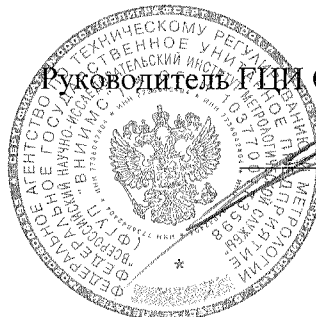


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

"19" 06 2006 г.

Теплосчетчики Sonometer 1000	Внесены в Государственный ре- естр средств измерений Регистрационный № <u>25323-06</u> Взамен № <u>25323-05</u>
---	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики Sonometer 1000 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения и регистрации отпущенной или потребленной тепловой энергии, объема и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и разности этих температур, тепловой энергии и объемного расхода теплоносителя (воды), времени их работы в системах водо- и теплоснабжения.

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

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении расхода в прямом или обратном трубопроводе и температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах систем теплоснабжения и последующем определении тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя.

В состав теплосчетчика входят:

- ультразвуковой преобразователь расхода;
- вычислитель.
- подобранный пара преобразователей температуры;

Ультразвуковой преобразователь расхода измеряет расход, используя принцип разности времен прохождения ультразвукового сигнала вдоль и против направления потока теплоносителя. Преобразователь расхода связан с вычислителем единой конструкцией.

В качестве преобразователей температуры используются платиновые термопреобразователи сопротивления типов Pt100 или Pt500 (соответственно 100 или 500 Ом при 0°C) по EN 60751.

Сигналы от преобразователя расхода и преобразователей температуры поступают в вычислитель, который определяет расход и температуры теплоносителя, а также вычисляет тепловую энергию и объем теплоносителя.

Вычислитель имеет энергонезависимую память, в которой в зависимости от конфигурации могут храниться:

- накопленные значения тепловой энергии (общие и по тарифно);
- накопленные значения объемов теплоносителя;
- ежемесячные значения за последние 16 месяцев, а также значения за предыдущий год: тепловой энергии и объемов теплоносителя; максимальные значения тепловой мощности, расхода и температур теплоносителя;
- служебная информация.

Конструкция вычислителя обеспечивает:

- считывание измерительной информации через оптический интерфейс с помощью прибора сбора данных;
- дистанционную передачу измерительной и служебной информации через оптический интерфейс или коммуникационные модули (импульсный, M-Bus-модуль, модем).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности по ГОСТ Р 51649	B
Предел допускаемой погрешности при измерении количества теплоты (при разности температуры в подающем и обратном трубопроводах), %:	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	±6,0
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	±5,0
$\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$	±4,0
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема теплоносителя, %	
$Q_{\min} \leq Q < 0,04 Q_{\max}$	±5
$0,04 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	±2
Пределы абсолютной погрешности измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\Delta = \pm(0,6 + 0,004)t$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	±0,1

Технические данные Sonometer 1000 приведены в приложении.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки теплосчетчика:

- преобразователь расхода (исполнение согласно заказу);
- вычислитель (исполнение согласно заказу);
- подобранный пара преобразователей температуры (исполнение согласно заказу);
- паспорт;
- методика поверки;
- инструкция по монтажу;
- инструкция пользователя.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков после ремонта и в эксплуатации проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Теплосчетчики Sonometer 1000. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в 2006 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 "Теплосчетчики. Общие технические требования".

Рекомендации МОЗМ № 75.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков Sonometer 1000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия

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

Адрес: PO BOX 1462 91505 Ansbach / Германия

Представитель фирмы
Danfoss A/S, Дания


Danfoss
Boss Flemming
DK-6430 NORDBORG
DENMARK

Технические данные теплосчетчика Sonometer 1000:

Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	20	FL20*	15	20	20	FL20*	20	20	20	FL20*	25	FL25*	25	FL25*	FL32*
Максимальный расход q_s , м ³ /ч	1,2			2/3					5					7			12
Номинальный расход q_p , м ³ /ч	0,6			1/1,5					2,5					3,5			6
Минимальный расход q_b , л/ч	6			10/6					10					35			65
Чувствительность, л/ч	1			2,5					4					9			15
Рабочее давление, PN, МПа	16(25)			25	16(25)			25	16(25)				25	25			25
Потери давления Δp при q_p , МПа	0,095			0,12					0,1					0,14			0,16
Длина, мм	110	130	190	190	110	130	190	190	130	190			190	260			260
Масса, кг	0,75	0,76	0,78	2,85	0,75	0,76	0,78	2,85	0,76	0,78	2,85	2,85	0,78	3,5	1,5	3,5	4,8
Диапазон измерений температуры - t, °C	0 ÷ 180																
Диапазон перепада температур - Δt , °C	3-177																
Тип термопреобразователя	Pt 100, Pt 500																
Питание, В	Батарейка - 3/3,6 или Сетевое питание - 220 (+10/-15%) / 24 (+10/-15%)																

* FL – фланцевое соединение.