

Подлежит опубликованию

В открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Директор ИСМ РБ

А.М. Муратшин

2001г.



Теплосчетчики ИМ2300Т	Внесены в государственный реестр Средств измерений Регистрационный № 18759-99 Взамен №
-----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИМ23.00.00.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ИМ2300Т (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения тепловой энергии, отпущенной источником (энергоснабжающей организацией) или полученной потребителем, а также для контроля и регистрации параметров теплоносителя в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения.

Область применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика ИМ2300Т состоит в измерении объема (расхода) и температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и последующем определении тепловой энергии путем обработки измерений вторичным преобразователем.

В состав теплосчетчика ИМ2300Т входят:

- теплоэнергоконтроллер (вторичный преобразователь) ИМ2300 (Госреестр №14527-95);
- один или два датчика расхода (преобразователя расхода) с число-импульсным или частотным входом ВСТ (Г.р. №13733-96), СВЭМ.М(ДРЖИ) (Г.р. №11045-96), ЭРИС.ВТ(Г.р. №12326-97), МЕТРАН 300ПР (Г.р. №16098-97) UFM 001 (Г.р. №14315-94), ВЭПС (Г.р. №14646-95), ВЭПС-ТИ (Г.р. №17766-97), МР-400Э (Г.р. №15185-96), МР-400К(Г.р.№15184-96), устанавливаемые в подающем и/или обратном трубопроводах;
- комплекты термопреобразователей сопротивления КТПТР-01 (Г.р. №14638-95) класса 1 или 2, КТСНР-9514 (Г.р. №15195-96) и КТСМР-9514 (Г.р. №15195-96) класса В по ГОСТ Р 50353-92, подключенные по четырехпроводной схеме с номинальными статическими характеристиками 100П ($W_{100}=1.3910$) и 100М ($W_{100}=1.4280$);
- термопреобразователь сопротивления ТСПУ 9300 (Г.р. №15456-96) или ТСМУ 9300 (Г.р. №15456-96) с токовым выходом 4 – 20мА.;
- датчики давления Метран 43ДИ (Г.р. №13576-95), Корунд ДИ (Г.р. №14446-95), МТ-100 (Г.р. №13094-95), КРТ (Г.р. №12892-96), Сапфир 22М(Г.р. 18376-99) токовым выходом 4 –20мА.

Преобразователи расхода, установленные на подающем и обратном трубопроводах, формируют импульсные или частотные электрические сигналы, пропорциональные объему (расходу) теплоносителя прошедшему по подающему и обратному трубопроводам. Эти сигналы поступают на вторичный преобразователь, где преобразуются в показания объема

(расхода) теплоносителя по каждому трубопроводу. Термопреобразователи сопротивления производят измерение температуры в падающем, обратном и подпиточном трубопроводах с последующей обработкой сигналов вторичным преобразователем. Вторичный преобразователь по сигналам от преобразователей расхода и термопреобразователей сопротивления производит расчет массового расхода, массы, тепловой мощности и тепловой энергии.

По сигналам от датчиков давления во вторичном преобразователе производится расчет давлений в подающем и обратном трубопроводах.

Теплосчетчик осуществляет индикацию тепловой энергии и мощности на шестизначном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

Значение расходов, масс, объемов, температур, давлений теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, тепловой энергии и мощности могут передаваться на IBM PC по интерфейсу RS232 или RS485 (через адаптер) и отображаться в табличном или графическом виде.

Теплосчетчик производит:

- регистрацию времени работы;
- измерение и архивирование рассчитанных параметров (регистрация в архиве 8 параметров за период времени не менее 40 суток) и выдачу их по внешнему интерфейсу RS232 или RS485;
- тестирование и индикацию на ЖКИ состояния измерительных каналов;
- работу в сети сбора данных по интерфейсу RS485.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплоноситель	вода по СНиП 2.04.07-86
Рабочее давление не более, МПа	1,6;2,5
Диапазон диаметров условного прохода (Ду), мм	10 – 1000*
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	0,03 – 12500*
Диапазон измерений температур теплоносителя, °С	1 – 150**
Диапазон измерений разности температур в трубопроводах, °С	5 – 145
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии, %;	
при $\Delta T \geq 20^\circ \text{C}$	± 4
при $10 \leq \Delta < T20^\circ \text{C}$	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема в диапазоне расходов $G_{\min} < G < G_{\max}$, %	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	± (0,6+0,004t)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении давления в диапазоне $0,3P_{\max} \leq P \leq P_{\max}$, %	± 2
Питание вторичного преобразователя от сети переменного тока:	
напряжение, В	220+10/-15%
частота, Гц	50 ± 1
потребляемая мощность не более, ВА	40
Условия эксплуатации для вторичного преобразователя:	
температура окружающей среды, °С	0 - 40
относительная влажность не более, %	80
Габаритные размеры вторичного преобразователя, мм	72x144x160
Масса тепловычислителя не более, кг	1,1

Условия эксплуатации, габаритные размеры и масса преобразователей расхода, температуры и давления приведены в технической документации на них.

Примечания: *) - указанные диапазоны не охватывают диапазоны диаметров условного прохода и диапазоны измерений расхода накладных первичных преобразователей расхода (объема);

**) - диапазон температур теплоносителя может ограничиваться диапазоном температур для преобразователей расхода.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вторичного преобразователя и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Теплосчетчик	ИМ2300Т	1	Состав по заказу
Адаптер RS232 – RS485		1	По заказу
Блок питания датчиков	ИМ2320	1	
Программа ППР для IBM PC			
Руководство по эксплуатации теплосчетчика	ИМ23.00.00.002ТО	1	
Паспорт на теплосчетчик	ИМ23.00.00.002ПС	1	

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика ИМ2300Т производится в соответствии с методикой поверки, приведенной в разделе 3.2 руководства по эксплуатации ИМ23.00.00.002РЭ, согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС 22.09.99г.

Основное оборудование при поверке:

установка проливная для поверки счетчиков жидкости с относительной погрешностью не более 0,5 %;

генераторы цифровые ГЗ-110;

источник тока ПЗ21;

магазины сопротивлений Р4831;

оборудование по ГОСТ 8.461.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ИМ23.00.00.002ТУ.

МИ 2164-91 «ГСИ. Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке».

МИ 2412-97 «ГСП. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерения тепловой энергии и количества теплоносителя».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик ИМ2300Т соответствует требованиям технических условий ИМ23.00.00.002ТУ, МИ2164-91 и МИ2412-97.

ИЗГОТОВИТЕЛИ

Государственное предприятие «Особое конструкторское бюро Маяк», 614600 г. Пермь,
ул. Даншина, 19

Научно-производственное предприятие «Монтаж Автоматика Сервис», 452680,
Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, 7.

Директор НПП
«Монтаж Автоматика Сервис»



В.Л. Новоселов