



Регулятор для систем отопления Lago 0321



Инструкция по монтажу и эксплуатации

Пожалуйста, соблюдайте инструкцию по безопасности и внимательно прочитайте данное руководство перед началом эксплуатации регулятора

Общая информация

Подключение питания

Обратите внимание на действующие в Вашей местности нормы и правила. Система управления отоплением должна монтироваться квалифицированным персоналом.

- ⚠ Если монтаж системы произведён неквалифицированно, эксплуатирующие ее люди подвергаются опасности получения фатальной или серьезной травмы.

Гарантийные условия

Гарантия изготовителя снимается, если система смонтирована, обслуживается или эксплуатируется неправильно.

Важные разделы текста

- ! Этот символ указывает на важные разделы текста
- ⚠ Этот символ указывает на опасные ситуации

Информация по монтажу

Информация по монтажу, вводу в эксплуатацию и электрические схемы содержатся в части **2** данной инструкции.

Соответствие стандартам



Регулятор соответствует всем, действующим на данный момент, требованиям и стандартам, если выполнены все соответствующие предписания и инструкции изготовителя.

Функциональные возможности устройства

Регулятор управляет:

- котлом с одноступенчатой горелкой,
- насосом бойлера ГВС,
- насосом и сервомотором смесительного отопительного контура,
- насосом прямого отопительного контура.

Если в системе отсутствует прямой контур отопления, то этому реле насоса прямого отопительного контура могут быть присвоены следующие функции:

- Рециркуляционный насос.
- Поддержание температуры обратного потока.
- Насос коллектора (кольца).
- Твердотопливный котел.
- Управление солнечным коллектором.

Если к контроллеру не подключён датчик котла, то регулятор может конфигурироваться на использование в качестве контроллера смесительного контура в многоконтурной системе, объединенной общей шиной данных.





Если датчик котла подключён, то контроллер может использоваться в каскадной системе (в том числе с системным менеджером E8.5064), как каскадный релейный расширитель и контроллер смесительного контура. Для этого назначаются соответствующие адреса для связи по шине данных.

Общая информация

Содержание











Общая информация	2
Подключение питания.	2
Гарантийные условия и действующие стандарты.	2
Функциональные возможности.	2
Функционирование	5
Элементы управления	5
Поворотная ручка.	5
Ручка пошаговой настройки.	5
Кнопка ввода / Подтверждения значения / STL-теста.	5
Дисплей (нормальный режим работы).	6
Предварительные настройки.	6
Режим работы и программы отопления.	7
Режим = Выбор режима работы контроллера.	7
Влияние режима работы.	7
Выбор и изменение программ отопления (⊕1, ⊕2).	7
Изменение настроек уровня пользователя.	8
Выход из уровня пользователя.	8
Список параметров пользователя.	9
Описание параметров пользователя	10
Назначение программы отопления 2	10
Кривая отопления	10
Влияние комнатного датчика	11
Коррекция показаний комнатного датчика	11
Режим работы контура отопления	11
Режим работы ГВС	11
Изменение настроек уровня техника	11
Список параметров уровня техника	12
Монтаж и ввод в эксплуатацию	13
Описание параметров техника	13
Общие параметры	14
20 Ввод кода доступа	13
21 Изменение кода доступа	13
22 Уличная температура защиты от замерзания	13
Параметры котла	13
30 Максимальная температура котла	13

31 Минимальная температура котла	13
32 Температура стартового повышения	13
33 Тип минимального ограничения температуры котла	13
34 Динамический гистерезис	13
35 Время гистерезиса	13
36 Количество включений горелки	14
37 Общее время работы горелки	14
38 Адрес котла при работе по шине	14
Параметры ГВС	14
50 Блокировка насоса	14
51 Параллельная работа насоса	14
52 Функция защиты от легионеллы	14
53 Повышение при подготовке ГВС	14
Параметры прямого контура отопления	14
60 Максимальная температура подачи (пр. контур)	14
61 Минимальная температура подачи (пр. контур)	14
Параметры смесительного контура отопления	14
70 Максимальная температура подачи (см. контур)	14
71 Минимальная температура подачи (см. контур)	15
72 Динамика поворота смесителя при открытии	15
73 Динамика поворота смесителя при закрытии	15
Параметры многофункционального реле	15
80 Функция реле	15
81 Температура переключения реле	16
82 Гистерезис многофункционального реле	16
Сервисные параметры	16
97 Соединение с компьютером	16
98 Тест реле (сброс через 10 минут)	16
99 Версия ПО и индекс	16
Описание общих функций	17
Управление контуром отопления	17
Погодозависимое управление	17
Влияние комнатного датчика	17
Подготовка ГВС	17
Функция защиты от замерзания	17
Проверка встроенной памяти EEPROM	18

Общая информация	
Задержка выключения насоса	18
Защита насоса от блокировки	18
Защита смесителя от блокировки	18
Котловой модуль (каскадное регулирование)	18
Модуль управления смесительным контуром	18
Монтаж/демонтаж	19
Электрические подключения	20
Дополнительные устройства	
Дистанционные модули Merlin BM, BM8 и Lago FB	21
Дистанционный модуль FBR2	21
Сопротивление датчика FBR2	22
Персональный компьютер	22
Ограничитель максимальной температуры	22
Телефонный переключатель (внешнее переключение)	22
Датчик уличной температуры AF 	23
Погружные датчики KF  и SPF 	23,24
Накладной датчик 	24
Сопротивление датчиков	25
Информация о неисправностях	25
Технические данные	26

Элементы управления

Поворотная ручка

RUN	=>	индикация в нормальном режиме (текущее время, состояние, режим работы, временная программа, температура котла), информация, доступная поворотом ручки пошаговой настройки:
 + 		Комнатная температура внутренних контуров
		Уличная температура
		Температура котла
		Температура подачи
		Температура ГВС
		Температура датчика многофункционального реле
Mode	=>	Режим работы
°C 	=>	Уставка дневной комнатной температуры (для всех контуров отопления)
°C 	=>	Уставка ночной комнатной температуры
Sa-Su	=>	Временная программа 1 с субботы по воскресенье
Mo-Fr	=>	Временная программа 1 с понедельника по пятницу
Y	=>	Уровень настроек (пользователя и техника)
Time 	=>	Установка текущего времени и дня недели <i>Кнопка Ввод > Время > Кнопка Ввод > День недели > Кнопка Ввод</i>

Ручка пошаговой регулировки

- Выбор функции
- Выбор параметра
- Значение параметра

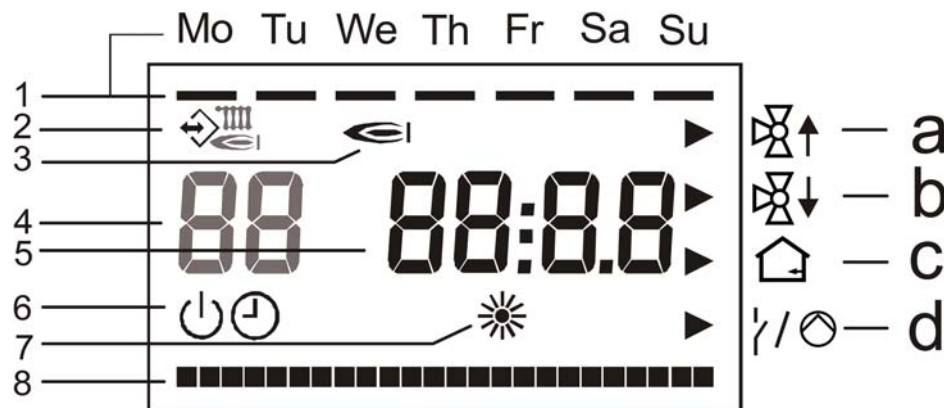
Кнопка ввода / выбор значения / сброс

Ввод	=>	Выбор параметра для изменения (значение мигает); Запись в память нового значения.
Изменение индикации на дисплее	=>	Если ручка выбора параметра находится в положении «Run», то нажатие кнопки переключает дисплей из индикации текущей температуры к индикации уставки.
STL-тест	=>	При нажатии и удержании дольше 1 секунды => включение горелки. На дисплее мигает T BOIL
Сброс	=>	Для сброса настроек контроллера к заводским значениям, удерживая кнопку нажатой, выключить, а затем включить питание.



Дисплей

- 1 День недели (Понедельник- Воскресенье).
- 2 Индикация соединения по шине:
 - если подключен дистанционный модуль, то с символом отопительного контура,
 - если подключен теплогенератор, то с символом горелки,
- 3 Индикатор состояния: горелка, насос смесительного контура, насос ГВС
- 4 Температура котла или номер параметра/обозначение параметра
- 5 Текущее время или выбираемая температура / параметр
- 6 Режим работы
- 7 Состояние отопления (повышенное/пониженное), только в случае одного отопительного контура
- 8 Индикация текущей временной программы (см. режим)
 - a Индикатор открытия смесителя
 - b Индикатор закрытия смесителя
 - c Индикатор подключения датчика комнатной температуры
 - d Многофункциональное реле или насос прямого контура отопления



Предварительные настройки

До включения контроллера необходимо выполнить предварительные настройки с помощью DIP-переключателей, расположенных на внутренней стороне лицевой части контроллера.

- 1-3 : Адрес смесительного контура (1-8)
 4 : Функция многофункционального реле (OFF = многофункционального реле, ON = насос прямого контура отопления)

Каждый адрес отопительного контура может использоваться в системе только один раз. Прямому отопительному контуру всегда присваивается адрес «1». Если в системе присутствует прямой контур отопления, то смесительному контуру может быть присвоен адрес «2» - «8». В случае неправильной адресации, будет высвечиваться соответствующий код неисправности.

- 5 : Подключение комнатного модуля FBR (OFF = Смесительный контур, ON = Прямой контур)

Если в системе присутствуют два отопительных контура (DIP4 = ON), то удалённый модуль FBR может быть подключён для управления одним из контуров

- 6 : Тип датчика (OFF = 5 кОм, ON = 1 кОм)

После задания предварительных настроек, можно включить питание контроллера => на дисплее отобразится версия программы контроллера, а затем экран вернётся к нормальному состоянию.

- ! Для правильной работы контроллера необходимо ввести текущее время и дату.
 => Перевести ручку в положение «Time» => нажать кнопку ввода => ввести время => нажать кнопку ввода => ввести день недели => нажать кнопку ввода.

Режим = выбор режима работы контроллера

Поверните вращающуюся ручку для выбора требуемого режима работы. Выбранный режим работы указывается символом в нижней части дисплея. Он включается через 5 секунд после выбора. Следующие режимы работ доступны для выбора:

**Режим готовности (Защита от замерзания)/
Выключено**

(Отопление и приготовление горячей воды выключены, включена защита от замерзания)

**Автоматический режим 1**

(Нагрев согласно программе времени 1 для обоих контуров; приготовление горячей воды согласно параметру 18 уровня пользователя)

**Автоматический режим 2**

(Нагрев согласно программе времени 2 для обоих контуров; приготовление горячей воды согласно параметру 18)

Дневной режим

(Отопление 24 часа с заданной температурой 1; приготовление горячей воды согласно параметру 18)

**Ночной режим**

(Отопление 24 часа с уменьшенной температурой; приготовление горячей воды согласно параметру 18)

**Летний режим**

(Отопление выключено, приготовление горячей воды по параметру 18)

**Режим обслуживания** (автоматический возврат к

предыдущему режиму через 15 минут)

Котёл контролируется по температуре = максимальной температуре котла; После достижения котлом температуры 65°C, включаются потребители и управляются по максимальной

температуре потока для отвода тепла (функция рассеивания избыточного тепла)

! Функция рассеивания избыточного тепла должна быть активирована для соответствующих потребителей.

Влияние рабочего режима

Установленный рабочий режим управляет работой котла и контуров отопления в системе.

Каждому контуру отопления может быть назначен отдельный рабочий режим посредством установки параметра «режим работы отопительного контура» на уровне пользователя.

Если установлены рабочие режимы « = Режим готовности/Выкл» и « = Летний режим», то они дают эффект понижения на отопительные контура и потребители всей системы.

! Для регулятора смесительного контура - только на регулируемый контроллером контур отопления.

Выбор и изменение программ отопления (⌚1, ⌚2)

! Контроллер позволяет задавать максимально до 3-х периодов отопления. Каждый блок на дисплее обозначает 1 час. Ввод времени осуществляется с шагом в 15 минут.

Автоматический режим 1 задаётся поворотной ручкой для периодов «Понедельник – Пятница» и «Суббота - Воскресенье»
Автоматический режим 2 выбирается на уровне параметров пользователя с точной настройкой времени на каждый день
=> Текущий режим индицируется на дисплее

Задание программ отопления

Установить поворотную ручку в положение «Mo-Fr» или «Sa-Su». Нажать кнопку ввода => первый блок, означающий один час, будет мигать, на дисплее отображается время 00:00

Функционирование

Задание времени первого пониженного периода

=> Вращать ручку пошаговой настройки **влево** до появления на дисплее требуемого времени начала первого отопительного периода (пониженный период обозначается отсутствием в «линии суток» блоков)

Задание времени первого повышенного периода

=> Вращать ручку пошаговой настройки **вправо** до появления на дисплее требуемого времени окончания первого отопительного периода (повышенный период обозначается в «линии суток» блоками, каждый из которых обозначает 1 час)

Настройка следующих пониженных/повышенных периодов задаётся дальнейшим вращением ручки пошаговой настройки сначала влево, затем вправо.


! После прохождения времени 23:45, блок, обозначающий час возвращается к времени 00:00

Временная программа 1 => задание на периоды «Понедельник – Пятница» и «Суббота - Воскресенье»

Заводская настройка:

С Понедельника по Пятницу: с 06:00 до 22:00

Воскресенье и Суббота: с 07:00 до 23:00


	Время нагрева 1	Время нагрева 2	Время нагрева 3
Пн.- Птн.			
Сб.- Вск.			

Программа отопления 2 => задание на каждый день

Заводская настройка:

С Понедельника по Пятницу: с 06:00 до 08:00, с 16:00 до 22:00

Воскресенье и Суббота: с 07:00 до 23:00

	Время нагрева 1	Время нагрева 2	Время нагрева 3
Пн.			
Вт.			
Ср.			
Чт.			
Пт.			
Сб.			
Вс.			

Изменение настроек уровня пользователя

Установить поворотную ручку в положение **Y**.

Параметры пользователя имеют порядковые номера с 01 по 19.

Индикация на дисплее: Слева – порядковый номер параметра, справа – значение параметра (будет высвечиваться после нажатия кнопки ввода).

С помощью ручки пошаговой настройки выбрать параметр для изменения.

! Список всех параметров на страницах далее.

Нажать кнопку ввода => на дисплее справа появится, и будет мигать значение параметра для изменения => далее значение может быть изменено с помощью ручки пошаговой регулировки. Для записи изменённого значения в память надо нажать кнопку ввода ещё раз.

Выход с уровня пользователя

! Для выхода с уровня настройки параметров надо перевести поворотную ручку в любое другое положение.

Список параметров пользователя

№	Описание	Диапазон значений	По умолчанию	Настройки пользователя
1	⊕ программа отопления 2 для понедельника	00:00 – 24:00	6:00 – 8:00 16:00 – 22:00	
2	⊕ программа отопления 2 для вторника	00:00 – 24:00		
3	⊕ программа отопления 2 для среды	00:00 – 24:00		
4	⊕ программа отопления 2 для четверга	00:00 – 24:00		
5	⊕ программа отопления 2 для пятницы	00:00 – 24:00		
6	⊕ программа отопления 2 для субботы	00:00 – 24:00	7:00 – 23:00	
7	⊕ программа отопления 2 для воскресенья	00:00 – 24:00		
8	Режим работы прямого контура отопления	----, ⊕, ⊕1, ⊕2, *, ∅	----	
9	Наклон кривой отопления прямого контура отопления	0.2 – 3.0	1.2	
10	Влияние комнатного датчика прямого контура отопления	OFF, 00 – 20	10	
11	Коррекция комнатного датчика прямого контура отопления	(-5K) – +5K	0	
12				
13	Режим работы смесительного контура отопления			
14	Наклон кривой отопления смесительного контура отопления	0.2 – 3.0	1.2	
15	Влияние комнатного датчика смесительного контура отопления	OFF, 00 – 20	10	
16	Коррекция комнатного датчика смесительного контура отопления	(-5K) – +5K	0	
17				
18	Программа подготовки ГВС	00 = ГВС выключено 01 = программа ⊕1 02 = программа ⊕1 03 = приоритетная подготовка ГВС в течение часа 04 = постоянно 24 часа	03	
19	Индикация программы на дисплее	0 = индикация программы отопления контура 1 1 = индикация программы отопления контура 2	0	

Функционирование

Описание параметров пользователя

Программа отопления 2 для ...

См. указания по настройке в главе «Выбор и изменение программ отопления».

Кривая отопления

Наклон кривой нагрева показывает, на сколько приблизительно градусов изменяется температура потока, если наружная температура увеличивается или уменьшается на 1 К.

Установка наклона:

Если при низких наружных температурах, температура помещения тоже низкая => увеличить наклон кривой (и наоборот).

Если при высоких наружных температурах (например, 16°C) температура помещения всё же низкая => необходимо корректировать заданную температуру помещения.

Рекомендуемые значения:

- Напольное отопление S = от 0,4 до 0,6
- Радиаторное отопление S = от 1,0 до 1,5

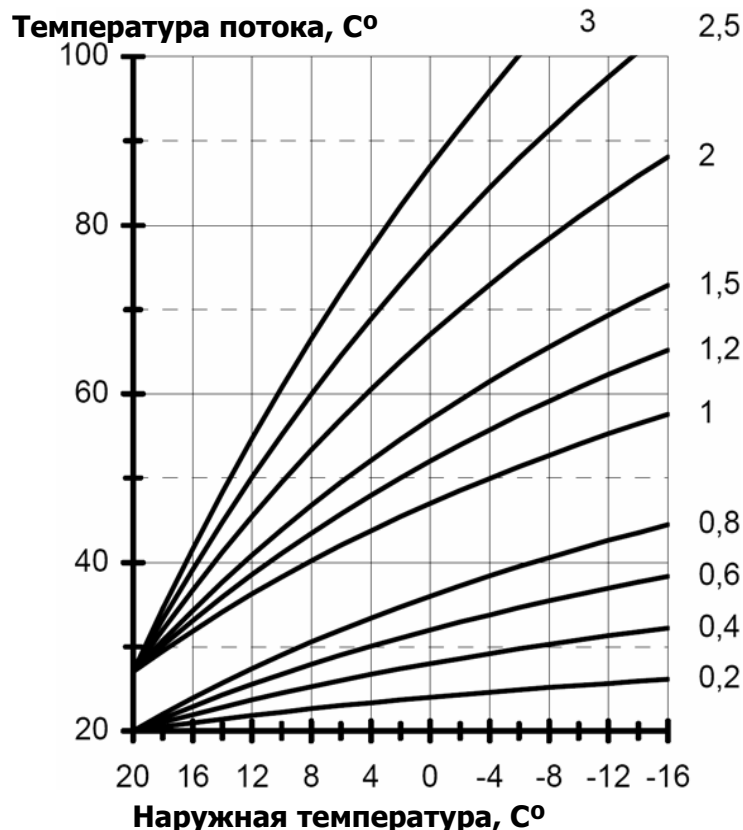


Диаграмма кривых отопления

Уставка 0 => Контроль только по температуре помещения

! Кривая нагрева может быть точнее установлена при наружной температуре ниже 5°C. Изменения кривой нагрева должны делаться небольшими шагами и через длительные интервалы времени (минимум от 5 до 6 часов), потому что система должна сначала адаптироваться на новые значения каждый раз, когда кривая нагрева изменяется.

Функционирование

Влияние комнатного датчика

Функция активна, если подключён датчик комнатной температуры (комнатный датчик + выбран соответствующий режим работы).

Температура котла повышается на заданное значение, когда комнатная температура становится ниже заданной на 1К.

=> Высокие значения приводят к быстрой реакции и большим колебаниям температуры в котле.

---- => только погодозависимое управление

0 => только погодозависимое управление*

20 => управление только по комнатной температуре

* Специальная функция с комнатным влиянием = 0

При возникновении затребования тепла во время пониженного режима, насос отопления будет продолжать работать до следующего периода отопления.



Коррекция показаний комнатного датчика температуры

Если подключён датчик комнатной температуры, то его измерения могут быть скорректированы с помощью этой уставки для правильных измерений.

Режим работы контура отопления

Если соответствующему параметру присвоено значение «----», то соответствующий отопительный контур будет функционировать по режиму работы контроллера.

Если здесь задано другое значение, то требуемый контур будет работать по своему режиму, независимо от режима, в котором находится контроллер.

! **Исключение:** Если регулятор работает в режимах «ожидание» или «летний режим», то это будет оказывать понижающее воздействие на выбранный здесь режим работы контура.

Режим работы контура ГВС

00 = ГВС выключено

01 = Подготовка ГВС происходит по временным периодам, заданным в программе 1

02 = Подготовка ГВС происходит по временным периодам, заданным в программе 2

03 = Приоритетная подготовка ГВС в течение часа независимо от действующего режима

04 = Постоянная подготовка в течение 24 часов

Изменение настроек уровня техника

Установить поворотную ручку в положение .

Параметры пользователя имеют порядковые номера с 20 по 99.

Защита доступа к параметрам уровня техника

Изменение параметров техника возможно только после ввода кода доступа и должно производиться квалифицированным персоналом.

! Неправильная настройка этих параметров может привести к возникновению аварийных ситуаций в работе системы.

- Выбрать параметр с помощью ручки пошаговой настройки 20 (ввод кода доступа).
- Нажать кнопку ввода и ввести четырёхзначный код. Подтвердить каждую цифру нажатием кнопки ввода.
- Выбрать параметр для изменения с помощью ручки пошаговой настройки.
- Нажать кнопку ввода и изменить значение.
- Подтвердить измененное значение кнопкой ввода.

! При попытке задания неправильного значения, после нажатия кнопки ввода происходит автоматический возврат к параметру 20 (ввод кода доступа).

Список параметров уровня техника

№	Описание	Диапазон значений	По умолчанию	Настройки пользователя
20	Ввод кода доступа к параметрам техника	0000 – 9999	----	
21	Код доступа	0000 – 9999	0000	
22	Уличная температура включения защиты от замерзания	---, (-15)°C – (5)°C	0°C	
Только если контроллер сконфигурирован как котловой или модуль управления нагревом				
30	Максимальная температура котла	30°C – 110°C	85°C	
31	Минимальная температура котла	10°C – 80°C	40°C	
32	Стартовое повышение	10°C – 80°C	35°C	
33	Ограничение минимальной температуры	01, 02, 03	01	
34	Динамический гистерезис	05 – 20К	10К	
35	Время динамического гистерезиса	00 – 30 минут	00 минут	
36	Количество включений горелки	Только индикация		
37	Общее время работы горелки	Только индикация		
38	Адрес при работе в каскаде	----, 1 – 8	----	
Только если в системе присутствует контур ГВС				
50	Функция повышения при подготовке ГВС	00, 01	01	
51	Работа насоса при подготовке ГВС	0, 1	0	
52	Функция защиты от легионеллы	00, 01	01	
53	Температура повышения при подготовке ГВС	0К – 50К	20К	
Только если в системе присутствует прямой контур отопления				
60	Максимальная температура подачи прямого контура	10°C – 110°C	80°	
61	Минимальная температура подачи прямого контура	10°C – 110°C	10°C	
Только если в системе присутствует смесительный контур отопления				
70	Максимальная температура подачи прямого контура	10°C – 110°C	80°	
71	Минимальная температура подачи прямого контура	10°C – 110°C	10°C	
72	Динамика поворота смесителя при закрытии	5 – 25	16	
73	Динамика поворота смесителя при открытии	5 – 25	12	
Только при использовании многофункционального реле				
80	Функция	0 – 24	0	
81	Температура срабатывания	30°C – 90°C	30°C	
82	Гистерезис	2К – 10К	5К	
Сервисные функции				
97	Подключение к ПК (0000 = отсутствует)	0000 – 9999	0000	
98	Тест реле	0, 1 – 6	0	
99	Версия программного обеспечения	63.00 – 63.99	Индикация	

Описание параметров техника

Общие параметры

20 Ввод кода доступа

Ввод кода доступа к настройкам параметров техника.
По умолчанию = 0000

21 Изменение кода доступа

Задание персонального кода доступа. Необходимо обязательно запомнить код, так как без него не будет возможности изменить параметры техника.

22 Уличная температура защиты от замерзания

Когда уличная температура опускается ниже установленного здесь значения, в регуляторе автоматически активируется режим защиты от замерзания (включаются циркуляционные насосы).
«----» – функция защиты от замерзания выключена

Параметры котла

30 Максимальная температура котла

Защищает котёл от перегрева и предотвращает срабатывание внутреннего термостата.

Ограничивает температуру котла для экономии энергии

! **Внимание:** Работает и при подготовке ГВС.

31 Минимальная температура котла

Уменьшает конденсацию при минимальном затребовании тепла от потребителей. Котёл не отключится в любом случае, пока его температура не опустится ниже значения параметра P31 + гистерезис P34 (следует учитывать также параметр P33).

32 Температура стартового повышения

Ограничивает работу котла в области конденсации при запуске. Циркуляционные насосы выключены, смесители закрыты, пока температура котла не достигнет значения стартового повышения.

33 Тип минимального ограничения температуры котла

Учитывается при ограничении минимальной температуры котла (см. параметр P31).

00 = Ограничение минимальной температуры по кривой нагрева. Котёл отключится, если его температура опустится ниже затребованной от потребителей (вычисленной по температурному графику и т.п.).

01 = Ограничение минимальной температуры при затребовании тепла от потребителей (насосы включены). Температура котла не опустится ниже минимальной температуры P31 + гистерезис P34.

02 = Постоянное ограничение минимальной температуры (24 часа). Температура котла не опустится ниже значения P31 + P34 .

34 Динамический гистерезис

35 Время гистерезиса

Эти параметры обеспечивают оптимальную работу котла при различных тепловых нагрузках.

Гистерезис переключений линейно уменьшается после старта горелки со значения параметра P34 до минимально возможного (5K) за время P35.

Низкая тепловая нагрузка

При низком затребовании тепла от потребителей системы, котёл быстро достигает требуемой температуры. В этом случае эффективны высокие значения гистерезиса, которые будут препятствовать кратковременным включениям горелки.

Высокая тепловая нагрузка

При длительной работе горелки (высокая тепловая нагрузка), гистерезис автоматически понижается до минимального значения 5K. Это предотвращает нагрев котла до недопустимо высоких температур. Потребление энергоресурсов ситемпой отопления становится оптимальным.

! Уставка «00» означает постоянный гистерезис 5K.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

36 Количество включений горелки

Индикация количества запусков горелки

37 Общее время работы горелки

Индикация общего времени работы горелки

38 Адрес котла

- => один котёл в системе!
- 01 – 08 => Котёл используется в каскадной схеме. Значения больше «08» может задаваться только при работе котла в каскаде под управление системного менеджера, например E8.5064

Параметры ГВС

50 Блокировка насоса

Насос ГВС не включится, пока температура котла не превысит температуру в бойлере-накопителе ГВС на 5К. Он выключается, когда температура в котле падает ниже температуры в бойлере. Это предохраняет бойлер от охлаждения относительно котла, когда начинается приготовление горячей воды.

51 Параллельная работа насоса

- 00 => Приоритет приготовления ГВС: Контуры отопления заблокированы в течение подготовки ГВС. Смесители закрыты, и насосы отопительных контуров выключены.
- 01 => Параллельная работа насоса: Во время подготовки горячей воды блокируется только прямой контур отопления. Контуры со смесителями продолжают работать по программе. Приготовление ГВС происходит дольше с этой функции.

52 Функция защиты от легионеллы

Во время каждого 20-го нагрева бойлера или раз в неделю (Воскресенье) в 01:00 температура ГВС повышается до 65°C.

53 Повышение при подготовке ГВС

Уставка температуры котла во время подготовки ГВС становится равной «уставка ГВС + параметр P53»

- ! Котел должен работать при более высокой температуре в период приготовления горячей воды, чтобы требуемая температура в бойлере ГВС была достигнута быстрее.

Параметры прямого контура

60 Максимальная температура подачи

Максимальная температура подачи прямого контура отопления ограничена уставкой максимальной температуры (защита от перегрева).

- ! Насос прямого контура отопления выключится, когда температура котла превысит уставку максимальной температуры подачи на 8К. Насос контура отопления включается снова, когда температура котла опустится ниже температуры «максимальная температура подачи + 5К».

61 Минимальная температура подачи

Минимальная температура подачи контура отопления ограничена уставкой минимальной температуры (например, при воздушном отоплении).

Параметры смесительного контура

70 Максимальная температура подачи

Максимальная температура подачи смесительного контура отопления ограничена уставкой максимальной температуры (защита от перегрева).

Монтаж и ввод в эксплуатацию

71 Минимальная температура подачи

Минимальная температура подачи контура отопления ограничена уставкой минимальной температуры (например, при воздушном отоплении).

72 Динамика поворота смесителя при открытии

Установка скорости, с которой приводом смесителя открывается, когда возникает отклонение от заданного значения. Скорость открытия тем больше, чем меньше интервал пропорционального отклика, при котором смеситель уже открывается непрерывно (вводится в Кельвинах).

! Малые значения являются причиной быстрого поворота привода смесителя и могут привести к резким колебаниям температуры.

73 Динамика поворота смесителя при закрытии

Установка скорости, с которой привод смесителя закрывается, когда возникает отклонение от заданного значения. Скорость закрытия тем больше, чем меньше интервал пропорционального отклика, при котором смеситель уже закрывается непрерывно (вводится в Кельвинах).

! Малые значения являются причиной быстрого поворота привода смесителя и могут привести к резким колебаниям температуры.

Параметры многофункционального реле

80 Функция реле

Датчик (клеммы 19 + «земля») относится к многофункциональному реле (клемма 4). Если другой датчик необходим для каких-то функций, то его можно подключить к клеммам 16+17.

00 = без функции

01 = Управление насосом коллектора

ВКЛ.: При наличии требования нагрева от потребителей.

ВыКЛ.: При отсутствии требования нагрева от потребителей.

Если хотя бы в одном потребляющем контуре системы требуется нагрев, насос включен. Активна функция выбега после включения горелки.

02 = Рециркуляция по времени

Насос контура рециркуляции ГВС будет переключаться по программе подготовки ГВС.

03 = Ускоряющий насос

ВКЛ: При затребовании нагрева от внутренних потребителей

ВыКЛ: При отсутствии затребования тепла от внутренних потребителей (функция выбега сохраняется).

05 = Управление насосом котла

Реле переключается вместе с реле горелки; выбег = 5 мин.

20 = Управление насосом контура рециркуляции по температуре

Температура рециркуляции = Температура обратной линии контура рециркуляции.

ВКЛ: Температура рециркуляции < P81

ВыКЛ.: Температура рециркуляции > P81 + P82

Насос контура рециркуляции включается, когда температура обратной линии становится ниже заданного значения (P81). Насос отключается снова, когда температура обратного потока превысит температуру P81 на гистерезис P82.

=> работает только в периоды подготовки ГВС по программе.

21 = Импульсный сигнал на включение насоса контура рециркуляции

ВКЛ.: При замыкании входа многофункционального датчика

ВыКЛ.: После 5 минут работы

Если вход многофункционального датчика замыкается, насос контура рециркуляции включается на 5 минут.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Включение происходит на переднем фронте сигнала (только один раз).

=> работает только в периоды подготовки ГВС по программе (см. параметр P18).

24 = Увеличение температуры обратного потока котла

Измеряемая температура = Температура обратного потока из системы (измеряется датчиком многофункционального реле).

ВКЛ.: T-ОБРАТН < P81

ВЫКЛ.: T-ОБРАТН > P81 + P82

Насос поддержания температуры обратки котла включается, когда температура обратки опускается ниже значения P81. Насос выключится, когда температура достигнет значения P81 + P82.

81 Температура переключения реле

См. параметр 80

82 Гистерезис многофункционального реле

См. параметр 80

Сервисные параметры

97 Соединение с компьютером

Код активизации доступа к параметрам системы с персонального компьютера.

«0000» => доступ заблокирован.

98 Тест реле (сброс через 10 минут)

00 => без функции

01 => насос прямого контура отопления / многофункциональное реле

02 => насос смесительного контура отопления

03 => насос ГВС

04 => открытие смесителя

05 => закрытие смесителя

06 => включение горелки

99 Версия программного обеспечения и индекс

Индикация версии и индекса программы контроллера.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Описание общих функций

Управление контуром отопления

Погодозависимое управление

Температура котла или потока определяются через установленный наклон кривых отопления, соответственно измеренной наружной температуре, с учетом того, что установленное значение для помещения задано приблизительно, если система отопления разработана и смонтирована правильно.

=> Точная установка кривой нагрева крайне важна для погодозависимого управления.

Циркуляционный насос управляется погодозависимо. Циркуляционный насос включен, если есть запрос на нагрев и в режиме защиты от замерзания.

Влияние комнатного датчика

Текущая температура помещения может быть включена в расчет требуемой температуры потока, если установлен датчик температуры помещения (в комнатных модулях датчик встроен). Датчик помещения обеспечивает более точное и плавное управление комнатной температурой.

Фактор воздействия (см. список параметров) может быть установлен в диапазоне между 0 (полностью погодозависимое управление) и 20 (управление по температуре помещения с минимальным воздействием наружной температуры). Ввод "----" деактивирует управление по температуре помещения. Значения "- ---" и "0" отображают разницу для зависящего от запроса тепла управления циркуляционным насосом.

Подготовка ГВС

Заданная температура ГВС поддерживается включением насоса бойлера и горелки. Нагрев начинается, когда температура в бойлере падает ниже заданной уставки на 5К. Нагрев заканчивается, когда заданная температура достигнута.

Функция защиты от замерзания

Эта функция предохраняет систему отопления от замерзания автоматическим включением нагрева.

Защита от замерзания по наружному датчику

Если измеренная наружная температура падает ниже заданной температуры защиты от замерзания, то уставка температуры помещения становится равной 5°C для соответствующего контура отопления.

Контур отопления включён:

- насосы включены
- котлу поступает запрос тепла

"----" => защита от замерзания по наружному датчику отключена

Функция выключается, когда наружная температура возрастает на 1К выше заданной температуры защиты от замерзания.

Защита котла/коллектора от замерзания

Защита котла от замерзания активируется, когда температура котла/коллектора падает ниже 5°C. Котел включается и работает до тех пор, пока температура не достигнет заданной минимальной температуры (параметр P31).

Защита от замерзания по датчику потока или датчику бойлера

Защита от замерзания по датчику активируется, когда температура потока или бойлера падает ниже 7°C. Включается только соответствующий насос.

Защита от замерзания выключается, когда температура потока или бойлера становится выше 9°C.

Защита от замерзания по датчику помещения

Если температура помещения падает ниже 5°C, активируется функция защиты от замерзания.

Заданная температура помещения для соответствующего контура нагрева устанавливается на 5°C. При нагреве контура:

- насосы включены
- котел получает запрос тепла

Проверка встроенной памяти (EEPROM)

Каждые 10 минут автоматически проводится опрос памяти на предмет нахождения уставок параметров регулятора в заданных пределах. Если обнаруживается, что значение не соответствует диапазону, оно заменяется соответствующим по умолчанию значением. На дисплее нарушение диапазона характеризуется миганием «△» и индикацией ошибки номер **E 81**.

В этом случае необходимо проверить основные настройки регулятора. Символ предупреждения сбрасывается после перезагрузки системы (RESET).

Задержка выключения насоса (выбег)

После включения циркуляционных насосов они не выключаются до 5 минут (выбег), если одна из горелок была включена за последние 5 минут перед выключением.

Защита насосов от блокировки

Регулятор эффективно предотвращает блокировку насосов, если они не включались длительный период. Встроенная функция защиты включает все насосы, которые не были в эксплуатации за последние сутки на 5 секунд в 12.00 часов каждый день.

Защита смесителя от блокировки

Если привод смесителя не работал 24 часа, он полностью открывается приблизительно в 03.00 часа (один раз). Насос контура отопления на это время выключается. Максимальная температура потока показывается на индикаторе. Отменяется при максимальной температуре потока: 5K.

Котловой модуль (каскадное регулирование)

Работа в системах с управлением каскадом из нескольких котлов. Должен быть подключён датчик температуры котла (для функции ограничения максимальной температуры).

Адрес котла (необходим для соединения по шине) задаётся на уровне техника (P38).

Если параметр P38 ≠ «----», то регулятор конфигурируется как котловой модуль для каскадного регулирования.

Встроенная функция ГВС активна (если подключён датчик ГВС).

Насос прямого контура отопления (многофункциональное реле) автоматически становится насосом котла.

Смеситель остаётся активным.

Модуль управления смесительным контуром

Работа в системах с несколькими смесительными контурами.

В этом случае необязательно подключение датчика температуры котла (соответствующие функции автоматически выключаются).

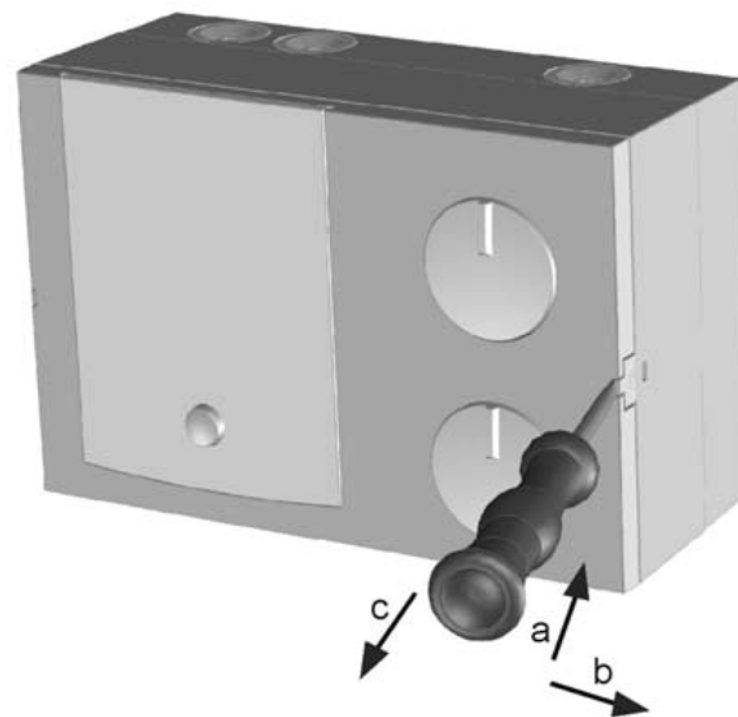
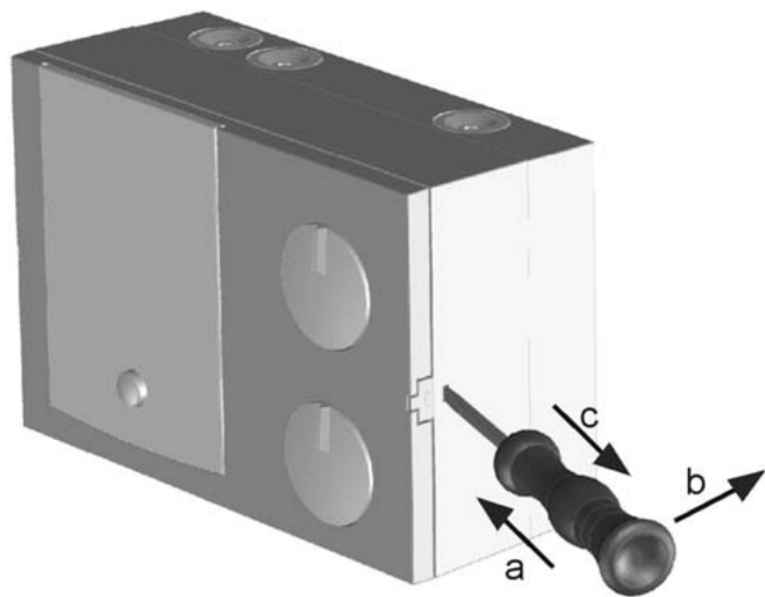
Если подключён датчик уличной температуры, то возможно зонное регулирование.

Встроенная функция ГВС активна (если подключён датчик ГВС).

Насос прямого контура отопления (многофункциональное реле) автоматически становится насосом котла.

Многофункциональное реле свободно для любых задач.

Монтаж/демонтаж

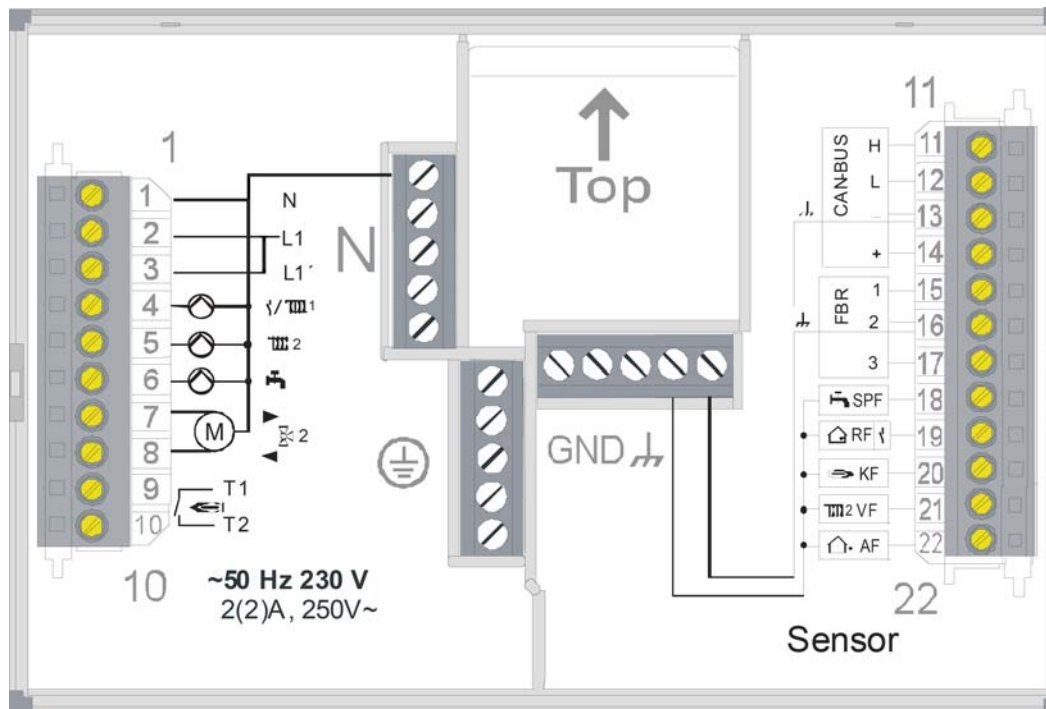


Электрические подключения

Силовая часть ~220В; нагрузка реле 2А, ~250В

Низковольтная часть подключения датчиков

- 1 Нейтральная линия
- 2 Питание регулятора
- 3 Питание реле
- 4 Насос прямого контура, доп. реле
- 5 Насос смесительного контура
- 6 Насос ГВС
- 7 Открытие смесителя
- 8 Закрытие смесителя
- 9+10 Горелка, беспотенциальные контакты



- 11-14 Шина CAN-BUS
- 15-17 FBR2, или:
15+16 комнатный термостат
- 18+GND Датчик ГВС
- 19+GND Датчик комнаты или доп. Реле
- 20+GND Датчик котла
- 21+GND Датчик подачи смесительного контура
- 22+GND Уличный датчик

! Линия шины данных CAN-BUS и линии подключения датчиков должны проходить отдельно от силовых линий.

Дополнительные устройства

Цифровые дистанционные модули Merlin BM, BM8 и Lago FB

Имеет встроенный датчик температуры

Контроллер позволяет подключать дистанционный модуль управления работой через BUS-шину. Модуль управления позволяет осуществить различные функции управления работой и изменять параметры системы с места установки. Этим достигается максимальный комфорт и удобство. Описание всех функций, а также технические характеристики находятся в описаниях на дистанционные модули.

- Отображение параметров системы
- Ввод параметров отопительного контура
- Управление температурой помещения
- Автоматическая адаптация наклона кривой нагрева (не для Lago FB)



Дистанционный модуль FBR2

Имеет встроенный датчик температуры



- Поворотная ручка для изменения заданной температуры
Диапазон регулирования: (± 5 K)
 - Контроль помещения через встроенный датчик температуры
 - Поворотная ручка для выбора режима работы
 - ☀ 24-часовая работа по комфортной (дневной) температуре
 - ☾ 24-часовая работа по пониженной (ночной) температуре
 - 🕒₁ Автоматический режим 1
 - 🕒₂ Автоматический режим 2
 - 🔥 Режим подготовки горячей воды (отопление отключено)
 - 🔌 Режим ожидания (всё отключено; если возникает опасность размораживания, активируется режим антизамерзания)
- ! Для включения программы нагрева регулятор должен быть установлен на 🕒.

Переключение режимов с помощью удалённого блока возможно, когда эти режимы (🕒 / ☀ / ☾ / 🔥) запрограммированы в регуляторе.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Место установки:

- На внутренней стене комнаты с хорошей циркуляцией воздуха, например, гостиной.
- Не вблизи радиаторов или других источников тепла, а также окон, наружных дверей и не под прямыми солнечными лучами.

Монтаж:

- Снимите верхнюю крышку с базовой панели.
- Закрепите панель с клеммами в месте размещения.
- Подсоедините **трёхжильный** электрический кабель.
- Верните крышку на место.

Сопротивления датчика FBR2

Температура	FBR2, клеммы 1-2, комнатный датчик
+10°C	9,950 Ω
+15°C	7,855 Ω
+20°C	6,245 Ω
+25°C	5,000 Ω
+30°C	4,028 Ω

Персональный компьютер

Все специальные параметры системы могут быть установлены и считаны, используя специальное программное обеспечение **ComfortSoft**. Параметры могут быть сохранены, показаны графически и оценены на PC в заданных интервалах. Для соединения с PC необходим оптический адаптер или преобразователь сигнала CoCo PC, который также поддерживает

посылку SMS сообщений об ошибке и дистанционный опрос данных регулятора через GSM-соединение.

Ограничитель максимальной температуры (термостат)

Если требуется ограничить максимальную температуру в отопительном контуре, то соответствующее устройство (термостат) может быть подключено между насосом отопительного контура и выходом реле насоса.

Телефонный переключатель (внешнее переключение)

Система отопления может переключаться в режим отопления с помощью телефонного переключателя. Для этого используются клеммы подключения дистанционного управления FBR (см. схему подключения). Как только появляется сигнал на контактах 2 и 3 соответствующего разъема, относящийся к нему контур нагрева переключается в режим отопления.. Когда сигнал снимается, регулятор возвращается к работе по заданной программе нагрева.

! Если контур отопления регулируется дистанционно с модуля управления работой, то телефонный переключатель должен быть подключен к этому модулю.

Датчик уличной температуры AFS

Место установки:

- Северная или северо-западная стена здания (около 2,5м над землёй).
- Не вблизи окон, вентиляционных и дымоходных каналов.



Монтаж:

- Снимите крышку.
- Закрепите датчик с помощью прилагаемого винта.
- Подсоедините двужильный электрический кабель.
- Поставьте крышку на место.

Датчик температуры котла KFS

Место установки:

- Погружная гильза для термометра или термостата в отопительном котле.
- Погружная гильза бойлера-накопителя ГВС.



Монтаж:

- Вставить датчик полностью насколько возможно в погружную гильзу (рекомендуется использовать при этом термопроводную пасту).
 - Присоединить двужильный электрический провод.
- !** Погружная гильза должна быть сухой.

Датчик температуры теплоносителя VFAS

Место установки:

- В случае управления котлом, вместо датчика котла KF, как можно ближе к котлу, на металлической трубе выходного потока
- В случае управления смесителем (при управлении смесительным контуром) приблизительно в 0,5м после циркуляционного насоса.



Монтаж:

- Тщательно очистить трубу потока.
- Нанести теплопроводящую пасту, устойчивую к высокой температуре!!!
- Закрепить датчик с помощью гибкого стяжного хомутика.

Датчик температуры накопителя ГВС SPFS

Место установки:

- Погружная гильза бойлера-накопителя ГВС.



Монтаж:

- Вставить датчик полностью насколько возможно в погружную гильзу (рекомендуется использовать при этом теплопроводную пасту).
- Присоединить двужильный электрический провод.

! Погружная гильза должна быть сухой.

Сопротивления датчиков и температуры

Температура	5 кОм NTC	1 кОм PTC
-60 °C	698961 Ω	470 Ω
-50 °C	333908 Ω	520 Ω
-40 °C	167835 Ω	573 Ω
-30 °C	88340 Ω	630 Ω
-20 °C	48487 Ω	690 Ω
-10 °C	27648 Ω	755 Ω
0 °C	16325 Ω	823 Ω
10 °C	9952 Ω	895 Ω
20 °C	6247 Ω	971 Ω
25 °C	5000 Ω	1010 Ω
30 °C	4028 Ω	1050 Ω
40 °C	2662 Ω	1134 Ω
50 °C	1801 Ω	1221 Ω
60 °C	1244 Ω	1312 Ω
70 °C	876 Ω	1406 Ω
80 °C	628 Ω	1505 Ω
90 °C	458 Ω	1607 Ω
100 °C	339 Ω	1713 Ω
110 °C	255 Ω	1823 Ω
120 °C	194 Ω	1936 Ω

5 кОм NTC: AF, KF, SPF, VF

1 кОм PTC: AFS, KFS, SPFS, VFAS

Регулятор может работать с датчиками **5 кОм NTC** (стандартный) или **1 кОм PTC**.

Тип датчика устанавливается с помощью DIP-переключателя 4.

Выбор типа датчика оказывает влияние на все датчики.

Исключения:

- Присоединение аналогового дистанционного управления обнаруживается автоматически.
- Регулятор имеет возможность для подключения датчика температуры помещения на контакты датчика многофункционального реле. В этом случае может быть использован только датчик 5 кОм NTC, независимо от выбранного типа остальных датчиков.

Информация о неисправностях

№ ошибки.	Описание ошибки
Неисправность датчика	
E70	Неисправность датчика потока смесительного контура отопления
E75	Неисправность датчика наружной температуры
E76	Неисправность датчика бойлера ГВС
E77	Неисправность датчика котла (обрыв/короткое замыкание)
E79	Неисправность датчика дополнительного реле
E80	Дефект датчика помещения отопительного контура 1
E83	Неисправность датчика помещения
Внутренние неисправности	
E81	Ошибка памяти EEPROM. Значение, заданное по умолчанию, было заменено значением не соответствующим возможным диапазонам -> Проверьте значения параметров
Ошибки подключения (связи)	
E90	Номера ID 0 и 1 используются на bus-шине одновременно. Номера ID 0 и 1 не могут использоваться одновременно
E91	Bus ID номер уже используется. Заданный bus ID номер уже используется другим прибором.

Технические данные

Напряжение питания	~220В±10%
Потребляемая мощность	Максимум 8 Вт
Нагрузка контактов реле	~250В 2 (2) А
Максимальный ток на клемме L1'	10А
Степень защиты согласно EN 60529	IP 40
Класс безопасности по EN 60730	II, полностью изолированный
Резерв работы таймера (часов)	>10
Допустимая температура окружающей среды при работе	0 - 50 °С
Допустимая температура окружающей среды при хранении	От -20 до 60 °С
Используемые датчики: Температурное сопротивление	
Вариант 1:	NTC 5 кОм +/-1% при 25°С
Вариант 2:	PTC 1010 Ом +/-1% при 25°С

! Неправильные действия или условия эксплуатации снимают гарантию с данного устройства

