

# Автоматизированная система TROVIS 5400

## Теплофикационный регулятор TROVIS 5475-2

SAMSON

CE



Рис.1 • TROVIS 5475-2

Издание: январь 2001

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Программная версия 1.10

EB 5475-2 RU

**Содержание**

	<b>страница</b>
<b>1 Общие сведения</b>	<b>4</b>
1.1 Пояснения для пользователя	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Величины сопротивления датчиков	6
<b>2 Монтаж</b>	<b>7</b>
2.1 Монтаж регулятора	7
2.2 Установка датчиков	8
2.2.1 Датчик наружной температуры	8
2.2.2 Датчик температуры прямого/обратного тока	8
2.2.3 Датчик температуры помещения	8
<b>3 Электрические соединения</b>	<b>8</b>
3.1 Общие указания	8
3.2 Подключение регулятора	9
3.3 Подключение датчиков	9
3.4 Клеммные соединения	9
<b>4. Описание функций регулятора</b>	<b>13</b>
4.1 Оптимизация	13
4.2 Адаптация	13
4.3 Режим пониженной мощности	14
4.4 Летний режим	14
4.5 Автоматический переход на летнее/зимнее время	15
4.6 Праздничные дни и периоды отпусков	15
4.7 Замедленная адаптация по наружной температуре	15
4.8 Ограничение температуры обратного тока	16
4.9 Ограничение рассогласования для сигнала ОТКР	17
4.10 Принудительная зарядка резервуара-накопителя питьевой воды	17
4.11 Термическая дезинфекция резервуара-накопителя питьевой воды	17
4.12 Защита от замерзания	18
4.13 Отказ датчиков	18
4.14 Принудительный запуск насосов	18
4.15 Ограничение мощности или расхода	19
<b>5 Схемы отопительных систем</b>	<b>20</b>
5.1 Система 1.0	20
5.2 Система 2.0	21
Система 2.0 с переключающим клапаном	21
Система 2.1	23
5.3 Система 3.0	24
5.4 Система 4.0	26
Система 4.1	27
Система 4.2	28
5.5 Система 5.0	29
5.6 Система 6.0	30

<b>6.</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>32</b>
6.1	Органы управления	32
6.2	Выбор режимов работы	32
6.2.1	Дистанционное управление процессом отопления	33
6.3	Уровни обслуживания прибора	34
6.3.1	Уровень конфигурирования	34
6.3.2	Уровень параметрирования	34
6.3.3	Уровень эксплуатации	34
	<b>Установка уровня обогрева «теплее-холоднее»</b>	<b>37</b>
<b>7.</b>	<b>Ввод регулятора в эксплуатацию и его установки</b>	<b>38</b>
7.1	Конфигурирование	38
7.1.1	Установка цифрового пароля	38
7.1.2	Установка условного номера отопительной системы	39
7.1.3	Установка функциональных блоков	39
7.1.4	Перечень функциональных блоков	42
7.1.5	Коррекция показаний датчиков	46
7.2	Параметрирование	47
7.2.1	Сброс к стандартным значениям	47
7.2.2	Ввод и изменение данных пользователя	48
	Установка текущего времени, календарной даты и года	48
	<b>Ввод параметров для контура отопления:</b>	
	Графики отопления и температуры	
	Временные данные работы отопления	
	Праздничные дни	
	Дни отпусков	
	<b>Ввод параметров для контура питьевой воды:</b>	
	Температуры	
	Временные данные для нагрева питьевой воды	
	Временные данные работы циркуляционного насоса	
7.3	Цифровой пароль, блокировка положения переключателя режима работы и защита от вмешательства на уровне ручного управления и конфигурирования	57
7.4	Конфигурирование корректирующего переключателя	58
<b>8.</b>	<b>Передача данных через модуль памяти</b>	<b>59</b>
<b>9.</b>	<b>Таблица параметров</b>	<b>60</b>



Монтаж и пуск в эксплуатацию регулятора могут осуществлять только специалисты, имеющие право на монтаж, пуск и эксплуатацию такого оборудования. Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и надлежащее хранение этих приборов.



Регулятор предназначен для использования в составе силовых электроустановок. При подключении и обслуживании необходимо соблюдать действующие предписания по технике безопасности.

## 1. Общие сведения

Цифровой регулятор систем отопления и систем централизованного теплоснабжения TROVIS 5475-2 предназначен для регулирования температуры прямого тока в зависимости от погодных условий, то есть с помощью характеристик отопления температура прямого тока системы отопления регулируется таким образом, что при любой температуре снаружи, внутри помещения всегда устанавливается желаемая температура. При использовании прибора в качестве регулятора в системах централизованного теплоснабжения, температура обратного тока может ограничиваться скальзящим образом в зависимости от наружной температуры.

Имеющаяся установка для нагрева питьевой воды может быть связана первичным образом, с помощью второго контура регулирования, или вторичным образом.

Для случаев нагрева накопителя питьевой воды с использованием техники, работающей от солнечной энергии, в трех конфигурациях установок предусмотрено ДТ-регулирование, включающее счетчик рабочего времени для солнечного циркуляционного насоса.

С помощью подключенных датчиков регулятор определяет соответствующие температуры и передает их значения в центральное устройство обработки сигналов. В соответствии с установленными параметрами это устройство вырабатывает 2-х или 3-позиционный управляющий сигнал для обоих контуров регулирования.

Дополнительно регулятор управляет циркуляционным насосом системы отопления и насосами подогрева питьевой воды.

На каждый вход счетчика импульсов или электрический токовый вход можно подать сигнал пропорциональный величине расхода, определяемого тепломмером. Это позволяет ограничить максимальный и / или минимальный расход.

### Действие настоящего документа:

**инструкция по монтажу и эксплуатации действительна для микропрограммного обеспечения от версии 1.0**

(версия имеющегося микропрограммного обеспечения проявляется на дисплее в течение 2с после включения регулятора)

### Изменение относительно предыдущей версии:

Циркуляционный насос ZP включается во всех системах отопления согласно таймерной (временной) программе.

#### 1.1 Пояснения для Пользователя

Описанные ниже монтаж регулятора и электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Описанные в главе 7.1 настройки конфигурации также требуют специальных знаний по системам отопления и должны выполняться только специалистами в данной области техники. Приведенные в главах 4 и 5 описания функций и конфигураций системы также предназначены для квалифицированного персонала.

Ввод регулятора в эксплуатацию обычно выполняется специалистом - все установленные данные должны быть записаны в таблице параметров, приведенной в главе 9.

Значения температур и таймерные (временные) программы заранее заданы для регулятора, как стандартные значения, и могут быть изменены пользователем при вводе в эксплуатацию или позже, через меню, приведенном в разделе 7.2.2.

Вмешательство в настройки регулятора, выполняемое конечным потребителем – неспециалистом, должно ограничиваться только повышением или понижением температуры прямого тока (изменение температуры в помещениях, см. раздел 6.3.3, стр. 37) и изменением рабочих интервалов (раздел 7.2.2, стр. 48).

**Некоторые таймерные параметры – текущее время, календарная дата и год при отключении энергоснабжения сохраняются в регуляторе не менее 24 часов, другие установленные параметры хранятся в регуляторе без потери данных.**

## 1.2 Технические характеристики

<b>Входы</b>	Макс. 7 датчиков PTC и Pt100 или NTC и Pt100 или Pt1000 и Pt100. 2-проводное подключение (контур Отопления/контур питьевой воды) 2 датчика температуры прямого тока (прямой воды), альтернативно 1 датчик солнечного коллектора; 1 датчик температуры помещения 1 датчик наружной температуры <sup>1)</sup> ; 1 датчика температуры обратного тока (2 в системе № 4) 2 датчика температуры резервуара-накопителя
Входы датчиков	
Двоичные входы	Термостат резервуара-накопителя
Дополнительные входы	Токовый вход 4(0)...20 мА для ограничения величины расхода или импульсный вход для ограничения мощности или величины расхода. Токовый вход от 4(0)...20 мА сигнала наружной температуры Дистанционное управление для корректировки температуры прямого тока и выбора режима работы
<b>Выходы</b>	
Управляющий сигнал у	Трехпозиционные сигналы: макс. нагрузка 250 В~, 2 А; мин. 10 мА, варисторное подавление помех 300 В Двухпозиционный сигнал: макс. нагрузка 250 В~, 2 А; мин. 10 мА, варисторное подавление помех 300 В
Двоичные выходы	макс. 4 выхода для управления насосами, макс. нагрузка 250 В~, 2 А; мин. 10 мА, варисторное подавление помех 300 В
Параметры регулирования	$Kp = 0,1...50$ ; $Tn = 1...999с$ ; время срабатывания $Ty = 15...240с$
Напряжение питания	230 В (+10% / -15%), 48–62 Гц; отключение сетевого питания: все параметры и данные о конфигурации надежно сохраняются в энергонезависимой EEPROM-памяти.
Энергопотребление	около 1,5 ВА
Диапазон температур	температура окружающая 0...40 °С; температура хранения -20... +60 °С <sup>1)</sup>
Степень защиты	IP 40 по IEC 529
Класс защиты	II по VDE 0106
Степень загрязнения	2 по VDE 0110
Категория перенапряжения	II по VDE 0110
Класс влагозащиты	F по VDE 40040
Помехоустойчивость	по EN 50082, часть 1
Излучение помех	по EN 50081, часть 1
Вес	≈ 0,5 кг

1) При использовании датчиков Pt100 или резистивных термометров Pt100 допустимый диапазон температур составляет до хранения -65 °С, показания на дисплее только до хранения -40°С.

**Внимание!**

Следует иметь в виду, что предохранительные функции, такие, например, как защита от замерзания и защита от перегрева могут, все-таки бездействовать в случае:

- неисправности самого регулятора или его функциональном отказе;
- неисправных, не подсоединенных или не выбранных датчиков;
- отсутствия питающего напряжения регулятора;
- установки переключения регулятора в режим ручного управления.

**1.3 Величины сопротивления датчиков****Резистивный термометр с измерительным РТС-элементом (ПТК Положительный Температурный Коэффициент)**

Датчик наружной температуры типа 5224, температуры прямого и обратного тока типов 5264, 5265, температуры резервуара-накопителя типа 5264, температуры помещения с дистанционным управлением типа 5244

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
Ом	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925
Датчик температуры помещения с дистанционным упр. тип 5244	Положение переключателя «ЧАСЫ», клеммы 1 и 2										°C	+10	+15	+20	+25	+30
											Ом	679	699	720	741	762

**Резистивный термометр с измерительным элементом Pt 100**

Датчик наружной температуры типа 5225, температуры прямого и обратного тока типов 5204 и 5205-47, температуры резервуара-накопителя типов 5205-46 и 5205-48.

Датчик температуры помещения типа 5255.

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10
Ом	86,25	88,22	90,19	92,16	94,12	96,09	98,04	100,00	101,95	103,90
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ом	105,85	107,79	109,73	111,67	113,61	115,54	117,47	119,40	121,32	123,24
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ом	125,16	127,07	128,98	130,89	132,80	134,70	136,60	138,50	140,39	142,29
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ом	144,17	146,06	147,94	149,82	151,70	153,58	155,45	157,31		

**Резистивный термометр с измерительным элементом Pt 1000**

Величины сопротивлений нужно взять из таблицы для Pt 100 и умножить на 10.

Датчик наружной температуры типа 5227, температуры прямого и обратного тока типов 5207-21, 5207-27, 5277 (требуется защитная гильза) и 5267 (накладной датчик), температуры резервуара-накопителя типов 5207-46 и 5207-48.

Датчик температуры помещения типа 5257-1,

датчик температуры помещения с дистанционным управлением типа 5257-4.

## 2. Монтаж

### 2.1 Монтаж регулятора

Регулятор состоит из корпуса с электроникой и задней панели корпуса с клеммными колодками. По выбору, задняя панель корпуса поставляется в глубоком или плоском исполнении.

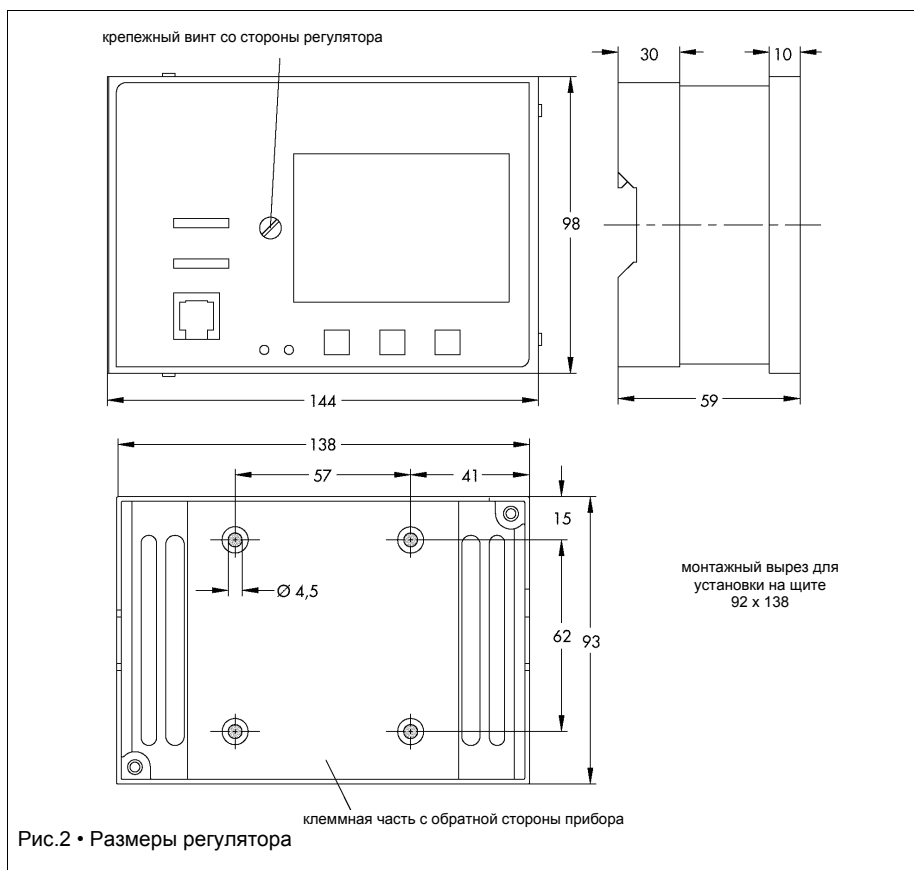
Для электрического соединения следует вывинтить наружный винт и отделить корпус регулятора от его задней панели.

При навесном монтаже заднюю панель корпуса следует закрепить на стене с помощью четырех винтов. Расстояния между отверстиями для винтов приведены на рисунке 2.

При монтаже на несущей рейке регулятор устанавливается на рейке и удерживается пружинным зажимом на задней панели прибора.

При щитовом монтаже регулятор встраивается в вырез панели размером 92 x 138мм. В пазах корпуса, расположенных на верхней и нижней сторонах регулятора, вставляются зажимы для крепления прибора, входящие в комплект поставки.

В заключение в направлении панели подключения вворачиваются резьбовые стержни таким образом, чтобы корпус прижался фронтальной рамкой к щиту.



## 2.2 Установка датчиков

### 2.2.1 Датчик наружной температуры

Установить наружный датчик температуры в подходящем месте на наружной стороне стены с помощью двух винтов. Не устанавливайте датчик над местом возможного выхода теплого воздуха (окна, вентиляционные заслонки и т.п.). В случае отдельного здания на одну семью следует, по возможности, устанавливать датчик на стене, по которой располагаются жилые комнаты.

### 2.2.2 Датчик температуры прямого/обратного тока (воды)

Установить датчик как погружной или накладной в легкодоступном месте вблизи регулятора:

#### Погружной датчик.

Погружной датчик вставить в защитную гильзу и протолкнуть до упора.

#### Накладной датчик.

В месте установки датчика освободить линию прямого тока от изоляции и почистить трубопровод до металлического блеска. Плотно прижать датчик к трубе и закрепить его с помощью прилагаемой ленточной стяжки.

### 2.2.3 Датчик температуры помещения

Установить датчик в подходящем месте стены, на высоте примерно 150 см. Ни в коем случае не препятствовать циркуляции воздуха установкой шкафов, занавесей и т.п.

## 3. Электрические соединения

### 3.1 Общие указания



#### **ВНИМАНИЕ!**

При выборе материала проводов для монтажа и электрического подключения прибора необходимо соблюдать VDE-требования «Предписания по установке силовых аппаратов с питающим напряжением до 1000В» и следовать соответствующим отечественным предписаниям. К работам внутри прибора и его электрическому подключению должен допускаться только квалифицированный персонал.

- Провода питания 230 В и сигнальные провода датчиков следует прокладывать в отдельных кабельных линиях.
- Провода для цифровых сигналов/шины и провода для аналоговых сигналов/сигналов датчиков следует прокладывать отдельными кабелями.
- В установках с высоким уровнем электромагнитных помех рекомендуется для проводов аналоговых сигналов использовать экранированный кабель. Экран следует заземлять у ввода в коммутационный шкаф или у выхода из него. Экран прокладывать кратчайшим путем и по возможности с большим поперечным сечением. Центральную точку заземления следует соединять с защитной шиной PE на площади не менее 10 мм<sup>2</sup>.
- Для улучшения помехоустойчивости сетевые и сигнальные провода следует прокладывать на расстоянии не менее 10 см. Даже внутри коммутационного шкафа рекомендуется пространственное разделение сетевых и сигнальных проводов.
- Встроенные в тот же шкаф индуктивности, например, дроссельные контакторы, должны быть снабжены соответствующими помехоподавляющими схемами (RC-цепи). Компоненты шкафа, дающие высокую напряженность поля, например, трансформаторы или преобразователи частоты, должны быть экранированы разделительными листами, имеющими хорошее соединение с массой.



### Защита от перенапряжения

Если провода прокладываются вне здания, или же на большие расстояния, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- При наружной прокладке экран должен иметь хорошую пропускную способность по току и заземляться с двух сторон,
- Разрядники защиты от перенапряжения должны монтироваться на входе коммутационного шкафа.

### 3.2 Подключение регулятора

Электрические соединения выполняются в соответствии с установленными в конфигурации номерами отопительных систем (см. раздел 7.1), согласно схеме подключений, рис. 3...10.

К сетевой колодке регулятора, клеммы 14...26 следует подключать провода сечением не менее 1,5 см<sup>2</sup>.

Для подвода кабелей следует сделать отверстия в предварительно отмеченных местах задней панели корпуса регулятора и снабдить их прилагаемыми проходными втулками или резьбовыми соединениями.

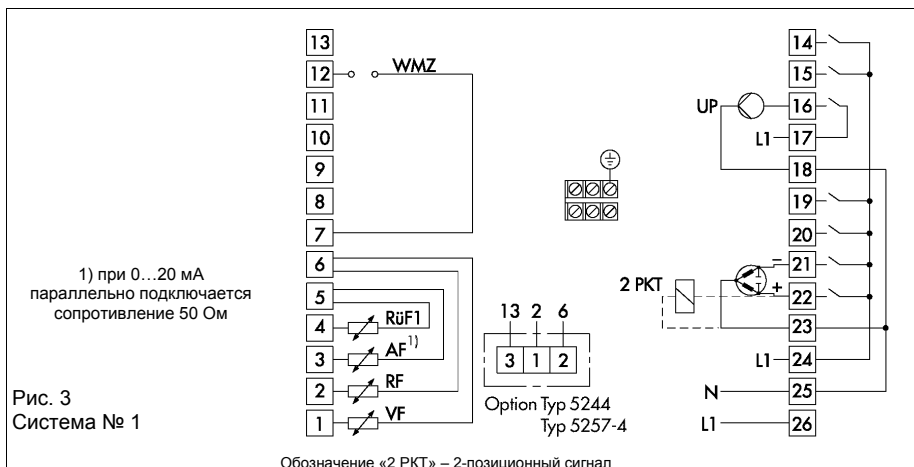
### 3.3 Подключение датчиков

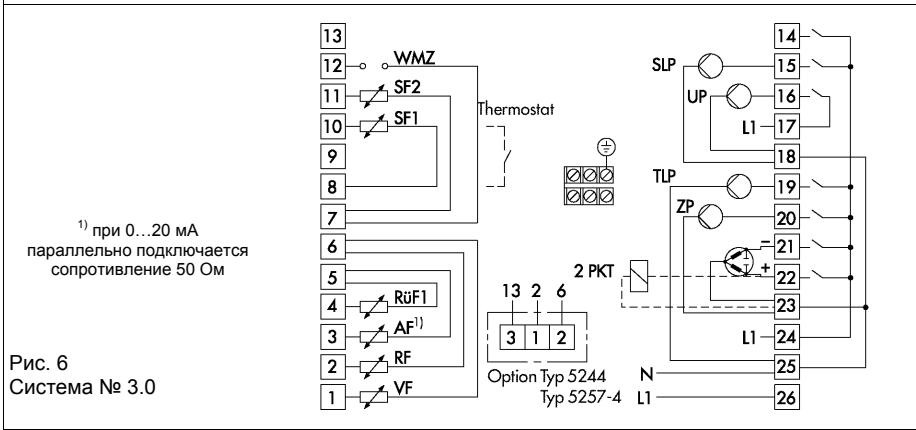
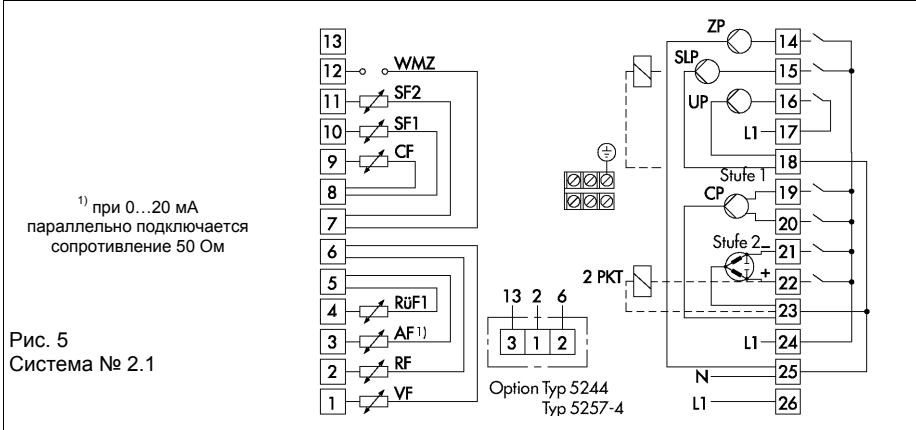
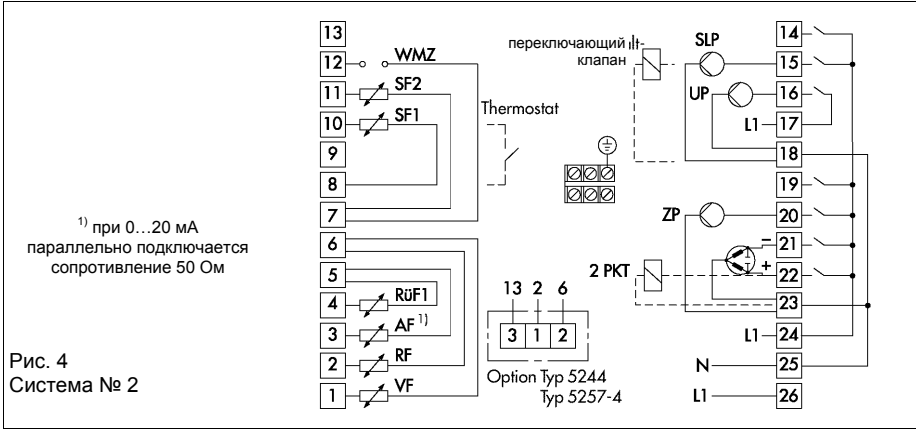
Подключить кабели датчиков с мин. поперечным сечением 2 × 0,5 мм<sup>2</sup> к клеммной колодке, расположенной на задней панели корпуса регулятора.

### 3.4 Клеммные соединения

Условные обозначения к приведенным ниже схемам подключения.

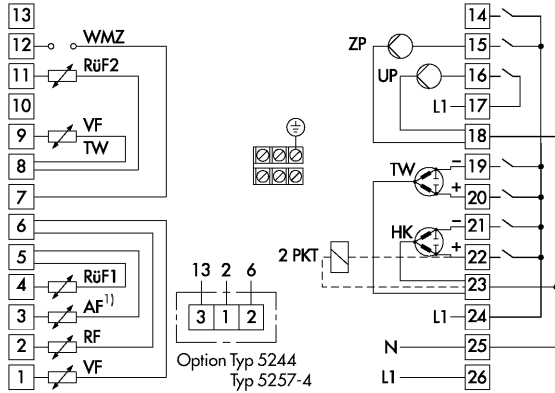
AF	наружный датчик температуры	SLP	нагнет. насос резервуара-накопителя
RF	датчик температуры помещения	TLP	нагнетательный насос теплообменника
RüF	датчик температуры обратного тока	UP	циркуляц. насос системы отопления
SF	датчик температуры резервуара-накопителя	ZP	циркуляционный насос горячего водоснабжения
VF	датчик температуры прямого тока	WMZ	тепломер
TW	питьевая вода	<i>Солнечный контур:</i>	
NK	обогревание, контур отопления	CF	датчик солнечного коллектора
		CP	насос солнечного контура





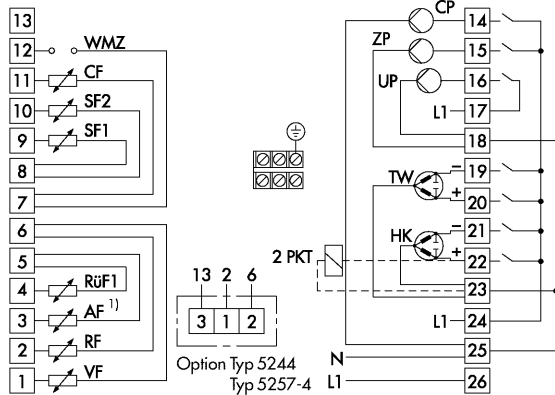
<sup>1)</sup> при 0...20 мА  
параллельно подключается  
сопротивление 50 Ом

Рис. 7  
Система № 4.0



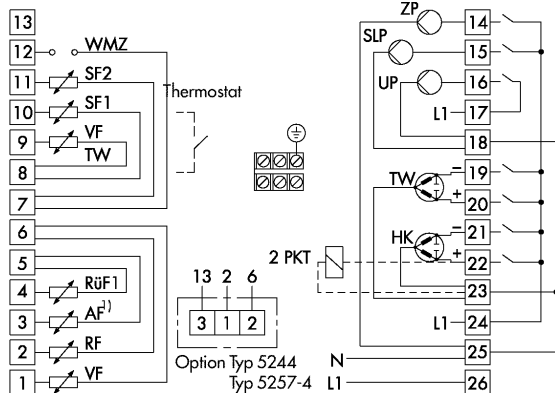
<sup>1)</sup> при 0...20 мА  
параллельно подключается  
сопротивление 50 Ом

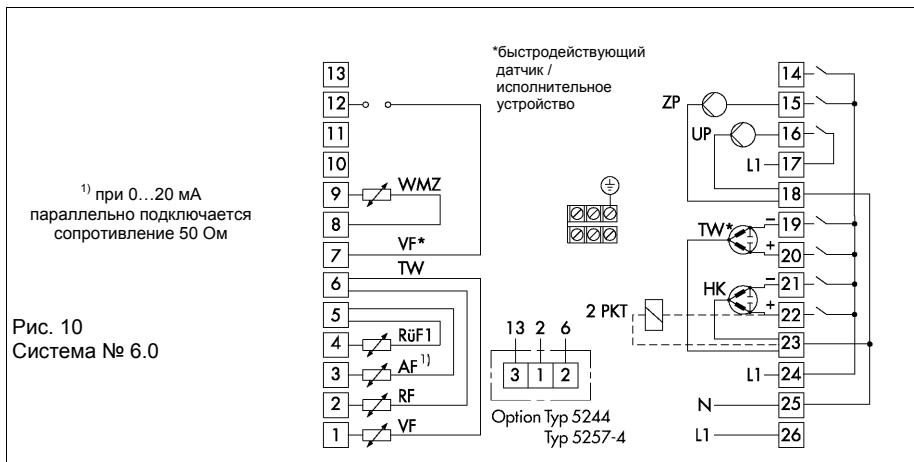
Рис. 8  
Система № 4.1, 4.2



<sup>1)</sup> при 0...20 мА  
параллельно подключается  
сопротивление 50 Ом

Рис. 9  
Система № 5.0





## 4. Описание функций регулятора

Для понимания установок, необходимых для работы регулятора, ниже приведены описания функций.

Функции регулятора зависят от выбранного номера отопительной системы (от № 1 до № 6), схемы и описание которых приводится в главе 5.

### 4.1 Оптимизация

Регулятор в состоянии самостоятельно, автоматически определять наиболее выгодные моменты времени включения и отключения системы отопления в периодически используемых зданиях. Для этого выбирается установка функционального блока Fb00 = EIN (ВКЛ) (связанная с Fb13 = EIN (ВКЛ)).

В противоположность режиму пониженной мощности отопительная система отключается не позднее начала периода простоя. «Опорная температура», установившаяся в т.н. «эталонном помещении», где находится датчик температуры помещения, характеризует уровень отопления всего здания. Как только температура в помещении падает ниже опорной, отопительная система включается в работу до тех пор, пока опорная температура (включая примерно 0,5°C на гистерезис) при использовании максимально допустимой температуры прямого тока будет превышена.


Момент включения отопительной системы перед установлением номинального режима выбирается регулятором так, чтобы к началу заданного рабочего интервала (отопления) точно была достигнута «заданная температура в помещении» (температуру можно устанавливать на датчике). Этот момент включения может выбираться регулятором с упреждением до 6 часов перед началом рабочего интервала (к примеру, это может произойти при первоначальном вводе регулятора в эксплуатацию, т.к. в этом случае он еще не определил теплотехнических характеристик здания).

В отопительных системах № 2 и № 3 в ходе фазы нагрева не происходит подогрева питьевой воды. Момент выключения отопительной системы выбирается регулятором так, чтобы к завершению рабочего интервала не произошло существенного понижения температуры помещения относительно заданной. (Например, солнечные лучи, особенно когда функция кратковременной адаптации не используется, могут вызвать превышение заданной температуры помещения и, как следствие, привести к преждевременному отключению отопительной системы). Момент отключения может выбираться регулятором максимум за 2 часа до окончания рабочего интервала.


Если в течение одного дня предусмотрено 2 рабочих интервала, то в промежутке между ними регулятором контролируется не «опорная температура», а «заданная пониженная температура помещения» (температуру можно устанавливать на датчике).

### 4.2 Адаптация

Регулятор способен самостоятельно согласовывать график отопления с характеристикой здания. На основе стандартной характеристики отопления (коэффициент наклона 1,8) т.н. «эталонное помещение» с расположенным в нем датчиком, представляющее для регулятора здание в целом, контролируется по параметру «заданная температура помещения».

Если в течение рабочего интервала и в положении переключателя режима работы  измеренная температура помещения отклоняется от установленного значения, то при установке функционального блока FB1 = EIN(ВКЛ) в следующий рабочий интервал запускается с измененной характеристикой отопления. Скорректированное значение отображается на уровне параметрирования под названием "Neigung der Heizkennlinie"- «Наклон характеристики (графика) отопления». Ручная установка этого параметра при выбранной адаптации (FB1 = EIN(ВКЛ)) не представляется возможной.

Непосредственное реагирование на отклонения температуры помещения может быть реализовано установкой функционального блока FB2 = EIN(ВКЛ).

Т.н. кратковременная адаптация в рабочем интервале и при положении переключателя режимов работы  противодействует отклонениям температуры помещения, в ходе ее выполнения характеристика отопления понижается или повышается до 30°C (параллельное смещение графика отопления). В комбинации с режимом адаптации (FB1 = EIN(ВКЛ)) предусмотрено смещение максимум 5°C.

Смещение индицируется в параметре под названием "Niveau der Heizkennlinie"-«Уровень графика отопления». Ручная установка этого параметра при выбранной кратковременной адаптации (FB2 = EIN(ВКЛ)) не представляется возможной.

Возможности корректирования заданного значения на регуляторе и дистанционном управлении в режиме адаптации/кратковременной адаптации связаны с заданной температурой помещения.

#### 4.3 Режим пониженной мощности

В режиме пониженной мощности, в общем случае, в контуре отопления устанавливается пониженная заданная температура прямого тока, определяемая графиком отопления и уменьшенная за величину параметра "Absenkung der Vorlauftemperatur fuer Reduzierbetrieb"-«Уменьшение температуры прямого тока в режиме пониженной мощности».

Если наружная температура на протяжении интервала простоя превышает заданное значение, определяемое параметром "Grenzwert der Aussentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb"-«Граничное значение наружной температуры для отключения в режиме пониженной мощности», контур отопления регулятором автоматически выводится из рабочего состояния, для чего закрывается регулирующий клапан, и по истечении заданного времени задержки (время продленного действия) отключается циркуляционный насос UP системы отопления. При снижении наружной температуры за установленное граничное значение (гистерезис  $\approx 0,5^\circ\text{C}$ ) режим отопления включается снова.


Если в течение интервала простоя наружная температура падает ниже заданного параметра "Grenzwert der Aussentemperatur..."-«Граничное значение наружной температуры для возвращения в номинальный режим при действующем режиме пониженной мощности», то установленное в параметре "Absenkung der Vorlauftemperatur fuer Reduzierbetrieb"-«Уменьшение температуры прямого тока в режиме пониженной мощности» в работе регулятора не учитывается, т.е., регулирование производится по заданной температуре прямого тока для номинального режима.

#### 4.4 Летний режим

В т.н. летнем режиме контур отопления автоматически выводится регулятором из рабочего состояния, для чего закрывается регулирующий клапан, и по истечении заданного времени задержки (время продленного действия) отключается циркуляционный насос UP системы отопления.

Решающим фактором для введения летнего режима является наружная температура. Если она выше, чем установленное в параметре "Grenzwert der Aussentemperatur fuer Sommerbetrieb"-«Граничное значение наружной температуры для перехода в летний режим» (стандартная установка 22°C; диапазон установки 0...50°C), то регулятор переходит в летний режим.

При снижении наружной температуры за установленное граничное значение (гистерезис  $\approx 0,5^\circ\text{C}$ ) режим отопления включается снова.

Функция "Zeitabhaengeriger Sommerbetrieb"-«Времязависимый летний режим» связана с установкой функционального блока FB3 = EIN(ВКЛ) и действует только с переключателем режима работы в положении .

Для введения времязависимого летнего режима необходимы следующие условия:

- текущая календарная дата находится в пределах заданного интервала времени действия (установка на уровне конфигурирования в функциональном блоке FB3 = EIN(ВКЛ); стандартная установка 01.06 по 30.09).


- средняя дневная температура (вычисляется между 7:00 и 22:00 часами) в течение определенного количества следующих друг за другом дней превышает граничное значение (задается на уровне конфигурирования в FB 3 = EIN(ВКЛ); стандартные установки: граничная наружная температура 18°C, диапазон 0...30°C и 2 дня, диапазон 1..3 дня).

Если активируется времязависимый летний режим, то в заданные рабочие интервалы отопление не включается даже при пониженных наружных температурах.

Сначала, когда средняя дневная температура в течение определенного количества следующих друг за другом дней становится ниже граничного значения, времязависимый летний режим отменяется. (Задается на уровне конфигурирования в FB 3 = EIN(ВКЛ); стандартные установки: 1 день для отмены времязависимого летнего режима; диапазон 1..3 дня).

Если отключение отопительной системы происходит одновременно по двум условиям: «Граничное значение наружной температуры для перехода в летний режим» и «времязависимый летний режим», то при уменьшении названного параметра примерно на 0,5°C режим отопления не включается.

Индикация для времязависимого летнего режима.

Если при активировании летнего режима (функциональный блок FB3 = EIN(ВКЛ)) на уровне эксплуатации прибора выбрана индикация наружной температуры и кнопка  удерживается в нажатом состоянии, то прибор покажет среднюю дневную температуру.

Сегментная графика вверху на индикаторе при этом отобразит изменения температуры за последние 8 дней. При этом черные поля означают превышение граничного значения, а пустые поля – падение ниже граничного значения. Расположенное около цифры 1 черное поле означает, к примеру, что граничное значение наружной температуры в предыдущий день было превышено.

#### 4.5 Автоматический переход на летнее/зимнее время

Автоматическое переключение активируется при установке функционального блока FB5=EIN(ВКЛ). Переключение происходит автоматически в последнее воскресенье марта на 2:00 часа и в последнее воскресенье октября на 3:00 часа.

#### 4.6 Праздничные дни и отпуска

В регуляторе имеется возможность устанавливать 20 праздничных дней и 10 периодов отпусков (уровень параметрирования). В стандартном случае предварительная установка отпусков отсутствует.

В праздничные дни контур отопления опирается на таймерные данные для воскресенья (таймерные данные включения-выключения отопления); во время периода отпусков регулятором поддерживается режим пониженной мощности или режим простоя.

При стандартной установке регулятора заданные праздничные дни и периоды отпусков не влияют на нагрев питьевой воды. Только при установке функционального блока FB6=EIN(ВКЛ) подогрев питьевой воды будет работать по условиям, заданным для воскресенья (таймерные данные подогрева питьевой воды).

Во время периода отпусков нагрев питьевой воды не осуществляется (контроль защиты от замерзания на + 5 °C).

#### 4.7 Замедленная адаптация по наружной температуре

Для определения температуры прямого тока используется некоторая рассчитанная наружная температура. Данная замедленная адаптация происходит:

- а) только если наружная температура падает, или
- б) независимо от изменения наружной температуры.

Если за очень короткий период происходит изменение наружной температуры, например, на 12 °С, то «рассчитанная величина наружной температуры» при установке задержки 3°С/час за 4-часовой период небольшими шагами адаптируется к наружной температуре.

С помощью установки  $FB4=EIN(VKL)$  можно избежать чрезмерных перегрузок теплоцентралей в связи с перегревом зданий, например, «Фоновое влияние» (случай а), или временного очень незначительного нагрева из-за чрезмерного действия солнечного излучения на наружные датчики (случай б).

На уровне эксплуатации активная замедленная адаптация сопровождается мерцанием индикатора наружной температуры. Пока клавиша  удерживается нажатой, на дисплее отображается величина «рассчитанной наружной температуры».

Если была выбрана функция «Времязависимый летний режим» ( $FB3=EIN(VKL)$ ) индикация «рассчитанной наружной температуры» не действует.

#### 4.8 Ограничение температуры обратного тока

Чтобы экономично эксплуатировать систему центрального отопления, необходимо извлекать как можно больше тепла из теплоносителя (воды), поступающего от источника тепловой энергии. В качестве меры использования энергии служит разность температур между линиями прямого и обратного тока: высокая разность температур указывает на высокую степень использования, небольшая разность - на низкую степень. Для определения данной разности температур достаточно использовать один датчик температуры обратного тока при заранее установленных температурах прямого тока.

Пояснение функционирования: ограничение температуры прямого тока может производиться либо в зависимости от наружной температуры (скользящее ограничение), либо фиксировано. Если измеренная датчиком  $RüF$  температура обратного тока, превысит на величину «х» уровень ограничения (фиксированный или рассчитанный по заданной характеристике обратного тока), то текущее рассчитанное или фиксированное заданное значение (температура прямого тока отопления, температура загрузки) уменьшится на величину «х», помноженную на заданный коэффициент ограничения температуры обратного тока. Таким образом, первичный расход будет уменьшаться, и, следовательно, температура обратного тока будет падать. При ограничении будут мерцать как показания измеряемой «температуры обратного тока», так и показания заданного значения (температура прямого тока линии отопления, температура загрузки). Эта функция уже активирована установкой функционального блока  $FB20=EIN(VKL)$ .

Для систем отопления с №№ 2 и 3 (нагрев питьевой воды из вторичного контура) во время нагрева питьевой воды происходит переключение с параметра «предельной температуры обратного тока для отопления» (обычно рассчитывается из характеристики ограничения температуры обратной воды) на параметр «предельная температура обратного тока при нагреве питьевой воды». Таким образом, в переходный период со стороны режима отопления обеспечиваются без проблем низкие температуры обратной воды.

В отопительной системе № 4 имеется дополнительная возможность отдельного ограничения температуры обратного тока в контуре питьевой воды, если установить  $FB21=EIN(VKL)$ .

В отопительной системе № 5 имеется возможность «привязать» температуру обратного тока в контуре питьевой воды. Для этого датчик температуры обратного тока необходимо смонтировать на совместной линии обратного тока обоих контуров и выбрать установку функционального блока  $FB21=EIN(VKL)$ . При  $FB21=EIN(VKL)$  вводится в действие параметр «Ruecklauf-Begrenzungs-temperatur waehrend Trinkwassererwaermung»-«Ограничение температуры обратного тока в ходе подогрева питьевой воды» (температура устанавливается в регуляторе). В ходе подогрева питьевой воды из обоих значений ограничения температуры обратного тока (со стороны отопления и со стороны питьевой воды) для ограничения выбирается наибольшее значение. В случае ограничения уменьшаются как заданное значение в контуре отопления, так и заданное значение в контуре питьевой воды. Если дополнительно выбран приоритет питьевой воды через режим пониженной мощности ( $FB8=EIN(VKL)$ , установка «Ab»), то даже сниженное заданное



значение для контура отопления в случае ограничения подвергается дальнейшему понижению.

В отопительной системе № 6 возможность ограничения температуры обратного тока имеется только в контуре отопления.

#### **4.9 Ограничение рассогласования для сигнала ОТКР**

При использовании регулятора для регулирования подпора конденсата рекомендуется активировать ограничение рассогласования для сигнала ОТКРЫТЬ. Эта функция может служить для демпфирования реакции регулятора на отклонения регулируемой величины от заданного значения, в результате чего открывается первичный регулирующий клапан. Эта функция позволяет осуществлять менее проблематичный запуск подобных систем.

Отклонения от заданного значения, которые приводят к закрытию клапана, не влияют на реакцию регулятора.

Для отопительных систем №№ 1, 2 и 3 эта функция активируется через FB11=EIN(ВКЛ).

Для отопительных систем №№ 4, 5 и 6 следует установить FB11=EIN(ВКЛ) для активирования функции в отношении контура отопления, а FB12=EIN(ВКЛ) для активирования функции в отношении контура питьевой воды.

#### **4.10 Принудительная зарядка резервуара-накопителя питьевой воды**

Эта функция стандартно задается для отопительных систем №№ 2, 3 и 5, поскольку применяется датчик, а не термостат резервуара-накопителя.

Чтобы к началу работы контура отопления в номинальном режиме (или к началу фазы нагрева в режиме оптимизации) обеспечить достаточную зарядку резервуара-накопителя питьевой воды, за час до намеченного включения контура отопления (или за час до рассчитанного начала нагрева в режиме оптимизации) производится принудительная зарядка резервуара-накопителя. Данная функция реализуется, если только рабочий интервал подогрева питьевой воды не заканчивается к началу рабочего интервала (периода функционирования) контура отопления.

Подогрев питьевой воды резервуара-накопителя заканчивается, как обычно, по достижении температуры "Trinkwassererwärmung AUS"-«Подогрев питьевой воды ОТКЛ».

#### **4.9 Термическая дезинфекция резервуара-накопителя питьевой воды**

Эта функция не может быть использована с термостатом резервуара-накопителя.

Начальная активация термической дезинфекции производится установкой FB7=EIN(ВКЛ).

Имеется выбор, запускать ли дезинфекцию ежедневно или еженедельно, в установленный пользователем день недели.

В установленные дни и заданное время начинается нагревание питьевой воды, чтобы поднять в резервуаре-накопителе температуру, необходимую для дезинфекции. Затем в заданное время окончания процесса дезинфекция завершается.

(Установки на уровне конфигурирования, функциональный блок FB7=EIN(ВКЛ)). Стандартные установки: день недели 3 – среда, время старта 0:00 время окончания 4:00; значения могут изменяться с шагом 30 мин; температура отключения 70°C, диапазон установки температуры 60°C...90°C).

Отопительные системы №№ 2, 3 и 5 для загрузки накопителя работают с повышенной на 5°C температурой отключения. В отопительной системе № 4 заданная температура отключения нагрева питьевой воды с прибавлением +5°C определяют температуру отключения; однако и в этом случае термическая дезинфекция заканчивается по достижении температуры отключения в резервуаре-накопителе.

Если к заданному времени завершения процесса необходимая для отключения температура накопителя не достигнута, дезинфекция прерывается. Температура обратного тока в контуре питьевой воды при этом существенно не ограничивается.

Параллельный режим насосов, заданный посредством установки FB9=EIN(ВКЛ), в случае термической дезинфекции не будет выполняться. Ход термической дезинфекции не будет прерываться промежуточным режимом отопления в отопительных системах №№ 2 и 3. Циркуляционный насос горячего водоснабжения в системах №№ 2 и 4 при термической

дезинфекции, в отличие от стандартного нагревания питьевой воды, будет находиться в работе!

#### 4.12 Защита от замерзания

При падении наружной температуры ниже +3°C включается циркуляционный насос системы отопления UP. Регулятором поддерживается температура прямого тока +10°C.

Циркуляционный насос горячего водоснабжения ZP также включен, если не происходит зарядки резервуара-накопителя.

Вне рабочих интервалов номинального режима подогрева питьевой воды температура в резервуаре-накопителе питьевой воды поддерживается на уровне 5°C, если не используется термостат резервуара-накопителя.

В комбинации с термостатом резервуара-накопителя защита от замерзания не обеспечивается вне рабочих интервалов подогрева питьевой воды.

**Внимание.** Защита от замерзания не действует в положении «ручной режим» переключателя режимов работы.

#### 4.13 Отказ датчиков – на ЖК-дисплее появляется символ ошибки -<sup>1</sup>

При возникновении дефекта датчика реакция регулятора происходит как на короткое замыкание или обрыв.

Защитные функции регулятора, такие, например, как защита от замерзания или от перегрева в основном обеспечиваются.

##### **Датчик наружной температуры AF:**

при неисправном датчике наружной температуры регулирование ведется по заданной температуре прямого тока 50°C или по установленной «макс. температуре прямого тока» (если это значение меньше, чем 50°C).

##### **Датчик температуры прямого тока VF:**

при выходе из строя датчика температуры прямого тока регулятор продолжает работать согласно последнему положению клапана.

##### **Датчик температуры прямого тока контура питьевой воды VFTW (SF1 в отопительных системах №№ 4.1 и 4.2):**

выход из строя этого датчика ведет к отключению контура питьевой воды; регулирующий клапан контура питьевой воды остается закрытым.

##### **Датчик температуры обратного тока RUF:**

при неисправности датчика температуры обратного тока регулятор продолжает работать без ограничения температуры обратного тока.

##### **Датчик температуры помещения RF:**

при выходе из строя датчика температуры помещения регулятор работает согласно установкам для эксплуатации без датчика температуры помещения. Это означает, что режим оптимизации заменяется режимом пониженной мощности. Режим адаптации прерывается; определенная на последний момент характеристика отопления остается неизменной.

##### **Датчики температуры в резервуаре-накопителе SF1 и SF2:**

при выходе из строя одного из этих датчиков, зарядки резервуара-накопителя больше не происходит.

##### **Датчик солнечного контура SF2 и CF:**

при отказе одного из этих датчиков насос солнечного контура отключается.

#### 4.14 Принудительный пуск насосов

Циркуляционные насосы защищаются от блокирования с помощью принудительного запуска. Если насосы отопления UP, загрузки накопителя (SLP) или теплообменника (TLP) согласно программе не работают в течение суток, включается их принудительный ход: для насоса UP в период с 0.00 до 0.01 час, а для SLP/TLP с 0.01 до 0.02 час.

#### 4.15 Ограничение мощности или расхода (объемного потока)

Цифровой регулятор систем отопления и систем централизованного теплоснабжения TROVIS 5475-2 в комбинации с тепломером может использоваться для ограничения мощности или расхода.

Для ограничения расхода используется сигнал электрического тока 0(4)...20mA, вырабатываемый тепломером, который оснащен измерительными элементами с высокой разрешающей способностью, в особенности измерительной частью для определения расхода. Этот сигнал электрического тока отражает эквивалентный расход, а при необходимости его среднее значение, с временем задержки менее 5 с.

Установкой функциональных блоков FB22=EIN и FB23=EIN(ВКЛ) задается диапазон измерительных сигналов (0...20 или 4...20mA), конечное значение диапазона (величина расхода, который получается при сигнале в 20mA), а также определяются требующиеся границы минимального («уровень проникновения») и максимального значений.

Как только уровень расхода в режиме регулирования достигает заданного максимального граничного значения, прибор переключается в управление расходом с максимальным уровнем в качестве заданного. Регулирование расхода затем снова отделяется от регулирования температуры прямого тока, когда температура на датчике прямого тока VF превысит актуальное значение на 5K. Для отопительных систем №№ 4...6 предпочтительно, чтобы клапан контура отопления был использован для регулировки расхода.

Если в режиме регулирования расход падает ниже установленной минимальной границы, регулирующей клапан контура отопления временно закрывается. Режим регулирования снова запускается, когда температура датчика прямого тока VF уменьшается на 5K ниже актуального заданного значения.

Альтернативно указанному выше способу процесс ограничения мощности или расхода может базироваться на импульсном сигнале тепломера с частотой от 3 до 500 импульсов в час.

В функциональных блоках FB22=AUS(ВЫКЛ) и FB23=EIN(ВКЛ) производятся установки ограничиваемых уровней максимальной частоты импульсов для чистого режима отопления и подогрева питьевой воды и соответствующих поправочных коэффициентов.

Т.к. индикация текущей частоты импульсов (и регистрируемой по ней в регуляторе мощности или уровне расхода) рассчитывается по величине их периода следования, само собой разумеется, что внезапные скачки расхода или мощности не могут непосредственно восприниматься регулятором. Это особенно проявляется при низких частотах следования импульсов!

Когда частота импульсов «Р» в режиме регулирования достигает заданной максимальной границы, заданный параметр соответствующего регулирующего контура понижается. Степень вмешательства здесь может определяться изменением соответствующего поправочного коэффициента.

В отопительных системах №№ 4...6 в основном контур с более низким граничным значением ограничивается в заданном параметре посредством ограничения частоты импульсов.

#### К расчету параметра Р [импульсы/час]

Если, к примеру, имеем тепломер, вырабатывающий один импульсов на киловаттчас (разрешающая способность 1кВтч/импульс), то максимальная частота импульсов Р [имп./час] для требующегося ограничения мощности на уровне Р=30кВт должна определяться как:

$$P[\text{имп./час}] = P[\text{кВт}] / \text{разрешающая способность} [\text{кВт час/импульс}], \text{ или}$$

$$P[\text{имп./час}] = 30\text{кВт} / 1 \text{ кВт час/импульс} = 30 \text{ импульсов} / \text{ час.}$$

## 5.Схемы отопительных систем

### Предварительные замечания

На приведенных ниже схемах в качестве примера указаны возможные предохранительные компоненты систем, изображенные штрих-пунктирной линией.

Если потребуется регулятор температуры (TR), предохранительное устройство контроля температуры (STW) или дополнительно предохранительное устройство ограничения температуры (STB), тогда следует применять регулирующий клапан с функцией безопасности согласно DIN 32730.

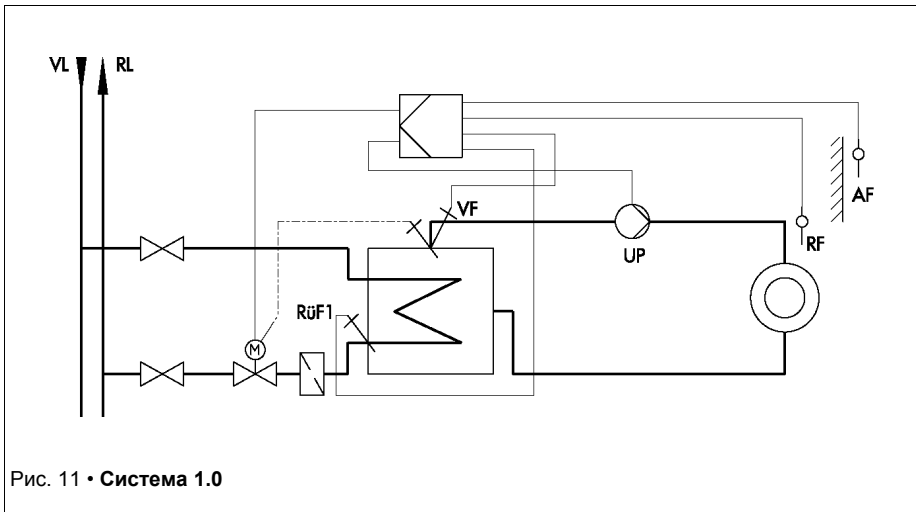
Со стороны отопления следует предпочитать TR/STW-комбинацию, если она требуется по DIN 4747, часть 1.

Ограничитель давления (DB) необходим, когда он предусмотрен по DIN 4751.

При нагревании питьевой воды с первичной стороны следует предпочитать TR/STB-комбинацию, когда это предусматривается согласно DIN 4753.

### 5.1 Отопительная система 1.0, только отопление

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока.



### 5.2 Отопительная система 2.0

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды в системе резервуара-накопителя.

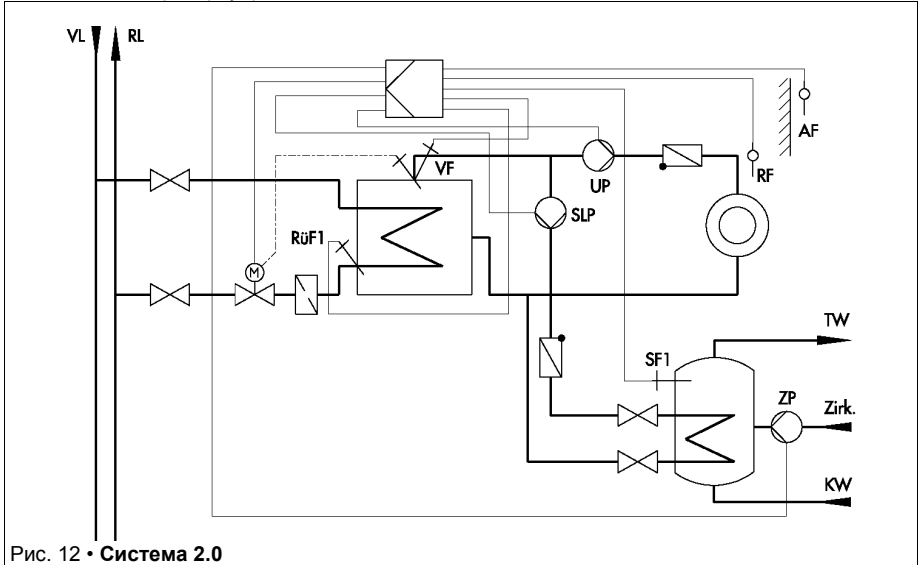


Рис. 12 • Система 2.0

### Отопительная система 2.0 с переключающим клапаном

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды в системе резервуара-накопителя с переключающим клапаном.

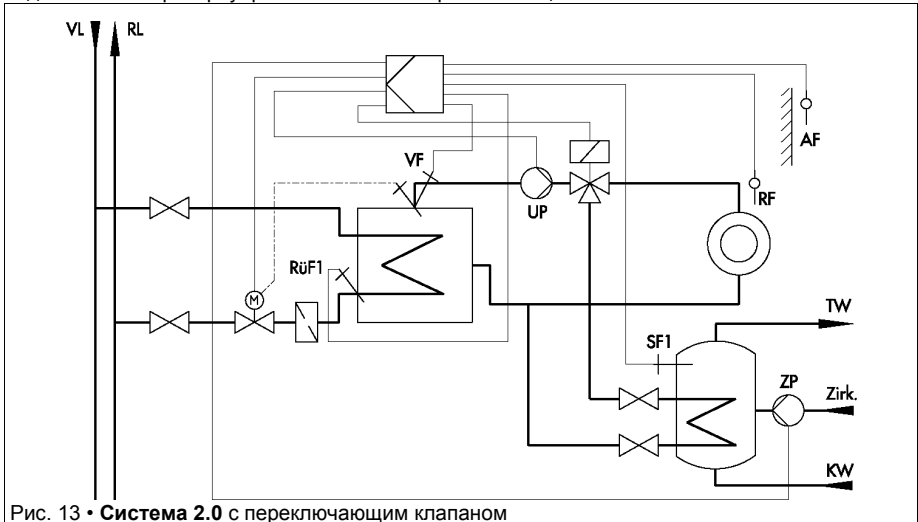


Рис. 13 • Система 2.0 с переключающим клапаном

### Процесс нагревания питьевой воды

Когда температура питьевой воды в резервуаре-накопителе падает ниже уровня, определяемого параметром "Trinkwassererwaermung EIN"-«Нагревание питьевой воды ВКЛ», или определяемого на термостате накопителя, то начинается зарядка накопителя.

Как правило, регулятор «пытается» адаптировать актуальную в это время температуру прямого тока к заданному значению «температуры загрузки», прежде чем включится насос загрузки резервуара-накопителя. В такой ситуации температура прямого тока контура отопления может быть превышена максимум на 10K, однако, в пределах заданного ограничения «макс. температура прямого тока».

При отключенном контуре отопления эта попытка не состоится; немедленно или (при подключенном датчике температуры обратного тока) при FB20=EIN(ВКЛ), выбор "SLP", только тогда включится насос загрузки накопителя, когда температура обратного тока достигнет значения температуры на датчике накопителя SP1.

При заводской установке FB9=AUS(ВЫКЛ) (имеем жесткий приоритет, то есть, контур отопления во время активного нагревания питьевой воды отключен) долговременные процессы загрузки через 20 минут могут прерываться режимом отопления длительностью до 10 минут. Здесь следует произвести установку функционального блока FB9=AUS(ВЫКЛ), выбор "20". Точно так же при установке для системы с циркуляционным насосом системы отопления UP и переключающим клапаном – FB9=EIN(ВКЛ), выбор "US".

При установке FB9=EIN(ВКЛ), выбор "PU" – осуществляется параллельный режим работы насосов – циркуляционный насос системы отопления остается в действии только, если превышение температуры прямого тока в контуре отопления максимум на 10K выше параметра «максимальная температура прямого тока».

Если имеющаяся мощность для параллельной работы слишком недостаточна, настолько, что температура загрузки остается более, чем на 5K ниже заданного значения, режим отопления прерывается на 10 минут. Временной интервал до прерывания параллельного режима устанавливается с помощью FB9.

Если температура питьевой воды в резервуаре-накопителе достигает температуры, соответствующей либо параметру «Нагревание питьевой воды ВЫКЛ», либо заданному на термостате накопителя значению, зарядка накопителя заканчивается. Это происходит при соответственно повышенной потребности температуры прямого тока в контуре отопления, через непосредственное отключение нагнетательного насоса накопителя SLP или согласно установке параметра "Ladevorgang beenden"-«Закончить загрузку», когда потребность контура отопления в температуре прямого тока значительно ниже. В любом случае нагнетательный насос резервуара-накопителя (SLP) отключается не позднее удвоенного времени срабатывания регулирующего клапана = 2xT<sub>у</sub>.

### Отопительная система 2.1

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды от вторичного контура, с  $\Delta T$ -регулированием для нагревания накопителя питьевой воды от солнечной энергии.

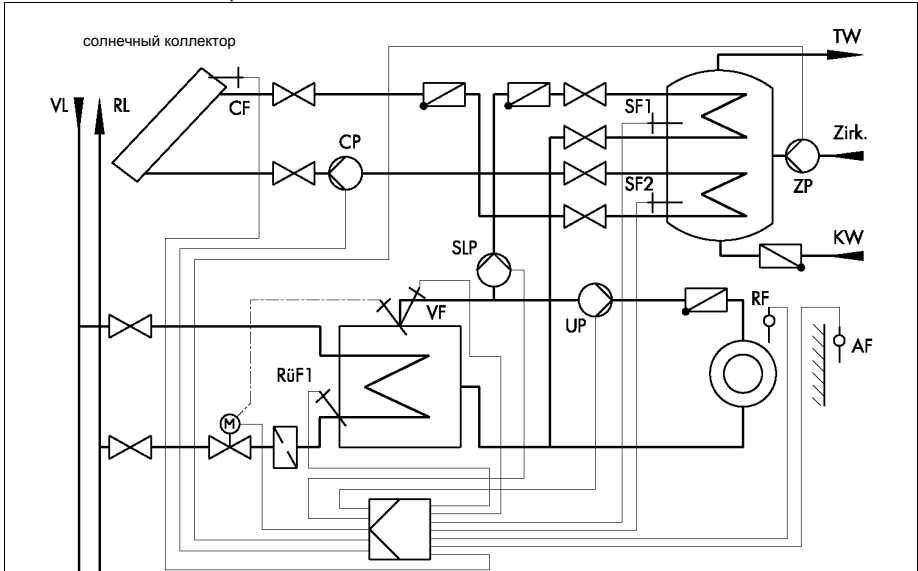


Рис. 14 • Система 2.1

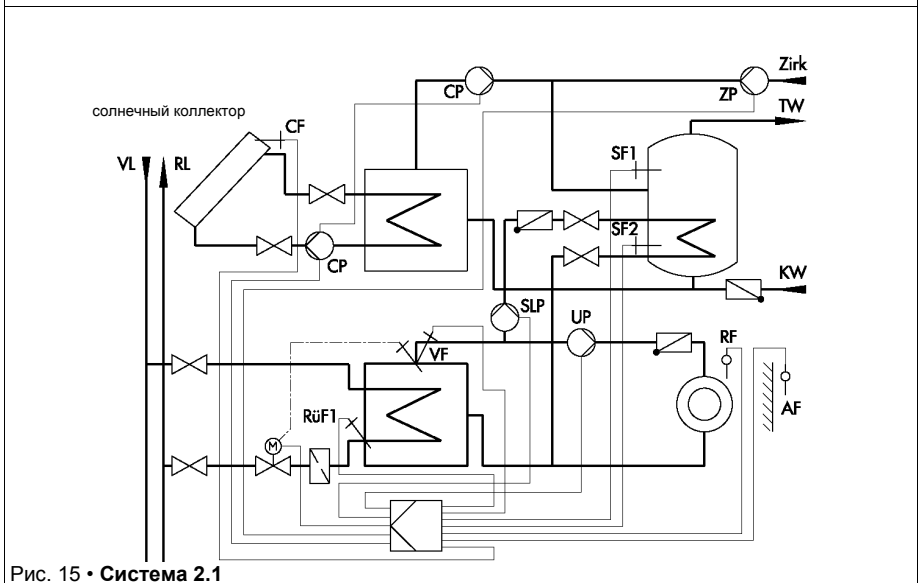


Рис. 15 • Система 2.1

Если в отопительной системе № 2 нагревание питьевой воды происходит, как описано выше, с использованием датчика накопителя SF1, другой датчик накопителя SF2 может использоваться для нагревания накопителя питьевой воды средствами солнечной техники. Параллельно с процессом нагревания питьевой воды определяется разность температур между датчиком накопителя SF2 и датчиком солнечного коллектора CF. В зависимости от параметра "Solarkreispumpe EIN"-«Насос солнечного контура ВКЛ» насос солнечного контура выполняет свою 2-ступенчатую работу. При перепаде температур больше удвоенного параметра «Насос солнечного контура ВКЛ» поступает команда на запуск второй ступени (ступень 2). Когда разность температур падает ниже заданного параметра «Насос солнечного контура ВКЛ» происходит переключение на ступень 1. Если разность температур становится меньше заданного параметра "Solarkreispumpe AUS"-«Насос солнечного контура ВыКЛ» работа насоса прекращается. Насос солнечного контура CP полностью отключается, когда температура, измеряемая датчиком накопителя SF2 достигнет величины, заданной в параметре "Solarladung AUS"-«Солнечная нагрузка ВыКЛ». Таймерные данные относительно нагревания питьевой воды влияют исключительно на дополнительный подогрев через датчик накопителя SF1, но не солнечный контур. Часы работы насоса солнечного контура CP можно вывести на индикацию путем ввода цифрового пароля 1990.

### 5.3 Отопительная система 3.0

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды в системе резервуара-накопителя.

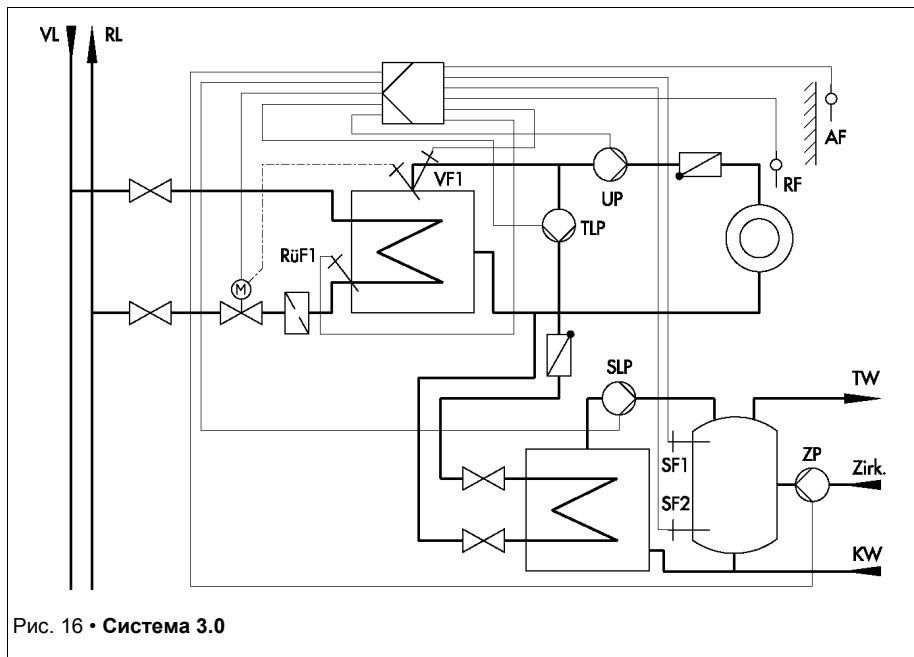


Рис. 16 • Система 3.0



### **Процесс нагревания питьевой воды**

Когда температура питьевой воды в резервуаре-накопителе падает ниже уровня, определяемого параметром "Trinkwassererwaermung EIN"-«Нагревание питьевой воды ВКЛ», либо определяемого на термостате накопителя, то начинается зарядка накопителя.

Регулятор «пытается» температуру прямого тока, которая выше заданной «Температуры зарядки» снизить через контур отопления, прежде чем будут запущены насосы теплообменника (TLP) и накопителя (SLP).

При отключенном контуре отопления, как и при более низкой потребности температуры прямого тока немедленно включается насос теплообменника, а вслед за ним насос загрузки накопителя, когда температура прямого тока достигает температуры на датчике накопителя SF1.

При заводской установке FB9=AUS(ВЫКЛ) (имеем жесткий приоритет, то есть, контур отопления во время активного нагревания питьевой воды отключен) долговременные процессы загрузки через 20 минут могут прерываться режимом отопления длительностью до 10 минут. Здесь следует произвести установку функционального блока FB9=AUS(ВЫКЛ), выбор "20".

При установке FB9=EIN(ВКЛ), выбор"PU" – осуществляется параллельный режим работы насосов – циркуляционный насос системы отопления остается в действии только, если превышение температуры прямого тока в контуре отопления максимум на 10K выше параметра «максимальная температура прямого тока».

Если имеющаяся мощность для параллельной работы слишком недостаточна, настолько, что температура загрузки остается более чем на 5K ниже заданного значения, режим отопления прерывается на 10 минут. Временной интервал до прерывания параллельного режима устанавливается с помощью FB9.

Если температура питьевой воды в резервуаре-накопителе достигает температуры, соответствующей либо параметру «Нагревание питьевой воды ВЫКЛ», либо заданному на термостате накопителя значению, зарядка накопителя заканчивается. Это происходит при соответственно повышенной потребности температуры прямого тока в контуре отопления, через непосредственное отключение нагнетательного насоса теплообменника (TLP) или согласно установке параметра "Ladevorgang beenden"-«Закончить загрузку», когда потребность контура отопления в температуре прямого тока значительно ниже. В любом случае нагнетательный насос теплообменника (TLP) отключается не позднее удвоенного времени срабатывания (перестановки) регулирующего клапана = 2xTu. Через 15 сек после отключения насоса TLP запускается насос SLP.

#### 5.4 Отопительная система 4.0

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды с ограничением температуры обратного тока из первичного контура, реализованного в виде нагревателя накопителя питьевой воды.

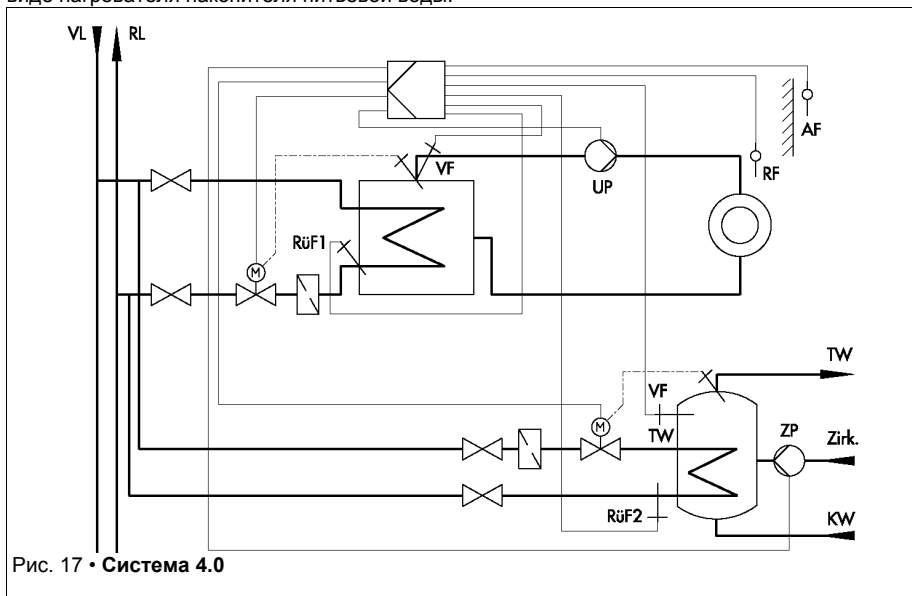


Рис. 17 • Система 4.0

#### Процесс нагревания питьевой воды

Когда температура питьевой воды в резервуаре-накопителе падает ниже уровня, определяемого параметром "Trinkwassertemperatur"-«Температура питьевой воды», регулирующий клапан питьевой воды выходит из закрытого положения в зависимости от величины имеющегося рассогласования и заданных параметров регулирования, чтобы таким образом обеспечить ускоренную или замедленную зарядку накопителя питьевой воды.

Если имеющейся в распоряжении мощности для параллельной работы обоих контуров – отопления и питьевой воды – при максимальной нагрузке слишком мало, можно включить функциональный блок FB8.

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "Ab" [Ab – Absenkung – понижение] – приоритет питьевой воды через режим пониженной мощности – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5К, переводится на 20 мин в режим пониженной мощности. Его энергопотребление спадает посредством понижения актуальной температуры прямого тока на величину, задаваемую в параметре "Absenkung der Vorlauftemperatur fuer Reduzierbetrieb"-«Снижение температуры прямого тока в режиме пониженной мощности».

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "In" – приоритет питьевой воды через инверсный режим – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5К, ограничивается по своему энергопотреблению, в результате чего 3-позиционный выход управления контуром питьевой воды действует в обратном направлении на регулирующий клапан контура отопления. Временной интервал до запуска режима приоритета также устанавливается в функциональном блоке FB8.

### Отопительная система 4.1

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды из первичного контура, с  $\Delta T$ -регулированием для нагревания накопителя питьевой воды от солнечной энергии.

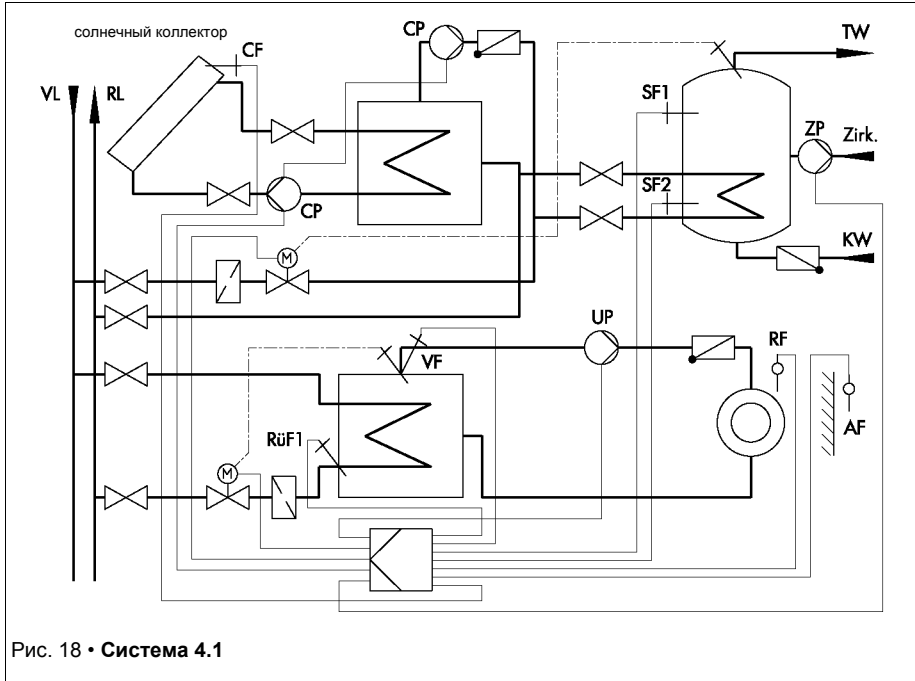


Рис. 18 • Система 4.1

Одновременно с процессом нагревания питьевой воды определяется разность температур между показаниями датчиков накопителя SF2 и солнечного коллектора CF. В зависимости от параметра "Solarkreispumpe EIN"-«Насос солнечного контура ВКЛ» оба насоса солнечного контура включаются в работу. Одновременно закрывается регулирующий клапан контура питьевой воды.

Если перепад температур становится меньше величины, заданной в параметре "Solarkreispumpe AUS"-«Насос солнечного контура ВЫКЛ» работа насосов солнечного контура отменяется??? и разрешается дополнительный подогрев, пока это разрешается таймерной программой регулятора.

Часы работы насоса солнечного контура CP можно вывести на индикацию путем ввода цифрового пароля 1990.

### Отопительная система 4.2

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды из первичного контура, с  $\Delta T$ -регулированием для нагревания накопителя питьевой воды от солнечной энергии.

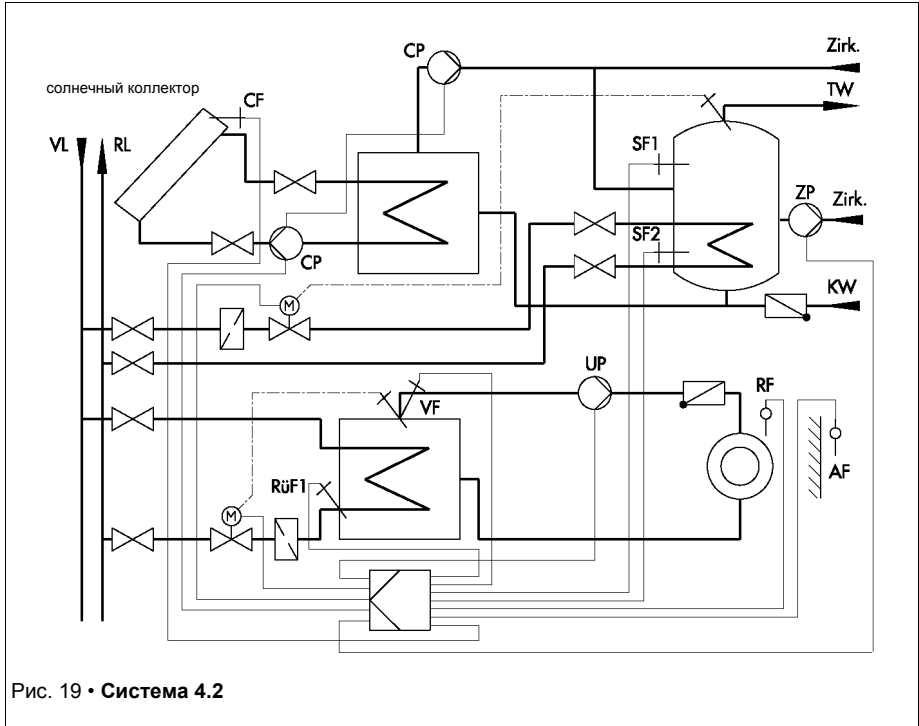


Рис. 19 • Система 4.2

В отличие от системы 4.1 дополнительный подогрев сохраняется также во время работы насоса солнечного контура, если это допускается таймерной программой регулятора.

### 5.5 Отопительная система 5.0

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды из первичного контура, реализованного в виде системы загрузки накопителя.

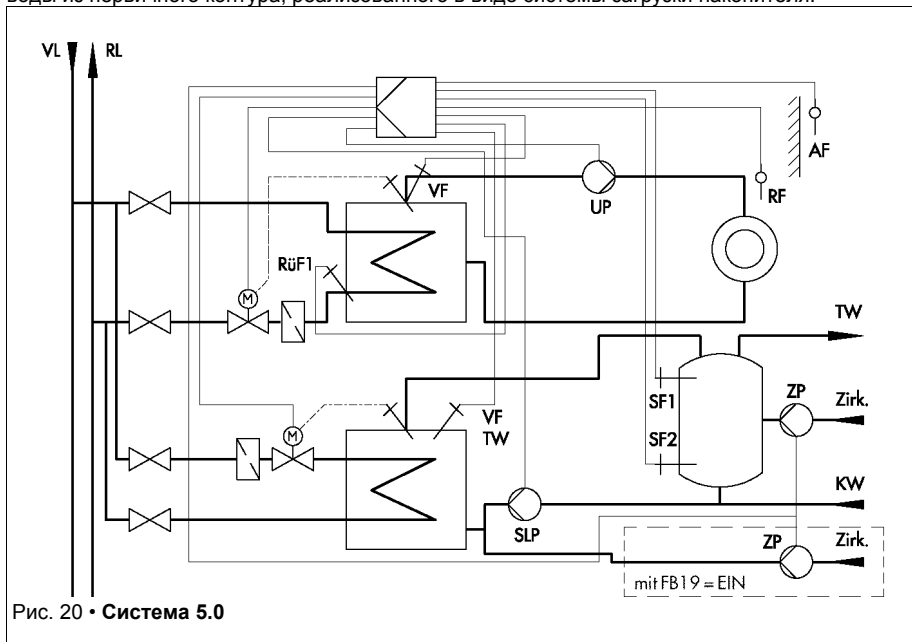


Рис. 20 • Система 5.0

#### Процесс нагревания питьевой воды

Когда температура питьевой воды в резервуаре-накопителе падает ниже уровня, определяемого параметром "Trinkwassererwärmung EIN"-«Нагревание питьевой воды ВКЛ», либо определяемого на термостате накопителя, то начинается зарядка накопителя. Нагнетательный насос накопителя (SLP) приводится в действие и регулируется параметр "Ladetemperatur"-«Температура загрузки».

Если имеющейся в распоряжении мощности для параллельной работы обоих контуров – отопления и питьевой воды – при максимальной нагрузке слишком мало, можно включить функциональный блок FB8.

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "Ab" ["Ab"=Absenkung=понижение] – приоритет питьевой воды через режим пониженной мощности – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5К, переводится на 20 мин в режим пониженной мощности. Его энергопотребление спадает посредством понижения актуальной температуры прямого тока на величину, задаваемую в параметре "Absenkung der Vorlauftemperatur fuer Reduzierbetrieb"-«Снижение температуры прямого тока в режиме пониженной мощности».

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "In" – приоритет питьевой воды через инверсный режим – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5К, ограничивается по своему энергопотреблению, в результате чего 3-позиционный выход управления контуром питьевой воды действует в обратном направлении на регулирующий клапан контура отопления.

Временной интервал до запуска режима приоритета также устанавливается в функциональном блоке FB8.

Если температура питьевой воды в накопителе достигает значения, заданного в параметре "Trinkwassererwaermung AUS"-«Подогрев питьевой воды ОТКЛ» или уровня заданного на термостате накопителя, загрузка накопителя заканчивается. Заводская установка функционального блока FB19=AUS(ВЫКЛ) обеспечивает закрытие регулирующего клапана контура питьевой воды.

Отключение нагнетательного насоса накопителя (SLP) происходит после достижения температуры загрузки согласно установке параметра "Ladevorgang beenden"-«Закончить загрузку», не позднее удвоенного времени срабатывания регулирующего клапана контура питьевой воды = 2xT<sub>y</sub>.

Посредством установки функционального блока FB19=EIN(ВКЛ) – циркуляция через теплообменник – регулирование температуры загрузки (при необходимости промежуточное сохранение температуры загрузки) остается и поддерживается согласно установке параметра "Ladevorgang beenden"-«Закончить загрузку».

### 5.6 Отопительная система 6.0

Регулирование температуры прямого тока в зависимости от погодных условий со скользящим (плавным) ограничением температуры обратного тока и нагреванием питьевой воды из первичного контура, реализованного в виде проточной системы.

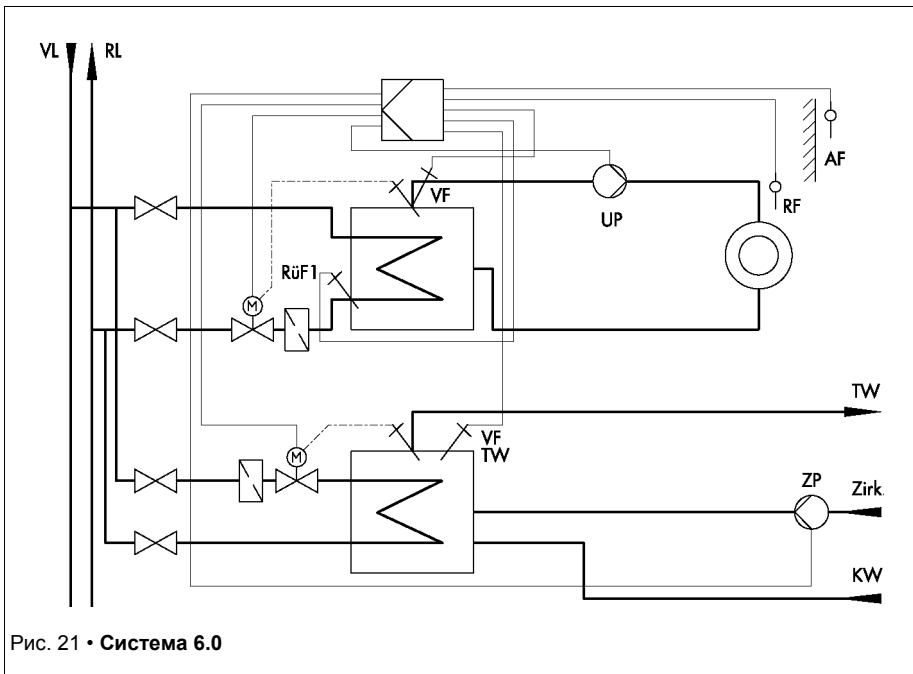


Рис. 21 • Система 6.0

**Процесс нагревания питьевой воды**

Температура питьевой воды на выходе теплообменника регулируется согласно величине, заданной параметром "Trinkwassertemperatur"-«Температура питьевой воды». При этом установка параметров регулирования, в отношении достижимой добротности (качества) регулирования играет существенную роль.

Если имеющейся в распоряжении мощности для параллельной работы обоих контуров – отопления и питьевой воды – при максимальной нагрузке слишком мало, можно включить функциональный блок FB8.

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "Ab" [Ab – Absenkung – понижение] – приоритет питьевой воды через режим пониженной мощности – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5K, переводится на 20 мин в режим пониженной мощности. Его энергопотребление спадает посредством понижения актуальной температуры прямого тока на величину, задаваемую в параметре "Absenkung der Vorlauftemperatur fuer Reduzierbetrieb"-«Снижение температуры прямого тока в режиме пониженной мощности».

Установкой FB8=EIN(ВКЛ), выбор "In" – приоритет питьевой воды через инверсный режим – контур отопления, при рассогласовании в контуре питьевой воды более 5K, ограничивается по своему энергопотреблению, в результате чего 3-позиционный выход управления контуром питьевой воды действует в обратном направлении на регулирующий клапан контура отопления.

Временной интервал до запуска режима приоритета также устанавливается в функциональном блоке FB8.

Циркуляционный насос ZP в основном работает согласно таймерной программе.

В отношении технического оснащения контура питьевой воды датчиком температуры VFTW и регулирующим клапаном необходимо учитывать следующее.

Для того, чтобы иметь возможность максимально снижать обусловленные изменениями нагрузки скачки температуры, как по длительности, так и по амплитуде, для измерения температуры питьевой воды на выходе следует применять малоинерционные датчики, например, рекомендуются Pt100 с z09=2,3 сек, тип 5209. В качестве исполнительного привода рекомендуется использовать устройство, имеющее время срабатывания не более 40 сек.

Настоятельно рекомендуется нагружать циркуляционный насос во время рабочих интервалов контура питьевой воды!

## 6. Эксплуатация регулятора

### 6.1. Органы управления

При открывании передней дверцы регулятора освобождается доступ к панели управления. Наряду с обоими переключателями режимов работы для установки регулятора нужно использовать следующие клавиши.



#### Кнопка переключения

Для переключения с уровня эксплуатации на уровни параметрирования или конфигурирования.



#### Кнопка сброса

Устанавливает все параметры со свободным доступом на стандартные значения (заводские установки)

Функция клавиши действует только на уровне параметрирования!



#### Кнопки установки

Для установки и запроса параметров на дисплее. Установка может осуществляться в прямом и обратном порядке.



#### Кнопка ввода

На уровне эксплуатации: для индикации установленного значения

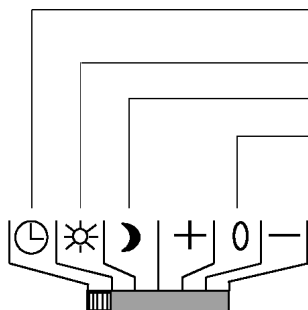
На уровне параметрирования: для выбора и ввода параметров

На уровне конфигурирования: для выбора и ввода номеров отопительных систем и функциональных блоков

### 6.2 Выбор режимов работы

Режим работы можно устанавливать для каждого контура регулирования (контура отопления или нагрева питьевой воды) на переключателях режимов. В качестве стандартной установки служит времязависимый режим. Положения переключателя с расположенными рядом символами означают следующее.

#### Переключатель режимов работы контура отопления



Времязависимый режим с переключением между номинальным режимом и режимом пониженной мощности или режимом простоя

Номинальный режим

Режим пониженной мощности или режим простоя

Режим ручного управления\*:

клапан открывается (+) • зафиксирован (0) •

закрывается (-);

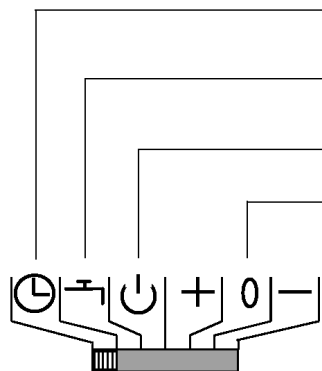
насос UP вкл. (при 2-позиционном [2Pkt]

регулировании: + - ВКЛ., 0 – ВЫКЛ.)

\*если в этих положениях (+ 0 -) переключателя регулятор реагирует, как в режиме пониженной мощности или режиме простоя, то режим ручного управления заблокирован. См. раздел 7.3 на стр. 57.



### Переключатель режимов нагревания питьевой воды



Времязависимый режим с отключением нагревания питьевой воды.

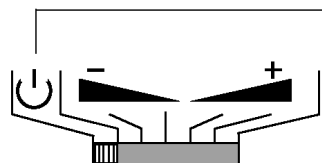
Времязависимый режим, контур отопления отключен, действует только защита от замерзания.

Отопление и нагревание питьевой воды отключено. Действует только защита от замерзания.

Режим ручного управления\*:  
 клапан открывается • зафиксирован • закрывается;  
 (для **системы №1** бездействует, для **систем №№2 и 3** только:  
 положение «0»=контур питьевой воды откл.  
 положение «+»= насос SLP и, по необходимости TLP  
 вкл.)

\*если в этих положениях переключателя (+ 0 -) регулятор реагирует, как в режиме пониженной мощности или режиме простоя, то режим ручного управления заблокирован. См. раздел 7.3 на стр. 57.

### Корректирующий переключатель



Контур отопления отключен, действует только защита от замерзания.

Переключатель предназначен для коррекции заданного параметра во время номинального режима в сторону «теплее» (+) или «холоднее (-) в качестве альтернативы переключателю нагревания питьевой воды.

### 6.2.1. Дистанционное управление процессом отопления

(только в комбинации с комнатным датчиком температуры дистанционного управления тип 5244 или тип 5257-4)

Изменение режима работы или корректировку заданного параметра контуре отопления можно осуществлять непосредственно из помещения с помощью дистанционного управления.

Дистанционное управление работает только в том случае, если на регуляторе переключатель режимов работы установлен на символе ⌚ времязависимого режима.



Времязависимый режим



Номинальный режим



Режим пониженной мощности или режим простоя

### Корректировка заданного параметра во время номинального режима

<b>+</b> Повышение температуры помещения	<b>-</b> Понижение температуры помещения
$\Delta T_{\text{прямого тока макс.}} = \pm 5\text{K}$ x Подъем харак-ки отопления (диапазон влияния без адаптации)	
$\Delta T_{\text{помещения макс.}} = \pm 5\text{K}$ (диапазон влияния с адаптацией)	

### 6.3. Уровни обслуживания прибора

После подключения питания во время ввода в эксплуатацию регулятор выходит на уровень эксплуатации. Для настройки регулятора надо перейти с уровня эксплуатации на уровень конфигурирования, а затем на уровень параметрирования прибора.


**6.3.1 Уровень конфигурирования.** На этом уровне следует привести в соответствие технические возможности регулятора с конкретными требованиями действующей системы отопления.

**6.3.2 Уровень параметрирования.** На этом уровне устанавливаются конкретные параметры отопления, требующиеся потребителю: текущее время, календарная дата, характеристики отопления заданные значения температур, рабочие интервалы (периоды включения отопления и нагревания питьевой воды) и т.д.

**6.3.3 Уровень эксплуатации.** На этом уровне в нормальной ситуации прибор находится в номинальном режиме с времязависимым переходом в режим пониженной мощности или режим простоя.


С помощью переключателей режимов работы можно переводить регулятор в другие режимы функционирования, в то время, как на дисплее будут отображаться рабочие интервалы и текущее рабочее состояние регулятора.

Как правило, на дисплее появляется основная картинка с изображениями (рис. 22), на которой индицируется текущее время и с помощью сегментных меток - текущий рабочий интервал, а также некоторые рабочие состояния.

Если во время индикации текущего времени нажать и удерживать кнопку , то на дисплее появится текущая календарная дата, сменяемая цифрами года.


Если необходимо запросить другие данные, например, значения текущих температур, выполните следующие действия:

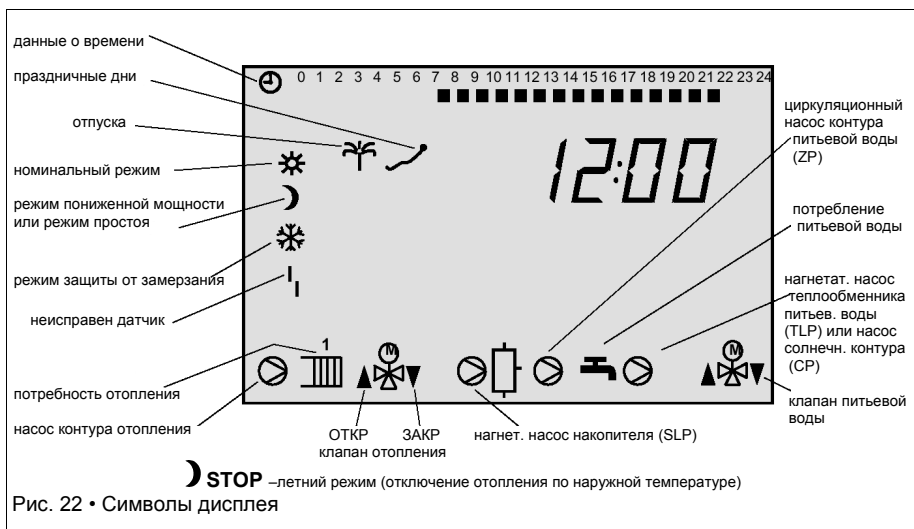
 - нажмите эту кнопку, и на дисплее появится следующая картинка или

 - нажмите эту кнопку, и на дисплее появится предыдущая картинка

Если вместо значения текущей температуры потребуются индикация значения соответствующего заданного параметра, то:

 - удерживайте в нажатом состоянии эту кнопку.

С каждым нажатием кнопки  появятся другие картинки с различными символами. Вид и содержание этих картинок определяются проведенной конфигурацией прибора (см. раздел 7.1), установленными номером отопительной системы и функциональными блоками.



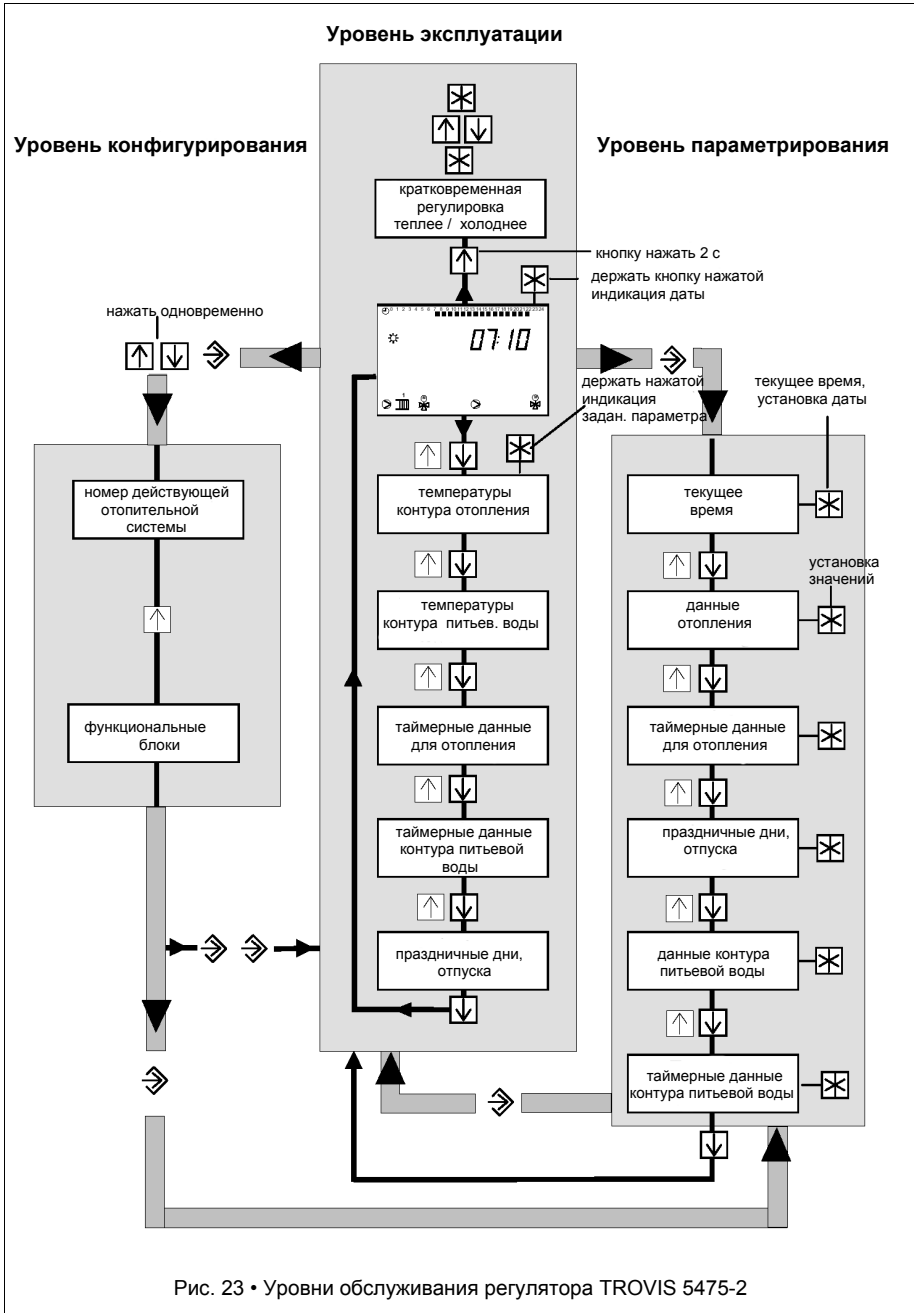








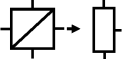




Рис. 23 • Уровни обслуживания регулятора TROVIS 5475-2

## Важнейшие символы дисплея и их значение

Символ	Значение	Значение при удерживаемой нажатой кнопке 
	Наружная температура	Информация "Zeitabhaengeriger Sommerbetrieb"-«Времязависимый летний режим». Рассчитанная наружная температура (только при замедленной адаптации по наружной температуре).
	Температура прямого тока в контуре отопления	Отображение заданного значения: (мерцает при ограничении обратного тока, расхода или мощности).
	Температура обратного тока (только при наличии датчика температуры обратного тока RUF) (мерцает при действующем ограничении)	(Только при наличии датчика обратной воды) Отображение значения мигает при активном ограничении. Отображение предельного значения: удерживать нажатой кнопку 
	Температура помещения (только при наличии датчика температуры помещения)	Отображение заданного значения: (только в режимах адаптации и оптимизации).
	Температура резервуара-накопителя (внизу)	Нагревание питьевой воды ВКЛ/ВЫКЛ. Для отопительных систем №№ 2, 3, и 5 с <b>одним</b> датчиком резервуара-накопителя (SF1), в зависимости от неактивного/активного нагревания.  Нагревание питьевой воды ВЫКЛ. Для систем №№ 2, 3 и 5, с <b>двумя</b> датчиками резервуара-накопителя  Насос солнечного контура ВЫКЛ Для систем №№ 2.1, 4.1, и 4.2.
	Температура резервуара-накопителя (вверху)	Нагревание питьевой воды ВКЛ. Для отопительных систем №№ 2, 3, и 5 с двумя датчиками.  Нагревание питьевой воды ВКЛ/ВЫКЛ. Для системы № 2.1 в зависимости от неактивного/активного нагревания.  Заданное значение для системы 4.
 	Температура загрузки резервуара-накопителя (только для систем №№ 2, 3 и 5)  для систем №№ 2.1, 4.1 и 4.2: температура солнечного коллектора	Заданное значение (для систем №№ 2 и 3 только во время действующего [активного] нагревания)  Насос солнечного контура ВКЛ.
	Температура питьевой воды (только для системы № 6)	Заданное значение
	Объемный поток/ частота импульсов (только в схеме включения для объемного потока или мощности) (мерцает при действующем ограничении)	Граничное значение

### Установка заданной температуры отопления -теплее/холоднее- на уровне эксплуатации

Простым кнопочным управлением можно скорректировать температуру в помещении, находясь на уровне эксплуатации.

Для этого необходимо изменить температуру прямого тока отопительной системы посредством смещения характеристики отопления в направлении большего или меньшего тепла, либо в режиме адаптации непосредственно изменить величину заданной температуры помещения.

**Обратите внимание!** Эта регулировка действует только в ходе номинальных рабочих интервалов системы отопления.

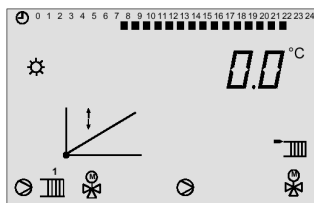


Режим эксплуатации, например, индикация текущего времени. Для внесения изменений действуйте следующим образом:

Удерживать в нажатом положении кнопку до тех пор, когда покажется индикация уровня характеристики отопления или заданная температура помещения (см. ниже).

нажать, станут мерцать кнопки установки

нажимая одну из этих кнопок установить желаемый уровень смещения в °С при этом «вверх» = теплее, а «вниз» = холоднее.



Смещение, например, на 5°С повышает температуру в помещении приблизительно на 1°С.

нажать кнопку ввода и новое значение будет введено в регулятор, а после кратковременной паузы индикатор вновь станет показывать текущее время.

нажать кнопку ввода, стрелка температуры помещения начнет мерцать.

пользуясь кнопками установки задать желаемое значение в °С.

нажатием кнопки осуществить ввод, после кратковременной паузы индикация снова вернется к отображению текущего времени.



## 7. Ввод регулятора в эксплуатацию и его установки

Для включения регулятора включите питающее напряжение.

После краткого отображения промежуточных показаний на дисплее установятся показания текущего времени.

**Для ввода регулятора в эксплуатацию сначала необходимо его должным образом сконфигурировать.** Требующиеся рабочие параметры вводятся на заключительной стадии подготовки регулятора, в процессе его параметрирования.

### 7.1 Конфигурирование

В процессе конфигурирования регулятора его функции должны быть согласованы с конкретными особенностями используемой Вами отопительной системы. Для этого сначала необходимо выбрать подходящий номер и характеристики отопительной системы, приведенные в главе 5 (рис. 11...21), которые соответствуют Вашему оборудованию.

В заключение, по выбранной Вами схеме отопительной системы потребуются задать функции соответствующих функциональных блоков путем установки их состояния.

**Важно знать!** Установка номера отопительной системы, а также функциональных блоков FB200...FB23 защищается от несанкционированных изменений соответствующим цифровым паролем.

Только после ввода правильного цифрового пароля открывается доступ к установкам номера отопительной системы, функциональных блоков и всех, связанных с ними параметров и данных конфигурации!

**Внимание.** Если на уровне конфигурирования не удастся внести изменения в установки функциональных блоков, а на уровне параметрирования многие параметры закрыты, то это свидетельствует о том, что уровень конфигурирования заблокирован. Об этом см. в разделе 7.3 на стр. 57.

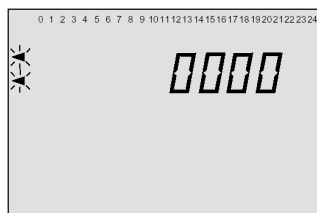
#### 7.1.1 Установка цифрового пароля

Действующий при поставке регулятора цифровой пароль приведен на стр. 62 настоящей инструкции. Если Вы не намерены изменять пароль, настоятельно рекомендуется сделать его недоступным для посторонних лиц, чтобы избежать возможных изменений в параметрах регулятора из-за несанкционированного вмешательства в его настройки. Для этого достаточно вырезать этот пароль из инструкции или сделать его недоступным каким-либо другим способом.

#### Индивидуальный цифровой пароль.

Регулятор позволяет пользоваться индивидуальным цифровым паролем, см раздел 7.3 на странице 57.

После набора номера отопительной системы или набора номера защищенного функционального блока на индикаторе появятся показания **0000**.



Удерживать кнопку нажатой до тех пор, пока в быстрой смене цифр появится число, близкое к значению числового пароля.

Используя эти кнопки, установить точное значение цифрового пароля.

Нажать кнопку и тем самым ввести установленный Вами пароль.

### 7.1.2 Установка условного номера отопительной системы

- ↗ Нажать эту кнопку (заостренным предметом, например шариковой ручкой, отверткой и т.п.). На индикаторе вверху, слева появится мерцающий треугольник (уровень параметрирования), а затем
- ⬆⬇ Нажать кнопки одновременно. На индикаторе появятся два мерцающих треугольника (уровень конфигурирования) и номер установленной на данный момент отопительной системы

Если номер, представленный на дисплее, надо сохранить:

- ⬆ Нажать эту кнопку. На индикаторе появится сегментная метка соответствующего функционального блока.

Если номер, представленный на дисплее, надо изменить, предварительно следует ввести цифровой пароль, см. также раздел 7.1.1:

- ✖ Нажать кнопку, и на индикаторе появятся цифры **0000**.
- ⬇ Удерживать кнопку нажатой до тех пор, пока в быстрой смене цифр появится число, близкое к значению числового пароля.
- ⬆⬇ Используя эти кнопки, установить точное значение цифрового пароля.
- ✖ Нажать кнопку и тем самым ввести установленный Вами пароль. Начнет мерцать № отопительной системы **Anl**.
- ⬆⬇ Используя эти кнопки, установить точный номер выбранной Вами системы отопления (система №1...систем№6, см. рис. 11...21).
- ✖ Нажать эту кнопку, и номе отопительной системы будет введен в регулятор. На индикаторе появится сегментная метка соответствующего функционального блока.













### 7.1.3 Установка функциональных блоков

Сразу после установки и ввода номера отопительной системы на индикаторе появится сегментная метка с основной установкой соответствующего функционального блока. При выборе дополнительного, не имеющегося в основной установке, датчика и/или функции они должны быть задействованы посредством установки соответствующих функциональных блоков (ВКП или ВыКП). Значения функциональных блоков следует брать из нижеследующего перечня. Имеющиеся под соответствующей последовательностью чисел 1...24 черные сегментные метки означают включенные функциональные блоки, а пустые метки – выключенные функциональные блоки.



Рис. 24 • Установка № отопительной системы и функциональных блоков

Если потребуется изменение основной установки функциональных блоков, действуйте в следующем порядке:




-  Нажать кнопку (острым предметом, например, шариковой ручкой или отверткой), на индикаторе вверху слева появится мерцающий треугольник (уровень параметрирования); затем
-   Одновременно нажать кнопки, и на индикаторе появятся два мерцающих треугольника (уровень конфигурирования), а также текущий № отопительной системы.
-  Нажать кнопку, на индикаторе появится сегментная метка соответствующего функционального блока.
-   С помощью этих кнопок установить № функционального блока, в котором предстоит сделать изменения.
-  Нажать кнопку, станет мерцать № функционального блока.
-  Нажать эту кнопку, чтобы включить **функциональный блок** или
-  Нажать эту кнопку, чтобы выключить **функциональный блок**.
-  Нажать эту кнопку, чтобы ввести выбранное состояние.
-   С помощью кнопок установить следующий № функционального блока. Выполнить установки аналогично приведенной выше процедуре.

**Важно.**

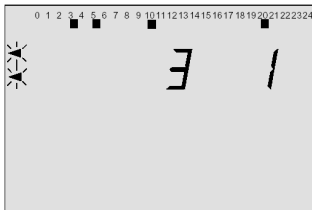
После доступа к конкретным функциональным блокам следует непосредственная установка их параметров. При этом учитывать примечания, приведенные в перечне функциональных блоков.


Параметры, устанавливаемые непосредственно, мерцают на индикаторе со своими символами.

Если индицируемое стандартное значение необходимо изменить:

-   С помощью этих кнопок установите необходимое Вам значение.
-  Нажатием этой кнопки введите новое выбранное Вами значение.

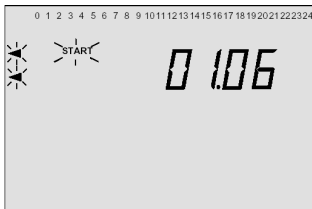
**Пример.**



Установка функционального блока FB3=EIN(ВКЛ) осуществляется кнопкой ввода  (временязависимый летний режим).  
На индикаторе появляется начало временного интервала.

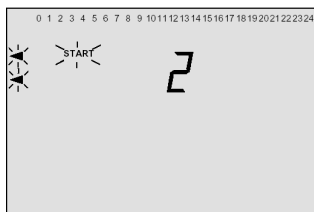


С помощью кнопок скорректировать дату, если это необходимо.



Нажать кнопку для ввода установленного значения.





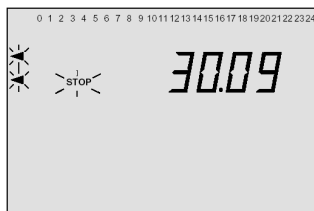
На индикаторе появляется количество дней для установки **времязависимого летнего режима.**



Если число следует изменить, воспользуйтесь кнопками установки, затем...



нажмите кнопку ввода установленного значения.



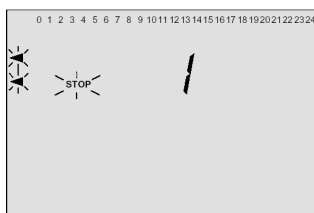
На индикаторе появится момент окончания временного интервала.



При необходимости измените дату с помощью кнопок установки, затем...



нажмите кнопку ввода установленного значения.



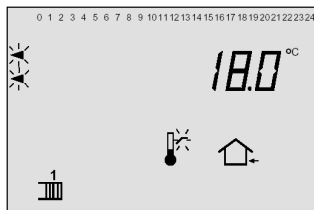
На индикаторе появится количество дней для **задействования режима отопления.**



При необходимости измените количество с помощью кнопок установки, затем...



нажмите кнопку ввода установленного значения.



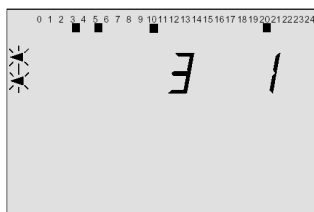
На индикаторе появится граничное значение наружной температуры.



При необходимости измените граничную температуру с помощью кнопок установки, затем...



нажмите кнопку ввода установленного значения. На индикаторе снова появится функциональный блок FB3.



С помощью кнопок установки выбрать следующий функциональный блок...

#### Для выхода из режима конфигурирования

- ☞ При нажатии этой кнопки попадаем на уровень параметрирования.
- ☞ При повторном нажатии кнопки выходим из режима параметрирования и переходим к основной картинке дисплея в режиме эксплуатации.

По истечении 5 минут, если не нажимать кнопки, прибор автоматически переходит в режим эксплуатации с показаниями текущего времени (основное изображение дисплея).

## 7.1.4 Перечень функциональных блоков

Обозначения: FB – функциональный блок, WE – заводская установка функциональных блоков, An1 - № отопительной системы				
FB	Функция	WE	An1 №	Примечания
0	Оптимизация ( раздел 4.1)	ВЫКЛ		Если выбрано FB0=ВКЛ, автоматически включается FB13 и не может быть выключено.
1	Адаптация (раздел 4.2)	ВЫКЛ		Если выбрано FB1=ВКЛ, автоматически включается FB13 и не может быть выключено.
2	Кратковременная адаптация (раздел 4.2)	ВЫКЛ		Если выбрано FB2=ВКЛ, автоматически включается FB13 и не может быть выключено. С помощью установки FB2=ВКЛ непосредственно задается, через сколько минут должно наступить изменение температуры прямого тока на 1°C. 1...100 мин (стандартная установка 10 мин).
3	Летний режим (раздел 4.4)	ВЫКЛ		Через FB3=ВКЛ непосредственно следуют установки действия рабочих интервалов. Стандартно: с 01.06 до 30.09. Количество дней в диапазоне от 1 до 3 дней для активации/деактивации функции (стандартно: 2/1), а также граничного значения наружной температуры 0...30°C (стандартно: 18°C).
4	Замедленная адаптация по наружной температуре (раздел 4.7)	ВЫКЛ		Через FB4=ВКЛ возникает возможность выбора: сконфигурировать действие только для спадающей наружной температуры - установка "ab"- или для спадающей и растущей наружной температуры -установка AufAb"- . После этого следует ввод величины задержки от 1 до 6°C/час. Стандартно 3°C/час.
5	Автоматическое переключение времени зима/лето	ВКЛ		Посредством FB5=ВКЛ активируется автоматическое переключение времени зима/лето.
6	Даты праздников и отпусков, действующие также и для нагревания питьевой воды	ВЫКЛ		При установке FB6=ВКЛ нагревание питьевой воды работает в праздничные дни согласно предписаниям на воскресенье. В периоды отпусков нагревание питьевой воды постоянно отключено.
7	Термическая дезинфекция	ВЫКЛ		Выбор FB7=ВКЛ автоматически включает FB14, который не может быть выключен (не допускается термостат резервуара-накопителя). При FB7=ВКЛ следуют установки дней недели: установка 1-7=ежедневно, установка 1=по понедельникам (стандартно: 3), времени старта (стандартно 0:00час), времени останова (стандартно: 4:00час), а также температуры отключения 60...90°C (стандартно: 70°C).

FB	Функция	WE	Ani №	Примечания
8	Приоритет контура регулирования питьевой воды (см. описание отопительных систем в гл. 5)	ВЫКЛ	только 4, 5, 6	При FB8=ВКЛ возникает возможность сконфигурировать приоритет контура питьевой воды через режим пониженной мощности (выбор "Ab") или режим инверсного регулирования (выбор "In"). Затем следует установка интервала времени 2...10 мин (стандартно 10 мин) до наступления режима приоритета.
9	Параллельный режим работы насосов  (см. описание отопительных систем в гл. 5)	ВЫКЛ	только 2 и 3	При FB9=ВКЛ, только для системы №2 возникает возможность сконфигурировать либо параллельный режим насосов (выбор "PU"), либо режим с переключающим клапаном (выбор "US"). С выбором "PU" для системы №2 или FB9=ВКЛ для системы №3 затем следует установка интервала времени 2...10 мин (стандартно 10 мин) до прерывания параллельного режима. В заключение следует определиться, как должны выполняться рабочие фазы, в течение которых параллельный режим невозможен, - с промежуточным режимом нагревания (Zwischenheizen???) или без него. Выбор заключен между «20» и «-». При FB9=ВКЛ "US" и FB9=ВЫКЛ непосредственно следует установка в отношении промежуточн. режима нагревания: установка «20» активирует его через 20мин, установка «-» означает отсутствие промежуточного нагревания.
10	3-позиционное регулирование контура отопления. Параметры регулирования	ВКЛ		При FB10=ВКЛ контур отопления работает, как 3-позиционный регулятор и потребуются ввести $Kp=0,1...50,0$ (стандартно 2,0), $Tp=1...999$ сек (стандартно 200), $Tu=15, 30, 45...240$ сек (стандартно 90 сек), время продленной работы насоса $=Tu, 2\cdot Tu, 3\cdot Tu, ...10\cdot Tu$ (стандартно 180 сек), При FB10=ВЫКЛ контур отопления работает, как 2-позиционный регулятор и потребуются ввести величину гистерезиса $=1...30^{\circ}C$ (стандартно $5^{\circ}C$ ).
11	Ограничение рассогласования для сигнала ОТКР контура отопления (в системах №№ 2 и 3 также действует при нагреве питьевой воды)	ВЫКЛ		Блок FB11 можно включить, только если включен блок FB10. Если установлено FB10=ВЫКЛ, то и FB11 автоматически выключается и не может быть отдельно включен. При FB11=ВКЛ потребуется установить ограничение рассогласования на уровне от 2 до $10^{\circ}C$ (стандартно $2^{\circ}C$ ).
12	Ограничение рассогласования для сигнала ОТКР контура питьевой воды	ВЫКЛ	только 4, 5, 6	При FB12=ВКЛ потребуется установить ограничение рассогласования на уровне от 2 до $10^{\circ}C$ (стандартно $2^{\circ}C$ ).

FB	Функция	WE	AnI №	Примечания
13	Датчик температуры помещения RF	ВЫКЛ		При FB13=ВКЛ показания температуры в помещении не оказывают влияния на регулирование. При подключении дистанционного управления тип 5244 или тип 5257-4 дополнительно активируется дистанционная установка режима работы.
14	Датчик резервуара-накопителя SF1 (см. описание в гл.5)	ВКЛ	2, 3 4.1, 4.2, 5	При FB14=ВКЛ активируется датчик SF1. FB14 нельзя отключить в системах №№ 2.1, 4.1 и 4.2, как и во всех других, только если FB15 выключен. При наличии термостата накопителя следует установить FB14=FB15=ВЫКЛ!!!
15	Датчик резервуара-накопителя SF2 (см. описание в гл.5)	ВКЛ	2, 3, 4.1, 4.2, 5	При FB15=ВКЛ активируется датчик SF2. В отопительных системах №№ 2.1, 4.1 и 4.2 функциональный блок FB15 отключать нельзя!
16	Выбор датчика	ВЫКЛ		При FB16=ВЫКЛ можно подключать датчики типов РТС и Pt100, возможно смешанное подключение. При FB16=ВКЛ и выборе "Pt1000" можно подключать датчики типов Pt1000 и Pt100; если сделан выбор "ntc" можно подключать датчики типов NTC и Pt100, возможно смешанное подключение.
17	3-позиционное регулирование контура питьевой воды. Параметры регулирования	ВКЛ	только 4, 5, 6	При FB17=ВКЛ контур питьевой воды работает, как 3-позиционный регулятор и потребуются ввести Kp=0,1...50.0 (стандартно 2,0), Tn=1...999 сек (стандартно системы №№ 5 и 6 - 60сек, для системы №4 - 200сек); Tu=15, 30, 45...240 сек (стандартно системы №№5 и 6 - 30 сек, система №4 - 90сек); При FB17=ВЫКЛ контур питьевой воды работает как 2-позиционный регулятор и потребуются ввести величину гистерезиса =1...30°C (стандартно 5°C).
18	Наружная температура -токовый вход	ВЫКЛ		При FB18=ВЫКЛ активируется вход датчика для измерения наружной температуры. При FB18=ВКЛ активируется токовый вход для измерения наружной температуры. Имеется возможность выбора сигнала 0...20mA или 4...20mA. (Диапазон измерений: -20°C...+50°C). Параллельно токовому сигналу следует подключать резистор 50 Ом между клеммами 3(+) и GND (клеммы с 5 по 8)!
19	Циркуляция через теплообменник (см. описание в гл.5)	ВЫКЛ	5	При FB19=ВКЛ сохраняется разрешение на регулирование контура питьевой воды также в ходе активных загрузок накопителя.

**При наборе следующих функциональных блоков будет запрошен цифровой пароль!**


FB	Функция	WE	Anl №	Примечания
20	Датчик температуры обратного тока RüF (см. также раздел 4.8)	ВКЛ		При FB20=ВКЛ активируется датчик температуры обратного тока RüF. Затем последуют установки коэффициента ограничения; диапазона установки 0,1...10 (стандартно 1). 1)В случае системы №2 после этого можно выбирать между установками "SLP" (стандартно) – зависимым от температуры обратного тока включением насоса SLP при потреблении питьевой воды и отключенном контуре отопления или «-» немедленным включением насоса SLP при потреблении питьевой воды и отключенном контуре отопления.
21	Ограничение температуры обратного тока в контуре питьевой воды посредством RüF1 (RüF2 в системе № 4.0)  (см. также раздел 4.8)	ВКЛ ВыКЛ	4.0, 5	В системе №4 включает датчик RüF, а затем следует установка коэффициента ограничения=0,1...10 (стандартно 1). В системе №5 блок FB21 может находиться только во включенном состоянии при FB20=ВКЛ и это целесообразно, если датчик RüF1 смонтирован в общей ветви обратного тока! FB21 автоматически отключается и не может включиться, если FB20=ВыКЛ.
22	Токовый вход для измерения расхода (объемного потока)  (см. также раздел 4.15)	ВыКЛ		При FB22=ВКЛ выделяется токовый вход для измерения величины расхода (объемного потока). В дальнейшем имеем возможность выбора сигнала 0...20мА или 4...20мА. Активирование функции только вместе с FB23! Параллельно токовому сигналу следует подключать резистор 50 Ом между клеммами 12(+) и GND (клеммы с 5 по 8)! При FB22=ВыКЛ для ограничения выделяется счетный импульсный вход. Активирование функции только вместе с FB23!
23	Ограничение расхода или мощности  (см. также раздел 4.15)	ВыКЛ		При FB23=ВКЛ и FB22=ВыКЛ активируется ограничение по частоте импульсов. Затем устанавливается граничное значение для режима отопления, соответствующий коэффициент ограничения и, при необходимости, установка граничного значения при нагревании питьевой воды с соответствующим коэффициентом ограничения. Диапазоны установки: 3...500 имп/час и 0,1...10 имп/час. При FB23=ВКЛ и FB22=ВКЛ активируется ограничение расхода (объемного потока) посредством токового сигнала. Затем задается диапазон измерения: 0,1...100м <sup>3</sup> /час-, ограничение максимального и минимального расхода: 0,01...100100м <sup>3</sup> /час-.


### 7.1.4. Коррекция показаний датчиков


Измеряемые значения температуры для всех подключенных датчиков могут быть скорректированы или установлены заново.

При коррекции показаний какого-либо датчика, текущее индицируемое значение датчика необходимо изменить таким образом, чтобы оно совпало со значением температуры (эталонным значением), измеренным непосредственно в месте измерения.

**Для коррекции показаний датчика следует ввести цифровой пароль 1999 на уровне конфигурирования.**

 Нажать кнопку (заостренным предметом), на индикаторе слева сверху появится мерцающий треугольник (уровень параметрирования), после чего...


 Одновременно нажать кнопки, и на индикаторе появится два мерцающих треугольника.

 Нажать кнопку, и на индикаторе появится **0000**.


 Один раз нажать кнопку, появится число **1999**.


 Нажать кнопку и цифровой пароль будет введен.


На индикаторе появится символ датчика температуры прямой воды и соответствующая текущая температура (вначале не скорректированная).


 Нажать кнопку и тем самым разрешить выполнение коррекции для индицируемого датчика.

В качестве эталонного значения используется фактическая температура, измеряемая термометром непосредственно на месте установки датчика

 Кнопками установки приведите показания датчика в соответствие с показаниями контрольного термометра.

 Нажать кнопку, и скорректированное значение будет введено в регулятор.

 Нажатием кнопки переключиться на следующий датчик и выполнить на нем коррекцию показаний аналогично приведенному выше порядку.

 Нажать кнопку, чтобы выйти из меню коррекции.

### Символы датчиков:

 <p><b>VF</b> Датчик температуры прямой воды</p>	 <p><b>RF</b> Датчик температуры помещения</p>	<p><b>VFTW</b> Датчик температуры прямого тока контура питьевой воды</p>  <p><b>CF</b> Датчик коллектора солнечного контура</p>
 <p><b>AF</b> Наружный датчик температуры</p>	 <p><b>RüF</b> Датчик температуры обратного тока</p>	 <p><b>SF1 – SF2</b> Датчики резервуара-накопителя</p>

## 7.2 Параметрирование

В зависимости от предварительно выполненного конфигурирования на уровне параметрирования для индикации выводятся данные, свойственные только выбранной Вами конфигурации.

При выходе из уровня конфигурирования Вы автоматически попадаете на уровень параметрирования. Мерцающий на индикаторе слева вверху треугольник сигнализирует о нахождении прибора на уровне параметрирования.

В случае, если регулятор находится на уровне эксплуатации:



Нажать кнопку, чтобы перейти на уровень параметрирования.



Нажать кнопку, и появится первый параметр (текущее время).

В следующем ниже обзоре (раздел 7.2.2) приведен перечень всех параметров, в которых необходимо осуществлять ввод характерных для конкретного пользователя данных.

При вводе данных регулятором будут учтены только те из них, которые согласуются с выбранным Вами типом отопительной системы (№ системы).

### Порядок действий при вводе данных на уровне параметрирования:



Нажатием кнопок переместиться в необходимый Вам параметр.



Нажатием кнопки активируйте этот параметр для изменения его значения. На индикаторе будет мерцать соответствующий символ.



Нажатием кнопок установить необходимое значение параметра.



Нажатием кнопки ввести заданное Вами значение.

Дальнейшие действия выполняются в порядке, аналогичном указанному выше.

### Важно.

Если при вводе данных Вами в течение более 5 минут не будут нажиматься кнопки регулятора, то он после указанного промежутка времени автоматически выйдет из режима параметрирования.

В таком случае для возврата на уровень параметрирования необходимо нажать кнопку .

### 7.2.1 Сброс к стандартным значениям

Находясь в уровне параметрирования, можно все заданные пользователем параметры свободного доступа (не требующие ввода пароля) нажатием клавиши сброса →|← опять установить на стандартные заводские значения, записанные в регуляторе при поставке прибора.


Защищенные паролем значения параметров при этом не изменяются, кроме ситуации, если предварительно был введен цифровой пароль, который дает разрешение на изменения в течение 5 минут. Установки непосредственно функциональных блоков изменениям не подвергаются.

**Регулятор готов к работе с использованием стандартных значений (значений установленных при изготовлении), однако предварительно следует ввести текущее время, календарную дату и год на первом уровне параметрирования.**

Стандартные значения указаны в приведенном ниже обзоре.

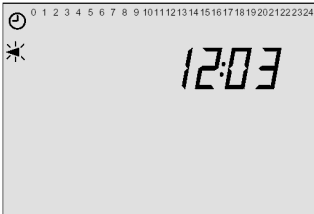
### 7.2.2 Ввод и изменение данных пользователя

На дисплее параметры индицируются со своими символами и значениями.

Нажмите кнопку , и мерцающий треугольник на дисплее будет сигнализировать о входе на уровень параметрирования. Будет индицироваться текущее время.

#### Ввод значений текущего времени, календарной даты и года.

Установка требуется перед вводом регулятора в эксплуатацию и при отключении питающего напряжения более, чем на 24 часа.



Нажать кнопку, станет мерцать символ часов



Кнопками установить правильное текущее время.



Нажать, тем самым правильное текущее время будет введено и появится календарная дата.



Кнопками установить правильную календарную дату.



Нажать, тем самым правильная календарная дата будет введена в прибор. После этого появится цифры текущего года.

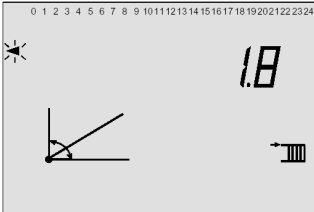


Кнопками установить правильный текущий год.



Нажатием ввести установленный год, затем появится следующий параметр.

#### Данные контура отопления: Наклон характеристики отопления



Взаимосвязь наружной температуры и температуры прямого тока устанавливается посредством коэффициента наклона характеристики отопления от 0,2 до 3,2. Если необходимо внести изменения:



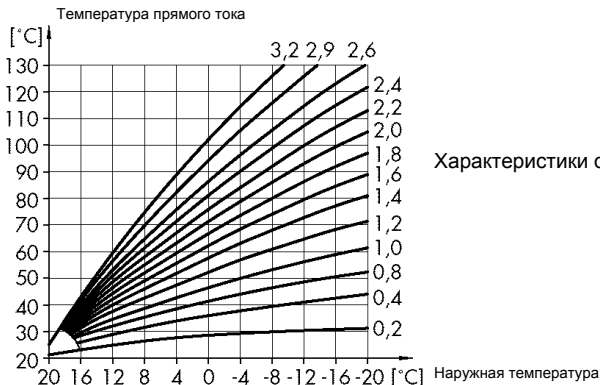
Нажать кнопку, стрелка наклона станет мерцать.



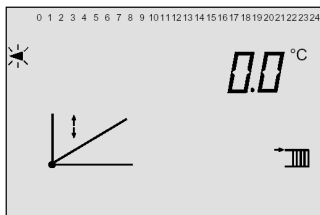
Кнопками установить требуемый наклон.



Нажатием ввести новое значение.  
(Изменение можно выполнить, если не установлен режим адаптации).







### Уровень характеристики отопления

Параллельное смещение в пределах  $-30^{\circ}\text{C} \dots +30^{\circ}\text{C}$  вверх (положительное значение) или вниз (отрицательное значение) характеристики отопления, заданной посредством коэффициента наклона.

Если требуется внести изменения:

- Нажать кнопку, стрелка смещения станет мерцать.
- Кнопками установить требуемое смещение в  $^{\circ}\text{C}$ .
- Нажатием ввести новое значение. (Изменение можно выполнить, если не установлена кратковременная адаптация).

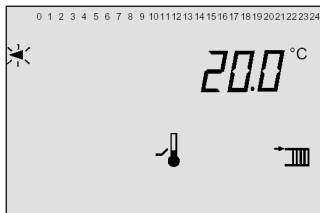
**В следующих видах параметров ввод данных производится аналогичным образом!**



### Макс. температура прямого тока

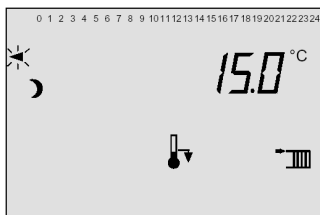
(20...130 $^{\circ}\text{C}$ )

Если имеется равенство: макс. значение = мин. значению, получается фиксированное значение.



### Мин. температура прямого тока

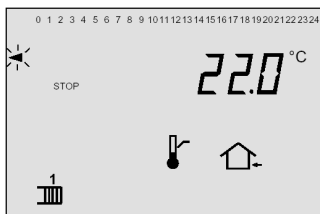
(20...130 $^{\circ}\text{C}$ )



### Снижение температуры прямого тока для режима пониженной мощности.

(0...50 $^{\circ}\text{C}$ )

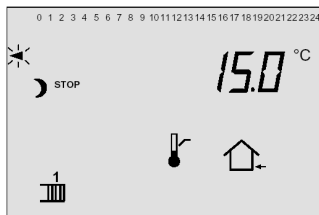
см. раздел 4.3 Режим пониженной мощности



### Граничное значение наружной температуры для летнего режима.

(0...50 $^{\circ}\text{C}$ )

см. раздел 4.4 Летний режим



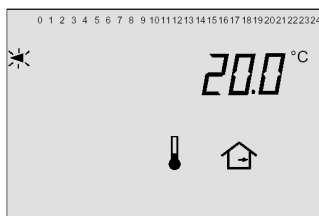
**Граничное значение наружной температуры для отключения при режиме пониженной мощности.**

(-10...50°C)



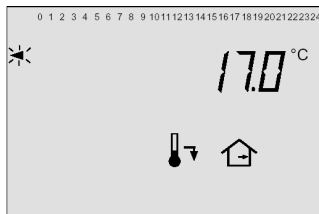
**Граничное значение наружной температуры для введения номинального режима.**

(-30...50°C)



**Заданная температура в помещении.**

(0...40°C)



**Заданное значение пониженной температуры в помещении.**

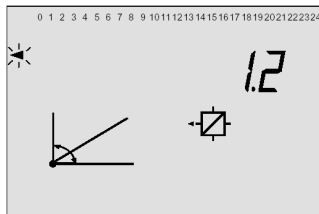
(0...40°C)

См раздел 4.1 и 4.2 Оптимизация и адаптация.



**Опорная температура**

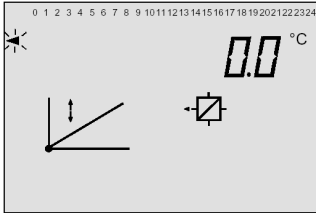
(0...40°C)



**Наклон характеристики обратного тока для ограничения температуры обратного тока.**

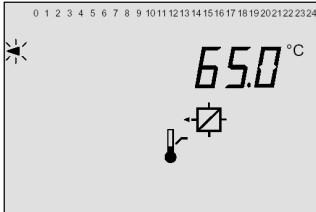
(0,2...3,2) можно изменять только после предварительного ввода цифрового пароля.

Взаимосвязь наружной температуры и температуры обратного тока устанавливается подобно температуре прямого тока, см. раздел 4.8- Ограничение температуры обратного тока.



**Уровень характеристики температуры обратного тока.**

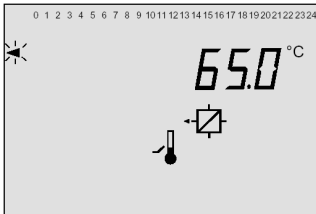
(-30...30°C) можно изменять только после предварительного ввода цифрового пароля.



**Максимальная температура обратного тока.**

(20...90°C) можно изменять только после предварительного ввода цифрового пароля.

Если установлено равенство:  
 $\text{max. } t^{\circ}\text{C} = \text{min. } t^{\circ}\text{C}$  получается фиксированное значение ограничения.



**Минимальная температура обратного тока.**

(20...90°C) можно изменять только после предварительного ввода цифрового пароля.

**Таймерные данные отопления**  
 (данные, касающиеся установленных моментов времени на включение и выключение функций регулятора)

**Рабочие интервалы отопления.**



Для времязависимого режима (переключатель режимов работы установлен в положении символа часов ⌚) можно устанавливать два интервала времени (рабочих интервала), в которые отопление будет функционировать в номинальном режиме. Стандартная установка обеспечивает ежедневное отопление в номинальном режиме с **6.00** по **22.00**. В этот период времени отопление осуществляется

в зависимости от наружной температуры согласно установленной характеристике отопления (см. стр. 48).

Для экономии энергии в периоды времени, когда указанный выше номинальный режим заканчивается, в 22.00 происходит переход в режим пониженной мощности.

В режиме пониженной мощности отопление работает с пониженной, например на 15°C, температурой прямого тока. Значения параметров для режима пониженной мощности задаются в виде соответствующего снижения (стр. 49).

По завершении режима пониженной мощности в 7.00 снова происходит переключение в номинальный режим.



Ввод данных о времени может осуществляться блоками дней недели, в виде **1-7** (Пн – Вс); **1-5** (Пн – Пт) и **6-7** (Сб – Вс), либо по отдельности, день за днем **1** (Пн), **2** (Вт), **3** (Ср) и т.д.

  Нажатием кнопок установить необходимый блок.

Для номинального режима рабочие интервалы следует задавать попеременно между **START** и **STOP**.

Если потребуется только один интервал времени в день, то время окончания первого рабочего интервала **STOP** должно совпадать с временем начала второго рабочего интервала **START** (стандартно 12:00).

### Важно учитывать.

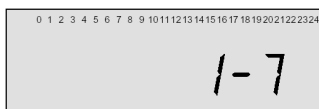
Интервалы времени, введенные для блоков дней недели (**START –STOP**) позднее можно лишь контролировать, если произведено переключение на ввод по отдельным дням, и там кнопками   опрашивать отдельные дни.

Если потребуется изменить стандартные установки времени, действуйте следующим образом.

 Нажать кнопку,

и после ввода пункта параметрирования попадаем в «меню параметрирования» на индицируемый блок дней **1-7**.

Если установки должны проводиться в других блоках, то



нажимайте кнопку столько раз, пока достигните необходимого вам блока: **5-6**, **6-7** или **1-2** и т.д.

Если, к примеру, для всех дней недели потребуется установить одинаковое время работы отопления, то следует выбрать блок дней **1-7**.



нажатием этой кнопки будет введен выбранный Вами блок.

На индикаторе появится время начала первого рабочего интервала **START**, символ часов будет мерцать, текущее установленное время отобразится на сегментном индикаторе дисплея.



Кнопками установить время начала номинального режима работы (шаг установки 30 мин, изменения отображаются на индикаторе).



Нажатием этой кнопки установленное значение вводится, а затем появляется время окончания **STOP** и его стандартное значение **12:00**.



Установить кнопками время окончания первого интервала.



Нажатием этой кнопки установленное значение вводится в регулятор, а затем появится время начала второго интервала **START** и его стандартное значение **12:00**.



Кнопками установить время начала второго интервала времени.



Нажатием этой кнопки установленное значение вводится, а затем появляется время окончания **STOP** и его стандартное значение **22:00**.



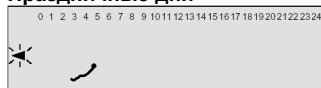
Установить кнопками время окончания второго интервала.



Нажатием кнопки ввести установленное значение.



Нажимать эту кнопку до тех пор, пока достигнете выхода из меню таймерных данных отопления.

**Праздничные дни**

Стандартно «- - - -»

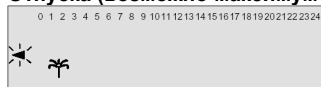
**Ввод дней:**

- нажать, будет показан 1 день.
- нажимать до появления «- - - -».
- нажать, станет мерцать символ праздничных дней.
- кнопками установки задать желаемый праздничный день.
- нажатием кнопки ввести установленную дату праздничного дня.

Остальные праздничные дни задаются аналогично.

**Стирание установленных дней:**

- нажать, будет показан 1 день.
- нажимать до появления дня, который необходимо стереть.
- нажать, станет мерцать символ праздничных дней.
- кнопками установить значение «- - - -» (находится между 31.12 и 01.01).
- нажатием кнопки праздничный день стирается.

**Отпуска (возможно максимум 10 интервалов времени)**

Стандартно «- - - -»

**Ввод периодов отпусков:**

- при нажатии кнопки будет показан старт первого интервала отпусков.
- нажимать до появления «- - - -».
- нажать, станет мерцать символ отпусков.
- нажатием установить начало периода отпусков.
- нажатием кнопки ввести установленную дату. Символ отпусков по-прежнему мерцает, появится надпись STOP.
- установить окончание первого периода отпусков.
- нажатием ввести установленную дату.

Остальные даты отпусков вводятся аналогично приведенному выше порядку.

**Стирание заданных отпусков:**

- нажать, будет показан старт 1 дня интервала отпусков.
- нажимать до появления дня старта стираемого интервала отпусков.
- нажать, станет мерцать символ отпусков.
- кнопками установить значение «- - - -» (находится между 31.12 и 01.01).
- нажатием кнопки интервал отпусков будет стерт.

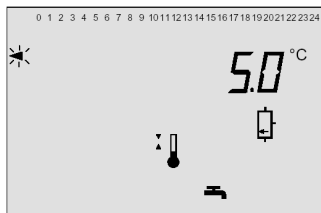
**Ввод данных для контура питьевой воды**



**Нагревание питьевой воды ВКЛ**

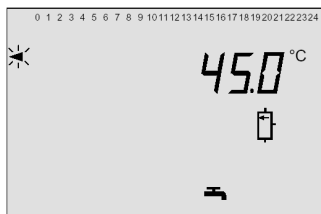
(20...90°C)  
для системы № 2.0,  
системы №№ 3 и 5 только с одним датчиком  
накопителя SF1

следует от



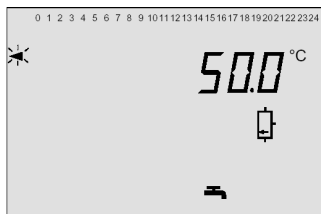
**Гистерезис**

(0...30°C)  
для системы № 2.0,  
системы №№ 3 и 5 только с одним датчиком  
накопителя SF1



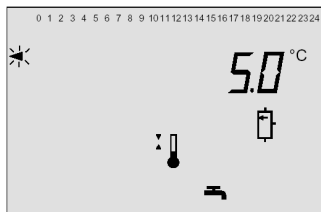
**Нагревание питьевой воды ВКЛ**

(20...90°C)  
для системы №№ 2, 3 и 5 с двумя датчиками  
накопителя SF1 и SF2



**Нагревание питьевой воды ВЫКЛ**

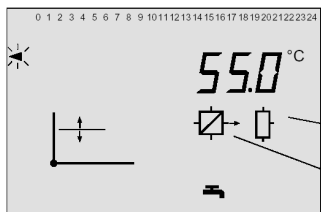
(20...90°C)  
для системы № 2.0,  
системы №№ 3 и 5 с двумя датчиками  
накопителя SF1 и SF2



альтернативно

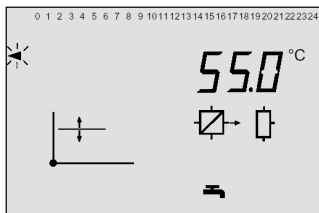
**Гистерезис**

(0...30°C)  
для системы № 2.1

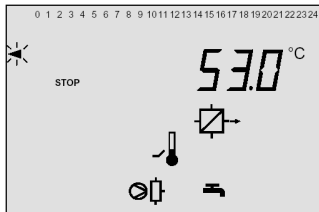


**Температура питьевой воды**

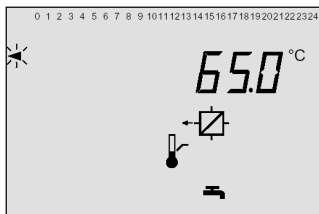
(20...90°C)  
для систем №№ 4 и 6



**Температура загрузки**  
(20...90°C)  
для систем №№ 2, 3 и 5

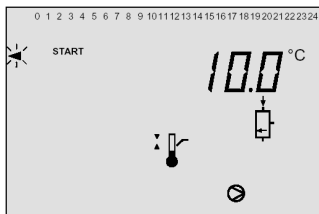


**Закончить процесс загрузки**  
(20...90°C)  
для систем №№ 2, 3 и 5

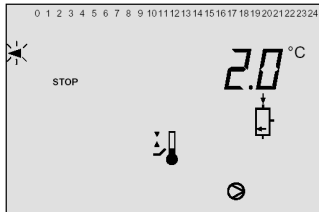


**Температура ограничения обратного тока во время нагревания питьевой воды.**  
(20...90°C) может изменяться только после предварительного ввода цифрового пароля.

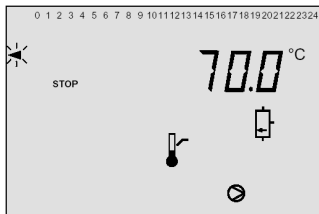
для систем №№ 2, 3, 4.0 и 5  
см. раздел 4.8-Ограничение температуры обратного хода.



**Насос солнечного контура ВКЛ**  
(0...30°C)  
для систем №№ 2.1, 4.1 и 4.2



**Насос солнечного контура ВЫКЛ**  
(0...30°C)  
для систем №№ 2.1, 4.1 и 4.2



**Солнечная загрузка ВЫКЛ**  
(0...90°C)  
для систем №№ 2.1, 4.1 и 4.2



**Таймерные данные для нагрева питьевой воды**

Стандартно номинальный режим 1-7 00.00-24.00

Установка, как для отопления, см. описание на стр. 51



**Таймерные данные для работы циркуляционного насоса**

Стандартно номинальный режим 1-7 00.00-24.00

Установка, как для отопления, см. описание на стр. 51












### 7.3 Индивидуальный цифровой пароль, блокирование ручного режима в переключателе режимов работы, блокирование уровня конфигурирования и закрытие введенных параметров

**Замечание.** Индивидуальный цифровой пароль устанавливается только в пределах от 100 до 1900.



Как перед установкой индивидуального цифрового пароля, так и для ограничения возможностей доступа к параметрам регулятора, сначала необходимо ввести цифровой пароль **1995**.

Для этого необходимо выполнить следующие действия.




-  Нажать кнопку (заостренным предметом), на индикаторе слева сверху появится мерцающий треугольник (уровень параметрирования), после чего...
-  Одновременно нажать кнопки, и на индикаторе появится два мерцающих треугольника (уровень конфигурирования) и индикация задействованного № отопительной системы.
-  Нажать кнопку, и на индикаторе появится **0000**.
-  5 раз нажать кнопку, появится числовой пароль **1995**.
-  Нажать кнопку и цифровой пароль будет введен. На индикаторе еще раз появится **0000**.
-  Нажатием кнопки установите цифровой пароль (приведенный на стр. 60 или Вами уже измененный).
-  Нажмите кнопку, и цифровой пароль начнет мерцать, после чего...
-  Установите этими кнопками новый, измененный индивидуальный цифровой пароль, либо оставьте число без изменения, если смена пароля не планируется.
-  Кнопкой введите значение цифрового пароля.

Теперь Вы будете иметь возможность заблокировать режим ручного управления регулятором.

#### Блокирование ручного управления


При установленном блокировании ручного управления, в положениях переключателя режимов работы **+**, **0** и **-** действует режим  для контура отопления и режим  для контура нагревания питьевой воды.

Если на индикаторе появится «**HAnd**», - это значит, что режим ручного управления разблокирован, если на индикаторе появится «**- -**», - это значит, что режим ручного управления заблокирован.

-  Нажмите кнопку, и индикатор начнет мерцать.
-  Нажатием этих кнопок производится смена между показаниями «**HAnd**» и «**- -**».
-  Кнопкой введите выбранный Вами режим.

Кроме того, в регуляторе имеется возможность заблокировать уровень конфигурирования и, тем самым закрыть от внесения изменений параметры.





#### Блокирование уровня конфигурирования.

При установленном блокировании на уровне конфигурирования появляется только № отопительной системы «**AnI**», а после нажатия кнопки  индикация функциональных блоков. Вносить изменения в установки здесь уже невозможно.

На уровне параметрирования показания дисплея затемнены, за исключением пунктов параметрирования:

«время/дата/год»,  
 «наклон характеристики отопления»,  
 «уровень характеристики отопления»,  
 «снижение температуры прямого тока для режима пониженной мощности»,  
 альтернативно -«заданная температура помещения» и «опорная температура»-,  
 заданные значения для контура питьевой воды («нагревание питьевой воды ВКЛ», и  
 «гистерезис» или «нагревание питьевой воды ВКЛ» и «нагревание питьевой воды ВЫКЛ»  
 для систем №№ 2, 3 и 5, «температура питьевой воды» - для систем №№ 4 и 6),  
 а также  
 «таймерные данные» и, при необходимости «праздничные дни» и «периоды отпусков».

Если на индикаторе появляется **COPA**, то уровень конфигурирования освобождается, если на индикаторе появляется «- -», - это значит уровень конфигурирования заблокирован.










-  Нажмите кнопку, и индикатор начнет мерцать.
-   Нажатием этих кнопок производится смена между показаниями «**COPA**» и «- -».
-  Кнопкой введите выбранный Вами режим.

#### 7.4 Конфигурирование корректирующего переключателя

(обозначение для корректирующего переключателя прилагается к регулятору в виде наклеиваемого символа)

Для конфигурирования предварительно следует ввести цифровой пароль **1998**.

Для этого необходимо выполнить следующие действия.

-  Нажмите кнопку (заостренным предметом), на индикаторе слева сверху появится мерцающий треугольник (уровень параметрирования), после чего...
-   Одновременно нажать кнопки, и на индикаторе появится два мерцающих треугольника (уровень конфигурирования) и индикация задействованного № отопительной системы.
-  Нажмите кнопку, и на индикаторе появится **0000**.
-  2 раза нажать кнопку, появится числовой пароль **1998**.
-  Нажмите кнопку и цифровой пароль будет введен.  
Если на индикаторе появится **btrS**, - это значит, что активирован переключатель режимов нагревания питьевой воды. Если на индикаторе появится **corrS**, - это значит, что активирован корректирующий переключатель.
-   Установить этими кнопками выбранное Вами положение **btrS** или **corrS**.
-  Нажатием кнопки введите сделанный выбор.

## 8. Передача данных через модуль памяти




Для облегчения процессов конфигурирования и параметрирования регулятора можно использовать модули памяти 1400-7142 и 1400-7436, с целью осуществления обмена данными между модулем и регулятором или регулятором и персональным компьютером.


Модуль памяти 1400-7142 имеет 25-контактный разъем для подключения к компьютеру и Jack-штекер для подключения к разъему на передней панели регулятора.

Модуль памяти 1400-7436 имеет Jack-штекер для подключения к разъему на передней панели регулятора. Он может применяться только для передачи данных между регулятором и модулем памяти.



**Не допускается подключать модуль памяти одновременно к регулятору и к персональному компьютеру (PC).**

Передача данных от модуля памяти к регулятору осуществляется после из соединения, при выборе с помощью кнопок   показаний SP-75" на экране ЖК-индикатора и ввода этого режима нажатием кнопки .

Передача данных от регулятора к модулю памяти осуществляется посредством выбора на ЖК-индикаторе режима 75-SP и ввода его нажатием кнопки .

Для отображения процесса обмена данными на дисплее регулятора используется сегментная графика в виде «бегущей строки». Когда передача данных заканчивается, «бегущая строка» гаснет, и теперь модуль памяти можно отсоединить от регулятора.

## 10. Таблицы параметров

Станция
Пользователь
Ответственный офис SAMSON
Индекс установки

Состояние функциональных блоков: ВКЛ или ВЫКЛ											
00	01	02	-3	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

<b>Кратковременная адаптация (FB02)</b> изменение примерно через [10] мин	
<b>Летний режим (FB03)</b>	
Начало [01.06]	
Окончание [30.09]	
1...3 дня для активации [2]	
1...3 дня для деактивации [1]	
Гранич. значение наруж. температуры 0.0...30[18]°C	
<b>Замедленная адаптация по наружной температуре (FB04)</b>	
Направление действия	
Замедление 1...6[3] К/час	
<b>Термическая дезинфекция (FB07)</b>	
Цикличность еженедельно/ежедневно [3 день недели]	
Время старта [0:00] час	
Время стопа [4:00] час	
Температура отключения 60...90°C	
<b>Параллельный режим насосов (FB09)</b>	
Варианты включения PU/US	
Время до прерывания параллельного режима 2...10 мин [10] мин	
Режим промежуточного нагревания 20[- -]	

<b>Параметры регулирования контура отопления (FB 10)</b>	
Кр 0,1...50,0 [2,0]	
TN 1...999 [200] сек	
Время срабатывания клапана Tu 1 5...240 [90] сек	
Время продленного действия циркуляционного насоса отопления 1 5...2400 [180] сек	
Гистерезис 2...10 [5] °C	
<b>Ограничение рассогласования в контуре отопления (FB 11)</b>	
Граничное значение 2...10 [2] °C	
<b>Ограничение рассогласования в контуре питьевой воды (FB 12)</b>	
Граничное значение 2...10 [2] °C	
<b>Параметры регулирования контура питьевой воды (FB 17)</b>	
Кр 0,1...50,0 [2,0]	
TN 1...999 [200/60] сек	
Время срабатывания клапана Tu 1 5...240 [90/30] сек	
Гистерезис 2...10 [5] °C	
<b>Токовый вход сигнала наружной температуры (FB 1 8)</b>	
Выбор сигнала (0...20 / 4...20 mA)	
<b>Датчик температуры обратного тока RûF1 (FB 20)</b>	
Коэффициент ограничения 0,1...10 [1,0]	
Для системы №2 установка SLP/-	
<b>Датчик температуры обратного тока RûF2 (FB 21)</b>	
Коэффициент ограничения 0,1...10 [1,0]	
<b>Токовый вход сигнала расхода (объемного потока) (FB 22)</b>	
Выбор сигнала (0...20 / 4...20 mA)	
<b>Параметры ограничения расхода (FB 23)</b>	
Частота импульсов P контура отопления 3...500 импульсов/час [10]	
Коэффициент влияния контура отопления 0,1...10,0 [1,0]	
Частота импульсов P контура питьевой воды 3...500 импульсов/час [30]	
Коэффициент влияния контура отопления 0,1...10,0 [1,0]	
Соответствие 20 mA 0,1...100 м <sup>3</sup> /час [2,0]	
Минимальное ограничение 0,01...100 м <sup>3</sup> /час [0,01]	
Максимальное ограничение 0,01...100 м <sup>3</sup> /час [1,0]	

<b>Характеристики</b>	
<b>Возрастание характеристики прямого тока</b>	
Подъем 02...3,2 [1,8]	
Параллельное смещение -30,0...30 [0] °C	
Максимальная температура прямого тока 20...130 [90] °C	
Минимальная температура прямого тока 20...130 [20] °C	
Снижение температуры в режиме пониженной мощности 0...50 [15] °C	
<b>Возрастание характеристики обратного тока</b>	
Подъем 0,2...3,2 [1,2]	
Параллельное смещение -30,0...30 [0] °C	
Максимальная температура обратного тока 20...130 [65] °C	
Минимальная температура обратного тока 20...130 [65] °C	
<b>Граничные значения наружной температуры</b>	
Летний режим 0...50 [22] °C	
Режим пониженной мощности -10...50 [15] °C	
Номинальный режим -30...50 [-15] °C	
<b>Заданные значения температуры помещения</b>	
Номинальный режим 0...40 [20] °C	
Режим пониженной мощности 0...40 [17] °C	
Опорная температура 0...40 [15] °C	
<b>Заданные температуры при нагревании питьевой воды</b>	
Нагревание ВКЛ 20...90 [45] °C	
Нагревание ВЫКЛ 20...90 [50] °C	
Гистерезис 0...30 [5] °C	
Температура загрузки питьевой воды 20...90 [55] °C	
Окончить загрузку 20...90 [53] °C	
Ограничение температуры обратного тока 20...90 [65] °C	
Насос солнечного контура ВКЛ 0...30 [10] °C	
Насос солнечного контура ВЫКЛ 0...30 [2] °C	
Солнечная загрузка ВЫКЛ 20...90 [70] °C	

**Цифровой пароль**

**1732**

**Рабочие интервалы**

<b>Контур отопления (06.00 - 22.00 чч)</b>							
	Понед.	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскр.
Время начала 1							
Время окончания 1							
Время начала 2							
Время окончания 2							

**Праздничные дни**


**Периоды отпусков**


**Нагревание питьевой воды (00.00 – 24.00 чч)**

	Понед.	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскр.
Время начала 1							
Время окончания 1							
Время начала 2							
Время окончания 2							

**Время функционирования циркуляционного насоса (00.00 - 24.00 чч)**

	Понед.	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскр.
Время начала 1							
Время окончания 1							
Время начала 2							
Время окончания 2							



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon 069 4009-0 Telefax 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 5475-2 RU**