



РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ

РТВк-3 16.00 РЭ

Руководство по эксплуатации и паспорт

г. Екатеринбург
2013г

Регулятор температуры воды РТВк-3 (в дальнейшем регулятор) предназначен для автоматического поддержания температуры воды.

Регулятор рекомендуется применять в системах открытого горячего водоснабжения (ГВС) жилых, административных и производственных зданий. Установка регулятора в этих системах позволяет уменьшить затраты тепловой энергии и стабилизировать температурный режим ГВС.

Применение регулятора в схемах, не предусмотренных данным руководством, необходимо обосновать проектным решением.

2. Технические характеристики

2.1 Диаметр условного прохода Ду, мм	15, 20, 25	32	40, 50
2.2 Давление рабочей среды Ру, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16)	1,6 (16)	1,6 (16)
2.3 Условная пропускная способность K _{vy} , м ³ /ч	9	9	20
2.4 Минимальный расход рабочей среды, м ³ /ч	0,5 (Dc=10 мм); 5 (Dc=20 мм); 9 (стандарт)	2,7	6
2.5 Рабочая среда	вода	вода	вода
2.7 Максимальная температура воды на входе, T1 °С	130	130	130
2.8 Пределы настройки, °С	20...90	20...90	20...90
2.9 Погрешности настройки, °С	±1,5	±1,5	±1,5
2.10 Максимальный перепад давления на клапане, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
2.11 Температура окружающей среды, °С	5...40	5...40	5...40
2.12 Максимальная относительная влажность, %	90	90	90
2.13 Масса, не более, кг	12,7	13,4	14,5

3. Комплект поставки

- 3.1. Регулятор РТВк-3 Ду _____ Ру. 16 № _____
 3.2. Руководство по эксплуатации и паспорт РТВк-3 16.00 РЭ-1шт.

4. Устройство и работа

4.1. Регулятор представляет собой устройство смешивающего типа, изменяет расход горячей воды между седлом и клапаном, тем самым позволяет регулировать и стабилизировать температуру воды на выходе.

4.1.1. Регулятор состоит из двух конструктивных узлов: термосистемы и корпуса (рис.1.).

РТВ-3к

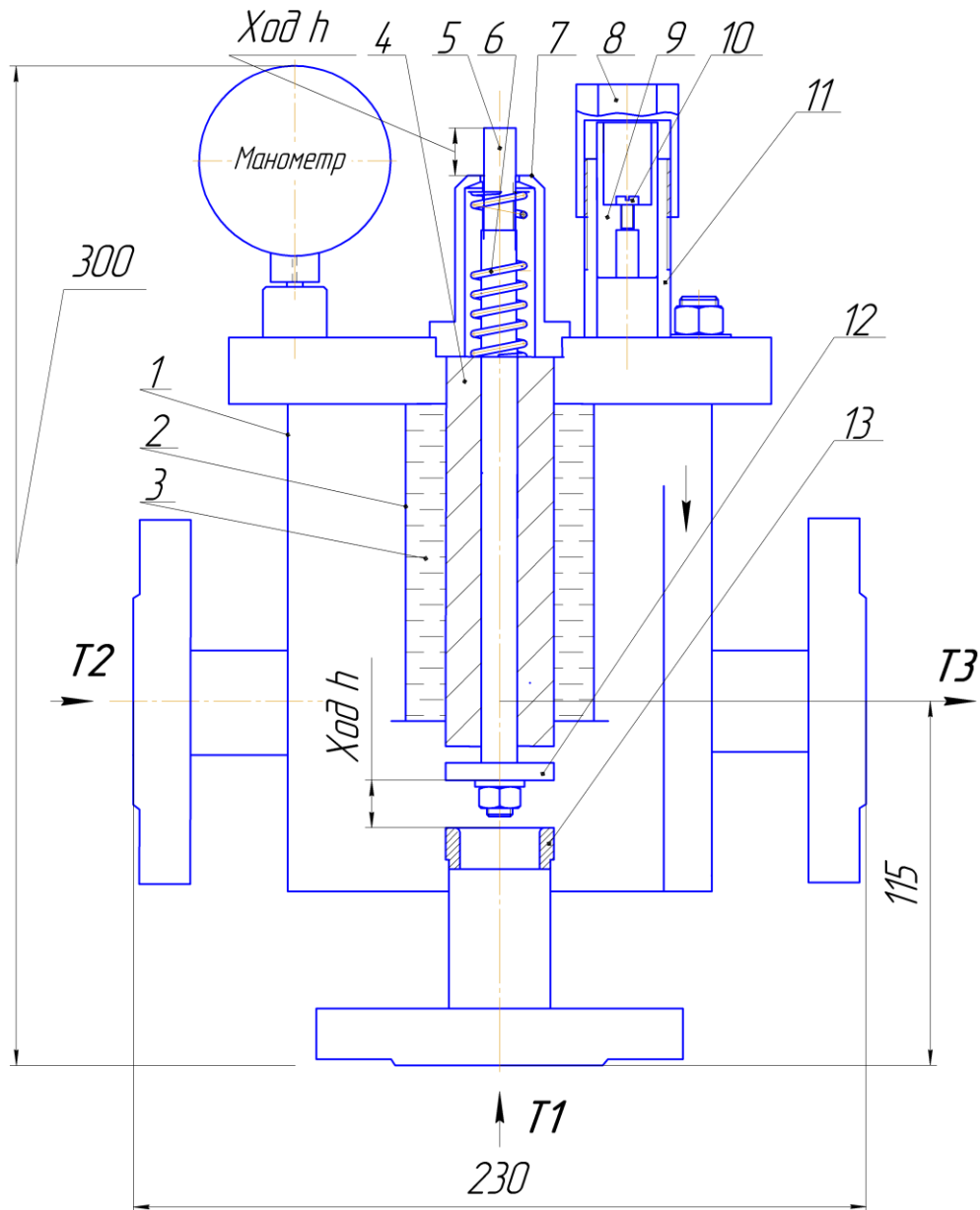


Рис. 1

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. Корпус с 3 фланцами | 8. Регулировочная гайка |
| 2. Термобаллон | 9. Поршень регулировочный |
| 3. Рабочая жидкость | 10. Винт запорный |
| 4. Цилиндр | 11. Корпус регулирующего устройства |
| 5. Шток (показан условно) | 12. Клапан |
| 6. Пружина | 13. Седло |
| 7. Контрольная гайка | |

(T1) - вход от «прямого» трубопровода,
 (T2) - вход от «обратного» трубопровода,
 (T3) - выход в систему ГВС.

4.1.2. Термосистема состоит из герметичного термобаллона (поз.2), регулирующего устройства (РУ) (поз.8;9;11) и рабочего органа (РО) (поз.4;5;6;12;13).

4.1.3. Корпус (поз.1), представляет собой стакан с тремя фланцами и седлом (поз.13)

4.2. Регулирующее устройство (РУ), предназначено для регулировки температуры воды на выходе из регулятора и состоит из поршня рег. 9, движущегося в корпусе (РУ), приваренному к крышке термосистемы. Гайка регулировочная 8, перемещает поршень 11, меняя давление рабочей жидкости в термосистеме.

4.3. Рабочий орган (РО) предназначен для изменения потока воды через патрубок Т1 регулятора и состоит из штока 5, движущегося внутри цилиндра 4. Термосистема представляет собой герметичный термобаллон, заполненный рабочей жидкостью 3, расположенной снаружи цилиндра 4. Шток 5 связан с клапаном 12. Седло клапана 13 встроено в корпус 1. Положение штока 5, относительно седла 13, устанавливается регулировочной гайкой 8. При отворачивании гайки 8, под действием возвратной пружины 6, шток 5 входит в цилиндр 4. При вворачивании гайки 8 шток выходит.

Примечание. При полном закрытии седла 13 клапаном 12, происходит совмещение верхней плоскости контрольной гайки 7 с верхним торцом штока 5. Расстояние между этими *поверхностями показывает величину зазора между седлом и клапаном.*

4.4. Принцип работы регулятора состоит в том, что при изменении температуры воды в корпусе прибора происходит изменение объема рабочей жидкости в термобаллоне, который в свою очередь перемещает поршень с клапаном относительно неподвижного седла, что уменьшает или увеличивает подмес горячей воды в систему.

5. Размещение и монтаж

5.1. Габаритные и присоединительные размеры регулятора указаны на рисунке 1.
ВНИМАНИЕ! В тепловых пунктах, для подачи ГВС в летний период, необходимо устанавливать обводной трубопровод.

ВНИМАНИЕ! Перед установкой регулятора в системах, где расход ГВС менее минимального расхода рабочей среды (см. п.2.4.), проконсультируйтесь со специалистами компании производителя.

5.2. Регулятор РТВк-3 устанавливать в систему в вертикальном положении.

5.3. Перед установкой регулировочную гайку 8 вывернуть до канавки на резьбе корпуса регулятора, при этом шток 5 максимально выдвинется из контрольной гайки 7.

ВНИМАНИЕ! До установки и регулировки термосистему беречь от нагревания выше 50°C (см. п.6).

5.4. Примеры схем установки регуляторов приведены ниже.

5.4.1. Схема установки регулятора в системах с открытым водоразбором приведена на рис.3. С увеличением температуры ГВС подмес воды из Т1 уменьшается, и температура в Т3 сохраняется на уровне настроенной (с учетом п.2.8. данного руководства). **Температура в Т3 не может быть настроена ниже температуры в Т2.**

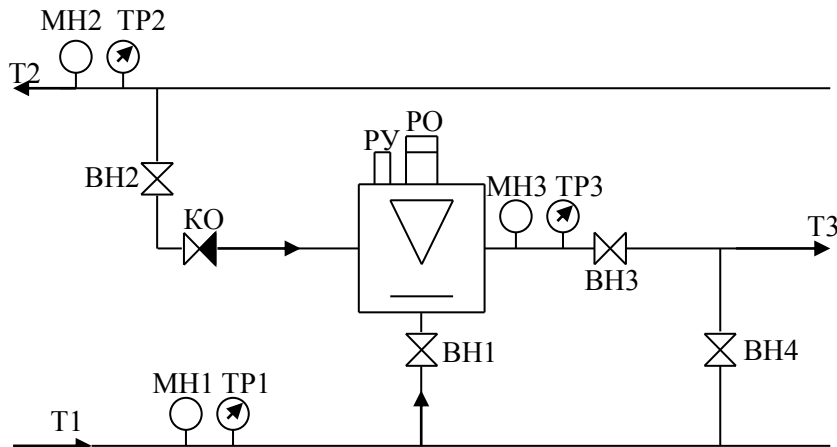


Рис. 3

5.4.2. В системах с открытым водоразбором при невозможности выполнения п.2.4. и высоких значениях коэффициента часовой неравномерности водопотребления рекомендуется установка регулятора по схеме на рис.4.

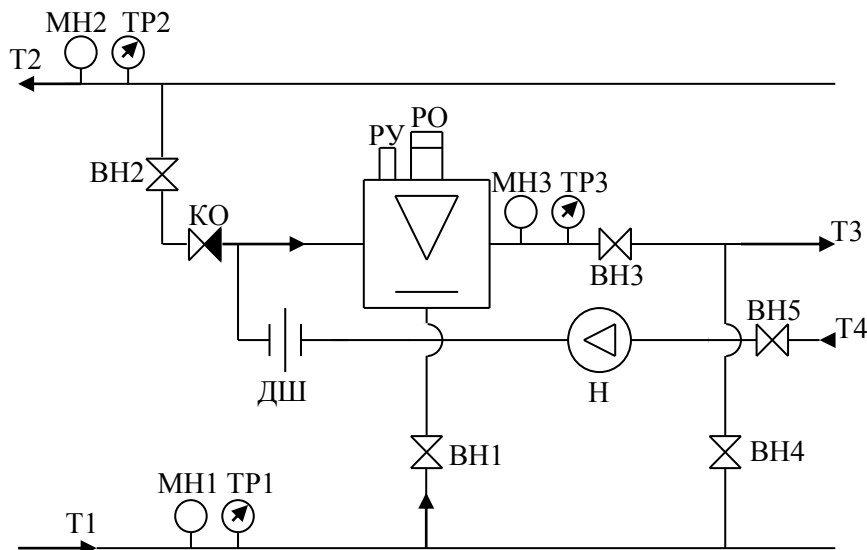


Рис. 4

Обозначения в схемах:

Т1 – трубопровод «прямой» воды
 Т2 – трубопровод «обратной» воды
 Т3 – трубопровод ГВС
 Т4 – циркуляционный трубопровод ГВС
 РО – рабочий орган
 КО – клапан обратный
 Н – насос циркуляционный

ВН1...ВН5 – запорная арматура
 (вентили)
 МН1...МН3 – манометры
 ТР1...ТР3 – термометры
 РУ – регулирующее устройство
 ДШ – шайба дроссельная

Циркуляционный насос (Н) устанавливается непосредственно на циркуляционный трубопровод ГВС (Т4). При выборе циркуляционного насоса руководствоваться требованиями СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов». Вариант выбора насоса: циркуляционный насос ГВС с мокрым ротором, серия Wilo-Star-Z(CircoStar). Наиболее часто устанавливаемый насос совместно с регулятором (Ду15-50) - Wilo-Star-Z20/4.

6. Настройка и работа

- 6.1. Ознакомиться с настоящим руководством.
- 6.2. Проверить необходимые условия для правильной регулировки и работы.
 - 6.2.1. Правильно выбрать место установки.
 - 6.2.2. Произвести обвязку точно по схемам раздела 5, с выполнением байпасной линии.
 - 6.2.3. Четко представлять функциональное предназначение регулятора.
 - 6.2.4. Знать конструкцию регулятора и принцип его работы.
 - 6.2.5. Выполнять операции в строгом соответствии с разделом 6.
 - 6.2.6. Регулировку проводить при наличии разбора ГВС, либо при минимальном расходе согласно п. 2.4., который обеспечивается циркуляцией ГВС по трубопроводу Т4.

ВНИМАНИЕ: *На резьбе корпуса регулятора, выполнена канавка в размер 5мм от начала резьбы. При нагретом регуляторе не рекомендуется полностью отвинчивать регулировочную гайку 8, т.к. возможен выброс горячей рабочей жидкости из термобаллона.*

- 6.3. Вывернуть до канавки на резьбе корпуса регулятора, регулировочную гайку 8, при этом шток 5 максимально выдвинется из контрольной гайки 7.
- 6.4. Прогреть регулятор до температуры «обратной» сетевой воды, для чего открыть вентили ВН2 и ВН3 и тем самым пустить весь поток на ГВС через регулятор.
- 6.5. Открыть вентиль ВН1. Контролировать температуру воды на выходе из регулятора по термометру ТР3.
- 6.6. При необходимости снижения температуры воды ГВС (Т3) завернуть регулировочную гайку 8 (рис. 1) на 3-4 оборота. Через 3-5 минут проверить показания термометра ТР3 на трубопроводе Т3. При необходимости продолжить заворачивать гайку с указанным временным интервалом до достижения необходимой температуры.
- 6.7. Через 5-10 минут проверить температуру на контрольном термометре. При необходимости подрегулировать температуру. Поворот регулировочной гайки на 1 оборот изменяет регулируемую температуру приблизительно на 3-5 градусов.
- 6.8. В дальнейшем регулятор будет автоматически поддерживать заданную температуру, которую можно контролировать по термометру.

7. Меры безопасности

7.1. Источником опасности при эксплуатации и монтаже регулятора является регулируемая среда и рабочая жидкость, находящаяся в нагретом состоянии под давлением.

7.2. Безопасность эксплуатации обеспечивается прочностью и герметичностью корпуса термосистемы и поршня рабочего органа.

7.3. Монтаж и ремонт регулятора должны проводиться при полном отсутствии давления во входных и выходных трубопроводах.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использование регулятора при несоблюдении требований настоящего руководства.

7.4. Изготовитель регулятора не несет ответственность за последствия вызванные несоблюдением или не знанием требований данного руководства.

8. Техническое обслуживание и ремонт

8.1. Обслуживание регулятора в процессе эксплуатации сводится к периодическим осмотрам, техническому обслуживанию и текущему ремонту.

8.2. Периодический осмотр производить не реже одного раза в неделю, при этом проверить стабильность и точность поддержания заданной температуры. Отклонение от допустимых пределов свидетельствует о наличии неисправности.

8.3. Техобслуживание проводится один раз в квартал. При проверке очистить подводящие линии от шлака и солевых отложений, изменением величины командного давления переместить клапан. Для этого подвигать шток вращением регулировочной гайки 8, на 5 оборотов в обе стороны относительно рабочего положения, не перекрывая седло клапаном, с последующим возвращением в первоначальное состояние. Перемещение клапана относительно седла контролировать по штоку.

8.4. Текущий ремонт всех узлов и деталей проводить один раз в год.

ВНИМАНИЕ! Ремонт регулятора проводить при полном отсутствии избыточного давления теплоносителя во входных и выходных трубопроводах!

8.5. При отключении регулятора на межотопительный период следует максимально открутить регулировочную гайку 8.

8.6. При включении прибора с началом отопительного сезона следует настроить регулятор (см. раздел 6).

8.7. Методика разборки термоблока:

8.7.1. Максимально отвернуть регулировочную гайку 8

8.7.2. Отвернуть 6 гаек М12 на крышке термоблока, вынуть термоблок из корпуса регулятора (*корпус отсоединить от трубопровода по мере необходимости*).

8.7.3. Отвернуть регулировочную гайку 8, отвинтить и вынуть винт 10.

8.7.4. Вытащить поршень 9 из корпуса рег. устройства 11.

8.7.5. Отвернуть манометр, слить рабочую жидкость, вывинтить контрольную гайку, снять пружину 6, достать шток. Проверить на пригодность уплотняющие кольца. При необходимости, заменить. Произвести сборку термоблока.

8,8. Методика заливки рабочей жидкости:

ВНИМАНИЕ! Заливку рабочей жидкости проводить при температуре окружающего воздуха 10...20°C.

8.8.1. Залить в корпус регулировочного устройства 11 рабочую жидкость до края, в отверстие втулки под манометр. Залить в трубку Бурдона манометра, рабочую жидкость так, чтобы там не было пузырьков воздуха. Установить манометр.

8.8.2. Долить рабочую жидкость в отверстие корпуса регулировочного устройства 11 на высоту 30 мм. Вставить поршень 9, оставив 10-15 мм от верхнего торца корпуса 11 до верхней плоскости поршня.9. Закрутить винт 10, откачать (шприц мед.) излишек рабочей жидкости из полости поршня 9, навинтить регулировочную гайку.

. Следить, чтобы внутри термосистемы не попали пузырьки воздуха! ЭТО ВАЖНО!

(Перед проверкой термосистемы на герметичность, необходимо обездвигнуть шток 5. Для этого, вместо пружины 6, надеть на шток 5, ст. трубку с такими же размерами.)

8.8.3. Разогреть термосистему до показания на манометре 80 кг/см² (с манометром до 100 кг/см²) и до 130 кг/см² (с манометром до 150 кг/см²)

Проверить герметичность соединений. Давление внутри термосистемы не должно падать в течении всего времени проверки.

8.9. Перечень, причины и способы устранения неисправностей

№ п/п	Вид неисправности	Причина	Способы устранения неисправностей
1	Заданная температура на контрольном термометре отклонилась от установленной.		
1.1	Температура выше (ниже) установленной нормы.	Упало (повысилось) давление в термосистеме	Закрутить (открутить) регулировочную гайку до достижения требуемой температуры
2	Утечка рабочей жидкости из термосистемы регулятора.		
2.1	Рабочая жидкость проходит через места уплотнений кольцами	1.Износ уплотнительных резиновых колец поршня. 2.В следствии резкого перепада давления.	Разобрать термосистему. Слить рабочую жидкость. Вынуть поршень, заменить резиновые кольца. Собрать конструкцию вновь. Заполнить термосистему рабочей жидкостью. Проверить ее на герметичность.
2.2	Рабочая жидкость поступает через сварной шов термосистемы регулятора.	Разгерметизация шва термосистемы	Слить жидкость из термосистемы. Заварить шов. Заполнить термосистему рабочей жидкостью вновь и проверить ее на герметичность.

9. Правила хранения и транспортировки

9.1. Условия хранения 2С по ГОСТ 15150-69.

9.2. Транспортировать в заводской упаковке любым видом транспорта.

Упаковку производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78, ГОСТ 9.014-78.

10. Свидетельство о приемке

Регулятор (партия) РТВк-3 Ду _____ Ру 16 зав.№ _____
соответствует технической документации предприятия-изготовителя и признан
годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

Ответственный сдатчик _____
подпись

Представитель ОТК _____
подпись

Штамп ОТК

11. Гарантии производителя

Предприятие гарантирует соответствие регулятора технической документации в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем руководстве, а также при соблюдении требований действующих нормативных документов по проектированию, монтажу и эксплуатации тепловых сетей, но не более 18 месяцев с момента передачи продукции покупателю.

Предприятие не несет ответственности в случае нарушения потребителем требований, указанных в настоящем руководстве.

12. Об авторских правах

Изделие запатентовано и охраняется Законом РФ от 09.07.93 № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» и «Патентным законом РФ» от 23.09.92 № 3517-1. Копирование и воспроизведение изделия запрещено.

13. Сведения о рекламации

Рекламацию на некачественную продукцию предъявляют в порядке, предусмотренном инструкцией «О порядке приемки продукции производственно-технического назначения по качеству», введенной в действие Постановлением Госарбитража при СМ СССР от 25.04.66г.

14. Адрес производителя

Фактический адрес: 620026, г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, 64, оф. 411
Тел./факс (343) 365-82-76, 365-82-73