

ТЕРМОКЛАПАН

(клапан терморегулирующий)

ТК-20л-По

Руководство по эксплуатации (паспорт)
тТВО.1.03-01-0 РЭ

Руководство по эксплуатации распространяется на термоклапаны (клапаны терморегулирующие) ТК-20л-По и предназначено для ознакомления с конструкцией термоклапана и изучения правил монтажа и эксплуатации.

Настоящий документ является печатной версией документа «Терморегулятор (клапан терморегулирующий). Руководство по эксплуатации (паспорт) тТВО.1.03-01-0 РЭ».

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термоклапан ТК-20л-По предназначен для регулирования мощности отопительных приборов в однетрубных системах отопления (СО) всех типов жилых, общественных и промышленных зданий в зависимости от изменения температуры воздуха в помещении с целью поддержания ее значения в заданных пределах для обеспечения высокого уровня комфорта и энергосбережения.

Мощность отопительного прибора изменяется путём управления потоком теплоносителя и осуществляется с помощью термостатической головки типа ТГ16-26.А1 или аналогичной, предназначенной для совместной с термоклапаном работы в качестве автоматического термостатического регулятора.

Термоклапан имеет корпус, изготовленный из латуни, и устанавливается в систему отопления посредством резьбового присоединения.

Изделие соответствует требованиям ТУ 3742-006-52729443-2011 (тТВО.2.03-0ТУ) «Терморегуляторы (Клапаны терморегулирующие) ТР1-20л и ТР1-20с. Технические условия», ГОСТ 30815-2002 «Терморегуляторы автоматические отопительных приборов систем водяного отопления зданий» и EN 215.

Требование п. 5.1.2 ГОСТ 30815-2002 обеспечено конструкторским решением, исключающим контакт штока с теплоносителем и, следовательно, не требующим уплотнения штока клапана.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры и технические характеристики термоклапана приведены в Таблице 1.

Определения и условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ Р 52720-2007 и ГОСТ 30815-2002.

Таблица 1

№№	Характеристика	Значение
1	Номинальный диаметр DN , мм	20
2	Минимально допустимое давление P_{min} , МПа	0,02
3	Рабочее давление P_p , МПа	1,0
4	Давление опрессовки $1,5P_p$, МПа	1,5
5	Номинальное давление PN , МПа	1,6
6	Рабочая температура теплоносителя T , °С	≤95

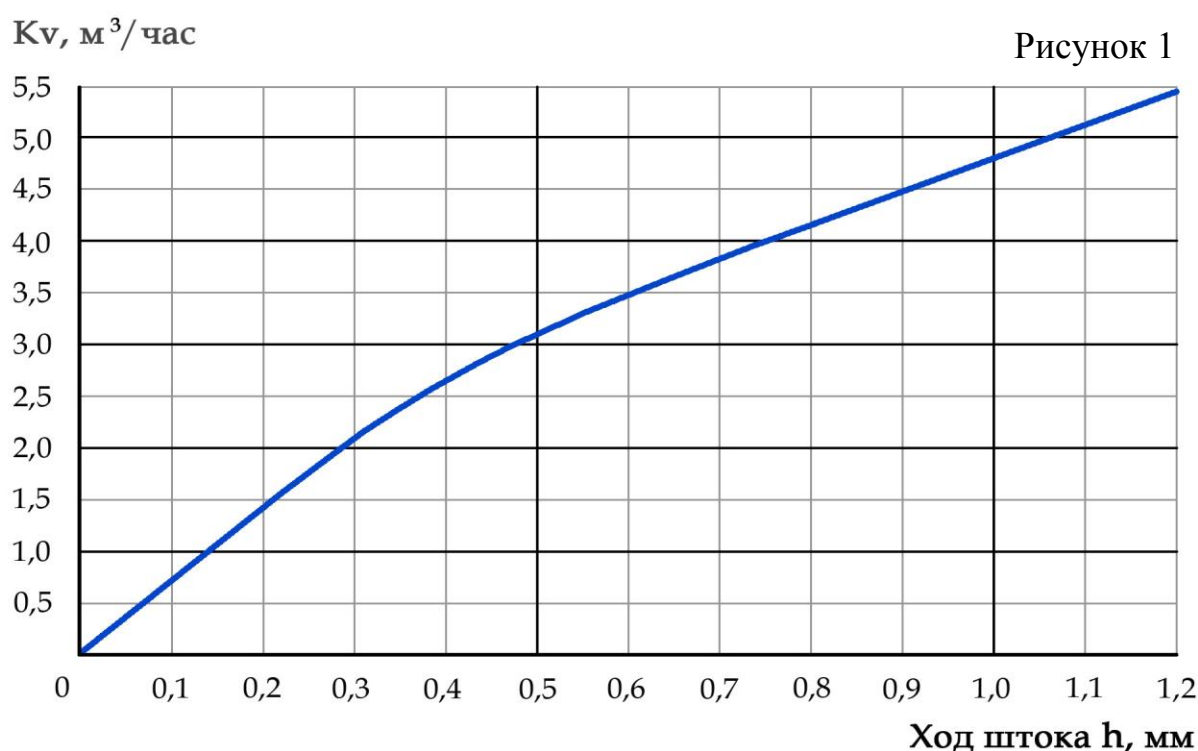
7	Время воздействия теплоносителя $T_{max} = 120^{\circ}\text{C}$, час	≤ 1000
8	Время воздействия температуры 180°C (при покраске), мин	≤ 30
9	Минимально допустимый перепад давления на клапане ΔP_{min} , МПа	0,0008
10	Номинальный перепад давления на клапане ΔPN , МПа	0,01
11	Максимально допустимый перепад давления на клапане ΔP_{max}^* , МПа	0,03
12	Номинальный расход теплоносителя через клапан g_{mN} , л/час	800
13	Коэффициент затекания K_3^{**} в отопительный прибор	до 0,56
14	Резьба под термоголовку	M30x1,5
15	Материал корпуса	латунь ЛС59-1
16	Масса термклапана (с еврофитингом), кг	$\leq 0,370$

* – Допустимый перепад давления на клапане ΔP_{max} – максимальное значение перепада, при котором термклапан функционирует удовлетворительно.

** – Коэффициент затекания K_3 представляет собой отношение количества теплоносителя, протекающего через отопительный прибор, к общему расходу теплоносителя, проходящего через стояк СО до места ответвления к отопительному прибору.

2.2 Расходные характеристики

Зависимость пропускной способности термклапана K_v^{***} от хода штока h изображена на Рисунке 1.



*** – Коэффициент пропускной способности K_v численно равен расходу (Q) в м³/час при перепаде давления (ΔP) на клапане в 1 атм (кгс/см²): $K_v = Q / \sqrt{\Delta P}$.

Коэффициент пропускной способности клапана в полностью открытом состоянии (без термоголовки) $K_{vS} \geq 5,45$ м³/час.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

3.1 Устройство термоклапана ТК-20л-По

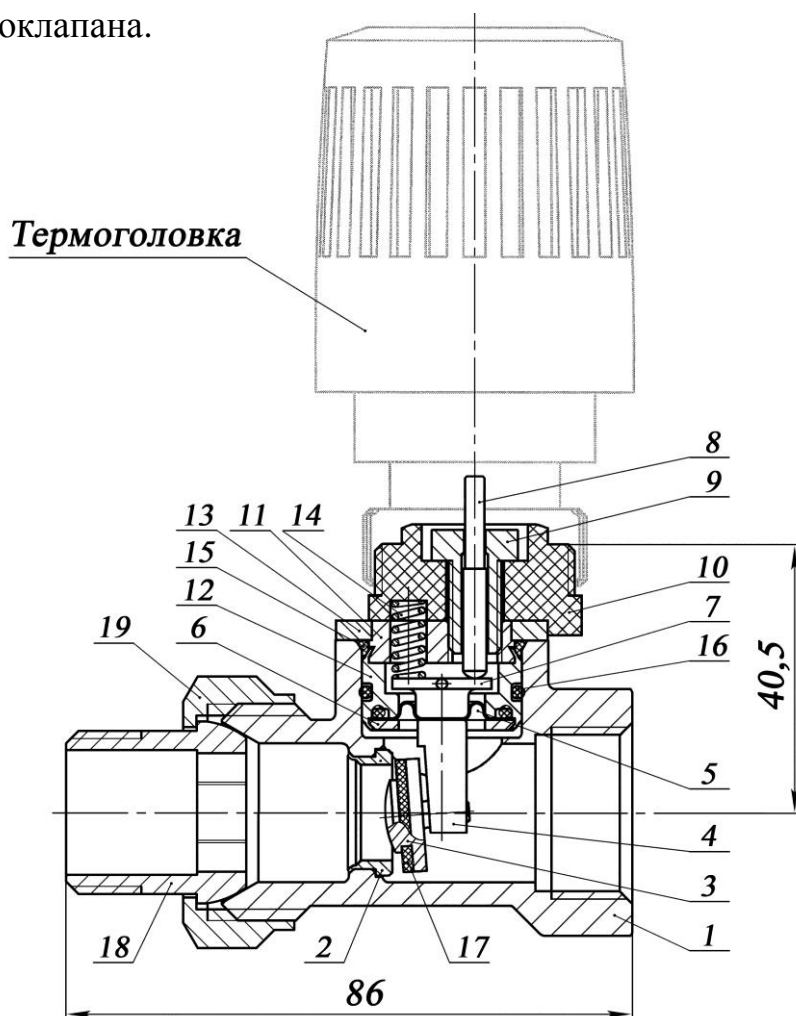
Рисунок 2. Конструкция термоклапана.

Термоклапан ТК-20л-По:

- 1 – корпус;
- 2 – седло клапана;
- 3 – клапан;
- 4 – кронштейн;
- 5 – мембрана;
- 6 – шайба;
- 7 – рычаг;
- 8 – шток;
- 9 – винт;
- 10 – втулка;
- 11 – упор;
- 12 – втулка;
- 13 – фланец;
- 14 – пружина;
- 15 – манжета (резина);
- 16 – кольцо (резина);
- 17 – шайба (резина).

Еврофитинг:

- 18 – штуцер;
- 19 – гайка.



3.2 Исполнение и габаритные размеры термоклапана ТК-20л-По

Термоклапан состоит из двух конструктивных элементов: регулирующего клапана (Рис. 3) и корпуса (Рис. 4).

Рисунок 3. Регулирующий клапан

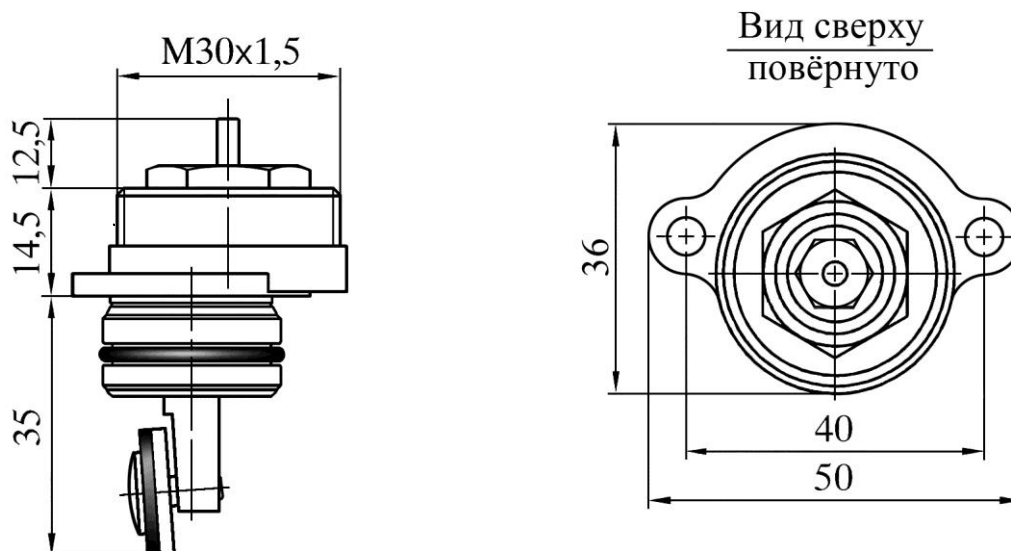
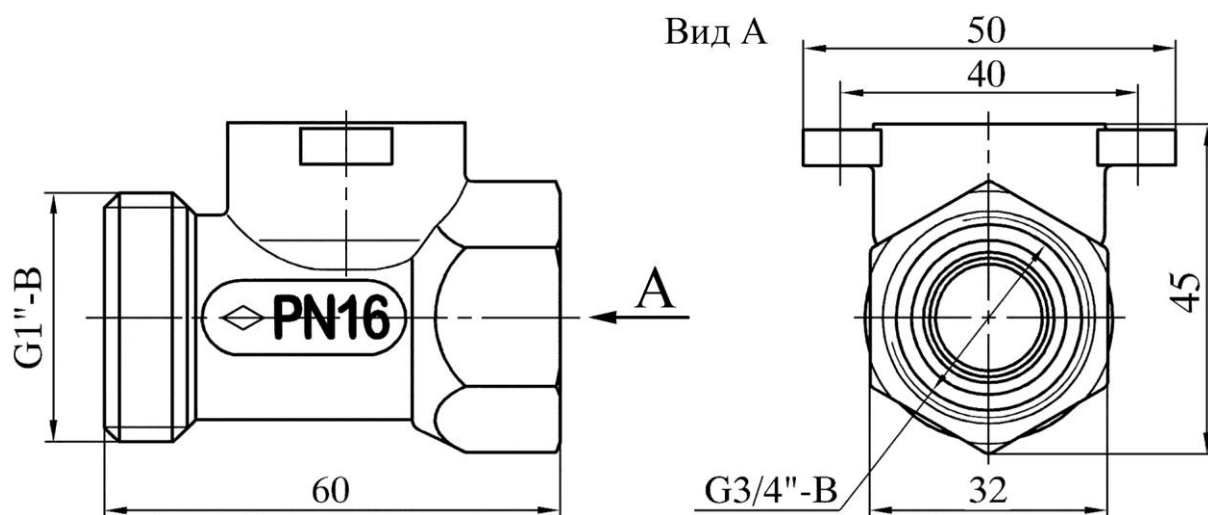


Рисунок 4. Корпус термоклапана (латунный с резьбовым присоединением)



3.3 Обозначение

Обозначение термоклапана:

Термоклапан – ”ТК-20л-По”, где:

ТК – термоклапан;

20 – номинальный диаметр **DN**, мм;

л – латунный корпус с резьбовым присоединением;

П – проходной;

о – для однотрубной системы отопления.

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ТЕРМОКЛАПАНА



При помощи регулировочной рукоятки и шкалы настройки термоголовка настраивается на требуемую температуру. Термодатчик термоголовки воспринимает температуру окружающего воздуха и, вследствие его нагрева или охлаждения, наполнитель (рабочее тело) термодатчика соответственно изменяет свой объём. При этом происходит соосное подвижному штоку (поз. 8, Рис. 2) термоклапана перемещение исполнительного элемента термоголовки, постоянно находящегося в контакте со штоком (8).

При повышении температуры в помещении (относительно заданной настройкой термоголовки) рабочее тело увеличивается в объёме, исполнительный элемент термоголовки воздействует на подвижный шток (8) термоклапана, заставляя его давить на плечо рычага (7) и, преодолевая усилие пружины (14), перемещать кронштейн (4) по направлению к седлу (2), тем самым уменьшая зазор между седлом (2) и клапаном (3). Расход теплоносителя через термоклапан, а, следовательно, и через отопительный прибор, уменьшается и температура в помещении понижается, возвращаясь к установленному значению.

При понижении температуры рабочее тело уменьшается в объёме, исполнительный элемент термодатчика перестаёт воздействовать на подвижный шток (8), и система «шток (8) – рычаг (7) – кронштейн (4) – клапан (3)» под действием пружины (14) перемещается в направлении открытия клапана. При этом клапан (3) отдаляется от седла (2), увеличивая зазор между ними, расход теплоносителя через отопительный прибор растёт и температура в помещении вновь восстанавливается в соответствии с заданным значением.

5 МАРКИРОВКА

5.1 Маркировка на корпусе (1) термодвора ТК-20л-По (Рис. 4, 5 и 6):

- товарный знак производителя ();
- надпись «DN20» или «20» (номинальный диаметр в мм);
- надпись «PN16» (номинальное давление в кгс/см²);
- ромб () , обозначающий независимость ориентации корпуса термодвора от направления потока теплоносителя.

5.2 Маркировка на регулирующем клапане (Рис. 3):

- номер партии выпуска.

6 УПАКОВКА

6.1 Термодвора ТК-20л-По и еврофитинги в сборе укладывают в чехлы из полиэтиленовой плёнки, затем помещают в коробки из гофрокартона, разделённые перегородками на секции, по одному комплекту (термодвора + еврофитинг) в секцию.

В каждую коробку вкладывают упаковочный лист и «Инструкцию по монтажу тТВО.1.03-01-0 ИМ».

6.2 Партия поставки сопровождается одним экземпляром документа «Руководство по эксплуатации (паспорт) тТВО.1.03-01-0 РЭ».

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

7.1 Монтаж и наладку термодвора должен выполнять только квалифицированный персонал, ознакомленный с настоящими рекомендациями и аттестованный на знание техники безопасности.

Примечания

1 Для уменьшения влияния тепловых конвекционных потоков от отопительного прибора на точность работы терморегулятора следует при монтаже располагать корпус термодвора таким образом, чтобы после установки термоголовка находилась в горизонтальном положении (см. Рис. 5 и 6).

2 Все резьбовые соединения уплотнить фум-лентой или льняной прядью с сантехнической пастой.

7.2 Установка термодвора на входной патрубок отопительного прибора, имеющий внутреннюю резьбу G3/4" (см. Рис. 5).

7.2.1 Корпус (резьба G3/4") термодвора накрутить на подготовленный патрубок подводящей трубы системы отопления.

7.2.2 Вкрутить шуруц (поз. 18, Рис. 2) еврофитинга из комплекта поставки в патрубок отопительного прибора.

7.2.3 Убедившись, что на сопрягаемых поверхностях еврофитинга и корпуса термодвора отсутствует грязь, накрутить накидную гайку (резьба G1") еврофитинга (поз. 19, Рис. 2) на корпус клапана и затянуть. Дополнительные средства герметизации для данного соединения не требуются.

7.3 Установка термоклапана на входной патрубке отопительного прибора, имеющий наружную резьбу G3/4" (см. Рис. 6).

7.3.1 Корпус (резьба G3/4") термоклапана накрутить на подготовленный патрубок входной трубы отопительного прибора.

7.3.2 С помощью муфты (резьба G3/4") присоединить штуцер (18) еврофитинга из комплекта поставки к подводящей трубе системы отопления.

7.3.3 Убедившись, что на сопрягаемых поверхностях еврофитинга и корпуса термоклапана отсутствует грязь, накрутить накидную гайку (резьба G1") еврофитинга (19) на корпус клапана и затянуть. Дополнительные средства герметизации для данного соединения не требуются.

Предупреждения

1 *Запрещается производить чистку контактных поверхностей (конусов) абразивными материалами – это может привести к протечке соединения.*

2 *При установке терморегуляторы не должны испытывать нагрузки, превышающие значения, указанные в ГОСТ 30815-2002.*

7.4 Проверить герметичность всех мест соединения.

7.5 Установить на термоклапан термоголовку в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации термоголовки, исключив перекосы при наворачивании накидной гайки термоголовки на термоклапан.

Рисунок 5. Пример установки терморегулятора на входной патрубок отопительного прибора, имеющий внутреннюю резьбу G3/4"

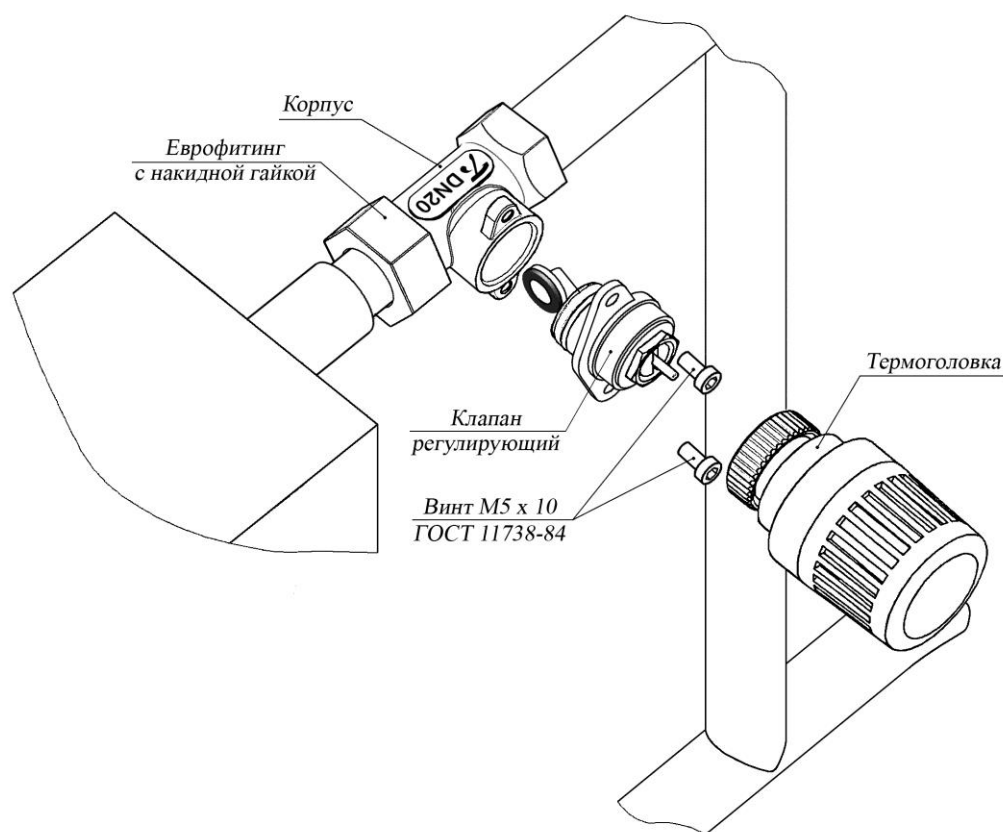
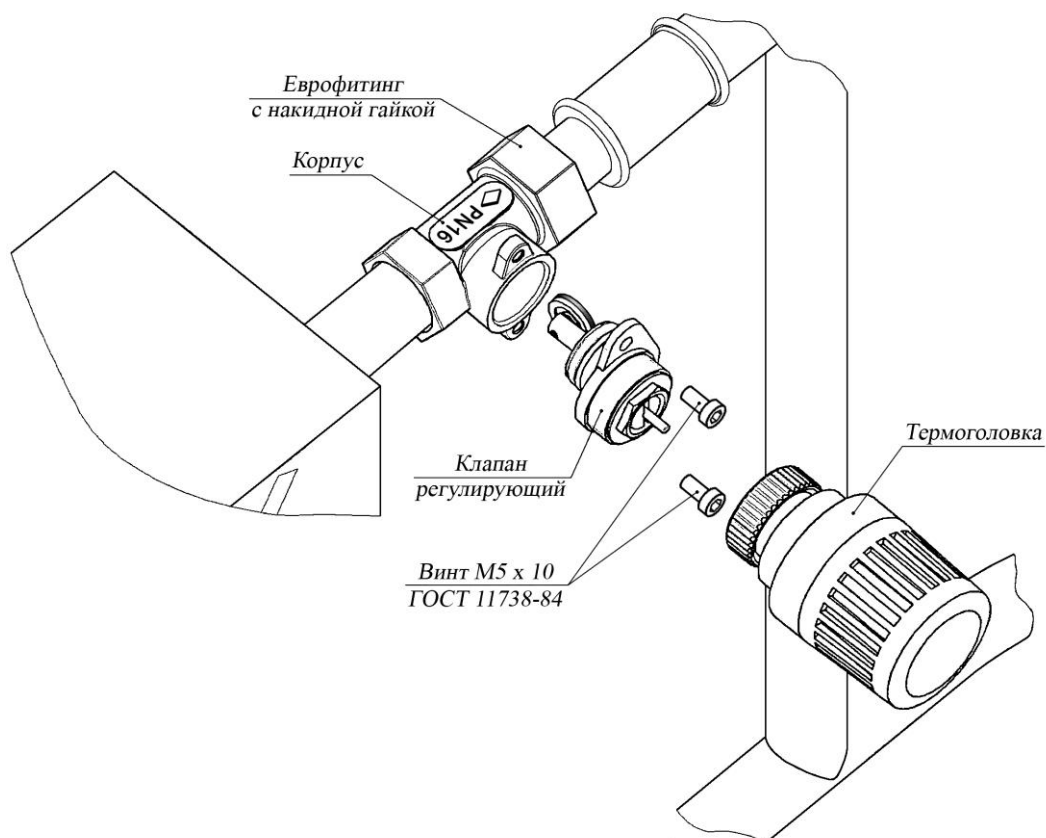


Рисунок 6. Пример установки терморегулятора на входной патрубок отопительного прибора, имеющий наружную резьбу G3/4"



8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Техническое обслуживание изделия ТК-20л-По не требуется.

8.2 В целях предотвращения отложений и коррозии термодатчик следует применять в системах водяного отопления, где теплоноситель отвечает требованиям "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" СО 153-34.20.501-2003 Министерства энергетики и электрификации.

8.3 Настройку требуемого значения температуры в помещении производить в соответствии с рекомендациями инструкции по эксплуатации термоголовки.

Важно

1 При окраске отопительного прибора с установленным термодатчиком (без термоголовки!) надевать на регулирующий клапан защитный колпачок.

2 Для защиты клапанов от засорения рекомендуется устанавливать на входе теплоносителя в систему отопления сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм.

Предупреждения

1 При эксплуатации термодатчиков не должны испытывать нагрузки, превышающие значения, указанные в ГОСТ 30815-2002.

2 Не допускается использование термодатчиков при давлении и рабочей температуре теплоносителя выше указанных в Таблице 1 настоящего «Руководства по эксплуатации».

3 Не допускается разборка и демонтаж термодатчиков при наличии давления в системе.

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1 Ремонт термодвухклапана ТК-20л-По проводится работниками службы эксплуатации после определения вида неисправности.

9.2 Категории дефектов термодвухклапана следующие:

- нарушение регулирования;
- нарушение герметичности.

9.2.1 *При нарушении регулирования* необходимо определить, какой узел является причиной дефекта. Для этого заменить термоголовку на эталонную того же типа. Если дефект исчезнет, необходимо заменить термоголовку на новую, если же дефект не исчез – заменить регулирующий клапан.

9.2.2 *При нарушении герметичности* резьбовых соединений необходимо, где возможно, подтянуть негерметичные соединения или же демонтировать термодвухклапан в порядке, противоположном установке, тщательно очистить сопрягаемые поверхности от остатков льна и сантехнической пасты и произвести повторную установку термодвухклапана в соответствии с разделом 7 настоящего «Руководства по эксплуатации».

9.2.3 *При нарушении герметичности* между корпусом и клапаном следует заменить уплотняющие детали: манжету и кольцо (см. поз. 15, 16 Рис. 2).

Если герметичность не восстановится – заменить регулирующий клапан.

9.2.4 *При нарушении герметичности* в клапане необходимо заменить регулирующий клапан:

- перекрыть поток теплоносителя в конвектор (радиатор) и слить его остатки из отопительного прибора.
- вывернуть два винта М5х10 и вынуть регулирующий клапан;
- нанести тонкий слой мыльного раствора или смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 на резиновые уплотнения и металлические поверхности нового регулирующего клапана, контактирующие с внутренними поверхностями корпуса;
- установить новый регулирующий клапан;
- закрепить клапан в корпусе двумя винтами М5х10;
- открыть поток теплоносителя и убедиться в герметичности.
- установить на термодвухклапан термоголовку в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации термоголовки, исключив перекосы при наворачивании гайки.

Предупреждение – При замене регулирующего клапана установку клапана в корпус производить таким образом, чтобы ось штока 8 (см. Рис. 2) была смещена относительно монтажных отверстий (см. Рис. 3 и 4) в сторону патрубка корпуса с внутренней резьбой (см. Рис. 2, 5 и 6).

<i>Описание дефекта</i>	<i>Возможные причины</i>	<i>Меры по устранению</i>
Отсутствие регулирования температуры.	1 Неправильно установлен в корпусе регулирующий клапан.	Установить регулирующий клапан так, чтобы ось штока была смещена относительно монтажных отверстий в сторону патрубка корпуса с внутренней резьбой.
	2 Внутренние полости термклапана засорены грязью или отложениями.	Почистить и промыть полость корпуса. Почистить и промыть клапан (поз. 3) от осадка. При невозможности удалить осадок, заменить регулирующий клапан.
	3 Не затянуты винты крепления регулирующего клапана в корпусе.	Подтянуть винты.
Влага между втулкой (поз. 10) и фланцем (поз. 13)	Неисправность регулирующего клапана.	Заменить регулирующий клапан.

Предупреждение – Запрещается проводить работы по устранению дефектов в термклапане ТК-20л-По при наличии теплоносителя в отопительном приборе.

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки термклапана ТК-20л-По:

- ✓ термклапан (корпус и регулирующий клапан в сборе) – 1 шт.;
- ✓ еврофитинг латунный (резьба G3/4" с накидной гайкой G1") – 1 шт.;
- ✓ Инструкция по монтажу тТВО.1.03-01-0 ИМ – 1 экз. на коробку;
- ✓ Руководство по эксплуатации (паспорт) тТВО.1.03-01-0 РЭ – 1 экз. на партию.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Термклапаны можно перевозить любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

11.2 Термклапаны транспортировать в упаковке завода-изготовителя.

11.3 При транспортировании высота укладки коробок не должна превышать 4-х рядов.

11.4 Термклапаны должны храниться в упаковке завода-изготовителя в закрытом помещении, обеспечивающем защиту от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию металлов.

11.5 При хранении высота укладки коробок не должна превышать 5-ти рядов.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.2 Гарантия не распространяется на все дефекты, возникшие в случаях:

- монтажа и эксплуатации, не соответствующих рекомендациям настоящего «Руководства по эксплуатации»;
- наличия следов воздействия агрессивных веществ;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией и другими форсмажорными обстоятельствами.

12.3 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия с целью улучшения его качества и эксплуатационных характеристик.

12.4 Гарантийный срок эксплуатации термодвухходовых клапанов – 60 месяцев со дня сдачи в эксплуатацию системы отопления, но не более 66 месяцев со дня отгрузки изготовителем.

12.5 Срок службы терморегуляторов при соблюдении условий эксплуатации (см. Таблицу 1) – 25 лет с начала эксплуатации.

13 ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1 Претензии к качеству изделия могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

13.2 В течение гарантийного срока неисправные узлы изделия обмениваются на новые бесплатно.

13.3 В случае необоснованности претензий затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются потребителем.

13.4 В гарантийный ремонт, а также при возврате узлы изделия принимаются полностью укомплектованными.

13.5 Затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой при замене неисправной продукции потребителю не возмещаются.