

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1485 от 05.07.2017 г.)

Теплосчетчики SA-94

**Назначение средства измерений**

Теплосчетчики SA-94 (далее - теплосчетчик) предназначены для измерения, индикации, регистрации, контроля, коммерческого и технологического учета потребленного (отпущенного) количества теплоты (тепловой энергии), количества теплоносителя, параметров систем теплоснабжения и водоснабжения (горячего и холодного).

**Описание средства измерений**

Принцип действия теплосчетчика состоит в измерении объемного расхода (объема) и температуры теплоносителя в трубопроводах с последующим вычислением массы теплоносителя, количества теплоты (тепловой энергии). Измерительные сигналы от первичных средств измерений поступают на тепловычислитель, который производит вычисление количества теплоты (тепловой энергии) и количества теплоносителя в соответствии с МИ 2412-97.

По структуре и функциональным признакам теплосчетчики относятся к измерительным системам вида ИС-1 по ГОСТ Р 8.596-2002. Тепловычислитель с присоединенными к нему по линиям связи первичными средствами измерений физических величин образуют измерительные каналы (ИК).

Теплосчетчики изготавливаются восьми модификаций SA-94/1, SA-94/1A, SA-94/2M, SA-94/2MA, SA-94/2, SA-94/2A, SA-94/3, SA-94/3A. Теплосчетчики модификаций с дополнительной буквой «А» в обозначении модификации имеют расширенный динамический диапазон измерения расхода. Преобразователи расхода электромагнитные теплосчетчиков SA-94 изготавливаются в исполнениях ЕК и ЕК1.

Теплосчетчики модификаций SA-94/1 и SA-94/1A (общий вид представлен на рисунках 1 и 2 для исполнения ЕК, рисунке 3 для исполнения ЕК1) предназначены для измерения и учета количества теплоты (тепловой энергии) и количества теплоносителя (воды) в закрытых системах теплоснабжения или в открытой тупиковой системе горячего водоснабжения. В состав теплосчетчиков данных модификаций входят:

- тепловычислитель: измерительно-вычислительный блок (далее - ИВБ) – 1 шт.;
- первичное средство измерения объемного расхода: преобразователь расхода электромагнитный (далее – ПРЭ) – 1 шт.;
- первичные средства измерения температуры (разности температур): комплект термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 1 – 1 компл.;
- первичные средства измерения давления с унифицированными выходными сигналами в соответствии с таблицей 3 – до 2 шт.;
- линии связи.

Теплосчетчики модификаций SA-94/2M и SA-94/2MA (общий вид представлен на рисунках 4 и 5 для исполнения ЕК, рисунке 6 для исполнения ЕК1) предназначены для измерения и учета количества теплоты (тепловой энергии) и количества теплоносителя (воды) в закрытых системах теплоснабжения. Второй канал измерения расхода может использоваться для измерения количества теплоносителя (воды) в любом выбранном трубопроводе. В состав теплосчетчиков данных модификаций входят:

- тепловычислитель: ИВБ – 1 шт.;
- первичные средства измерения объемного расхода: ПРЭ – до 2 шт.;
- первичные средства измерения температуры (разности температур): комплект термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 1 – 1 компл. и термопреобразователь сопротивления в соответствии с таблицей 2 – 1 шт.;

- первичные средства измерения давления с унифицированными выходными сигналами в соответствии с таблицей 3 – до 2 шт.;

- линии связи.

Теплосчетчики модификаций SA-94/2 и SA-94/2A (общий вид представлен на рисунках 7 и 8 для исполнения ЕК, рисунке 9 для исполнения ЕК1) предназначены для измерения и учета количества теплоты (тепловой энергии) и количества теплоносителя (воды) в открытых системах теплоснабжения. В состав теплосчетчиков данных модификаций входят:

- тепловычислитель: ИВБ – 1 шт.;

- первичные средства измерения объемного расхода: ПРЭ – 2 шт.;

- первичные средства измерения температуры (разности температур): комплект термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 1 – 1 компл. и термопреобразователь сопротивления в соответствии с таблицей 2 – 1 шт.;

- первичные средства измерения давления с унифицированными выходными сигналами в соответствии с таблицей 3 – до 2 шт.;

- линии связи.

Теплосчетчики модификаций SA-94/3 и SA-94/3A (общий вид представлен на рисунках 10 и 11 для исполнения ЕК, рисунке 12 для исполнения ЕК1) предназначены для измерения и учета количества теплоты (тепловой энергии) и количества теплоносителя (воды) как в открытых, так и в закрытых системах теплоснабжения (необходимая система определяется при заказе). В состав теплосчетчиков данных модификаций входят:

- тепловычислитель, ИВБ – 1 шт.;

- первичные средства измерения объемного расхода: ПРЭ – до 2 шт. и счетчик жидкости с унифицированным числоимпульсным выходным сигналом (третий ИК объемного расхода) в соответствии с таблицей 4 – 1 шт.;

- первичные средства измерения температуры (разности температур): комплект термопреобразователей сопротивления в соответствии с таблицей 1 – 1 компл., и термопреобразователь сопротивления в соответствии с таблицей 2 – 1 шт.;

- первичные средства измерения давления с унифицированными выходными сигналами в соответствии с таблицей 3 – до 3 шт.;

- линии связи.

Максимальная длина линии связи между ПРЭ и ИВБ не должна превышать 100 м.

В качестве первичных средств измерения разности температур и температуры теплоносителя применяются термопреобразователи сопротивления класса допуска А по ГОСТ 6651-2009 с номинальными статическими характеристиками (НСХ) 100П и Pt100 и зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений Российской Федерации.

Таблица 1 – Первичные средства измерения разности температур (комплекты термопреобразователей сопротивления)

Тип средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1.1 КТПТР-05	39145-08
1.2 КТСПР 001	41892-09
1.3 КТПТР-01	46156-10
1.4 КТСП-Н	38878-12

Таблица 2 – Первичные средства измерения температуры

Тип средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
2.1 ТПТ-7, ТПТ-8, ТПТ-11, ТПТ-12, ТПТ-13, ТПТ-14, ТПТ-15	39144-08
2.2 ТПТ-1	46155-10
2.3 ТСП-Н	38959-12

Таблица 3 – Первичные средства измерения давления

Тип средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
3.1 Метран-55	18375-08
3.2 СДВ	28313-11
3.3 МТ 101	32239-12

В качестве первичных средств измерений объемного расхода (объема) для вычисления количества теплоты (тепловой энергии) в третьем ИК объемного расхода (объема) теплосчетчики модификаций SA-94/3 и SA-94/3А комплектуются только счетчиками жидкости, указанными под № 4.1 в таблице 4, а для учета количества воды в системах холодного и горячего водоснабжения (далее – ХВС и ГВС, соответственно) счетчиками жидкости, указанными под №№ 4.2-4.7 в таблице 4.

Таблица 4 – Счетчики жидкости

Тип средства измерения	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
4.1 VA-2305M	55447-13
4.2 VA-2304	55448-13
4.3 VA-2301, VA-2302	55449-13
4.4 ET	48241-11
4.5 MT	48242-11
4.6 W	48422-11
4.7 ВМГ	18312-03

Теплосчетчики имеют встроенные часы реального времени обеспечивающие определение и индикацию времени работы в режиме измерения количества теплоносителя. Для отображения результатов измерений и вычисленных значений, а также данных о настройках, теплосчетчики имеют жидкокристаллический индикатор (далее - ЖКИ), с помощью стандартного последовательного интерфейса (RS-232; RS-422; RS-485 – определяется заказом) теплосчетчики могут осуществлять связь с персональным компьютером для снятия измерительной информации и настройки, а также быть подключенными к автоматизированным диспетчерским и измерительным системам.

Измеренные и вычисленные значения могут быть преобразованы в аналоговые выходные сигналы: силы постоянного тока и/или частотный.

Для переноса накопленных в памяти теплосчетчиков статистических данных в ПК (при нецелесообразности проведения стационарной линии связи) используется адаптер переноса данных AD2301 или AD2401 с интерфейсом RS-232.

Общий вид теплосчетчиков



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5



Рисунок 6



Рисунок 7



Рисунок 8



Рисунок 9



Рисунок 10



Рисунок 11










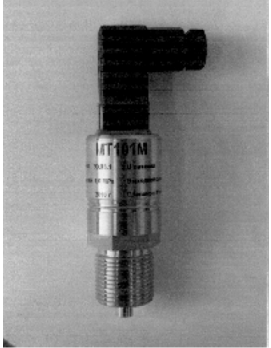


Рисунок 12



Фотографии общего вида средств измерений в составе теплосчетчиков приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Фотографии общего вида средств измерений в составе теплосчетчиков

Первичные средства измерения разности температур (комплекты термопреобразователей сопротивления)		
<p>КТПТР-05 (№ 39145-08)</p> 	<p>КТСПР 001 (№ 41892-09)</p> 	<p>КТПТР-01 (№ 46156-10)</p> 
<p>КТСП-Н (№ 38878-12)</p> 		
Первичные средства измерения температуры		
<p>ТСП-Н (№ 38959-12)</p> 	<p>ТПТ-7, ТПТ-8, ТПТ-11, ТПТ-12, ТПТ-13, ТПТ-14, ТПТ-15 (№ 39144-08)</p> 	<p>ТПТ-1 (№ 46155-10)</p> 
Первичные средства измерения давления		
<p>Метран-55 (№ 18375-08)</p> 	<p>СДВ (№ 28313-11)</p> 	<p>МТ 101 (№ 32239-12)</p> 

Продолжение таблицы 5

Счетчики жидкости		
VA-2305M (№ 55447-13) 	VA-2304 (№ 55448-13) 	VA-2301, VA-2302 (№ 55449-13) 
ET (№ 48241-11) 	MT (№ 48242-11) 	W (№ 48422-11) 
BMГ (№ 18312-03) 		

Теплосчетчики обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение объемного расхода и объема, температуры и разности температур теплоносителя;
- вычисление количества теплоты (тепловой энергии), массы теплоносителя, средних температур и разности температур;
- архивирование часовых, суточных и месячных измеренных и вычисленных значений;
- ввод настроечных параметров и защиту данных от несанкционированного изменения;
- показания текущих, архивных и настроечных параметров на ЖКИ;
- ведение календаря и времени суток и учет времени работы.

Степень защиты ПРЭ и ИВБ, обеспечиваемая оболочкой, IP65 по ГОСТ 14254-96 для всех модификаций теплосчетчиков.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации, все средства измерений, входящие в состав теплосчетчика, пломбируются в соответствии с технической документацией на них, все линии связи пломбируются в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений. Места пломбировки ПРЭ и ИВБ показаны на рисунке 13.

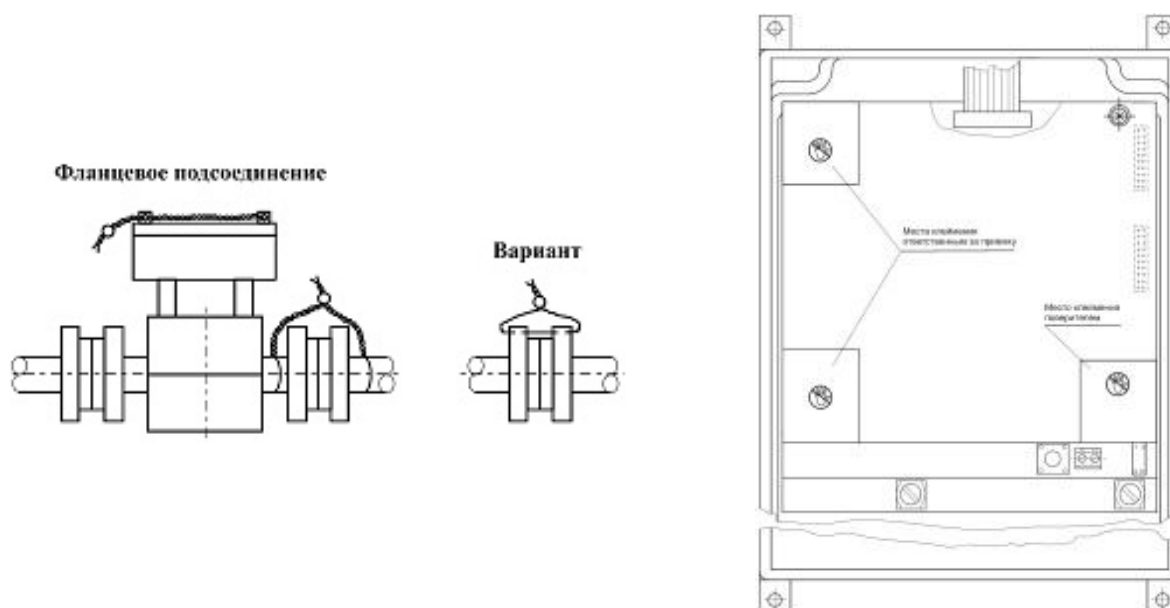


Рисунок 13 – Места пломбировки – ПРЭ и ИВБ.

### Программное обеспечение

Теплосчетчик является программноуправляемым устройством, реализующим обработку входных данных (измеренных значений) в соответствии с заложенными алгоритмами по МИ 2412-97 в зависимости от схем узлов учета тепловой энергии.

Теплосчетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое в ИВБ.

В функции ПО входит сбор измерительной информации о температуре и объеме теплоносителя, обработка ее (вычисление тепловой энергии), представление на дисплее измерительной информации, хранение результатов во flash памяти и передачу данных через интерфейсы связи. Метрологически значимые параметры защищены от преднамеренного или случайного изменения.

ПО устанавливается в энергонезависимую память ИВБ при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 6, 7, 8, 9.

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО теплосчетчиков SA-94/1 и SA-94/1A

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SA-94/1	SA-94/1A
Идентификационное наименование ПО	101	M101
Номер версии (идентификационный номер) ПО	r0	05
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Таблица 7 – Идентификационные данные ПО теплосчетчиков SA-94/2 и SA-94/2A

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SA-94/2	SA-94/2A
Идентификационное наименование ПО	201	MTE1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	r0	01
Цифровой идентификатор ПО	-	-



Таблица 8 – Идентификационные данные ПО теплосчетчиков SA-94/2М и SA-94/2МА

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SA-94/2М	SA-94/2МА
Идентификационное наименование ПО	301	M301
Номер версии (идентификационный номер) ПО	r0	05
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Таблица 9 – Идентификационные данные ПО теплосчетчиков SA-94/3 и SA-94/3А

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SA-94/3	SA-94/3А
Идентификационное наименование ПО	M461	M471
Номер версии (идентификационный номер) ПО	m0	m0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Пределы допускаемой погрешности теплосчетчиков установлены с учетом влияния ПО на метрологические характеристики.

Встроенное ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений следующими защитными мерами:

- пломбами завода изготовителя;
- встроенными средствами защиты кода встроенного ПО;
- отсутствием возможности изменения ПО по интерфейсу.

Защита ПО теплосчетчиков от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по п. 4.5 Р 50.2.077-2014. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) данных.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 10 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Удельная электрическая проводимость теплоносителя (вода), См/м	от $10^{-3}$ до 10,0
Рабочее избыточное давление, МПа, не более	1,6 (по заказу 2,5)
Динамический диапазон измерений объёмного расхода ПРЭ, в зависимости от модификации теплосчетчика, м <sup>3</sup> /ч: - SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М - SA-94/3 - SA-94/1А, SA-94/2А, SA-94/2МА, SA-94/3А	1:50 1:100 1:250
Диапазоны измерения температур теплоносителя: - в подающем трубопроводе, °С - в обратном трубопроводе, °С - в третьем трубопроводе или в трубопроводе тупиковой ХВС или ГВС, °С	от +1 до +150 от +1 до +140 от +1 до +140
Диапазон измерения разности температур теплоносителя, °С	от 3 до 140
Диапазоны входных аналоговых сигналов, пропорциональных значению избыточного давления, мА	от 0 до 5; от 0 до 20; от 4 до 20
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649-2014	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения (вычисления) количества теплоты (тепловой энергии), %	$\pm(2+4 \cdot \Delta t_{\min} / \Delta t + 0,01 \cdot Q_{\max} / Q)$

Продолжение таблицы 10

<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода (объема) теплоносителя (воды), %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для ИК с использованием ПРЭ</li> <li>- для ИК с использованием счетчика жидкости, только для модификаций SA-94/3 и SA-94/3A:</li> <li>- № 4.1 таблица 4</li> <li>- №№ 4.2; 4.3 таблица 4</li> <li>- №№ 4.4 - 4.7 таблица 4</li> </ul>	$\pm(1+0,01 \cdot Q_{\max}/Q)$ , но не более 3,5 %  $\pm 1$ $\pm 2$ $\pm 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВБ измерения (вычисления) количества теплоты (тепловой энергии), %	$\pm(0,5+Dt_{\min}/Dt)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры t, °С	$\pm(0,35+0,003x)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур теплоносителя в трубопроводах, %	$\pm(0,2+1,57 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t)$
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности ИВБ измерения (вычисления) избыточного давления в трубопроводе, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу погрешности измерения давления, %	$\pm 2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени, %	$\pm 0,01$
<p>Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений выходного электрического сигнала погрешности преобразования измеренных (вычисленных) величин в выходной электрический сигнал, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- силы постоянного тока</li> <li>- частотного сигнала</li> </ul>	$\pm 1$ $\pm 0,5$
<p>Примечания: Q, Q<sub>max</sub> – соответственно измеряемый и максимальный объемные расходы; Δt<sub>min</sub>, Δt – соответственно минимальная и измеряемая разность температур.</p>	

Таблица 11 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Выходные сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- силы постоянного тока, мА</li> <li>- частотный сигнал, Гц</li> <li>- сигналы интерфейса</li> </ul>	<p>от 0 до 20, от 4 до 20 от 0 до 2000 RS-232; RS-422; RS-485</p>
Весовой коэффициент импульса (для импульсного входа), устанавливается программно, имп/л	от 0,001 до 1000
Частота следования импульсов на импульсном входе, Гц, не более	100
<p>Емкость показаний ЖКИ ИВБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количества теплоты (тепловой энергии), Гкал</li> <li>- количества теплоты (тепловой энергии), МВт·ч</li> <li>- массы воды, т</li> <li>- объема воды, м<sup>3</sup></li> </ul>	<p>от 0 до 9999999 от 0 до 9999999 от 0 до 9999999 от 0 до 9999999</p>

Продолжение таблицы 11

Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	от +5 до +55  80
Параметры электрического питания сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более:	15
Габаритные размеры ИВБ теплосчетчика, мм, не более - высота - ширина - глубина	285 160 95
Масса ИВБ теплосчетчика, кг, не более	2,3

Таблица 12 – Наибольший расход <sup>1)</sup> Q<sub>макс</sub>, габаритные размеры и масса ПРЭ

Ду, мм	Q <sub>макс</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
10	2,50	155	90	205	2,70
15	6,00	155	95	205	2,70
25	16,00	155	115	210	3,90
40	40,00	200	145	240	6,30
50	60,00	200	160	245	7,90
80	160,00	230	195	275	12,50
100	250,00	250	230	310	18,00
150	600,00	320	300	375	36,50
200	1000,00	350	360	445	52,00
300	2500,00	430	485	575	117,00
400	4000,00	560	580	645	164,00

**Знак утверждения типа**

наносится краской на переднюю панель ИВБ и типографским способом в левом верхнем углу на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

**Комплектность**

Таблица 13 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Теплосчетчик SA-94/1; SA-94/1A	
Изготовитель AS «ASWEGA», Республика Эстония	
Теплосчетчик SA-94/1; SA-94/1A	1
Паспорт ИАШБ.408841.004 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.004 РЭ	1
Методика поверки AW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1

<sup>1)</sup> Указанные значения наибольшего расхода соответствуют скорости потока рабочей среды 10 м/с.

Продолжение таблицы 13

Наименование	Количество
Изготовитель ООО «ВЕГА-прибор», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/1; SA-94/1A	1
Паспорт ИАШБ.408841.004-01 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.004-01 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «АСВЕГА-Инжиниринг», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/1; SA-94/1A	1
Паспорт ИАШБ.408841.004-02 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.004-02 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель AS «ASWEGA», Республика Эстония	
Теплосчетчик SA-94/2; SA-94/2A	1
Паспорт ИАШБ.408841.005 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.005 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «ВЕГА-прибор», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/2; SA-94/2A	1
Паспорт ИАШБ.408841.005-01 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.005-01 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «АСВЕГА-Инжиниринг», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/2; SA-94/2A	1
Паспорт ИАШБ.408841.005-02 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.005-02 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель AS «ASWEGA», Республика Эстония	
Теплосчетчик SA-94/2M; SA-94/2MA	1
Паспорт ИАШБ.408841.006 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.006 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «ВЕГА-прибор», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/2M; SA-94/2MA	1
Паспорт, ИАШБ.408841.006-01 ПС	1
Руководство по эксплуатации, ИАШБ.408841.006-01 РЭ	1
Методика поверки, АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1

Продолжение таблицы 13

Наименование	Количество
Изготовитель ООО «АСВЕГА-Инжиниринг», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/2M; SA-94/2MA	1
Паспорт ИАШБ.408841.006-02 ПС	1
Руководство по эксплуатации ИАШБ.408841.006-02 РЭ	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Теплосчетчик SA-94/3; SA-94/3A	
Изготовитель AS «ASWEGA», Республика Эстония	
Теплосчетчик SA-94/3, SA-94/3A	1
Паспорт АW.408.18.XXP	1
Руководство по эксплуатации АW.408.18.XXH	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «ВЕГА-прибор», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/3, SA-94/3A	1
Паспорт АW.408.18.01P	1
Руководство по эксплуатации АW.408.18.01H	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1
Монтажный комплект в соответствии с технической документацией	1
Изготовитель ООО «АСВЕГА-Инжиниринг», РФ, г. Москва	
Теплосчетчик SA-94/3, SA-94/3A	1
Паспорт АW.408.18.02P	1
Руководство по эксплуатации АW.408.18.02H	1
Методика поверки АW.408.22.X1R	1

### Поверка

осуществляется по документу АW.408.22.X1R «Теплосчетчики SA-94. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным ЗАО КИП «МЦЭ» 22.05.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная ВПУ-Энерго (Госреестр № 57049-14);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, диапазон частот от 0,01 до  $2 \times 10^8$  Гц, относительная погрешность  $\delta f = \pm (|\delta_0| + |f_x t_{сч}|^{-1})$ , где  $f_x$  – измеряемая частота, Гц;  $\delta f$  – относительная погрешность опорного генератора (встроенного и внешнего);  $t_{сч}$  – время счета частотомера, с;

- калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-260, ТУ 4381-072-13282997-07, диапазон воспроизведения и измерения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности ( $10^{-4} \cdot I + 1$ ) мкА, диапазон воспроизведения температуры (сопротивление постоянного тока) для термопреобразователей сопротивления типа Pt100 от минус 200 до плюс 200 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых температур  $\pm 0,03$  °С;

- другие эталонные средства измерений и вспомогательное оборудование в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав теплосчетчика.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке или в паспорт.



**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационных документах.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам SA-94**

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ТУ 4218-029-84818026-2013 Теплосчетчики SA-94. Технические условия

ЕЕ 10097265 ТТ 29-2013 Теплосчетчики SA-94. Технические условия

**Изготовители**

AS «ASWEGA», Республика Эстония

Адрес: Lastekodu 48, Tallinn, 10144, Estonia

Тел.: + 372 6 014 128, факс +372 6 014 253.

Общество с ограниченной ответственностью «Вега-прибор»

(ООО «Вега-прибор»), г. Москва

ИНН 7720755174

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Фрязевская, дом 10.

Тел.: (495) 303-82-41, (499) 785-65-71.

Факс: (495) 303-39-37, (499) 785-65-80.

Общество с ограниченной ответственностью «АСВЕГА-Инжиниринг»

(ООО «АСВЕГА-Инжиниринг»), г. Москва

ИНН 7720789342

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Фрязевская, дом 10.

Тел.: 903 114 41 89

**Заявитель**

AS «ASWEGA», Республика Эстония

Адрес: 10144, Estonia, Tallinn, Lastekodu 48.

Тел: + 372 6 014 128, факс +372 6 014 253.

E-mail: [market@aswega.ee](mailto:market@aswega.ee); [www.aswega.ee](http://www.aswega.ee)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ» (ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»).

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8.

Тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

В части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.