



Регулятор температуры РТМ-03А "СТРУМЕНЬ"

Паспорт СИФП 33.00.000 ПС

Исполнение регулятора для управления
системами отопления

Действительно с версии программного обеспечения V1.9
Действительно с версии программного обеспечения V3.1

Минск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	2
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5	УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ РТ	6
6	РЕЖИМЫ РАБОТЫ РТ	7
7	ПОРЯДОК РАБОТЫ	8
7.1	Общее описание работы	8
7.2	Изменение температуры горячей воды.....	8
7.3	Изменение графика отопления	8
7.4	Изменение недельной программы.....	9
8	ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК	9
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РТ	10
9.1	Виды и периодичность технического обслуживания	10
9.2	Порядок технического обслуживания	11
9.3	Действия в случае обнаружения неисправности.....	11
10	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	12
11	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12
12	УТИЛИЗАЦИЯ	12
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	13
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ	13
15	СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	14

Настоящий паспорт содержит назначение, технические характеристики, описание конструкции, правила эксплуатации и технического обслуживания регулятора температуры РТМ-03А “Струмень” (далее РТ), изготавливаемого в соответствии с ТУ РБ 100832277.002-2002. В процессе эксплуатации РТ необходимо строго соблюдать все указания настоящего паспорта. РТ является средством регулирующей техники и требует при вводе в эксплуатацию проведения пуско-наладочных работ, выполняемых квалифицированным персоналом специализированных предприятий. При вводе в эксплуатацию следует выполнять наладку РТ в соответствии с руководством по эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Регулятор температуры РТМ-03А “Струмень” предназначен:

- для автоматической регулировки подачи тепла по отопительному графику с коррекцией по температуре воздуха в отапливаемых помещениях, и с возможностью программного понижения температуры в отапливаемых помещениях по недельной и годовой программам;
- для регулирования температуры горячей воды с возможностью программного понижения температуры или отключения горячей воды по недельной и годовой программам;
- для формирования управляющих сигналов при выходе параметров за указанные пределы;
- для управления циркуляционными и напорными насосами;
- для управления технологическим оборудованием тепловых узлов.

Классификация РТ по ГОСТ 1299-84:

- по наличию информационной связи РТ предназначен для информационной связи с другими изделиями;
- по эксплуатационной законченности РТ относится к изделиям второго порядка, т.е. к изделиям, которые требуется обязательно размещать внутри изделия третьего порядка при эксплуатации;
- по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды РТ относится к группе исполнения В4 и предназначен для установки в закрытых помещениях с температурой от 5 до 50 °С с относительной влажностью 80 % при температуре 35 °С.
- по устойчивости к механическим воздействиям РТ относится к группе исполнения L3;
- по защищенности от воздействия окружающей среды РТ имеет обыкновенное исполнение, степень защиты оболочки - IP20 по ГОСТ 14254-96;
- по устойчивости к воздействию атмосферного давления РТ соответствует группе исполнения Р1 (84-106,7 кПа).
- По способу защиты от поражения электрическим током РТ соответствует изделиям класса 0 по ГОСТ 12.2.007-75.

Обозначение РТ формируется с учетом исполнения шкафа управления в соответствии с рисунком 1. При заказе шкафа управления изготовителем выбирается необходимая модификация РТ.

В связи с постоянной работой, направленной на расширение функциональных возможностей, улучшение технических характеристик и повышения надежности РТ, предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, не описанных в руководстве по эксплуатации.

Типы контуров регулирования:

- **тип контура регулирования 1 – ГВС:** РТ поддерживает заданную температуру горячей воды по датчику «Т»;
- **тип контура регулирования 2 – ОТОПЛЕНИЕ:** РТ поддерживает температуру теплоносителя в соответствии с температурным графиком по датчику «Т» и «Н», регулирование по подающему теплоносителю или регулирование по обратному теплоносителю (при этом датчик «Т» устанавливается в обратный трубопровод);
- **тип контура регулирования 3 – ОТОПЛЕНИЕ:** РТ поддерживает температуру теплоносителя в зависимости от температуры в помещении по датчику «В»;

- **тип контура регулирования 4 – ОТОПЛЕНИЕ:** РТ поддерживает температуру теплоносителя в соответствии с температурным графиком по датчику «Т» и «Н», регулирование по подающему теплоносителю или регулирование по обратному теплоносителю (при этом датчик «Т» устанавливается в обратный трубопровод) с коррекцией по температуре в помещении датчик «В».

ШУ-Р(А) X X X X . X X X X X X . X X X . XX . X X

Количество контуров регулирования

один контур	1
два контура	2
три контура	3

Тип 1-го контура регулирования	
Тип 2-го контура регулирования	
Тип 3-го контура регулирования	
Тип контура регулирования может принимать значения	
контур регулирования отсутствует	0
контур ГВС	1
контур отопления, погодный компенсатор (регулятор температуры по графику от наружной температуры)	2
контур отопления по температуре в помещении	3
контур отопления, погодный компенсатор с коррекцией по температуре в помещении	4

Управление насосами

Управление основным насосом 1-го контура регулирования	
Управление резервным насосом 1-го контура регулирования	
Управление основным насосом 2-го контура регулирования	
Управление резервным насосом 2-го контура регулирования	
Управление основным насосом 3-го контура регулирования	
Управление резервным насосом 3-го контура регулирования	

может принимать значения

1ф защита и управление до 0,3 кВт, внешний датчик	1	1	1	1	1	1
1ф защита и управление до 1,2 кВт, внешний датчик	2	2	2	2	2	2
3ф защита и управление до 3 кВт, внутренний датчик	3	3	3	3	3	3
3ф защита и управление до 5,5 кВт, внутренний датчик	4	4	4	4	4	4
1ф защита и управление до 1,2 кВт, внутренний датчик	5	5	5	5	5	5
3ф защита и управление до 3 кВт, внешний датчик	6	6	6	6	6	6
управление насосом отсутствует	0	0	0	0	0	0

Управление клапаном подпитки вторичного контура

управление клапаном подпитки вторичного контура отсутствует	0
управление клапаном с электроприводом (трех-, двухпозиционное управление)	1

Управление основным насосом подпитки вторичного контура

Управление резервным насосом подпитки вторичного контура	
может принимать значения	

управление насосом подпитки вторичного контура отсутствует	0	0
1ф защита и управление до 0,3 кВт, внешний датчик	1	1
1ф защита и управление до 1,2 кВт, внешний датчик	2	2
3ф защита и управление до 3 кВт, внутренний датчик	3	3
3ф защита и управление до 5,5 кВт, внутренний датчик	4	4
1ф защита и управление до 1,2 кВт, внутренний датчик	5	5
3ф защита и управление до 3 кВт, внешний датчик	6	6

Наличие и тип интерфейса связи, дополнительных функций

Информация о дополнительных функциях в таблице	XX
--	----

Напряжение управления электроприводом клапана регулирующего (тип управления)

~ 24, В (ШИМ- управление)	1
~ 220, В (ШИМ-управление)	2
~220В, управление устройством загрузки	3
~380В, управление устройством загрузки	4
0 - 10, В аналоговое (прямое) управление	10
~ 24, В (трехпозиционное управление)	24
~ 220, В (трехпозиционное управление)	220

Степень защиты оболочки шкафа	IP 54
--------------------------------------	-------

Рисунок 1-Схема обозначений модификаций РТ

Пример заказа:

Одноконтурный РТ (РТМ-03А Х00.А00.Д.Е «СТРУМЕНЬ»)

РТМ-03А.100.200.0.1 – регулятор температуры одноконтурный, контур управления ГВС, контур регулирования управляет двумя насосами (основным и резервным), последовательный интерфейс типа RS-232С. При необходимости указываются дополнительные датчики температуры.

Двухконтурный РТ (РТМ-03А ХУ0.АВ0.Д.Е «СТРУМЕНЬ»)

РТМ-03А.120.120.1.2 – регулятор температуры двухконтурный, контур управления ГВС и контур отопления, поддерживает температуру теплоносителя в соответствии с отопительной кривой температурного графика по датчику «Т» и «Н». Первый контур регулирования ГВС управляет одним насосом (основным). Второй контур управляет двумя насосами (основным и резервным). Управление подпиткой вторичного контура, последовательный интерфейс типа RS-485. При необходимости указываются дополнительные датчики температуры.

Трехконтурный РТ (РТМ-03А ХУZ.АВС.Д.Е «СТРУМЕНЬ»)

РТМ-03.122.222.1.2А – регулятор температуры трехконтурный, первый контур управления горячеводным бойлером, второй и третий контур управление отоплением по температурному графику, каждый контур регулирования управляет двумя насосами (основным и резервным), управление подпиткой вторичного контура, последовательный интерфейс типа RS-485, выход управления каналом «Авария». При необходимости указываются дополнительные датчики температуры.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики РТ приведены в таблице 1. При необходимости увеличения каналов ввода-вывода к РТ подключается блок расширения БР 08/04 Д.

Таблица 1-Технические характеристики регулятора температуры

Наименование параметра	Характеристика
Число контуров регулирования	1, 2 или 3, управление подпиткой вторичного контура отопления
Параметры выходов	Релейный, 220 В, 50 Гц, 2 А
Количество дискретных выходов	4
Количество аналоговых выходов	4, 0-10 В
Параметры дискретных входов	“сухой контакт”
Количество дискретных входов	8
Количество аналоговых входов	4, 0-10 В или 4-20 мА
Максимальное количество подключаемых датчиков температуры	8
Тип датчика температуры	ТСП *
Максимальная длина линии связи с датчиком температуры	100 м
Диапазон измеряемых датчиком температур	от минус 50 до плюс 150 °С
Типы регулирования (для каждого контура в отдельности)	· горячей воды (постоянная температура) · по температурному графику · по температуре в помещении · по температурному графику с коррекцией по температуре в помещении
Режимы работы (для каждого контура в отдельности)	· ручной · автоматический
Режимы регулирования (для каждого контура в отдельности в автоматическом режиме работы)	· постоянно нормальный · постоянно пониженный 1 · постоянно пониженный 2 · программный · режим “СТОП”
Недельная программа, максимальное количество команд	21
Недельная программа, максимальное количество команд	21
Дискретность задания времени в программах	1 мин
Дискретность задания температуры	1 °С

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Характеристика
Количество архивов	4
Количество каналов последовательного интерфейса RS-232, RS-485 или оптический порт	2
Электропитание	(24 ± 5) В, 50 Гц
Мощность, потребляемая электронным блоком, не более	5 Вт
Габаритные размеры электронного блока, не более	160*90*58 мм
Масса электронного блока, не более	0,4 кг
Наработка на отказ, не менее	35000 ч
*РТ предназначен для работы с ТСП с номинальной статической характеристикой (НСХ) 500П (W ₁₀₀ =1,3850), класс допуска В.	

Технические характеристики блока расширения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики блока расширения БР 08/04 Д

Наименование параметра	Характеристика
Максимальное количество и тип дискретных выходов	4, релейный
Максимальное количество дискретных входов	8
Параметры выходов	Релейный, 220 В, 50 Гц, 2 А
Параметры дискретных входов	“сухой контакт”
Электропитание	(24 ± 5) В, 50 Гц
Мощность, потребляемая электронным блоком, не более	5 Вт
Габаритные размеры электронного блока, не более	90*90*58 мм
Масса электронного блока, не более	0,2 кг

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки РТ приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
СИФП.33.00.000	Регулятор температуры РТМ-03А “Струмень”	1	
СИФП.33.03.000	Блок расширения ввода-вывода БР 08/04Д		*
	Трансформатор питания 24 В, 50 Гц		*
СИФП.33.00.000ПС	Регулятор температуры РТМ-03А “Струмень”. Паспорт	1	
СИФП.33.00.000РЭ	Регулятор температуры РТМ-03А “Струмень”. Руководство по эксплуатации	1	
	Датчик температуры		**
	Клапан регулирующий		***
	Привод клапана регулирующего		***
	Дополнительные датчики температуры		***

*- поставляются по отдельному заказу в составе шкафа управления в зависимости от типа шкафа

** - количество определяется исполнением РТ, поставляется по отдельному заказу

*** - количество и тип определяется договором на поставку, поставляется по отдельному заказу

Таблица 4

Тип регу- лирования	Тип датчика температуры			
	Т	Н	О	В
1	+			
2	+	+		
3				+
4	+	+		+

В таблице 4 приведены необходимые для работы контура регулирования датчики температуры. Количество и тип датчиков температуры указываются в заказе.

Назначение датчиков температуры:

Т - датчик температуры теплоносителя, (для контура отопления тип контура 2), датчик температуры горячей воды (для контура горячей воды тип контура 1);

- Н** - датчик температуры наружного воздуха;
- О** - датчик температуры обратного трубопровода;
- В** - датчик температуры воздуха в помещении.

При установке оборудования для передачи SMS-сообщений и соответствующей наладке регулятор передает сообщения по указанному номеру телефона.

Для функции «SMS-сообщения» программируются следующие параметры:

- Выбор аварийных ситуаций. Дополнительно можно установить один из датчиков температуры в качестве контрольного и запрограммировать уровень температуры, измеренный данным датчиком для формирования сообщения. Для формирования сообщения может использоваться один из свободных дискретных датчиков.
- Номер телефона абонента.
- Количество повторов SMS-сообщений и период повтора.

Программирование работы функций «Выход «Авария» и «SMS-сообщения» выполняется организацией при пусконаладочных работах с помощью специального программного обеспечения.

Для защиты регулятора от несанкционированного доступа через порты последовательного обмена, программирование и изменение режимов работы регулятора может быть защищено с помощью уникального кода.

При необходимости для обмена информацией с регулятором могут быть использованы два порта последовательного обмена. К примеру, один для подключения к сети считывания информации, второй для местной оперативной работы с регулятором.

Тип последовательных портов обмена регуляторов и шкафов определяется при заказе шкафа в соответствии с диаграммами выбора шкафа. Возможные типы портов указаны в документе «Регулятор температуры РТМ-03А «Струмень». Руководство по эксплуатации».

Первый и второй порт обмена может быть выбран любого типа. Исключение составляет оптический порт обмена – он может быть подключен только для второго порта последовательного обмена.

Отличия версий программного обеспечения РТ:

В РТ с программным обеспечением с V3.0 реализована функция передачи SMS-сообщений с помощью второго порта обмена. При установке оборудования для передачи SMS-сообщений (в составе шкафа управления) возможна организация работы регулятора таким образом, что SMS-модем используется одновременно для передачи SMS-сообщений и для считывания информации с регулятора.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации и техническом обслуживании РТ необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для данного помещения или объекта, а также соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главэнергонадзором.

Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт РТ, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с радиоэлектронной аппаратурой, иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей, иметь навыки работы с микропроцессорной техникой.

Конструкция РТ соответствует требованиям безопасности изделия класса 0 по ГОСТ12.2.007-75.

По эксплуатационной законченности РТ относится к изделиям второго порядка, т.е. к изделиям, которые при эксплуатации требуется ОБЯЗАТЕЛЬНО размещать внутри изделия третьего порядка (в составе шкафа). Безопасность эксплуатации РТ обеспечивается выполнением требований и рекомендаций настоящего паспорта.

5 УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ РТ









Все функциональные элементы РТ кроме модуля индикации расположены на плате контроллера. Плата контроллера вместе с модулем индикации размещается в пластмассовом корпусе. Подключение внешних цепей осуществляется с помощью зажимов «под винт» соединителей X1÷X8, которые расположены на плате контроллера под съемной крышкой корпуса РТ. Там же расположена и кнопка SB1 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ». Распределение контактов соединителей X1÷X8 приведено в прило-


жении А. При необходимости увеличения каналов ввода-вывода к РТ подключается блок расширения БР08/04 Д.




Рисунок 2

Функциональное назначение кнопок:


- | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|
|  | - переключение режимов регулирования; |  | - увеличение параметра; |
|  | - режим работы «РУЧНОЙ»; |  | - уменьшение параметра; |
|  | - установка параметров температурного графика; |  | - выбор параметра; |
|  | - переключение контура регулирования; |  | - ввод параметров, вызов меню; |

 - «Программирование». Переход в основное меню программирования. Кнопка расположена под крышкой отсека подключений (слева от соединителя X7).


6 РЕЖИМЫ РАБОТЫ РТ


РТ имеет два режима работы - «Автоматический» и «Ручной». Выбор режима регулирования в автоматическом режиме работы выполняется с помощью клавиши . При нажатии этой клавиши, последовательно переключаются режимы регулирования. Установленный режим регулирования отображается в меню «Основное». В режиме работы «Автоматический» обеспечиваются следующие режимы регулирования:



 - **постоянно нормальный**. В этом режиме поддерживается постоянно температура, заданная пользователем (температура горячей воды, температура теплоносителя или температура в помещении).

 - **постоянно пониженный 1**.



 - **постоянно пониженный 2**. В режимах «постоянно пониженный 1» и «постоянно пониженный 2» поддерживается постоянно температура горячей воды, температура теплоносителя или температура в помещении сниженные на заданную величину.

 - **программный**. В этом режиме начинается





выполнение недельной и годовой программ, ранее установленных пользователем. Программы включают в себя команды, переключающие в заданное время режимы регулирования контура, включают и выключают насос.



- режим «СТОП». В этом режиме отопление отключено, клапан закрыт, насос выключен. Если установлена функция «защита от замерзания» - РТ проводит контроль наружной температуры и температуры теплоносителя. При возникновении угрозы замораживания трубопроводов – включается разогрев системы теплоснабжения. В режиме «СТОП» может выполняться ежедневная прокрутка насосов. Режим используется для отключения отопления на некоторое время, определяемое пользователем, но с работающими защитными функциями.

В режиме работы «Ручной» управление регулирующими клапанами, насосами, устройствами подпитки вторичного контура осуществляется от кнопок  .

Для ручного управления выполнить следующие действия:

- Установить ручной режим работы (кнопка );
- Выбрать в начальном меню индикации раздел «Ручное»;
- Клавишей  выбрать устройство для ручного управления;
- С помощью клавиш   выполнить управление регулирующими клапанами, насосами, устройствами подпитки вторичного контура;






7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 *Общее описание работы*

РТ после подачи напряжения питания (~24 В) переходит в установленный ранее режим работы по управлению оборудованием тепlopункта. При необходимости установить требуемый режим работы в соответствии с разделом 6 настоящего паспорта. Просмотр параметров РТ выполняется в соответствии с документом «Регулятор температуры РТМ-03А «Струмень». Руководство по эксплуатации». Назначение и расположение контактов исполнительных устройств (электропривод клапана, насос и т.д.) приведены в паспортах на соответствующие устройства. Информация по подключению и программированию РТ изложена в документе «Регулятор температуры РТМ-03А «Струмень». Руководство по эксплуатации».






7.2 *Изменение температуры горячей воды*

Для изменения температуры горячей воды выполнить:

- 1) Нажать кнопку ;
- 2) Кнопками   изменить задание температуры горячей воды – параметр «t_гв»;
- 3) сохранить значение установленной температуры горячей воды кнопкой ;
- 4) Выйти из режима изменения температуры горячей воды - кнопка .




7.3 *Изменение графика отопления*

Простое изменение графика отопления выполняется следующим образом:

- 1) Нажать кнопку ;
- 2) Кнопкой  увеличить подачу тепла – параметр «t_осн»;
- 3) Кнопкой  уменьшить подачу тепла – параметр «t_осн»;
- 3) сохранить значение установок кнопкой ;
- 4) Выйти из режима изменения графика отопления - кнопка .


7.4 Изменение недельной программы

Для настройки недельной программы необходимо:

1) Перейти в основное меню программирования. Для этого нажать кнопку , расположенную под крышкой отсека подключений (слева от соединителя X7).. Кнопками  и  выбрать меню «Прог-мы - Нед-ая прог-ма»,







2) Меню «Нед-ая прог-ма» имеет вид:

01	1234567HPK
07:30	++++++101

- **01** – номер команды.
- **07:30** – время начала выполнения команды.
- **1234567** – дни недели, **1** – понедельник, **2** – вторник и т.д. **7** – воскресенье («+» «-») установка дней недели по которым эта команда будет выполняться (не выполняться);
- **H** – управление насосом, **1** – управляется функциями, **2** – включен постоянно, **0** – выключен.
- **P**  - режим регулирования (см. п. 6).
- **K** – номер контура регулирования.

3) Для настройки «недельной программы» необходимо установить следующие параметры:

- а) время начала выполнения команды;
- б) дни недели по которым команда выполняется;
- в) режим регулирования;
- г) управление насосом.

Выбор номера контура кнопкой . Выбранный параметр подчеркнут. Перебор параметров - кнопка . Изменение параметра - кнопки  . Сохранение установленной программы кнопкой . Выход из меню- кнопка .

8 ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК

Индикация о «проблемах» в работе РТ подразделяется на предупреждения и ошибки. К предупреждениям относятся «проблемы» в работе РТ, не нарушающие его работоспособности в целом. Коды ошибок приведены в таблице 5. Коды предупреждений контуров регулирования 1-3 приведены в таблице 6. Коды предупреждений контура подпитки и общих предупреждений регулятора приведены в таблице 7.

Таблица 5 – Коды ошибок

Код ошибки	Значение ошибки
1	Температура CPU выше 50 °C
2	Неисправен один из датчиков температуры
4	Неисправен один из датчиков давления или напряжения
8	Работа функции "Утечка" – обнаружена утечка
10	Контур 1 не работоспособен
20	Контур 2 не работоспособен
40	Контур 3 не работоспособен
80	Перезагрузка часов
100	Сбой часов
200	Загружен тип контура по умолчанию
400	Загружен режим работы по умолчанию
800	Необходимо техобслуживание
1000	Контрольная температура (авария)
4000	Ошибка контрольной суммы при приеме по последовательному интерфейсу 1
8000	Ошибка контрольной суммы при приеме по последовательному интерфейсу 2

Если возникли две или более ошибки, то коды их складываются в шестнадцатеричном коде. Например: код 17 соответствует сумме кодов 1, 2, 4 и 10, код 70 соответствует сумме кодов 10, 20 и 40.

Таблица 6 – Коды предупреждений контуров регулирования

Код предупреждения	Значение предупреждения
1	Ошибка чтения годовой программы
2	Ошибка чтения недельной программы
4	Ошибка работы функции «Ограничение по температуре сетевого теплоносителя»
8	Ошибка работы функции «Контроль обратного сетевого теплоносителя»
10	Ошибка работы функции «Быстрое ограничение обратного сетевого теплоносителя»
20	Ошибка работы насосов
40	Ошибка работы насоса (основной)
80	Ошибка работы насоса (резервный)
100	Ошибка работы функции «Упреждающее дифференцирование»
200	Ошибка работы функции «Предел отопления»
400	Ошибка работы функции «защита от замораживания»
800	Ошибка работы функции «Работа насоса по температуре»
1000	Ошибка работы функции «Защита насосов от пропадания фаз-основная сеть»
2000	Ошибка работы функции «Защита насосов от пропадания фаз - резервная сеть»

Таблица 7 – Коды предупреждений общие и контура подпитки

Код предупреждения	Значение предупреждения
20	Ошибка работы насосов подпитки
40	Ошибка работы насоса подпитки(основной)
80	Ошибка работы насоса подпитки(резервный)
100	Предупреждение функции "Утечка"
1000	Ошибка работы функции «Защита насосов от пропадания фаз-основная сеть»
2000	Ошибка работы функции «Защита насосов от пропадания фаз - резервная сеть»
4000	Сработала функция "Авария"
8000	Ошибка передачи SMS-сообщений

Если возникли два или более предупреждения, то коды их складываются в шестнадцатеричном коде. Например: код CF соответствует сумме кодов 1, 2, 4, 8, 40 и 80.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РТ

9.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания изложены в таблице 8.

Таблица 8- Виды и периодичность технического обслуживания

Вид ТО	Периодичность	Кто проводит
Плановое техобслуживание: ежедневный осмотр	Ежедневно	Дежурный персонал
Плановое техобслуживание	Еженедельно, ежемесячно	Обслуживающая организация
Сезонное техобслуживание	Начало и окончание отопительного сезона	Обслуживающая организация
Внеплановое обслуживание	При возникновении неисправностей	Обслуживающая организация
Техническое обслуживание	Один раз в пять лет	Обслуживающая организация

9.2 Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание РТ связано с техническим обслуживанием системы теплотехнического оборудования и проводится совместно с обслуживанием устройств, работающих вместе с данным РТ.

Ежедневное техническое обслуживание РТ на местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой. Ежедневный осмотр необходим для своевременного обнаружения неисправностей в работе РТ, датчиков температуры и исполнительных механизмов.

Состав работ еженедельного обслуживания:

- проверка работоспособности датчиков температуры;
- проверка работоспособности клапана и электропривода;
- проверка и при необходимости корректировка текущего времени РТ.

Сезонное техобслуживание необходимо для подготовки к началу и к окончанию отопительного сезона. Состав работ, выполняемых в начале отопительного сезона:

- проверка работоспособности датчиков температуры, проверка соединений силовых кабелей, изоляции, заземления;
- обслуживание электропривода и регулирующего клапана в соответствии с документацией на них. Проверка работоспособности клапана и электропривода;
- проверка работоспособности циркуляционного насоса и его обслуживание в соответствии с документацией на него;
- настройка (при необходимости) температурного графика;
- корректировка (при необходимости) недельной и годовой программ;
- установка рабочих режимов РТ.

По окончании отопительного сезона РТ переводится в выключенное состояние (при необходимости).

Техническое обслуживание проводится раз в пять лет, состав работ выполняемых при техническом обслуживании:

- проверка работоспособности РТ;
- калибровка каналов измерения температуры, аналоговых измерительных каналов;
- проверка батареи резервного питания.

Для организации сервисного технического обслуживания необходимо обратиться по телефонам:

- **(017) 265-82-03**
- **(029) 683-20-99**

9.3 Действия в случае обнаружения неисправности

Если обнаружена неисправность РТ, необходимо выполнить следующие действия:

- ⇒ в начальном меню индикации выбрать раздел «Система» и найти подраздел с кодами предупреждений и ошибок. Записать показания кодов ошибок и предупреждений;
- ⇒ проверить исправность кабелей от датчиков температуры и исполнительных механизмов;
- ⇒ проверить монтаж датчиков температуры;
- ⇒ выключить сетевое питание 24 В и не менее чем через 5 секунд включить снова;
- ⇒ в случае исправного состояния каналов подключения датчиков температуры и самих датчиков температуры РТ должен начать работу по управлению;
- ⇒ в противном случае необходимо вызвать представителя обслуживающей организации.

Ваши записи состояния РТ в момент аварии помогут быстрее разобраться с аварийной ситуацией.

Не рекомендуем заниматься ремонтом РТ самостоятельно. При вскрытии прибора могут быть нарушены регулировки, причинены механические повреждения. РТ это сложный микропроцессорный прибор.

При неисправности РТ необходимо обращаться:

- ➔ к представителям обслуживающей организации;
- ➔ на предприятие-изготовитель РТ.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие РТ требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения РТ - **6 месяцев с момента изготовления.**

Гарантийный срок эксплуатации РТ - **18 месяцев с момента ввода РТ в эксплуатацию.**

Изготовитель не несет ответственности в случаях:

- * за неисправности, возникшие при неправильном монтаже, эксплуатации, ремонте или переделках лицами и организациями;
- * при механических повреждениях РТ, при нарушении комплектности и замене составных частей без ведома изготовителя, в случае нарушения пломб изготовителя;
- * не предъявлен паспорт РТ с отметкой отдела сбыта НПООО «Гран-Система-С»;
- * не заполнен раздел паспорта «Свидетельство о монтаже и наладке»;
- * монтажные и пусконаладочные работы произведены организацией, не имеющей права на выполнение указанных работ;
- * возникли обстоятельства непреодолимой силы;

Неисправный прибор следует доставить на предприятие-изготовитель для тестирования и ремонта;

Гарантии не предусматривают компенсации затрат на демонтаж, возврат и повторный монтаж РТ, а также любых вторичных потерь, связанных с неисправностью.

По вопросам, связанным с гарантийным ремонтом, потребитель должен обращаться в организацию, выполнившие монтаж и наладку РТ, а также на предприятие-изготовитель по адресу:

220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 54а,

Тел./ факс: (017) 265-82-09

E-mail: info@strumen.com, info@strumen.by

<http://www.strumen.com>, www.strumen.by

По окончании гарантийного срока или утрате права на гарантийное обслуживание предприятие-изготовитель производит платный ремонт РТ.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Условия транспортирования регуляторов в транспортной таре предприятия изготовителя должны соответствовать ГОСТ 12997 с диапазоном температур от минус 25 до плюс 55 С и относительной влажности воздуха (95±3) % при температуре 35 °С

11.2 Регуляторы должны транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, перевозиться автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, в соответствии с типовыми правилами перевозки грузов автомобильным, железнодорожным транспортом.

11.3 Регуляторы до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха 5 – 40 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре 35 °С.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

12 УТИЛИЗАЦИЯ

Специальные меры безопасности и требования при проведении утилизации РТ отсутствуют.

Расчет содержания драгоценных материалов в РТ и БР4/8Д произведен согласно рекомендациям Комитета по драгоценным металлам и драгоценным камням при Совете Министров Республики Беларусь, изложенным в «Письме от 19 октября 1993 г №05/807 О порядке организации первичного учета драгоценных металлов в приборах, оборудовании и иной технике».

Расчетное количество драгоценных материалов, содержащихся в РТ и БР08/04Д, приведено в таблице 9. Фактическое содержание драгоценных материалов определяется после их списания на основе сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных материалов.

Таблица 9 - Расчетное количество драгоценных материалов

Наименование драгоценного материала	Содержание драгоценного материала, г	
	РТМ-03А	БР 08/04Д
золото	0,019000	0,005000
серебро	1,29600	0,92306

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Регулятор температуры РТМ-03А _____ "Струмень" заводской № _____

соответствует ТУ РБ 100832277.002-2002 и признан годным для эксплуатации.

М.П. _____ Дата выпуска _____ Подпись _____

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Регулятор температуры РТМ-03А _____ заводской № _____

Дата продажи « ____ » _____ 201 ____ г.

Отдел сбыта _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ

Регулятор РТМ-03А _____ заводской № _____

Монтаж выполнен _____
наименование организации осуществившей монтаж, телефон

Монтаж произвел _____ / _____ / Дата монтажа « ____ » _____ 201 ____ г
Подпись Ф.И.О.

Наладка выполнена _____
наименование организации осуществившей наладку, телефон

Наладку произвел _____ / _____ / Дата наладки « ____ » _____ 201 ____ г
Подпись Ф.И.О.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример подключения РТ

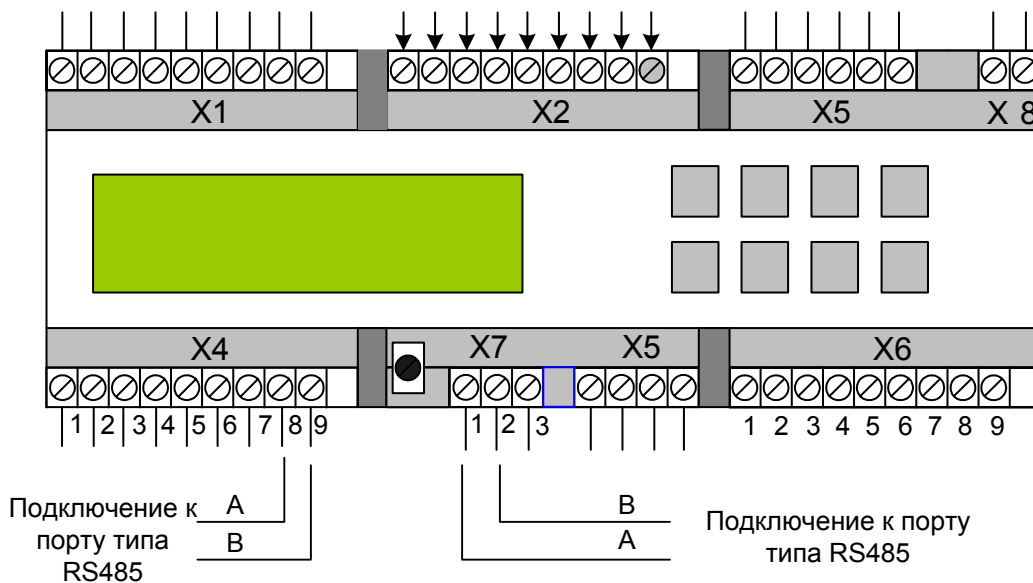
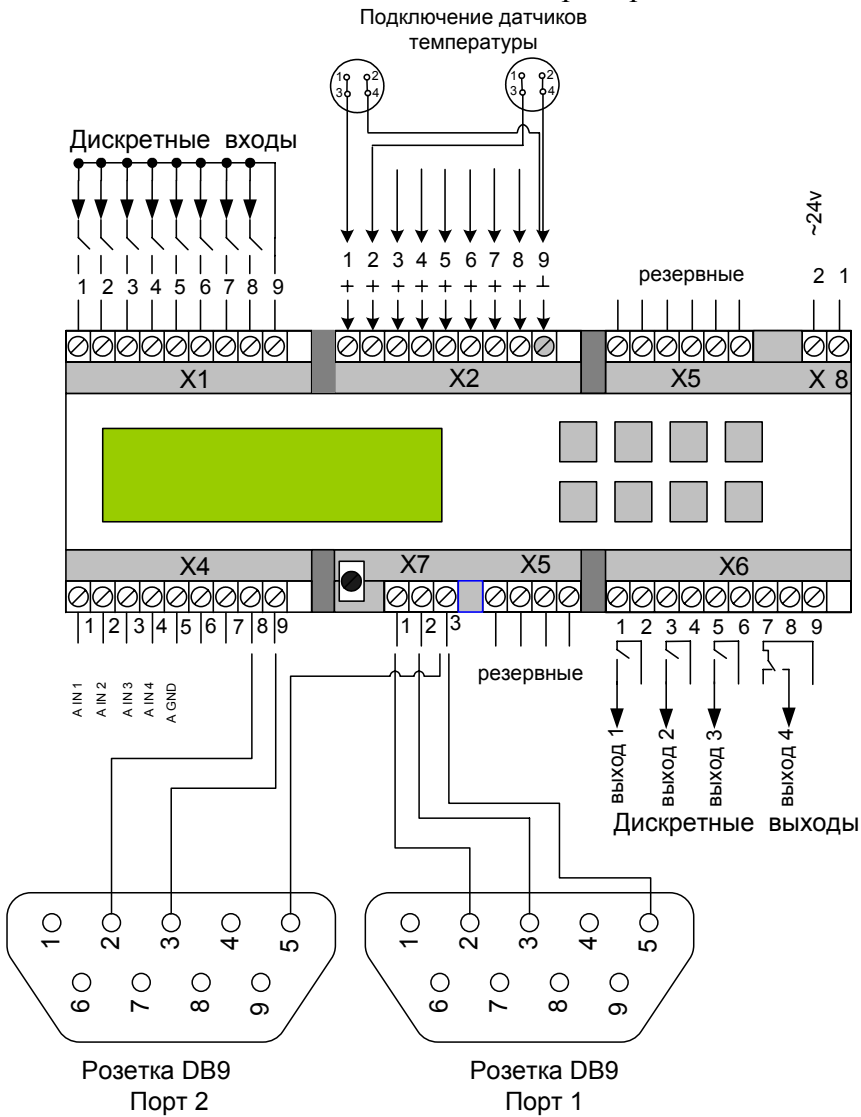


Рисунок А.1- Пример подключения РТ

Республика Беларусь

220141, г. Минск, ул. Ф.Скорины, 54а,

Тел./ факс: (017) 265-82-03

E-mail: info@strumen.com, info@strumen.by

<http://www.strumen.com> , www.strumen.by

Отдел сбыта:

(017) 265-81-87

(017) 265-81-89

(029) 195-82-08

Отдел маркетинга:

(017) 265-82-08

(029) 158-93-37

Отдел технического обслуживания:

(017) 265-82-09

Консультации по вопросам применения, организации выполнения пуско-наладочных работ, технического и сервисного обслуживания:

(017) 265-82-03

(029) 683-20-99

Представительства:

г. Брест, тел. (0162) 42-71-06

г. Витебск, тел. (0212) 24-08-43

г. Гродно, тел. (0152) 75-01-06

г. Гомель тел. (0232) 51-70-12

г. Могилев тел. (0222) 28-50-47