



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.32.004.A № 24358/1

Действителен до
" 01 " февраля 2013 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип теплосчетчиков СТ10

наименование средства измерений
ЗАО "Тепломер", г.Мытищи, Московская обл.
наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **26632-04** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

" 02 " 2008 г.

Заместитель
Руководителя

Продлен до

" " г.

" " 200 г.

Данные EEPROM обновляются ежечасно. Время сохранения данных EEPROM при отключении питания - 5лет. При нажатии кнопок на передней панели тепловычислителя на дисплей выводятся показания суммарного значения тепловой энергии, кроме того, на дисплей можно последовательно вывести другие параметры, в том числе объем, температуру, и др.

Теплосчетчик имеет также следующие сервисные функции;

- полная или частичная передача данных по интерфейсу RS-232, RS-485 на персональный компьютер;
- вывод данных на принтер.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплоноситель	Сетевая вода по СНиП 2.04.07-86
Давление теплоносителя, не более, МПа	1,6
Диапазон измерения температур теплоносителя, °С	5-150
Диапазон измерения разности температур теплоносителя, °С	5-145
Тип первичных преобразователей	Согласно таблице 1
Условные диаметры, мм	10 + 500
Диапазон измерения расхода, м ³ /ч	0,012 – 10 000
Класс точности при измерении тепловой энергии по ГОСТ Р 51649-2000 при $\Delta t_{\text{н}} = 3 \text{ } ^\circ\text{C}$	Класс С
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема в диапазоне расходов: $Q_{\text{т}} \leq Q \leq Q_{\text{max}}$, не более, %	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя, °С	$\pm (0,6 + 0,004t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени работы теплосчетчика не более, %	$\pm 0,1$
Цена единицы младшего разряда при измерении объема теплоносителя, м ³	0,01; 0,1; 1
Цена единицы младшего разряда при измерении тепловой энергии, Гкал	0,01; 0,1; 1; 1*10
Цена единицы младшего разряда при измерении температуры воды и разности температур, °С	0,01
Единицы измерения объема	м ³
Цифровое отсчетное устройство тепловычислителя имеет значащих цифр	8
Напряжение питания литиевой батареи, В	3,6
Срок службы, не менее, лет	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вычислителя и на титульный лист руководства по эксплуатации теплосчетчика типографским способом.

Таблица 1

Модель	Тип первичного преобразователя			
	Объема (расхода)	№ ГОСРЕЕСТРА	температуры давления	
ТАХОМЕТРИЧЕСКИЙ				
СТ 10-Т1	ВСТ	23647-02	комплекты термопреобразователей сопротивления по ГОСТ6651-94 (КТПР: 100 П 500 П КТСПР: 100 П 500 П КТП 100-ИВК Pt 100; КТП 500-ИВК Pt 500; Pt 500 Pt 100)	
СТ 10-Т2	ВСТН	26405-04		
СТ 10-Т3	ЕТНІ	13667-96		
СТ 10-Т4	МТНІ	13668-96		
СТ 10-Т5	ТЭМ 211	24357-03		
СТ 10-Т6	ТЭМ 212	24357-03		
СТ 10-Т7	ВСКМ 90	32539-06		
СТ 10-Т8	СТВУ	32540-06		
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ				
СТ 10-У1	ULTRANEAT 2WR	22912-02		и др. с выходным сигналом (4-20) мА по ГОСТ 26.011-80
СТ 10-У2	UFM001	14315-00		
СТ 10-У3	АС-001	22354-02		
СТ 10-У4	УПР-1	15425-02		
СТ 10-У5	ДРК-4	29345-05		
СТ 10-У6	ДРК-3 (-С)	20003-05		
СТ 10-У7	УЗС-1	15426-02		
СТ 10-У8	УРСВ "ВЗЛЕТ МР"	28363-04		
СТ 10-У9	ИРВИКОН СВ-200	23451-02		
СТ 10-У10	UFM 500	13897-03		
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ				
СТ 10-Э1	ВСЭ	32075-06		
СТ 10-Э2	МастерФлоу	31001-06		
СТ 10-Э3	ВПС	19650-05		
СТ 10-Э4	РИ	23302-02		
СТ 10-Э5	ВЭПР	29825-05		
СТ 10-Э6	ПРЭМ -3	17858-02		
СТ 10-Э7	ПРЭМ -2	17858-02		
ВИХРЕВОЙ				
СТ 10-В1	ДРК-ВМ	22425-03		
СТ 10-В2	ВРТК-2000	18437-05		
СТ 10-В3	ВПС	19650-05		

Теплосчетчики имеют автономное питание от встроенной литиевой батареи.

Теплосчетчик комплектуется вычислителем тепловой энергии ВТЭ-1 (в дальнейшем тепловычислитель) для вычисления и регистрации тепловой энергии и параметров теплоносителя в системах теплоснабжения, а также для вычисления и регистрации электрической энергии.

Тепловычислитель применяется в комплекте с термопреобразователями сопротивления (в дальнейшем термопреобразователи), измеряющими температуру и разность температур теплоносителя или теплоносителя и холодной воды и устанавливаемыми соответственно в подающем и обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды.

Тепловычислитель снабжен встроенной памятью EEPROM, служащей для поддержания расчетных значений тепловой энергии, объема, часов работы, числа, месяца и года в случае возможного отказа литиевой батареи, а также для хранения архивных данных

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС

В. Н. Яншин

2006 г.

Теплосчетчики «СТ 10»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N _____ Взамен N _____
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-016-18151455-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики СТ 10, в зависимости от их модификации предназначены для измерения тепловой энергии, параметров и расхода теплоносителя в системах теплоснабжения.

Область применения: узлы коммерческого учета тепловой энергии и расхода теплоносителя на источниках и у потребителя тепловой энергии, пункты коммерческого учета водоснабжения.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объема, температуры и давления теплоносителя в системах теплоснабжения с последующим расчетом тепловой энергии.

Сигналы со счетчиков, расходомеров, термопреобразователей сопротивления и преобразователей давления поступают на вычислитель тепловой энергии, преобразовывающий сигналы в цифровые коды, которые обрабатываются по соответствующей программе и преобразовываются в показания объема, температуры, разности температур, давления и тепловой энергии, определяется время работы теплосчетчика, а также производится вычисление и индикация электрической энергии.

Теплосчетчики СТ 10 являются составными изделиями, в комплект которых входят:

- вычислитель тепловой энергии ВТЭ-1 (в комплекте с термопреобразователями сопротивления);
- первичные преобразователи расхода (счетчики, расходомеры), являющиеся серийно выпускаемыми средствами измерений, самостоятельно внесенными в Государственный реестр СИ;
- преобразователи давления с выходным сигналом постоянного тока (0-5) мА или (4-20) мА.

Комплектация теплосчетчика первичными преобразователями расхода и давления, а также термопреобразователями сопротивления осуществляется в зависимости от типа системы теплоснабжения, модификации теплосчетчика и конкретных требований заказчика.

- Теплосчетчики, в зависимости от типов преобразователей, имеют модели, указанные в таблице 1.

МИ 2412-97 Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерения тепловой энергии и количества теплоносителя.

МИ 2553-99 Рекомендация. ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчика СТ 10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Тепловодомер» 141008, г. Мытищи, Московская обл., ул. Колпакова, дом 20.
тел: 583-13-04, 583-86-27, факс: 583-97-50, 586-15-77.

ЗАО «Тепломер» 141008, г. Мытищи, Московская обл., ул. Колпакова, дом 20.
тел: 583-13-04, 583-86-27, факс: 583-97-50, 586-15-77.

Генеральный директор
ЗАО «Тепловодомер»

Генеральный директор
ЗАО «Тепломер»



И. Н. Звягин.

С. Л. Левашов

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки теплосчетчика должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Составные части, поставка которых не оговаривается заказом		
Теплосчетчик СТ 10.Руководство по эксплуатации.	РЭ4218-016-18151455-2006	1
Теплосчетчик СТ 10.Паспорт	ПС 4218-016-18151455-2006	1
Вычислитель ВТЭ-1		1
Вычислитель тепловой энергии. Паспорт	ПС 4218-016-18151455-2006	1
Составные части, поставка которых оговаривается заказом		
Первичные преобразователи (согласно таблице 1)	Согласно технической документации на составную часть.	Согласно заказу
Эксплуатационная документация на составные части		

ПОВЕРКА

Поверку первичных преобразователей расхода выполняют в соответствии с методикой поверки на соответствующие первичные преобразователи.

Поверку тепловычислителя проводят в соответствии с методикой поверки МП 4218-016-18151455-2002, согласованной ВНИИМС 04 марта 2004 г.

Поверку комплекта термопреобразователей сопротивления выполняют согласно методике поверки соответствующих термопреобразователей.

Поверку преобразователей давления выполняют согласно методике поверки соответствующих преобразователей.

Основные средства поверки:

- поверочная расходомерная установка с основной погрешностью не более $\pm 0,2$ % по ГОСТ 8.156 - 83;
- стенд контроля сигналов СКС6;
- имитатор термопреобразователей сопротивления МК3002, ТУ 4225-027-05766445-99
- генератор импульсов Г5-75 ЕХЗ ТУ 269.002;
- оборудование по ГОСТ 8.461-82.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ-4218-016-18151455-2006 Теплосчетчик СТ 10. Технические условия.