

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

01 " июля 1997 г.

Счетчики тепла электромагнитные микропроцессорные СТЭМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15889-97</u> Взамен № 15889-96
--	---

Выпускаются по ТУ 4213-003-07624873-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепла электромагнитные микропроцессорные СТЭМ (далее – счетчики) предназначены для измерения массового расхода, массы воды и количества теплоты.

Область применения: коммерческий учет теплоносителя и тепловой энергии на предприятиях тепловых сетей, в тепловых пунктах и узлах учета объектов (зданий) промышленного, бытового и др. назначений.

ОПИСАНИЕ

В счетчике СТЭМ для измерения объемного расхода используется электромагнитный метод измерения расхода электропроводящих жидкостей: при движении электропроводящей среды в магнитном поле в ней наводится э.д.с., пропорциональная средней скорости движения среды. Для измерения температуры теплоносителя используются платиновые термопреобразователи сопротивления градуировки ГОП КТСПР (Госреестр №13550-93).

Принцип действия счетчиков основан на реализации функциональной зависимости между количеством теплоты, разностью энтальпий и массой теплоносителя. Масса и энтальпия теплоносителя вычисляются на основании измеренного объема, температур и давлений в трубопроводах с учетом табличных данных ГСССД.

Счетчик по конструктивному решению является составным счетчиком тепла, состоящим из следующих функциональных блоков:

- измерительно-вычислительного комплекса (далее – тепловычислителя);
- преобразователя расхода электромагнитного микропроцессорного;

- комплекта платиновых термопреобразователей сопротивления градуировки 100П;

- измерительных преобразователей давления с унифицированным токовым выходным сигналом 4-20 мА.

Сигналы с преобразователей расхода, термопреобразователей сопротивления и преобразователей давления поступают на тепловычислитель, где подвергаются математической и статистической обработке для вычисления текущих, среднечасовых, среднесуточных и суммарных значений температур, давлений, массовых расходов, масс теплоносителя, количества теплоты и времени наработки для индикации на дисплее, передачи в цифровом виде в стандартах интерфейсов RS-232C, RS-485 на главный компьютер, модем, радиомодем, а также для непосредственного вывода протокола измерений на принтер.

Счетчик может выпускаться как в модификации, предусматривающей раздельное исполнение функциональных блоков для настенного монтажа, так и в моноблочное исполнение в едином ящике.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Диаметры условного прохода, мм, | 25, 32, 50, 80,
100, 150, 200, 300 |
| 2. Верхние пределы измерения объемного расхода, м ³ /ч | от 2,0 до 2500 |
| 3. Диапазон измерения объемного расхода | I:100 |
| 4. Диапазон температур воды, °С | 0...150 |
| 5. Диапазон разности температур воды, °С | 5...150 |
| 6. Максимальное рабочее давление в трубопроводе, МПа | 1,6 |
| 7. Диапазон удельной электрической проводимости воды, См/м | 10 ⁻³ ...I |
| 8. Диапазон температур окружающей среды, °С: | |
| для первичного преобразователя | -40...+60 |
| для промежуточного преобразователя (электронного блока) | -10...+50 |
| для вычислителя | +5...+50 |
| 9. Форма представления измерительной информации: | |
| - кодовый сигнал в стандартах интерфейсов RS-232C, RS-485 о массовом расходе, массе, температурах и давлениях в подающем и обратном трубопроводах, количестве теплоты, астрономическом времени и дате измерения, времени наработки, идентификационном номере прибора; | |
| - индикация на цифровом отсчетном устройстве: | |
| значения количества теплоты; | |
| текущих значений массового расхода воды; | |

текущих значений температур в прямом и обратном трубопроводах; астрономического времени.

10. Емкость цифрового отсчетного устройства при измерении массы и количества теплоты, десятичных разрядов, не менее 8
11. Глубина архивов измерительной информации час/день/месяц
12. Класс точности по МР МОЗМ Р75 2
13. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения количества теплоты:

Разность температур прямого и обратного потоков воды, °С	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения количества теплоты, %		
	поддиапазон, % верхнего предела измерения объемного расхода		
	I - 4	4 - 10	10 - 100
Скорость $Q_{max} \geq 2\text{м/с}$			
свыше 20	± 2,5	± 2,0	± 2,0
от 10 до 20	± 3,0	± 2,5	± 2,5
от 5 до 10	± 5,0	± 3,0	± 3,0
Скорость $Q_{max} < 2\text{м/с}$			
свыше 20	± 3,0	± 2,5	± 2,0
от 10 до 20	± 4,5	± 3,0	± 2,5
от 5 до 10	± 6,0	± 4,5	± 4,0

14. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массового расхода и массы:

Поддиапазон, % верхнего предела измерения объемного расхода	Скорость потока воды, соответствующая верхнему пределу измерения расхода	Пределы допускаемой основной погрешности, %
I - 4	≥ 2	1,5
4 - 10	≥ 2	1,0
10 - 100	≥ 2	0,5
I - 4	< 2	2,0
4 - 10	< 2	1,5
10 - 100	< 2	1,0

15. Время сохранения информации о значениях количества теплоты, объеме и времени наработки при отключении питания, лет, не менее 10

16. Параметры питающей сети:
напряжение, В

частота, Гц	49 - 51
17. Потребляемая мощность, ВА, не более	40
18. Масса составных частей, кг, не более	
первичных преобразователей Ду 25; 32	2,5
50	6,0
80	12,5
100	18,5
150	40,0
200	56,0
300	115,0
электронного блока	6
микропроцессорного измерительного устройства	2
19. Степень защиты по ГОСТ 14254:	IP 65
20. Средний срок службы, лет	12
21. Средняя наработка на отказ, час, не менее	50000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на табличку, закрепленную на корпусе микропроцессорного измерительного устройства или на панель ящика щитового исполнения, а также типографским способом на титульный лист технического описания и инструкции по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект счетчика СТЭМ включает в себя:

1. Первичный преобразователь расхода	I/2 *)
2. Промежуточный преобразователь (электронный блок)	I/2 *)
3. Тепловычислитель	I шт.
4. Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых с градуировкой 100П типа КТСПР, ТСП	I компл.
5. Измерительный преобразователь давления с токовым выходным сигналом 4-20 мА типа САФИР, МЕТРАН, КРТ и др.	I/2 *)
6. Комплект монтажных частей	I компл.
7. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I экз.
8. Паспорт	I экз.

*) количество определяется заказом

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков СТЭМ осуществляется натурным образом по методике, изложенной в разделе II "Поверка" технического описания и инструкции по эксплуатации УБИП.407212.001 Т0 на образцовой расходомерной установке с основной погрешностью $\pm 0,15\%$ или имитационным образом на образцовой поверочной установке ПОТОК-Т с основной погрешностью $\pm 0,15\%$.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Счетчики тепла электромагнитные микропроцессорные СТЭМ. Технические условия ТУ 4213-003-07624873-96, МИ 2164-91, МОЗМ Р75.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики тепла электромагнитные СТЭМ соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-003-7624873-96 и основным требованиям МИ2164-91 и МОЗМ Р75.

Изготовитель: ПО "Машиностроительный завод "Молния",
109391, г.Москва, Рязанский проспект, 6а

Генеральный директор ПО "МЗ "Молния" В.И. Николаичев

