

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

"СОГЛАСОВАНО"

Зам. генерального директора  
Российского Центра Испытаний  
и Сертификации  
РОСТЕСТ-МОСКВА



*Э. И. Лаптиева*  
Э. И. Лаптиева

"16" 03. 98

Теплосчетчики-регистраторы ТСР-01	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>17188-98</u>
--------------------------------------	--

Выпускается согласно технических условий ИИМ.024.012 ТУ

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 16010-97;  
- комплект термопреобразователей сопротивления платиновых технический разностный КТПТР-01 (в дальнейшем ТС), Госреестр N 14638-95;  
- комплект из двух или трех счетчиков горячей воды, указанных в таблице:

Тип счетчика	Номер в госреестре
ВСТ	13733-96
Гидро-Флоу	16849-97
ETWI (ETHI)	13667-96
MTWI (MTHI)	13668-96
WPWI (WRHWI)	13669-96
WSWI	13670-96
WPD	15820-96
BMГ	16185-96
ВЭПС-Т(И)	16766-97
ИПРЭ-1, ИПРЭ-1М	13867-94

ТСР обеспечивает:

*автоматическое измерение* объемного расхода и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, а также объемного расхода подпитки (для систем подключенных по независимой схеме);

*отсчет* календарной даты и астрономического времени;

*вычисление* массового расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, массового расхода подпитки, 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 массе теплоносителя, полученного по подающему и возвращенного по обратному трубопроводам за каждый час, среднечасовых значениях температуры в подающем и обратном трубопроводах, тепловой энергии, полученной потребителем за каждый час, времени наработки прибора и его состоянии в течение каждого часа, а также интегральные значения указанных параметров, массе воды подпитки и утечки за сутки.

Периодический отчет формируется за заданное количество суток и содержит информацию о массе теплоносителя, полученного по подающему и возвращенного по обратному трубопроводам за каждые сутки, среднесуточных значениях температуры в подающем и обратном трубопроводах, массе утечки, тепловой энергии, полученной потребителем, и времени наработки прибора в течение каждых суток, а также интегральные зна-

чения указанных параметров за заданный период времени и показания электронных интеграторов наработки, массы и тепловой энергии в начале и конце выбранного периода времени.

Распечатка текущих показаний включает мгновенные значения температур, объемных расходов, тепловой мощности, электронных интеграторов наработки, массы 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
		Gt	Gmax		L1	L2	
ВСТ	15, 20	0,04 Gmax	3-5	от +5 до +90	5	1	Крыльчатый
ВСТ	25 - 250	0,04 Gmax	7-1200	от +5 до +150	5	1	
Гидро-Флоу	25 - 1500	0,02 Gmax	1.5 - 27500	от +5 до +150	10-30	5	Вихревой
ETWI (ETHI)	15 - 40	0,05 Gmax	3.0 - 20	от +5 до +150	3	1	Крыльчатый
MTWI (MTHI)	15 - 50	0,05 Gmax	3.0 - 30	от +5 до +150	3	1	Крыльчатый
WRHWI (WRPWI)	50 - 500	0,075Gmax	30 - 800	от +5 до +150	3	1	Турбинный
WSWI	50 - 100	0,075Gmax	30 - 120	от +5 до +150	3	1	Турбинный
WPD	40, 50 65 - 150	0,09 Gmax 0,04 Gmax	20, 30 60-300	от +5 до +150	3	1	Турбинный
ВМГ	50 - 150	0,03 Gmax	120 - 500	от +5 до +150	5	2	Турбинный
ВЭПС-Т(И)	20 - 200	0,04 Gmax	4 - 630	от +5 до +150	10	2	Вихревой электромагн
ИПРЭ-1 ИПРЭ-1М	32 - 200	0,1 Gmax	22.7 - 900	от +5 до +150	3	1	Электромагнитный

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

3. ТСП обеспечивает измерение температуры теплоносителя в диапазоне от 5 до 150 град. С (для преобразователей расхода ВСТ с Ду 15, 20 мм от 5 до 90 град. С).

4. Предел абсолютной погрешности измерения температуры теплоносителя  $\pm (0.45 + 0.001 \cdot t)$  град. С.

5. ТСП обеспечивает измерение разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах в диапазоне от 5 до 145 град. С (для преобразователей расхода ВСТ с Ду 15, 20 мм от 5 до 85 град. С).

6. Пределы допускаемой основной относительной погрешности ТСП при измерении разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах соответствуют значениям, приведенным в таблице:

Разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах $\Delta t$ , град. С	Пределы допускаемой основной относительной погрешности %
$5 < \Delta t < 10$	$\pm 2$
$10 < \Delta t < 20$	$\pm 1,5$
$20 < \Delta t < 145$	$\pm 1$

7. Пределы допускаемой основной 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 основной относительной погрешности %
$5 < \Delta t < 10$	$\pm 6$
$10 < \Delta t < 20$	$\pm 5$
$20 < \Delta t < 145$	$\pm 4$

Питание от сети:.....220 В +10/-15%, 50 Гц  
 Потребляемая мощность.....20 Вт  
 Окружающая температура.....+5 °С - +55 °С  
 Габаритные размеры РПТ ..... 157,5x108x200 мм  
 Масса РПТ, не более.....2,5 кг

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на шильдике задней панели РПТ в правом верхнем углу.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТСР включает:

- счетчик горячей воды любого из приведенных выше типов - 2 или 3 шт. (в соответствии с договором на поставку) ;
- комплект из двух термопреобразователей сопротивления 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 экз.

### ПОВЕРКА

Теплосчетчики подлежат обязательной государственной поверке при выпуске из производства, периодической поверке не реже одного раза в год, а также после ремонта.

Поверка теплосчетчиков осуществляется органами Госстандарта в соответствии с разделом "Поверка" паспорта ИЦМ.024.012ПС.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14254-80. Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний.

ГОСТ Р 50353-92. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия.

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

Технические условия ИЦМ.024.012 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики-регистраторы параметров теплопотребления ТСП-01 соответствуют требованиям технической и нормативной документации.

Изготовитель:

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 Предприятия "Теплосеть-сервис" Д. Я. Баритко

Нач. лаборатории 442 Ростест-Москва

В. А. Медведев

