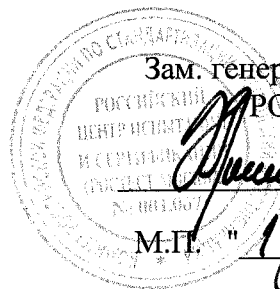


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

"СОГЛАСОВАНО"



Зам. генерального директора
ПРОСТЕСТ-МОСКВА

Э.И.Лаптев

М.П. "1" 07 98

Теплосчетчики-регистраторы ТСР-01	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>17188-99</u>
	Взамен № 17188-98

Выпускается согласно технических условий ТУ 4218-015-32437879-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик-регистратор ТСР-01 предназначен для измерения и коммерческого учета тепло- и водопотребления в закрытых и открытых системах теплоснабжения.

ОПИСАНИЕ

В состав ТСР входят:

- регистратор - вычислитель параметров теплопотребления РПТ-2200М (в дальнейшем РПТ), Госреестр N 16010-99 ;
- комплект термопреобразователей из указанных в таблице:

Тип термопреобразователя	Номер в госреестре	Тип термопреобразователя	Номер в госреестре
КТПТР-01	14638-95	КТСП-005	14764-95
КТПТР-03	14638-95	ПРТР	15017-95
КТПТР-04	17468-98	ТЧК-012 (1кл.)	18134-99
КТПТР-05	17468-98	КТСПР-001	13550-98

- комплект из одного или более счетчиков горячей воды, указанных в таблице:

Тип счетчика	Номер в госреестре	Тип счетчика	Номер в госреестре
ВСТ	13733-96	Метран-300ПР	16098-97
Гидро-Флоу	16849-97	UFM-500	13897-94
ETWI	13667-96	UFC-002R	17097-98
MTWI	13668-96	UFC-003R	17595-98
WPWI (WPHWI)	13669-96	РОСТ-1	11833-89
WSWI	13670-96	ИПРЭ-3	16258-97
WPD	15820-96	UFM-001	14315-94
ВМГ	16185-96	UFM-003	15665-96
ВЭПС-Т(И)	16766-97	UFM-005	16882-97
ИПРЭ-1, ИПРЭ-1М	13867-94	ПРЭМ	17858-98
МР400-К	15184-96	МР400-Э	15185-96

ТСР обеспечивает:

автоматическое измерение объемного расхода, давления и температуры теплоносителя;

отсчет календарной даты и астрономического времени;

вычисление массового расхода теплоносителя, потребляемой тепловой мощности и энергии, времени наработки теплосчетчика;

диагностику состояния оборудования пункта учета и сети теплоснабжения;

накопление и хранение в энергонезависимой памяти интегральных значений физических параметров;

индикацию измеряемых, вычисляемых и статусных параметров на встроенном цифро-буквенном индикаторе;

распечатку на принтере или передачу в ПЭВМ текущей, почасовой и посуточной информации о параметрах тепло- и водопотребления.

Информация о параметрах тепло- и водопотребления, выводимая на печать, представляется в виде суточных сводок и периодических отчетов. Для контроля возможен вывод на печать текущих показаний параметров.

Суточная сводка содержит информацию о средних значениях температуры и давления, количестве тепловой энергии и массы теплоносителя за каждый час, времени наработки прибора и его состоянии в течение каждого часа, информацию о суммарном количестве тепловой энергии и суммарной массе теплоносителя, потребленных за данные сутки, а также интегральные значения параметров в учетный час.

Периодический отчет формируется за заданное количество суток и содержит информацию о среднесуточных значениях температуры и давления, о суточных количествах тепловой энергии и массы теплоносителя, суммарные значения этих параметров за отчетный период и интегральные значения параметров в начале и конце выбранного периода времени.

Распечатка текущих показаний включает мгновенные значения температур, объемных расходов и тепловой мощности, значения интеграторов времени наработки, массы теплоносителя и тепловой энергии, а также параметры ТСП и узла учета.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные характеристики используемых преобразователей расхода приведены в таблице:

Тип преобразователя	Диаметр условного прохода Ду, мм	Диапазон измерений расхода, куб.м/час		Диапазон температур теплоносителя, град.С	Прямые участки, Ду		Способ преобразования
		G_t	G_{max}		L1	L2	
ВСТ	15, 20	$0,04 \cdot G_{max}$	3-5	от +5 до +90	5	1	Крыльчатый
ВСТ	25 - 250	$0,04 \cdot G_{max}$	7-1200	от +5 до +150	5	1	
Гидро-Флоу	25 - 1500	$0,02 \cdot G_{max}$	1.5-27500	от +5 до +150	10-30	5	Вихревой
ETWI	15 - 40	$0,05 \cdot G_{max}$	3.0-20	от +5 до +150	3	1	Крыльчатый

MTWI	15 - 50	$0,05 \cdot G_{\max}$	3.0-30	от +5 до +150	3	1	Крыльчатый
WPHWI (WPWI)	50 - 500	$0,075 \cdot G_{\max}$	30-800	от +5 до +150	3	1	Турбинный
WSWI	50 - 100	$0,075 \cdot G_{\max}$	30-120	от +5 до +150	3	1	Турбинный
WPD	40, 50 65 - 150	$0,09 \cdot G_{\max}$ $0,04 \cdot G_{\max}$	20, 30 60-300	от +5 до +150	3	1	Тур- бинный
ВМГ	50 - 150	$0,03 \cdot G_{\max}$	120-500	от +5 до +150	5	2	Турбинный
ВЭПС- Т(И)	20 - 200	$0,04 \cdot G_{\max}$	4-630	от +5 до +150	10	2	Вихревой электромагн
ИПРЭ-1 ИПРЭ-1М	32 - 200	$0,1 \cdot G_{\max}$	22.7-900	от +5 до +150	3	1	Электромаг- нитный
МР400-К	10,20,40, 80,150	$0,04 \cdot G_{\max}$	2.39- 763.02	от +5 до +150	3	2	Электромаг- нитный
МР400-Э	10,20,40, 80,150	$0,04 \cdot G_{\max}$	2.39- 763.02	от +5 до +150	3	2	Электромаг- нитный
Метран - 300ПР	25 - 200	$0,04 \cdot G_{\max}$	9 - 700	от +1 до +150	5	2	Вихреакусти- ческий
UFM -500	25 - 3000	$0,04 \cdot G_{\max}$	0.5 - 100000	от -50 до +180	10	3-5	Ультразвуко- вой
UFC- 002R	50 - 2000	$0,04 \cdot G_{\max}$	80 - 100000	от +4 до +150	5	3	Ультразвуко- вой
UFC- 003R	20, 32, 50	$0,04 \cdot G_{\max}$	6.5 - 25	от +4 до +150	5	3	Ультразвуко- вой
ИПРЭ-3	32 - 200	$0,04 \cdot G_{\max}$	22.8-900	от +1 до +150	5	3	Электромаг- нитный
UFM -001	50 - 1000	$0,04 \cdot G_{\max}$	85 - 34000	от +0 до +150	10	3-5	Ультразвуко- вой

UFM -003	15 - 40	$0,04 \cdot G_{\max}$	0.03 - 30	от +0 до +150	-	-	Ультразвуко- вой
UFM -005	15 - 1600	$0,04 \cdot G_{\max}$	0.03 - 36000	от +0 до +150	10	3-5	Ультразвуко- вой
ПРЭМ	50, 100	$0,01 \cdot G_{\max}$	72, 288	от +4 до 150	3	3	Электромаг- нитный

2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных преобразователей расхода при определении объема теплоносителя не превышают $\pm 2\%$ в диапазоне расходов от G_t до G_{\max} .

3. Диапазон измерения температуры теплоносителя 0 ... 150°C

4. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя $\pm(0.45+0.002 \cdot t)$ °C

5. Пределы допускаемой относительной погрешности ТСП при определении количества теплоты (энергии) соответствуют значениям, приведенным в таблице:

Разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах Δt , град. С	Пределы допускаемой относительной погрешности %
$3 \leq \Delta t < 10$	± 6
$10 \leq \Delta t < 20$	± 5
$20 \leq \Delta t \leq 145$	± 4

6. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C.....+5 ...+55;
- давление, кПа..... 84 ... 106;
- относительная влажность, % 30 ... 80.

7. Характеристики регистратора - вычислителя:

- габаритные размеры, мм 157×108×200;
- масса, кг не более 2,5;
- питание от сети.....220 В +10/-15%, 50 Гц;
- потребляемая мощность, Вт не более 20.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на титульном листе Паспорта "Теплосчетчик-регистратор ТСР-01" ИЦМ.024.012ПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТСР включает:

- счетчик горячей воды любого из приведенных выше типов - 1 или более шт. (в соответствии с договором на поставку);
- комплект из термопреобразователей из приведенных выше типов - 1 компл.;
- тепловычислитель-регистратор РПТ-2200М - 1 шт.;
- набор крепежных накладок к корпусу РПТ - 1 набор;
- шнур сетевой РПТ (1,5 м) - 1 шт.;
- соединительный кабель с разъемом (1,5 м) - 2 шт.;
- дискета с программой связи с ПЭВМ - 1 шт.;
- паспорт "Теплосчетчик-регистратор ТСР-01", ИЦМ.024.012ПС - 1 экз.

ПОВЕРКА

Теплосчетчики подлежат поверке при выпуске из производства, периодической поверке, а также после ремонта.

Поверка теплосчетчиков осуществляется в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта ИЦМ.024.012ПС, согласованным Ростест-Москва.

Основные средства поверки:

- 1) установка эталонная расходо-измерительная с пределом допускаемой относительной погрешности δ не более 0,2%;
- 2) термосопротивления платиновые образцовые с пределом допускаемой абсолютной погрешности Δ не более 0,01 °С;
- 3) два магазина сопротивлений Р4831, класс точности 0,02;
- 4) калибратор программируемый П-321, $\Delta = 0,006$ мА;
- 5) генератор импульсов Г5-82, класс точности 0,3;
- 6) частотомер ЧЗ-34, $\delta = 0,001\%$.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

МИ 2164-91. ГСИ. Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке.

Международные рекомендации International recommendation OIML R75. Heat meters (МОЗМ Р75).

ТУ4218-015-32437879-99. Теплосчетчик-регистратор ТСР-01. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики-регистраторы параметров теплопотребления ТСР-01 соответствуют требованиям нормативной документации.

Изготовители:

Институт прикладных информационных технологий (ИПИТ),
115409, Москва, Каширское шоссе, д.31;

ТОО Предприятие "Теплосеть-сервис",
113183, Москва, ул. Землячки, д. 46/9

Генеральный директор ИПИТ

В.И.Абрамов

Директор ТОО Предприятие "Теплосеть-сервис"

Д.Я.Баритко

Нач. лаборатории 442 Ростест-Москва

В.А.Медведев

