

Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.

Теплосчетчики «ТЕПЛОКОН»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21497-06 Взамен № 21497-01
--------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-001-36898330-01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики «ТЕПЛОКОН» (далее - теплосчетчики) предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (расхода, температуры, давления), а также объема, массы и количества теплоты (тепловой энергии) при контроле и учете, в том числе при учетно-расчетных операциях в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения и теплопотребления.

Область применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, потребители тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, количества теплоты.

В состав теплосчетчиков входят функциональные блоки (составные части) – средства измерений, зарегистрированные в Госреестре РФ: тепловычислитель «ТЕПЛОКОН-01», преобразователи расхода (1 или 2 шт.), комплект термопреобразователей сопротивления и преобразователи давления (до 2 шт., с блоком питания).

Тепловычислитель состоит из вычислителя и распределителя монтажного РМ-1.

Преобразователи расхода обеспечивают преобразование объемного расхода теплоносителя в частотный или импульсный выходной сигнал. В качестве преобразователей объемного расхода используются преобразователи следующих типов (номер Госреестра): ИПРЭ(20483-02), ВЗЛЕТ ЭР(20293-05), ВЗЛЕТ МР(28363-04), ВЗЛЕТ УРСВ(28363-04), ПРЭМ(17858-02), ЭСКО-РВ(28868-05), ОМЕГА-Р(23463-02), МАЛАХИТ РС8(29648-05), ВЭПС(14646-05), ЭМИР ПРАМЕР-550(27104-04), ЭМИР ПРАМЕР-510(24870-03), ВЭПС-ТИ(16766-04), ВПС(19650-05), ВПР(18437-05), ВРТК-2000(18437-05), Метран 300ПР(16098-02), Метран 320(24318-03), ЭМИС-ВИХРЬ(28602-05), ULTRAFLOW(20308-00), SONO 2500 СТ (14638-02), SONOFLO(14638-02), UFM 005(16882-02), СКБИ(26343-04), РУ2К(19446-00), УРЖ2К(19094-05), СГИ-АЛЕКСЕЕВСКИЙ(17844-04), ЕТН1(13667-01), МТН1(13668-01).

Для измерений температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе и разности температур применяется комплект термопреобразователей сопротивления следующих типов: КТСПР-001 (13550-04), КТПТР-01(14638-05), КТПТР-04(17468-03), КТПТР-05(17468-03).

Для измерений давления теплоносителя применяются преобразователи избыточного давления, преобразующие избыточное давление в стандартный выходной токовый сигнал (4-20) мА, следующих типов: Метран-22 (17896-00), Метран-43(19763-00), Метран-55 (18375-03), Сапфир-22МП(19056-05), Мида-13П (17636-03), КРТ(12892-01).

Информация от преобразователей расхода, термопреобразователей и преобразователей давления передается в тепловычислитель, являющийся многофункциональным специализированным измерительно-вычислительным устройством.

Встроенные часы осуществляют привязку рассчитанных средних значений регистрируемых величин к текущему времени. Формируются почасовые, посуточные и помесечные архивы, которые сохраняются при отключении питания до 10 лет. Тепловычислитель имеет буквенно-цифровой дисплей, на который выводятся все измеряемые и вычисляемые параметры, а также архивные данные и информация о нештатных ситуациях.

Тепловычислитель обеспечивает передачу измерительной информации на внешние устройства посредством интерфейса RS232.

Теплосчетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 51649-2000.

Степень защиты составных частей теплосчетчиков от проникновения пыли и влаги не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

Составные части теплосчетчиков обеспечивают защиту от несанкционированного вмешательства в работу теплосчетчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплосчетчики в условиях эксплуатации имеют технические характеристики, приведенные в таблице 1

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметры условного прохода, мм	10...1600
Диапазон измерений количества теплоты (тепловой энергии), ГДж (Гкал)	0...10 ⁸
Диапазон измерений объемного расхода (массы) теплоносителя, м ³ /ч (т/ч)	0,01...8000
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С	1...150
Диапазон измерений разности температур, °С	2...149
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	0...1,6
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты (тепловой энергии), %	± (2+4Δt _н /Δt) (класс С)* ± (3+4Δt _н /Δt) (класс В)* ± (4+4Δt _н /Δt) (класс А)*
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода (массы) теплоносителя в диапазоне расходов (0,04·G _{max} ...G _{max}), %	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя t, °С	±(0,6+0,003·t)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур теплоносителя, °С	±(0,05 + 0,002·Δt)
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления (при пределах приведенной погрешности преобразователей давления не более ±1,0 %), %	±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	± 0,1
Напряжение питания тепловычислителя частотой питания (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, ВА	5
Габаритные размеры (длина, ширина, высота) не более, мм:	
вычислителя;	200; 85; 65
распределителя монтажного РМ-1	155; 90; 35

Продолжение таблицы 1.

Масса тепловычислителя, не более, кг	1
Средняя наработка на отказ, не менее, ч:	
теплосчетчика	17000
теповычислителя	50000
Средний срок службы, лет	12
Условия эксплуатации теплосчетчика:	
температура окружающего воздуха, °С	5...50
относительная влажность окружающего воздуха не более, %	80 (без конденсации влаги)
атмосферное давление, кПа	84...106,7
* по ГОСТ Р 51649-2000.	
$\Delta t_n = 2$ °С – наименьшее значение разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.	
Δt – измеренная разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель тепловычислителя по технологии предприятия-изготовителя и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Знак утверждения типа на функциональные блоки теплосчетчика наносится в соответствии с требованиями их документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:
 теплосчетчик «ТЕПЛОКОН» - 1 шт.;
 Паспорт ТК.001.000 ПС - 1 экз.;
 Руководство по эксплуатации ТК.001.000 РЭ – 1 экз.;
 Методика поверки ТК.001.000 И1 – 1 экз. (по отдельному заказу);
 Эксплуатационная документация на блоки - согласно комплекта поставки каждого блока.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков «ТЕПЛОКОН» при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации проводится по документу: «Инструкция. ГСИ. Теплосчетчики «ТЕПЛОКОН». Методика поверки ТК.001.000 И1», утвержденному ГЦИ СИ Челябинского ЦСМ 08.06.2001 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- установка расходомерная поверочная (характеристики не хуже) с диапазоном воспроизведенных расхода в соответствии с диапазоном поверяемого расходомера, относительная погрешность не более $\pm 0,3$ %;

- средства поверки термопреобразователей по ГОСТ 8.461-82;

- средства поверки преобразователей давления по МИ 1997-89.

Межповерочный интервал теплосчетчика - 4 года. Межповерочный интервал функциональных блоков теплосчетчика в соответствии с НД на их поверку.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4218-001-36898330-01. «Теплосчетчики «ТЕПЛОКОН». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков «ТЕПЛОКОН» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU. ME48.V02052 от 21.06.2006 г., выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «Технэс-прибор», 454114, г. Челябинск, ул. Набережная, д.5, к.104.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.И. Мишустин

Директор ООО НПП «Технэс-прибор»

С.А.Туберт

