

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование изделия: регулятор температуры сильфонный прямого действия РТЕ-21М.

Предприятие-изготовитель: ООО «ТПЗ-Сервис»  
300004, г.Тула, ул.Марата 49

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Регулятор температуры предназначен для автоматического поддержания заданной температуры горячей воды, идущей на бытовые нужды, в открытых системах теплоснабжения.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный проход Ду, мм	50
Условное давление Ру, МПа	1,2
Пропускная способность, куб.м/ч	20
Температура воды на входе, max, °С	150
Пределы регулирования, °С	30 -70
Точность регулирования, °С	±3
Масса, кг	4,6
Располагаемый перепад давления в трубопроводах теплового ввода желателен: МПа	не менее 0,1 не более 0,4

## 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- универсальный регулятор температуры;
- паспорт;
- упаковочный лист.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство регулятора приведено на рис. 1.

Изделие состоит из сварного стального корпуса 1, имеющего входной и выходной патрубки, сильфонного блока 2 из нержавеющей стали, крышки 3 с сальниковым уплотнением 4, регулировочного винта 5.

Работа регулятора заключается в автоматическом поддержании температуры воды путем изменения ее расхода. Сильфонный блок 2 выполняет функцию исполнительного органа прибора. Принцип работы регулятора основан на физическом свойстве жидкости, имеющей высокий коэффициент объемного расширения, которой заполнен сильфон через отверстие в регулировочном винте.

С целью повышения надежности работы изделия в зоне повышенных температур, устранения вибраций при высоких расходах или перепадах давления на регуляторе, регулирующее устройство выполнено в виде патрубка из нержавеющей стали, имеющего 2 ряда отверстий, который при изменении длины сильфонного блока, перемещается во втулке из нержавеющей стали, запрессованной во входной патрубок. Изменение длины сильфонного блока под действием температуры воды приводит к изменению ее расхода. Регулировка расхода воды через регулятор для обеспечения заданной температуры за регулятором осуществляется с помощью регулировочного винта 5.

Автоматическое регулирование заданной температуры осуществляется в следующей последовательности: см. схему включения регулятора на рис.2.

Сетевая вода из обратного трубопровода 4 системы отопления 9 через запорный вентиль 7 и обратный клапан 8 поступает в корпус регулятора 1 и, омывая расположенный в нем сильфон, подается в разводящую сеть 5 горячего водоснабжения.

Если температура воды в обратном трубопроводе окажется ниже заданной для Тгвс, жидкость в сильфоне охладится, что приведет к его сжатию, сопровождающемуся увеличением проходного сечения отверстий на регулирующем устройстве, и большему поступлению в корпус регулятора горячей воды из подающего трубопровода 3. По мере повышения температуры смешенной воды и нагревания рабочей жидкости в сильфоне до Тгвс сжатие сильфона прекращается и заданный режим стабилизируется.

При увеличении температуры в обратном трубопроводе процесс автоматического регулирования происходит в обратной последовательности, т.е. сильфон расширяется, а количество воды из подающего трубопровода сокращается до момента достижения температуры смеси, равной Тгвс.

## **6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

Регулятор монтируется в соответствии с проектом. Из-за незначительных габаритов и малой массы регуляторы монтируются непосредственно на трубопроводе без поддерживающих конструкций. Регулятор устанавливается в доступном для обслуживания месте в вертикальном положении регулировочным винтом вниз.

До начала сварных работ сильфонный блок, прокладка и крышка демонтируются. Проведение сварных работ с установленными сильфонным блоком, прокладкой и крышкой может привести к выходу регулятора из строя.

Перед вводом установки в действие следует поочередно промыть подводящие трубопроводы, установить на место сильфонный блок, прокладку и крышку. При этом нержавеющая трубка с отверстиями должна плавно, без перекосов и заеданий перемещаться во входном патрубке.

Подача воды в сеть горячего водоснабжения производится сначала из обратного трубопровода, затем открывается вентиль на подающем трубопроводе и вращением регулировочного винта устанавливается требуемая температура смешенной воды. Для настройки регулятора необходимо создать расход воды путем открытия 3 - 4-ех кранов в ваннах на слив.

Показания температуры при настройке снимают по термометру, установленному после регулятора. Для уменьшения температуры винт следует вращать по часовой стрелке, для увеличения - против, поворачивая каждый раз не более чем на четверть оборота с разрывом во времени не менее 10 минут.

Примечание: производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию сильфонного блока, не влияющие на технические характеристики изделия.

## 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К работам по монтажу и настройке, техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие инструкцию по эксплуатации и прошедшие инструктаж по безопасности труда.

Сварочные работы следует проводить только при демонтированном из корпуса регулятора сильфонном блоке и прокладке.

Давление рабочей среды при эксплуатации не должно превышать указанного в паспорте на изделие.

Запрещается производить подтяжку гаек и замену сальниковой набивки под давлением.

Во избежание поломки сильфона не следует прикладывать чрезмерные усилия при вращении регулировочного винта. Следует незамедлительно устранять причины возникновения заеданий и перекосов.

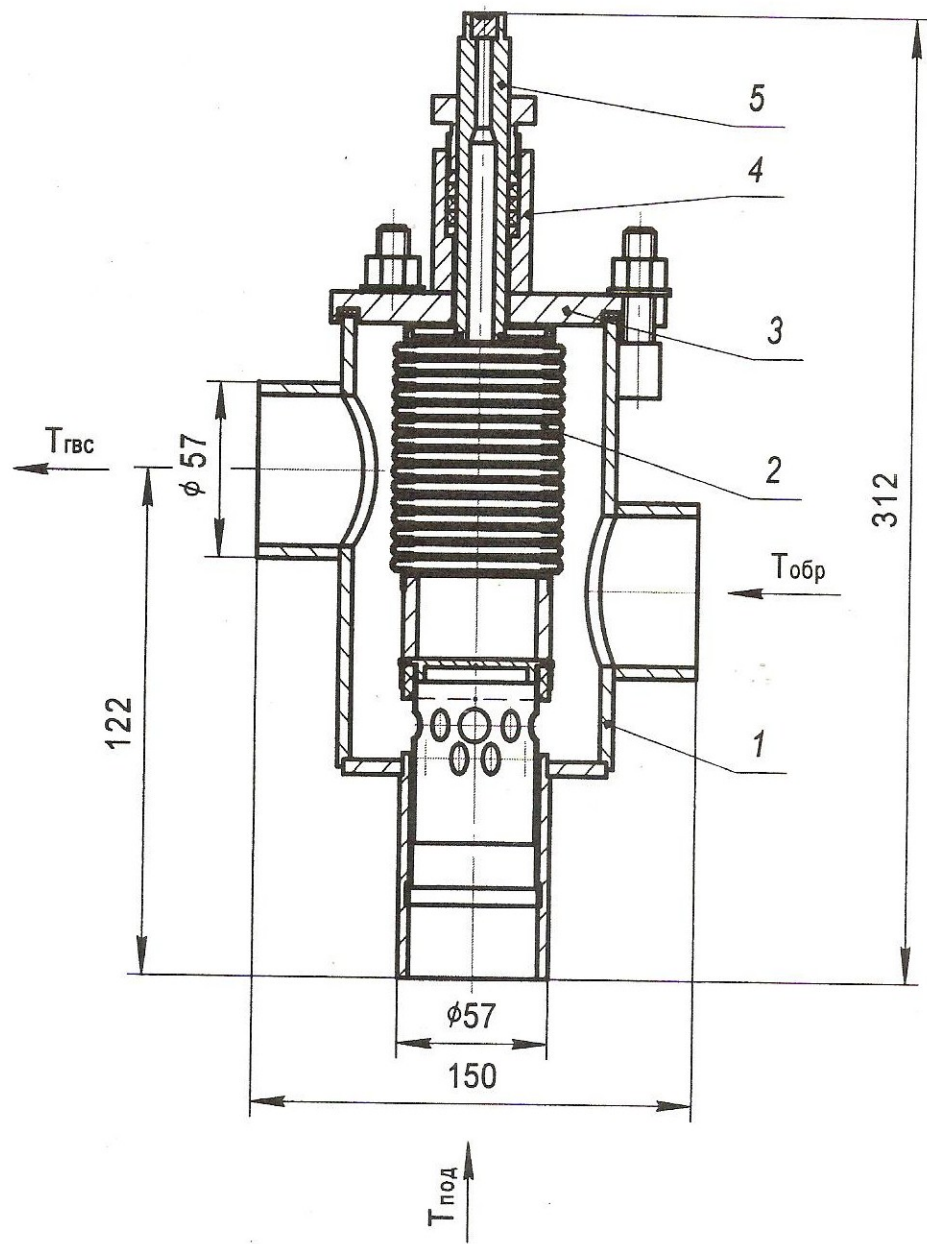
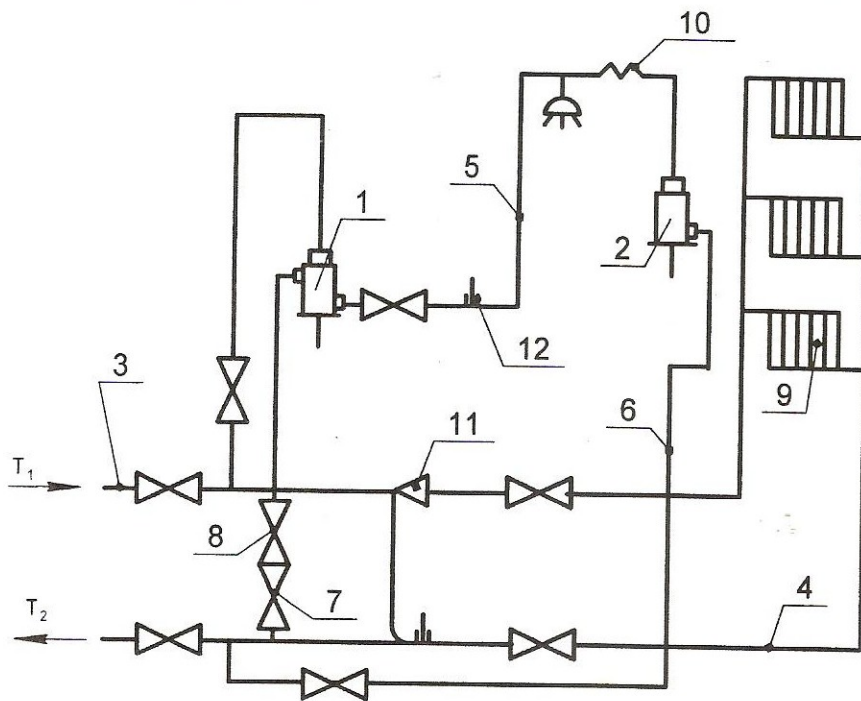


Рис. 1

**СХЕМА УСТАНОВКИ РЕГУЛЯТОРА  
В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**



- 1 Регулятор температуры РТЕ 21М
- 2 Регулятор температуры РТЕ 11М или РТЦЛ-20
- 3 Подающий трубопровод
- 4 Обратный трубопровод
- 5 Трубопровод горячего водоснабжения
- 6 Циркуляционная линия
- 7 Запорный клапан
- 8 Обратный клапан
- 9 Система отопления
- 10 Полотенцесушитель
- 11 Элеватор
- 12 Термометр

Рис. 2

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Течь между корпусом и крышкой	Слабо затянуты гайки Повреждение прокладки	Затянуть гайку Заменить прокладку
Течь в сальниковом уплотнении	Слабо затянута букса Повреждена сальниковая набивка	Заменить буксу Заменить сальниковую набивку
Температура на выходе регулятора не соответствует	Недостаточно выполнена регулировка винтом	С помощью регулировочного винта установить заданную температуру
	Наличие загрязнений в полости корпуса	Разобрать регулятор, удалить загрязнения и посторонние предметы
	Нарушение целостности сильфонного блока	Заменить сильфонный блок

### ОСОБЕННОСТИ НАСТРОЙКИ РЕГУЛЯТОРА RTE 21M

1. Установите регулятор в магистраль горячего водоснабжения по рекомендованной схеме. **Внимание!** При проведении сварочных работ во избежание повреждения сильфонный блок из корпуса регулятора удалить.
2. Установить сильфонный блок в корпус регулятора. Регулировочный винт вывернуть до упора. При этом сильфонный блок должен упереться в крышку регулятора.
3. Произвести предварительную настройку регулятора на заданную температуру для горячего водоснабжения путем заворачивания регулировочного винта на количество оборотов согласно приведенной таблице

Т°С горячей воды	55	60	65	75
Количество оборотов регулировочного винта	4	3,5	3	2,5

4. Открыть поочередно вентили на обратной и подающей магистралях и во время максимального разбора воды (6<sup>00</sup> - 8<sup>00</sup> и 16<sup>00</sup>-18<sup>00</sup>) отрегулировать температуру воды на горячее водоснабжение. Вращение регулировочного винта по часовой стрелке температуру за регулятором понижает, против часовой –повышает).

### 9 СРОК СЛУЖБЫ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия хранения должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

Хранить регуляторы следует в заводской упаковке в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, где температура и влажность воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, при отсутствии воздействия паров кислот и щелочей.

### 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Регуляторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в заводской упаковке в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на каждом виде транспорта.

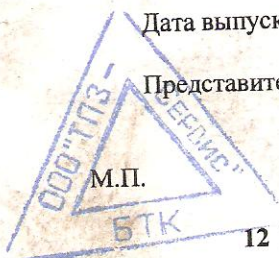
### 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регуляторы температуры соответствуют чертежу РТЕ 21М - 00.00.00 СБ и признаны годными для использования по назначению.

Дата выпуска " 18 " 11 20 г.

Представитель ОТК

(подпись, фамилия)



### 12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества регулятора температуры требованиям чертежа РТЕ 21М – 00.00.00 СБ при соблюдении потребителем требований, установленных технической документацией.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.