

Государственный комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1629

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов
Государственных испытаний утвержден тип

теплосчетчиков ультразвуковых ЭЛСИ-Т-2000,

РПУП "Измеритель", г. Новополоцк, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под
№ РБ 03 10 0383 99 и допущен к применению в Республике Беларусь
с 25 июля 1996 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
11 июля 2001 г.

УТВЕРЖАЮ N° 05-200-1 от 26.06.2001 г.

Шеф - О.В. Шмелев



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Теплосчетчики ультразвуковые ЭЛСИ-Т-2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № РБ 03 10 0383 99
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 28832370.001-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик ультразвуковой ЭЛСИ-Т-2000 предназначен для измерения количества тепловой энергии и количества теплоносителя в открытых и закрытых напорных водяных системах теплоснабжения (отопления и водоснабжения).

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении параметров теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения и определении тепловой энергии, объема (массы) путем обработки полученной информации о значениях измеренных параметров теплоносителя с помощью тепловычислителя.

Тепловычислитель по принципу действия является микропроцессорным интегрирующим аналогово-цифровым устройством с выводом измеряемых параметров на цифровой индикатор. В качестве первичного преобразователя расхода используется ультразвуковой преобразователь расхода (ПРУ). В качестве первичных преобразователей температуры используются подобранные по параметрам термопреобразователи сопротивлений с номинальной статической характеристикой (НСХ) 100М или 100П.

Теплосчетчик изготавливается в пяти исполнениях:

ЭЛСИ-Т-2000/6 (одноканальный) для установки в закрытой водяной системе теплоснабжения. Состоит из преобразователя расхода ультразвукового ПРУ1, вычислителя и комплекта термопреобразователей сопротивлений ТСО00.

ЭЛСИ-Т-2000/4 (двухканальный) для установки в открытой водяной системе теплоснабжения. Состоит из преобразователей расхода ультразвуковых ПРУ1 и ПРУ2, вычислителя и комплекта преобразователей сопротивлений ТСО00.

ЭЛСИ-Т-2000/2 (двухканальный) для использования в режиме расходомера-счетчика горячей и холодной воды. Состоит из преобразователей расхода ультразвуковых ПРУ1 и ПРУ2 и вычислителя.

ЭЛСИ-Т-2000/1 (одноканальный) для использования в режиме расходомера-счетчика горячей и холодной воды. Состоит из преобразователя расхода ультразвукового ПРУ1 и вычислителя. Имеет частотный или импульсно-весовой выход.



ЭЛСИ-Т-2000/0 (одноканальный) для использования в режиме расходомера горячей и холодной воды. Состоит из преобразователя расхода ультразвукового ПРУ1 и вычислителя. Имеет частотный или импульсно-весовой выход. Цифровой индикатор и кнопки управления отсутствуют.

Теплосчетчик обеспечивает измерение тепловой энергии в ГДж, объема и массы теплоносителя в м³ и т соответственно, объемного и массового расхода теплоносителя в м³/ч и т/ч соответственно, тепловой мощности в ГДж/ч, температуры теплоносителя и разности в °С, а также времени работы в штатном и аварийном режимах в ч.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплосчетчик в соответствии с МИ 2164-91 относится к составным, класс 4.

Диаметр условного прохода (Ду): 25, 32, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 и 1000 мм

Ду, мм	Диапазон измерения расхода, м ³ /ч			Вариант конструк- тивного исполнения	Масса ПРУ, не более, кг	Габаритные раз- меры ПРУ, не более, мм
	Q _{мин}	Q _{ном}	Q _{макс}			
25	0,08/ -	4,0	8,0	а	7,5	200×250×305
				б	7,5	200×160×256
32	0,13/ -	6,5	13,0	а	7,5	200×250×305
				б	11,5	200×160×292
50	0,32/1,3	20,5	41,0	в	11,0	160×450×182
65	0,54/2,2	35,0	70,0	в	13,6	180×450×200
80	0,81/3,2	52,0	104,0	в	14,5	195×450×214
100	1,4/5,6	90,0	180,0	в	18,0	215×470×240
125	2,2/8,8	140,0	280,0	в	23,0	245×520×268
150	3,2/13,0	205,0	410,0	в	28,0	280×450×314
200	- /21,0	335,0	670,0	в	38,0	335×470×365
250	- /33,0	520,0	1 040,0	в	56,0	405×520×418
300	- /53,0	850,0	1 700,0	в	См. п. 3 Примечания	
350	- /69,0	1 100,0	2 200,0	в		
400	- /84,0	1 350,0	2 700,0	в		
500	- /130,0	2 050,0	4 100,0	в		
600	- /190,0	2 950,0	5 900,0	в		
700	- /250,0	4 000,0	8 000,0	в		
800	- /340,0	5 500,0	11 000,0	в		
900	- /440,0	7 000,0	14 000,0	в		
1000	- /530,0	8 500,0	17 000,0	в		

Примечания

1. Значения минимального расхода Q_{мин} в числителе указаны при поверке по проливной методике поверки, в знаменателе - по беспроливной методике поверки.
2. Габаритно-массовые характеристики приведены для различных вариантов конструктивных исполнений ПРУ: а - «крестообразные», б - с «W - образным» переотражением, в - с «косым» прострелом.
3. ПРУ с Ду 300 мм и более монтируются на месте эксплуатации и их габаритно-массовые характеристики не регламентируются.



Диапазон линейных скоростей теплоносителя в измерительном тракте ПРУ:

для Ду 25 и Ду 32 – (0,045–4,5) м/с

для остальных Ду:

при поверке по проливной методике – (0,045–5,8) м/с

при поверке по беспроливной методике (0,18–5,8) м/с

Масса вычислителя не более 3,5 кг.

Габаритные размеры вычислителя 266×180×88 мм.

Диапазон температур окружающей среды от 5 до 50 °С.

Диапазон рабочих температур:

теплоносителя от 3 до 150 °С;

природного источника от 0 до 30 °С.

Диапазон измерения разности температур в трубопроводах от 5 до 145 °С, при минимальной разности 5 °С.

Рабочее давление в трубопроводе не более 1,6 МПа.

Частотный сигнал в диапазоне 0 ... 100 Гц, пропорциональный расходу теплоносителя.

Импульсно-весовой сигнал с весом импульса (Н) $0,02 \leq H \leq 50$ и дискретностью 0,01 л/имп, пропорциональный расходу теплоносителя.

Предел допускаемой основной относительной погрешности:

счетчика часов $\pm 0,1\%$.

при измерении объема и объемного расхода в диапазоне расходов при поверке по беспроливной методике $\pm 2\%$

при измерении объема и объемного расхода в диапазоне расходов при поверке по проливной методике по формуле

$$\delta = \pm 1,45 \times e \frac{0,01 \times Q_{\text{макс}}}{Q}$$

где: Q – значение расхода теплоносителя в контролируемой точке диапазона, м³/ч;

преобразования информации в частотный и импульсно-весовой сигнал $\pm 0,25\%$.

Для связи ПЭВМ имеется интерфейс RS-232 C или RS-485.

Обеспечивается почасовая запись коммерческой и технологической информации во внешний накопитель DS 1996L-F5 в течение 40 суток.

Средний срок службы 12 лет.

Средняя наработка на отказ 28 000 ч.

Напряжение питания теплосчетчика сеть переменного тока напряжением 220 (+22/-33) В частотой (50±1) Гц.

Потребляемая мощность не более 5 ВА.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на лицевую панель теплосчетчика методом сеткографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: вычислитель, ПРУ (количество в зависимости от исполнения), кабели, комплект термопреобразователей сопротивлений (в зависимости от исполнения), паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки.



ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика ЭЛСИ-Т-2000 проводится по документу «Теплосчетчик ультразвуковой ЭЛСИ-Т-2000 и расходомер-счетчик ультразвуковой ЭЛСИ-РС-2000. Методика поверки МП.ВТ 18-2000» с применением следующих средств поверки: термометр стеклянный ртутный, барометр-анероид М98, психрометр аспирационный М-34, мегомметр М1101, испытательная проливная установка, частотомер Ч4-63, магазин сопротивлений Р4831, нутромер НМ, рулетка ЗПК2 – 5БНТ – 1, микрометр МТ, меры длины концевые плоскопараллельные, угломер с нониусом типа УН.

Межповерочный интервал 2 года.

Оттиск поверительного клейма ставится в паспорте теплосчетчика и над цифровым индикатором на лицевой панели вычислителя.

Пломба метрологической поверки ставится в левом верхнем углу с обратной стороны вычислителя.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84, технические условия ТУ РБ 28832370.001 – 96.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ультразвуковые ЭЛСИ-Т-2000 соответствуют ТУ РБ 28832370.001 – 96 и ГОСТ 12997-84.

Изготовитель - Республиканское производственное унитарное предприятие «Завод «Измеритель», г. Новополоцк.

Директор РПУП «Завод «Измеритель»

Ю.П. Решко

Начальник сектора электромагнитных измерений
Витебского ЦСМ

В.А. Хандогина

