

О П И С А Н И Е
ТЕПЛОСЧЕТЧИКА ТЭРМ-02

Согласовано:
Директор ВЦСМ
Г.И. Барашков
29.10 1998г

Теплосчетчик
ТЭРМ-02

Внесен в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 17364-98
Взамен №

Выпускается по ТУ РБ 14532321.006-98 Республики Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик ТЭРМ-02 (далее -теплосчетчик) предназначен для измерения и коммерческого учета параметров теплоносителя и тепловой энергии, потребляемой в открытых и закрытых сетях горячего водоснабжения на объектах коммунального хозяйства.

О П И С А Н И Е

В зависимости от конструктивного исполнения и программного обеспечения теплосчетчик ТЭРМ-02 имеет два исполнения: ТЭРМ-02-1 и ТЭРМ-02-2.

Теплосчетчик исполнения ТЭРМ-02-1 состоит из одного электромагнитного первичного преобразователя расхода типа РОСТ-1, одного комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 и преобразователя измерительного исполнения ИП-02М.

Теплосчетчик исполнения ТЭРМ-02-2 состоит из двух электромагнитных первичных преобразователей расхода типа РОСТ-1, одного комплекта термопреобразователей сопротивления КТСР-001 и преобразователя измерительного исполнения ИП-02М.

Дополнительно возможно подключение к теплосчетчикам одного расходомера двух датчиков давления с нормируемым выходным импульсным и токовыми сигналами соответственно.

Преобразователь измерительный ИП-02М выполнен в виде микропроцессорного устройства, которое обеспечивает вычисление и хранение всех рассчитываемых параметров. ИП работает совместно с преобразователями, устанавливаемыми на подающем или обратном трубопроводах, а также сети горячего водоснабжения (ГВС).

ИП имеют последовательный интерфейс RS232 для подключения к ПЭВМ, модему через адаптер или переносному пульту для снятия накопленной информации и организации системы автоматизированного сбора данных и регулирования.

Значения измеряемых величин, тестов, кодов ошибок указываются на жидкокристаллическом индикаторе.

ИП осуществляет вычисление, хранение, индикацию и выдачу на печать через интерфейс RS232 следующих параметров, измеряемых в подающем, обратном и ГВС трубопроводах:

- количества тепловой энергии в ГДж(Гкал);
- тепловая мощность в ГДж/ч (Гкал/ч);
- объемного расхода теплоносителя в м³/ч;
- массового расхода теплоносителя в т/ч;
- объема теплоносителя в м³;
- массы теплоносителя в тоннах;
- температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в °С;

- разности температур теплоносителя в °С;
- времени работы теплосчетчика без отказов и с отказами;
- календаря с указанием даты и времени;
- индикация диагностики.

Тепловой коэффициент зависит от значений температур в подающем и обратном трубопроводах.

Объем расхода жидкости измеряется с помощью электромагнитного преобразователя расхода РОСТ-1. При прохождении электропроводной жидкости через магнитное поле преобразователя расхода в нем, как в движущемся проводнике, наводится электроживущая сила, пропорциональная средней скорости потока (расходу жидкости).

Напряжение между двумя электродами, находящимися в контакте с жидкостью поступает на измерительный преобразователь и в виде последовательности импульсов передается на вход тепловычислителя.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха теплосчетчики относятся к группе исполнения В4 по ГОСТ 12997.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты (при разности температур в подающем и обратном трубопроводах), %

3°C T 10°C	+/-6,0;
10°C T 20°C	+/-5,0;
20°C T 150°C	+/-4,0;
Рабочее давление, МПа	1,6;

Параметры преобразователя расхода РОСТ-1

Условный диаметр, мм		25	50	80	100
Расход, м³/ч	Qmax	16	50	164	220
	Qmin	0,16	0,5	1,64	2,2

Предел допускаемой основной относительной погрешности преобразования в диапазоне расходов, %

от 1 до 2 %Qmax	0,06Qmax/Q
от 2 до 4 %Qmax	+/-3
от 4 до 100%Qmax	+/-2

Коэффициент преобразования, Гдж/имп	0,01	0,1	0,1	0,1
Коэффициент преобразования, м³/имп	0,0001	0,001	0,001	0,001
Строительная длина, мм	92	92	124	124
Масса, кг	8	8	11	16

Параметры преобразователя измерительного ИП-02М

Диапазон температуры теплоносителя, °С	1...150
Диапазон разности температур, °С	3...150
Частота импульсов, не более Гц	100
Погрешность измерений при измерении количества теплоты (при разности температур в подающем и обратном трубопроводах), %:	
3°C T 10°C	+/-2,0;
10°C T 150°C	+/-1,0;
Предел допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании значения сопротивления в температуру, °С	+/-1,0;
Тип дисплея	жидкокристаллический
Потребляемая мощность, не более, ВА	10
Информационный выход	интерфейс RS232
Масса, кг	1,5

Комплект термопреобразователей сопротивления КТСР-001		
Номинальная статическая характеристика преобразователя		100П
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур °С,		$\pm(0,04+0,0002 \ t)$
Питание теплосчетчиков осуществляется от сети переменного тока напряжением, В		220(+22/-33)
частотой, Гц		50+-1
Потребляемая мощность, не более, ВА		10
Время установления рабочего режима, мин, не более		30
Средний срок службы, лет, не менее		10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель преобразователя измерительного ИП-02М методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование оборудования	Обозначение	Кол. шт
Преобразователь измерительный ИП-02М	ТУ РБ.14532321.007-96	1
Первичный преобразователь расхода РОСТ-1	ТУ 25.05424107.001-92	1 или 2
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСР-001	ТУ ДДЖ 2.821.000	1
Эксплуатационная документация:		1
1.Паспорт.	14532321.006 ПС	
2.Техническое описание и инструкция по эксплуатации.	14532321.006 ТО	
3.Методика поверки	МИ 149-96	

П О В Е Р К А

Поверка теплосчетчика производится в соответствии с методикой поверки МИ 149-96.

ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование оборудования	Технические характеристики
1.Установка расходомерная поверочная	Расход до 320м³/ч, погрешность $\pm 0,5\%$
2.Генератор сигналов ГЗ-110	Диапазон частот 1Гц...200кГц, уровень сигнала 0,005...10В, относительная нестабильность частоты $\pm 3 \cdot 10^{-8}$.
3.Магазин сопротивлений МСР-63	Пределы измерения сопротивления 0,01...111111,10м, кл 0,05/4*10 ⁻⁵
4.Калибратор программируемый П320	Пределы измерения 0...0,1А, погрешность $\pm 0,1\%$
5.Термостат	Пределы измерения 0...100°С погрешность $\pm 0,1\%$

Межповерочный интервал 2 года.

Н О Р М А Т И В Н Ы Е Д О К У М Е Н Т Ы

Международная рекомендация МОЗМ №75.Теплосчетчики.
Технические условия ТУ РБ 14532321.006-96

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Теплосчетчики ТЭРМ-02 соответствуют требованиям нормативно-технической документации.

Изготовитель: СП "Термо-К", Республика Беларусь, 220600, г Минск, Проспект Машерова, 5.

Завод "Эталон", Россия, 600036, г Владимир, ул Верхняя
Дуброва, 40.
факс: (0922) 24-14-14

Директор завода "Эталон"



М.И.Кабанов