

## Руководство по эксплуатации и монтажу Регулятор отопления Lago 0321



Перевод с немецкого языка  
© 2012 Elster GmbH

### Безопасность

#### Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### Легенда

■, **1**, **2**, **3**... = действие  
> = указание

#### Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

#### Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

#### ОПАСНОСТЬ

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

#### **!** ОСТОРОЖНО

Указывает на возможный материальный ущерб.

Все работы и настройки в главе "Специалист" должен выполнить только квалифицированный специалист. Работы в электрической части производит только квалифицированный электрик. Перед работами в электрической части нужно обесточить отопительную систему.

#### Переоборудование

Запрещается вносить технические изменения.

#### Транспортировка

При получении изделия проверяйте комплект поставки. Незамедлительно сообщайте о повреждениях во время транспортировки.

#### Хранение

Храните изделие в сухом месте. Температура окружающей среды: см. Технические данные.

### Содержание

<b>Регулятор отопления Regtronic EH</b> .....	<b>1</b>
<b>Безопасность</b> .....	<b>1</b>
<b>Содержание</b> .....	<b>2</b>
<b>Контроль работы</b> .....	<b>6</b>
Обозначения деталей .....	6
Переключатель .....	6
Индикация .....	7
<b>Пользователь - настройка</b> .....	<b>8</b>
Настройка времени и дня недели .....	8
Настройка значений заданной температуры .....	8
Заданная температуры помещения днем .....	8
Пониженная температура (заданная для помещения, ночная) .....	8
Заданная температура горячей воды .....	8
Отображение фактической температуры .....	8
Установка режима .....	8
☑ Готовность/Выкл. ....	9
⌚1 Автоматический режим 1 .....	9
⌚2 Автоматический режим 2 .....	9
☀ Дневной режим .....	9
🌙 Ночной режим (понижение на ночь) .....	10
☀ Летний режим .....	10
🔧 Сервис .....	10
📅 НО Отпуск .....	10
Установка программы отопления 1 .....	11
Установка программы отопления 2 .....	11
Загрузка заводской настройки (сброс) .....	12

<b>Пользователь - настройка параметров</b> .....	<b>12</b>
Перечень параметров P01–P19 .....	13
Разъяснение параметров .....	14
P01–P07 Программа отопления 2 (с понедельника по воскресенье) .....	14
P08 Режим прямого отопительного контура (OK1)/	
P13 Режим контура смесителя (OK2) .....	14
P09 Кривая нагрева прямого отопительного контура/	
P14 Кривая нагрева контура смесителя .....	14
P10 Влияние датчика в помещении прямого отопительного контура/	
P15 Влияние датчика в помещении контура смесителя .....	15
P11 Коррекция датчика в помещении прямого отопительного контура/	
P16 Коррекция датчика в помещении контура смесителя .....	15
P18 Горячая вода по программе .....	16
P19 Отображение программы отопления в нижней части табло ..	16
<b>Пользователь - вопросы</b> .....	<b>16</b>
Как переключить с летнего времени на зимнее? .....	16
Как настроить регулятор нагрева, чтобы завтра пораньше было тепло? .....	16
У меня не достаточно тепло при отоплении. Что можно сделать? .....	16
Как настроить отопление на период отпуска? .....	17
Как отключить отопление летом? .....	17
Можно нагрев кратковременно запустить работать подольше вечером, например, по случаю праздника? ....	17
Как настроить регулятор нагрева для экономии электроэнергии? .....	17
Какое помещение приписано какому отопительному контуру? .....	17
У меня не работает отопление .....	17

<b>Специалист - установка</b> . . . . .	<b>18</b>	P31 Мин. температура теплогенератора . . . . .	34
<b>Специалист - подключение электрической части.</b> . . . .	<b>18</b>	P32 Разогрев . . . . .	34
Определение области применения . . . . .	18	P33 Минимальное ограничение теплогенератора. . . . .	35
Схема соединений регулятора без подставки . . . . .	21	P34 Динамический гистерезис переключения . . . . .	35
Схема соединений регулятора с подставкой . . . . .	22	P35 Время гистерезиса . . . . .	35
Дополнения . . . . .	23	P36 Запуск горелки . . . . .	35
Ограничитель максимальной температуры . . . . .	23	P37 Время работы горелки . . . . .	35
Примеры системы . . . . .	24	P38 Адрес нагревательного модуля (только для каскадного режима) . . . . .	35
Регулятор системы отопления для теплогенератора, смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды . . . . .	24	P50 Блокировка нагнетателя . . . . .	36
Регулятор системы отопления для смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды из буферной емкости . . . . .	25	P51 Параллельная работа насоса . . . . .	36
Регулятор системы отопления для отопительного контура, смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды . . . . .	26	P52 Функция защиты от бактерий легионеллы . . . . .	36
Регулятор для смешанного отопительного контура как дополнение к регулятору системы отопления . . . . .	27	P53 Повышение температуры для горячей воды . . . . .	36
Регулятор для теплогенератора в каскаде: нагревательный модуль (дополнение) . . . . .	28	P60 Макс. температура подачи в прямом отопительном контуре . . . . .	36
Внутренняя подготовка горячей воды первого теплогенератора в каскаде (гидравлическое разделение) . . . . .	30	P61 Мин. температура подачи в прямом отопительном контуре . . . . .	36
<b>Специалист – Настройка микропереключателей DIP</b> . . . . .	<b>31</b>	P70 Макс. температура подачи контура смесителя . . . . .	36
Прямой отопительный контур или многофункциональное реле . . . . .	31	P71 Мин. температура подачи контура смесителя . . . . .	37
Присвоение блока дистанционного управления FBR2 прямому отопительному контуру или контуру смесителя . . . . .	31	P72 Динамика смесителя при ОТКР. (открытии)/ . . . . .	37
Настройка сопротивления датчика . . . . .	31	P73 Динамика смесителя при ЗАКР. (закрытии) . . . . .	37
<b>Специалист - настройка параметров</b> . . . . .	<b>32</b>	P74 Охл. Т-ПП (температура линии подачи, охлаждение). . . . .	37
Перечень параметров P20–P99 . . . . .	33	P75 Охл. Т-Пом. (заданная температура помещения). . . . .	38
Разъяснение параметров . . . . .	34	P76 Охл. мин. ТН (минимальная наружная температура для охлаждения). . . . .	38
P20 Ввод кода . . . . .	34	P77 Время выборки для смесителя . . . . .	39
P21 Изменение кода . . . . .	34	P78 Ограничение времени работы смесителя . . . . .	39
P22 Наружная температура - защита от замерзания . . . . .	34	P79 Запуск смесителя, сек. . . . .	39
P23 Код шины CAN для контура смесителя (адрес отопительного контура). . . . .	34	P80 Работа МФ-реле . . . . .	39
P30 Макс. температура теплогенератора . . . . .	34	P81 Температура переключения многофункционального реле . . . . .	40
		P82 Гистерезис многофункционального реле . . . . .	40
		P97 Активизация ПК (0000 = не активизировано) . . . . .	40
		P98 Тест реле . . . . .	40
		P99 Версия программного обеспечения и указатель (17.XX) . . . . .	41
		<b>Контрольный перечень для специалистов, производящих ввод в эксплуатацию</b> . . . . .	<b>42</b>

## Содержание

---

<b>Сервис</b> .....	<b>42</b>	<b>Помощь при сбоях</b> .....	<b>46</b>
Тест ограничителя .....	42	<b>Технические данные</b> .....	<b>48</b>
<b>Дополнительные принадлежности</b> .....	<b>43</b>	<b>Глоссарий</b> .....	<b>49</b>
Пульт ДУ для устройства Lago FB .....	43	Температура линии прямой подачи и обратной подачи . . .	49
Дистанционное управление с датчиком в помещении		Заданная и фактическая температура .....	49
FBR2 ☒ .....	43	Пониженная температура .....	49
<b>Датчик</b> .....	<b>44</b>	Теплогенератор .....	49
Наружный датчик AF ☒ .....	44	Рециркуляционный насос .....	49
Датчик котла KF 	44	Повышение температуры обратного потока .....	49
Датчик емкостного водонагревателя SPF 	44	Прямой отопительный контур .....	49
Датчик линии прямой подачи VF 	44	Смешанный отопительный контур/контур смесителя . . . .	49
Значения датчика .....	45	Период нагрева .....	50
		Центральный насос .....	50
		Подкачивающий насос .....	50
		Легионеллы. ....	50

<b>Декларация о соответствии. ....</b>	<b>51</b>
<b>Распределение отопительного контура .....</b>	<b>52</b>
Для установщика .....	52
<b>Контакт. ....</b>	<b>52</b>

## Контроль работы

### Контроль работы

Регулятор отопления (т.ж. регулятор нагрева) для использования:

- как регулятора системы отопления,
- для расширения функций смесителя или
- как регулятора теплогенератора в каскаде.

Пояснение - см. 18 (Специалист - подключение электрической части).

Регулятор отопления регулирует два не зависящих друг от друга отопительных контура: прямой отопительный контур и контур смесителя.

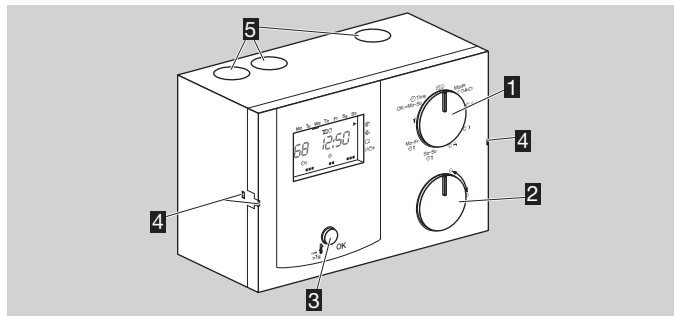
Работа гарантирована только в указанных пределах - см. 49 (Технические данные).

Любое другое использование считается использованием не по назначению.

### Код модели

Код	Описание
<b>Lago</b>	Регулятор отопления
<b>0</b>	Вкл./выкл. регулировки котла
<b>3</b>	Контур смесителя и подготовка горячей воды
<b>2</b>	Температура управляемого многофункционального реле
<b>1</b>	Связь через шину CAN

### Обозначения деталей

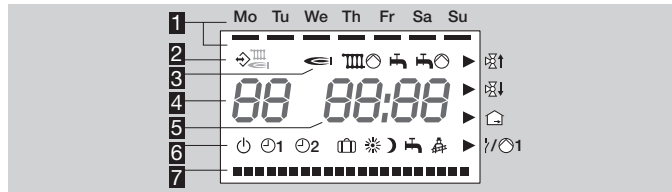


- 1** Переключатель
- 2** Ручка  
для изменения заданных значений и отображения температуры
- 3** Клавиша ОК  
для отображения заданной температуры теплогенератора, для подтверждения при настройках и испытания защитного ограничителя температуры (STB)
- 4** Монтажное крепление регулятора
- 5** Кабельные вводы

### Переключатель

	Стандарт
Режим	Выбор режима
°C*	Заданная температура в помещении - дневное время (для обоих отопительных контуров)
°C)	Пониженная температура (для обоих отопительных контуров)
°C	Заданная температура горячей воды
Суб–Вос	Программа отопления 1 с субботы по воскресенье
Пон–Пят	Программа отопления 1 с понедельника по пятницу
	Настройка параметров для пользователей и специалистов
	Время
	Настройка времени и дня недели

## Индикация



**1** Дни недели с понедельника по воскресенье с подчеркиванием

**2** Связь через шину CAN (например, с устройствами Lago FB, VM8, Merlin BM)

**3** Индикация состояния:

- Горелка,
- Насос контура смесителя,
- Высвобождение горячей воды,
- Насос для заполнения резервуара,
- Открыт смесителя,
- Закрыт смесителя,
- Температура помещения,
- Многофункциональное реле/насос прямого отопительного контура

**4** Температура теплогенератора (при использовании для расширения функций смесителя отображается "--")

**5** Время

**6** Режимы:

- Готовность к работе/Выкл. (выключен нагрев и подготовка горячей воды, только режим защиты от замерзания)
- Автоматический режим 1 (нагрев по программе отопления 1, горячая вода по параметру 18)
- Автоматический режим 2 (нагрев по программе отопления 2, горячая вода по параметру 18)
- Дневной режим (отопление 24 часа с заданной температурой помещения днем, горячая вода по параметру 18)
- Ночной режим (отопление 24 часа при пониженной температуре, горячая вода по параметру 18)
- Летний режим (нагрев выключен, горячая вода по параметру 18)
- Сервис (теплогенератор осуществляет регулировку с максимальной температурой.)
- Режим для отпуска (во время отпуска помещения отапливаются до 15 °C, после отпуска отопление автоматически возобновляется по программе.)

**7** Указание периодов отопления

### Пользователь - настройка

#### Настройка времени и дня недели

- 1 Переключателем установить ☉ Время.
- 2 Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Показание замигает.
- 3 Ручкой настроить время.
- 4 Нажать клавишу ОК.
- 5 Ручкой настроить день недели.
- 6 Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Новое время и день недели отобразятся.
- 7 Переключатель вернуть на (Run).
  - ▷ Для прерывания настройки без сохранения переключатель между делом перевести на (Run).

#### Настройка значений заданной температуры

##### Заданная температуры помещения днем

- ▷ Активно в периоды отопления
- 1 Переключатель перевести на °C ☼.

##### Пониженная температура (заданная для помещения, ночная)

- ▷ Активно в промежутках между периодами отопления
- 1 Переключатель перевести на °C ☾.

##### Заданная температура горячей воды

- 1 Переключатель перевести на °C ☹.

##### Все три значения температуры

- 2 Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Показание замигает.

- 3 Ручкой настроить заданную температуру.
- 4 Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Отобразится новая заданная температура.
- 5 Переключатель вернуть на (Run).

#### Отображение фактической температуры

- 1 Переключатель перевести на (Run).
- 2 Ручкой установить одно из следующих показаний температуры.

HI - HB + ☰	Температура помещения до 8 отопительных контуров
RF	Наружная температура
I ⇒ *)	Температура теплогенератора и одновременно при подаче в прямом отопительном контуре (1-OK)
III *)	Температуры линии подачи контура смесителя (2-OK)
H *)	Температура горячей воды
FF *)	Температура многофункционального датчика

\* При нажатии на кнопку «OK» отображается заданная температура.

- ▷ Если датчик не подключен, отображается -- --.
- ▷ Индикация сменяется через несколько секунд без значения с возвратом к стандартному показанию.

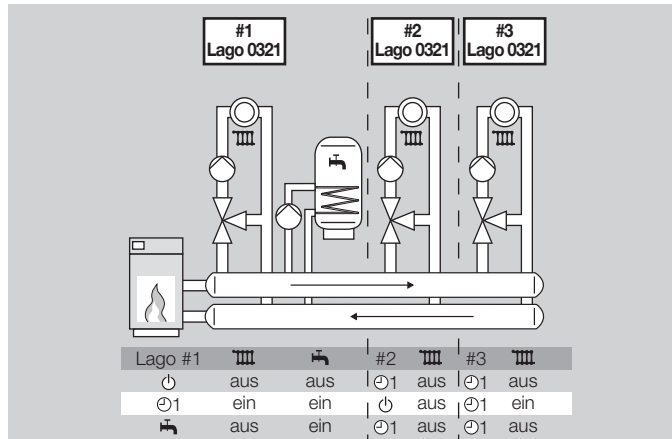
#### Установка режима

- ▷ На заводе регулятор отопления настроен на ☉ Готовность/ Выкл. Для нормальной работы нужно изменить режим. Режимом определяется порядок работы регулятора отопления. Должно ли отопление регулироваться автоматически или вручную, например, в праздник. Либо как должно отопление поддерживаться во время длительного отсутствия, например, в праздники?
- 1 Перевести переключатель на "Режим" (Mode).
- 2 Нажать клавишу ОК.



- ▷ Показание замигает.
- 3** Выбрать поворотной ручкой нужный режим.
- 4** После настройки нажать клавишу ОК.
- ▷ Отобразится новый режим.
- 5** Переключатель вернуть на **Run**.
- ▷ Все режимы работы влияют на теплогенератор и оба отопительного контура регулятора. Каждому отопительному контуру можно индивидуально назначить один из отличных от этого режимов, см. 12 (Пользователь - настройка параметров).
- ▷ Если регулятор используется для регулировки системы отопления, то при режимах  $\phi$  и  $\text{H}$  отключаются все отопительные контуры системы. При расширении функций смесителя это применимо только к собственному отопительному контуру.

**Пример: система с тремя смешанными отопительными контурами и подготовкой горячей воды**



Lago № 1 производит регулировку первого отопительного контура и температуры горячей воды. Lago № 2 производит регулировку второго отопительного контура, а Lago № 3 третьего. При выборе для устройства Lago № 1 режима  $\phi$  вся система выключается, независимо от настройки другого регулятора.

**Можно установить следующие режимы**

**$\phi$  Готовность/Выкл.**

Нагрев и подготовка горячей воды отключаются. Активна только функция защиты от замерзания.

**$\phi$ 1 Автоматический режим 1**

Нагрев по программе отопления 1:

Для понедельника – пятницы нагрев осуществляется в одно и то же время, и также в субботу – воскресенье. Горячая вода по параметру 18, см. 11 (Установка программы отопления 1).

**$\phi$ 2 Автоматический режим 2**

Нагрев по программе отопления 2:

На каждый день можно устанавливать периоды нагрева индивидуально. Горячая вода по параметру 18, см. 11 (Установка программы отопления 2).

- ▷ Переключение между автоматическим режимом 1 и 2 удобно для тех, кто работает в разные смены. Для каждой смены не нужно вновь указывать время, производится просто переключение.

**$\text{H}$  Дневной режим**

Отопление 24 часа с заданной температурой помещений в дневное время. Горячая вода по параметру 18, см. 8 (Настройка значений заданной температуры).

## Пользователь - настройка

Эта настройка необходима, например, на время проведения вечеринки, когда длительность нагрева в автоматическом режиме недостаточна. Не забудьте потом опять установить автоматический режим.

### Ночной режим (понижение на ночь)

На 24 часа интенсивность отопления снижается (пониженная температура). Горячая вода согласно параметру 18, см. стр. 16 (P18 Горячая вода по программе).

Эта настройка используется для энергосбережения, когда, например, целый день жилище в виде исключения длительное время не занимается. Не забудьте потом опять установить автоматический режим.

### Летний режим

Отопление отключается для экономии электроэнергии. Параметр 18 для горячей воды должен быть 1, 2 или 4; см. 12 (Пользователь - настройка параметров).

### Сервис

Теплогенератор осуществляет нагрев до макс. температуры, заданной в параметре 30. Как только будет произведен нагрев до 65 °С, потребители произведут регулировку с установкой их макс. температуры линии подачи для отвода тепла. Автоматический сброс через 15 мин.

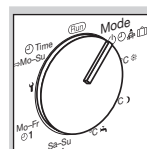
### НО Отпуск

В дни отпуска температура помещения поддерживается на уровне 15 °С.

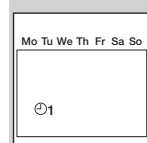
- ▷ Если параметр 18 установлен на 3, то подготовка горячей воды отключена; см. стр. 16 (P18 Горячая вода по программе). Если параметр 18 установлен на 0, 1, 2 или 4, то режим «НО Отпуск» не влияет на подготовку горячей воды.


### Пример: Использование режима для отпуска НО

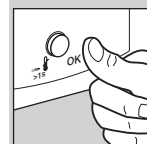
Вы уезжаете в понедельник и возвращаетесь в четверг вечером. Ввод в понедельник перед отъездом:



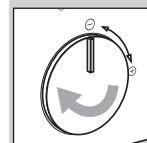
- 1 Перевести переключатель на „Режим“ (Mode).




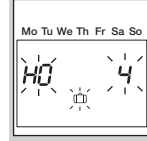
- ▷ Отображается текущий режим (например, автоматический 1)

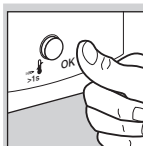


- 2 Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Показание мигает.

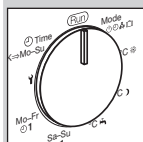


- 3 Повернуть ручку по часовой стрелке так, чтобы замигало показание  НО 4.
  - ▷ «НО 4» означает, что задано 4 дня отсутствия (в этом примере это Пон, Вто, Сре и Чет).





- 4** Нажать клавишу ОК.  
 ▷ Отображается «NO 4».



- 5** Перевести переключатель назад в положение (Run).  
 ▷ Функция для отпуска сразу включится и завершится в четверг в 24:00 часа. В пятницу (5-й день) возобновится отопление в исходном режиме.  
 ▷ Если вы раньше появитесь дома после отпуска, то исходный режим (например, автоматический ☉1) нужно установить вручную.

## Установка программы отопления 1

Программа отопления 1 назначена автоматическому режиму ☉1. При этом определяются периоды нагрева для будней (Пон – Пят) и выходных (Суб – Вос). Можно установить периоды нагрева с учетом конкретного дня.

- ▷ В периоды нагрева регулятор осуществляет нагрев с заданной температурой для дневного времени, а в промежутках с пониженной температурой.

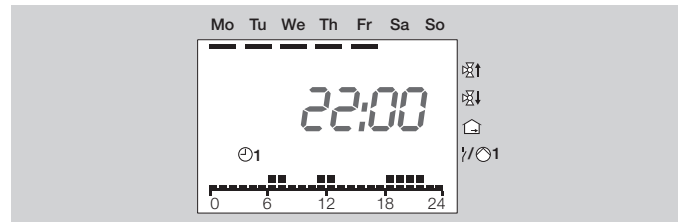
- 1** Переключатель перевести на Пон – Пят ☉1 или Суб – Вос ☉1.
- 2** Нажать клавишу ОК.
- ▷ Показание начала первого периода нагрева мигает.
- 3** Установить время запуска, повернув ручку.
- 4** Нажать клавишу ОК.
- ▷ Показание окончания первого периода нагрева мигает.
- 5** Установить время окончания, повернув ручку.
- 6** Нажать клавишу ОК.
- ▷ Продолжить действие 3, установив второй и третий период нагрева.

- ▷ Периоды нагрева сохраняются только после ввода всех трех таких периодов или установки времени начала на „---“.  
 ▷ Если нужно удалить имеющийся период нагрева, установите поворотной ручкой время начала или окончания на „---“.

- 7** В конце перевести переключатель на (Run).  
 ▷ Программа отопления 1 настроена. Для ее применения установите режим "☉1 Автоматический режим 1", см. 8 (Установка режима).  
 ▷ Для прерывания процедуры без сохранения переключатель между делом перевести обратно на (Run).  
 ▷ Заводская настройка:  
 Пон – Пят: 6:00 - 22:00 час  
 Суб – Вос: 7:00 - 23:00 час

## Пример: отображение периодов отопления по программе отопления 1

Отопление должно производиться с понедельника по пятницу соответственно по утрам с 6:00 до 8:00 час., в полдень с 11:30 до 13:00 и по вечерам с 18:00 до 22:00 час.



## Установка программы отопления 2

Программа отопления 2 назначена автоматическому режиму ☉2. При этом можно определить периоды нагрева для каждого

## Пользователь - настройка параметров

отдельного дня. Можно установить три периода нагрева на каждый конкретный день.

▷ В периоды нагрева регулятор осуществляет нагрев с заданной температурой для дневного времени, а в промежутках с заданной температурой для ночного времени.

**1** Переключатель перевести на **↓** (настройка параметров).

▷ На табло появится **P.L.**

**2** Повернуть ручку на одну ступень по часовой стрелке.

▷ На табло отобразится **01** (понедельник).

**3** Нажать клавишу ОК.

▷ Показание начала первого периода нагрева мигает.

**4** Установить время запуска, повернув ручку.

**5** Нажать клавишу ОК.

▷ Показание окончания первого периода нагрева мигает.

**6** Установить время окончания, повернув ручку.

**7** Нажать клавишу ОК.

▷ Продолжить действие 3, установив второй и третий период нагрева.

▷ Периоды нагрева сохраняются только после ввода всех трех таких периодов или установки времени начала на „----“.

▷ Если нужно удалить имеющийся период нагрева, установите поворотной ручкой время начала или окончания на „----“.

Пример: см. 11 (Установка программы отопления 1)

**8** Ручку повернуть по часовой стрелке для перехода к следующему дню: **02** = со вторника по **07** = воскресенье.

▷ Перейти к действию 3.

**9** В конце перевести переключатель на **(Run)**.

▷ Программа отопления 2 настроена. Для ее применения установите режим "02 Автоматический режим 2", см. 8 (Установка режима).

▷ Для прерывания процедуры без сохранения переключатель между делом перевести обратно на **(Run)**.

▷ Заводская настройка:

Пон–Пят: 6:00 - 8:00, 16:00 - 22:00 час.

Суб–Вос: 7:00 - 23:00 час

## Загрузка заводской настройки (сброс)

▷ Все персональные настройки утрачиваются.

**1** Отметьте для себя все собственные параметры настройки в данном руководстве.

**2** Отключить сетевое напряжение.

**3** При последующем включении сетевого напряжения прижать клавишу ОК, дождавшись появления на табло **EE P.L.**

▷ Заводская настройка загружена.

## Пользователь - настройка параметров

Как и при программе отопления 2, можно изменить другие параметры для настройки системы отопления с учетом своих потребностей.

**1** Переключатель перевести на **↓** (настройка параметров).

▷ На табло появится **P.L.**

**2** Ручку повернуть по часовой стрелке настолько, чтобы слева на табло появился параметр, который нужно изменить: **08 - 19** (режим прямого отопительного контура до отображения программы отопления).

**3** Нажать клавишу ОК.

▷ Показание замигает.

**4** Выбрать поворотной ручкой нужное значение.



**5** Для подтверждения нажать клавишу ОК.

**6** После настройки перейти к шагу 2, если нужно изменить другие параметры, либо вернуть переключатель в положение **(Run)**.

▷ На вашем регуляторе нагрева отображаются только параметры, для которых также подсоединен датчик.

- ▷ В таблице — см. стр. 13 (Перечень параметров P01–P19)  
 — приведены настройки (включая параметры для программы отопления 2).

### Перечень параметров P01–P19

Пар.№	Параметры	Диапазон установки	Заводская настройка	Собственные значения
01	Программа отопления 2 для понедельника	00:00–24:00	06:00–	
02	Программа отопления 2 для вторника	00:00–24:00	08:00	
03	Программа отопления 2 для среды	00:00–24:00		
04	Программа отопления 2 для четверга	00:00–24:00	16:00–	
05	Программа отопления 2 для пятницы	00:00–24:00	22:00	
06	Программа отопления 2 для субботы	00:00–24:00	07:00–	
07	Программа отопления 2 для воскресенья	00:00–24:00	23:00	
08	Режим прямого отопительного контура (OK1)	----, ☉, ☽1, ☽2, ❄️, ☾	----	
09	Кривая нагрева прямого отопительного контура	0,20–3,00	1,20	
10	Влияние датчика в помещении прямого отопительного контура	OFF (выкл.), 0–20	10	
11	Коррекция датчика в помещении прямого отопительного контура	-5 - +5 K	0	
13	Режим контура смесителя (OK2)	----, ☉, ☽1, ☽2, ❄️, ☾	----	
14	Кривая нагрева контура смесителя	0,20–3,00	1,20 	
 Для параметра 14, при наличии «теплого» пола, установить значение < 1, при обогреве от батарей > 1.				
15	Влияние датчика в помещении контура смесителя	OFF (выкл.), 0–20	10	
16	Коррекция датчика в помещении контура смесителя	-5 - +5 K	0	
18	Горячая вода по программе	0 = выкл. 1 = программа отопления 1 2 = программа отопления 2 3 = 1 час до нагрева 4 = горячая вода 24 часа	1	
19	Отображение программы отопления в нижней части табло	0 = для прямого отопительного контура 1 = для смешанного отопительного контура	0	

### Разъяснение параметров

#### **P01 – P07 Программа отопления 2 (с понедельника по воскресенье)**

Программа отопления 2 назначена автоматическому режиму 2, см. 11 (Установка программы отопления 2).

#### **P08 Режим прямого отопительного контура (OK1)/**

#### **P13 Режим контура смесителя (OK2)**

P08 = ----: Режим прямого отопительного контура соответствует значению из главы "Установка режима".

P13 = ----: Режим контура смесителя соответствует значению из главы "Установка режима".

Исходя из этого для обоих отопительных контуров можно индивидуально выбрать другой режим.

1 =  $\phi$  Готовность/Выкл.

2 =  $\odot$ 1 Автоматический режим 1

3 =  $\odot$ 2 Автоматический режим 2

4 =  $\ast$  Дневной режим

5 =  $\curvearrowright$  Ночной режим

Исключение: Общие режимы  $\phi$  Готовность/Выкл. и  $\curvearrowright$  Летний режим влияют на всю систему в меньшей степени. Все отопительные контуры выключены.

#### **Пример: отопление с помощью батареи и компонента «теплый пол»**

В вашем доме имеются батареи, которые снабжают водой прямой отопительный контур, и панельное отопление в полу, за счет которого нагревается контур смесителя. Поскольку носитель "теплый пол" реагирует как батарея, то такое отопление в полу нужно включать и выключать раньше.

Установить в качестве общего режима " $\odot$ 1 Автоматический режим 1", см. 8 (Установка режима).

Для возможности использования для контура смесителя других периодов нагрева нужно установить параметр 13 на  $\odot$ 2 = Автоматический режим 2.

Теперь для своих батарей можно установить периоды нагрева по программе отопления 1, а для "теплого пола" другое время по программе отопления 2, см. 11 (Установка программы отопления 1) и 11 (Установка программы отопления 2).

Если "теплый пол" нужно отключить, установите параметр 13 на  $\phi$  = Готовность/Выкл.

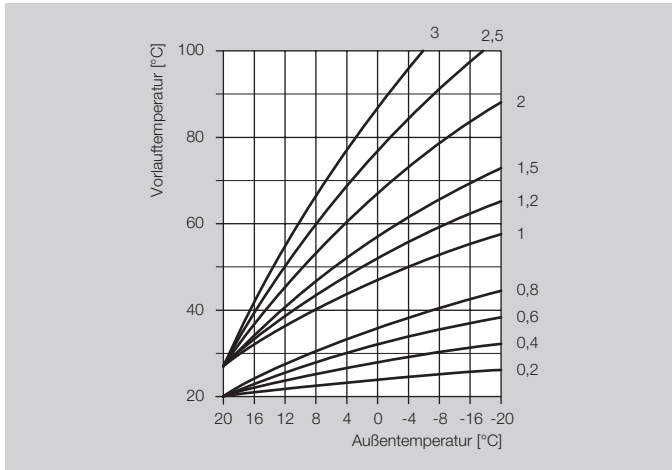
#### **P09 Кривая нагрева прямого отопительного контура/**

#### **P14 Кривая нагрева контура смесителя**

Выбор подходящей кривой нагрева позволяет экономить электроэнергию, поскольку теплогенератор нагревается настолько, насколько это необходимо при соответствующей наружной температуре. Кривая нагрева показывает, насколько  $^{\circ}\text{C}$  изменяется температура в линии подачи при нарастании или падении наружной температуры.

- $\triangleright$  Перед выбором кривой нагрева установите заданную температуру помещения на нужную величину, см. 8 (Настройка значений заданной температуры).
- $\triangleright$  Кривую нагрева лучше всего настраивать при наружных температурах ниже  $5^{\circ}\text{C}$ . Изменение настройки кривой нагрева должно производиться с небольшими шагами и увеличенными интервалами (минимум 5–6 часов). После каждого изменения кривой нагрева систему нужно сначала настроить на новое значение.
- $\triangleright$  Выбирайте кривую нагрева так, чтобы при полностью открытых термостатических вентилях и закрытых окнах и дверях достигалась нужная температура.
- $\triangleright$  Увеличьте кривую нагрева, если при невысоких наружных температурах не достигается заданная температура помещения.

- ▷ Если заданная температура помещения не достигается при высоких наружных температурах, увеличьте заданную температуру помещения.
- Теперь измените кривую нагрева.
- ▷ Ориентировочное значение:  
«Теплый пол»: 0,4 - 0,8  
Батареи: 1,0 - 1,5



**P10 Влияние датчика в помещении прямого отопительного контура/**

**P15 Влияние датчика в помещении контура смесителя**

Теперь активно при датчике в помещении или дистанционном управлении FBR2 со встроенным датчиком для помещения. Влияние датчика в помещении на регулировку поддается настройке.

- ▷ Чем выше установленное значение, тем больше влияние датчика в помещении на расчетную температуру линии подачи. P10/15 = ВЫКЛ.: регулировка только в зависимости от изменения погоды P10/15 = 0: регулировка только в зависимости от изменения погоды P10/15 = 20: только регулировка температуры в помещении В диапазоне 0–20 насос отопительного контура при потребности в нагреве работает в режиме понижения на ночь (например, защита от замерзания или при прохождении нижнего порога пониженной температуры) до следующего периода нагрева. За счет этого предотвращается охлаждение помещения.

**Пример: P10/15 = 5**

При такой настройке заданная температура теплогенератора повышается на 5 К при снижении заданной температуры помещения ниже нормы на 1 К.

**P11 Коррекция датчика в помещении прямого отопительного контура/**

**P16 Коррекция датчика в помещении контура смесителя**

Теперь активно при датчике в помещении или дистанционном управлении FBR2 со встроенным датчиком для помещения. Ошибка измерения подключенного датчика в помещении с помощью такой настройки корректируется, напр., если на датчик в помещении влияет неверное расположение. Диапазон регулировки: P11/16 = от -5 до +5 К.

**Пример: коррекция датчика в помещении прямого отопительного контура**

Ваш датчик в помещении измеряет 20 °С. Но с помощью эталонного термометра установлена температура 22 °С. Тогда установите параметр 11 = 2, чтобы к измеренному значению прибавить 2 К.

### **Р18 Горячая вода по программе**

Этим параметром определяются периоды нагрева для горячей воды.

Р18 = 0: Выкл. (горячая вода не подготавливается)

Р18 = 1: Горячая воды как по программ отопления 1

Р18 = 2: Горячая воды как по программе отопления 2

Р18 = 3: 1 час до периодов отопления в автоматическом режиме 1 или 2. (Автоматический режим задается в разделе выбора режимов. При включенном режиме для отпуска  НО подготовка горячей воды не включается.)

Для "Летнего режима" параметр 18 нужно установить на 1, 2 или 4.

Р18 = 4: Горячая вода 24 часа

### **Пример: Р18 = 3**

При установке «Автоматического режима  $\oplus 1$ » регулятор нагрева включает режим горячей воды всегда за час до нагрева. При включении режима для отпуска  НО горячая вода не включается.

### **Р19 Отображение программы отопления в нижней части табло**

Р19 = 0: Отображается программа отопления для прямого отопительного контура.

Р19 = 1: Отображается программа отопления для смешанного контура смесителя.

## Пользователь - вопросы

### **Как переключить с летнего времени на зимнее?**

Для переключения с летнего времени на зимнее и обратно нужно перенастроить часы, см. 8 (Настройка времени и дня недели).

### **Как настроить регулятор нагрева, чтобы завтра пораньше было тепло?**

Для настройки периодов нагрева есть две программы отопления. Программа отопления 1 для настройки на неделю с Пон по Пят (будни) и с Суб по Вос (выходные),

Программа отопления 2 для настройки по дня для Пон, Вто, Сре, Чет, Пят, Суб и Вос.

Программа отопления 1 назначена  $\oplus 1$  автоматическому режиму 1.

Программа отопления 2 назначена  $\oplus 2$  автоматическому режиму 2.

Сначала выберите автоматический режим  $\oplus 1$  или  $\oplus 2$ , см. 8 (Установка режима).

Затем подстройте соответствующую программу отопления с учетом своих потребностей, см. 11 (Установка программы отопления 1) или 11 (Установка программы отопления 2).

### **У меня не достаточно тепло при отоплении. Что можно сделать?**

У вас есть два пути решения.

Сначала повысьте заданную температуру помещения в дневное время, см. 8 (Настройка значений заданной температуры).



Подождите пару часов, чтобы у системы отопления было время на то, чтобы отреагировать на новые настройки.

Если после этого все равно не станет достаточно тепло, можно повысить кривую нагрева для прямого отопительного контура или для контура смесителя - см. стр. 14 (P09 Кривая нагрева прямого отопительного контура/ P14 Кривая нагрева контура смесителя).

Если этих мер недостаточно, обратитесь к разделу 47 (Помощь при сбоях) и обсудите это со своим специалистом по монтажу систем отопления".

### **Как настроить отопление на период отпуска?**

На случай, когда вы намерены отсутствовать несколько дней, регулятор нагрева можно переключить в режим "☒ NO Отпуск". В конце отпуска отопление вновь переключится на автоматический режим, чтобы стало тепло по вашему возвращению; см. 8 (Установка режима).

### **Как отключить отопление летом?**

Летом регулятор нагрева нужно переключить на режим "Летний режим". При этом отопление отключается и подогревается только горячая вода, см. 8 (Установка режима).

### **Можно нагрев кратковременно запустить работать подольше вечером, например, по случаю праздника?**

Для этого установите режим "☼ Дневной режим", см. 8 (Установка режима).

### **Как настроить регулятор нагрева для экономии электроэнергии?**

Достаточно установить заданную температуру помещения так высоко, как это возможно. Каждый дополнительный градус повышает потребление электроэнергии примерно на 6 %, см. 8 (Настройка значений заданной температуры).


Настройте свою программу отопления так, чтобы нагрев ночью или в ваше отсутствие отключался.

Кратковременно откройте у себя окна для проветривания. Не оставляйте открытыми окна на продолжительное время.

### **Какое помещение приписано какому отопительному контуру?**

По этому вопросу обратитесь к своему специалисту по монтажу. На последней странице имеется таблица, в которой можно отразить соответствующее распределение.

### **У меня не работает отопление**

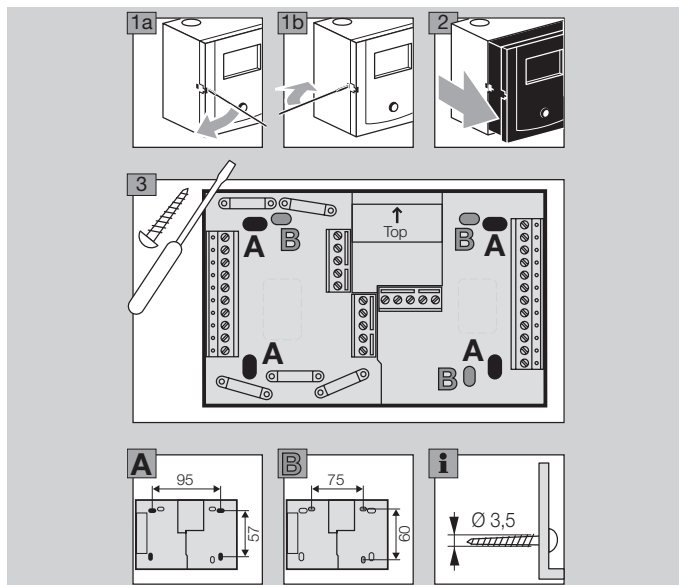
Проверьте положение переключателя. Переключатель должен быть установлен на .

Проверьте режим. На табло для 1-го автоматического режима должна отображаться цифра «1», а для 2-го автоматического режима цифра «2» — см. стр. 8 (Установка режима).

### Специалист - установка

#### ! ОСТОРОЖНО

Минимальный отступ от окружающих источников тепла нужно выбирать так, чтобы при работе не превышалась допустимая температура окружающей среды, см. 49 (Технические данные).



### Специалист - подключение электрической части

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасно для жизни! Поражение электрическим током! Перед началом работ с токопроводящими узлами нужно обесточить провода!

#### ! ОСТОРОЖНО

Для отключения стационарных установок от сети питания согласно EN 60335 нужно предусмотреть отсоединяющее приспособление, например, выключатель, как это требуют правила монтажа.

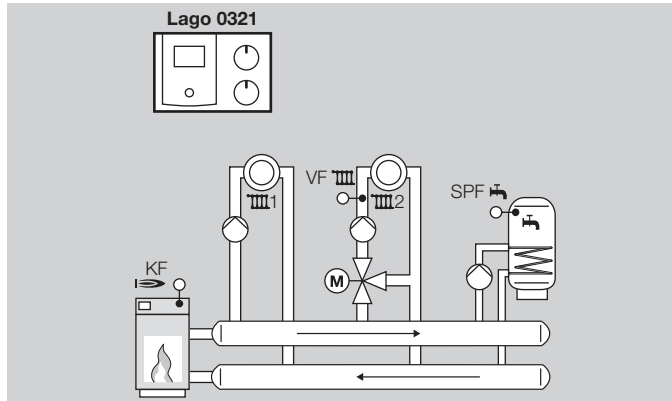
Изоляция, например, изоляционная трубка, сетевых проводов должна защищать от повреждения вследствие перегрева.

#### Определение области применения

Установка Lago 0321 может применяться в трех целях: в качестве регулятора нагрева, устройства, расширяющего функции смесителя (регулировка работы котла) или регулятора к теплогенератору в каскаде.

При подключении датчиков и установке определенных параметров работа определяется автоматически.

## Регулятор отопления

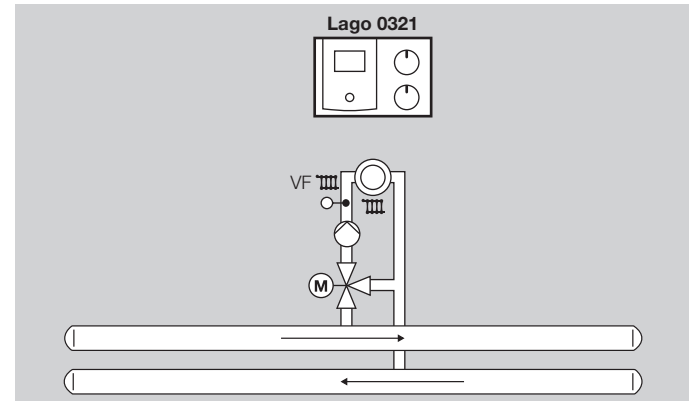


Подключить датчик теплогенератора (KF/KFS), датчик линии подачи (VF/VFAS) и датчик емкостного водонагревателя (SPF/SPFS), Параметр 38 = „----“ (нет адреса нагревательного модуля)

Теперь активны следующие функции:

- ▷ Регулировка для одноступенчатого теплогенератора или, как вариант, отбор тепла из буферной емкости;
- ▷ Регулировка в части подготовки горячей воды;
- ▷ Регулировка смешанного отопительного контура;
- ▷ Регулировка прямого отопительного контура или, как вариант, дополнительная функция с многофункциональным реле, например, рециркуляционный насос, повышение температуры обратного потока или центральный насос. (Для этого дополнительно настроить микропереключатель DIP и параметры 80–82. Могут понадобиться дополнительные датчики.)

## Регулятор для смешанного отопительного контура как дополнение к регулятору системы отопления



Такая функция активируется автоматически при подключении датчика линии прямой подачи (VF/VFAS).

Настроить для параметра 23 адрес отопительного контура (2–15).

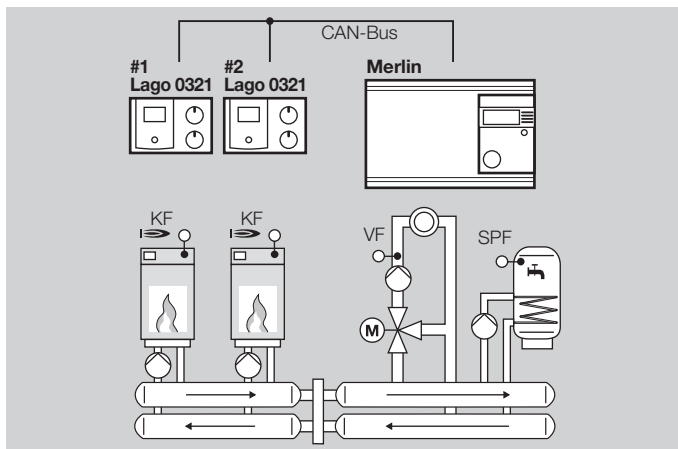
Теперь активны следующие функции:

- ▷ Регулировка еще одного смешанного отопительного контура (дополнение к регулятору системы отопления), например, в доме, где проживает несколько семей.
- ▷ Регулировка дополнительной функции с многофункциональным реле, например, рециркуляционный насос или повышение температуры обратного потока. (Для этого дополнительно настроить микропереключатель DIP и параметры 80–82.)

Нельзя использовать следующие функции:

- ▷ Центральный насос
- ▷ Насос теплогенератора

### Регулятор для теплогенератора в каскаде: нагревательный модуль

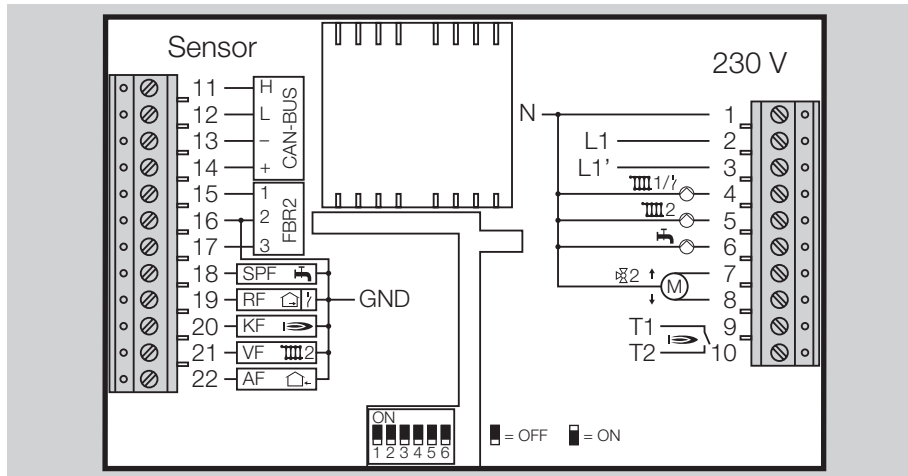


Работа начинается автоматически, как только будет подключен датчик теплогенератора (KF/KFS) и настроен параметр 38 = 1–8 (адрес нагревательного модуля).

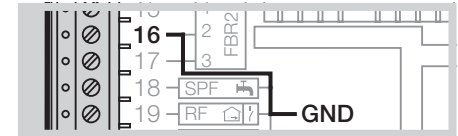
Теперь активны следующие функции:

- ▷ регулятор теплогенератора в каскаде
- ▷ Регулировка дополнительной функции с многофункциональным реле, например, насос теплогенератора или повышение температуры обратного потока.
- ▷ Для регулировки отопительного контура и горячей воды необходимо устройство управления каскадами, например, Merlin 5064.

### Схема соединений регулятора без подставки

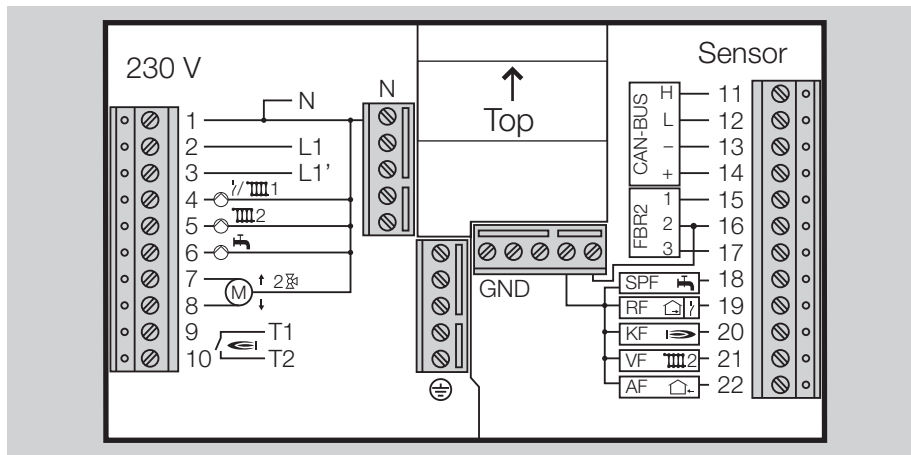


- ▷ Для подсоединения (230 В) нужно использовать жесткие или гибкие провода с кабельными наконечниками.
- ▷ Провода для шины CAN и датчиков в пространстве нужно прокладывать отдельно от сетевых проводов.
- ▷ Не смешивайте датчики сопротивлением 1 кΩ и 5 кΩ.
- ▷ Подсоединять только те датчики, которые нужны для установки.
- ▷ Установить перемычку между клеммой 16 и общей клеммой GND. Если перемычку между клеммой 16 и GND не поставить, то показатели датчиков отображаться не будут. Установить перемычку и произвести сброс в регуляторе нагрева.



Низкое защитное напряжение		~230 В, включаемая мощность реле 2(2) А, ~250 В	
11–14	ШИНА CAN	1	Нулевой провод питания
15–17	FBR2, альтернативно:	2	Сетевое питание регулятора нагрева L1
15–16	Термостат для помещения	3	Сетевое питание для выводов L1'
16–17	Телефонный переключатель	4	Насос отопительного контура 1 или многофункциональное реле
18	Датчик емкостного водонагревателя	5	Насос отопительного контура 2
19	Датчик для помещения или многофункциональный датчик	6	Насос для заполнения резервуара горячей воды
20	Датчик котла	7	Открыт смесителя
21	Подача, датчик	8	Закр смесителя
22	Наружный датчик	9–10	Горелка с нулевым потенциалом

### Схема соединений регулятора с подставкой

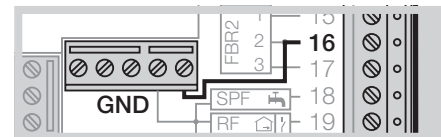


~230 В, включаемая мощность реле 2(2) А,  
~250 В

		Низкое защитное напряжение
1	Нулевой провод питания	11–14 ШИНА CAN
2	Сетевое питание регулятора нагрева L1	15–17 FBR2, альтернативно:
3	Сетевое питание для выводов L1'	15–16 Термостат для помещения
4	Насос отопительного контура 1 или многофункциональное реле	16–17 Телефонный переключатель
5	Насос отопительного контура 2	18 Датчик емкостного водонагревателя
6	Насос для заполнения резервуара горячей воды	19 Датчик для помещения или многофункциональный датчик
7	Открыт смесителя	20 Датчик котла
8	Закр смесителя	21 Подача, датчик
9–10	Горелка с нулевым потенциалом	22 Наружный датчик

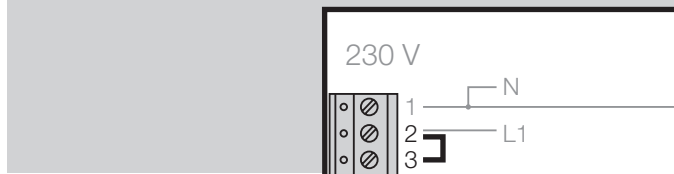
Для подсоединения (230 В) нужно использовать жесткие или гибкие провода с кабельными наконечниками.

- ▷ Для подсоединения (230 В) нужно использовать жесткие или гибкие провода с кабельными наконечниками.
- ▷ Провода для шины CAN и датчиков в пространстве нужно прокладывать отдельно от сетевых проводов.
- ▷ Не смешивайте датчики сопротивлением 1 кΩ и 5 кΩ.
- ▷ Подсоединять только те датчики, которые нужны для установки.
- ▷ Установить перемычку между клеммой 16 и общей клеммой GND. Если перемычку между клеммой 16 и GND не поставить, то показатели датчиков отображаться не будут. Установить перемычку и произвести сброс в регуляторе нагрева.



## Дополнения

Между клеммами 2 и 3 нужно установить перемычку для питания реле, если нет отдельных предписаний по защите реле.



## Ограничитель максимальной температуры



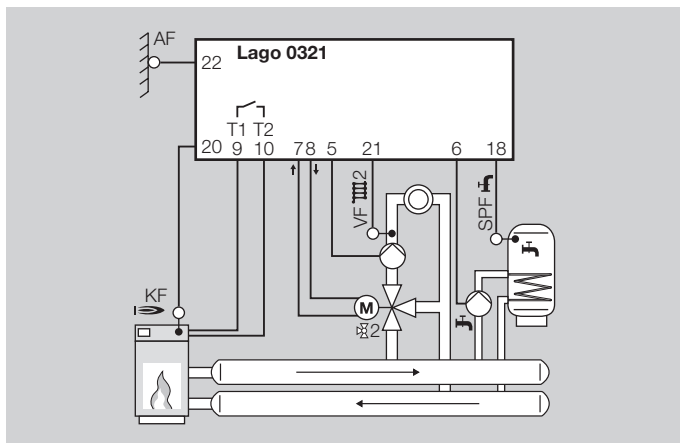
Если необходим ограничитель максимальной температуры для смешанного отопительного контура, например, при наличии "теплого пола", то его нужно подключить между клеммой 5 и насосом отопительного контура.

### Примеры системы

#### Регулятор системы отопления для теплогенератора, смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды

##### Условие

В том виде, как он поставляется, регулятор нагрева можно использовать для такой системы при подключении необходимого датчика.



#### Датчик, см. 43 (Дополнительные принадлежности)

- ▷ AF/AFS - внешний датчик: только для учета погодных условий
- ▷ KF/KFS - датчик котла: при регулировке теплогенератора
- ▷ VF/VFAS - датчик линии прямой подачи: только при смешанном отопительном контуре

- ▷ SPF/SPFS - датчик емкостного водонагревателя.

#### Регулировка в помещении

Температура помещения определяется и регулируется следующим образом:

- ▷ FBR2 - дистанционное управление с датчиком в помещении,
- ▷ RFB - датчик в помещении на клеммах 15+16,
- ▷ Модуль управления Lago FB, BM8 или Merlin BM, подключенный к шине CAN (клеммы 11–14).

#### Настройка параметров

P14, P18, P19 и P70

Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

#### Настройка микропереключателей DIP



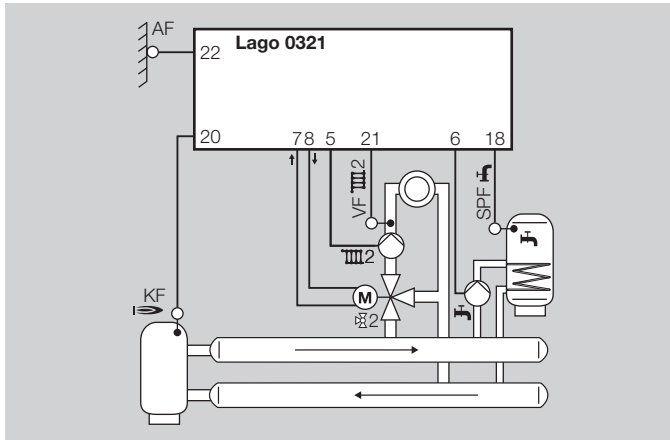
Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).



### Регулятор системы отопления для смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды из буферной емкости

#### Условие

В том виде, как он поставляется, регулятор можно использовать для такой системы при подключении необходимого датчика.



#### Датчик, см. 43 (Дополнительные принадлежности)

- ▷ AF/AFS - внешний датчик: только для учета погодных условий
- ▷ KF/KFS - датчик котла: При подключении датчика KF/KFS насос отопительного контура и насос для заполнения резервуара горячей воды включаются только тогда, когда превысится температура разогрева по данному датчику. Насос для заполнения резервуара горячей воды включается только

тогда, когда дополнительно температура теплогенератора (KF/KFS) станет выше температуры горячей воды (SPF/SPFS).

- ▷ Если не установлен датчик теплогенератора (KF/KFS), на регуляторе нагрева табло остается таким: "--".
- ▷ VF/VFAS - датчик линии прямой подачи: только при смешанном отопительном контуре
- ▷ SPF/SPFS - датчик емкостного водонагревателя

#### Регулировка в помещении

Температура помещения определяется и регулируется следующим образом:

- ▷ FBR2 - дистанционное управление с датчиком в помещении,

#### Настройка параметров

P14, P18, P19, P32, P50, P52, P53 и P70

Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

#### Настройка микропереключателей DIP



Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

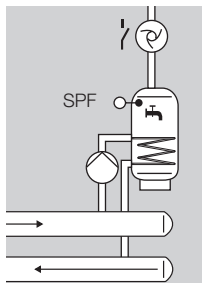
#### Дополнительная функция с многофункциональным реле

Многофункциональное реле (клемма 4) может использоваться для дополнительных функций.

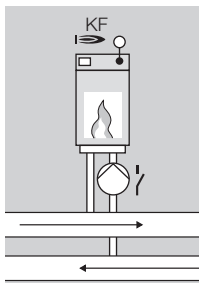
- ▷ Микропереключатель DIP 4 = „OFF“ (многофункциональное реле активировано)

## Специалист - подключение электрической части

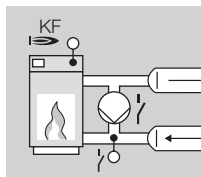
Рециркуляционный насос,  
параметр 80 = 02



Насос  
теплогенератора  
1, P80 = 05



Повышение  
температуры  
обратного потока,  
P80 = 24

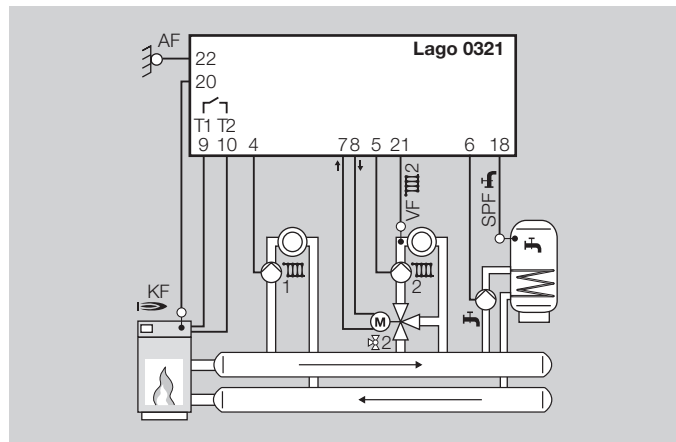


Установить  
P81 и P82, по  
указаниям  
производителя  
котла

### Регулятор системы отопления для отопительного контура, смешанного отопительного контура и подготовки горячей воды

#### Условие

- ▷ Микропереключатель DIP 4 = „ON“ (прямой отопительный контур)
- ▷ Параметр 23 = адрес 2–15 устанавливается для смешанного отопительного контура.



#### Датчик, см. 43 (Дополнительные принадлежности)

- ▷ AF/AFS - внешний датчик: только для учета погодных условий
- ▷ KF/KFS - датчик котла: при регулировке теплогенератора
- ▷ VF/VFAS - датчик линии прямой подачи: только при смешанном отопительном контуре
- ▷ SPF/SPFS - датчик емкостного водонагревателя

### Регулировка в помещении

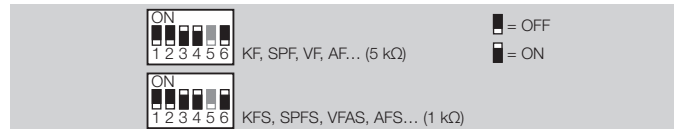
Температура помещения определяется и регулируется следующим образом:

- ▷ FBR2 - дистанционное управление с датчиком в помещении, назначьте нужный отопительный контур с помощью микропереключателя DIP 5.
- ▷ Если подключается второй датчик для помещения к клемме 19, то он автоматически назначается другому отопительному контуру.

### Настройка параметров

P9, P14, P18, P19, P30, P31, P32, P50, P51, P52, P60 и P70  
Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

### Настройка микропереключателей DIP



При подключении блока дистанционного управления нужно настроить

микропереключатель DIP 5:

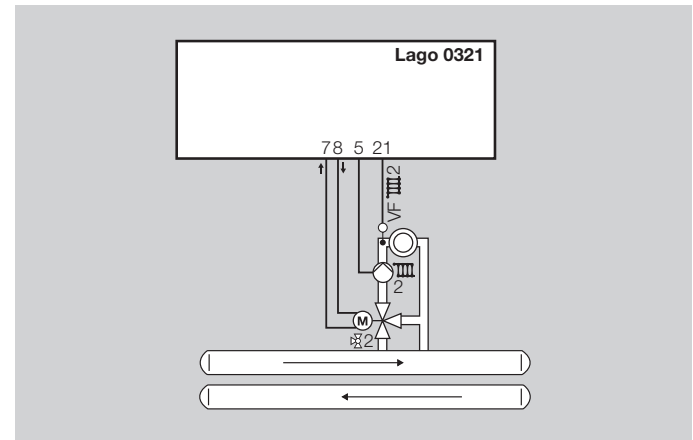
- ▷ Микропереключатель DIP 5 = „ON“: ДУ с датчиком в помещении FBR2 для прямого отопительного контура,
- ▷ Микропереключатель DIP 5 = „OFF“: ДУ с датчиком в помещении FBR2 для смешанного контура.

Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

### Регулятор для смешанного отопительного контура как дополнение к регулятору системы отопления

#### Условие

- ▷ Такая функция активируется автоматически при подключении датчика линии прямой подачи (VF/VFAS).
- ▷ Параметр 23 = адрес 2–15 устанавливается для регулирующего смешанного контура. Этот адрес нельзя присвоить никакому другому отопительному контуру.



#### Датчик

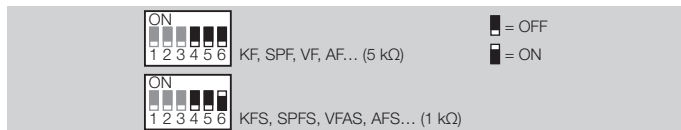
- ▷ VF/VFAS - датчик линии прямой подачи: для смешанного контура.

#### Настройка параметров

P14, P19 и P70

Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

### Настройка микропереключателей DIP



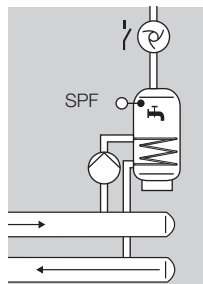
Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

### Дополнительная функция с многофункциональным реле

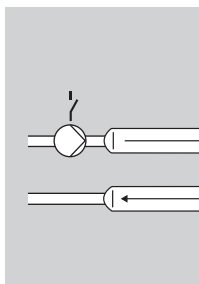
Многофункциональное реле (клемма 4) может использоваться для дополнительных функций.

▷ Микропереключатель DIP 4 = „OFF“ (многофункциональное реле активировано)

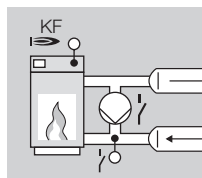
Рециркуляционный насос, параметр 80 = 02



Подкачивающий насос 1, P80 = 03



Повышение температуры обратного потока, P80 = 24



Установить P81 и P82, по указаниям производителя котла

### Регулятор для теплогенератора в каскаде: нагревательный модуль

#### Условие

Работа активируется автоматически, если

- ▷ подключается датчик теплогенератора (KF/KFS) и
- ▷ Параметру 38 присваивается адрес 1 - 88 (адрес нагревательного модуля).

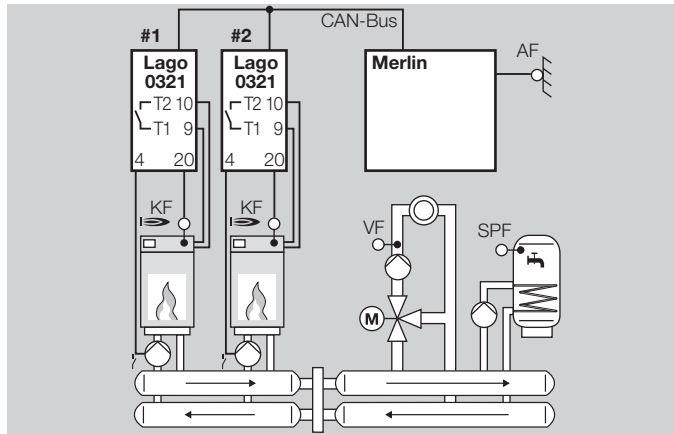
Регулятор отопления управляет "своим" теплогенератором по требованию регулятора каскада.

Может использоваться внутренний контур смесителя, если контуров смесителя, которыми управляет регулятор каскада (напр., Merlin) недостаточно. В этом случае параметр 23 для внутреннего контура смесителя нужно настроить на адрес 1 – 15.

### Датчик, см. 43 (Дополнительные принадлежности)

- ▷ KF/KFS - датчик котла
- ▷ VF/VFAS - датчик линии прямой подачи (только при использовании внутреннего контура смесителя)

**Многофункциональное реле управляет насосом теплогенератора.**



**Настройка параметров**

P30, P31, P32, P38, P80 = 5

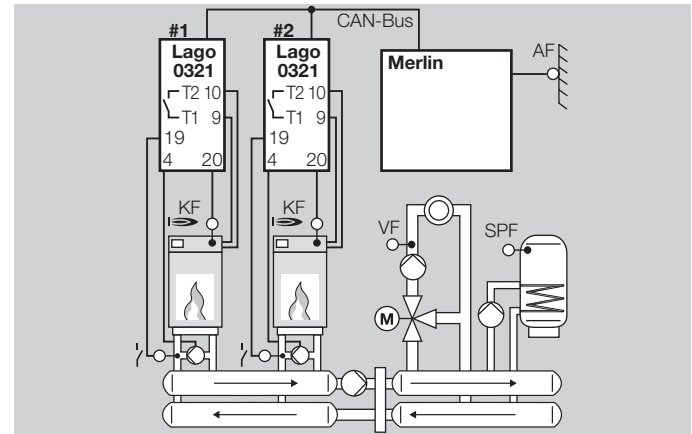
Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

**Настройка микропереключателей DIP**



Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

**Многофункциональное реле управляет повышением температуры обратного потока.**



**Настройка параметров**

P30, P31, P32, P38, P80 = 24, P81 и P82

Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

**Настройка микропереключателей DIP**



Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

## Специалист - подключение электрической части

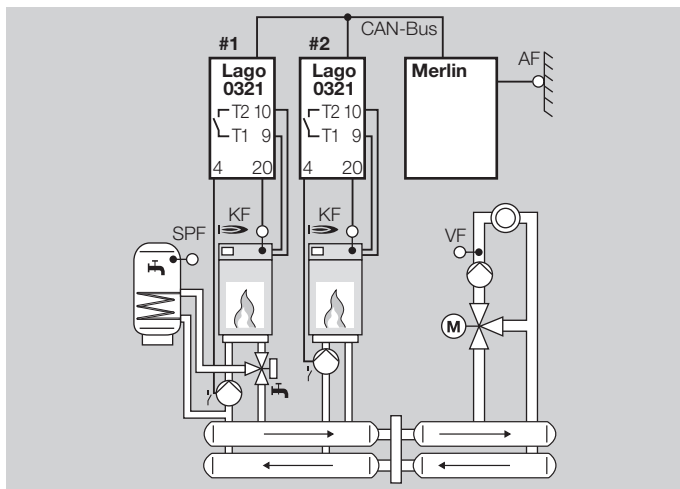
### Внутренняя подготовка горячей воды первого теплогенератора в каскаде (гидравлическое разделение)

#### Условие

Такая функция активируется автоматически, если

- ▷ подключается датчик теплогенератора (KF/KFS) и
- ▷ Параметру 38 присваивается адрес 1 - 88 (адрес нагревательного модуля).

Реле для горячей воды загрузочного насоса при таком варианте используется для управления трехходовым клапаном переключения теплогенератора на резервуар горячей воды. Многофункциональное реле управляет насосом теплогенератора.



### Настройка параметров

P30, P31, P32, P38, P80 = 05

Для всех остальных параметров действует заводская настройка; разъяснения приведены в разделе 32 (Специалист - настройка параметров).

### Настройка микропереключателей DIP



Разъяснения приведены в разделе 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).

### Специалист – Настройка микропереключателей DIP

☐ = OFF    ☑ = ON

- ▷ У микропереключателей DIP 1 – 3 больше функций нет. Адрес нагревательного контура в контуре смесителя задается параметром 23, см. 34 (P23 Код шины CAN для контура смесителя (адрес отопительного контура)).

#### Прямой отопительный контур или многофункциональное реле

Выход на клемму 4 можно переключать между вариантами "Насос прямого отопительного контура" и "Многофункциональное реле".

- Использовать микропереключатель DIP 4.

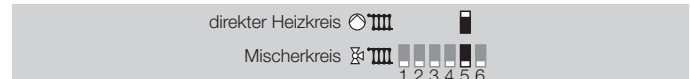


- ▷ Если нужно использовать клемму 4 для насоса прямого отопительного контура, для контура смесителя установите адрес отопительного контура 2 или более, поскольку прямой отопительный контур занимает адрес 1.

#### Присвоение блока дистанционного управления FBR2 прямому отопительному контуру или контуру смесителя

Подключенный блок дистанционного управления FBR2, подсоединенный датчик для помещения или термостаты для помещений при работе с двумя отопительными контурами могут быть присвоены прямому отопительному контуру или контуру смесителя.

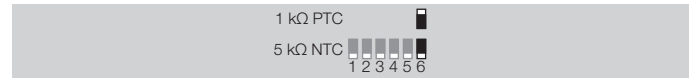
- Использовать микропереключатель DIP 5.



#### Настройка сопротивления датчика

Регулятор отопления может работать с датчиками на 5 kΩ или 1 kΩ.

- Использовать микропереключатель DIP 6.



- ▷ Допускается использование только однотипных датчиков.

## Специалист - настройка параметров

### Специалист - настройка параметров

- ▷ Параметры P1–P19 предусмотрены для пользователя; см. стр. 12 (Пользователь - настройка параметров)

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неверные настройки могут привести к нарушению работы и повреждениям системы отопления! Параметры, начиная с № 21, должен изменять только специалист.

- ▷ Для изменения параметров, начиная с P21, в параметре P20 нужно ввести код.

**1** Переключатель перевести на **Y** (настройка параметров).

- ▷ На табло появится **P1**.

**2** Повернуть ручку настолько, чтобы слева на табло появился параметр, который нужно изменить или воспроизвести: **21** - **99**.

**3** Нажать клавишу ОК.

- ▷ На табло появится **20 0000**. Первая цифра начнет мигать.

**4** Ввести код (заводская настройка - 0000) каждая цифра устанавливается переключателем с подтверждением клавишей ОК.

- ▷ На табло опять появится параметр, который нужно изменить.

▷ Если код правильный, показание на табло мигает.

(При неверном вводе кода мигания на табло нет. Перейти к действию 3.)

**5** Выбрать поворотной ручкой нужное значение.

- ▷ Некоторые параметры можно только отображать.

**6** Для подтверждения нажать клавишу ОК.

**7** После настройки перейти к действию 2, если нужно изменить другие параметры (код не нужно вводить повторно), либо перевести переключатель обратно на **(Run)**.

- ▷ В таблице на стр. 33 (Перечень параметров P20–P99) приведены необходимые настройки.
- ▷ На регуляторе нагрева отображаются только параметры, для которых также подсоединен датчик.



## Перечень параметров P20–P99

Пар. №	Параметры	Диапазон установки	Заводская настройка	Свои значения
20	Ввод кода	0000–9999	0000	
21	Код №	0000–9999	0000	
22	Наружная температура Защита от замерзания	----, от -15,0 до +5,0 °C	0,0 °C	
23	Код шины CAN для контура смесителя	1–15 (2–15 с прямым отопи- тельным контуром)	2	
<b>При включенном теплогенераторе (котел) (модуль котла/нагревательный модуль)</b>				
30	Максимальная температура Котел	30,0–110,0 °C	85,0 °C	
31	Минимальная температура Котел	10,0–80,0 °C	40,0 °C	
32	Разогрев	10,0–80,0 °C	35,0 °C	
33	Мин. ограничение Котел	0, 1, 2	1	
34	Дин. гистерезис переключения	5,0–20,0 K	10,0 K	
35	Время гистерезиса	0–30 мин.	0 min	
36	Запуск горелки	Только показание		
37	Время работы горелки	Только показание		
38	Адрес нагревательного модуля (только для каскадного режима)	----, 1–88	----	
<b>При активной функции горячей воды</b>				
50	Блокировка нагнетателя	0, 1	1	
51	Параллельная работа насоса	0, 1	0	
52	Функция защиты от бактерий легионеллы	0, 1	1	
53	Повышение температуры для горячей воды	0,0–50,0 K	20,0 K	
<b>При активном прямом отопительном контуре</b>				
60	Макс. температура подачи в прямом отопительном контуре	20,0–110,0 °C	80,0 °C	
61	Мин. температура подачи в прямом отопительном контуре	10,0–110,0 °C	10,0 °C	

Пар. №	Параметры	Диапазон установки	Заводская настройка	Свои значения
<b>При активном отопительном контуре смесителя</b>				
69	Дополнительные функции смесителя (P77–79)	0, 1	0	
70	Макс. температура подачи контура смесителя	20,0–110,0 °C	80,0 °C	
⚠ При отоплении с помощью «теплого» пола параметр 70 необходимо настроить по указаниям изготовителя.				
71	Мин. температура подачи контура смесителя	10,0–110,0 °C	10,0 °C	
72	Динамика смесителя - открыто	5,0–25,0 (P69=1: 5,0–200,0)	16,0 (P69=1: 50)	
73	Динамика смесителя - закрыто	5,0–25,0 (P69=1: 5,0–200,0)	12,0 (P69=1: 20)	
<b>При регуляторе системы отопления с активной функцией охлаждения</b>				
74	Охл. Т-ПП	0, 1, 15,0–25,0 °C	15,0 °C	
75	Охл. Т-Пом.	----, 20,0–40,0 °C	25,0 °C	
76	Охл. мин. ТН	----, 0,0–40,0 °C	27,0 °C	
<b>P77–79 настраивается только при P69 = 1</b>				
77	Время выборки для смесителя	10–200 с	100 с	
78	Ограничение работы смесителя	----, 0–30 мин.	----	
79	Запуск смесителя, сек.	0–30 с	0 с	
<b>При многофункциональном реле (МФ-реле)</b>				
80	Работа МФ-реле	0–34	0	
81	Температура переключения МФ-реле	30,0–90,0 °C	30,0 °C	
82	Гистерезис МФ-реле	2,0–10,0 K	5,0 K	
<b>Сервис</b>				
97	Активизация ПК (0000 = не активизировано)	0000–9999	0000	
98	Тест реле	0, 1–6	0	
99	Версия программного обеспечения и указатель (63.XX)	63.00–63.99	Только показание	

### Разъяснение параметров

---

#### **P20 Ввод кода**

Здесь вводится код, заданные в параметре 21, для настройки параметров специалистами.

▷ На заводе в регуляторе нагрева установлено '0000'.

---

#### **P21 Изменение кода**

Здесь можно установить собственный номер кода. Обратите внимание! Без этого кода параметры 21–99 изменить нельзя. Если вы забудете код, нужно будет опять загрузить заводскую настройку, а все, что было уже настроено, будет утрачено. См. 12 (Загрузка заводской настройки (сброс)).

• Каждую цифру четырехзначного кода изменить и подтвердить клавишей ОК отдельно.

---

#### **P22 Наружная температура - защита от замерзания**

P22 = ----: защита от замерзания отключена.

P22 = от -15,0 до +5,0 °C: При снижении наружной температуры ниже заданного значения регулятор нагрева включает насосы отопительного контура.

---

#### **P23 Код шины CAN для контура смесителя (адрес отопительного контура)**

P23 = 1–15: контуру смесителя можно присвоить адрес от 1 до 15. При активации прямого отопительного контура с помощью микропереключателя DIP 4 для контура смесителя нужно установить адрес от 2 до 15, поскольку прямой отопительный контур автоматически получает адрес 1.

▷ Нельзя присваивать адреса отопительного контура многократно.

---

▷ Для заменяющих регуляторов нужно установить те же адреса, что были установлены для замененного регулятора нагрева.

---

#### **При включенном теплогенераторе (модуль котла/нагревательный модуль)**

---

#### **P30 Макс. температура теплогенератора**

P30 = 30,0–110,0 °C: Теплогенератор нагревается максимум до P30.

- ▷ Защищает от перегрева теплогенератора и препятствует срабатыванию защитного ограничителя температуры (STB).
  - ▷ Ограничение максимальной температуры позволяет экономить электроэнергию.
  - ▷ Также влияет на подготовку горячей воды.
  - ▷ Установка по указанию изготовителя котла.
- 

#### **P31 Мин. температура теплогенератора**

P31 = 10,0–80,0 °C: Настроить параметр так, чтобы не образовывался конденсат в теплогенераторе при небольших потребностях в тепле. Теплогенератор включится самое раннее тогда, когда будет достигнуто значение нагрева P31 + гистерезис переключения (P34).

▷ Установка по указанию изготовителя котла.

---

#### **P32 Разогрев**

P32 = 10,0–80,0 °C: Регулятор отопления отключает насосы отопительного контура и закрывает смеситель до тех пор, пока при нагреве в теплогенераторе не будет установлена температура P32.

- ▷ Это сокращает работу в области возможного появления конденсата.
  - ▷ Установка по указанию изготовителя котла.
-

### Р33 Минимальное ограничение теплогенератора

Конденсата в теплогенераторе образуется меньше при меньших потребностях в тепле. Теплогенератор включится регулятором нагреве самое раннее тогда, когда будет достигнуто минимальное значение температуры (P31) + гистерезис переключения (P34).

P33 = 0: Минимальное ограничение отключено.

P33 = 1: Теплогенератор во время нагрева поддерживает по крайней мере настроенную минимальную температуру (P31) + гистерезис переключения (P34).

P33 = 2: Теплогенератор 24 часа поддерживает по крайней мере настроенную минимальную температуру (P31) + гистерезис переключения (P34) (и в режиме понижения температуры).

### Р34 Динамический гистерезис переключения

P34 = 5,0–20,0 К: Гистерезис переключения прибавляется к минимальной температуре (P31) теплогенератора для расчета фактического значения для отключения.

### Р35 Время гистерезиса

Эта функция оптимизирует работу теплогенератора при нехарактерно сильной нагрузке.

P35 = 0: Гистерезис переключения (P34) не снижается.

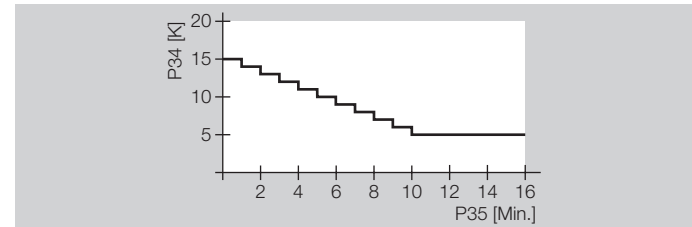
P35 = 1–30 мин: Гистерезис переключения (P34) после включения теплогенератора и по истечении значения P35 снижается до гистерезиса 5 К.

- ▷ При небольшом отборе тепла установить длительный показатель P35. Это препятствует частой отработке циклов теплогенератора.
- ▷ При повышенном отборе тепла установить короткий показатель P35. Это препятствует нагреву теплогенератора до

ненужной высокой температуры. Оптимизируется расход электроэнергии системы отопления.

### Пример: время гистерезиса

P34 = 15, P35 = 10



Через 10 мин. начальный гистерезис переключения снижается с 15 К до 5 К.

### Р36 Запуск горелки

P36 указывает количество запусков горелки (настройка невозможна).

### Р37 Время работы горелки

P37 указывает общее время работы горелки в часах (настройка невозможна).

### Р38 Адрес нагревательного модуля (только для каскадного режима)

P38 Адрес нагревательного модуля (только для каскадного режима)

P38 = ----: отдельный теплогенератор (без каскада)

P38 = 1–8: По настроенному адресу запрашивается регулятор нагрева в каскаде.

### При активной функции горячей воды

---

#### **P50 Блокировка нагнетателя**

P50 = 0: Блокировка нагнетателя отключена.

P50 = 1: Регулятор отопления включает насос для заполнения резервуара горячей воды только тогда, когда температура теплогенератора превышает температуру резервуара на 5 К. Он выключает насос тогда, когда температура теплогенератора снизится ниже температуры резервуара.

▷ За счет теплогенератора предотвращается охлаждение резервуара к началу подготовки горячей воды.

#### **P51 Параллельная работа насоса**

P51 = 0: Приоритет подготовки горячей воды; при подготовке горячей воды отключаются насосы отопительного контура, а смесители закрываются.

P51 = 1: Параллельная работа насоса; при подготовке горячей воды регулятор нагрева блокирует только прямой отопительный контур. Контур смесителя нагревается далее.

▷ Эта функция удлиняет процесс подготовки воды.

#### **P52 Функция защиты от бактерий легионеллы**

P52 = 0: Защитная функция отключена.

P52 = 1: При каждом 20-ом нагреве или минимум раз в неделю в субботу в 01:00 час. резервуар горячей воды нагревается до 65 °С для защиты от термостойких бактерий.

#### **P53 Повышение температуры для горячей воды**

P53 = 0,0–50,0 К: Теплогенератор при подготовке горячей воды работает с повышенной температурой, чтобы быстро установить температуру горячей воды в резервуаре с помощью теплообменника.

▷ Заданная температура теплогенератора при подготовке горячей воды = заданная температура горячей воды + P53.

### При активном прямом отопительном контуре

---

#### **P60 Макс. температура подачи в прямом отопительном контуре**

P60 = 20,0–110,0 °С: Регулятор отопления ограничивает рассчитанную заданную температуру линии подачи прямого отопительного контура до значения P60 для защиты потребителя от перегрева.

▷ И только при превышении температуры теплогенератора P60 выше нормы на 8 К регулятор нагрева отключает насос прямого отопительного контура. Он опять включает насос отопительного контура тогда, когда температура теплогенератора опускается ниже P60 + 5 К.

#### **P61 Мин. температура подачи в прямом отопительном контуре**

P61 = 10,0–110,0 °С: Регулятор отопления повышает рассчитанную заданную температуру подачи в прямом отопительном контуре до P61, например, при нагреве воздуха.

### При активном отопительном контуре смесителя

---

#### **P69 Дополнительные функции смесителя (P77–79)**

P69 = 0: Дополнительные функции смесителя (P77–79) отключены. Вместо этого работает смеситель со стандартными настройками. То есть, все 10 с (время выборки) регулятор нагрева рассчитывает поправочное значение для положения смесителя.

▷ Установка при использовании поворотных смесителей, снабженных двигателем.

P69 = 1: P77–79 можно настроить.

▷ Установка при использовании подъемных клапанов, снабженных двигателем.

#### **P70 Макс. температура подачи контура смесителя**

P70 = 20,0–110,0 °C: Регулятор отопления ограничивает рассчитанную заданную температуру линии подачи смешанного отопительного контура до значения P70 для защиты потребителя от перегрева, например, при наличии «теплого пола».

#### **P71 Мин. температура подачи контура смесителя**

P71 = 10,0–110,0 °C: Регулятор отопления повышает рассчитанную заданную температуру подачи в смешанном отопительном контуре до P71, например, при нагреве воздуха.

#### **P72 Динамика смесителя при ОТКР. (открытии)/**

#### **P73 Динамика смесителя при ЗАКР. (закрытии)**

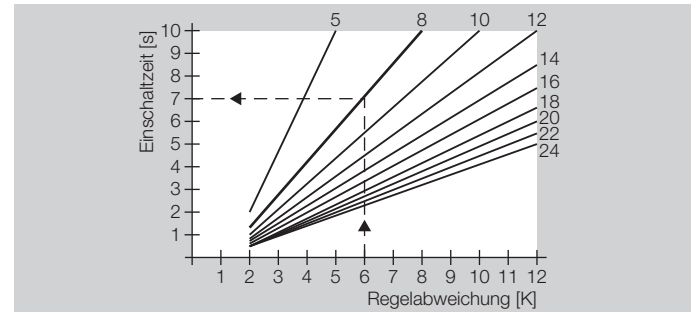
P72/73 = 5,0–25,0 (если P69 = 1; 5,0–200,0):

Динамика смесителя определяет характер работы между временем включения и выключения смесителя при его открытии или закрытии. В зависимости от отклонения заданной температуры подачи от фактической температуры смеситель переводится в другое положение дольше или короче. Характер работы касается частоты выборки - 10 с.

▷ Меньшие значения приводят к более быстрой регулировке смесителя и могут вызывать колебания.

#### **Пример: динамика смесителя - открыто**

P72 = 8



При отклонении регулятора в 6 К производится регулировка смесителя в теч. 7 с, и он остается открытым 3 с.

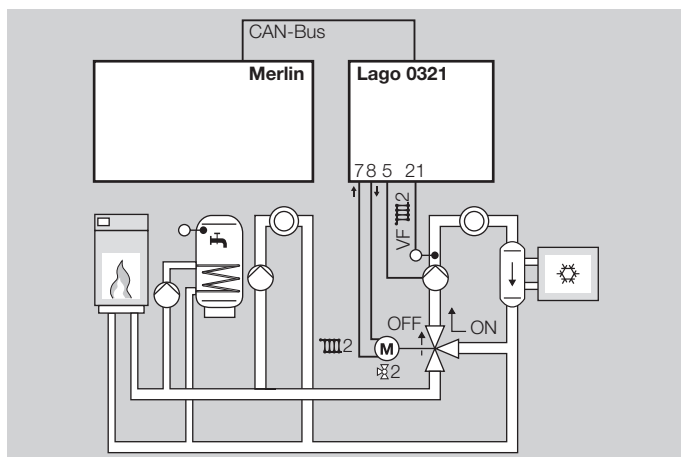
#### **При регуляторе системы отопления с активной функцией охлаждения**

Для возможности использования охлаждения нужно подключить режим «охлаждение» с помощью центрального регулятора (например, Merlin).

#### **P74 Охл. Т-ПП (температура линии подачи, охлаждение)**

P74 = 0: Отопительный контур не охлаждается. Смеситель в отопительном контуре остается закрытым, насос отопительного контура отключен.

P74 = 1:



Смеситель в отопительном контуре работает как клапан. Смеситель открывается (ON). Насос отопительного контура включен.  $P74 = 10,0 - 25,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ : Смеситель осуществляет установку заданной температуры линии подачи  $P74$  в отопительном контуре - см. стр. 38 (Пример: режим охлаждения).

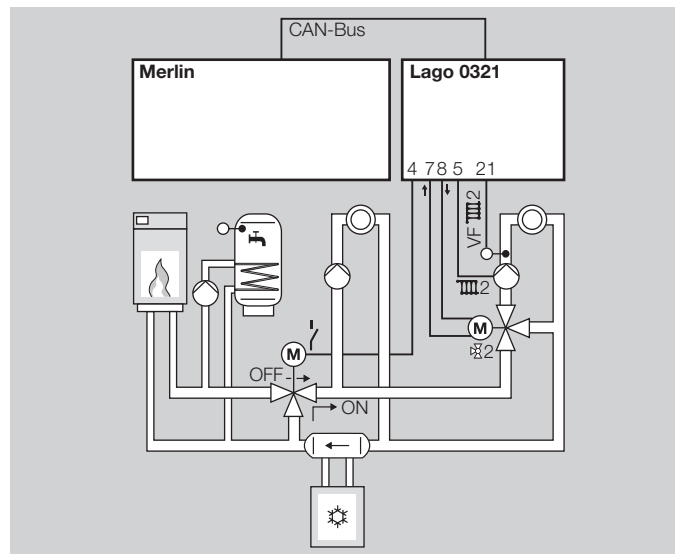
### **P75 Охл. Т-Пом.** (заданная температура помещения)

Охлаждение с учетом температуры в помещении  $P75 = \text{----}$ : Регулятор отопления не производит регулировку с учетом заданной температуры в помещении.

$P75 = 20,0 - 40,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ : Регулятор отопления запускает режим охлаждения тогда, когда превышает значение  $P75$  заданной температуры помещения. Режим охлаждения завершается тогда, когда температура опустится ниже значения  $P75$  на 2 К.

**P76 Охл. мин. ТН** (минимальная наружная температура для охлаждения)  
Охлаждения в зависимости от изменения погоды  
 $P76 = \text{----}$ : Регулятор отопления не производит регулировку в зависимости от изменения погоды.  
 $P76 = 0,0 - 40,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ : Регулятор отопления запускает режим охлаждения тогда, когда превышает установленное значение наружной температуры  $P76$ . Режим охлаждения завершается тогда, когда температура опустится ниже значения  $P76$  на 1 К. Если для параметров  $P75$  и  $P76$  установлены значения, должны быть удовлетворены оба условия, чтобы включился режим охлаждения.

### **Пример: режим охлаждения**



Центральный регулятор включает режим охлаждения через шину CAN и управляет работой теплогенератора, холодильной машины, процессом подготовки горячей воды и прямым отопительным контуром. Устройство Lago 0321 управляет байпасным клапаном и смешанным отопительным контуром.

P80 = 34, P74 = 20 °C

Как только центральный регулятор включит режим охлаждения, включится в устройстве Lago 0321 многофункциональное реле, открывая байпасный клапан (ON), и при этом отдельно начинает работать отопительный контур теплогенератора.

Смеситель № 2 производит установку до заданного значения температуры линии подачи P74.

### **P77–79 настраивается только при P69 = 1**

Параметры P77–79 становятся необходимы тогда, когда используется ходовой смеситель, снабженный двигателем.

### **P77 Время выборки для смесителя**

P77 = 10–200 с: Температура линии подачи измеряется циклически и соответственно по истечении величины P77.

▷ Чем длиннее трубопровода, тем выше должно быть установлено значение P77.

### **P78 Ограничение времени работы смесителя**

P78 = ----: Ограничение в сторону закрытия = 10 мин., в сторону открытия = отсутствует

P78 = 0: Нет ограничения в обе стороны

P78 = 1–30 мин.: Это значение показывает, сколько максимум будет переводиться смеситель в одну сторону (открытия или закрытия).

▷ Важно при отсутствующей проскальзывающей муфте или концевого выключателя на смесителе.

▷ После переключения смесителя в одну сторону в заданное время смеситель больше не переводится в ту же сторону до тех пор, пока не осуществится переключение в противоположную сторону.

▷ Установка по указанию изготовителя смесителя.

### **P79 Запуск смесителя, сек.**

P79 = 0–30 с: Первый ход закрытого смесителя сразу не называется на изменение температуры линии подачи. P79 - это время до момента возможности измерения изменения температуры линии подачи.

▷ Значение нужно повысить, если на стадии пуска температура линии подачи изменяется медленно.

### **При многофункциональном реле (МФ-реле)**

Многофункциональное реле (клемма 4) активно тогда, когда микропереключатель DIP 4 = „OFF“. Этому реле датчик назначен на клемме 19.

### **P80 Работа МФ-реле**

P80 = 0: не работает

P80 = 1: Центральный насос (только при использовании Lago 0321 в качестве регулятора системы отопления)

▷ Центральный насос включается тогда, когда необходим потребитель тепла.

▷ Без потребности в тепле насос отключается. После отключения теплогенератора насос дополнительно работает 5 мин.

P80 = 2: Рециркуляционный насос включается одновременно с программой горячей воды.

▷ Датчик емкостного водонагревателя должен присутствовать в системе.

P80 = 3: Подкачивающий насос

## Специалист - настройка параметров

- ▷ Подкачивающий насос включается тогда, когда необходим внутренний потребитель тепла.
- ▷ Без потребности в тепле насос отключается. После отключения теплогенератора насос дополнительно работает 5 мин.
- P80 = 5: Насос теплогенератора
- ▷ Многофункциональное реле включается вместе с реле горелки (T1 – T2), по инерции = 5 мин.
- P80 = 20: Рециркуляционный насос, зависящий от температуры T-РЕЦИРК = температура в обратном потоке рециркуляционного трубопровода (измеряется многофункциональным датчиком)
- ▷ Рециркуляционный насос включается тогда, когда T-РЕЦИРК < P81, т.е. когда температура в обратном потоке становится меньше температуры переключения многофункционального реле (настраивается в P81).
- ▷ Насос отключается тогда, когда T-РЕЦИРК > P81 + P82, т.е. когда температура в обратном потоке становится больше температуры переключения многофункционального реле (P81) плюс гистерезис (P82).
- ▷ Насос может включаться только во время включения программы горячей воды (P18).
- P80 = 21: Рециркуляционный насос от импульса
- ▷ Рециркуляционный насос включается на 5 мин. при коротком замыкании между клеммой 19 и GND ("земля").
- ▷ Насос может включаться только во время включения программы горячей воды (P18).
- P80 = 24: Повышение температуры обратного потока - теплогенератор
- T обр. = температура в обратном потоке в системе (измеряется многофункциональным датчиком)
- ▷ Насос включается для повышения температуры обратного потока тогда, когда T обр. < P81, т.е. когда температура в

обратном потоке становится меньше температуры переключения многофункционального реле (настраивается в P81).

- ▷ Насос включается тогда, когда T обр. > P81 + P82, т.е. когда температура в обратном потоке становится больше температуры переключения многофункционального реле (P81) плюс гистерезис (P82).

P80 = 34: Байпасный клапан в режиме охлаждения

- ▷ Многофункциональное реле переключается тогда, когда режим охлаждения включается центральным регулятором, например, Merlin.
- ▷ Во время охлаждения за счет стандартного теплогенератора возможна подготовка горячей воды.
- ▷ За примером обратитесь к параметрам 38 (P76 Охл. мин. ТН (минимальная наружная температура для охлаждения)).

### **P81 Температура переключения многофункционального реле**

P81 = 30,0 – 90,0 °C: Условия переключения: см. 39 (P80 Работа МФ-реле).

### **P82 Гистерезис многофункционального реле**

P82 = 2,0 – 10,0 K: Многофункциональное реле отключается тогда, когда измеренная температура становится больше значения P81 + P82.

### **Сервис**

#### **P97 Активизация ПК (0000 = не активизировано)**

P97 = 0000 – 9999: Код активизации, с помощью которого программное обеспечение для ПК под названием ComfortSoft может вызывать данные из смешанного отопительного контура.

- Каждую цифру четырехзначного кода изменить и подтвердить клавишей ОК отдельно.



### Р98 Тест реле

С помощью теста реле можно проверить электрическое подключение. Путем замены значений параметров один за другим осуществляется управление каждым выводом реле. На табло отображается соответствующий вывод.

Р98 = 0: без пуска реле

Р98 = 1: насос прямого отопительного контура/многоф. реле (клемма 4)

Р98 = 2: насос смешанного отопительного контура (клемма 5)

Р98 = 3: насос для заполнения резервуара горячей воды (клемма 6)

Р98 = 4: смеситель открыт (клемма 7)

Р98 = 5: смеситель закрыт (клемма 8)

Р98 = 6: горелка с нулевым потенциалом (клеммы 9–10)

### Выполнение Теста реле

▷ Для отмены перевести переключатель обратно в положение **Run**.

**1** Перевести переключатель **Y** (настройка параметров).

▷ Отобразится «PL».

**2** Поворачивая ручку, вывести на табло **98 0**.

**3** Нажать кнопку ОК.

▷ На табло отобразится **20 0000**. Начнет мигать первая цифра.

**4** Ввести код (по умолчанию — 0000). Для этого каждая цифра устанавливается переключателем с подтверждением клавишей ОК.

▷ На табло опять отобразится **98**, и будет мигать **0**. (При неверном указании кода на табло восстановится показание **20 0000**. Перейти к действию 4.)

**5** Поворотной ручкой подключить нужный выход реле (1, 2, 3, 4, 5 или 6).

▷ На табло будет мигать подключенный выход реле.

**6** Проверить активную работу прибора, подключенного к выводу реле.

▷ При необходимости проверки других выходов реле нужно продолжить, начиная с шага 5.

▷ Не позднее чем через 10 минут управление подключенными приборами завершается, а в месте индикации управляемого реле отображается «0».

**7** Для завершения проверки реле нужно нажать кнопку ОК.

▷ На табло отобразится **98 0**.

**8** Перевести переключатель назад в положение **Run**.

### Р99 Версия программного обеспечения и указатель (63.

**XX)** Р99 = 63.00–63.99

▷ При возникновении вопросов касательно регулятора нагрева указывайте версию ПО.

### Контрольный перечень для специалистов, производящих ввод в эксплуатацию

- К регулятору нагрева провода подсоединены правильно? В частности, перемычки между контактами L и L1', а также между GND и клеммой 16; см. стр. 21 (Схема соединений регулятора без подставки) и стр. 22 (Схема соединений регулятора с подставкой).
- Подключены ли датчики, используемые для данной цели?
- Датчики, которые не используются, не подключены.
- Микропереключатель DIP настроен правильно? См. стр. 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).
- Пользовательские параметры настроены? Нужно настроить хотя бы время и день недели; см. стр. 8 (Настройка времени и дня недели).
- Параметры для специалиста настроены? См. стр. 32 (Специалист - настройка параметров).
- Проверена ли корректность показателей датчиков? См. стр. 8 (Отображение фактической температуры).
- Выходы реле проверены? См. стр. 41 (P98 Тест реле).
- Режим установлен? См. стр. 8 (Установка режима).
- Переключатель переведен в положение **Run**?

### Сервис

- 1** Отметить текущий режим.
- 2** Перевести переключатель на "Режим" (Mode).
- 3** Нажать клавишу ОК.
  - ▷ Показание замигает.
- 4** Ручку перевести по часовой стрелке до **↻**.
- 5** Нажать клавишу ОК.
- 6** Выполнить сервисное обслуживание.

- ▷ Теплогенератор осуществляет нагрев до макс. температуры, заданной в параметре 30. Как только будет произведен нагрев до 65 °С, потребители произведут регулировку с установкой их макс. температуры линии подачи для отвода тепла.
- 7** После сервиса нажать клавишу ОК.
- 8** Поворотной ручкой установить первоначальный режим.
- 9** Переключатель вернуть на **Run**.
  - ▷ Регулятор отопления автоматически отменит режим сервиса через 15 мин.

### Тест ограничителя

- ▷ Температура срабатывания защитного ограничителя температуры указана в руководстве к теплогенератору.
- ▷ Насосы отопительных контуров и смеситель для теста защитного ограничителя температуры нельзя отсоединять от клемм.
- ▷ Должен быть подсоединен датчик котла.
- 1** Перевести переключатель на "Режим" (Mode).
- 2** Прижать клавишу ОК.
  - ▷ Табло замигает и покажет фактическую температуру теплогенератора. Температура нарастает до тех пор, пока прижата клавиша ОК, до срабатывания защитного ограничителя температуры.
- 3** Деблокировать защитный ограничитель температуры вручную.
  - ▷ Если защитный ограничитель температуры не срабатывает, его нужно заменить.
  - ▷ После отпускания клавиши ОК включаются насосы отопительного контура для отвода тепла.

## Дополнительные принадлежности

### Модуль управления Merlin BM, BM 8 модуль ДУ Lago FB

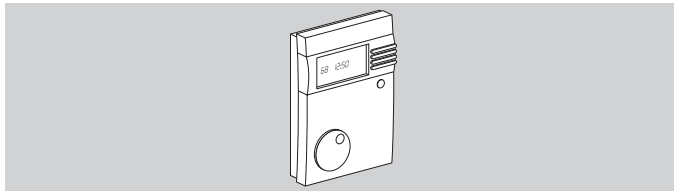
Регулятор позволяет подсоединить модуль управления через шину CAN. С помощью модуля управления можно переносить в жилое помещение различные функции управления и контроль за значениями системы.

За счет этого обеспечивается максимальный уровень комфорта. Точное описание всех представленных функций приведено в технических описаниях к модулям управления.

- ▷ Отображения параметров для специалиста
- ▷ Ввод пользовательских параметров
- ▷ Регулировка температуры в помещении
- ▷ Автоматическая адаптация кривой нагрева (не для Lago FB)

#### Merlin BM

Показания в виде открытого текста на языке выбранной страны; 4-значные показатели, подсветка; каждой строке присвоена отдельная клавиша, повышенное удобство управления.



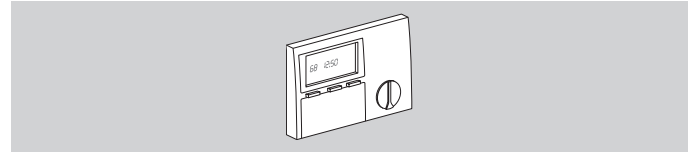
С руководством на немецком языке: заказ № 99 778 201

С руководством на выбор: заказ № 99 778 202

Установка и управление - см. прилагающуюся инструкцию.

#### BM 8

Открытый текст на языке выбранной страны и символы на табло, управление тремя клавишами, простота настройки заданной температуры помещения переключателем, клавиша "вечеринка" и выбор режима.



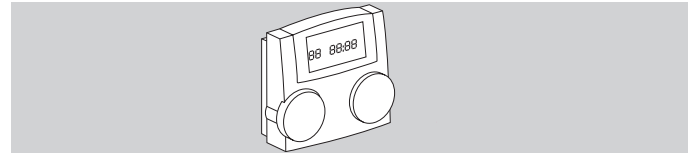
С руководством на немецком языке: заказ № 99 678 736

С руководством на выбор: заказ № 99 678 738

Установка и управление - см. прилагающуюся инструкцию.

#### Lago FB

Управление аналогично регулятору нагрева Lago 0321.



заказ № 99 678 860

Установка и управление - см. прилагающуюся инструкцию.

### Адаптер для ПК

Для связи между регулятором нагрева с шиной и ПК. С помощью программы ComfortSoft можно настраивать и вызывать все относящиеся к системе параметры. Параметры могут быть в ПК в заданных интервалах сохранены, представлены в графической

## Дополнительные принадлежности

и цифровой форме. Программное обеспечение можно загрузить по адресу [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Для связи с ПК требуется адаптер CoCo PC aktiv, который в сочетании с модемом также поддерживает отправку сообщений о сбоях в виде СМС и удаленный запрос данных регулятора. Как вариант, можно использовать адаптер CoCo PC mobile, если не требуется удаленный запрос или отправка СМС-сообщений о сбоях.

### CoCo PC aktiv

заказ № 99 678 288

### Объем поставки

CoCo PC aktiv, руководство.

Соединительный кабель для порта RS232 нужно заказать отдельно: № для заказа: 99 676 894.

### CoCo PC mobile

заказ № 99 677 961

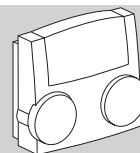
### Объем поставки

CoCo PC mobile, руководство, соединительный кабель для USB A на USB mini-B для шины CAN или eBus.

Монтаж и управление - см. прилагающуюся инструкцию.

## Дистанционное управление с датчиком в помещении FBR2

Дистанционное управления для выбора режима и настройки заданной температуры помещения



заказ № 99 679 161

Установка и управление - см. прилагающуюся инструкцию.

## Датчик для помещения RFB



заказ № 99 676 857

### Объем поставки

Датчик для помещения

### Место для встраивания

- ▷ В главной зоне отопительного контура на внутренней стене
- ▷ Не рядом с батареями или другими выделяющими тепло приборами
- ▷ Нельзя накрывать занавесками или шторами
- ▷ Не должен мешать сквозняк
- ▷ Вентили батарей в комнате должны быть полностью открыты.

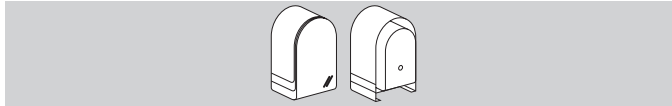
### Установка

- 1** Снять верхнюю часть на нижней стороне с основания.
- 2** Привернуть к стене основание.
- 3** Произвести подключение к электрической части, см. 18 (Специалист - подключение электрической части).
- 4** Прижать на место верхнюю часть.

5 Установить параметры 10 и 15 на регуляторе нагрева.

## Датчик

### Наружный датчик AF/AFS



Заказ № AF, 5 кΩ: 99 679 030

Заказ № AFS, 1 кΩ: 99 679 001

### Объем поставки

Наружный датчик, саморез и дюбель

### Место для встраивания

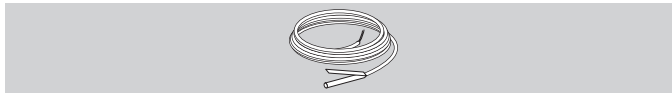
- ▷ По возможности на северной или северо-восточной стене
- ▷ Около 2,5 м над полом
- ▷ Не над окнами или вентиляционными каналами

### Установка

- 1 Стащить крышку с датчика.
- 2 Закрепить датчик двумя саморезами из комплекта.
- 3 Произвести подключение к электрической части, см. 18 (Специалист - подключение электрической части).

### Датчик котла KF/KFS

### Датчик емкостного водонагревателя SPF/SPFS



Заказ № KF/SPF, 5 кΩ, 3 м, ø 6,0x50:

99 676 769

Заказ № KFS/SPFS, 1 кΩ, 3 м, ø 6,0x50:

99 676 682

### Место для встраивания

В погружной гильзе резервуара горячей воды (обычно на передней стенке резервуара)

### Установка

- 1 Высушить погружную гильзу.
- 2 Задвинуть датчик как можно дальше в погружную гильзу.
- 3 Произвести подключение к электрической части, см. 18 (Специалист - подключение электрической части).

### Датчик линии прямой подачи VF/VFAS



Заказ № VF, 5 кΩ, 3 м, ø 6,0x50: 99 679 073

Заказ № VFAS, 1 кΩ, 3 м, ø 6,0x50: 99 679 051

### Объем поставки

Датчик линии прямой подачи, теплопроводящая паста, стяжной хомут, прижимной колпачок, руководство

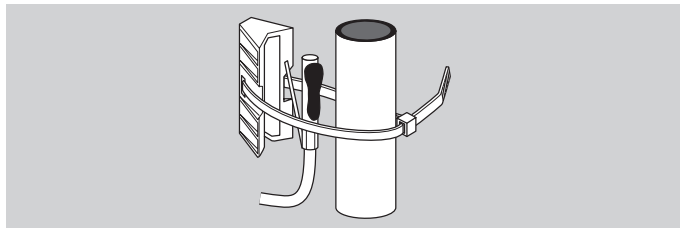
### Место для встраивания

- ▷ При регулировке системы отопления вместо датчика котла KF по возможности герметично за котлом на отопительной трубе прямой подачи
- ▷ При режиме смесителя примерно на 0,5 м за насосом отопительного контура

## Дополнительные принадлежности

### Установка

- 1 Тщательно очистить трубу прямой подачи.
- 2 Нанести на датчик теплопроводящую пасту.
- 3 Закрепить датчик стяжным хомутом на трубе прямой подачи.



- 4 Произвести подключение к электрической части, см. 18 (Специалист - подключение электрической части).

### Значения датчика

Темп. [°C]	5 kΩ NTC: AF, KF, SPF, VF [Ω]	1 kΩ PTC: AFS, KFS, SPFS, VFAS [Ω]
-60	698961	470
-50	333908	520
-40	167835	573
-30	88340	630
-20	48487	690
-10	27648	755
0	16325	823
10	9952	895
20	6247	971
25	5000	1010
30	4028	1050
40	2662	1134
50	1801	1221
60	1244	1312
70	876	1406
80	628	1505
90	458	1607
100	339	1713
110	255	1823
120	194	1936

- ▷ Допускается использование только однотипных датчиков.
- ▷ Настроить тип датчика микропереключателем DIP 6, см. 31 (Специалист – Настройка микропереключателей DIP).
- ▷ Значение датчика блока ДУ с датчиком помещения FBR или RFB определяется автоматически.

## Помощь при сбоях

### ? Ошибка

### ! Причина

### • Выход из положения

При возникновении ошибки на табло отображается соответствующий ее номер.

Ошибка	Ошибка №	Неисправен датчик (поломка/короткое замыкание)
Смеситель неподвижен.	E 69	Датчик линии прямой подачи, контур смесителя VF/VFAS
Насосы отопительного контура не выключаются.	E 75	Наружный датчик AF/AFS
Больше нет горячей воды.	E 76	Датчик емкостного водонагревателя SPF/SPFS
Нет тепла в помещении. Больше нет горячей воды.	E 77	Датчик котла KF/KFS
Отключен многофункциональный насос.	E 79	Датчик для многофункционального реле
От солнечного излучения помещение нагревается.	E 80	Датчик для помещения

- Проверить подключение электрической части. При необходимости заменить датчик.

? Установка указывает на ошибку № E 81.

! Ошибка ЭСППЗУ. Неверный параметр заменен стандартным значением.

- Проверить значения параметров.
- Выключить и опять включить сетевое напряжение для сброса такой ошибки.

? Установка указывает на ошибку № E 91.

! Установленный адрес шины CAN уже используется другим устройством.

- Настроить параметр 23 на другой адрес, который еще не используется.

? Все батареи и резервуар горячей воды холодные. Но на табло регулятора нагрева показываются высокие значения температуры.

? Все батареи и резервуар горячей воды горячие. Но на табло регулятора нагрева показываются низкие значения температуры.

! Микропереключатель DIP 6 настроен на неверные типы датчика.

- Перенастроить микропереключатель DIP 6:  
OFF = датчик на 5 кΩ (KF, SPF, VF, AF...),  
ON = датчик на 1 кΩ (KFS, SPFS, VFAS, AFS...)

▷ Не смешивайте датчики сопротивлением 1 кΩ и 5 кΩ.

? При отображении фактических значений температуры на регуляторе нагрева убедитесь, что отображенное значение не соответствует фактическому. Например, если фактическая температура горячей воды составляет 20 °С, но отображаются 65 °С (или наоборот).

! Скомбинированы датчики сопротивлением 1 кΩ и 5 кΩ.

- Установить только датчик одного сопротивления.

## Помощь при сбоях

---

- ? На регуляторе нагреве не отображаются значения фактической температуры.
- ! Нет перемычки между клеммой 16 и GND.
- Проверить электрическое соединение, установить перемычку и загрузить в регулятор нагрева настройку по умолчанию (выполнить сброс).
  
- ? На табло отображаются насосы и смеситель, но на деле они не управляются.
- ! Нет перемычки между клеммами 2 и 3 или между клеммой 1 и N-Block.
- Проверить подключение электрической части.
  
- ? Нет тепла в помещении.
- ! Отопительные контуры не реагируют на установку конкретного режима.
- Установить параметр 08 и 13 = „----“.
- ! Периоды нагрева в нижней части табло не соответствуют нужной программе отопления.
- Установить параметр 19: P19 = 00 для прямого отопительного контура, P19 = 01 для смешанного отопительного контура.
- Установить параметр 08 и 13 = „----“.
- ! Насос прямого отопительного контура не работает.
- Установить микропереключатель DIP 4 на „Насос прямого отопительного контура“.
  
- ? При летнем режиме горячая вода остается холодной.
- ! Установлен параметр 18 = 03 (горячая вода за 1 ч до нагрева)
- Установить P18 = 01 или 02.

### **Если описанные меры не помогают, обратитесь к своему специалисту по монтажу системы.**

- ▷ Приготовьте для ссылки данные версии программного обеспечения (параметр P99).



## Технические данные

Сетевое напряжение по DIN IEC 60 038: ~230 В, ±10%

Потребление мощности: макс. 5 ВА

Нагрузка контактов реле: ~250 В, 2 (2) А

Макс. ток на клемме L1': 6,3 А

Степень защиты по DIN EN 60529: IP 40

Класс защиты по DIN EN 60730: I

Запас хода часов: >10 час.

Допустимая температура окружающей среды при работе:  
от 0 до 50 °С

Допустимая температура окружающей среды при хранении:  
-20 - 60 °С

Допустимая влажность, без конденсации: 95 %, относит.

Сопротивления датчиков: NTC 5 кΩ (AF, KF/SPF, VF),

Допуск, Ом: ±1 % при 25 °С,

Допуск для температуры: ±0,2 К при 25 °С

Сопротивления датчиков:

PTC 1010 Ω, (AFS, KFS, SPFS, VFAS)

Допуск, Ом: ±1 % при 25 °С,

Допуск для температуры: ±1,3 К при 25 °С

### Глоссарий

#### **Температура линии прямой подачи и обратной подачи**

Температура линии прямой подачи - это температура, до которой теплогенератор нагревает воду, которая передает тепло потребителю (например, батареям).

Температура линии обратной подачи - это температура воды, которая возвращается от потребителя к теплогенератору.

#### **Заданная и фактическая температура**

Заданная температура обозначает необходимую для помещения или для горячей воды температуру.

Под фактической температурой понимается реальная температура.

Задача регулятора нагрева - привести фактическую температуру в соответствие заданной температуре.

#### **Пониженная температура**

Пониженная температура - это заданная температура, с которой поддерживается отопление вне режимов отопления (например, ночью). Ее нужно настроить так, чтобы жилище не охладилось и одновременно экономилась электроэнергия.

#### **Теплогенератор**

Под теплогенератором подразумевается нагревательный котел. Но может иметься в виде и буферная емкость.

#### **Рециркуляционный насос**

Рециркуляционный насос постоянно поддерживает в наличии воду. Горячая вода накапливается в специальном резервуаре.

Рециркуляционный насос осуществляет ее рециркуляцию по выбранной программе отопления по хозяйственно-питьевым водопроводам.

#### **Повышение температуры обратного потока**

Повышение температуры обратного потока необходимо для предотвращения сильной разницы температур между линией прямой и обратной подачи на теплогенераторе. Для этого клапаном смесителя в возвращаемую воду примешивается часть горячей воды линии прямой подачи, чтобы в пределах отопительного контура на слишком холодном теплоносителе не образовывались водяные пары от горячих газов. Необходимая для этого минимальная температура в пределах отопительного контура зависит от топлива (масло 47 °С, газ 55 °С). Благодаря этому значительно снижается опасность коррозии в нагревательном котле.

#### **Прямой отопительный контур**

В прямом отопительном контуре температура линии прямой подачи соответствует температуре теплогенератора, т.е. прямой отопительный контур эксплуатируется с максимальной температурой.

#### **Смешанный отопительный контур/контур смесителя**

В смешанном отопительном контуре с помощью трехходового смесителя в воду линии прямой подачи примешивается охлажденная вода из линии обратной подачи. За счет этого снижается температура линии прямой подачи. Это важно, например, для "теплых полов", которые должны эксплуатироваться при не больших температурах линии прямой подачи.

### Период нагрева

В программах отопления на конкретный день можно установить до трех периодов нагрева (утро, полдень и вечер). В период нагрева нагрев осуществляется с дневной заданной температурой помещения. В промежутке между периодами нагрева отопление производится при пониженной температуре.

### Центральный насос

Центральный насос подает горячую воду в систему с одним или несколькими теплогенераторами. Он включается тогда, когда в системе потребителю нужно тепло.

### Подкачивающий насос

Подкачивающий насос работает как центральный насос. Он включается тогда, когда в системе внутреннему потребителю нужно тепло.

### Легионеллы

Легионеллы - это живущие в воде бактерии. Для защиты от легионелл при каждом 20-ом нагреве или минимум раз в неделю производится нагрев в резервуаре горячей воды до 65 °С.

## Декларация о соответствии



Как изготовитель, мы заявляем, что изделие Lago 0321 отвечает основным требованиям следующих директив и стандартов:

Директивы:

– 2002/108/EC,

– 2006/95/EC

Стандарты:

– EN 60730-1

– EN 60730-2-9

Производство осуществляется в рамках системы управления качеством согласно DIN EN ISO 9001.

Elster GmbH

Сканированная копия Декларации о соответствии (Германия, Великобритания) – см. на сайте

[www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Контакт

### Распределение отопительного контура

#### Для установщика

Здесь нужно указать, какие помещения приписаны отопительным контурам.

Прямой отопительный контур	Смешанный отопительный контур

## Контакт

При технических вопросах обращайтесь, пожалуйста, в соответствующий филиал/представительство. Адрес Вы узнаете в Интернете или на фирме Elster GmbH.  
Возможны технические изменения, служащие прогрессу.

**elster**  
Kromschöder

Elster GmbH  
Geschäftssegment Comfort Controls  
Kuhlmannstraße 10 · 31785 Hameln  
[www.kromschroeder.de](http://www.kromschroeder.de)