

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

14 " 03 2005 г.

Теплосчетчики Sonocal модели 2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №17735-05 Взамен № 17735-04
--	---

Выпускаются фирмой "Hydrometer GmbH", Германия, по технической документации фирмы "Danfoss A/S", Дания, под торговой маркой "Danfoss".

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики Sonocal модели 2000 (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения и учета параметров теплоносителя и тепловой энергии.

Область применения – тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик состоит из одного или нескольких (до 4) расходомеров SONOFLO модели SONO 2500 СТ (г.р. № 17734-05), тепловычислителя Infocal 5-OS (г.р. № 25325-03), комплекта первичных преобразователей температуры Pt100 или Pt500, датчиков давления MBS (г.р. № 23068-02).

Тепловычислитель (ТВ) представляет собой микропроцессорное измерительно-вычислительное устройство, которое обеспечивает измерение, вычисление, хранение и архивирование необходимых параметров. ТВ работает совместно с расходомерами, устанавливаемыми на подающем и/или обратном трубопроводах. К ТВ одновременно могут подсоединяться два основных и два дополнительных расходомера. Полученная от расходомеров-счетчиков и термопреобразователей информация обрабатывается в ТВ процессором по заданному алгоритму. Значения необходимых параметров отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

ТВ осуществляет измерение, вычисление и индикацию следующих параметров:

- количество тепловой энергии в одном или двух контурах в ГДж (Гкал), кВт·ч или МВт·ч;

- объемный и массовый расход теплоносителя в одном или двух контурах в м³/ч, л/ч или т/ч;

- объем и массу теплоносителя в одном или двух контурах в м³ или т;
- температуру теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в одном или двух контурах в °С;
- разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в одном или двух контурах в °С;
- температуру холодной воды (в подпиточном контуре) в °С;
- потребляемой тепловой мощности в одном или двух контурах в кВт или МВт;
- время нормальной работы;
- время отказов;
- коды ошибок.

ТВ оснащен запоминающим устройством, в котором хранятся следующие параметры:

- количество и расход теплоносителя;
- количество тепловой энергии;
- время работы в часах.

ТВ имеет оптический порт, а также может быть оснащен интерфейсом RS 485 или M-Bus.

Ультразвуковой расходомер реализует измерение расхода посредством измерения разности времени прохождения ультразвуковых импульсов по направлению и против потока.

По измеренной расходомером скорости потока и заданной площади поперечного сечения трубопровода определяется объемный расход и количество прошедшей жидкости.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649

A

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

$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	±6,0;
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	±5,0;
$\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$	±4,0.

Параметры расходомера

Условный диаметр, мм	25	25	32	40	50	65	80
Расход,							
Q_{\max}^* , м ³ /ч	7	9	9	20	30	50	80
$Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	3,5	6	6	10	15	25	40
Q_{min} , л/ч	35	60	60	100	150	250	400
Выходной сигнал, имп/л	25	25	25	10	7,5	4,5	2,5
Строительная длина, мм	260	260	260	300	270	300	300
Масса, кг	5,2/3,4	5,4/3,6	6,1	7,9/3,6	8,5	10,8	12,6

Примечание. * - Q_{\max} является предельным расходом, при котором прекращается измерение.

Предел допускаемой относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов:

от 0,02 Q_{\max} до Q_{\max}	±2,0
Выходной частотно-импульсный сигнал, Гц	0...64
Максимальное давление, МПа:	2,5
Температура рабочей среды, °С,:	20...150
Подсоединение к трубопроводу	резьбовое или фланцевое

Потребляемая мощность, Вт	0,4
Параметры тепловычислителя	
Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С	0...180
Диапазон измерения разности температур, °С	3...150
Предел абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(0,6+0,004t)$
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °С	$\pm 0,1$
Частота вычислений, не более, Гц	1
Предел допускаемой относительной погрешности вычислителя при вычислении количества теплоты, %	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,5;$
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0;$
$\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5.$
Тип дисплея	жидкокристаллический
Первичные преобразователи температуры	
Номинальная статическая характеристика преобразователя	Pt500
Температура окружающей среды, °С	+5...+55
Напряжение питания, В:	
переменного тока	220 (+10/-15%) частота 50 \pm 1 Гц
постоянного тока	24 (+10/-15%)
Относительная погрешность измерения времени, %	± 0.1
Потребляемая мощность, не более, Вт	25
Масса, кг	1,1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку тепловычислителя и титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Расходомер	SONOFLO модели SONO 2500 CT	1 - 4	В соответствии с заказом
Тепловычислитель	Infocal 5-OS	1	
Комплект первичных преобразователей сопротивления	Pt500	1	
Комплект монтажных частей		1	
Эксплуатационная документация		1	
Методика поверки		1	

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Теплосчетчики "SONOCAL". Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в марте 2005 г.

Основное поверочное оборудование

Установка для поверки расходомеров и счетчиков жидкости, погрешность $\pm 0,5\%$.

Частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-57, диапазон частот от 10 Гц до 1 МГц, относительная погрешность $\pm 0,01\%$.

Амперметр типа М1104, ГОСТ 8711, кл. точности 0,2, предел измерения 30 мА.

Магазин сопротивлений Р483, 1...1000 Ом, кл. точности 0,02.

Генератор импульсов Г5-60, диапазон измерения от 20 до $20 \cdot 10^4$ Гц.

Установка УТТ-6В, температура 0...100⁰С, погрешность $\pm 0,03\%$.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

Рекомендация МИ 2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

Техническая документация фирмы "Hydrometer GmbH", Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков Sonocal модели 2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65.В00698.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Hydrometer GmbH", Германия (торговая марка "Danfoss ")

Адрес: PO BOX 1462 91505 Ansbach / Германия

Представитель фирмы
"Hydrometer GmbH", Германия

04. März 2005

