



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора НПО ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

" 11 " 1994

Теплосчетчики для открытых систем теплоснабжения AS 2000A/45	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших испытания Регистрационный нр. <u>14212-94</u>
--	--

Выпускается АО ТЕПСО, Таллинн, Эстонская Республика.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Теплосчетчики предназначены для измерения количества теплоты, потребляемой жилыми, общественными и коммунально-бытовыми зданиями, промышленными предприятиями в открытых системах теплоснабжения, а также для измерения количества теплоты, производимого источниками теплоснабжения.

Теплосчетчики служат для работы во взрывобезопасных помещениях.

ОПИСАНИЕ.

В состав теплосчетчиков входят:

- Счетчики электромагнитные ИР-45 2 шт. (в дальнейшем - водосчетчики) в комплектации :
 - первичный преобразователь расхода ПРН с диаметром условного прохода от 10 до 300 мм ;
 - промежуточный измерительный преобразователь ИП-45 .
- Вычислительный блок для теплосчетчиков AQUARIUS 2000A (в дальнейшем- вычислительный блок).
- Подобранная пара термопреобразователей сопротивления ТСП-1088 класса допуска В с номинальной статической характеристикой 100П (в дальнейшем - термопреобразователи).

Принцип действия первичного преобразователя расхода теплосчетчика - электромагнитный. При прохождении среды в переменном магнитном поле, в ней как в движущемся проводнике наводится э.д.с., пропорциональная скорости потока. Промежуточный измерительный преобразователь, преобразовывает значение э.д.с. в частотный выходной сигнал с нормированной формой импульса.

Микропроцессорный вычислительный блок на основе сигналов, получаемых от термопреобразователей и водосчетчиков производит аппроксимацию удельных энтальпий и плотности теплоносителя, производит расчеты требуемых параметров по заданному алгоритму и сохраняет полученные результаты в энергонезависимой памяти. Вывод данных за последние 12 месяцев производится с клавиатуры вычислительного блока.

Теплосчетчики с вычислительными блоками осуществляют:

- измерение и индикацию суммарного количества теплоты ΣQ нарастающим итогом, МВт \times ч;
- измерение и индикацию количества теплоты на отопление ΣQ_k нарастающим итогом, МВт \times ч;;
- индикацию количества теплоты на горячее водоснабжение ΣQ_w нарастающим итогом, МВт \times ч;;
- индикацию объема теплоносителя в подающем трубопроводе ΣG_s и в обратном трубопроводе ΣG_r нарастающими итогами, м³;
- индикацию тепловой мощности q , МВт;
- индикацию объемного расхода теплоносителя в подающем трубопроводе g_s , в обратном трубопроводе g_r и на горячую воду g_w , м³/ч;
- индикацию температур в подающем T_s и обратном T_r трубопроводах, разности указанных температур, ΔT , °С;
- индикацию периодов следования импульсов от водосчетчиков, с.

Сервисные функции:

- программирование пользователем начала и конца отопительного сезона и значений выбранных средних температур природной воды T_{e1} и T_{e2} для этих сезонов;
- постоянная индикация текущего времени;
- запись средних и пиковых значений измеряемых параметров, а также параметров системы в момент регистрации пиковых значений в электронную память теплосчетчика,
- хранение основных данных в электронной памяти в течение 12 месяцев с момента отключения питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Параметры теплоносителя:

в подающем трубопроводе - температура от 20 до 150°С, давление от 0.4 до 1,2 МПа;
в обратном трубопроводе - температура от 10 до 90°С, давление от 0.1 до 0.4 МПа;
разность температур от 3 до 130 °С.

температура природной воды T_e от 0 до 20°С

Установка датчиков расхода - на подающий и обратный трубопровод.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности теплосчетчиков δ_Σ при измерении суммарного количества теплоты ΣQ в открытой системе теплоснабжения в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах приведены в табл. 1.

Таблица 1

Разность температур, °С ΔT	Пределы допускаемой относительной основной погрешности δ_Σ теплосчетчиков, %
от 20 до 130	± 5
от 10 до 20	± 7
от 3 до 10	± 8

Пределы допускаемой относительной основной погрешности теплосчетчиков δ_k при измерении суммарного количества теплоты ΣQ_k на отопление, в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Разность температур, °С ΔT	Пределы допускаемой относительной погрешности δ_k теплосчетчиков, %
от 20 до 130	± 4
от 10 до 20	± 6
от 3 до 10	± 7

Допускаемое рабочее давление теплоносителя 2,5 МПа.

Максимальная температура теплоносителя +150 °С.

Наименьшее значение расхода - 0.014 м³ /ч (0,04 x 10⁻⁴ м³ /с), наибольшее значение расхода - 2269 м³ /ч (6300 x 10⁻⁴ м³ /с).

Питание теплосчетчиков AS 2000A/45 осуществляется от сети переменного тока напряжением питания (187...242) В, частотой питания (49...62) Гц, потребляемая мощность - не более 70 В*А.

Теплосчетчики AS 2000A/45 по стойкости к механическим воздействиям выполнены в вибропрочном исполнении по ГОСТ 12977.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха первичный преобразователь водосчетчика соответствует группе исполнения С4, промежуточный преобразователь водосчетчика и вычислительный блок - В4 по ГОСТ 12997.

Масса теплосчетчиков AS 2000A/45 от 15 до 240 кг в зависимости от диаметра условного прохода первичного преобразователя.

Средний срок службы теплосчетчиков AS 2000A/45 - не менее 12 лет.
Норма средней наработки на отказ не менее 50000 ч

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.

Знак утверждения типа средства измерений наносится на шильдик AS 2000A/45, размещенный на вычислительном блоке, и на титульный лист эксплуатационной документации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 3

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
ТУ 311-4693283.048-92	Счетчик электромагнитный ИР-45 с первичным преобразователем из ряда 10, 15, 25, 50, 80, 100, 150, 200, 300 мм	2 шт.	Номинал из ряда определяется заказом
ТУ 01080277 ТТ 3-94	Вычислительный блок для теплосчетчиков AQUARIUS 2000A	1 шт.	
ТУ 25-7363.042-90	Подобранная пара термопреобразователей сопротивления ТСП 1088	1 комп.	или пара Pt100 по DIN IEC 751
	Электрический щит для монтажа электронных блоков (электрический модуль)	1 шт.	степень защиты IP54 по DIN40050
	Гильза защитная	2 шт.	
ЕЕ 01080277 КЖ 3-94	Теплосчетчики для открытых систем теплоснабжения AS 2000A/45. Паспорт.	1 экз.	
ЕЕ 01080277 ТМ 3-94	Инструкция ГСИ. Теплосчетчики для открытых систем теплоснабжения AS 2000A/45. Методика поверки.	1 экз.	

ПОВЕРКА.

Обязательная первичная и периодическая поверка AS 2000A/45 проводится по документу "Инструкция ГСИ. Теплосчетчики для закрытых систем теплоснабжения AS 2000A/45. Методика поверки ЕЕ 01080277 ТМ 3-94."

Межповерочный интервал - один год.

При поверке теплосчетчика должны быть применены следующие средства поверки и вспомогательное оборудование:

- 1) Установка объемная поверочная по ГОСТ 8.510 или ГОСТ 8.156 с пределами относительной погрешности 0,30%
- 2) Мегаомметр М1101М ГОСТ 23706-79, напряжение 500В, класс точности 1,0;
- 3) Вольтметр переменного тока 3515, ГОСТ 8711-78, предел 0-300 В, класс точности 0,5;
- 4) Автотрансформатор АОСН-2-220, ГОСТ 23064-78, 0-250 В;
- 5) Магазин сопротивления Р4831, ГОСТ 23737-79, погрешность $\pm 0,02\%$ (с поправками);
- 6) Источник питания Б5-44, Е33.233.219 ТУ;
- 7) Магазин сопротивления Р33, ТУ 25-04-296-72, класс 0,2;
- 8) Частотомер ЧЗ-63, погрешность $\pm 0,02\%$;
- 9) Вольтметр универсальный В7-26, ГОСТ 22261-76;
- 9) Образцовая катушка сопротивлений Р321, 100Ом, класс 0,01;
- 10) Компаратор напряжения Р3003, ТУ 25-01-2711-83, класс 0,0005;
- 11) Термостат ТВП, нестабильность температуры в рабочей камере не более $3 \cdot 10^{-3}$;
- 12) Потенциометр Р348, класс точности 0,002.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Нормативным документом на AS 2000A/45 являются технические условия ТУ ЕЕ 01080277 ТТ 3-94.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Теплосчетчики для открытых систем теплоснабжения AS 2000A/45 соответствуют техническим условиям ТУ ЕЕ 01080277 ТТ 3-94.

Изготовитель - АО ТЕПСО, Таллинн, Эстонская Республика.

Исполнительный директор
АО ТЕПСО


М.Касенымм