

СОГЛАСОВАНО



И.И. Яншин
директора ФГУП "ВНИИМС"
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

4 " 04 2007 г.

Теплосчетчики Sharky-Pulse	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 35204-04 Взамен №
----------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Hydrometer GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики Sharky-Pulse (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения и учета массы, количества теплоты и параметров теплоносителя.

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

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик состоит из одного или нескольких (до 4) расходомеров Ultrasonic VMC (модификации 473, 474), SONO 2500 СТ или механических объемных счетчиков WS, WP, E-T, M-T; тепловычислителя Energy-Int (модификации Energy-Int 6, Energy-Int E), комплекта первичных преобразователей температуры Pt100, Pt500, Pt1000 датчиков (преобразователей) давления MBS. Указанные средства измерения внесены в Госреестр.

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

Тепловычислитель 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.

Тепловычислитель оснащен запоминающим устройством, в котором хранятся следующие параметры:

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

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

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	А
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.
Характеристики тепловычислителя:	
Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С	0...180
Диапазон измерения разности температур, °С	3...177
Предел абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±(0,6+0,004t)
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, °С	±0,1
Частота вычислений, не более, Гц	1
Предел допускаемой относительной погрешности тепловычислителя при вычислении количества теплоты, %	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	±1,5;
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$	±1,0;
$\Delta T \geq 20^{\circ}\text{C}$	±0,5.
Тип дисплея	жидкокристаллический семиразрядный (Energy-Int 6) или восьмиразрядный (Energy-Int E)

$0,02 Q_{max} \geq Q \sim Q_{min}$	—, ~
Выходной частотно-импульсный сигнал, Гц	0...150
Максимальное давление, МПа:	2,5
Температура рабочей среды, °С,:	5...150
Подсоединение к трубопроводу	резьбовое или фланцевое
Потребляемая мощность, Вт	0,4
Дополнительно характеристики расходомеров Ultrasonic VMC (модификации 473, 474) приведены в приложении.	

Первичные преобразователи температуры

Номинальная статическая характеристика преобразователя Pt100, Pt500, Pt1000

Температура окружающей среды, °С	+5...+55
Напряжение питания, В:	
переменного тока	220 / 24 (+10/-15%) частота 50±1 Гц
постоянного тока	батарея 3,0 / 3,6
Относительная погрешность измерения времени, %	±0.1
Потребляемая мощность, не более, Вт	2,5
Масса, в зависимости от преобразователя расхода, не более, кг	137

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Расходомер или механический объемный счетчик	Ultrasonic VMC (модификации 473, 474), SONO 2500 CT	1 - 4	В соответствии с заказом
Тепловычислитель	WS, WP, E-T, M-T		
Energy-Int	Energy-Int (модификации Energy-Int 6, Energy-Int E)	1	
Комплект первичных преобразователей сопротивления	Pt100, Pt500, Pt1000	1	
Комплект монтажных частей		1	
Эксплуатационная документация		1	
Методика поверки		1	

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой, утвержденной ВНИИМС.

Основное поверочное оборудование

Установка для поверки расходомеров и счетчиков жидкости, погрешность ±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.

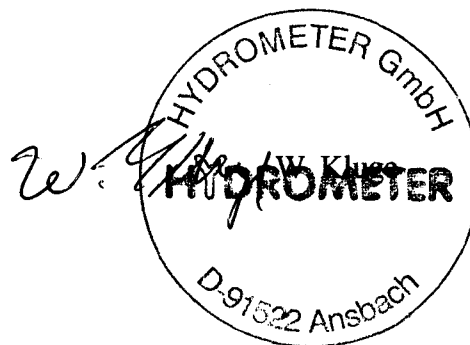
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Hydrometer GmbH", Германия

Адрес: PO BOX 1462, 91505, Ansbach, Германия

Представитель фирмы
"Hydrometer GmbH", Германия



Приложение

Основные технические характеристики расходомеров Ultrasonic VMC (модификации 473 / 474)

Номинальный диаметр, DN, мм	15	20	20	FL20	15	20	20	FL20	20	20	FL20	25	FL25	FL32	25	FL25	FL32	40	FL40	FL50	FL65						
Максимальный расход q_s , м ³ /ч	1,2				2 / 3				5				7				12				24		36		60		
Номинальный расход q_p , м ³ /ч	0,6				1 / 1,5				2,5				3,5				6				10		15		25		
Минимальный расход q_m , л/ч	6				10 / 6				10				35				24				100		150		250		
Чувствительность, л/ч	1				2,5				4				12				12				25		40		50		
Выходной сигнал, л/имп	От 1 мл до 5000 л/имп. в зависимости от q_p																										
Рабочее давление, PN, МПа	1,6 (2,5)			2,5		1,6 (2,5)			2,5		1,6 (2,5)			2,5		2,5			2,5			2,5		2,5		2,5	
Потери давления Δp при q_p , МПа	0,0085				0,0036 / 0,0075				0,01				0,0044				0,0128				<0,01		<0,01		<0,01		
Длина, мм	110	130	190		110	130	190		130	190		260			260			300			270		300				
Масса, кг	мод. 473	0,6	0,61	0,63	2,7	0,6	0,61	0,63	2,7	0,61	0,63	2,7	1,35	3,35	4,65	1,35	3,35	4,65	3,0	7,0	7,8	9,8					
	мод. 474	0,75	0,76	0,78	2,85	0,75	0,76	0,78	2,85	0,76	0,78	2,85	1,5	3,5	4,8	1,5	3,5	4,8	3,1	7,1	7,9	9,9					
Диапазон измерений температуры - t , °С	Мод. 473: при питании от батарейки 5 – 90 °С, при питании от внешнего источника питания 5 – 130 °С. Мод. 474: 5 – 130 °С.											Мод. 473: при питании от батарейки 5 – 90 °С, при питании от внешнего источника питания 5 – 150 °С. Мод. 474: 5 – 150 °С.															
Питание, В	мод. 473	Батарейка – 3,0 или внешний источник питания – 3,0...5,5																									
	мод. 474	Батарейка - 3/3,6 или сетевое питание - 220 (+10/-15%) / 24 (+10/-15%)																									