

Акционерное общество “Aswega”



14641-05



KZ.02.02.00409-2004



У541-03



SA3-4/1.02.96

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ
SA-94/2
Паспорт
ИАШБ.408841.005 ПС

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Теплосчетчики SA-94/2 (в дальнейшем – теплосчетчики) предназначены для измерения и коммерческого учета количества теплоты (тепловой энергии*) в открытых системах теплоснабжения, потребляемого жилыми, общественными, коммунально-бытовыми зданиями, промышленными предприятиями, а также для использования в автоматизированных системах учета, контроля и регулирования тепловой энергии.

Теплосчетчики также осуществляют автоматическое **измерение и индикацию:**

- текущего значения объемного и массового расхода теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе;
- температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки системы теплоснабжения на источнике теплоты;
- давления теплоносителя в двух любых точках системы теплоснабжения;

вычисление и индикацию:

- разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах;
- потребляемой тепловой мощности;

вычисление, накопление, хранение и индикацию:

- суммарных, нарастающим итогом, объемов и массы (далее - количества) теплоносителя, протекающего по трубопроводам;
- суммарного, нарастающим итогом, потребляемого количества теплоты;
- времени работы теплосчетчика в режиме счета количества теплоты;

индикацию:

- даты с указанием года, месяца, числа и времени с указанием часов, минут, секунд;
- данных основных настроек.

Теплосчетчики осуществляют вычисление и хранение как часовой, так и суточной статистической информации об измеряемых параметрах системы теплоснабжения, а также производят фиксацию и индикацию наличия нештатных ситуаций в своей работе и работе системы теплоснабжения.

Теплосчетчики имеют стандартный последовательный интерфейс RS232 или RS485 (в зависимости от заказа), через который можно считывать как текущие, так и статистические данные параметров системы теплоснабжения, а также данные о состоянии самого теплосчетчика.

По заказу потребителя в комплект поставки теплосчетчика может входить розетка интерфейсная настенная AD1001 для подключения переносных и стационарных внешних устройств сбора данных к интерфейсному выходу теплосчетчика и программное обеспечение, позволяющее потребителю считывать из памяти теплосчетчика статистические данные и текущие параметры системы теплоснабжения и выводить их на дисплей компьютера.

* Тепловая энергия, обусловленная изменением температуры теплоносителя (МИ 2714-2002).

В состав теплосчетчиков входят:

- два первичных измерительных преобразователя ПРН резьбового или фланцевого подсоединения (в дальнейшем - первичный преобразователь), устанавливаемых на прямом и обратном трубопроводе;
- измерительно-вычислительный блок ИВБ (в дальнейшем - измерительный блок);
- комплект из двух термопреобразователей сопротивления или два термопреобразователя сопротивления, подобранные в пару, и третий (по договору на поставку, предназначенный для измерения температуры холодной воды, используемой для подпитки системы теплоснабжения) термопреобразователь сопротивления класса допуска А по ГОСТ 6651-94 с номинальной статической характеристикой 100П, или 100М, или Pt100 (в дальнейшем - термопреобразователи);
- две или три (в случае наличия термопреобразователя, определенного договором на поставку) защитные гильзы для установки термопреобразователей.

По метрологическим характеристикам теплосчетчики соответствуют классу 4 по МИ 2164-91.

По стойкости к механическим воздействиям теплосчетчики выполнены в вибропрочном исполнении по ГОСТ 12997-84.

По защищенности от воздействия окружающей среды первичные преобразователи и измерительный блок выполнены в защищенном от попадания внутрь пыли и воды исполнении.

Первичные преобразователи устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги; измерительный блок устойчив к воздействию температуры от 5 до 55 °С и относительной влажности 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Теплосчетчики устойчивы к воздействию атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа.

Примечание - Технические характеристики термопреобразователей, входящих в состав теплосчетчиков, соответствуют нормативно-техническим документам на них и указаны в их эксплуатационных документах.

1.2 Теплосчетчики обеспечивают измерение и накопление с нормированной погрешностью суммарного количества теплоты E и количества теплоносителя $V1$ при значении расхода $Q1$ и количества теплоносителя $V2$ при значении расхода $Q2$ в диапазоне от 4 до 100 % выбранного наибольшего расхода Q_{max} , приведенного в таблице 1 для каждого условного диаметра соответствующего первичного преобразователя.

Выбор любого из приведенных в таблице 1 значений наибольшего расхода для каждого условного диаметра используемых первичных преобразователей $Q1$ и $Q2$ без дополнительной регулировки может быть осуществлен потребителем в режиме “Службное” в соответствии с рекомендациями, приведенными в подразделе “Подготовка к работе”.

Таблица 1

Условный диаметр первичного преобразователя, D_n , мм	Ориентировочное значение верхнего предела скорости теплоносителя, м/с					
	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,20
	Наибольший расход, Q_{max} , м ³ /ч					
10	0,25	0,32	0,40	0,50	0,60	0,80
15	0,60	0,80	1,00	1,25	1,60	2,00
25	1,60	2,00	2,50	3,20	4,00	5,00
40	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,50
50	6,00	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00
80	16,00	20,00	25,00	32,00	40,00	50,00
100	25,00	32,00	40,00	50,00	60,00	80,00
150	60,00	80,00	100,00	125,00	160,00	200,00
200	100,00	125,00	160,00	200,00	250,00	320,00
300	250,00	320,00	400,00	500,00	600,00	800,00
400	400,00	500,00	600,00	800,00	1000,00	1250,00

Окончание таблицы 1

Условный диаметр первичного преобразователя, D_n , мм	Ориентировочное значение верхнего предела скорости теплоносителя, м/с				
	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00
	Наибольший расход, Q_{max} , м ³ /ч				
10	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50
15	2,50	3,20	4,00	5,00	6,00
25	6,00	8,00	10,00	12,50	16,00
40	16,00	20,00	25,00	32,00	40,00
50	25,00	32,00	40,00	50,00	60,00
80	60,00	80,00	100,00	125,00	160,00
100	100,00	125,00	160,00	200,00	250,00
150	250,00	320,00	400,00	500,00	600,00
200	400,00	500,00	600,00	800,00	1000,00
300	1000,00	1250,00	1600,00	2000,00	2500,00
400	1600,00	2000,00	2500,00	3200,00	4000,00

Примечание - Под наибольшим расходом Q_{max} подразумевается значение расхода, при котором теплосчетчики обеспечивают свои метрологические характеристики при непрерывной работе.

1.3 Теплосчетчики в соответствии с заказом потребителя имеют или два выходных электрических сигнала постоянного тока, выбор диапазона которых возможен в режиме “Служебное” из ряда: 0 - 5, 0 - 20, 4 - 20 мА, или два выходных электрических частотных сигнала с диапазоном от 0 до 2000 Гц.

Теплосчетчики обеспечивают преобразование в выходные электрические сигналы постоянного тока или выходные электрические частотные сигналы двух параметров по выбору из следующего ряда:

- расхода теплоносителя в прямом или обратном трубопроводе;
- температуры теплоносителя в прямом или в обратном трубопроводе;
- разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах;
- давления в любых двух точках системы теплоснабжения.

При этом наибольшему значению диапазона изменения выходного сигнала соответствует 100 % значения выбранного параметра.

Выбор соответствия выходного сигнала одному из параметров возможен в режиме “Службное”.

Примечание - Частотный выход представляет собой оптоизолированный пассивный транзисторный ключ с открытым коллектором, максимальные напряжение и ток нагрузки 20 В и 10 мА.

1.4 Теплосчетчики обеспечивают измерение и накопление с нормированной погрешностью суммарного количества теплоты и количества теплоносителя V_1 и V_2 в диапазоне изменения температуры теплоносителя в прямом трубопроводе от 20 до 150 °С, в обратном - от 5 до 140 °С, в трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки системы теплоснабжения на источнике теплоты - от 5 до 50 °С.

В случае отсутствия у потребителя трубопровода холодной подпитывающей воды договорное значение температуры холодной воды от 0 до 50 °С может быть запрограммировано потребителем в режиме “Службное”.

Вид теплоносителя - вода.

1.5 Разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, при которой теплосчетчик осуществляет расчет и накопление суммарным итогом количества теплоты и теплоносителя с нормированной погрешностью в зависимости от исполнения, приведена в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение теплосчетчика	Разность температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, °С	Ориентировочное значение верхнего предела скорости теплоносителя, м/с
1	От 3 до 140	От 1,0 до 10
2	От 5 до 140	
3	От 3 до 140	От 1,6 до 10
4	От 5 до 140	

1.6 Теплосчетчики имеют два канала измерения входных электрических сигналов постоянного тока, пропорциональных измеряемому давлению в трубопроводах.

Пределы измерения давления в каналах возможно выбрать в режиме “Службное” из предлагаемого ряда: 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

1.7 Пределы измерения входных электрических сигналов постоянного тока, пропорциональных измеряемому давлению, возможно выбрать в режиме “Службное” из предлагаемых: 0 - 5, 0 - 20, 4 - 20 мА.

1.8 Пределы допускаемой относительной погрешности δ_0 , %, теплосчетчиков в рабочих условиях применения при измерении количества теплоты согласно МИ 2164-91 не превышают значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Разность температур теплоносителя для теплосчетчиков исполнения		Пределы допускаемой относительной погрешности,
1, 3	2, 4	
$\Delta t, ^\circ\text{C}$		$\delta_0, \%$
$3 \leq \Delta t < 10$	$5 \leq \Delta t < 10$	$\pm 6 (\pm 8)$
$10 \leq \Delta t < 20$	$10 \leq \Delta t < 20$	$\pm 5 (\pm 7)$
$20 \leq \Delta t \leq 140$	$20 \leq \Delta t \leq 140$	$\pm 4 (\pm 6)$

Примечание - В скобках даны значения пределов допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при расходе теплоносителя в диапазоне $0,04Q_{\max} \leq Q < 0,08Q_{\max}$ и скорости теплоносителя ниже 1,6 м/с.

1.9 Пределы допускаемой относительной погрешности $\delta_Q, \%$, теплосчетчиков в рабочих условиях применения при измерении среднего расхода теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе в данной точке в диапазоне от Q_{\min} до Q_{\max} выбранного наибольшего расхода не превышают значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Ориентировочное значение верхнего предела скорости теплоносителя, м/с	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода теплоносителя, $\delta_Q, \%$
От 1,0 до 1,2	$\pm 2,0 (\pm 4,0)$
От 1,6 до 10,0	$\pm 2,0$

Примечание - В скобках даны значения пределов допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при расходе теплоносителя в диапазоне $0,04Q_{\max} \leq Q < 0,08Q_{\max}$.

1.10 Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного блока $\delta_C, \%$, в рабочих условиях применения при измерении количества теплоты не превышают значений, вычисленных по формуле

$$\delta_C = \pm(0,5 + \Delta t_{\min}/\Delta t), \quad (1.1)$$

где Δt_{\min} - значение наименьшей разности температур в прямом и обратном трубопроводах, $^\circ\text{C}$;

Δt - значение разности температур в прямом и обратном трубопроводах, $^\circ\text{C}$.

1.11 Пределы допускаемой относительной погрешности комплекта термопреобразователей или подобранной пары термопреобразователей $\delta_{\Delta t}, \%$, в рабочих условиях применения при измерении разности температур теплоносителя в трубопроводах не превышают значений, приведенных в таблице 5

Таблица 5

Разность температур теплоносителя для теплосчетчиков исполнения		Пределы допускаемой относительной погрешности,
1, 3	2, 4	
$\Delta t, ^\circ\text{C}$		$\delta_{\Delta t}, \%$
$3 \leq \Delta t < 10$	$5 \leq \Delta t < 10$	$\pm 2,0$
$10 \leq \Delta t < 20$	$10 \leq \Delta t < 20$	$\pm 1,0$
$20 \leq \Delta t \leq 140$	$20 \leq \Delta t \leq 140$	$\pm 0,5$

1.12 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного блока в рабочих условиях применения при измерении температуры теплоносителя в трубопроводах (без учета погрешности самих термопреобразователей) не превышают $\pm(0,2 + 0,001t) ^\circ\text{C}$, где t - измеряемая температура в градусах Цельсия.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика в рабочих условиях применения при измерении температуры теплоносителя в трубопроводах при использовании термопреобразователей класса допуска А по ГОСТ 6651-94 не превышают $\pm(0,35 + 0,002t) ^\circ\text{C}$, где t - измеряемая температура в градусах Цельсия.

1.13 Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования выбранного параметра в выходной электрический сигнал постоянного тока (при его наличии) в рабочих условиях применения не превышают $\pm 1,0 \%$ от диапазона изменения выходного электрического сигнала постоянного тока (без учета погрешности измерения самого параметра).

1.14 Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования выбранного параметра в выходной электрический частотный сигнал (при его наличии) в рабочих условиях применения не превышают $\pm 0,5 \%$ от диапазона изменения выходного электрического частотного сигнала (без учета погрешности измерения самого параметра).

1.15 Пределы допускаемой приведенной погрешности теплосчетчиков при измерении давления в трубопроводах при использовании датчиков давления класса точности не хуже 1,0 не превышают $\pm 2,0 \%$ от верхнего предела измерения давления.

1.16 Теплосчетчики сохраняют свои метрологические характеристики при следующих рабочих условиях:

- 1) напряжение питания 220 В с допускаемым отклонением от плюс 10 до минус 15 %, частотой (50 ± 1) Гц;
- 2) относительная влажность воздуха, окружающего измерительный блок, до 80 % при 35 °С;
- 3) температура воздуха, окружающего измерительный блок, от 5 до 55 °С;
- 4) температура теплоносителя от 5 до 150 °С, давление в трубопроводе до 2,5 МПа;
- 5) удельная электрическая проводимость теплоносителя от 10^{-3} до 10 См/м;
- 6) внешнее магнитное поле, воздействующее на измерительный блок, напряженностью до 50 А/м частотой (50 ± 1) Гц;
- 7) максимальная длина линий связи между первичными преобразователями и измерительным блоком до 100 м;
- 8) сопротивление четырехпроводной линии связи между термопреобразователями и измерительным блоком до 100 Ом.

1.17 Теплосчетчики сохраняют способность безошибочной передачи измеренных и накопленных данных через стандартный последовательный интерфейс RS232 или RS485 при следующих условиях:

- 1) максимальная длина линии связи при использовании интерфейса RS232 до 25 м;
- 2) максимальная длина линии связи при использовании интерфейса RS485 до 1000 м в случае использования в качестве линии связи кабеля категории 5.

1.18 Теплосчетчики обеспечивают измерение и индикацию следующих параметров системы теплоснабжения:

- 1) расхода теплоносителя в прямом (Q1) и обратном (Q2) трубопроводах, м³/ч и т/ч;
- 2) суммарного, нарастающим итогом, количества теплоносителя в прямом (V1) и в обратном (V2) трубопроводах, м³ и т;
- 3) температуры теплоносителя в прямом (T1) и обратном (T2) трубопроводах и трубопроводе холодной воды (при его наличии), используемой для подпитки системы теплоснабжения на источнике теплоты (T3), °С;
- 4) разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах [dT(T1-T2)], °С;
- 5) давления в двух точках системы теплоснабжения (p1) и (p2), МПа;
- 6) сопротивления термопреобразователей в прямом (T1) и обратном (T2) трубопроводах и в трубопроводе (при его наличии) холодной подпитывающей воды (T3), Ом;
- 7) входного постоянного тока, пропорционального давлению p1 и p2 в трубопроводах, мА;
- 8) потребляемой тепловой мощности (P), кВт и Гкал/ч;
- 9) времени работы теплосчетчика в режиме счета количества теплоты (T_{РАБ}), ч;
- 10) суммарного, нарастающим итогом, потребляемого количества теплоты (E), МВт·ч и Гкал.

Примечание - В скобках приведены обозначения параметров, соответствующие символам на индикаторе теплосчетчика.

1.19 Теплосчетчики обеспечивают индикацию и выбор следующих параметров:

- 1) текущего времени и даты;
- 2) соответствия выходных электрических сигналов постоянного тока (I1, I2) и их диапазонов или частотных выходных сигналов (F1, F2) выбранным потребителем параметрам системы теплоснабжения;
- 3) наличия измерения температуры в трубопроводе холодной подпитывающей воды, (T3: <Измер>) или ее программирования у потребителя (T3: <Прогр>);
- 4) запрограммированного потребителем договорного значения температуры теплоносителя в трубопроводе холодной подпитывающей воды (T3пр);
- 5) запрограммированного потребителем значения минимальной разности температур в обратном трубопроводе и трубопроводе холодной подпитывающей воды (dT_{min}), при котором теплосчетчик фиксирует нештатную ситуацию;
- 6) выбранных потребителем значений пределов измерения давления p1 и p2 в трубопроводах;
- 7) выбранных потребителем диапазонов измерения входных электрических сигналов постоянного тока, пропорциональных измеряемому давлению p1 и p2 в трубопроводах;
- 8) включения или выключения канала интерфейса (RS:<Уст>/<Не уст>);
- 9) включения или выключения бита контроля четности (<Парность>/<Нет парности>);
- 10) режимов работы теплосчетчика (<Работа>/<Проверка>, <Счет>/<Стоп>);
- 11) номера теплосчетчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 12) номеров первичных преобразователей по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- 13) типа номинальной статической характеристики используемых термопреобразователей (100П, 100М, Pt100);

14) выбранных потребителем значений наибольшего расхода в прямом (Q_{1max}) и обратном (Q_{2max}) трубопроводах;

15) запрограммированных потребителем минимальных значений расхода в прямом (Q_{1min}) и обратном (Q_{2min}) трубопроводах, в процентах от наибольшего расхода, при которых теплосчетчик фиксирует нештатную ситуацию.

Примечание - В скобках приведены обозначения параметров, соответствующие символам на индикаторе теплосчетчика.

1.20 Теплосчетчики имеют встроенный таймер реального времени, обеспечивающий вычисление и индикацию времени работы теплосчетчика в режиме счета количества теплоты.

Относительная погрешность вычисления времени работы не более $\pm 0,1\%$ и гарантируется параметрами применяемого таймера.

Примечание - Гарантийный срок службы литиевого элемента питания микросхемы таймера не менее 6 лет. По истечении срока службы элемента питания рекомендуется его замена на предприятии-изготовителе теплосчетчика или в организации, имеющей договор с предприятием-изготовителем.

При неисправности элемента питания или микросхемы таймера возможны сбои в показаниях текущего времени, даты, накопленных значений количества теплоты, объемов и массы теплоносителя, при этом каждый сбой фиксируется как нештатная ситуация в памяти статистики теплосчетчика.

1.21 Теплосчетчик фиксирует и обеспечивает индикацию времени начала и окончания, а также идентификационный код нештатных ситуаций, возникающих в работе системы теплоснабжения или самого теплосчетчика при его работе в режиме <Работа> и <Счет>.

1.22 Теплосчетчик вычисляет и хранит во внутренней энергонезависимой памяти почасовые и суточные значения следующих параметров системы теплоснабжения:

- 1) расхода теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в $m^3/ч$;
- 2) количества теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах в m^3 и т;
- 3) температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах и трубопроводе холодной подпитывающей воды (при его наличии) в $^{\circ}C$;
- 4) количества теплоты в $MВт\cdot ч$;
- 5) тепловой мощности в $кВт$;
- 6) давления в двух точках системы теплоснабжения в $МПа$.

Почасовые значения параметров сохраняются за последние 40 - 80 суток работы теплосчетчика, а суточные – минимум за два последних года работы. Все статистические данные могут быть считаны из памяти теплосчетчика через стандартный последовательный интерфейс RS232 или RS485 под управлением внешнего устройства.

1.23 Электрическая прочность изоляции:

- 1) цепи питания измерительного блока относительно клеммы заземления выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 1500 В при нормальных условиях;
- 2) сигнальных цепей измерительного блока и цепей токового или частотного выхода относительно клеммы заземления выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 500 В при нормальных условиях;
- 3) сигнальных цепей измерительного блока относительно цепей токового или частотного выхода выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 500 В при нормальных условиях;
- 4) цепи питания первичных преобразователей относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 500 В при нормальных условиях;
- 5) цепи питания первичных преобразователей относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 300 В при верхнем значении относительной влажности.

1.24 Электрическое сопротивление изоляции:

1) цепи питания первичных преобразователей относительно корпуса и цепи питания измерительного блока относительно клеммы заземления не менее 40 МОм при нормальных условиях;

2) сигнальных цепей измерительного блока и цепей токового или частотного выхода относительно клеммы заземления не менее 100 МОм при нормальных условиях.

1.25 Электрическое сопротивление изоляции электродов первичных преобразователей относительно корпуса и цепи питания, а также электродов между собой при сухой и чистой внутренней поверхности трубы не менее 100 МОм.

1.26 Материал внутреннего покрытия трубы и электродов первичных преобразователей, соответствующее рабочее и пробное давление, приведены в таблице 6.

Первичные преобразователи являются стойкими к изменению температуры теплоносителя в пределах, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Условный диаметр первичного преобразователя, мм	Материал внутреннего покрытия трубы первичного преобразователя	Материал электродов первичного преобразователя	Температура теплоносителя		Давление	
			минимальная, °С	максимальная, °С	рабочее, МПа (кгс/см ²)	пробное, МПа (кгс/см ²)
10, 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 300	Фторопласт 4Д, ГОСТ 14906-77	AISI 316L	0	150	2,5 (25,0)	3,8 (38,0)
400					1,6 (16,0)	2,4 (24,0)

Примечание - Химический состав материала AISI 316L - X5CrNiMo 17 13 2.

1.27 Мощность, потребляемая теплосчетчиками от сети, не превышает 15 В·А.

1.28 Масса измерительного блока не более 2,3 кг.

1.29 Масса первичного преобразователя в зависимости от условного диаметра и варианта подсоединения соответствует значениям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Условный диаметр первичного преобразователя, мм	Масса первичного преобразователя, кг, не более	
	с фланцевым подсоединением	с резьбовым подсоединением
10	7	5
15	7	5
25	8	5
40	11	-
50	12	-
80	17	-
100	24	-
150	50	-
200	70	-
300	125	-
400	175	-

1.30 Габаритные, установочные и присоединительные размеры теплосчетчиков приведены в руководстве по эксплуатации ИАШБ.408841.005 РЭ данного теплосчетчика.

1.31 Степень защиты теплосчетчиков - IP65 по ГОСТ 14254-96.

1.32 Теплосчетчики обеспечивают круглосуточную работу.

1.33 Средний срок службы теплосчетчиков не менее 12 лет.

1.34 Шифр теплосчетчиков, приведенный в разделе “Свидетельство о приемке”, формируется из нижеприведенных элементов:

Теплосчетчик SA-94/2 -		<input type="text"/>	-ПРН-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Исполнение (согласно таблице 2)		1													
		2													
		3													
		4													
Условный диаметр первичных преобразователей: расхода Q1/расхода Q2															
					010/010										
					015/015										
					025/025										
					040/040										
					050/050										
					080/080										
					100/100										
					150/150										
					200/200										
					300/300										
					400/400										
Подсоединение первичных преобразователей:															
фланцевое															
резьбовое:															
со штуцером с фаской															
со штуцером с резьбой															
Выходные сигналы:															
постоянного тока															
частотные															
Количество термопреобразователей :															
комплект из двух															
комплект из двух и третий															
Градуировка термопреобразователей:															
100П															
Pt100															
100M															
Длина погружаемой части термопреобразователей, мм:															
в случае комплекта из двух/и третьего															
80															
120															
160															
250															
в случае комплекта из двух/без третьего															
80															
...															
250															
Стандартный последовательный интерфейс:															
RS232															
RS485															

Пример заказа теплосчетчиков SA-94/2 исполнения 1, с первичными преобразователями ПРН расхода Q1 и расхода Q2 с условным диаметром 25 мм, резьбового подсоединения с монтажными штуцерами с фаской, с двумя выходными электрическими сигналами постоянного тока, с комплектом из двух и третьего термопреобразователя с номинальной статической характеристикой 100П, с длиной погружаемой части 80 мм, со стандартным последовательным интерфейсом RS232:

“Теплосчетчик SA-94/2-1-ПРН-025/025-Р1/Р1-Т-3-1-1/1-1”.

В случае заказа теплосчетчика без третьего термопреобразователя в заказе меняется шифр количества термопреобразователей и на месте длины погружаемой части третьего термопреобразователя должно быть указано “нет”, например:

“Теплосчетчик SA-94/2-1-ПРН-025/025-Р1/Р1-Т-2-1-1/нет-1”.

Внимание! При составлении заказа необходимо учесть, что у теплосчетчиков исполнения 3 и 4 два наименьших диапазона измерения расхода (см. таблицу 1) не калибруются и погрешность измерения в них не нормируется.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки теплосчетчиков содержит:

- 1) два первичных преобразователя;
- 2) измерительно-вычислительный блок;
- 3) комплект из двух термопреобразователей или комплект из двух термопреобразователей и третий термопреобразователь;
- 4) две или три защитные гильзы;
- 5) комплект монтажных частей:
 - два комплекта монтажных штуцеров для первичных преобразователей резьбового подсоединения;
 - два кабельных наконечника для первичных преобразователей резьбового подсоединения;
 - четыре кабельных наконечника для первичных преобразователей фланцевого подсоединения с условным диаметром до 300 мм;
 - восемь кабельных наконечников для первичных преобразователей фланцевого подсоединения с условным диаметром 400 мм;
- 6) комплект ЗИП:
 - две вставки плавкие 0,16 А 250 В;
 - три вставки плавкие 0,4 А 250 В;
- 7) два фиксатора;
- 8) соединитель;
- 9) методику поверки;
- 10) руководство по эксплуатации;
- 11) паспорт.

2.2 По отдельному заказу потребителя комплект поставки теплосчетчиков может быть дополнен:

- 1) двумя комплектами монтажных фланцев для первичных преобразователей фланцевого подсоединения;
- 2) программным обеспечением для считывания архивных данных (на дискете);
- 3) розеткой интерфейсной настенной AD1001;
- 4) адаптером переноса данных AD2301;
- 5) адаптером AD1201 (согласующим устройством, вход RS232 на выход RS485 или вход RS485 на выход RS232);
- 6) адаптером AD1202 (согласующим устройством, три входа RS232 на выход RS485 или два входа RS232 и один вход RS485 на выход RS232);
- 7) адаптером AD1203 (согласующим устройством, три входа RS485 на выход RS232 или два входа RS485 и один вход RS232 на выход RS485).

3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Теплосчетчик SA-94/2 - -ПРН- - - - - - -

№ _____

соответствует техническим условиям ЕЕ 01048836 ТТ 5-95 и признан годным для эксплуатации (шифр теплосчетчика согласно п. 1.34).

- Первичный преобразователь

расхода Q1 D_n _____ № _____расхода Q2 D_n _____ № _____

- Измерительный блок № _____

- Термопреобразователь
- Термопреобразователь
- Термопреобразователь

Номер	Тип	100П	Pt100

Ответственный за приемку

МП

личная подпись_____
расшифровка подписи_____
год, месяц, число

Госповеритель

МП

личная подпись_____
расшифровка подписи_____
год, месяц, число

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

- Теплосчетчик SA-94/2 № _____
- Первичный преобразователь № _____
№ _____
- Термопреобразователь _____ № _____
_____ № _____
_____ № _____
- Две защитные гильзы
- Третья защитная гильза
- Комплект монтажных частей
- Комплект ЗИП
- Два фиксатора
- Соединитель
- Методика поверки
- Руководство по эксплуатации
- Паспорт.

Упаковка произведена согласно требованиям конструкторской документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчиков требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня отгрузки теплосчетчиков.

5.3 Гарантия распространяется только на теплосчетчики, у которых не нарушены пломбы.

5.4 Теплосчетчики, у которых во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие требованиям технических условий, восстанавливаются или заменяются в пределах комплекта поставки другим комплектом предприятием-изготовителем или организацией, имеющей договор с предприятием-изготовителем.

5.5 Теплосчетчики, представляемые на предприятие-изготовитель для ремонта, должны быть в полном комплекте поставки предприятия-изготовителя (за исключением монтируемых на трубопроводах монтажных фланцев и защитных гильз), и в паспорте должна быть заполнена таблица 9.

5.6 При нарушении пломбировки, правил монтажа, правил эксплуатации, при невыполнении п. 5.5 настоящего паспорта, претензии по гарантии не принимаются.

5.7 Выполнение гарантийных обязательств возлагается на организацию, которая имеет договор с предприятием-изготовителем.

Перечень пунктов гарантийного обслуживания теплосчетчиков приведен в приложении А.

Гарантийное обслуживание теплосчетчиков на территории г. Москвы и Московской области производится:

ЗАО "Асвега-М",

адрес: 111396, г. Москва, ул. Фрязевская, 10;

тел./факс: (095) 303-08-29, 303-39-37, 303-65-44, 303-82-41;

e-mail: aswegam@aswegam.ru, info@aswegam.ru.

Гарантийное обслуживание теплосчетчиков на территории Украины производится:

ЗАО "Асвега-У",

адрес: офис 804, ул. Соломенская, 1, г. Киев, Украина, 03035;

тел./факс: (044) 248-71-11, 244-94-25;

e-mail: aswega@stackman.com.ua.

6 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, РЕМОНТАХ,
ПОВЕРКАХ, ПЕРЕНАСТРОЙКАХ

Таблица 9 – Сведения о вводе в эксплуатацию, ремонтах, поверках, перенастройках

Дата	Наименование работы	Кто проводил	Подпись и оттиск клейма

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

7.1 Специальные требования по утилизации теплосчетчиков не предъявляются.

Приложение А
(справочное)

Перечень пунктов гарантийного обслуживания теплосчетчиков

Город	Фирма	Адрес, телефон, факс
1 Эстония, г. Таллинн	АО “ASWEGA”	АО “Aswega” Lastekodu, 48 Tallinn, 10144 Estonia тел. (810-372) 6-014-256, 6-014-258 факс 6-014-252 E-mail: service@aswega.ee
2 Россия, г. Москва	ЗАО “АСВЕГА-М”	111396, Россия, г. Москва, ул. Фрязевская, д.10 (2-этаж), ст. М “Новогиреево” тел./факс (095) 303-08-29, 303-39-37, 303-65-44, 303-82-41 E-mail: aswegam@aswegam.ru
3 Россия, г. Санкт-Петербург	ООО “ТЕРМО”	190000, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 10-я Красноармейская, 15, офис 409 ст. М “Балтийский вокзал” тел./факс (812) 575-00-38, 575-00-49 E-mail: termors@mail.sbpnit.ru
4 Россия, г. Бугульма	НПО “НТЭС”	423200, Россия, Татарстан, г. Бугульма, ул. М.Джалиля, д.68, а/я 272 тел./факс (85514) 4-91-09, 4-21-29 E-mail: nponts@tatais.ru
5 Россия, г. Братск	ООО “ЖИЛКОМСЕРВИС”	665708, Россия, г. Братск-8, ул. Подбельского, д.26 тел./факс (3953) 41-05-54, 41-59-22, 41-14-55
6 Россия, г. Брянск	ГУП “БРЯНСККОММУН- ЭНЕРГО”	241033, Россия, г. Брянск, пр. Ст. Димитрова, д.43 тел. (0832) 74-15-67, 41-47-78 факс (0832) 74-45-45
7 Россия, г. Вологда	ЗАО “ЭЛЛИ”	160009, Россия, г. Вологда, ул. Мира, д. 23 тел. (8172) 72-15-83 тел./факс (8172) 72-97-89 E-mail: elli@vcom.ru
8 Россия, г. Вологда	ООО “ТЕХНОСЕРВИС”	160004, Россия, ул. Вологда, ул. Гончарная, д.2а тел. (8172) 51-03-51 тел./факс (8172) 51-00-30 E-mail: texnoservice@nm.ru

Город	Фирма	Адрес, телефон, факс
9 Россия, г. Воскресенск	ОАО ВОСКРЕСЕНСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ	140200, Россия, Московская обл., г. Воскресенск, ул. Заводская, д.1 тел. (09644) 422-54, 421-50 тел./факс (09644) 269-51 E-mail: m_andr@vmtu.ru
10 Россия, г. Екатеринбург	НПФ “ЭНТАЛЬПИЯ”	620062, Россия, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д.69/2, к.45 тел. (343) 231-44-20 факс (343) 242-15-24 E-mail: entalpy@mail.ur.ru
11 Россия, г. Ижевск	ООО ПМП “ЭНЕРГОСЕРВИС”	426033, Россия, г. Ижевск, ул. 30 лет Победы, 7а, а/я 5251 тел. (3412) 48-02-17, 48-02-00, 48-00-46 факс (3412) 48-02-04 E-mail: e-service@izh.com E-mail: uchastok@e-service.izh.com
12 Россия, г. Иркутск	ЗАО “ТЕПЛОСЧЕТЧИК”	664038, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.130, офис 126 тел. (3952) 42-88-73, 51-05-08 факс (3952) 42-89-37 E-mail: teplos@list.ru
13 Россия, г. Красноярск	ООО Технический центр “ЭЛЕКТРУМ”	660062, Россия, г. Красноярск, ул. Высотная, д. 4а тел./факс (3912) 47-95-01, 47-95-02, 47-95-03 E-mail: electrum@q-service.ru
14 Россия, г. Новосибирск	ООО НПФ “СИБЭНЕРГОУЧЕТ”	630024, Россия, г. Новосибирск, ул. Мира, д. 58, а/я 102 тел./факс (3832) 11-92-24, 11-92-25 E-mail: sen@online.nsk.ru
15 Россия, г. Самара	ЗАО “ТЕПЛОТЕХНИЧЕС- КИЕ ИЗМЕРЕНИЯ”	446201, Россия, г. Самара, ул. Киевская, д. 5а тел./факс (846) 247-88-70, 247-89-00, 241-80-81 E-mail: tti@ma-samara.ru
16 Россия, г. Сыктывкар	МУП “СЫКТЫВКАРСКИЙ ВОДОКАНАЛ”	167001, Россия, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 51 тел./факс (8212) 31-19-69, 43-93-24
17 Россия, г. Тамбов	ООО “КОНТУР”	392002, Россия, г. Тамбов, ул. Энгельса, д. 92 тел./факс (0752) 200-691, 204-113

Город	Фирма	Адрес, телефон, факс
18 Россия, г. Тольятти	ОАО “ТЕВИС”	445043, Россия, г. Тольятти, ул. Коммунальная, 29 тел. (8482) 39-02-34, 34-11-57 тел./факс (8482) 39-36-24 E-mail: Y.Viounov@tevis.attack.ru
19 Россия, г. Хабаровск	ООО “ЛЭРС”	680033, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 221-А тел./факс (4212) 71-50-97, 71-54-42 E-mail: info@lers.ru
20 Россия, г. Череповец	ООО “ЭЛЛИС”	162612, Россия, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Гоголя, д. 43, ул. Командарма Белова, 36 тел. (8202) 28-20-40, 28-80-03 факс (8202) 23-04-69 E-mail: ellis60@bk.ru
21 Казахстан, г. Алматы	ТОО “БИРЛИК”	480012, Казахстан, г. Алматы, ул. Казыбек би, 124а тел. (3272) 53-64-20, 53-64-26 факс (3272) 53-64-25 E-mail: birlik@newmail.ru
22 Казахстан, г. Костанай	ТОО ПКФ “ТЕПЛОСЕРВИС”	458000, Казахстан, г. Костанай, ул. Баймагамбетова тел./факс (3142) 53-90-10 E-mail: teploimpuls@mail.ru
23 Украина, г. Киев	ЗАО “АСВЕГА-У”	03035, Украина, г. Киев, ул. Соломенская, 1, офис 804 тел./факс (00380-44) 244-94-25, 248-71-11 E-mail: aswega@stackman.com.ua
24 Украина, г. Киев	НПП “ТЕХПРИЛАД”	04073, Украина, г. Киев, пер. Куреневский, д. 4/9 тел. (00380-44) 467-26-30, 467-26-40, 467-26-60, факс (00380-44) 467-26-64 E-mail: techpril@i.kiev.ua

Редакция 2005 г.