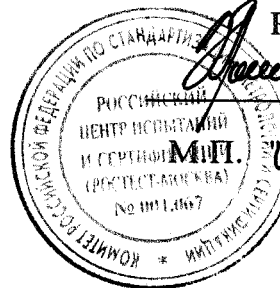


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

"СОГЛАСОВАНО"

Зам. генерального директора  
РОСТЕСТ-МОСКВА



Э.И.Лаптев

28. 09 99.

Теплосчетчики-регистраторы ТСР-01-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18953-99</u> Взамен №
--	---

Выпускается согласно технических условий ИЦМ.024.012ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик-регистратор ТСР-01-1 предназначен для измерения и коммерческого учета тепло- и водопотребления в закрытых и открытых системах теплоснабжения.

ОПИСАНИЕ

ТСР-01-1 является модификацией теплосчетчика ТСР-01. В состав теплосчетчика ТСР-01-1 (в дальнейшем ТСР) входят:

- регистратор - вычислитель параметров теплопотребления РПТ-2200М (в дальнейшем РПТ);
- комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР-01;
- один, два или три комплекта измерительных преобразователей (первичный и промежуточный) расхода счетчиков горячей воды типа ИР-45.

ТСП 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	
ИР-45	10 - 300	$0,05 \cdot G_{max}$	1-2000	от 0 до +150	5	3	Электромагнитный

2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных преобразователей расхода счетчиков ИР-45 приведены в таблице:

Диапазон измерения расхода	Исполнение счетчиков	
	ИР-45-01	ИР-45-02
	Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
Св. $0.29Q_{\max}$ до $1.00Q_{\max}$	$\pm 0.4$	$\pm 0.9$
Св. $0.09Q_{\max}$ до $0.29Q_{\max}$	$\pm 0.9$	$\pm 1.4$
Св. $0.05Q_{\max}$ до $0.09Q_{\max}$	$\pm 1.4$	$\pm 2.4$

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

4. Предел абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя .....  $\pm(0.45+0.002 \times t)$  °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 $\Delta t$ , град. С	Пределы допускаемой относительной погрешности %
$3 \leq \Delta t < 10$	$\pm 6$
$10 \leq \Delta t < 20$	$\pm 5$
$20 \leq \Delta t \leq 145$	$\pm 4$

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-01-1" ИЦМ.099.003ПС.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТСР включает:

- счетчик электромагнитный ИР-45 - до 3 шт.;
- комплект термопреобразователей КТПТР-01 - 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-01-1", ИЦМ.099.003ПС - 1 экз.

## ПОВЕРКА

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

Проверка теплосчетчиков осуществляется в соответствии с разделом "Проверка" паспорта ИЦМ.099.003ПС, согласованным РОСТЕСТ-МОСКВА.

Основные средства проверки:

- 1) установка эталонная расходо-измерительная,  $\delta$  не более 0,2%;
- 2) термосопротивления платиновые образцовые,  $\Delta$  не более 0,01 °С;
- 3) два магазина сопротивлений Р4831, класс точности 0,02;
- 4) калибратор программируемый П-321,  $\Delta = 0,006$  мА;

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, проверке.

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

ИЦМ.024.012ТУ. Теплосчетчик-регистратор ТСР-01. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики-регистраторы параметров теплопотребления ТСР-01-1 соответствуют требованиям нормативной документации.

Изготовитель:

Институт Прикладных Информационных Технологий (ИПИТ),  
115409, Москва, Каширское шоссе, д.31.

Генеральный директор ИПИТ

В.И.Абрамов

