуль EM10 передаёт сигнал 0–10 Вольт от техники автоматизированного управления коммунальным хозяйством здания на определённую уставку мощности. При этом речь идёт о линейном отношении (Табл. ► 33/3).

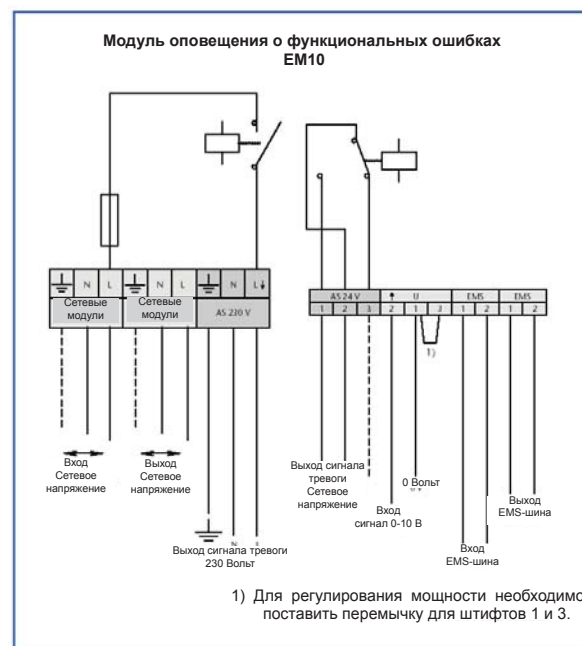
Входное напряжение, Вольт	Уставка мощности (котёл отопления), °C	Состояние котла отопления
0	0	AUS (= ВЫКЛ.)
0,5	0	AUS (= ВЫКЛ.)
0,6	±6	Низкая нагрузка ¹⁾
5	±50	Частичная нагрузка

33/3 Управление через мощность

1) Мощность при низкой нагрузке зависит от типа аппарата. Если низкая нагрузка аппарата, например, составляет 20 %, а сигнал управления 1 Вольт (= 10 %), тогда заданная мощность меньше низкой нагрузки. В этом случае аппарат обеспечивает 10 % за счёт цикла ВКЛ./ВЫКЛ. при низкой нагрузке. В этом примере котёл отопления находится в длительном режиме начиная с уставки 2 В.

Модуль обладает также другими дополнительными свойствами:

- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (обмен данными) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- выполняет индикацию рабочего режима и функциональных ошибок с помощью светодиодов;
- снабжается датчиком температуры гидравлической стрелки, а также комплектом для настенного монтажа;
- допускается максимум один модуль для каждой установки.



33/4 Электрическая схема подключения модуля оповещения о функциональных ошибках с EM10

5.10 Модуль управления VM10 для второго клапана сжиженного газа

Модуль управления VM10 применяется для управления вторым газовый магнитным клапаном (230 Вольт), например, в установках, работающих на сжиженном газе с EMS-котлами без реле давления газа. Модуль используется в системе регулирования Logamatic EMS и по выбору устанавливается в котёл отопления т. е. в регулирующий прибор, или монтируется на стене.

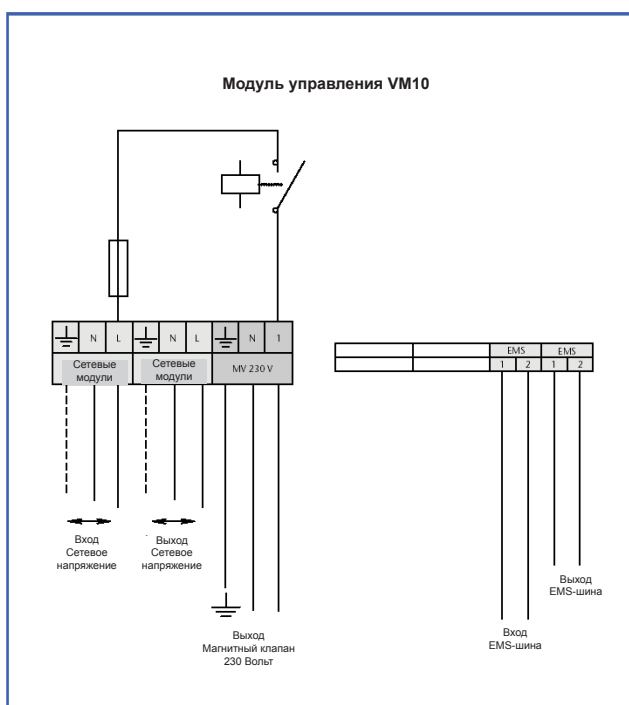
В сочетании с настенными котлами Logamax plus GB132 T, GB152, GB142 и GB162 модуль VM10 берёт на себя управление и обеспечение напряжением электропитания внешнего магнитного клапана при эксплуатации аппаратов на сжиженном газе ниже уровня земли.

Когда на котёл отопления поступает запрос о потребности в тепле, внешний магнитный клапан открывается за две секунды перед открытием газового клапана котла.

Если на котёл отопления не поступил запрос о потребности в тепле, внешний магнитный клапан закрывается. В случае функциональных ошибок или неисправности котла отопления внешний магнитный клапан остаётся закрытым.

Модуль обладает также другими дополнительными свойствами:

- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- обеспечивает внутреннюю коммуникацию (обмен данными) через EMS-шину передачи цифровых данных;
- может встраиваться в котёл или использоваться для настенного (выступающего) монтажа;
- выполняет индикацию рабочего режима и функциональных ошибок с помощью светодиодов;
- снабжён цоколем для настенного монтажа с пристёгиванием модуля EMS-системы;
- имеет фиксаторы для предотвращения натяжения для всех присоединительных кабелей;
- снабжён крышкой клеммника;
- предусматривает вид защиты модуля с комплектом для настенного монтажа IP 40;
- снабжён монтажным материалом;
- допускается максимум один модуль для каждой установки.



34/1 Электрическая схема подключения модуля управления VM10

5.11 Переключающий модуль UM10 для твёрдотопливных котлов

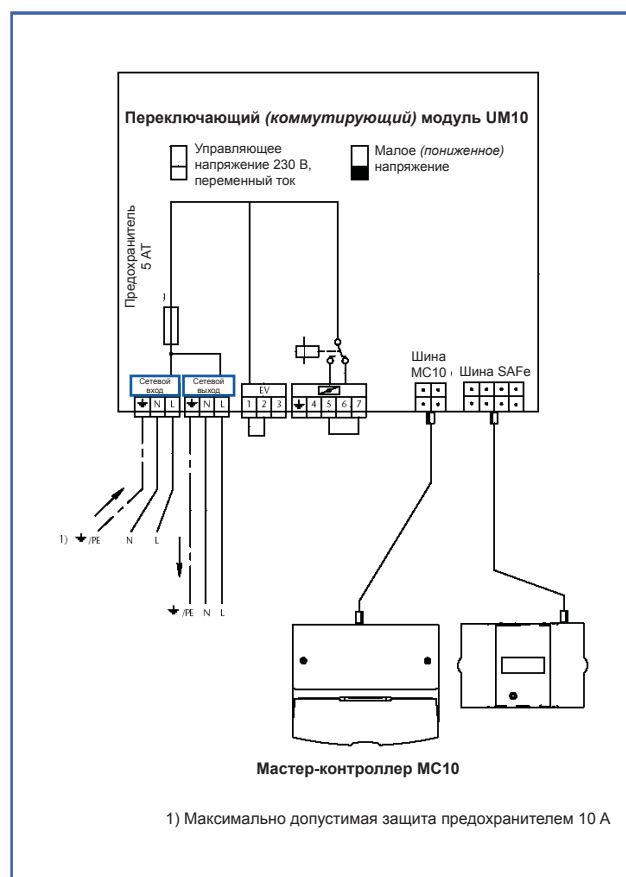
С помощью переключающего (коммутирующего) модуля UM10 дизельные / газовые котлы отопления с безопасным топочным автоматом SAFe могут блокироваться другим теплогенератором (например, твёрдотопливным котлом, тепловым насосом или электрической системой заполнения бойлера). Если, например, твёрдотопливный котёл эксплуатируется с общим дымоходом совместно с EMS-котлом (с автоматом SAFe), то переключающий модуль UM10 становится обязательно необходимым компонентом системы. Этот модуль предотвращает одновременную работу двух котлов отопления.

Кроме того, модуль служит для управления каким-либо дополнительным устройством, например, моторизованным устройством подачи вентилирующего воздуха в дымоход, запирающей заслонкой в дымоотводе, запирающей заслонкой подающего воздуховода или внешним воздухоподающим вентилятором. Когда такое устройство достигает своей конечной позиции, модуль UM10 получает ответное сообщение. Если оно отсутствует, горелка не включается.

Переключающий модуль UM10 можно применять исключительно для EMS-котлов с безопасным топочным автоматом SAFe Buderus. Модуль встроен в регулирующий прибор Logamatic MC10 и служит там в качестве коммуникационного интерфейса между SAFe и MC10.

Модуль обладает также другими дополнительными свойствами:

- допускает монтаж только в EMS-котёл; настенный монтаж невозможен;
- оснащён кодированными присоединительными штекерами с цветной маркировкой;
- оснащён предварительно полностью подготовленным для эксплуатации шинными соединительными кабельными линиями;
- выполняет индикацию рабочего режима и функциональных ошибок с помощью светодиодов;
- допускается максимум один модуль для каждой установки.



35/1 Электрическая схема соединения переключающего (коммутирующего) модуля UM10

6 Система дистанционного управления Logamatic

6.1 Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom

6.1.1 Описание функционирования

Возможности для применения

Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom является прибором для дистанционного обслуживания (*т.е. для дистанционного контроля и параметрирования*), диагностирования (для сервисных целей) и технического обслуживания отопительной установки с помощью цифровой системы регулирования Logamatic EMS.

Модем удалённого администрирования (► 36/1) предназначен для дистанционного слежения и контроля с автоматическим оповещением различных устройств коммуникации о функциональных ошибках. Он обеспечивает малозатратное вхождение в сферу влияния телекоммуникационного бизнеса на дистанционное наблюдение при использовании имеющихся в наличии средств связи (например, телефакса, E-Mail или SMS).

Подключение к телефонной линии

Для отопительной установки необходимо предусмотреть аналоговое, по возможности отдельное, телефонное подключение. Чтобы иметь возможность использования ISDN-подключения, необходимо между модемом удалённого администрирования Logamatic Easycom и NTBA (► Сетевой терминал для базисного подключения) задействовать аналогово-цифровой преобразователь (► а/б-Преобразователь), который заказывается как дополнительное оснащение.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью программного обеспечения Windows, прилагаемого к комплекту поставки.

Коммуникация с системой регулирования

Коммуникация (обмен данными) (► 36/2) между модемом удалённого администрирования Logamatic Easycom и цифровым регулирующим прибором системы регулирования Logamatic EMS осуществляется по EMS-шине (двухжильный шинный кабель).

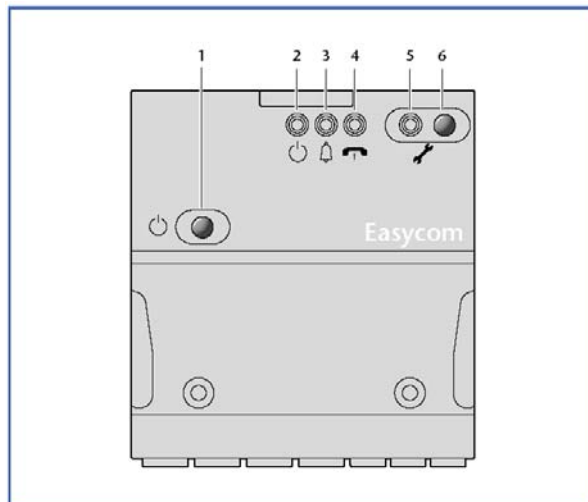
Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom обеспечивает посредничество между телефонной сетью и EMS-шиной, чтобы сделать возможным обмен данными для дистанционного опроса и дистанционного параметрирования уставок отопительной установки. Кроме того, все сообщения о неисправностях и функциональных ошибках, поступающие через EMS-шину, автоматически передаются дальше через телефонную сеть к целевым (избранным) параметрированным абонентам. Скорость передачи данных составляет 56 кбит/с, при факсовой передаче 9,6 кбит/с (факс-группа 3).

Разновидности целевых телефонных абонентов для автоматического оповещения о функциональных ошибках

На каждой линии оповещения возможно произвольное комбинирование максимум трёх различных целевых адресатов, настройка и параметрирование которых обеспечивается с помощью прилагаемых к комплекту поставки компьютерных программ для параметрирования.

Возможны следующие виды целевых телефонных адресов для автоматического оповещения о функциональной ошибке:

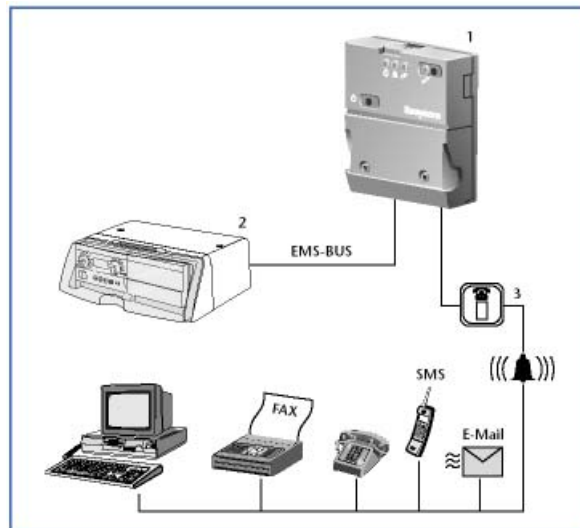
- телефакс, E-Mail
- SMS (мобильный телефон через D1, D2 или E-Plus)
- городской телефон (цифровой или буквенно-цифровой)
- центральный компьютер (ECO-MASTERSOFT).



36/1 Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom

Пояснения к рисунку (► 36/1)

- 1 Главный выключатель (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- 2 Светодиод-индикатор «Готовность к работе»
- 3 Светодиод-индикатор «Сообщение»
- 4 Светодиод-индикатор «Телефонная линия занята»
- 5 Светодиод-индикатор «Техническое обслуживание»
- 6 Кнопка для выбора «Техническое обслуживание» или «Повторный старт»



36/2 Возможности подключения на модеме для удалённого администрирования Logamatic Easycom

Пояснения к рисунку (► 36/2)

- 1 Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom
- 2 Коммуникация (обмен данными) через интерфейс EMS-шины с регулируемыми приборами системы регулирования Logamatic EMS (например, с мастер-контроллером Logamatic MC10)
- 3 Дистанционное оповещение целевых адресатов: ПК, факс-аппарат, телефон, пейджер, SMS и E-Mail через телефонное подключение

Дополнительные функции оповещения о нештатных ситуациях

Через безпотенциальный сигнальный вход (размыкатель / замыкатель) возможна последующая передача целевым адресатам сообщений о нештатных ситуациях или о функциональных нарушениях от внешних приборов, например, от сенсора давления, сигнализатора передвижений в помещении, оконного контакта или реле включения тревожной сигнализации.

Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom имеет оперативную память для 20 таких сообщений.

Функция «Дачный дом»

Все контуры отопления, подключенные к регулирующему прибору системы регулирования Logamatic EMS, могут с помощью телефона с тональным набором по стационарной

телефонной сети переключаться между своими режимами регулирования «Автоматический», «Ручной. Дневная работа» и «Ручной. Ночная работа» (► Дистанционная система DTMF).

Комплект поставки

- Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom (► 36/1)
 - Присоединительный телефонный кабель (TAE-N-штекер)
 - Программное обеспечение для параметрирования
 - Параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м)
- Конвертерный кабель USB-RS232 можно приобрести как дополнительное оснащение!

Возможности для опроса (выбора и считывания) параметров и параметрирования отопительной установки

• Дистанционный опрос и параметрирование через прямое соединение от модема к модему

Все операции настраивания регулирующего прибора, которые могут быть выполнены локально на блоке управления RC35 системы регулирования Logamatic EMS, могут быть также выбраны, считаны и изменены дистанционно с помощью компьютерного сервисного программного обеспечения Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (► стр. 45).

Соединение между модемом удалённого администрирования Logamatic Easycom и аналоговым модемом компьютера обеспечивается путём связи данных через телефонную сеть.

Пользователю системы отопления остаётся лишь запланировать телефонные расходы для оплаты базового тарифа и сбрасывание сообщений котельной установки о неисправностях и функциональных ошибках. Кроме того, следует учесть телефонные расходы за телефонные соединения места расположения персонального компьютера с отопительной установкой при выборе и изменении параметров регулирования.

Современные модемы для персональных компьютеров, рекомендуемые Buderus, можно посмотреть на домашней странице Buderus по адресу . www.buderus.de.

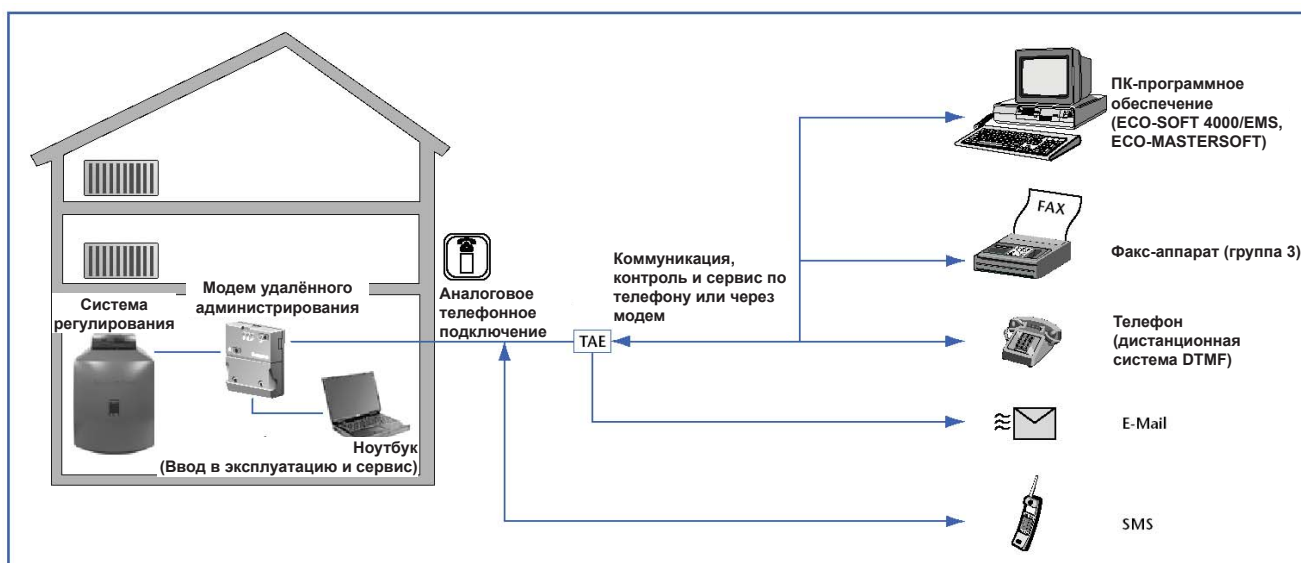
При использовании иных типов модемов эта функция может не работать.

• Опрос, параметрирование и долговременная регистрация (запись) данных с помощью ПК непосредственно по месту расположения отопительной установки

Модем удалённого администрирования Easycom в сочетании с компьютерным сервисным программным обеспечением Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS предлагает также возможность выбирать данные цифровых регулирующих приборов системы регулирования Logamatic EMS прямо на месте расположения отопительной установки и заново их параметрировать. Точно так же возможна длительная, т.е. в течение многих часов и дней регистрация (запись) данных, которую можно проанализировать с помощью графической функции Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS.

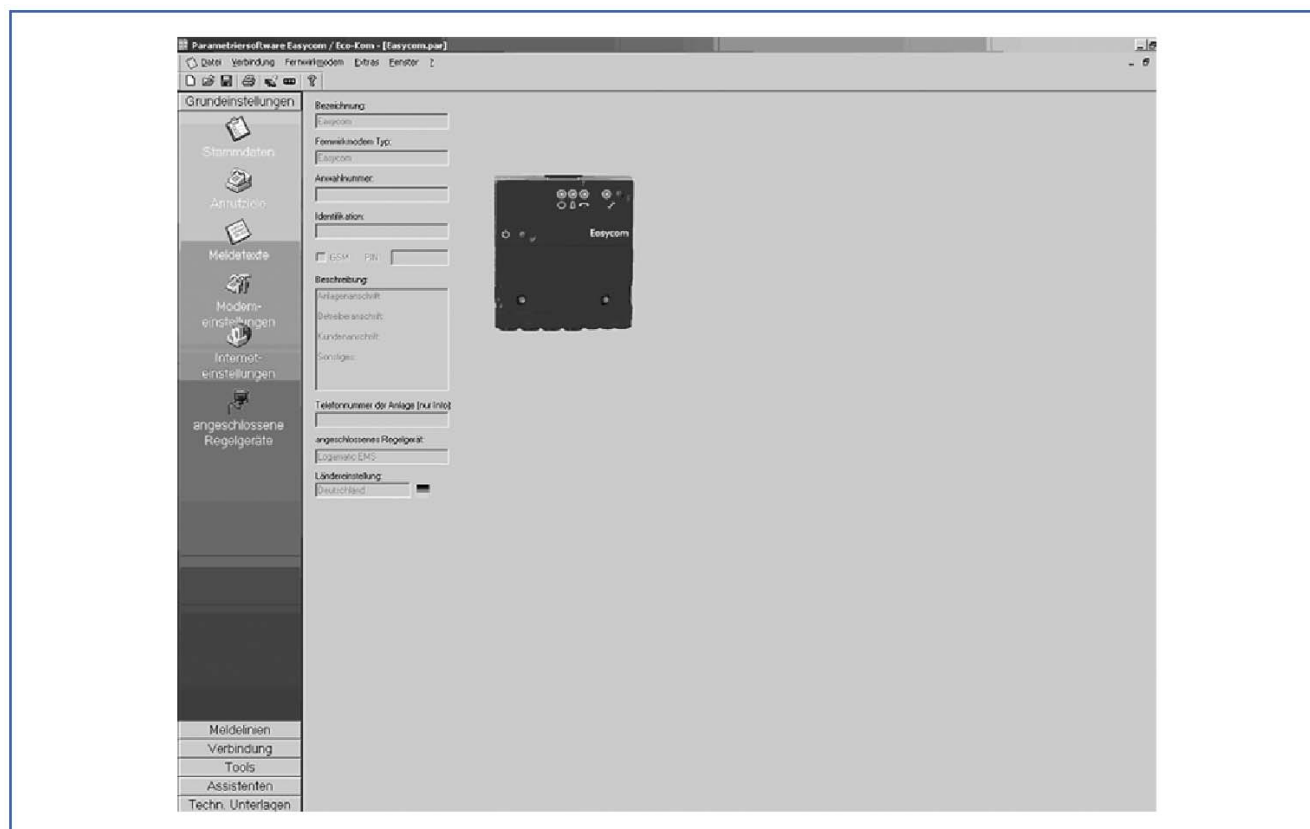
Модем удалённого администрирования Easycom общается с персональным компьютером непосредственно через RS232-порт модема, так что отпадает необходимость в дополнительном интерфейсном преобразователе Logamatic Service Key. Для соединения с RS232-портом на персональном компьютере применяется параметрирующий кабель RS232 из комплекта поставки модема удалённого администрирования. Если ПК оснащён только одним USB-портом, требуется конвертерный кабель USB-RS232 (дополнительная принадлежность).

Logamatic Easycom: коммуникация по телефону или через модем



37/1 Возможности обслуживания, наблюдения и сервиса для отопительной установки через модем для удалённого администрирования Logamatic Easycom

Logamatic Easycom: Программное обеспечение для параметрирования



38/1 Экранное представление программного обеспечения параметрирования для модема удалённого администрирования Logamatic Easycom (пример)

6.1.2 Технические характеристики

Модем для удалённого администрирования	Logamatic Easycom
Рабочее напряжение	230 Вольт, $\pm 10\%$, переменный ток
Частота	50 Гц, $\pm 4\%$
Потребляемая мощность	10 ВА
Вид защиты	IP 40
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина)	130 x 140 x 40 мм
Вес	400 г
Сигнальный вход (Размыкатель / Замыкатель / Счётчик)	безпотенциальный
Напряжение, Ток, Длительность импульса	5 Вольт, 100 мА, мин., 100 мс
Модем	Встроенный аналоговый модем, макс. 56 Кбит/с (в факс-режиме макс. 9,6 Кбит/с) Допуск согласно CTR21, действителен внутри ЕЭС
Телефонное подключение	аналоговое (ISDN через адаптер заказчика или в качестве дополнительного оснащения)
Соединение между Logamatic Easycom и Logamatic EMS ¹⁾	EMS-интерфейс шины (обмен данными по шине)
Соединение между Logamatic Easycom и персональным компьютером / ноутбуком (параметрирование, модем удалённого администрирования) ²⁾	RS232-интерфейс

38/2 Технические характеристики модем удалённого администрирования Logamatic Easycom

1) Длина кабельной линии макс. 50 м, экранированный кабель

2) Длина кабельной линии макс. 10 м, параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м) в комплекте поставки, конвертерный кабель USB-RS232 можно приобрести в качестве дополнительной принадлежности

6.2 Модемы удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO и Easycom PRO GSM (мобильная связь)

6.2.1 Описание функционирования

Возможности для применения

Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO (GSM) является прибором для «ПРОфессионального применения» с расширенным перечнем функций для дистанционного обслуживания (*т.е. для дистанционного контроля и параметрирования*), диагностирования (для сервисных целей) и технического обслуживания отопительных установок с цифровыми регулирующими приборами системы регулирования Logamatic EMS.

Модем удалённого администрирования (► 39/1) предназначен для дистанционного слежения и контроля с автоматическим оповещением различных устройств коммуникации о функциональных ошибках. Он реализует пополняемую, т.е. расширяемую модульную структуру для подключения по месту монтажа отопительной установки разнообразных компонентов заказчика (например, устройств сигнализации, счётчиков, источников аналоговых сигналов 0–10 Вольт, датчиков или коммутационных устройств), оснащён текстовым дисплеем для отображения актуального статуса, интегрированным устройством оперативной памяти для долговременной записи истории и т.д. Многообразные возможности подключения компонентов заказчика позволяют также применять его для целей DDC / GLT или распределительного шкафа.

Телефонное подключение

• Easycom PRO

Для отопительной установки необходимо предусмотреть аналоговое, по возможности отдельное (*выделенное*), телефонное подключение. Чтобы иметь возможность использования ISDN-подключения, необходимо между модемом удалённого администрирования Logamatic Easycom и NTBA (► Сетевой терминал для базисного подключения) задействовать аналогово-цифровой преобразователь (► a/b-Преобразователь) или использовать аналоговый порт уже имеющейся телефонной линии.

• Easycom PRO GSM

Работа выполняется через мобильную (*сотовую*) радиосеть в стандарте GSM. Предпосылкой является достаточный уровень GSM-приёма по месту монтажа GSM-антенны (просим предварительно протестировать уровень приёма). Актуальный уровень приёма отображается на дисплее прибора. Антенны (в зависимости от уровня приёма – внутренняя или наружная), а также антенный кабель относятся к дополнительным аксессуарам. Для заказчика потребуется договор на услуги мобильной связи и соответствующая SIM-карта (не Prepaid-карта) с факсовой возможностью (если требуется факс-аппарат). Для Германии рекомендуется сеть D1.

Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию осуществляется с помощью программного обеспечения под Windows, прилагаемого к комплекту поставки.

Функция «Календарь»

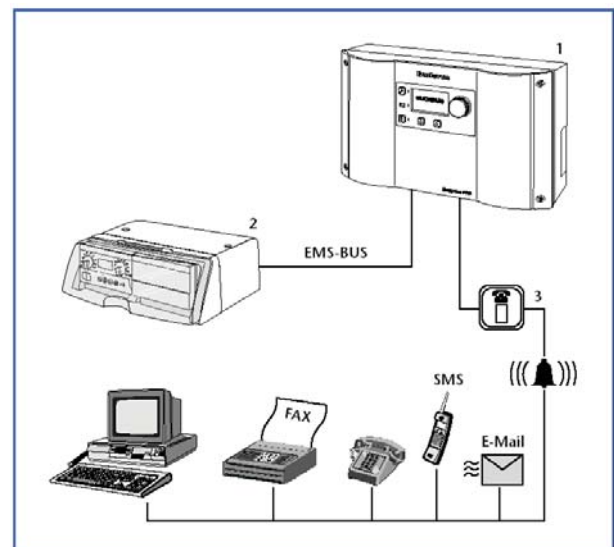
Годовой или недельный календарь для программирования разнообразных целевых адресатов в зависимости от установленного расписания дня (например, «Рабочее время» или «Нерабочее время») или расписания дат (например, «Рабочие дни» или «Выходные дни»).



39/1 Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO

Пояснения к рисунку (► 39/1)

- 1 Главный выключатель (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- 2 Светодиод-индикатор «Режим резервного электропитания» (от аккумулятора)
- 3 Кнопка выбора «Техническое обслуживание» или «Повторный старт»
- 4 Кнопки für das Bedien-Menü
- 5 Жидкокристаллический дисплей
- 6 Позиционный переключатель (обслуживание по принципу «Нажать и повернуть»)



39/2 Возможности подключения к модему удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO

Пояснение к рисунку (► 39/2)

- 1 Модем удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO (GSM)
- 2 Коммуникация (*обмен данными*) через интерфейс EMS-шины с регулирующими приборами системы регулирования Logamatic EMS (например, с мастер-контроллером Logamatic MC10)
- 3 Дистанционное взаимодействие через телефонное подключение с различными целевыми абонентами: ПК, факс-аппарат, телефон, пейджер, SMS и E-Mail

Коммуникация с системой регулирования

Модем удалённого администрирования Logamatic Easyscom PRO (GSM) и цифровые приборы регулирования системы Logamatic EMS обмениваются данными через цифровой интерфейс (► 39/2).

В системе регулирования Logamatic EMS коммуникация (*обмен данными*) происходит как с цифровыми автоматами горелки UBA3 и SAFe, так и с регулирующим прибором (в т. ч. с подключенными модулями).

Разновидности целевых телефонных абонентов для автоматического оповещения о функциональных ошибках

На каждой линии оповещения возможно произвольное комбинирование максимум 16 различных целевых адресатов, настройка и параметрирование которых обеспечивается с помощью прилагаемых к комплекту поставки компьютерных программ для параметрирования.

Возможны следующие виды целевых телефонных адресов для автоматического оповещения о функциональной ошибке:

- телефакс;
- SMS (мобильный телефон через D1, D2 или E-Plus в Германии, через A1 в Австрии или через Swisscom в Швейцарии);
- городской звонок (цифровой или буквенно-цифровой);
- центральный компьютер (ECO-MASTERSOFT);
- E-Mail (не для Easyscom PRO GSM).

Дополнительные функции оповещения о нештатных ситуациях

Через цифровые входы возможно по выбору отобразить на дисплее сообщения о штатных и нештатных ситуациях от подключенных сигнальных устройств (Замыкателей / Размыкателей), счётчики рабочих часов или счётчиков (тепла, газа) со счётным контактом. Примерами внешних приборов могут быть реле давления, термостаты (для наблюдения), сигнализаторы передвижений в помещении или оконные контакты включения тревожной сигнализации.

В основном приборе есть два цифровых входа; опционально может быть задействовано до трёх дополнительных модулей, у каждого из которых может быть до 6 дополнительных входов. В дополнительный корпус возможно вмонтировать 4 дополнительных модуля.

Модем удалённого администрирования Logamatic Easyscom PRO (GSM) имеет оперативную память для 20 таких сообщений.

Оперативная память для хранения истории и результатов измерений

- Долговременная регистрация (*запись в запоминающее устройство*) данных о заданных и фактических значениях, аналоговых входах и состояниях счётчиков.
- Опрос (*считывание*) в ручном режиме хранимых данных с помощью компьютерной программы или
 - с помощью программного обеспечения ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера (дополн. оснащение, ► стр. 47): автоматическая пересылка хранимых данных на центральный компьютер
 - с помощью программного обеспечения ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера: автоматический опрос (*считывание*) хранимых данных в цикличном режиме либо в предварительно указанных моментах.

Базовая комплектация

- Два цифровых входа для подключения сигнальных устройств (размыкающий / замыкающий контакты), счётчиков (расхода тепла / газа) или для регистрации отработанных часов.
- Один выход (безпотенциальный) для комплексных сообщений о нескольких функциональных ошибках.
- Три свободных разъёма в базовом приборе (► 40/1) для расширения модулями.

Функциональные расширения (опционально)

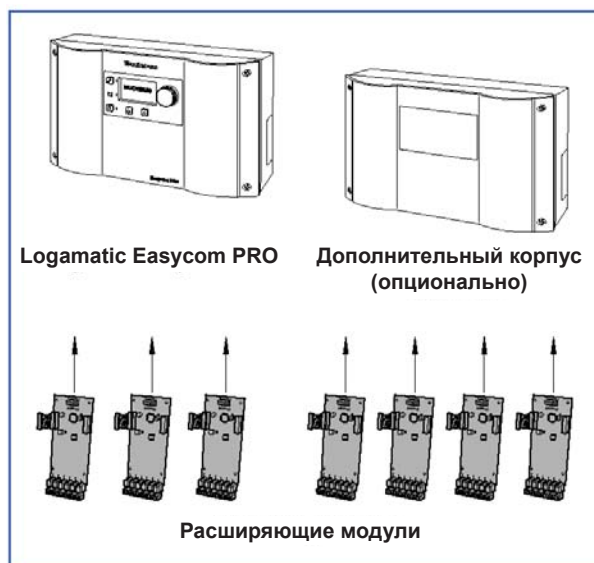
- Модуль резервного питания (макс. 1 шт.)
- Модуль входов (шесть входов, макс. 3 шт.)
- Модуль выходов (шесть переключающих выходов, макс. 2 шт.)
- Аналоговый модуль (шесть входов 0–10 Вольт, макс. 2 шт.)
- Дополнительный корпус (. 40/1, четыре свободных гнезда для расширяющих модулей)

Функция «Дачный дом»

Все отопительные контуры, в т.ч. контур приготовления горячей расходной воды, подключенные к регулирующему прибору системы регулирования Logamatic EMS, могут с помощью телефона с тональным набором по стационарной или мобильной телефонной сети (для Easyscom PRO GSM также и через SMS) переключаться между своими режимами регулирования «Автоматический», «Ручной. Дневная работа» и «Ручной. Ночная работа» (► Дистанционная система DTMF).

Комплект поставки

- Модем удалённого администрирования Logamatic Easyscom PRO (► 39/1)
- Телефонный присоединительный кабель (TAE-N-штекер)
- Программное обеспечение для параметрирования
- Параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м)
- Конвертерный кабель USB-RS232 приобретается в качестве дополнительного оснащения!



40/1 Базовый прибор Logamatic Easyscom PRO с тремя свободными разъёмами и дополнительным корпусом с четырьмя свободными разъёмами для расширяющих модулей

Возможности для опроса (выбора и считывания) параметров и параметрирования отопительной установки

- Дистанционный опрос и параметрирование через прямое соединение от модема к модему

Все настройки регулирующего прибора, которые можно выполнить по месту расположения установки на блоке управления RC35 системы регулирования Logamatic EMS, могут также считываться и изменяться дистанционно с помощью сервисного программного обеспечения Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (► стр. 45). Связь между модемом удалённого администрирования Logamatic Easyscom PRO и модемом персонального компьютера обеспечивается путём прямого соединения данных через телефонную сеть.

Пользователю системы отопления остаётся лишь запланировать телефонные расходы для оплаты базового тарифа и сбрасывание сообщений котельной установки о неисправностях и функциональных ошибках. Кроме того, следует учесть телефонные расходы на связь места расположения персонального компьютера с отопительной установкой при выборе и изменении параметров регулирования.

Современные модемы для персональных компьютеров, рекомендуемые Buderus, можно посмотреть на домашней странице Buderus по адресу www.buderus.de.

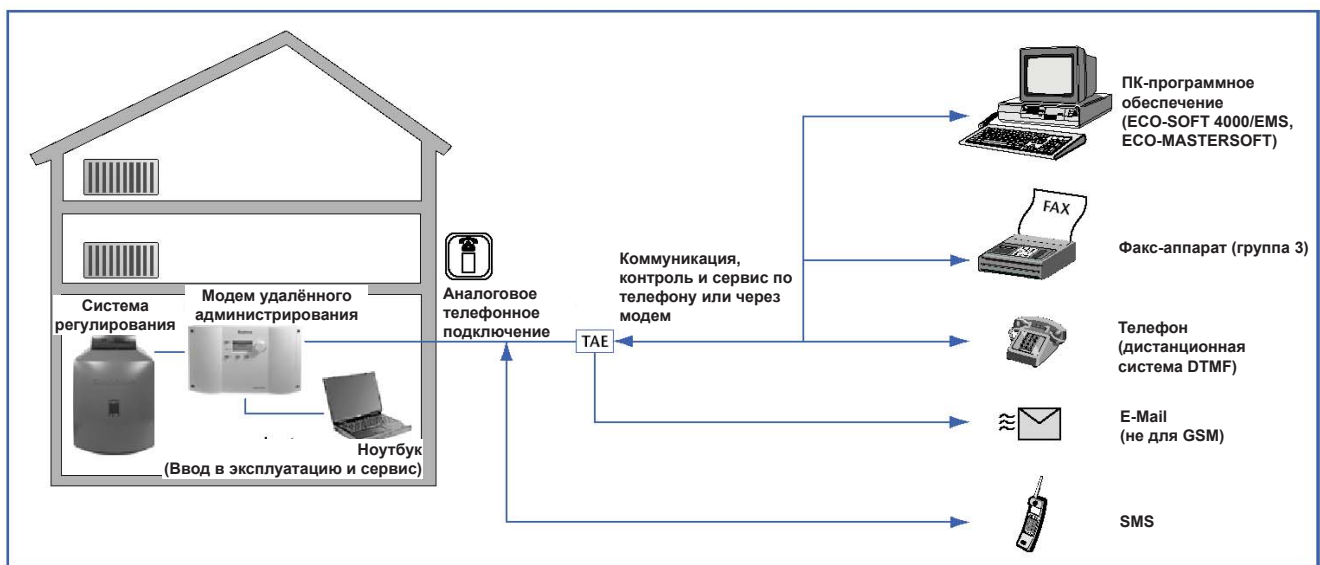
При использовании иных типов компьютерных модемов, которые не рекомендованы Buderus, эта функция может не работать.

- Опрос, параметрирование и долговременная регистрация данных с помощью ПК непосредственно по месту расположения отопительной установки

Модем Easyscom PRO (GSM) предоставляет возможность в сочетании с сервисным программным обеспечением Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS считывать и заново параметрировать характеристики цифровых регулирующих приборов системы регулирования Logamatic EMS прямо на месте расположения котельной установки. Точно так же в течение многих часов и дней возможна долговременная регистрация (*запись*) данных, которые можно проанализировать с помощью графической функции Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS и MS-Excel.

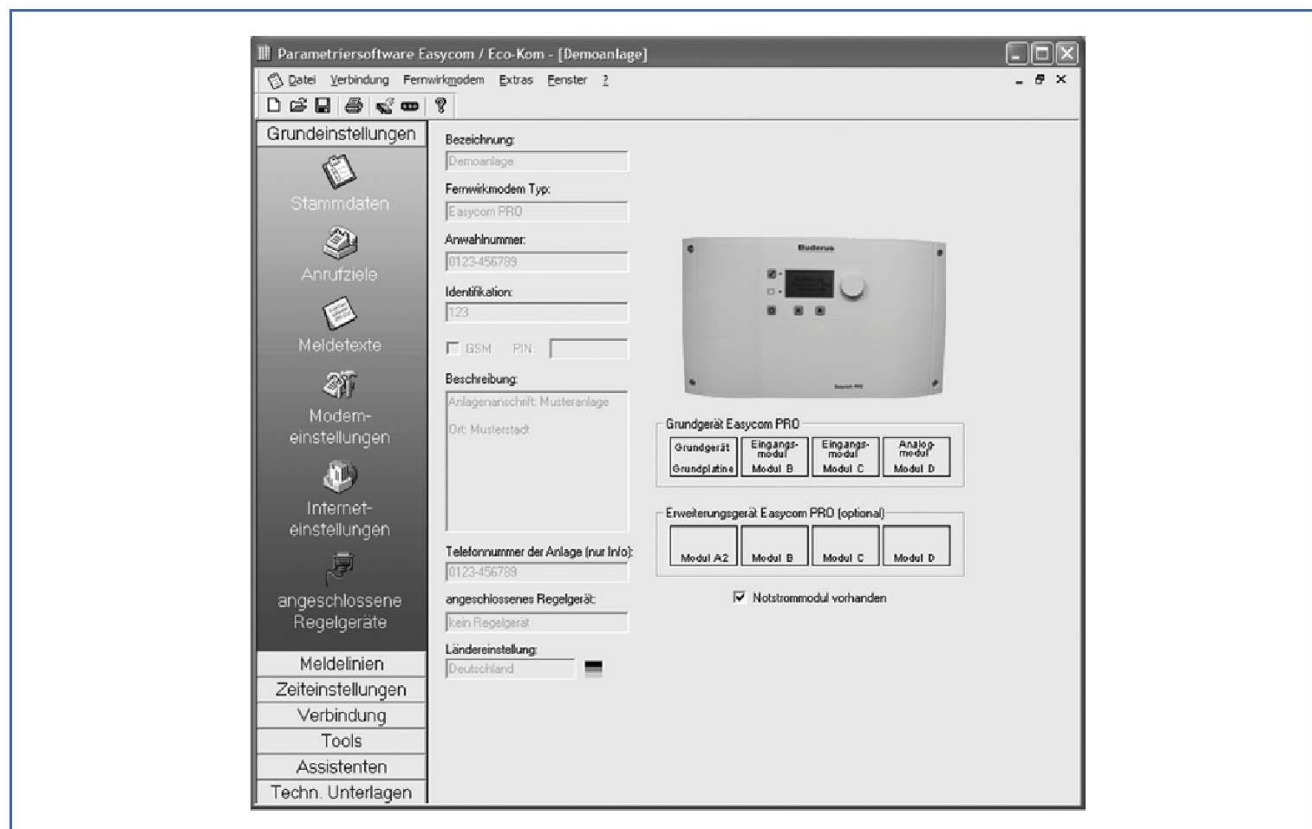
Модем Easyscom PRO (GSM) общается с ПК непосредственно через порт RS232, так что отпадает необходимость в использовании дополнительного интерфейсного преобразователя Logamatic Service Key. Для соединения с портом RS232 персонального компьютера применяется параметрирующий кабель RS232 из комплекта поставки модема удалённого администрирования. Если ПК необходимо подключить через USB-порт, то потребуется конвертерный кабель USB-RS232 (дополнительная принадлежность).

Logamatic Easyscom PRO: коммуникация по телефону или через модем



41/1 Возможности для обслуживания, контроля и сервиса отопительной установки через модем удалённого администрирования Logamatic Easyscom PRO

Logamatic Easycom PRO: Программное обеспечение для параметрирования



38/1 Экранное представление программного обеспечения параметрирования для модема удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO (пример)

6.2.2 Технические характеристики

Модем для удалённого администрирования	Logamatic Easycom PRO	Logamatic Easycom PRO GSM
Рабочее напряжение	230 Вольт, $\pm 10\%$, переменный ток	
Частота	50 Гц, $\pm 4\%$	
Потребляемая мощность	15 ВА	
Вид защиты	IP 40	
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина)	382 x 222 x 76 мм	
Вес	400 г	
Сигнальный вход (Размыкатель / Замыкатель / Счётчик) Напряжение, Ток, Длительность импульса	безпотенциальный 5 Вольт, 100 мА, мин., 100 мс	
Модем	Встроенный аналоговый модем, макс. 56 Кбит/с (в факс-режиме макс. 9,6 Кбит/с), допуск согласно CTR21, действителен внутри ЕЭС	Встроенный GSM-модуль, 900/1800 МГц (FME-гнездо антенны), допуск согласно CTR21, действителен внутри ЕЭС
Телефонное подключение	Аналоговое (ISDN через адаптер заказчика или в качестве дополнительного оснащения)	Договор об оказании услуг мобильной связи, с SIM-картой для передачи данных
Соединение между Logamatic Easycom и Logamatic EMS ¹⁾	EMS-интерфейс шины (обмен данными по шине)	
Соединение между Logamatic Easycom и ПК / ноутбуком (параметрирование, модем удалённого администрирования) ²⁾	RS232-интерфейс	

42/2 Технические характеристики модем удалённого администрирования Logamatic Easycom

1) Длина кабельной линии макс. 50 м, экранированный кабель

2) Длина кабельной линии макс. 10 м, параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м) в комплекте поставки, конвертерный кабель USB-RS232 можно приобрести в качестве дополнительной принадлежности

6.3 Диагностический штекер Logamatic Service Key для прямого подключения ПК к цифровым регулирующим приборам системы регулирования Logamatic EMS

6.3.1 Описание функционирования

Возможности для применения

Штекер для диагностирования Logamatic Service Key является интерфейсным преобразователем (RS232-Gateway) для работы в мобильном режиме. Он предназначен для прямой привязки персонального компьютера или ноутбука с RS232-портом к цифровым регулирующим приборам системы регулирования Logamatic EMS и к универсальным автоматам горелки UBA3 с целью обслуживания и диагностирования, а также с целью сервиса и технического обслуживания отопительной установки. Если ПК или ноутбук оснащён только одним USB-портом, то потребуется конвертерный кабель USB-RS232 (дополнительная принадлежность). Электропитание подаётся через подключенный регулирующий прибор.

Подключением диагностического штекера Logamatic Service Key к EMS-шине обеспечивается прямое соединение со всеми контроллерами-абонентами шины, при котором отпадает необходимость в перебрасывании штекеров. Подключение устанавливается мобильно для кратковременной работы либо стационарно для постоянной связи между ПК или ноутбуком и системой регулирования. Постоянное соединение имеет смысл в том случае, если такие параметры отопительной установки, как, например, результаты измерения температуры или коммутационные состояния должны регистрироваться в течение длительного отрезка времени. В этом случае оценка непрерывно записываемых (*документируемых*) параметров отопительной установки возможна с помощью сервисного программного обеспечения Logamatic ECOSOFT 4000/EMS.

Коммуникация (обмен данными) с системой регулирования

Диагностический штекер Logamatic Service Key и цифровые регулирующие приборы системы регулирования с Logamatic EMS обмениваются данными через EMS-шину (двухжильный шинный кабель) с соединительными штекерами Logamatic.

Обслуживание и параметрирование

- Обслуживание, диагностирование, сервис, техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию отопительных котлов Buderus через ПК / ноутбук с сервисным программным обеспечением Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (следует соблюдать системные предпосылки ► стр. 46).
- Параметрирование и долговременная регистрация (*запись*) данных на ПК / ноутбуке с сервисным программным обеспечением Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS непосредственно на месте эксплуатации котла.

Комплект поставки

- Диагностический штекер Logamatic Service Key (► 43/1)
- Соединительный штекер Logamatic для Logamatic EMS и UBA3 (► 44/1)
- Параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м)
- Конвертерный кабель USB-RS232 приобретается в качестве дополнительного оснащения!

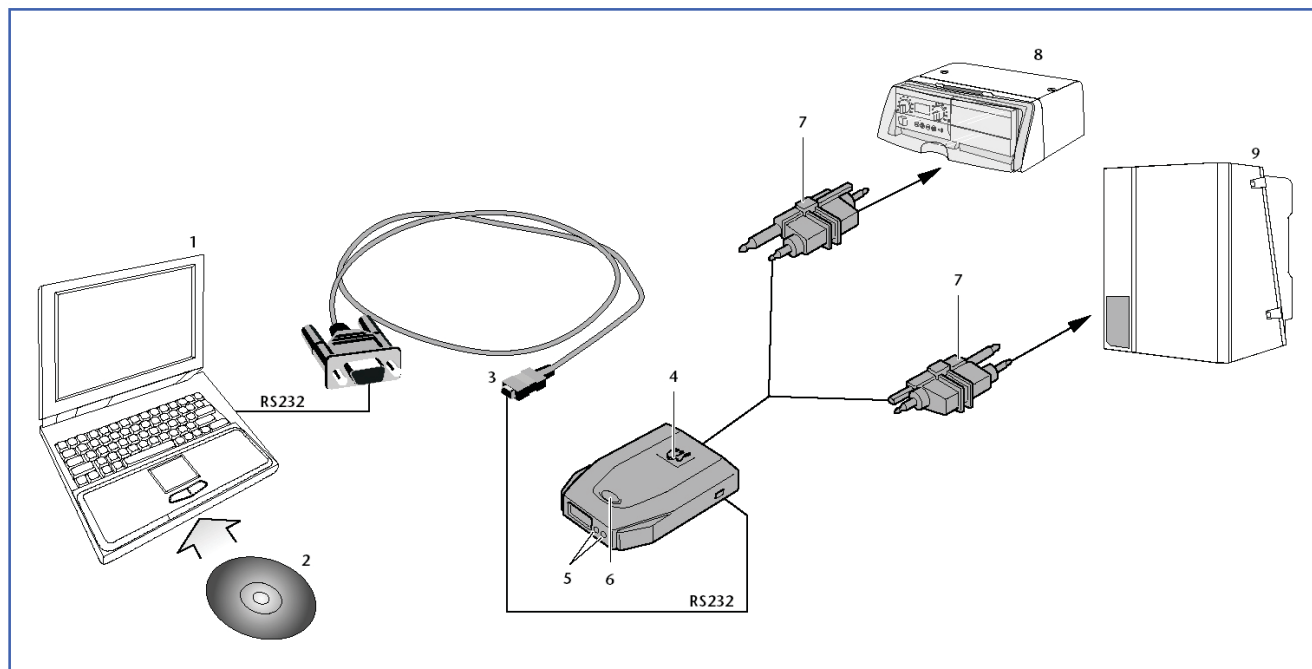


43/1 Диагностический штекер Logamatic Service Key

Пояснение к рисунку

- 1 Logamatic Service Key
- 2 Соединительный штекер Logamatic
- 3 RS232-порт для параметрирующего кабеля RS232 между Logamatic Service Key и персональным компьютером / ноутбуком
- 4 Кнопка «Reset» (= Сброс)

Logamatic Service Key: Возможности подключения



44/1 Возможности подключения диагностического штекера Logamatic Service Key для обслуживания и диагностирования, а также для сервиса и технического обслуживания отопительных установок

Пояснение к рисунку

- 1 ПК / ноутбук с RS232-портом (конвертерный кабель USB-RS232 приобретается в качестве дополнительного оснащения)
- 2 Сервисное программное обеспечение Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (дополнительное оснащение)
- 3 Параметрирующий кабель RS232 между Service Key и персональным компьютером / ноутбуком
- 4 Logamatic Service Key

- 5 Светодиоды-индикаторы «Готовность к работе»
- 6 Кнопка «Reset» (= Сброс)
- 7 Соединительный штекер Logamatic
- 8 Коммуникация через интерфейс (порт) EMS-шины с регулирующими приборами системы регулирования Logamatic EMS (например, с мастер-контроллером Logamatic MC10)
- 9 Возможность подключения к универсальному автомату горелки UBA3 настенного котла

6.3.2 Технические характеристики

Диагностический штекер	Logamatic Service Key
Рабочее напряжение	5–24 В, постоянный ток (питание от регулирующего прибора)
Частота	50 Гц, $\pm 4\%$
Потребляемая мощность	5 ВА
Вид защиты	IP 40
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина)	56 x 21 x 100 мм
Вес	200 г
Соединение Logamatic Service Key и Logamatic EMS	Соединительный штекер Logamatic (обмен данными через EMS-шину)
Соединение между Logamatic Easycom и ПК / ноутбуком ¹⁾	RS232-интерфейс

44/2 Технические характеристики диагностического штекера Logamatic Service Key

¹⁾ Длина кабельной линии макс. 10 м, параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м) в комплекте поставки, конвертерный кабель USB-RS232 можно приобрести в качестве дополнительной принадлежности

6.4 Сервисное программное обеспечение Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

6.4.1 Описание функционирования

Возможности для применения

Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (► 46/1) является сервисным программным обеспечением для отопительных установок с системой регулирования Logamatic EMS (блок управления RCxx и цифровой топочный автомат UBA или SAFe). Оно предназначено для пользователя системы отопления с целью упрощения обслуживания отопительных установок, а также для специалиста-теплотехника при вводе в эксплуатацию, диагностировании, сервисе и техническом обслуживании котлов отопления Buderus через персональный компьютер / ноутбук.

Свойства программного обеспечения

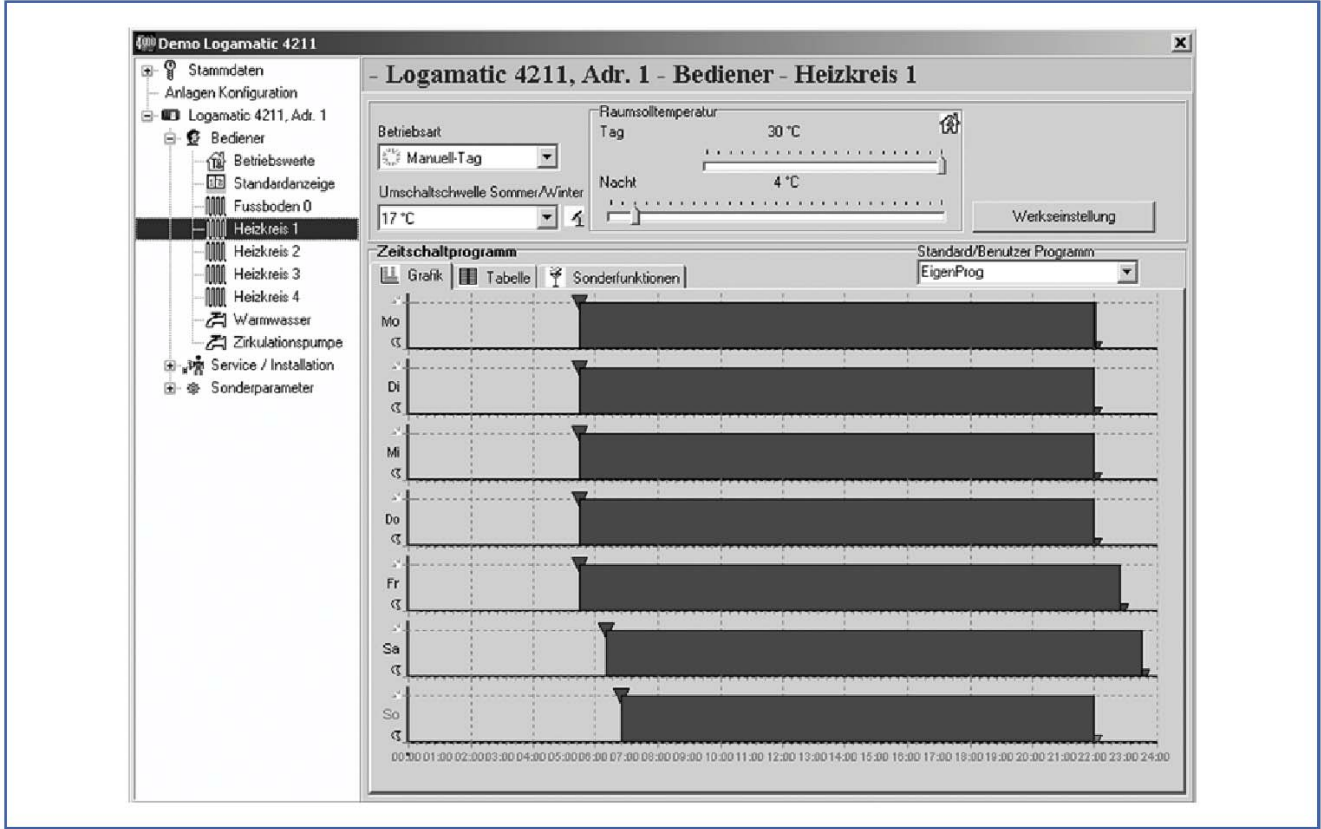
- Индикация актуальных эксплуатационных параметров и фактических состояний отопительной установки.
- Дополнительные сервисные функции для настенных котлов с универсальным автоматом горелки UBA и для напольных котлов с безопасным топочным автоматом SAFe.
- Наглядное графическое отображение и представление в меню отдельных уровней обслуживания системы регулирования (древовидное меню).
- Передача и графическая индикация истории, сохраняемой в памяти модема удалённого администрирования Logamatic Easycom (только Logamatic Easycom PRO).
- Долговременная запись данных (накопительный регистратор информации) при непосредственном соединении с системой регулирования по месту эксплуатации котельной установки (требуется Logamatic Service Key или Logamatic Easycom). Результаты долговременной регистрации данных могут быть представлены графически на мониторе персонального компьютера и оцениваться в виде таблиц MS-Excel.

- Установление связи с одним или несколькими абонентами EMS-шины в отопительной установке непосредственно на месте её эксплуатации (требуется Logamatic Service Key или Logamatic Easycom) или через модемную связь с рабочего места оператора (требуется модем персонального компьютера, модем для удалённого администрирования и телефонное соединение).
- Поддержка при поиске неисправностей и диагностировании:
 - считывание из памяти сведений о неисправностях, индикация текстовых описаний отдельных сообщений о рабочих состояниях и функциональных ошибках котельной установки.
- Специфическая информация для пользователя может записываться на различные носители (например, на флэшку (USB-Stick), компакт-диск (CD-ROM) или на дискету) и распечатываться в виде «Акта о вводе в эксплуатацию».
- Актуальную информацию и порядок установки программных продуктов можно получить на домашней странице. www.buderus.de.

Комплект поставки

- Компакт-диск (CD-ROM) с полной версией сервисного программного обеспечения Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS, в т.ч. пароль доступа, Online-документация, демо-файлы и правила регистрации пользователя.
- Необходимо учитывать системные предпосылки (► стр. 46) !

Сервисное программное обеспечение Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS



46/1 Экранное представление сервисного программного обеспечения Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (пример)

6.4.2 Системные предпосылки

Сервисное программное обеспечение	ECO-SOFT 4000/EMS
Процессор персонального компьютера	Тактовая частота, не менее 500 мГц, Монитор True Color (разрешение не менее 800х600 пикс.) CD-ROM-дисковод
Операционная система	Windows 98SE/ME/NT4(SP5)/2000/XP
Оперативная память	128 MB RAM (рекомендовано: 256 MB)
Браузер	Internet Explorer, начиная с версии V5.0 (в т.ч. MDAC2.7 и MS Jet4.0)
Свободная память на жёстком диске	Не менее 40 MB (при полной инсталляции 100 MB)
Видеокарта	Оптимизированная для VGA-графической карты 1024х768 точек
ПК-интерфейс	Последовательный RS232-порт или USB-порт (с конвертерным кабелем USB-RS232 в качестве дополнительной принадлежности) для подключения Service Keys или PC-модема
Работа через телефонную линию	Аналоговый ПК-модем, т.е. аналоговое телефонное подключение. Для других типов компьютерных модемов, не рекомендуемых Buderus, эта функция может не работать.

46/2 Системные предпосылки для работы сервисного программного обеспечения Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

6.5 Программное обеспечение Logamatic ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера

6.5.1 Описание функционирования

Возможности для применения

Logamatic ECO-MASTERSOFT под Windows является специально адаптированным к модему удалённого администрирования Logamatic Easycom программным обеспечением для центрального диспетчера, позволяющее контролировать и управлять любым количеством подключенных отопительных установок (► 48/1). Программа центрального диспетчера Logamatic ECO-MASTERSOFT требуется только в случае, если однозначно необходимо обеспечить управление с центрального компьютера.

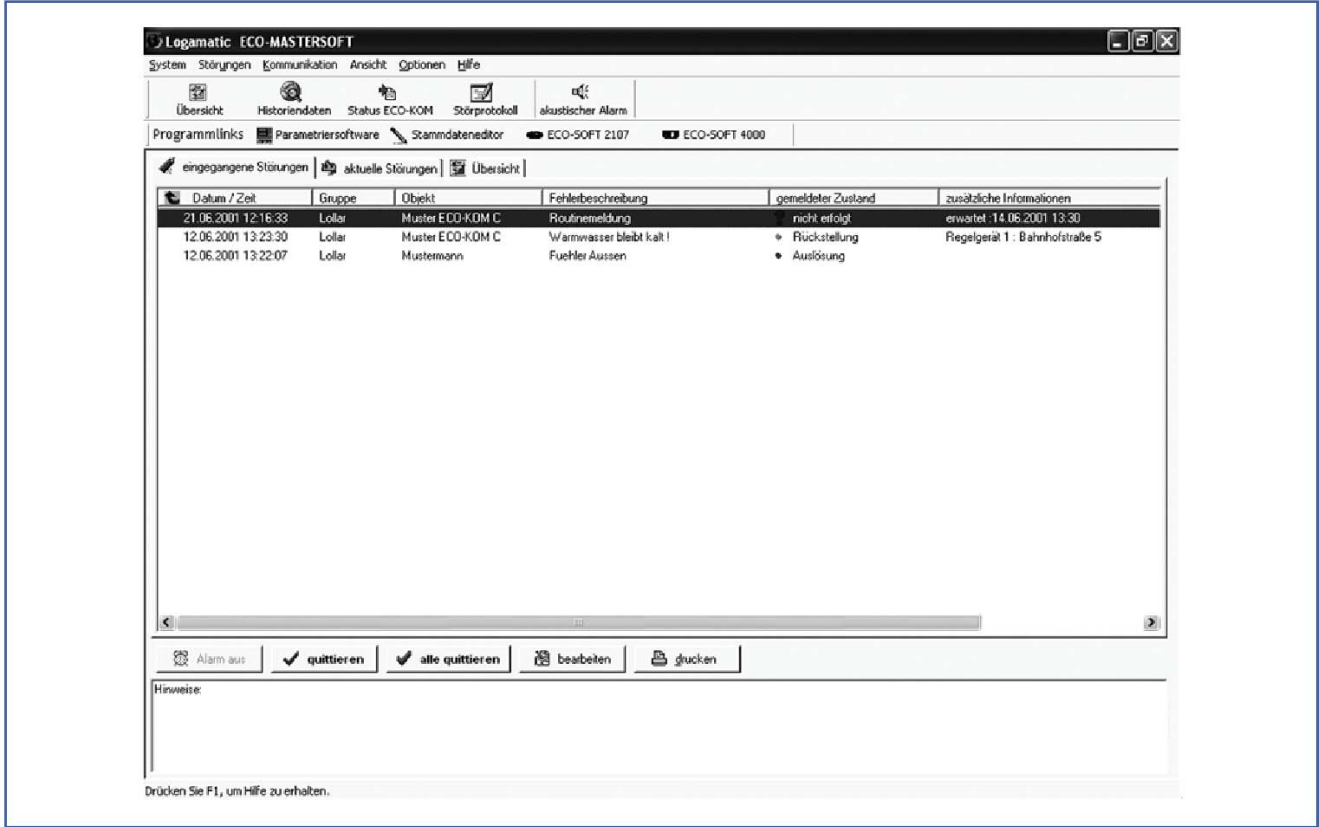
Свойства программного обеспечения (функции центрального диспетчерского пункта)

- Немедленная индикация передаваемого через модем сообщения о функциональной ошибке в виде наглядного графического изображения или «открытого» текста на экране персонального компьютера.
- Отражение дополнительной информации, например, местонахождения котельной установки, её идентификационного номера, даты и времени поступления сообщения о функциональной ошибке, а также специфических характеристик оборудования.
- Возможность заносить указания и мероприятия с классификацией по типам ошибок в свободно заполняемые поля.
- Возможность экспорта данных для графического представления или для дальнейшей обработки, например, с помощью MS-Excel.
- Хранение данных в формате, совместимом с MS-Access.
- Возможность управления и слежения за любым количеством котельных установок
- Считывание данных, накопленных в буферной памяти установки (анализ с помощью Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS) – автоматическое (циклическое или по произвольно заданному графику) либо в ручном режиме, произвольно задаваемой периодичностью.
- Дальнейшая передача полученных сообщений о неисправностях на принтер/ факс-аппарат (для факса необходимо дополнительное программное обеспечение).
- Функция импорта для изменения параметрирующих свойств модема удалённого администрирования
- При одновременной работе программного обеспечения Logamatic ECOMASTERSOFT и Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS на одном персональном компьютере рекомендуется использовать несколько ПК-модемов.

Комплект поставки

- Компакт-диск (CD-ROM) с полной версией Logamatic ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера, в т.ч. пароль доступа, Online-документация, демо-файлы, защита от копирования и правила регистрации пользователя.
- Программное обеспечение для центрального компьютера Logamatic ECO-MASTERSOFT можно приобрести и в демо-версии.
- Необходимо соблюдать системные предпосылки (► стр. 48).

Logamatic ECO-MASTERSOFT: программное обеспечение для центрального компьютера



48/1 Экранное представление программного обеспечения Logamatic ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера (Пример: поступившие в центральный диспетчерский пункт сообщения о функциональных ошибках)

6.5.2 Системные предпосылки

Программное обеспечение для центрального компьютера	Logamatic ECO-MASTERSOFT
Процессор персонального компьютера	Тактовая частота, не менее 500 мГц, Монитор True Color (разрешение не менее 800х600 пикс.) CD-ROM-дисковод
Операционная система	Windows 98SE/ME/NT4(SP5)/2000/XP
Оперативная память	128 MB RAM (рекомендовано: 256 MB)
Браузер	Internet Explorer, начиная с версии V5.0
Свободная память на жёстком диске	Не менее 40 MB (при полной инсталляции 100 MB)
Видеокарта	Оптимизированная для VGA-графической карты 1024х768 точек
ПК-интерфейс	Последовательный RS232-порт или USB-порт (с конвертерным кабелем USB-RS232 в качестве дополнительной принадлежности) для подключения Service Keys или PC-модема

48/2 Системные предпосылки для работы программного обеспечения Logamatic ECO-MASTERSOFT для центрального компьютера

7 Интерфейсы (коммуникационные порты) и коммуникация

7.1 Комбинирование систем регулирования Logamatic EMS и Logamatic 4000

В системе регулирования Logamatic EMS блок управления RC35 и комнатный контроллер RC20/RC20 RF являются компонентами, которые в роли мастера выясняют заданное для котла отопления значение и отправляют это значение в адрес котла. Если, однако, ни блок управления RC35, ни комнатный контроллер RC20/RC20 RF не находятся в системе, то система не получает никакого заданного значения, и котёл выключится самое позднее через полчаса.

При комбинировании системы регулирования Logamatic EMS с системой регулирования Logamatic 4000 заданные для системы регулирования Logamatic EMS значения могут также передаваться далее на котёл через систему регулирования Logamatic 4000.

Комбинирование блока управления MEC2 в системе регулирования Logamatic 4000 и блока управления RC35 в системе регулирования Logamatic EMS невозможно, так как при этом в системе возникло бы два мастера. По этой причине блоки управления (RC35) и комнатный контроллер (RC20/RC20 RF), а также EMS-модули не могут применяться в комбинации системы регулирования Logamatic EMS с системой регулирования Logamatic 4000.

При комбинировании системы регулирования Logamatic EMS с системой регулирования Logamatic 4000 допускается задействовать только блоки управления MEC2, BFU и BFU/F.

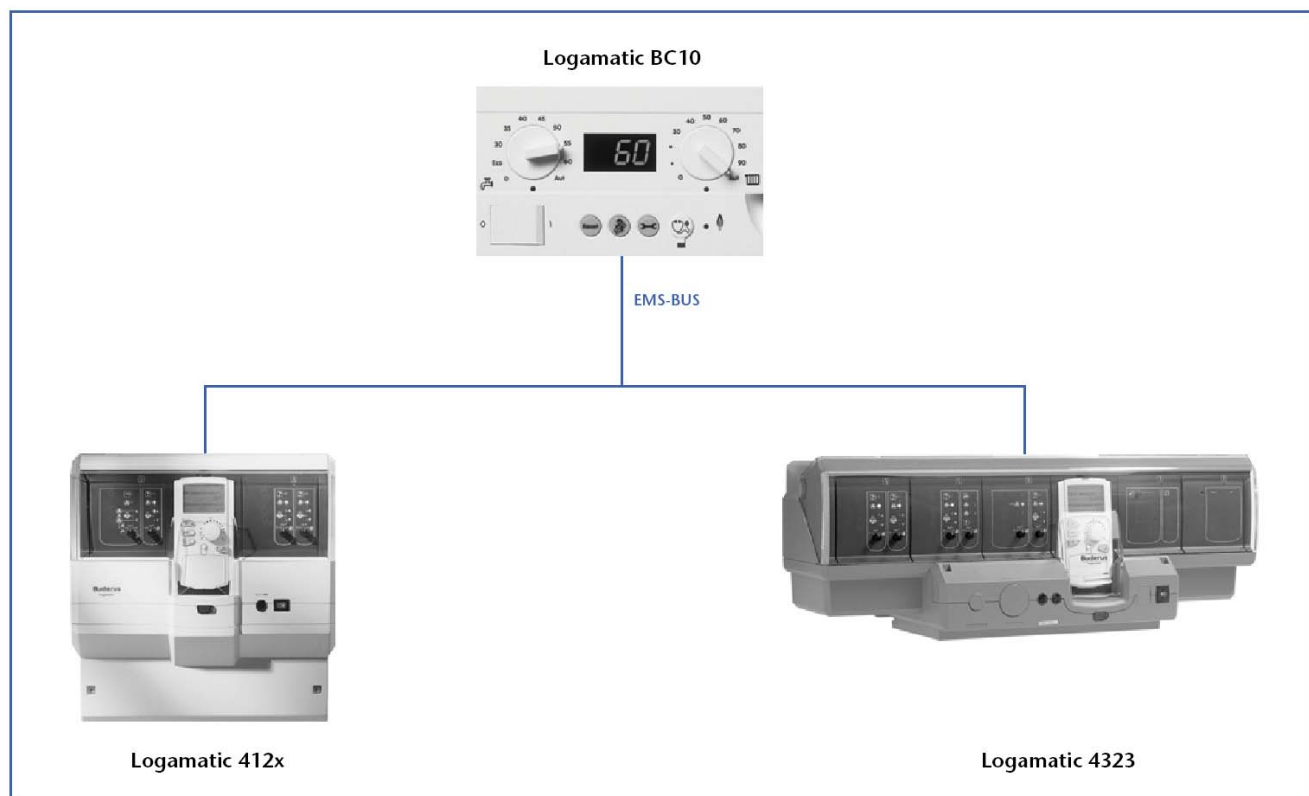
Обзор регулирующих приборов системы регулирования Logamatic 4000, комбинируемых с системой регулирования Logamatic EMS, показан на рис. 49/1.

Комбинация системы регулирования Logamatic EMS с системой регулирования Logamatic 4000 необходима, например, если требуется создать каскад из EMS-котлов.

С помощью Logamatic 412x возможно образовать такие каскады для настенных EMS-котлов

- Logamatic 412x + Функциональный модуль FM456 (KSE2) для каскадов до трёх котлов (Обзор примеров отопительных установок ► стр. 60);
- Logamatic 412x + Функциональный модуль FM457 (KSE4) для каскадов до пяти котлов;
- Logamatic 4323 + Функциональный модуль FM456 для каскадов до двух котлов;
- Logamatic 4323 + Функциональный модуль FM457 для каскадов до четырёх котлов;
- Logamatic 4323 + 2 функциональных модуля FM457 для каскадов до восьми котлов.

Максимально возможно реализовать каскад из восьми котлов.



49/2 Комбинируемые регулирующие приборы системы регулирования Logamatic 4000 с системой регулирования Logamatic EMS

7.2 Приготовление горячей расходной воды с помощью систем регулирования Logamatic 4000 и Logamatic EMS

Регулирующие приборы систем Logamatic 4121 и Logamatic EMS – в зависимости от типа и количества котлов – позволяют реализовать шесть вариантов приготовления горячей расходной воды (по бойлерному принципу).

EMS-Трёхходовой переключающий клапан

- Приготовление горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе вместимостью более 50 л с помощью Logamatic EMS только в режиме приоритета ГВС с термической дезинфекцией
- Управление EMS-трёхходовым переключающим клапаном и циркуляционным насосом с помощью Logamatic EMS.

EMS-Насос для заполнения бойлера

- Приготовление горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе с помощью Logamatic EMS через насос для заполнения бойлера по выбору либо в режиме приоритета ГВС, либо параллельно с режимом отопления с термической дезинфекцией.
- Управление насосом для заполнения бойлера и циркуляционным насосом с помощью Logamatic EMS.

EMS-Проточный бойлер

- Приготовление горячей расходной воды во встроенном бойлере вместимостью менее 50 л с помощью Logamatic EMS по проточному принципу через встроенный трехходовой переключающий клапан настенного котла только в режиме приоритета ГВС.
- Управление трёхходовым переключающим клапаном с помощью Logamatic EMS.

Для каждого варианта в регулирующем приборе Logamatic 4121 и в регулирующем приборе Logamatic EMS есть своя собственная таймерная коммутационная программа приготовления горячей расходной воды.

4000-Бойлер

- Приготовление горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе с помощью Logamatic 4121 через насос для заполнения бойлера по выбору в режиме приоритета ГВС, либо параллельно с режимом отопления с термической дезинфекцией.
- Управление насосом для заполнения бойлера и циркуляционным насосом с помощью Logamatic 4121

UBA-Проточный бойлер

- Приготовление горячей расходной воды во встроенном бойлере вместимостью менее 50 л с помощью UBA по проточному принципу через встроенный трехходовой переключающий клапан настенного котла только в режиме приоритета ГВС.
- Управление трёхходовым переключающим клапаном с помощью UBA1.5

UBA-Бойлер

- Приготовление горячей расходной воды в отдельном ёмкостном водонагревателе вместимостью более 50 литров с помощью UBA по проточному принципу через трехходовой переключающий клапан только в режиме приоритета ГВС.
- Управление трёхходовым переключающим клапаном с помощью UBA1.5
- Выборочное управление циркуляционным насосом и термической дезинфекцией с помощью Logamatic 4121.

Вариант	Применение в установках, состоящих из:	Функция ГВС, подключение к:	Контур 1 отопления (HK1)	Контур 2 отопления (HK2)
EMS-Трёхходовой переключающий клапан	EMS-одиночный котёл отопления	Logamatic EMS	С исполнительным органом	С исполнительным органом
EMS-Насос для заполнения бойлера	EMS-одиночный котёл отопления	Logamatic EMS	С исполнительным органом	С исполнительным органом
EMS- Проточный бойлер	EMS-одиночный котёл отопления	Logamatic EMS	Без исполнительного органа	С исполнительным органом
4000-Бойлер	Одиночный котёл отопления и каскады	Logamatic 4121	Без исполнительного органа	С исполнительным органом
UBA- Проточный бойлер	Настенный котёл с UBA1.5	Logamatic 4121	С исполнительным органом	С исполнительным органом
UBA-Бойлер	Настенный котёл с UBA1.5	Logamatic 4121	С исполнительным органом ¹⁾	С исполнительным органом

50/1 *Варианты приготовления горячей расходной воды с регулирующей системой Logamatic 4121 и регулирующей системой Logamatic EMS*

1) Без исполнительного органа при управлении циркуляционным насосом через Logamatic 4121

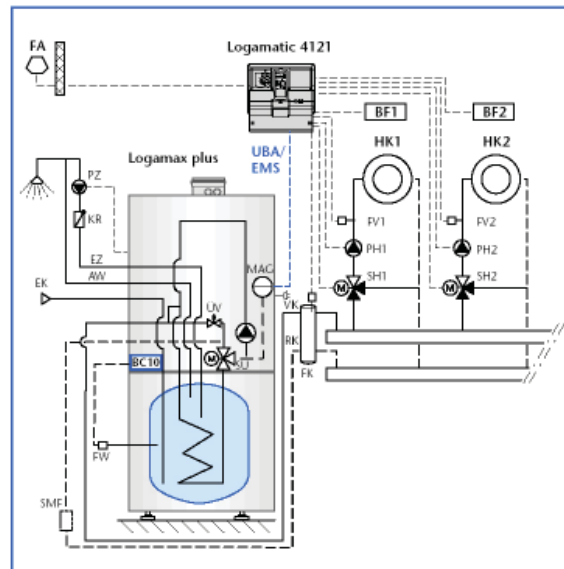
Logamatic 4121: приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «EMS-Трёхходовой переключающий клапан»

Приготовление горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Трёхходовой переключающий клапан» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для отдельного ёмкостного водонагревателя вместимостью более 50 литров. Система Logamatic EMS, UBA3 или MC10 (SAFe) путём управления трёхходовым переключающим клапаном и внутренним рециркуляционным насосом настенного / пристенного EMS-котла регулируют приготовление горячей расходной воды в приоритете к режиму отопления. Параллельный режим с контурами отопления невозможен.

При работе функции «EMS-Трёхходовой переключающий клапан» система регулирования Logamatic EMS управляет также циркуляционным насосом. Logamatic EMS регулирует и контролирует процесс горения, согласовывая температуру котла с заданным значением, которое требует регулирующий прибор Logamatic 4121. Датчик температуры горячей расходной воды необходимо подключить к UBA3 / MC10.

Через блок управления MEC2 регулирующего прибора Logamatic 4121 устанавливается термическая дезинфекция для ГВС. При активизации разового заполнения бойлера или термической дезинфекции через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или внешний безпотенциальный контакт бойлер разогревается до установленного заданного значения температуры горячей расходной воды. При активизации разового заполнения бойлера дополнительно на 3 минуты включается циркуляционный насос.

► При приготовлении горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Трёхходовой переключающий клапан» регулирующий прибор Logamatic 4121 может регулировать два контура отопления с исполнительным органом (элементом).



51/1 Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «EMS-Трёхходовой переключающий клапан» (сокращения см. ► стр. 69)

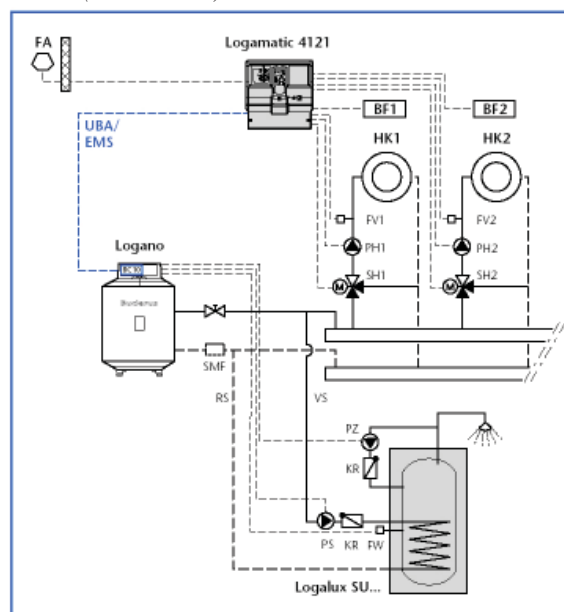
Logamatic 4121: приготовления горячей расходной воды через насос для заполнения бойлера; вариант «EMS-Насос для заполнения бойлера»

Приготовление горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Насос для заполнения бойлера» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для отдельного ёмкостного водонагревателя вместимостью более 50 литров. Система Logamatic EMS, UBA3 или MC10 (SAFe) путём управления насосом для заполнения бойлера регулируют приготовление горячей расходной воды по выбору или с приоритетом ГВС либо в параллельном режиме.

При работе функции «EMS-Насос для заполнения бойлера» система регулирования Logamatic EMS управляет также циркуляционным насосом. Logamatic EMS регулирует и контролирует процесс горения, согласовывая температуру котла с заданным значением, которое требует регулирующий прибор Logamatic 4121. Датчик температуры горячей расходной воды необходимо подключить к UBA3 / MC10.

Через блок управления MEC2 регулирующего прибора Logamatic 4121 устанавливается термическая дезинфекция для ГВС. При активизации разового заполнения бойлера или термической дезинфекции через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или через внешний безпотенциальный контакт бойлер разогревается до установленного заданного значения температуры горячей расходной воды. При активизации разового заполнения бойлера дополнительно на 3 минуты включается циркуляционный насос.

► При приготовлении горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Насос для заполнения бойлера» регулирующий прибор Logamatic 4121 может регулировать два контура отопления с исполнительным органом (элементом).



51/2 Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «EMS-Насос для заполнения бойлера» (сокращения см. ► стр. 69)

Logamatic 4121: Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «EMS-Проточный бойлер»

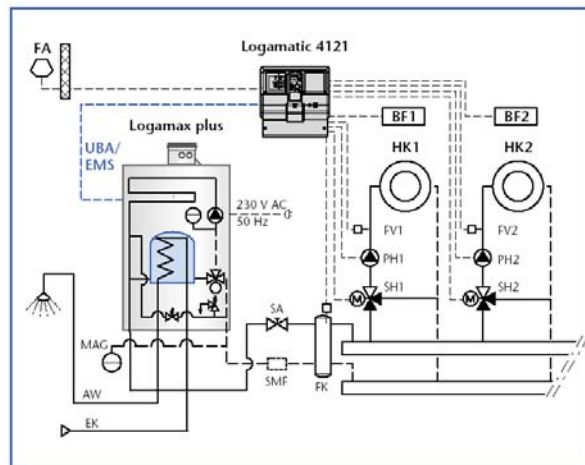
Приготовление горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Проточный бойлер» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для настенных комбинированных EMS-котлов отопления с встроенным бойлером вместимостью менее 50 литров. Logamatic EMS/UBA3 путём управления трёхходовым переключающим клапаном и внутренним рециркуляционным насосом настенного / пристенного EMS-котла регулируют приготовление горячей расходной воды с приоритетом ГВС относительно режима отопления. Параллельный режим работы с отопительными контурами невозможен.

При приготовлении горячей расходной воды по прямоточному (проходному) принципу в бойлерах вместимостью менее 50 литров термическая дезинфекция невозможна и, кроме того, не потребуется управление циркуляционным насосом, то есть его невозможно вы-брать в меню.

Система Logamatic EMS регулирует и контролирует процесс горения, согласовывая температуру котла с заданным значением, которое требует регулирующий прибор Logamatic 4121. Датчик температуры горячей расходной воды необходимо подключить к UBA3. При активизации разового заполнения бойлера или термической дезинфекции через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или через внешний безпотенциальный контакт вне диапазона рамок таймерной

коммутационной программы приготовления горячей расходной воды температура в бойлере держится 30 минут.

- При приготовлении горячей расходной воды с помощью функции «EMS-Проточный бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 может регулировать два контура отопления с исполнительным органом.



52/1 Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «EMS-Проточный бойлер» (сокращения см. ► стр. 69)

Logamatic 4121: Приготовление горячей расходной воды через насос для заполнения бойлера, вариант «4000-Бойлер»

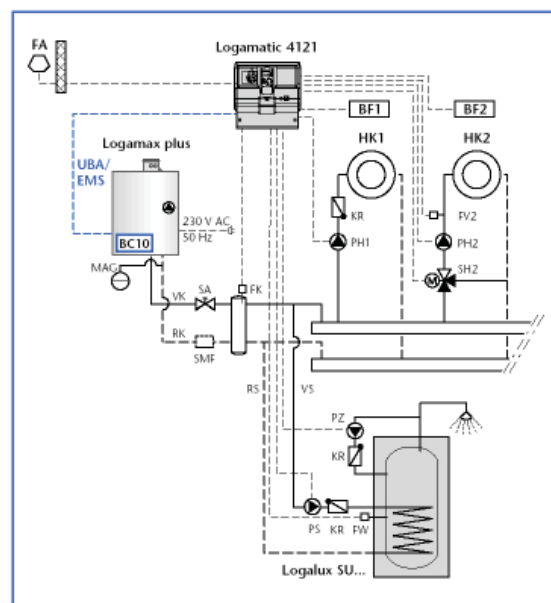
Приготовление воды для ГВС с помощью функции «4000-Бойлер» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для отдельного ёмкостного водонагревателя вместимостью более 50 литров. Система Logamatic EMS путём управления насосом для заполнения бойлера регулирует приготовление горячей расходной воды по выбору или в приоритете к режиму отопления, либо в параллельном режиме.

При работе функции «4000-Бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 управляет также циркуляционным насосом. Регулирующий прибор Logamatic 4121 путём внутренней коммуникации по шине передаёт заданное значение температуры горячей расходной воды в систему регулирования Logamatic EMS, которая на основании этого значения регулирует мощность котла. Система Logamatic EMS регулирует и контролирует процесс горения, согласовывая температуру котла с заданным значением, которое требует регулирующий прибор системы Logamatic 4121. Датчик температуры горячей расходной воды необходимо подключить к регулируемому прибору Logamatic 4121. Через блок управления MEC2 регулирующего прибора Logamatic 4121 устанавливается температура в прямом трубопроводе котла для приготовления горячей воды, термическая дезинфекция, а также гистерезис приготовления горячей воды.

При активизации разового заполнения бойлера или термической дезинфекции через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или через внешний безпотенциальный контакт бойлер нагревается до установленного заданного значения температуры горячей расходной воды. При активизации разового заполнения бойлера дополнительно на 3 минуты включается циркуляционный насос.

Другие функции, например, управление циркуляционным насосом, использование остаточного тепла и оптимизация включения, соответствуют функциям функционального модуля FM441.

- При приготовлении горячей расходной воды с помощью функции «4000-Бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 может регулировать один контур отопления без исполнительного органа и один контур отопления с исполнительным органом.



52/2 Приготовление горячей расходной воды через насос для заполнения бойлера, вариант «4000-Бойлер» (сокращения см. ► стр. 69)

Logamatic 4121: Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «UBA-Проточный бойлер»

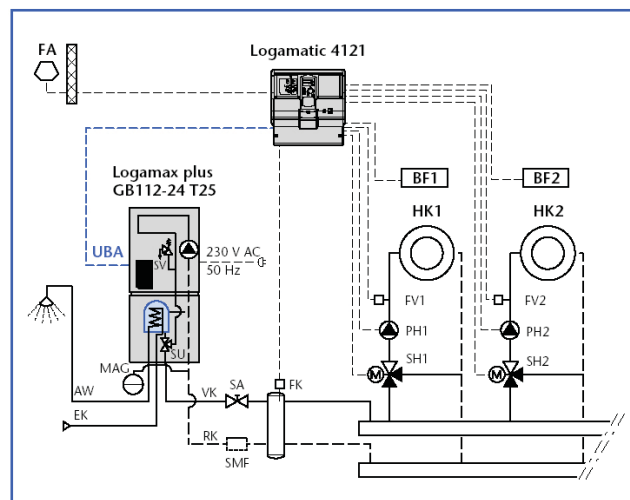
Приготовление горячей воды с помощью функции «UBA-Проточный бойлер» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для настенных комбинированных котлов отопления с встроенным бойлером вместимостью менее 50 литров. При этом приготовление горячей воды регулируется через универсальный автомат горелки UBA1.5 путём управления внутренним трёхходовым переключающим клапаном и внутренним рециркуляционным насосом настенного котла отопления. Приготовление горячей расходной воды всегда происходит с приоритетом к режиму отопления.

При приготовлении горячей воды по проточному (проходному) принципу в бойлерах вместимостью менее 50 литров термическая дезинфекция невозможна. Кроме того, не потребуются управление циркуляционным насосом, то есть его невозможно выбрать в меню через регулирующий прибор Logamatic 4121. Фиксированная установка температуры котла для приготовления горячей расходной воды не требуется, так как универсальный автомат горелки UBA автоматически адаптирует мощность котла, чтобы достичь желаемого заданного значения температуры горячей воды. Поэтому датчик температуры горячей расходной воды необходимо подключать к UBA.

При активизации разового заполнения бойлера через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или через внешний безпотенциальный контакт за пределами диапазона таймерной коммутационной про-

граммы приготовления горячей расходной воды температура в бойлере держится 30 минут.

► При приготовлении горячей расходной воды с помощью функции «UBA-Проточный бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 может регулировать два контура отопления с исполнительным органом.



53/1 Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан, вариант «UBA-Проточный бойлер» (сокращения см. ► стр. 69)

Logamatic 4121: Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан; вариант «UBA-Бойлер»

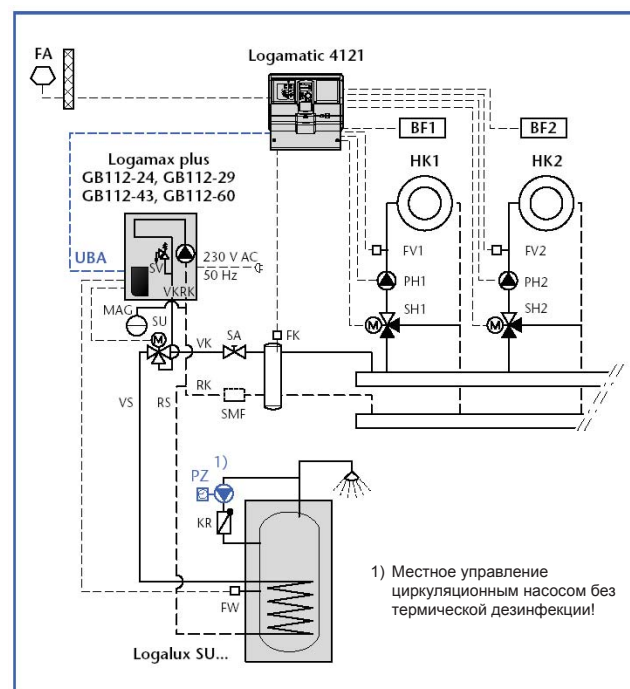
Приготовление горячей воды с помощью функции «UBA-Бойлер» следует выбирать в регулирующем приборе Logamatic 4121 для отдельных ёмкостных водонагревателей вместимостью более 50 литров. При этом приготовление горячей воды в приоритетном режиме регулируется через универсальный автомат горелки UBA1.5 путём управления трёхходовым переключающим клапаном и внутренним рециркуляционным насосом настенного котла отопления. Параллельный режим с контуром отопления невозможен.

При работе функции «UBA-Бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 может наряду с термической дезинфекцией управлять также и циркуляционным насосом. Температура в прямом трубопроводе котла во время заполнения бойлера так же, как гистерезис приготовления горячей расходной воды, может устанавливаться через блок управления MEC2. Мощность котла автоматически адаптируется через универсальный автомат горелки UBA. Поэтому датчик температуры горячей расходной воды следует подключать к UBA.

При активизации разового заполнения бойлера или термической дезинфекции через блок управления MEC2, дистанционный терморегулятор BFU или внешний безпотенциальный контакт бойлер нагревается до установленного заданного значения температуры горячей воды. Дополнительно на три минуты при активизации разового заполнения бойлера включается циркуляционный насос.

► При приготовлении горячей воды с помощью функции «UBA-Бойлер» регулирующий прибор Logamatic 4121 регулирует один контур отопления без исполнительного элемента и один контур отопления с исполнительным органом. В случае, если не планируется

инсталляция циркуляционного насоса, в качестве альтернативы возможна реализация функции для обоих контуров отопления с исполнительным органом



53/2 Приготовление горячей расходной воды через трёхходовой переключающий клапан, вариант «UBA-Бойлер» (сокращения см. ► стр. 69)

7.3 Logamatic Gateway RS232 в качестве устройства сопряжения с шиной для систем регулирования Logamatic EMS и Logamatic 4000

Интерфейсный преобразователь Logamatic Gateway RS232 является устройством сопряжения (коммуникационным портом) с двумя возможностями применения для стационарной эксплуатации (настенный монтаж) в отопительных установках.

1-я возможность применения

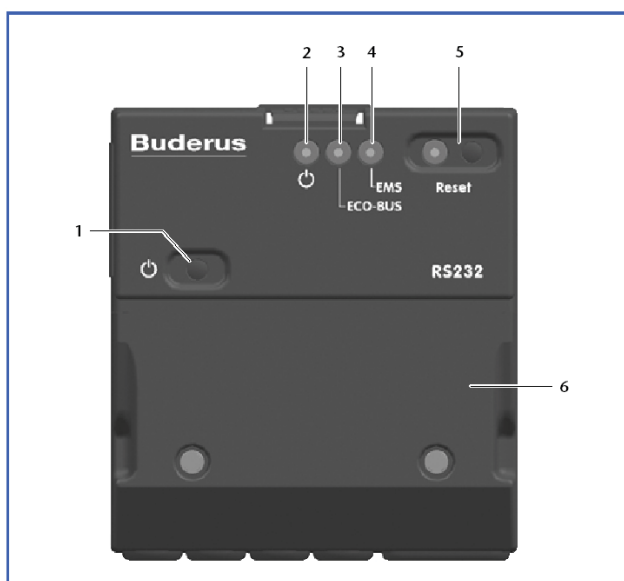
- Коммуникационный порт между системой регулирования Logamatic EMS и системой регулирования Logamatic 4000 для персонального компьютера / ноутбука и программного обеспечения ECO-SOFT 4000/EMS (обслуживание, опрос и долговременная запись данных об отопительной установке).

2-я возможность применения

- Коммуникационный порт между системой регулирования Logamatic 4000 и вышестоящим DDC-/GLT-устройствам обработки и обмена цифровыми данными, например, устройством для переключения режимов работы, изменения заданного значения, индикации фактических значений, для сообщения о функциональных ошибках (коммуникационный протокол к системе регулирования Logamatic 4000 можно получить по отдельной заявке).

Комплект поставки

- Logamatic Gateway RS232 (► 54/1)
- Параметрирующий кабель RS232 (длина 2 м)
- Конвертерный кабель USB-RS232 приобретается как дополнительное оснащение!
- Следует соблюдать системные предпосылки.



54/1 Шинный интерфейс Logamatic Gateway RS232

Пояснение к рисунку

- 1 Главный выключатель (ВКЛ./ВЫКЛ.)
- 2 Светодиод-индикатор «Готовность к работе»
- 3 Светодиод-индикатор «Передача данных через шину ECOCAN»
- 4 Светодиод-индикатор «Передача данных через шину EMS»
- 5 Светодиод-индикатор и кнопка «Reset» (= Сброс) для отмены функциональных ошибок
- 6 Крышка клеммника

Интерфейсный преобразователь	Logamatic Gateway RS232
Рабочее напряжение	230 Вольт, $\pm 10\%$, переменный ток
Частота	50 Гц, $\pm 4\%$
Потребляемая мощность	5 ВА
Вид защиты	IP 40
Габаритные размеры (Ширина x Высота x Глубина)	130 x 140 x 40 мм
Вес	1,5 кг
Коммуникация между Logamatic Gateway RS232 и Logamatic EMS ¹⁾	Шинный EMS-интерфейс (обмен данными через шину)
Коммуникация между Logamatic Gateway RS232 и Logamatic 4000 ²⁾	Шинный ECOCAN-интерфейс (обмен данными через шину)
Интерфейс порта RS232-Gateway ³⁾	RS232-интерфейс

54/2 Технические характеристики Logamatic Gateway RS232

- 1) Длина кабельных линий максимум 50 м
- 2) Длина кабельных линий максимум 1000 м
- 3) Длина кабельных линий максимум 10 м

7.4 Блоки управления системы регулирования Logamatic 4000

Блоки (коммуникационные пульты) управления MEC2, BFU и BFU/F

Температура в прямом трубопроводе контура отопления при комнатном режиме регулирования находится под влиянием температуры, измеренной в «ведущем» помещении. Для такого вида регулирования в блок (коммуникационный пульт) управления MEC2 (► 55/1) встроен комнатный датчик температуры. Если температура в помещении, указанная на дисплее пульта MEC2 отклоняется от фактической температуры в помещении (измеренной термометром), то MEC2 предлагает откорректировать комнатный датчик температуры с помощью функции «Калибровка».

К одному цифровому регулируемому прибору системы Logamatic 4000, т.е. к каждому контроллеру CM431, разрешается подключать только один коммуникационный пульт MEC2. Для отдельного обслуживания других контуров отопления следует запланировать дистанционный терморегулятор BFU (► 55/2) с интегрированным комнатным датчиком температуры (дистанционный терморегулятор BFU/F с радиоприёмом сигнала времени).

В принципе, одному блоку управления MEC2 могут также подчиняться несколько контуров отопления. Тогда заданное значение температуры в помещении, граничные значения «Лето/Зима», настройки «Отпуск/Каникулы», а также переключения режимов работы распространяются на все контуры отопления, которые подчинены коммуникационному пульту управления MEC2.

Комплект для монтажа блока управления MEC2 в помещении

Комнатный монтажный комплект (► 55/3) состоит из настенного крепления для коммуникационного пульта MEC2, а также дисплея котла. Настенное крепление может быть установлено в любом помещении при удалённости максимум 100 м от регулирующего прибора. Для подключения достаточно имеет в распоряжении двухжильный кабель с поперечным сечением жил от 0,4 мм² до 0,75 мм²; кабель необходимо экранировать при длине более 50 м.

Электромагнитное экранирование требуется также в случае, если кабель для малого (пониженного) напряжения прокладывается в одном кабельном канале вместе с кабелем для силового напряжения (230 Вольт, переменный ток) (EMV ► стр. 62).

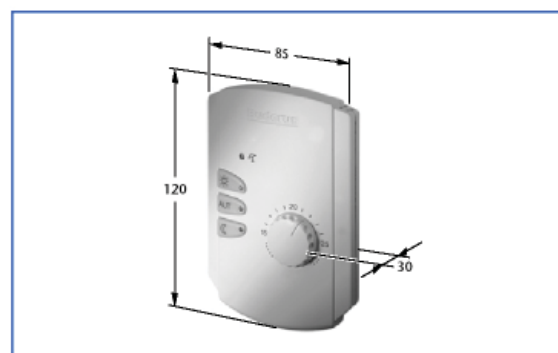
Дисплей котла вставляется в регулирующий прибор и информирует вместо пульта управления MEC2 об актуальном статусе отопительной установки.

Приёмник сигналов для радиочасов

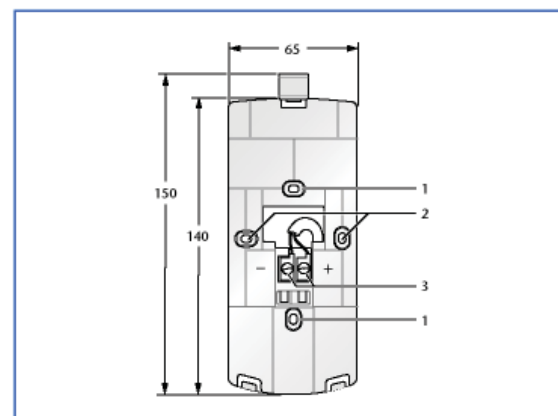
Пульт MEC2, а также дистанционный терморегулятор BFU/F оснащены приёмниками сигналов для радиочасов. Если несколько регулирующих приборов иерархически связаны через шину ECOCAN, то актуальное время и актуальная дата передаётся через шину ECOCAN всем её абонентам. Сигнал должен приниматься один раз для каждой установки. При приёме сигнала радиочасов на блоке MEC2 справа сверху появляется пиктограмма «Радиовышка». В зависимости от региона и места установки не всегда удастся получить достаточно чёткий приём радиосигналов, например, в железобетонных подвальных помещениях.



55/1 Блок управления MEC2 – для работы в качестве дистанционного терморегулятора; оснащён внутренним (интегрированным; встроенным) комнатным датчиком температуры (размеры в мм)



55/2 Дистанционный терморегулятор BFU с интегрированным (внутренним; встроенным) комнатным датчиком температуры; BFU/F – дополнительно с приёмником сигналов для радиочасов (размеры в мм)



55/3 Настенное крепление для блока управления MEC2 (размеры в мм)

Пояснения к рисунку (► 55/3)

- 1 Отверстия для монтажа на внутренней (спрятанной в штукатурке) розетке
- 2 Отверстия для любого настенного (выступающего) монтажа
- 3 Электрическое подключение настенного крепления (2 x 0,4–0,75 мм²)

Размещение блоков управления

Для репрезентативного измерения температуры в помещении следует позиционировать дистанционные терморегуляторы MEC2, BFU и BFU/F в «ведущем (опорном; базовом)» помещении (► 56/1):

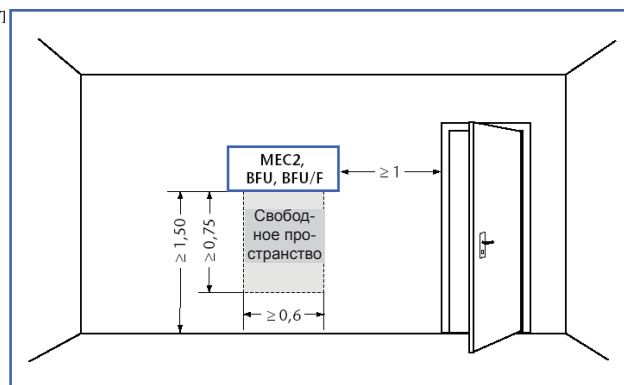
- Не на внешней стене;
- Не вблизи окон и дверей;
- Не возле тепловых мостов;
- Не в «глухих» углах;
- Не над приборами (батареями) отопления;
- Не под прямым солнечным облучением или тепловым облучением электроприборов.

В «ведущем» помещении должны быть нормальные и всегда одинаковые температурные условия. Поэтому в нём не следует необычно долго держать окна и двери открытыми. Кроме того, можно отказаться от установки термостатных вентилей на отопительных приборах в «ведущем» помещении, или они должны быть полностью открытыми, чтобы два независимых регулятора не выполняли противоречивые команды. Если, например, заданное значение температуры в помещении составляет 21 °C, а частично закрытый термостатный вентиль закрывается уже при 20 °C, то в таком случае система автоматического регулирования будет стремиться продолжать отопление, но это окажется невозможным из-за закрытого вентиля (ручное управление).

Отдельный комнатный датчик температуры

Отдельный (автономный) комнатный датчик температуры следует планировать, если в «ведущем» помещении отсутствует возможность такой установки дистанционного терморегулятора, чтобы его расположение могло бы обеспечивать репрезентативное измерение температуры в помещении и быть удобным (комфортным) для пользователя.

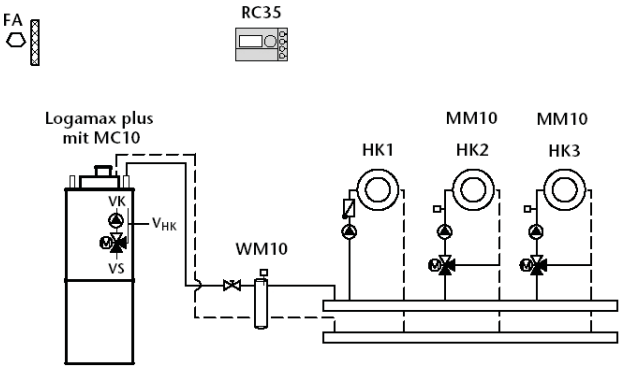
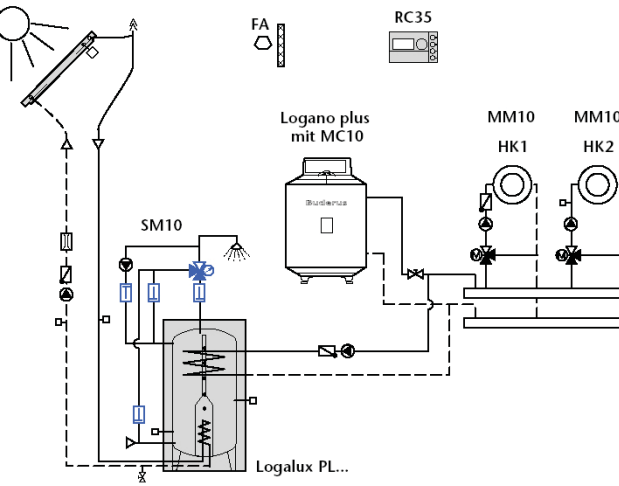
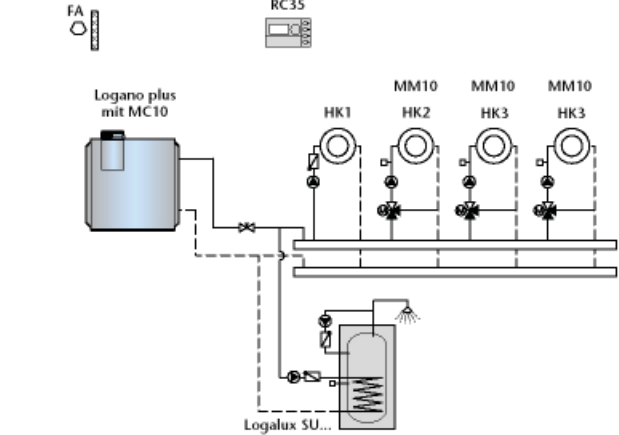
Подключение автономного комнатного датчика температуры возможно только в сочетании с дистанционным



56/1 Позиционирование блоков управления MEC2, BFU, BFU/F и отдельного комнатного датчика температуры (размеры указаны в метрах)

8 Обзор примеров отопительных установок

8.1 Настенные и напольные однокотельные установки с системой регулирования Logamatic EMS

Схема установки ¹⁾	Применение / Комплектация
	Однокотельная установка – Пристенные котлы в сочетании с системой Logamatic EMS с мастер-контроллером MC10 Регулируемые компоненты установки 2 контура отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование (через модуль гидравлической стрелки WM10) 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через трёхходовой переключающий клапан, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 (на выбор – в подчинении одному, двум или ни одному из контуров отопления), два модуля смесителя MM10 и один модуль гидравлической стрелки WM10 (для несмешанного контура отопления и гидравлической стрелки).
	Однокотельная установка – Напольные котлы с системой Logamatic EMS Регулируемые компоненты установки 2 контура отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 гелиотермический контур приготовления горячей расходной воды с бивалентным гелиобойлером (бойлерная система); дополнительный нагрев расходной воды через насос для заполнения бойлера, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией ► Следует предусмотреть гравитационный возвратный (перепускной) клапан в случае использования термостатных смесителей горячей воды Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 (на выбор - с подчинением одному или обоим контурам отопления), с гелиомодулем SM10 и двумя модулями регулирования контура смесителя MM10.
	Однокотельная установка – Напольные котлы с системой Logamatic EMS с мастер-контроллером MC10 Регулируемые компоненты установки 3 контура отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера (вариант «EMS-Насос для заполнения бойлера»), с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с тремя модулями смесителя MM10 и блоком управления RC35

57/1 Обзор примеров настенных и напольных однокотельных отопительных установок с регулирующим прибором системы регулирования Logamatic EMS через регулирующий прибор системы Logamatic 4121

1) Схема установки имеет лишь рекомендательный характер для вероятного варианта подключения – без претензии на исчерпывающее представление. Для практического исполнения необходимо применять соответствующие действующие технические нормы и правила. Предохранительные устройства следует устанавливать согласно местным (региональным) требованиям.

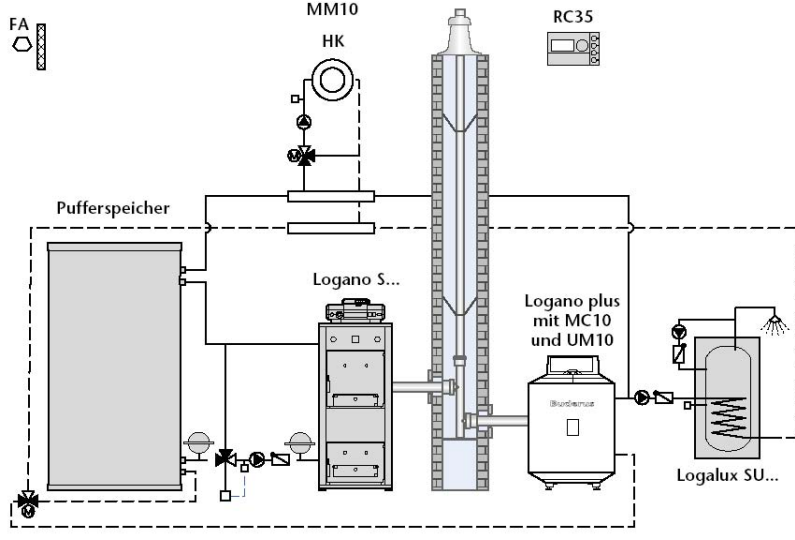
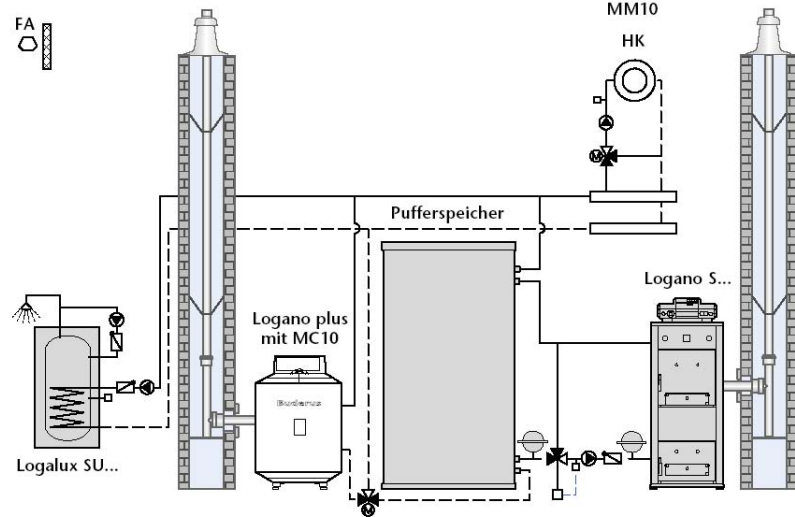
8.2 Напольные однокотельные установки и многокотельные каскады с системой регулирования Logamatic EMS через систему регулирования Logamatic 4121

Схема установки ¹⁾	Применение / Комплектация
	Однокотельная установка – котёл Logano plus GB312 с системой Logamatic EMS Регулируемые компоненты установки 1 контур отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией ► влияние заданного значения параметра на регулирование (0–10 Вольт) и комплексных сообщений о нескольких функциональных ошибках через модуль оповещения о функциональных ошибках EM10 Оснащение автоматикой Система управления Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 для погодного или комнатного регулирования контура отопления со смесителем, одним модулем смесителя MM10 и одним модулем гидравлической стрелки WM10 (для несмешанного контура отопления и гидравлической стрелки)
	Двухкотельный каскад (все котлы одного типа, допускается применение котлов разной мощности) – котёл Logano plus GB312 с системой Logamatic EMS Регулируемые компоненты установки 1 контур отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера (вариант «4000-Бойлер»), с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией ► влияние заданного значения параметра на регулирование (0–10 Вольт) через функциональный модуль FM456 Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic 4121 с интегрированным функциональным модулем FM455 в сочетании с регулирующим прибором Logamatic EMS и с функциональным модулем FM456; функциональное расширение возможно через шину ECOCAN

58/1 Обзор примеров напольных однокотельных отопительных установок и многокотельных каскадов с регулирующим прибором системы Logamatic EMS и регулирующим прибором системы Logamatic 4121

1) Схема установки имеет лишь рекомендательный характер для вероятного варианта подключения – без претензии на исчерпывающее представление. Для практического исполнения необходимо применять соответствующие действующие технические нормы и правила. Предохранительные устройства следует устанавливать согласно местным (региональным) требованиям.

8.3 Напольные двухтопливные установки с системой регулирования Logamatic EMS

Схема установки ¹⁾	Применение / Комплектация
	Двухтопливная установка – твёрдотопливный котёл с системой Logamatic EMS Регулируемые компоненты установки 1 контур отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35, одним модулем смесителя MM10 и одним переключающим (коммутирующим) модулем UM10 (для работы двух котлов с одним дымоходом)
	Двухтопливная установка – Твёрдотопливный котёл с системой Logamatic EMS Регулируемые компоненты установки 1 контур отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 и одним модулем смесителя MM10 (блокирование напольного котла через клемму V1/2 регулирующей системы мастер-контроллера MC10)

59/1 Обзор примеров отопительных установок для напольных двухтопливных установок с системой регулирования Logamatic EMS

1) Схема установки имеет лишь рекомендательный характер для вероятного варианта подключения – без претензии на исчерпывающее представление. Для практического исполнения необходимо применять соответствующие действующие технические нормы и правила. Предохранительные устройства следует устанавливать согласно местным (региональным) требованиям.

8.4 Настенные многокотельные каскады с регулирующей системой Logamatic 4121 или 4122

Схема установки ¹⁾	Применение / Комплектация
	Трёхкотельный каскад (все котлы одного типа; допускается применение котлов разной мощности) – газовый циркуляционный котёл Logamax (NTK) – газовый конденсационный котёл Logamax plus Регулируемые компоненты установки 1 контур отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через трёхходовой переключающий клапан только с приоритетом ГВС (Вариант «EMS-Трёхходовой переключающий клапан» с помощью Logamatic EMS первого котла), с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic 4122 с функциональным модулем FM456 в сочетании с тремя регулирующими приборами системы Logamatic EMS; функциональное расширение возможно через шину ECOCAN.
	Восьмикотельный каскад (все котлы одного типа; допускается применение котлов разной мощности) – Газовый циркуляционный котёл Logamax (NTK) – газовый конденсационный котёл Logamax plus Регулируемые компоненты установки 2 контура отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через трёхходовой переключающий клапан только с приоритетом ГВС (Вариант «УВА-Бойлер» через UBA первого котла, например, с ёмкостным водонагревателем Logalux SU...W); циркуляционный насос устанавливается во время монтажных работ. Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic 4122 с двумя функциональными модулями FM457 в сочетании с четырьмя UBA3 и восемью регулирующими приборами системы EMS; функциональное расширение возможно через шину ECOCAN.

60/1 Обзор примеров отопительных установок в виде настенных многокотельных каскадов с системой регулирования Logamatic 4121 или 4122

1) Схема установки имеет лишь рекомендательный характер для вероятного варианта подключения – без претензии на исчерпывающее представление. Для практического исполнения необходимо применять соответствующие действующие технические нормы и правила. Предохранительные устройства следует устанавливать согласно местным (региональным) требованиям.

8.5 Настенные однокотельные установки с системой регулирования Logamatic EMS

Схема установки ¹⁾	Применение / Комплектация
	Однокотельная установка – газовый циркуляционный котёл Logamax (NTK) – газовый конденсационный котёл Logamax plus Регулируемые компоненты установки 2 контура отопления с исполнительным органом; комнатное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через трёхходовой переключающий клапан, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией Оснащение автоматикой Система регулирования Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 в котле (не подчинена ни одному из контуров отопления), двумя комнатными контроллерами RC20, двумя модулями смесителя MM10 и одним модулем управления гидравлической стрелкой WM10
	Однокотельная установка – газовый циркуляционный котёл Logamax (NTK) – газовый конденсационный котёл Logamax plus Регулируемые компоненты установки 2 контура отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией Оснащение автоматикой Регулирующая система Logamatic EMS в сочетании с одним блоком управления RC35 (на выбор – с подчинением одному, двум или ни одному из контуров отопления), двумя модулями смесителя MM10 и одним модулем управления гидравлической стрелкой WM10
	Однокотельная установка – газовый циркуляционный котёл Logamax (NTK) – газовый конденсационный котёл Logamax plus Регулируемые компоненты установки 3 контура отопления с исполнительным органом; погодное регулирование 1 контур отопления без исполнительного органа; погодное регулирование 1 контур приготовления горячей расходной воды (бойлерная система) через насос для заполнения бойлера, с циркуляционным насосом и термической дезинфекцией ► Контуров отопления могут опционально оснащаться комнатным контроллером RC20 RF и на выбор регулироваться либо по наружной температуре, либо в зависимости от температуры в помещении. Оснащение автоматикой Регулирующая система Logamatic EMS в сочетании с блоком управления RC35 и – опционально – тремя комнатными контроллерами RC20 RF (с RFM20), тремя модулями смесителя MM10 и одним модулем управления гидравлической стрелкой WM10 (для несмешанного контура отопления и гидравлической стрелки). Для упрощения передачи данных по шине EMS опционально может быть задействован присоединительный модуль AM10/ASM10²⁾.

61/1 Обзор примеров настенных однокотельных отопительных установок с регулирующим прибором системы Logamatic EMS через регулирующий прибор системы Logamatic 4121

1) Схема установки имеет лишь рекомендательный характер для вероятного варианта подключения – без претензии на исчерпывающее представление. Для практического исполнения необходимо применять соответствующие действующие технические нормы и правила. Предохранительные устройства следует устанавливать согласно местным (региональным) требованиям.

2) Начиная с Каталога 2007, применяется обозначение ASM10.

9 Указания по инсталляции

9.1 Электромагнитная толерантность

Регулирующие приборы системы Logamatic EMS и Logamatic 4000 соответствуют действующим Предписаниям и Директивам согласно DIN EN 60730-1, DIN EN 50082 и DIN EN 50081-1.

Однако, для исправной работы необходимо правильно установить приборы, чтобы предотвратить влияние чрезмерно сильных источников помех. При прокладке кабельных линий следует не допускать параллельное размещение кабеля с напряжением питания (230 В или 400 В, переменный ток) и кабеля с низким напряжением (шинный кабель, кабель датчика или дистанционного терморегулятора).

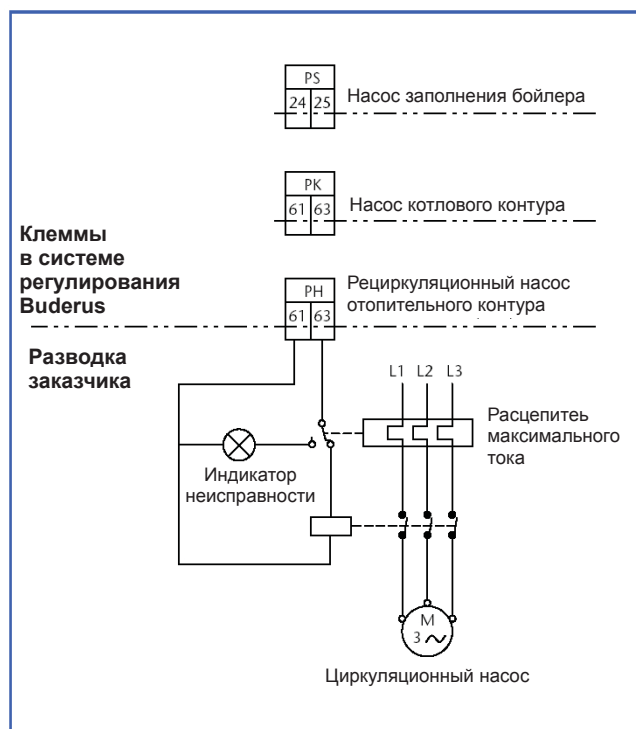
При прокладывании силовых и низковольтных кабелей в одном кабельном канале или при длине провода более 50 м следует обеспечить экранирование низковольтного кабеля. Экран необходимо с одной стороны соединить с «Массой» электроники.

Особое внимание следует обратить на корректность заземления всей установки, а также на безошибочное подключение защитного провода (PE).

9.2 Подключение потребителей трёхфазного тока и дополнительных защитных приборов к системе регулирования Logamatic EMS

Прямое подключение потребителей трёхфазного тока к регулирующим приборам системы регулирования Logamatic EMS невозможно.

Ниже на схемах показаны возможные примеры подключения.



62/1 Пример подключения коммутационного блока заказчика для трёхфазного рециркуляционного насоса к системе регулирования Logamatic EMS

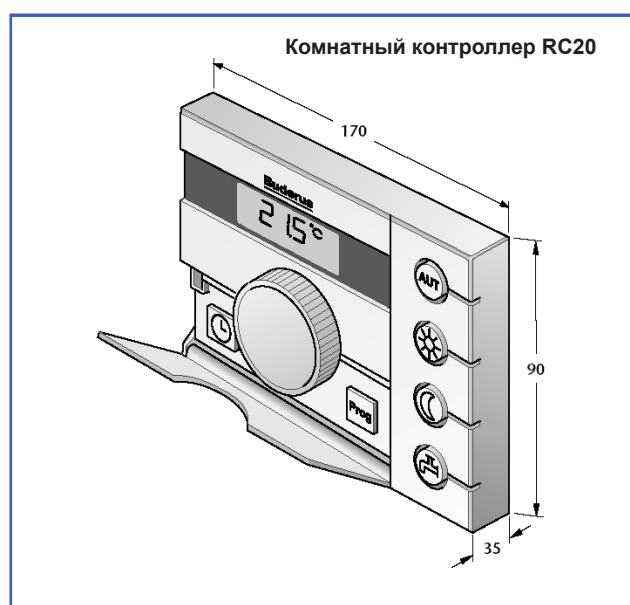


62/2 Пример подключения предохранительных устройств заказчика к системе регулирования Logamatic EMS

9.3 Габаритные размеры регулирующих приборов



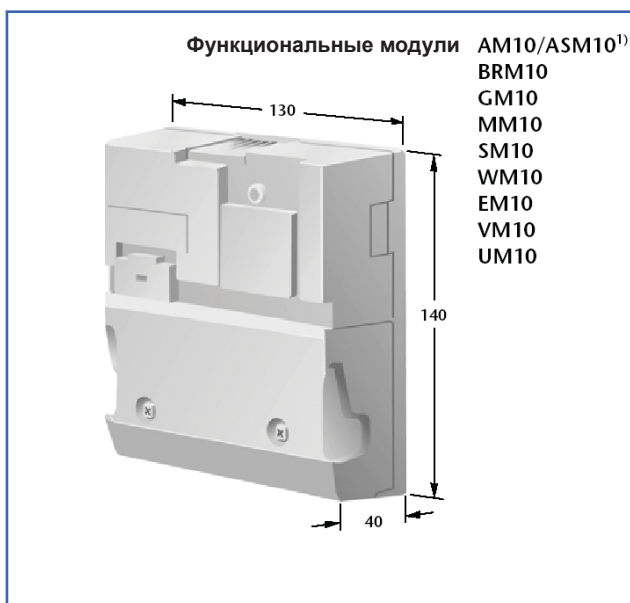
63/1 Габаритные размеры блока управления RC35 (размеры в мм)



63/2 Габаритные размеры комнатного контроллера RC20 (размеры в мм)

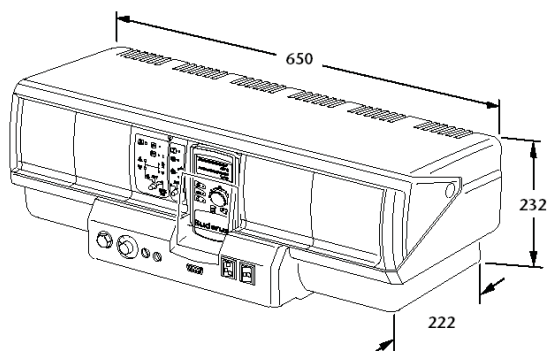


63/3 Габаритные размеры радиоуправляемого комнатного контроллера RC20 RF (размеры в мм)



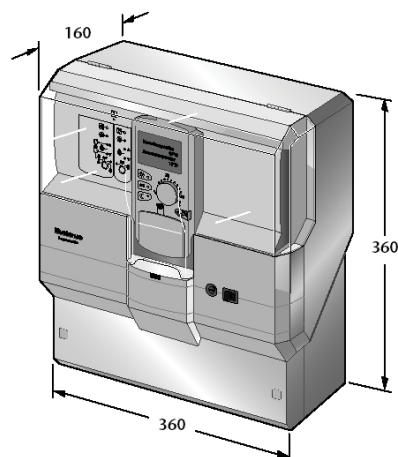
63/4 Габаритные размеры функциональных модулей (размеры в мм)

Logamatic 4323



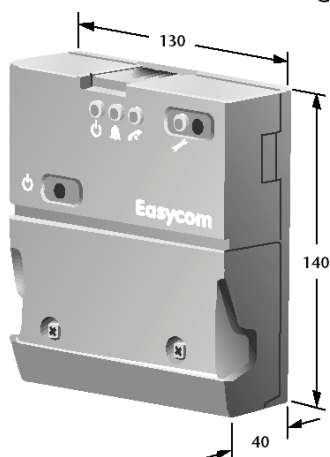
64/1 Габаритные размеры системы регулирования Logamatic 4323 (размеры в мм)

Logamatic 4121
4122



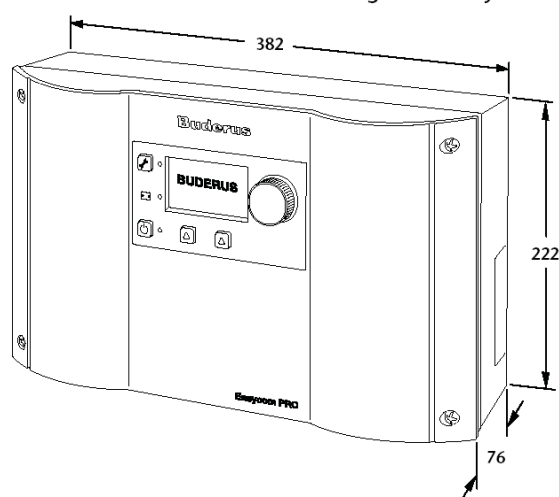
64/2 Габаритные размеры систем регулирования Logamatic 4121 и Logamatic 4122 (размеры в мм)

Logamatic Easycom
Gateway RS232



64/3 Габаритные размеры модема удалённого администрирования Logamatic Easycom и Logamatic Gateway RS232 (размеры в мм)

Logamatic Easycom PRO



64/4 Габаритные размеры модема удалённого администрирования Logamatic Easycom PRO (размеры в мм)

10 Приложения

Основные термины и пояснения

a/b- Преобразователь

Аналого-цифровой преобразователь между базовым выводом ISDN и аналоговым телекоммуникационным оконечным устройством. Название «a/b» пришло из аналоговой телефонии, где две жилы имеют обозначения «a» и «b». Прямое подключение аналогового оконечного устройства к ► **NTBA**-розетке невозможно. Поэтому необходимо применять такой адаптер, например, при подключении модема удалённого администрирования (*дистанционного контроля и параметрирования*) Logamatic Easyscom к устройству ISDN.

- Некоторые устройства ISDN имеют дополнительные возможности подключения аналоговых телекоммуникационных оконечных устройств.

DTMF-система дистанционного воздействия

(*Dual Tone Multiple Frequency*) - тональный режим набора для передачи команд управления (► **функция «Дачный дом»**). Позволяет включать с кнопочного телефона отопительные установки с регулирующими приборами систем регулирования Logamatic 4000 и Logamatic EMS, а также внешние подключенные компоненты.

EMS

(*Energie-Management-System*) - Система энергосбережения - система регулирования Logamatic EMS для отопительных установок с настенными или напольными котлами отопления Buderus, оснащёнными цифровыми топочными автоматами UBA3 и SAFe для встраивания в одно- и 2-х квартирные дома. Применение котлов отопления и горелок других производителей возможно с использованием модуля BRM10 для горелок иного (*стороннего*) производителя. Целью системы является унифицированное обслуживание и одинаковые регулирующие компоненты для настенных, а также напольных котлов отопления.

High-Flow (Высокий объёмный поток)

Если условия включения Гелиоконтур 1 выполнены или если Гелиоконтур 1 и гелиотермический режим активизированы, а в верхней части Бойлера 1 (датчик температуры горячей расходной воды FB) температура достигла значения выше 45 °C, то происходит переключение на режим High-Flow. Система регулирования попытается за счёт уменьшения или модулирования объёмного потока достичь или удержать Δt выше 15 K.

ISDN

(*Integrated Services Digital Network*) – цифровая сеть дальней связи, позволяющая одновременно обеспечивать работу различных устройств, например, телефона и телефакса. Стандартная версия ISDN состоит из трёх каналов, один из которых является управляющим, а два других предназначены для обмена данными (по 64 кбит/с)

ISDN является частью общественной телекоммуникационной сети. Прямое подключение модема удалённого администрирования (*дистанционного контроля и параметрирования*) к ► **NTBA**-розетке невозможно. В качестве адаптера при подключении необходимо применить ► **a/b-Преобразователь**.

Low-Flow (Низкий объёмный поток)

Если температура в верхней части Бойлера 1 (датчик температуры горячей расходной воды FB) меньше 45 °C, а гелиотермический режим активизирован, то происходит переключение на режим Low-Flow. Система регулирования попытается путём уменьшения или модулирования объёмного потока достичь или удержать Δt выше 30 K. За счёт варьирования объёмного потока будет совершаться попытка поддержки 30 K между гелиоколлектором и бойлером (заводская настройка). Объёмный поток регулируется соответствующим модулированием насоса.

NTBA

(*Network Terminator Basis Access*) – Сетевой терминал для базисного подключения, т.е. возможность подключения ► **ISDN-терминалов (оконечных устройств)** к цифровой телекоммуникационной сети. Подключение модема удалённого администрирования (*для дистанционного контроля и параметрирования*) Logamatic Easyscom к ISDN-сети возможно только через ► **a/b-Преобразователь**.

TAE

(*Telekommunikations-Anschluss-Einheit*) – штекерная система для аналоговых телекоммуникационных оконечных устройств. Аналоговые телефоны оснащаются TAE-F-штекером (*Fernsprecher = Телефон*); модемы, аналоговые автоответчики или факс-аппараты подключаются TAE-N-штекером (*Nicht-Fernsprecher = Не телефон*).

TCP/IP

(*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) - протокол передачи данных, используемый внутри локальных сетей и в Интернете. Имеет очень широкое распространение.

Внешний контакт

Подключение безпотенциальных контактов (Размыкатель и/или Замыкатель) для активизации функций или переключения режимов работы.

Датчик температуры котловой воды FK

Датчик температуры котловой воды всегда есть в базовой комплектации системы регулирования! Он поставляет, например, информацию о значениях температуры для выполнения регулирования работы горелки в зависимости от нагрузки в однокотельных установках или /и для слежения за работой котла.

Дистанционное слежение (наблюдение)

Долговременный контроль над важнейшими функциями с помощью регулирующего прибора и/или модема удалённого администрирования, а также самостоятельное оповещение какого-либо целевого телефонного адресата о наличии функциональной ошибки в установке.

Дистанционный опрос (считывание) и дистанционное параметрирование

Дистанционное параметрирование – это телеметрический ввод или изменение основных настроек и заданных значений для регулирующего прибора или модема удалённого администрирования через модемное соединение (требуется точное знание параметров отопительной установки). Рекомендуются сначала выполнять актуальное параметрирование (дистанционный опрос). После этого на регулирующий прибор отправляется команда о желаемом параметрировании (► *Раздел 6*).

Калибрование

Если температура в помещении, показываемая на дисплее блока управления RC35 или MEC2, отклоняется от её фактического значения (измеренного термометром), то блоки управления RC35 или MEC2 в меню «Калибрование» предлагают функцию корректирования комнатного датчика температуры.

Максимальное влияние посторонних факторов на температуру в помещении

Автоматическая поправка на наличие посторонних факторов, например, дополнительных источников тепла или открытых окон, которые могут привести к временным отклонениям заданного значения температуры в помещении в сторону фактической температуры в помещении.

Приоритет приготовления горячей расходной воды

Во время приготовления горячей расходной (*питьевой*) воды для ГВС исполнительные органы (*элементы*) регулируемого контура отопления остаются закрытыми, а рециркуляционные насосы контуров отопления выключенными. Эту функцию можно задать отдельно для каждого контура отопления вместо параллельного режима отопления. При регулировании приготовления горячей воды путём управления трёхходовым переключающим клапаном через универсальный автомат горелки полностью выполняется переключение с прямого трубопровода котла на прямой трубопровод бойлера.

Приготовление горячей расходной воды всегда приоритетно, то есть параллельный режим отопления невозможен!

Термическая дезинфекция

Нагрев бойлера (*накопителя горячей воды; ёмкостного водонагревателя*) до необходимой температуры горячей расходной воды, при которой гибнут легионеллы (бактерии), либо по таймеру ежедневно или один раз в неделю, либо по команде от внешнего безпотенциального контакта (только с Logamatic 4000).

Фазы (разновидности) ночного режима (режима спада температуры)

Для отопления со снижением температуры в ночное время или при длительном отсутствии жильцов предусмотрены следующие разновидности режима работы:

- **экономичная:** рециркуляционный насос продолжает работать также и при меньшей тепловой нагрузке, чтобы достичь установленной – пусть даже и меньшей – температуры в помещении
- **с отключением:** отопительная установка и рециркуляционный насос в ночном режиме автоматически выключаются. Если наружная температура падает ниже температуры защиты от замерзания, то рециркуляционный насос автоматически включается с помощью функции «Защита от мороза»
- **по наружной температуре / по температуре в помещении:** отопительная установка и рециркуляционный насос включаются автоматически, если измеренная наружная температура или измеренная температура в помещении падает ниже установленного значения

Функция «Дачный дом»

С помощью этой функции все контуры отопления в отопительной установке, в том числе и приготовление горячей расходной воды, могут переключаться между автоматическим, ручным дневным и ручным ночным режимами работы. Данная функция целесообразна, если необходимо переключать режимы отопления с большого расстояния, например, в коттедже, не включая каждый раз персональный компьютер. Коммутационная команда для активизации функции «Дачный дом» задаётся с помощью кнопочного телефона (► *DTMF*).

- В регулирующих приборах системы регулирования Logamatic 4000 необходимо на сервисном уровне блока управления MEC2 установить параметры «Удалённая коммутация» и «Да», чтобы выполнялась команда переключения.

Предметный указатель

A

a/b-Преобразователь 36, 39, 65
AM10/ASM10, присоединительный модуль 27

B

BC10, базовый контроллер 15
BRM10, модуль для горелок иного (*стороннего*)
 производителя 27

D

DDC-/GLT, применение 39, 54
DTMF, система дистанционного воздействия 65

E

EMS, система энергоменеджмента 3
EM10, модуль оповещения о функц. ошибках 33

G

GSM, приём 39
GM10, газовый модуль 28

H

High-Flow, регулирование 30, 65

I

ISDN, цифровая сеть дальней связи 36, 66

L

Logamatic 4121, регулирующий прибор
 Обзор примеров 57–58, 60–61
 Габаритные размеры 64
Logamatic 4122, регулирующий прибор
 Габаритные размеры 64
 Обзор примеров 60
Logamatic 4323, регулирующий прибор
 Габаритные размеры 64
Logamatic EMS, регулирующий прибор
 Обзор примеров 57–59, 61
Logamatic Easycom, модем 36, 64
Logamatic Easycom PRO (GSM), модем 39, 64
Logamatic ECO-MASTERSOFT 48
Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS 46
Logamatic Gateway RS232
 Возможности применения 54
 Габаритные размеры 64
Logamatic Service Key, диагностический штекер
 Возможности применения 43
Low-Flow, регулирование 30, 65

M

MC10, мастер-контроллер 17
MM10, модуль смесителя 29

N

NTBA (ISDN), сетевой терминал 36, 66

R

RC35, блок управления 21, 63
RC20, комнатный контроллер 23, 63
RC20 RF, радиоуправл. комнатный контроллер 24, 63

S

SAFe, безопасный топочный автомат 19
SDS, сервисно-диагностическая система 7
SM10, гелиомодуль 30

T

TAE, розетка 19

U

UBA3, универсальный автомат горелки 18
UM10, переключающий (коммутационный) модуль . . 35

V

VM10, модуль управления 34

W

WM10, модуль гидравлической стрелки 32

Предметный указатель

А

Аналогово-цифровой преобразователь
a/b-Преобразователь 36, 39, 65

Б

Безопасный топочный автомат SAFe 19
Базовый контроллер BC10 15
Блок управления RC35
Габаритные размеры 63
Технические характеристики 21

Г

Габаритные размеры (регулирующие приборы) 63
Газовый модуль GM10 28
Гелиомодуль SM10 30

Д

Датчик наружной температуры 20
Демпфированная наружная температура 9
Диагностический штекер Logamatic Service Key
Возможности применения 43
Динамическая разница температур включения
и выключения 8
Дистанционный опрос 41, 65
Дистанционное парметрирование 41, 65
Дистанционное слежение (наблюдение) 66
Долговременная запись данных
mit Logamatic Easycom PRO (GSM) 41
mit Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS 45

З

Защита от замерзания 14

К

Калибрование (комнатный датчик температуры) 55
Комнатный контроллер RC20
Габаритные размеры 63
Технические характеристики 23

М

Мастер-контроллер MC10 17
Модем удалённого администрирования
Logamatic Easycom
Возможности для применения 36
Габаритные размеры 64
Модем удалённого администрирования
Logamatic Easycom PRO (GSM)
Возможности для применения 39
Габаритные размеры 64

О

Оперативная память для хранения истории
и результатов измерений 40
Оперативная память для хранения сообщений 40
Оптимизация включения 11
Оптимизация выключения 11
Основные термины и пояснения 65

П

Подключение потребителей трёхфазного тока 62
Приёмник сигналов для радиочасов 55
Приоритет приготовления горячей воды 66
Программное обеспечение для центрального
компьютера Logamatic ECO-MASTERSOFT
Возможности для применения 47
Просушивание бетонной стяжки пола 11–12

Р

Радиоуправляемый комнатный контроллер RC20 RF
Габаритные размеры 63
Технические характеристики 24
Разовое заполнение бойлера 14
Реагирование отключением (фаза спада
температуры) 11
Реагирование по наружной температуре (фаза
спада температуры) 11
Реагирование по температуре в помещении
(фаза спада температуры) 11

С

Сервисно-диагностическая система 7
Сетевой терминал для базисного
подключения NTBA (ISDN) 36, 66
Система отопления
«Отопительный прибор», «Конвектор», «Пол» 9
Системные предпосылки (персональный компьютер
Logamatic ECO-MASTERSOFT 48
Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS 46

У

Указатель сокращений 69
Универсальный автомат горелки UBA3 18

Ф

Фазы спада температуры (Ночной режим) 11, 65
Функциональные модули
Габаритные размеры 63
Газовый модуль GM10 28
Гелиомодуль SM10 30
Модуль гидравлической стрелки WM10 32
Модуль для горелок иного производителя BRM10 27
Модуль оповещ. о функциональных ошибках EM10 33
Модуль контура смесителя MM10 29
Модуль управления VM10 34
Переключающий (коммутирующий) модуль UM10 35
Присоединительный модуль AM10/ASM10 27
Функция «Календарь» 39

Х

Характеристическая кривая модуля EM10 33

Ц

Циркуляционная толерантность 13

Э

Электромагнитная толерантность 62

Указатель сокращений

Сокр.	Пояснение
ABR	Индикация функциональной ошибки горелки
AK	Выход холодной воды (система заполнения)
AS	Выход комплексного сообщения о нескольких функциональных ошибках
AW	Выход горячей расходной воды
BCM	Модуль контроля горелки
BF	Блок управления / Дистанционный терморегулятор
BIM	Модуль идентификации горелки
BR	Горелка
BWK	Конденсационный котёл
DDC	Direct Digital Control (= <i>Непосредственное цифровое регулирование</i>)
DVW/SU	Трёхходовой переключающий клапан
E	Развоздушивание
EK	Вход холодной воды
EV	Внешнее блокирование
EW	Вход горячей расходной воды
EZ	Вход циркуляционной линии
FA	Датчик наружной температуры
FB	Датчик температуры горячей расходной воды
FE	Кран для заполнения и опорожнения
FG	Датчик температуры дымовых газов
FM	Функциональный модуль
FRK	Датчик температуры обратного трубопровода
FSK	Датчик температуры гелиоколлектора
FSS	Датчик температуры гелиотермического потребителя
FV	Датчик температуры прямого трубопровода
GLT	Техника (<i>приборы и устройства</i>) автоматизированного управления зданием
HK	Контур отопления
KR	Обратный клапан (<i>заслонка</i>) котла
M	Место (<i>точка</i>) выполнения измерений
MAG	Мембранный компенсационный бак
NT	Низкая температура
NTK	Низкотемпературный котёл отопления
PH	Рециркуляционный насос контура отопления
PK	Насос контура котла
PZ	Циркуляционный насос
PZB	Бустерный насос
R	Обратный трубопровод
RH	Обратный трубопровод контура отопления
RK	Обратный трубопровод котла

Сокр.	Пояснение
RS	Обратный трубопровод бойлера
SA	Запорный вентиль регулирования потока в трубопроводе
SAFe	Безопасный топочный автомат
SG	Запирающая заслонка в дымоотводе
SH	Исполнительный орган контура отопления (трёхходовой смеситель)
SI	Предохранительная цепь
SMF	Грязевой фильтр
STB	Предохранительный ограничитель температуры
SU/DVW	Трёхходовой переключающий клапан (вентиль)
SV	Предохранительный клапан (вентиль)
TR	Регулятор (устройство регулирования) температуры котловой воды
TWE	Приготовления горячей расходной воды для ГВС
U	Вход или выход напряжения (0–10 Вольт)
UBA	Универсальный автомат горелки (универсальная система автоматического управления горелкой настенного котла)
UE	Устройство слежения за дымовыми газами
ÜS	Защита от перенапряжения
V	Прямой трубопровод
VH	Прямой трубопровод контура отопления
VK	Прямой трубопровод котла
VS	Прямой трубопровод бойлера
WA	Внешний запрос тепла

