

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004г.

Теплосчетчики Sonocal
модели 2000

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 17735-04
Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы "Danfoss A/S", Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики Sonocal модели 2000 (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения и учета параметров теплоносителя и тепловой энергии, потребляемой в сетях теплоснабжения на объектах коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик состоит из одного или нескольких (до 4) расходомеров SONOFLO модели SONO 2500 CT, тепловычислителя Infocal 5-OS, комплекта первичных преобразователей температуры Pt100 или Pt500.

Тепловычислитель (ТВ) представляет собой микропроцессорное измерительно-вычислительное устройство, осуществляющее также хранение и архивирование всех параметров. Число поддерживаемых конфигураций - 24.

Полученная от расходомеров, термопреобразователей и преобразователей давления информация обрабатывается в ТВ процессором по заданному алгоритму.

Значения измеряемых и вычисляемых величин, счетчика времени, кодов ошибок указываются на жидкокристаллическом индикаторе.

ТВ осуществляет вычисление, индикацию и архивирование следующих параметров:

количества тепловой энергии в первом и втором контурах в Гкал, ГДж, кВт·ч или МВт·ч;

объемного и массового расхода теплоносителя в первом и втором контурах в м³/ч, л/ч, кг/ч и т/ч;

объема и массы теплоносителя в первом и втором контурах в л, м³, кг и т;

температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в первом и втором контурах °С;

разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в первом и втором контурах °С;

температуры холодной воды;

потребляемой тепловой мощности МВт или кВт;
 давления в двух точках измерения;
 времени нормальной работы;
 времени отказа;
 кодов ошибок.

ТВ имеет оптический порт и может быть оснащен интерфейсом RS 485 или M-Bus.

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

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

По индивидуальному заказу ТВ может обеспечивать подключение двух магнитных расходомеров, не входящих в комплект теплосчетчика, для измерения объемов холодной воды и подпитки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649

A

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

$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$

$\pm 6,0$

$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$

$\pm 5,0$

$20^{\circ}\text{C} \leq \Delta T$

$\pm 4,0$

Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$:

расходомера

+5...+55

датчика температуры

0...+70

тепловычислителя

0...+55

Параметры расходомера

Условный диаметр, мм	25	25	32	40	50	65	80
Расход, м ³ /ч	7	9	9	20	30	50	80
Q_{\max}^*							
$Q_{\text{ном}}$	3,5	6	6	10	15	25	40
Порог чувствительности, л/ч	3,5	6	6	10	15	25	40
Выходной сигнал, имп/л	25	25	25	10	7	5	4
Строительная длина, мм	260	260	260	300	270	300	300
Масса, кг	7	7	8	13	14	15	17

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

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

от $0,02Q_{\max}$ до Q_{\max}

$\pm 2,0$

Выходной частотно-импульсный сигнал, Гц

0...64

Максимальное давление, МПа

2,5

Температура рабочей среды, $^{\circ}\text{C}$

20...150

Подсоединение к трубопроводу

резьбовое или
фланцевое

Потребляемая мощность, Вт	0,4
Параметры тепловычислителя	
Диапазон 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	$\pm 0,1$
Предел допускаемой относительной погрешности вычислителя при вычислении количества теплоты, %	
$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 3,0$
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,0$
$20^{\circ}\text{C} \leq \Delta T$	$\pm 1,0$
Тип дисплея	жидкокристаллический
Напряжение питания, В:	
переменного тока	220(+10/-15%)
частота	50 ± 1 Гц
Относительная погрешность измерения времени, %	$\pm 0,1$
Потребляемая мощность, не более, Вт	25
Масса, кг	0,4
Первичные преобразователи температуры	
Номинальная статическая характеристика преобразователя	Pt500/Pt100

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на 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	Pt100 или Pt500	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей		1	
Эксплуатационная документация		1	

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой по поверке теплосчетчика SONOCAL 2000. «ГСИ. Теплосчетчики «SONOCAL», «SONOCAL 1», «SONOCAL 2000», «SONOCAL 3000», «ЕЕМ QIII», «ЕЕМ-I». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 27.02.2002г.

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 Р 483, 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 "Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия".

Международная рекомендация МОЗМ № 75. Теплосчетчики.

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков Sonocal модели 2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65.В00698. Орган по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест» (ОС «Сомет»).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Danfoss A/S", Дания.
 Адрес: 109147, г. Москва, ул. Полковая, 13
 Телефон: (095)-792-57-57
 Факс: (095)-792-57-62

Заместитель начальника отдела ВНИИМС



Н.Е. Горелова

Согласовано:
 Представитель фирмы
 "Danfoss A/S", Дания

Нач-к ОТК,
 ЗАО "Данеросс"



Максимов К.Е.