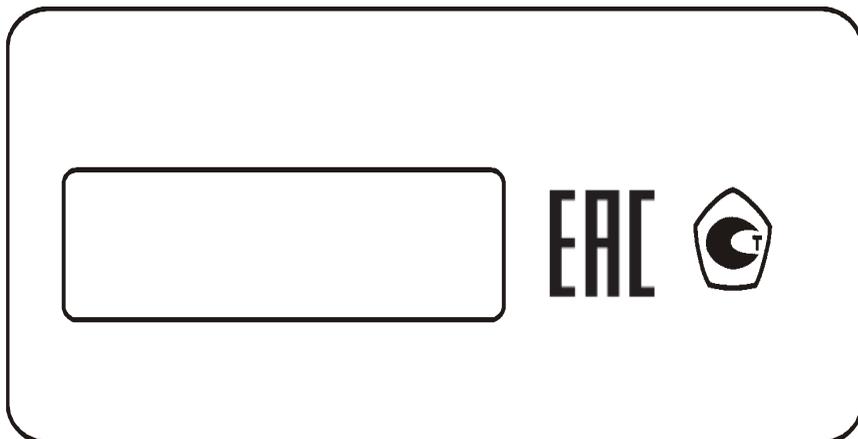




ООО «Энергосберегающая компания «ТЭМ»



ТЭСМАРТ-МУПР

**МОДУЛЬНЫЙ УЗЕЛ
ПОГОДНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**Паспорт
ТСМА.0080.00.00.000 ПС**

www.tem-pribor.com

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484) 352-62-47

Группа компаний "ТЭМ" является одним из крупнейших поставщиков оборудования для учета и сбережения тепловой энергии. Активно работает на рынке всех стран Таможенного союза.

Основными направлениями деятельности компании являются:

- разработка, производство и поставка приборов учета тепла и расхода жидкости;
- разработка, производство и поставка регуляторов температуры;
- разработка, производство и поставка термометров;
- разработка, производство и поставка защищенного сетевого оборудования;
- разработка, производство и поставка поверочных установок;
- оказание услуг по контрактным разработкам оборудования для различных областей промышленности

Группа компаний "ТЭМ" включает в себя:

- ООО "Энергосберегающая компания "ТЭМ" г.Москва
- ООО НПФ "ТЭМ-прибор" г.Москва
- ООО "ТЭСМАРТ-промэнерго" г.Минск

Контактные данные:

Адрес: 111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3

Тел: (495) 234-30-85. 234-30-86, 234-30-87, 730-57-12

e-mail: ekotem@tem-pribor.com сайт: www.tem-pribor.com

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, конструкцией, правилами монтажа и эксплуатации модульного узла погодного регулирования (далее узел ТЭСМАРТ-МУПР).

Перед началом эксплуатации узла ТЭСМАРТ-МУПР необходимо внимательно ознакомиться с паспортом и изучить эксплуатационную документацию на входящие в состав узла ТЭСМАРТ-МУПР блоки (автоматический регулятор, клапаны регулирующие, насосы, датчики температуры, давления и т.д.).

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему узла ТЭСМАРТ-МУПР изменения не принципиального характера без отражения их в руководстве по эксплуатации.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Узел ТЭСМАРТ-МУПР комплектуется автоматическим регулятором ТЭСМАРТ РТ.

Регулятор ТЭСМАРТ РТ позволяет регулировать температуру теплоносителя с помощью двух клапанов и четырех насосов

В автоматическом режиме регулятор позволяет выполнять:

- контроль по заданному графику температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть;

- программирование недельный температурный режим для каждого дня (часа, минуты) недели с учетом рабочего и нерабочего времени;

- отключение насосов при отсутствии теплоносителя в системе (защита от "сухого хода");

- включение и отключение насосов подпитки, для поддержания заданного статического давления в системе теплоснабжения, подключенной по независимой схеме;

- управление работой основного и резервного насосов: включение резервного насоса при остановке основного, а также отключение основного насоса и включение резервного;

- периодическое переключение работы с основного насоса на резервный, и наоборот, для обеспечения равномерной выработки их ресурсов;

- изменения интервала времени между выключением рабочего насоса и включением резервного насоса в одном контуре. Интервал изменения в пределах от 1 до 15 сек.;

- непродолжительное включение неработающего насоса (защита от заиливания) и отключение основного на это время;

- архивирование данных (измеряемые температуры);

- аварийную сигнализацию (при неисправности датчиков; при понижении температуры теплоносителя до +5 °С);

- при помощи сервисной программы возможно дистанционное считывание архива температур и событий с персонального компьютера.

Регулятор сохраняет запрограммированные установочные параметры и архив данных при отключенном питании, а также обеспечивает индикацию измеренных параметров, архива данных и уставок.

К управляющим выходам регулятора ТЭСМАРТ РТ подключается один или два клапана ТЭСМАРТ-КР. Клапан ТЭСМАРТ-КР по конструкции относится к проходным, фланцевым, сальниковым, односедельным устройством с линейной характеристикой.

Технические характеристики клапана приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение						
	Условный проход Ду, мм	15	20	25	32	50	80
Условное давление Ру, МПа	1,6						
Рабочее давление, МПа	1,0						
Пропускная характеристика	Линейная						
Условная пропускная способность Kv _v , м ³ /ч	1,6	6,3	1,6 2,5 4,0 6,3	10 16	10 16 25 40	40 63	63 100 160
Ход штока h _y , мм	до 26						
Линейная скорость движения штока (быстродействие для систем ГВС достигается за счёт конструктивной формы затвора)	0,1287 мм/сек						
Монтажная длина корпуса, мм	130	150	160	180	232	310	350
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	130 95 317	150 105 322	160 128 352	180 140 366	232 186 416	310 195 432	350 215 457
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54						
Температура окружающей среды, °С	-5÷+55						
Атмосферное давление, кПа	84÷106,7						
Температура рабочей среды, °С	1÷150						
Напряжение питания исполнительного механизма переменного тока 50 Гц, В	24						
Максимальный перепад давления на клапане в процессе эксплуатации, МПа	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
Потребляемая мощность, ВА, не более	5,5						

Габаритные размеры узла ТЭСМАРТ-МУПР приведены в Приложении 1.

Общие технические характеристики узла ТЭСМАРТ-МУПР приведены в таблице 1.2. и Приложении 2.

Таблица 1.2

№	Характеристика	Ед.изм.	Значение
1	Максимальная температура теплоносителя (вода)	°С	150
2	Рабочее давление	МПа	1,6
3	Вводные диаметры подключаемых трубопроводов, Ду	мм	25...50
4	Гидравлические потери	кПа	≤10
5	Напряжение питающей сети	В	230±10%
6	Частота питающей сети	Гц	50±10%
7	Степень защиты корпуса		IP54

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки узла ТЭСМАРТ-МУПР в соответствии с таблицей 2.1:

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	
			ЦО/ГВС	ЦО+ГВС
1	Паспорт на ТЭСМАРТ-МУПР		1	1
2	Автоматический регулятор	ТЭСМАРТ РТ	1	1
3	Клапан запорно-регулирующий седельный типа КР с электрическим исполнительным механизмом	ТЭСМАРТ-КР	1	1
4	Клапан запорно-регулирующий седельный типа КР с электрическим исполнительным механизмом	ТЭСМАРТ-КР	-	1
5	Блок питания 24 В	ТЭСМАРТ БП-24	1	2
6	Термометр цифровой		1	3
7	Термоманометр		2	3
8	Насос в комплекте с монтажными частями G 2"xRp1 ¼"		1	2
9	Клапан балансировочный		1	1
10	Клапан обратный		1	3
11	Трубопроводный узел с переходами и фланцами		1	2
12	Шкаф управления (по заказу с УЗО)		1	2
13	Упаковка		1	2

3 МОНТАЖ

Конструктивно узел ТЭСМАРТ-МУПР представляет собой функционально законченное изделие. Узел ТЭСМАРТ-МУПР подключается к системе отопления или горячего водоснабжения теплопотребителя.

Трубопроводы системы отопления или горячего водоснабжения присоединяются к узлу ТЭСМАРТ-МУПР при помощи фланцевых соединений. Шкаф управления изделия устанавливается на плоскую вертикальную поверхность стены с помощью анкерных болтов или другим способом по усмотрению заказчика.

Электромонтаж и подключение должны производиться квалифицированными специалистами в соответствии с руководством по эксплуатации на автоматический регулятор ТЭСМАРТ РТ (ТСМА.4001.00.00.000 РЭ) и утвержденным проектом установки узла ТЭСМАРТ_МУПР. Автоматический регулятор ТЭСМАРТ РТ и ТЭСМАРТ БП-24 установлены в шкафу управления. Заказчику необходимо подключить внешние линии связи к ТЭСМАРТ-КР, термометрам ТЭСМА-D, насосу, и, при необходимости, другое оборудование к соответствующим маркированным клеммам в шкафу управления. По заказу шкаф дополнительно может быть укомплектован УЗО.

4 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Узел ТЭСМАРТ-МУПР должен эксплуатироваться при температуре и давлении теплоносителя не превышающих величин, указанных в таблице 1.1.

Техническое обслуживание составных частей автоматического регулятора производится в соответствии с их эксплуатационной документацией и инструкцией по настройке регулятора (см. Приложение 3).

Рекомендуется проводить периодический визуальный осмотр с целью контроля работоспособности автоматического регулятора, соблюдения условий эксплуатации, отсутствия механических повреждений составных частей прибора и наличия пломб.

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Узел ТЭСМАРТ-МУПР следует хранить в сухом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Транспортирование изделия производится любым видом транспорта (авиационным – в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) с защитой от атмосферных осадков при температуре от -25 °С до +50 °С.

После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие упаковки можно производить только после выдержки их в течении 24 часов в отапливаемом помещении.

При транспортировке узел ТЭСМАРТ-МУПР должен закрепляться во избежание падений и соударений.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Автоматические регуляторы, установленные в узле ТЭСМАРТ-МУПР должны эксплуатироваться в соответствии с руководством по эксплуатации на автоматический регулятор ТЭСМАРТ РТ (ТСМА.4001.00.00.000 РЭ)

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-81.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96_ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №89_ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52_ФЗ "Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Узел ТЭСМАРТ-МУПР, заводской № _____ соответствует КД
ТСМА _____ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска "___" _____ 201__ г.

М. П. _____.

(личные подписи или оттиски личных клейм лиц, ответственных за приемку)

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие узла ТЭСМАРТ-МУПР требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

Гарантии распространяются только на автоматический регулятор РТ-05, у которого не нарушены пломбы предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок со дня продажи : 1 год.

Изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам в случаях:

- неисправностей, возникших вследствие неправильного монтажа, эксплуатации, а также ремонта или изменения конструкции лицами, не имеющими разрешения изготовителя на проведение таких работ;
- механических повреждений;
- нарушения пломб;
- утери паспорта.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться по адресу предприятия-изготовителя:

ООО "Энергосберегающая компания "ТЭМ"

Российская Федерация

111020, г.Москва, ул.Сторожевая, д.4, стр.3

тел.: (095) 234-30-85, 234-30-86,

234-30-87, 730-57-12

249100, Калужская область, г.Таруса, Серпуховское шоссе, д.24

Тел: (484)352-62-47

e-mail: ekotem@tem-pribor.com

web: <http://www.tem-pribor.com>

10 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Наименование товара – **модульный узел погодного регулирования ТЭСМАРТ-МУПР**

Марка, артикул, типоразмер ТЭСМАРТ-МУПР, зав №: _____

Автоматический регулятор ТЭСМАРТ РТ, зав №: _____

Клапан ТЭСМАРТ-КР, зав №: _____

Клапан ТЭСМАРТ-КР, зав №: _____

Блок питания ТЭСМАРТ БП-24, зав №: _____

Блок питания ТЭСМАРТ БП-24, зав №: _____

Диаметр фланцев Ду _____ мм

Количество _____

Наименование и адрес торгующей организации _____

Дата продажи _____ Подпись продавца _____

Гарантийный срок _____

Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: «__» _____ 201_ г. Подпись _____

11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

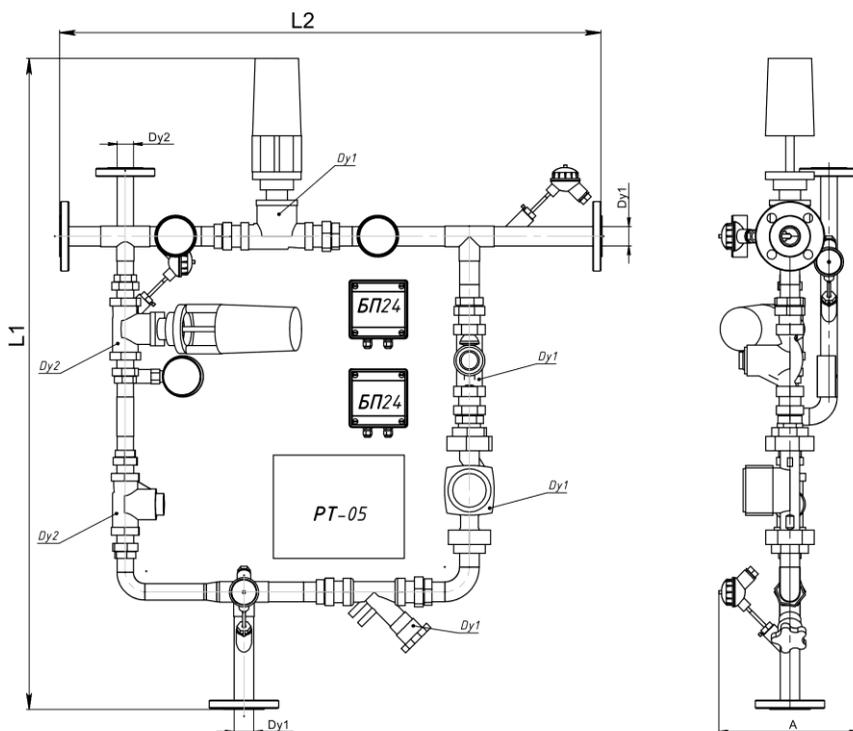
В случае отказа в работе ТЭСМАРТ-МУПР в период гарантийного срока необходимо составить акт рекламации. Акт с необходимыми приложениями следует направить руководителю предприятия-изготовителя.

Все предъявляемые рекламации должны быть зарегистрированы в таблице.

Дата предъявления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации

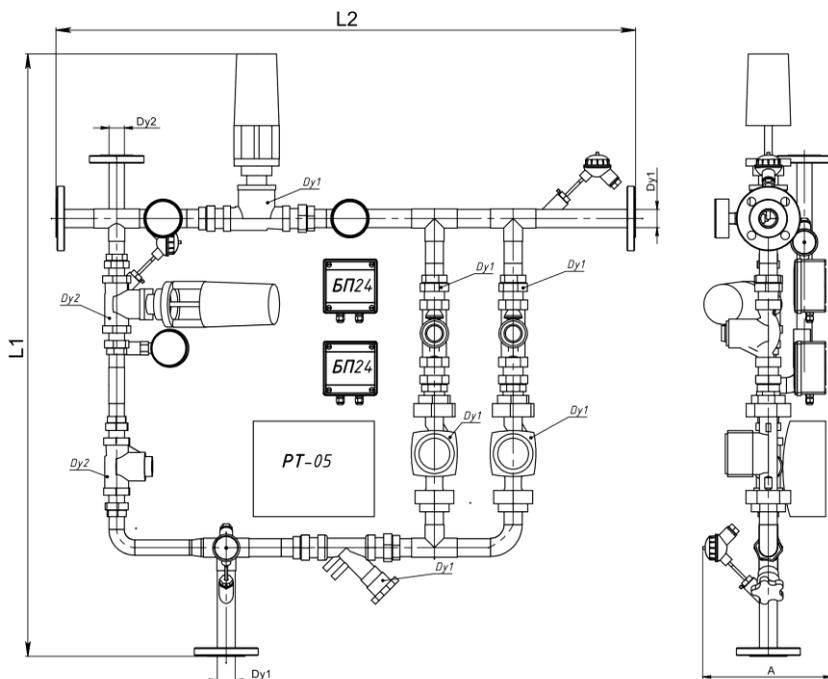
Приложение 1

Габаритные размеры узла ТЭСМАРТ-МУПР



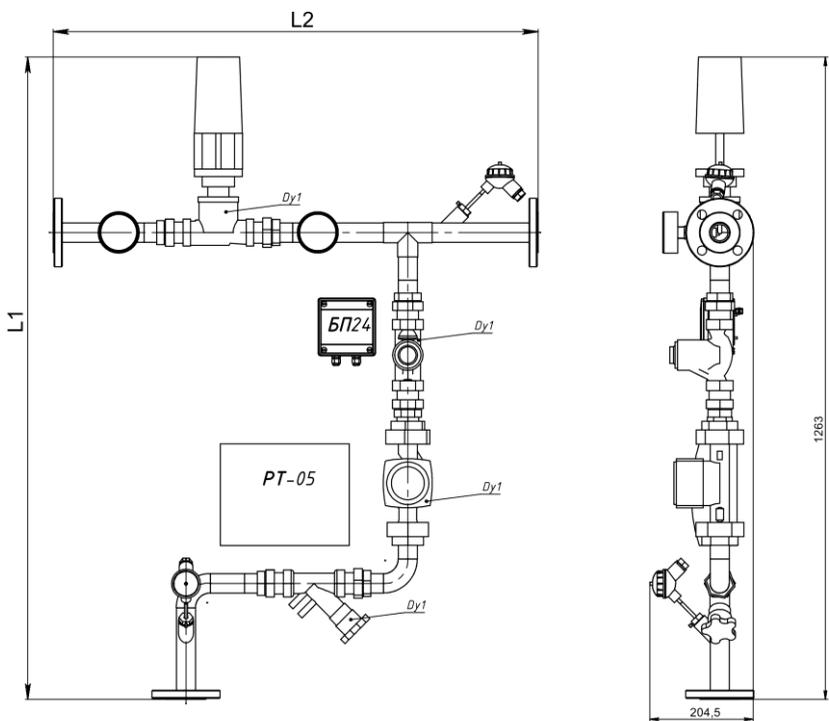
ТИП ТЭСМАРТ МУПР	Dy1, мм	Dy2, мм	L1, мм	L2, мм	A, мм
32-32-32	32	32	1265	1055	275
32-32-25	32	25	1265	1055	275
32-32-15	32	15	1265	1055	275
25-25-25	25	25	1265	1055	275
25-25-15	25	15	1265	1055	275
15-15-15	15	15	1265	1055	275

Рис. 1.1 Двухконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР для ЦО и ГВС тупиковая



ТИП ТЭСМАРТ МУПР	Dy1, мм	Dy2, мм	L1, мм	L2, мм	A, мм
32-32d-32	32	32	1265	1225	275
32-32d-25	32	25	1265	1225	275
32-32d-15	32	15	1265	1225	275
25-25d-25	25	25	1265	1225	275
25-25d-15	25	15	1265	1225	275
15-15d-15	15	15	1265	1225	275

Рис. 1.2 Двухконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР с дублирующим насосом для ЦО и ГВС тупиковой.



ТИП ТЭСМАРТ МУПР	$Dy1$	$L1, \text{ мм}$	$L2, \text{ мм}$	$A, \text{ мм}$
32-32	32	1265	965	210
25-25	25	1265	965	210
15-15	15	1265	965	210

Рис. 1.3 Одноконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР для ЦО или ГВС с циркуляцией.

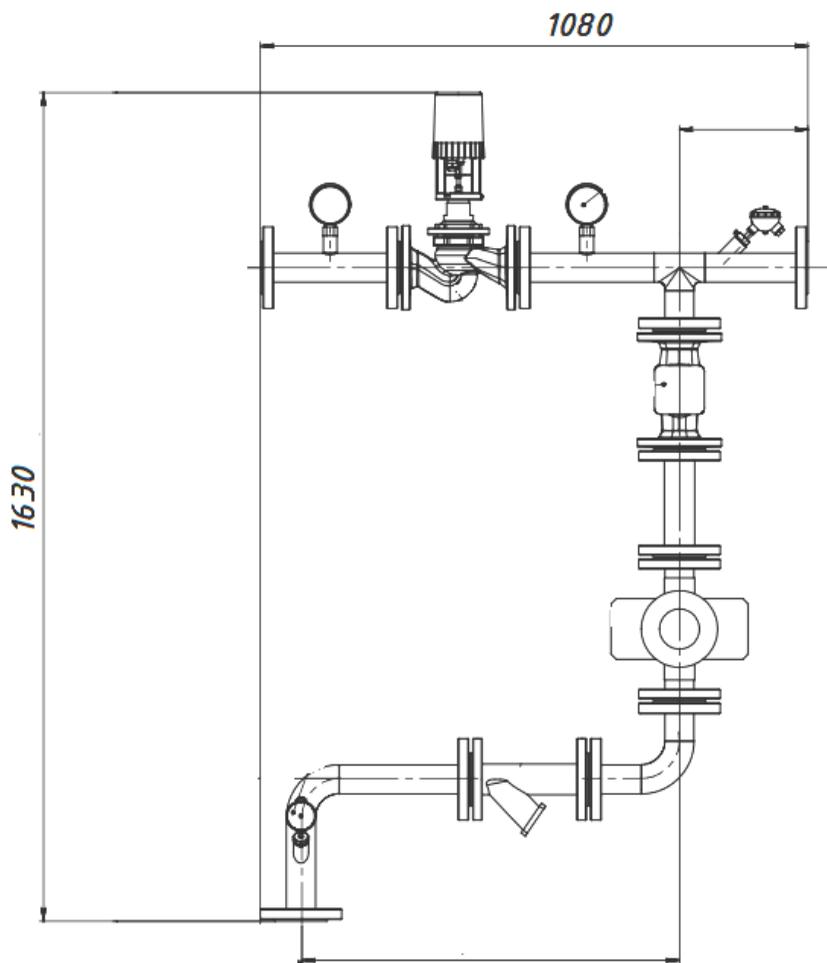
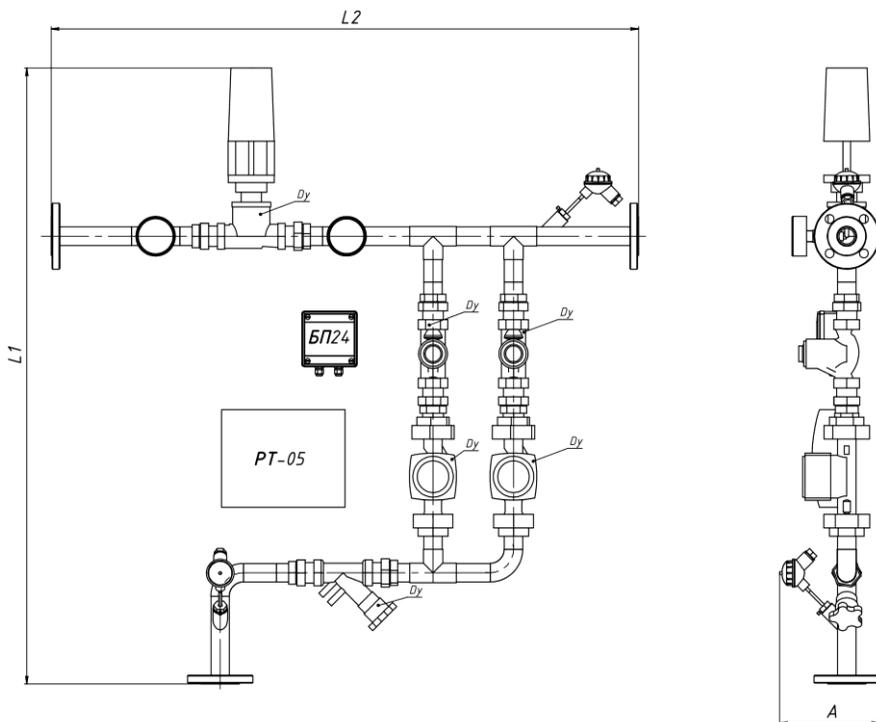


Рис. 1.4 Одноконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР Ду50 для ЦО или ГВС с циркуляцией.



ТИП ТЭСМАРТ МУПР	$Dy1$	$L1, \text{ мм}$	$L2, \text{ мм}$	$A, \text{ мм}$
32-32	32	1265	1220	210
25-25	25	1265	1220	210
15-15	15	1265	1220	210

Рис. 1.5 Одноконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР с дублирующим насосом для ЦО или ГВС с циркуляцией.

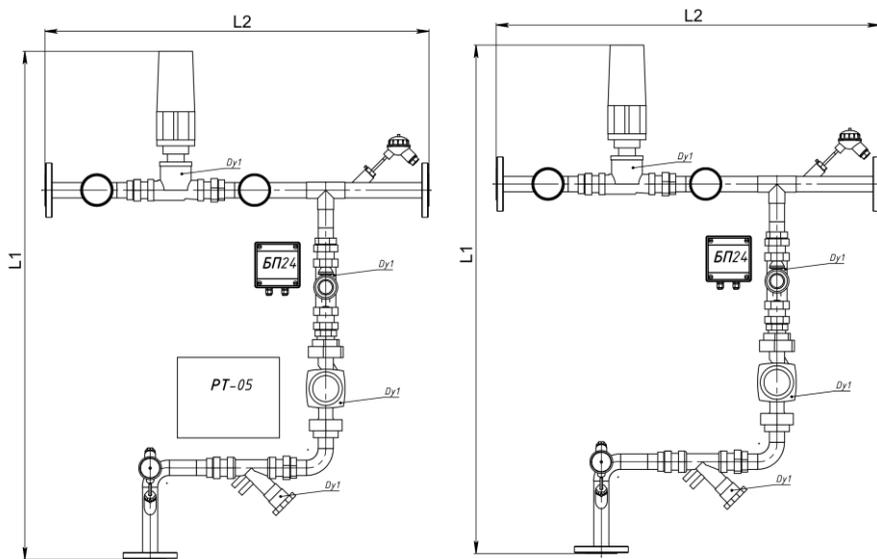


Рис. 1.6 Двухконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР с насосом для ЦО и ГВС с циркуляцией

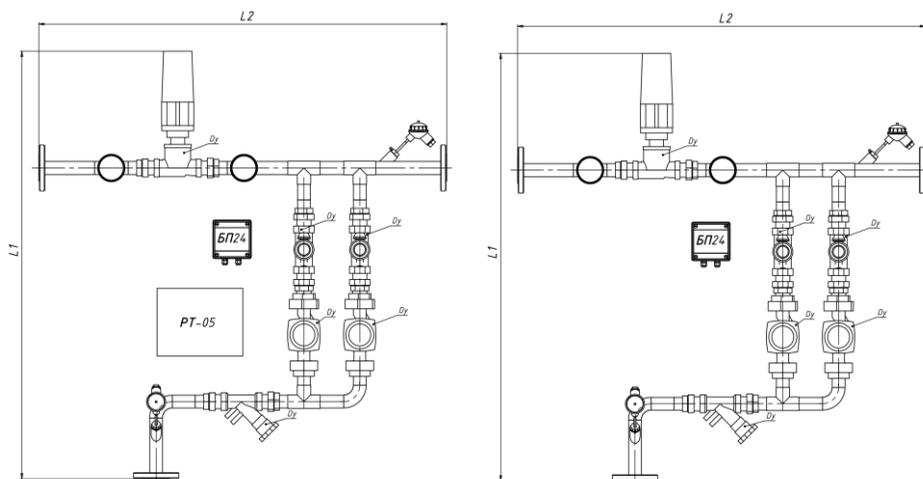


Рис. 1.7 Двухконтурный узел ТЭСМАРТ-МУПР с дублирующими насосами для ЦО и ГВС с циркуляцией

** Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительских свойств, с целью улучшения технических характеристик. Это не является недостатком товара.*

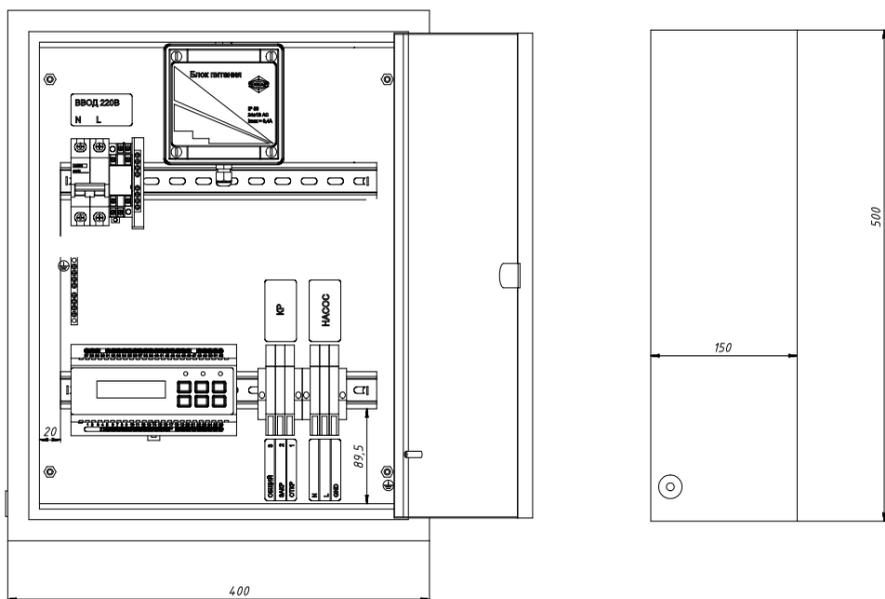


Рис. 1.8 Общий вид шкафа управления ТЭСМАРТ МУПР.

Приложение 2

Выбор клапана (см. табл. 1.1 раздела 1.) в зависимости от Ду и расхода теплоносителя G.

Табл. 3.1

Ду 25	Отопление, $\Delta P=0,2$ МПа				ГВС, $\Delta P=0,2$ МПа				
	G, м ³ /ч	2	4	6	1	2	3		
Ду 32	Kv _v , м ³ /ч	2,5	4	6,3	1,6	2,5	4		
	G, м ³ /ч	5	15		2,5	7			
Ду 50	Kv _v , м ³ /ч	10	16		4	10			
	G, м ³ /ч	10	15	20	35	5	7	10	15
	Kv _v , м ³ /ч	16	16	25	40	10	10	16	25

Приложение 3

Инструкция по наладке регулятора ТЭСМАРТ РТ.

1. Проверить правильность подключения автоматического регулятора ТЭСМАРТ РТ к датчикам, исполнительным механизмам и к сети питания 230 В. (См. п. 6, п. 7 РЭ ТЭСМАРТ РТ)
2. Подать питание на автоматический регулятор ТЭСМАРТ РТ. При первом включении должен светиться желтый индикатор «Сервис», что свидетельствует о нахождении регулятора в сервисном режиме.
Если регулятор находится в рабочем режиме (желтый индикатор «Сервис» не светится), то ввести ПИН-код и перейти в сервисный режим (См. п. 9.3 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
3. В общих настройках регулятора в меню ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ/ЗАВОДСКОЙ НОМЕР посмотреть зав. №, версию ПЗУ и наличие буквы А или Ц, D на дисплее регулятора. В модификациях регуляторов РТ с буквой А используются термосопротивления, в модификациях с буквами Ц или D – цифровые датчики температуры. (См. п. 7.3 РЭ ТЭСМАРТ РТ)
4. Установить номер контура регулирования (1 или 2). Выбрать требуемый (См. п. 9.4 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
5. Установить требуемый тип системы (см. табл. 3.2, п. 9.5 РЭ ТЭСМАРТ РТ)

X	Система	-.-
		ВЫКЛ

X	Система	X.X
XXXXXXXXXXXXXXXXXX		

- СО, элеватор;
- СО, повышающие насосы;
- независимая СО;
- циркуляционная ГВС;
- тупиковая ГВС

Если используется только один контур регулирования, то в настройках контура 2 в выборе системы установить «выкл».

6. Для варианта регулятора с буквой А (см. п.3) в общих настройках регулятора ТЭСМАРТ РТ посмотреть тип термометров и установить требуемый (См. п. 9.6 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
7. Проверить работу датчиков температуры. Для этого посмотреть показания датчиков температур на дисплее регулятора (См. п.

9.3 РЭ ТЭСМАРТ РТ). В случае отсутствия показаний температуры необходимо прозвонить термосопротивления. Для цифровых датчиков – проверить полярность подключения. Для проверки температурных входов регулятора можно поменять местами датчики или использовать имитатор температуры.

8. Проверить работу датчиков давления РПД и ЭКМ

X: Д давл.: Рс XXX
Рр: XXX Рп: XXX

Для проверки можно выполнить закорачивание/размыкание датчиков, отслеживая состояние по индикатору. (См. п. 9.4 РЭ ТЭСМАРТ РТ). Индикация состояния датчиков давления, **Змк/Рзм** (**Змк** – замкнут; **Рзм** – разомкнут). Рс – датчик «сухого хода», Рр – датчик перепада давлений, Рп – датчик «подпитки».

9. Установить число насосов в системе в пункте меню НАСТРОЙКА КОНТУРА/КОЛ-ВО ЦИРК. НАСОСОВ (См. п. 9.5 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
10. Проверить исправность насосов в ручном режиме

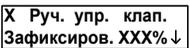
Руч. упр. насос. X

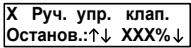
Включение/отключение насосов используемых в контуре регулирования осуществляется кнопками. «вверх»/«вниз». «вверх»  – насос включен, «вниз»  – насос выключен. Где X может быть насосом в циркуляционной системе 1 или 2, или в подпиточной системе 1п или 2п. Переход в пределах контура от насоса к насосу осуществляется кнопками «вправо»/«влево». (См. п. 9.4 РЭ ТЭСМАРТ РТ).

11. Проверить исправность клапана в ручном режиме. Проверка выполняется путем наблюдения за перемещением штока

X: Руч. упр. клап.
Откр.: ↑ Закр.: ↓ XXX%

Ручное управление (с помощью кнопок регулятора) работой КР осуществляется кнопками «вверх»/«вниз». «Вверх»  – открытие клапана, «вниз»  – закрытие. При длительном нажатии кнопки «вверх»/«вниз» (более 3 сек) автоматически происходит фиксация по откр./закр. КР, при этом появляется

меню:  X Руч. упр. клап.
Зафиксиров. XXX% ↓

меню:  X Руч. упр. клап.
Останов.: ↑ ↓ XXX% ↓. Повторное одиночное нажатие останавливает КР. **XXX%** – индикация положения затвора КР.

100% соответствует положению полностью открытого КР, 0% – соответствует положению полностью закрытого КР. После выхода из меню ручного управления, КР начинает работать в автоматическом режиме.

12. Проверить в настройках параметр «ВРЕМЯ ПОЛН. ХОДА КЛАПАНА». Если он не соответствует паспортным данным используемого клапана ввести новое значение этого параметра (См. п. 9.5 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
13. Проверить в настройках параметр минимальной длительность импульса, подаваемого с регулятора на клапан, желательно, что бы он был не более 10% от времени полного хода клапана .

Мин. импульс рег.
Тмин. и, сек. Х.Х

Если он не соответствует паспортным данным используемого клапана ввести новое значение этого параметра (См. п. 9.5 РЭ ТЭСМАРТ РТ).

14. Включить накопление архива в режиме "Рабочий" меню АРХИВЫ/Период архивирования - заменив "без арх." на "1 час". Тогда по архиву можно будет посмотреть, как работает регулятор.
15. Перевести регулятор в рабочий режим. При отличном от 0000 ПИН-коде регулятор из режима «Сервис» переходит в режим «Рабочий» автоматически, если в течение 5 минут кнопки не нажимались. (См. п. 9.3 РЭ ТЭСМАРТ РТ). Принудительная деактивация PIN-кода (перевод в рабочий режим), может происходить по команде оператора в пункте меню, следующим за пунктом установки PIN-кода (см. п.9.6, стр. 57).
16. Подключить ноутбук/нетбук через преобразователь USB/RS485 к порту RS485 автоматического регулятора ТЭСМАРТ РТ, запустить программу Rt05win – скачать файл текущих значений с настройками, сохранить данные в файл. В качестве имени файла использовать зав. №. (См. п. 7.5, п. 9.6 РЭ ТЭСМАРТ РТ).
17. В последующем из этого файла можно будет восстановить настройки регулятора. На этом проверка регулятора ТЭСМАРТ РТ завершена.



www.tem-pribor.com

Тел: (495) 234-30-85 (86,87), (495) 730-57-12

111020, Москва, ул. Сторожевая, д. 4, строение 3