

Подлежит публикации
в открытой печати



В.П.Иванов
1995 г.

Теплосчетчики EEM-Q II, EEM-VS/VM фирмы "DANFOSS A/S" (Дания)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>14507-95</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим требованиям на теплосчетчики
типа EEM-Q II и EEM-VS/VM фирмы "DANFOSS A/S" (Дания)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики EEM-Q II и EEM-VS/VM фирмы "DANFOSS A/S" (Дания) предназначены для учета тепловой энергии, потребляемой в индивидуальных квартирах, домах и промышленных помещениях.

ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик EEM-Q II, состоит из ультразвукового преобразователя расхода, тепловычислителя и двух датчиков температуры.

Теплосчетчик EEM-VS/VM, состоит из крыльчатого преобразователя объема, тепловычислителя и двух датчиков температуры.

Тепловычислитель представляет собой микропроцессорное вычислительное устройство, которое обеспечивается одной батареей, сроком службы 6 лет.

Вычислительный процесс осуществляется всякий раз, когда от гидравлического датчика поступает импульс на тепловычислитель. Когда это произошло аналого-цифровой преобразователь, работающий по принципу двоичного кода, прежде всего осуществляет автоматическую коррекцию нуля. Затем он преобразует разность напряжений от датчиков температуры, расположенных в подающей и обратной линиях, в серию импульсов с одновременной компенсацией K-фактора. Эти импульсы суммируются и обрабатываются микропроцессорным устройством и поступают на дисплей, с которого пользователь считывает показания количества тепла в GJ или MWh. Кроме того, широкая многофункциональная индикация позволяет получать желаемую информацию по:

- полному количеству циркулирующей воды;
- температуре подачи;
- температуре возврата;
- разности температур;
- количество часов после последней замены батареек;
- различным кодам исправности системы измерений.

Вычислительное устройство позволяет осуществлять передачу данных разными способами от аналогового выхода до телефонной модемной связи; позволяет получать информацию о количестве потребляемого тепла как за последний месяц так и за 11 месяцев, пиковое потребление и др.

Вычислительное устройство пригодно для платинового термометра Pt 500.

Гидравлический датчик теплосчетчика ЕЕМ-Q II представляет из себя ультразвуковой преобразователь объема (расхода). При этом ультразвуковой импульс от ультразвукового преобразователя, работающего как передатчик, передается в направлении потока горячей воды к ультразвуковому приемнику. Затем приемник становится передатчиком и посылает ультразвуковой импульс обратно, против направления потока. По направлению потока горячей воды звуковая скорость увеличивается и уменьшается против направления потока. Контур регулирования для обоих направлений измерения так устанавливает звуковую частоту, чтобы между центрами обоих ультразвуковых преобразователей число волн оставалось постоянным. Разность обоих частот является мерой для расхода.

Гидравлический датчик теплосчетчика ЕЕМ-VS/VM это одноструйный или многоструйный счетчик воды. Датчик может быть установлен вертикально или горизонтально. Подшипники крыльчатки изготовлены из сапфиров и закаленной стали. Принцип действия счетчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки. Поток воды направляется через фильтр входного патрубка корпуса счетчика в измерительную полость, где вращается крыльчатка, и поступает в выходной патрубок. Число оборотов крыльчатки пропорционально объему протекшей воды. Вращение крыльчатки через магнитную муфту передается датчику Hall Element, который вырабатывает частотно-импульсный сигнал, поступающий на тепловычислитель.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ЕЕМ-Q II	ЕЕМ-VS/VM
Диапазон измерения температур	0 - 130°C	
Диапазоны расхода теплоносителя, м ³ /ч		
наименьший	0-1,5	0-1,2
наибольший	0-15	0-30
Диаметры условного прохода преобразователей расхода, мм	15, 25, 40, 50	
Потеря давления не более, бар	0,18	1
Пределы допустимого значения погрешности показаний тепловычислителя при :		
измерении выходных сигналов датчиков температуры,	±0,1%±0,1°C	
измерении выходного сигнала датчика расхода,	±0,1%	
вычислении разности температур, Δt	±0,1%±0,05°C	
вычислении тепловой энергии	±0,1%± $\frac{0,05 \times 100}{\Delta t}$ %	
Пределы относительной погрешности преобразователя расхода (для преобразователей с Q _{max} >3м ³ /ч)		
в диапазоне от Q _{мин} до Q _{max}	±3%	
(для преобразователей с Q _{max} ≤ 3 м ³ /ч)		
в диапазоне от Q _{мин} до 0,1Q _{max}	±5%	±5%
в диапазоне от 0,1Q _{max} до Q _{max}	±3%	±3%
Изменение показаний тепловычислителя при изменении температуры окружающего воздуха	±0,01%/°C±0,01°C/°C	
Температура окружающего воздуха, °C	0...+35	
Вид защиты	IP 54	
Питание от внешнего источника-напряжением переменного тока 230 В или от внутреннего - литиевая батарея напряжением 3,65 В.		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки теплосчетчиков ЕЕМ-Q II, ЕЕМ-VS/VM по документации фирмы "DANFOSS A/S" (Дания)

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков ЕЕМ-Q II и ЕЕМ-VS/VM производится по "Инструкции. Теплосчетчики ЕЕМ-Q II, ЕЕМ-VS/VM фирмы "DANFOSS A/S" (Дания). Методика поверки".

Основными средствами поверки являются средства воспроизведения входных сигналов и средства измерений выходных сигналов, поверочная установка для водосчетчиков с диапазоном расхода от 0,01 до 20 м³/ч с погрешностью не более $\pm 0,5$ %;

- генератор импульсов Г6-28 EX2.211.026 TV;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-38;
- магазин сопротивления типа Р 4381 кл. точности 0,02;

Межповерочный интервал - 4 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ЕЕМ-Q II и ЕЕМ-VS/VM соответствуют требованиям нормативно-технической документации Российской Федерации и технической документации фирмы "DANFOSS A/S" (Дания).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "DANFOSS A/S" (Дания)

/ Начальник отдела ВНИИР



И. А. Мусин