



ОПИСАНИЕ ТИПА

Теплосчетчики SA9301, SA9302, SA9303	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18910-99</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по документации фирмы АО "ASWEGA" (Эстонская Республика, г.Таллинн):

Теплосчетчики SA9301, SA9302, SA9303. Технические условия ЕЕ 10097265 ТТ 18-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики SA9301, SA9302, SA9303 предназначены для измерения и коммерческого учета количества теплоты в системах теплоснабжения, потребляемого жилыми, общественными, коммунально-бытовыми зданиями, промышленными предприятиями, а также для использования в автоматизированных системах учета, контроля и регулирования тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на вычислении количества теплоты на основе электрических сигналов, получаемых от измерительных преобразователей расхода и преобразователей разности температур теплоносителя.

Теплосчетчики осуществляют автоматическое **измерение и индикацию:**

- текущего значения расхода теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, а теплосчетчики SA9303 дополнительно в двух других трубопроводах (при их наличии);
- температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, а теплосчетчики SA9303 дополнительно в третьем трубопроводе (при его наличии);
- давления теплоносителя в двух каналах измерения (при соответствующем заказе, кроме теплосчетчиков SA9301);
- времени нахождения тепловычислителя, входящего в состав теплосчетчиков во включенном состоянии;

- времени нахождения теплосчетчика в исправном состоянии;

- времени работы теплосчетчика в режиме накопления количества теплоты.

Теплосчетчики осуществляют **вычисление и индикацию:**

- количества теплоносителя, протекающего по прямому и обратному трубопроводам, а теплосчетчики SA9303 дополнительно по двум другим дополнительным трубопроводам;
- значения разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах;
- значения потребляемого количества теплоты в закрытых системах теплоснабжения;

- значения суммарного потребляемого количества теплоты и отдельных ее составляющих в открытых системах теплоснабжения (кроме теплосчетчиков SA9301);
- значения потребляемой тепловой мощности в закрытых системах теплоснабжения;
- значения суммарной потребляемой тепловой мощности и отдельных ее составляющих в открытых системах теплоснабжения (кроме теплосчетчиков SA9301).

В режиме поверки разрешающая способность индикатора теплосчетчика при измерении объема теплоносителя повышается в 10 раз и количества теплоты в 1000 раз.

По заказу потребителя тепловычислители, входящие в состав теплосчетчиков, при выпуске из производства или уже находящиеся в эксплуатации у потребителя могут быть дополнены модулями, расширяющими их функциональные возможности:

- модулем, позволяющим подключать датчики давления с выходным электрическим сигналом постоянного тока (кроме теплосчетчиков SA9301);
- модулем памяти статистики, позволяющим вычислять и хранить статистические данные системы теплоснабжения;
- модулем с последовательным интерфейсом или RS232, или RS485, или M-bus, или другими интерфейсными модулями.

С тепловычислителей, входящих в состав теплосчетчиков, через имеющийся оптический канал связи можно считывать как текущие, так и накопленные в энергонезависимой памяти параметры, а при наличии модуля памяти статистики - и статистические данные параметров системы теплоснабжения, а также самого теплосчетчика. Все вышеперечисленные данные с теплосчетчиков можно считывать через интерфейсный модуль.

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения расхода теплоносителя в зависимости от Ду преобразователя расхода, м ³ /ч,	от 0,5 до 4000
Цена одного импульса входных электрических импульсных сигналов от преобразователей расхода, л/имп,	от 0,01 до 1000
Диапазон температур теплоносителя, °С	5 до 160
Диапазон разности температур теплоносителя в трубопроводах, °С	от 3 до 150
Пределы измерения давления, МПа,	0,6; 1,0; 1,6 и 2,5
Пределы измерения входных сигналов постоянного тока, пропорциональных измеряемому давлению, мА,	0 ... + 5 0 ... + 20 + 4 ... + 20
Пределы максимально допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема теплоносителя, %	± 1,0 или ± 2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры, °С	±(0,35 + 0,003t)
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления (без учета погрешности датчиков давления),%	± 0,5
Класс по МИ 2164-91 (для закрытых систем)	4
Пределы максимально допускаемой относительной погрешности теплосчетчика в закрытой системе приведены в таблице.	

Разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, dt, °C	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода (объема) теплоносителя, δ_q , %			
	$\pm 1,0$		$\pm 2,0$	
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения термопреобразователей, $\delta_{\Delta t}$, %			
	$\delta_{\Delta t} = \pm (0,1+5/dt)$	$\delta_{\Delta t} = \pm (0,5+7/dt)$	$\delta_{\Delta t} = \pm (0,1+5/dt)$	$\delta_{\Delta t} = \pm (0,5+7/dt)$
	Пределы максимально допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при измерении количества теплоты, δ_1 , %			
dt ≥ 20	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,5$
20 > dt ≥ 10	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,5$	$\pm 4,0$
10 > dt ≥ 3	$\pm 4,5$	$\pm 5,5$	$\pm 5,5$	$\pm 6,0$

Пределы максимально допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков в открытой системе теплоснабжения определяется по методике, утвержденной в установленном порядке.

Индикация параметров осуществляется на жидкокристаллическом цифро-буквенном (сегментном) индикаторе, разрядность индикации:

- объема теплоносителя и количества теплоты (с фиксированной запятой) 7
 - расхода теплоносителя и тепловой мощности (с плавающей запятой) до 5
- Рабочая температура окружающей среды, °C от +5 до +55

Питание тепловычислителя от литиевой батареи напряжением 3,6 В емкостью:

(SA1301) 7 А·ч
(SA1302 и SA1303) 15 А·ч

Время работы тепловычислителя до замены литиевой батареи:

(SA1301) не менее 4 лет
(SA1302 и SA1303) не менее 8 лет

Габаритные размеры тепловычислителя, мм,:

SA1301 150x130x50
SA1302 и SA1303 150x130x75

Масса тепловычислителя, кг,:

SA1301 0,6
SA1302 и SA1303 0,75

Средний срок службы, лет

12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель теплосчетчика и в эксплуатационную документацию оттиском штампа или типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки:

- тепловычислитель SA1301, SA1302 или SA1303 (в соответствии с заказом);
- один или два (или до четырех в теплосчетчиках SA9303) измерительных преобразователей расхода, имеющих импульсный выходной сигнал (в соответствии с заказом);
- комплект из двух (и третий в теплосчетчиках SA9303) термопреобразователь сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования 100П или 500П ($W_{100} = 1,391$), и Pt100 или Pt500 ($W_{100} = 1,385$) класса допуска А (в соответствии с заказом);

- комплект монтажных частей и инструментов в соответствии с технической документацией АО "ASWEGA";

- методика поверки, руководство по эксплуатации, паспорт.

Перечень комплектов измерительных термопреобразователей сопротивления и термопреобразователей поставляемых в составе теплосчетчиков: КТПТР-01 кл.1 (Госреестр № 14638-95), КТПТР-04, КТПТР-05 кл.1 (Госреестр № 17468), КТПТР-01 кл.2 (Госреестр № 14638-95), ТПТ-1-3 (Госреестр № 14640-95), ТПТ-15 (Госреестр № 17466-98).

Перечень счетчиков воды, преобразователей расхода: VA2301 (Госреестр № 16762-97), VA2302 (Госреестр № 16763-97), VA2303 (Госреестр № 16765-97), VA2304 (Госреестр № 16764-97), ET (Госреестр № 13667-96), MT (Госреестр № 13668-96), WP (Госреестр № 13669-96), WS (Госреестр № 13670-96), WPD (Госреестр № 15820-96), ВМГ (Госреестр № 16185-97), ИПГ (Госреестр № 16186-97), ВСТ (Госреестр № 113733-96), EWZ (Госреестр № 17042-98), MWZ (Госреестр № 17042-98), WPX (Госреестр № 17042-98), EV и EV1 для холодной воды (Госреестр № 17042-98), VA2305 (Госреестр № 20263-08).

Перечень датчиков давления: 4010, 4011 (Госреестр № 16866), 3051 (Госреестр № 1461-94), Метран 1151 (Госреестр № 13849-94).

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с инструкцией:

- "Теплосчетчики SA9301, SA9302, SA1303. Методика поверки" АW.408.07. X1R, согласованной с Ростест-Москва.

Поверка других составных частей теплосчетчика (измерительные преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления, преобразователи давления) проводится в соответствии с методиками их поверки.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- расходомерная установка, пределы допускаемой относительной погрешности не хуже 0,3;
- термостат ТВП-6, нестабильность температуры в рабочей камере не более $3 \cdot 10^{-3}$ К;
- потенциометр P348, класс 0,002;
- генератор импульсов Г5-54, стабильность частоты $\pm 0,1$ %;
- магазин сопротивлений P4831, пределы допускаемого отклонения сопротивления $\pm 0,022$ %.

Межповерочный интервал - четыре года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Теплосчетчики SA9301, SA9302, SA9303. Технические условия ЕЕ 10097265 ТТ 18-99;

МИ 2164-91 "Рекомендация. ГСИ. Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке".

МИ 2412-97 "Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики соответствуют технической документации фирмы - изготовителя и требованиям распространяющихся на них документов: Европейский стандарт EN 1434 "Heat meters", МИ 2164-91 "Рекомендация. ГСИ. Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке", МИ 2412-97 "Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений теплоты и количества теплоносителя.", Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.

Изготовитель АО "ASWEGA",
10144, Эстонская Республика, г.Таллинн, ул.Ластекоду, 48
тел (+372) 6014-128

Генеральный директор АО "ASWEGA"



В.Н.Молдованов

М.п.

