

Утверждены Комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации 19 декабря 1996 года

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик типа ЕЕМ-С-QII-QW (далее - теплосчетчик) предназначен для измерения и коммерческого учета теплоносителя и тепловой энергии, потребляемой в сетях горячего водоснабжения на объектах коммунального хозяйства.

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

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик состоит из:

- расходомера ЕЕМ-QII или ЕЕМ-QW;
- тепловычислителя ЕЕМ-С;
- первичных преобразователей температуры Pt 500.
- устройства сбора и передачи данных USPD;
- устройства сбора данных MULTITERM III.

Тепловычислитель (ТВ) выполнен в виде микропроцессорного устройства, которое обеспечивает вычисление и хранение всех рассчитываемых параметров. ТВ работает совместно с расходомерами, устанавливаемыми на подающем или обратном трубопроводах.

Значения измеряемых величин, тестов, кодов ошибок указываются на жидкокристаллическом индикаторе.

ТВ осуществляет вычисление и индикацию следующих параметров:

- количества тепловой энергии в ГДж (Гкал), кВт·ч или МВт·ч;
- объемного расхода теплоносителя в л/ч или м³/ч;
- температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах °С;
- разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах °С;
- потребляемой тепловой мощности кВт или МВт.

ТВ оснащен запоминающим устройством ЭСПИЗУ, в котором хранятся следующие параметры:

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

В ТВ имеется возможность подключения двух дополнительных расходомеров.

ТВ оснащен оптической считывающей головкой, с помощью которой производится считывание данных, а также устанавливаются тарифы.

Информация от ТВ и его программирование осуществляется компьютером через интерфейс RS232.

Тепловой коэффициент зависит от значений температур в подающем и обратном трубопроводах и определяется на основе разработанного алгоритма.

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.

Устройство сбора и передачи данных USPD позволяет:

- собирать данные с трех теплосчетчиков;
- накапливать и регистрировать в энергонезависимой памяти среднечасовые параметры расхода теплоносителя и температуры в подающем и обратном трубопроводах, время работы, объем и количество тепловой энергии;
- передавать накопленные данные по телефонной линии на центральный компьютер;
- распечатывать данные на принтере.

Устройство сбора данных MULTITERM III позволяет считывать информацию с тепловычислителя с помощью оптического или контактного устройств.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

- $5\text{ °C} \leq \Delta T < 10\text{ °C}$ $\delta_Q \leq \pm 6,0$;
- $10\text{ °C} \leq \Delta T < 20\text{ °C}$ $\delta_Q \leq \pm 5,0$;
- $\Delta T \geq 20\text{ °C}$ $\delta_Q \leq \pm 4,0$.

Рабочее давление, МПа 16

Температура окружающей среды, °С:

- расходомера -20...+55
 - датчика температуры -25...+70
 - тепловычислителя 0...+55
- Напряжение питания, В:
- переменного тока 220 (+10/-15%) частотой 50±1 Гц
 - постоянного тока 24 (+25/-15%)

Параметры расходомера ЕЕМ-QII

Условный диаметр, мм	15	20	20	25	25	40	50
Расход, м ³ /ч							
Qmax	1,5	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15
Qmin	0,015	0,015	0,03	0,03	0,06	0,1	0,3
Порог чувствительности, л/ч	2 - 5	2 - 5	6	7	12	20	30
Габариты, мм	165 • 71 • 66	190 • 71 • 60	190 • 71 • 60	260 • 102 • 67	260 • 102 • 67	300 • 107 • 67	270 • 165 • 165
Масса, кг	1,4	1,4	2,3	2,7	2,5	3,3	9,1

Параметры расходомера ЕЕМ-QII

Условный диаметр, мм	32	40	50	65	80
Расход, м ³ /ч					
Qmax	6	10	15	25	40
Qmin	0,24	0,40	0,60	1,0	1,6
Порог чувствительности, л/ч	0,03	0,05	0,08	0,13	0,2
Габариты, мм	260 • 125 • 125	300 • 136 • 136	270 • 147 • 147	300 • 175 • 175	300 • 188 • 188
Масса, кг	8	13	14	15	17

Предел допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, % ±2

Диапазоны измеряемых скоростей, м/с 0,1...10

Подсоединение к трубопроводу резьбовое или фланцевое

Допускаемая температура теплоносителя, °C +160

Выходные сигналы:

- аналоговый, мА 0...20, 4...20
- частотно-импульсный, Гц 0...60

Параметры тепловычислителя

Диапазон температуры теплоносителя, °C 0...165

Диапазон разности температур, °C 1...160

Частота импульсов, не более, Гц 80

Частота вычислений, не более, Гц 1

Погрешность измерений, % ± (0,15 -2 /Δt)

Тип дисплея жидкокристаллический 8-ми разрядный

Тип батареи литиевая, 3,65 В

Срок замены батареи, лет 6

Потребляемая мощность, не более, Вт 1

Информационный выход интерфейс RS 232

Масса, кг 0,4

Первичные преобразователи температуры

Температурные датчики Pt 500, IEC 751

Постоянная времени, с ≤2

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол.	Примечание
Расходомер	ЕЕМ-QII (ЕЕМ-QW)	1	В соответствии с заказом
Тепловычислитель	ЕЕМ-C	1	
Комплект первичных преобразователей сопротивления	Pt500	1	В соответствии с заказом 65 BX-X(1...8)X-XXX
Устройство сбора и передачи данных	USPD	1	В соответствии с заказом
Устройство сбора данных	MULTITERM III	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей		1	
Эксплуатационная документация		1	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика производится в соответствии с методикой поверки, разработанной и утвержденной ВНИИМС.
Межповерочный интервал - 4 года.

Основное поверочное оборудование:

- Поверочная расходомерная установка, 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 $\pm 0,03\%$.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы.

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Danfoss A/S", Дания: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, 34 Телефон: (095)-912-00-03 Факс: (095)-276-48-87

Испытания проведены Государственным центром испытаний Всероссийского научно-исследовательского института метрологической службы (ГЦИ СИ ВНИИМС)