

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

В. С. Александров

2006 г.



<p>Теплосчетчики РСТ</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>32217-06</u> Взамен № _____</p>
---------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям РСТМ.407359.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики РСТ, далее—теплосчетчики, предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (расхода, температуры, давления), а также объема, массы и количества теплоты (тепловой энергии) в водяных системах теплоснабжения и теплоснабжения.

Область применения: при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях на объектах теплоэнергетического, промышленного и коммунально-бытового комплексов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением на основании известных зависимостей, количества теплоты (тепловой энергии).

Конструктивно теплосчетчики состоят из отдельных функциональных блоков - средств измерений, внесенных в Госреестр РФ: вычислителей количества теплоты, расходомера РУС-1, преобразователей давления, термопреобразователей сопротивления и/или комплектов термопреобразователей сопротивления.

Комплекты термопреобразователей служат для измерений разности температур теплоносителя между подающим и обратным трубопроводами, термопреобразователи — для измерений температуры теплоносителя в трубопроводах горячего водоснабжения, холодной или подпиточной воды или другой среды.

Теплосчетчики обеспечивают возможность измерений параметров теплоносителя по 1-8 трубопроводам.

Исполнения теплосчетчиков и их состав, определяемые типом применяемого вычислителя, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Состав теплосчетчика							
	Вычислитель		Расходомер-счетчик		Термопреобразователь сопротивления *		Преобразователь давления *	
	Тип	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра	Тип	№ Госреестра
РСТ-01	ТВМ	15271-04	РУС-1	24105-02	КТСП-Т	25754-03	Метран-22	17896-00
РСТ-02	Взлет ТСРВ	27010-04			КТСП-Р	22556-02	КРТ-5	20409-00
РСТ-03	Взлет ТСР-М	27011-04			КТСП-Н	24831-03	МИДА-ДИ-12П	17635-03
РСТ-04	СПТ 941	29824-05			КТПТР	14638-05	АИР-20	30402-05
РСТ-05	СПТ 943	28895-05			ТСП-Н	17925-04		
РСТ-06	СПТ 961	17029-03			КТСМ,	22130-01		
РСТ-07	СПТ 961М	23665-02			КТСП	13550-04		
РСТ-08	ИМ2300	14527-95			КТСПР-001	14013-99		
РСТ-09	ИМ2300 МИКРО	23468-02			ТСП-002			
РСТ-10	СТД (ВТД-В)	16265-04						
РСТ-11	КАРАТ	30485-05						
РСТ-12	ЭЛЬФ	21452-04						

Примечание: * теплосчетчики РСТ могут комплектоваться термопреобразователями сопротивления и преобразователями давления, приведенными в таблице 1.

Питание вычислителей осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с частотой 50 Гц или от встроенной литиевой батареи напряжением 3,6 В, определяются типом применяемого вычислителя.

Теплосчетчики обеспечивают контроль диапазона параметров входных сигналов с идентификацией нарушения диапазона соответствующим кодом.

Степень защиты теплосчетчиков от проникновения пыли и влаги не ниже IP54 по ГОСТ 14254.

Теплосчетчики обеспечивают архивирование информации о средних значениях измеряемых параметров с глубиной архива до 1080 часов и 45 суток.

Теплосчетчики обеспечивают регистрацию измерительной информации на внешнем устройстве (принтере, ПЭВМ и т.п.) посредством интерфейсов RS232, RS485 и Centronics.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплосчетчики в условиях эксплуатации имеют технические характеристики, указанные в таблице 2 и 3.

Таблица 2.

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений относительной погрешности для исполнений, %
Количество теплоты (тепловая энергия), ГДж (Гкал)	0-10 ⁹	$\pm(2+4\Delta t_{\min}/\Delta t)$ (класс С) ¹⁾
Масса, т; объем, м ³	0-10 ⁹	± 2
Объемный расход, м ³ /ч Массовый расход, (т/ч)	0,03-110000	± 2

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Температура (t), °С	0-150	$\pm(0,35+0,005t)$ °С ²⁾
Разность температур (Δt), °С	3-147	$\pm(0,1+0,005\Delta t)$ °С ²⁾
Давление, МПа	0-2,5	± 2 ³⁾
Время, ч	0-10 ⁹	$\pm 0,1$

Примечание: $\Delta t_{\min} = 3$ °С - минимальная разность температур, измеряемая комплектом термопреобразователей;

¹⁾ для измерительного канала по ГОСТ Р 51649-2000;

²⁾ погрешность абсолютная;

³⁾ приведенная погрешность;

Питание вычислителей осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ±22/33) В частотой (50 ± 1) Гц. или от встроенной литиевой батареи с ресурсом работы 5 или 12 лет в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Параметры питания измерительных преобразователей приведены в их эксплуатационной документации.

Потребляемая мощность теплосчетчика не более 10 В·А Потребляемая мощность на блоки теплосчетчика приведена в их технической документации.

Теплосчетчики устойчивы к установившимся отклонениям напряжения и частоты питания в диапазонах от 187 до 242 В и от 49 до 51 Гц.

Наибольшие значения массы и габаритных размеров блоков теплосчетчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика блока		Блок теплосчетчика			
		Вычислитель	Электронный блок расходомера РУС-1	Преобразователь	
				давления	температуры
Масса не более, кг		1,5	255	10,4	1,33
Габаритные размеры не более, мм	длина	225	540	152	Диаметр - 95
	ширина	80	Диаметр - 335	305	Длина рабочей части - 3150
	высота	180		160	

Средняя наработка на отказ не менее 50000 ч.

Средний срок службы теплосчетчика 12 лет.

Теплосчетчики обеспечивают свои технические характеристики в следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха в диапазоне, °С:
- от минус 40 до 60 °С - для термопреобразователей, преобразователей давления и первичных преобразователей расхода РУС-1;
- от 5 до 50 °С - для вычислителей и электронных блоков расходомеров РУС-1;
- относительная влажность окружающей среды не более 95 % при температуре 35 °С;
- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом. Знак утверждения типа на функциональные блоки теплосчетчика наносят в соответствии с требованиями их документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
Теплосчетчик РСТ	1 шт.	Исполнение согласно заказу
Паспорт РСТМ.407359.001 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации РСТМ.407359.001 РЭ (Методика поверки – раздел 10РЭ)	1 экз.	
Эксплуатационная документация на блоки	1 компл.	Согласно комплекту поставки каждого блока

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков РСТ осуществляется в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации, являющимся разделом 10 Руководства по эксплуатации РСТМ.407359.001 РЭ и согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 27. 03. 2006 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- поверочная установка УПСЖ-50 (Госреестр № 29553-05), диапазон расхода от 0,02 до 50 м³/ч, погрешность ±0,5 %;

вольтметр универсальный ЩЗ1, кл. точности 0,01/0,005%;

частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1, диапазон измерений от 0,005 Гц до 150 МГц, относительная погрешность по частоте ±1,5·10⁻⁷ %;

- средства поверки термопреобразователей по ГОСТ 8.461-82;

- средства поверки преобразователей давления по МИ 1997-89.

Межповерочный интервал теплосчетчика - 4 года.

Межповерочный интервал функциональных блоков теплосчетчика в соответствии с НД на их поверку.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000. «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».

РСТМ.407359.001 ТУ. «Теплосчетчики РСТ. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков РСТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ48.В02024 от 16. 05. 2006 г. выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НПО «Наука».

Адрес: 428022, г. Чебоксары, пр. Машиностроителей, 1.

Тел/факс: (8352) 61-22-44, тел: 67-23-65 [Http://www.nponauka.ru](http://www.nponauka.ru).

E-mail: rus1@nponauka.ru

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.И. Мишустин

/ Директор ООО «НПО «Наука»



А.Л. Михайлов