

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВОГЕЗЭНЕРГО»



ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ СКМ – 2К

ПАСПОРТ

Минск, 2014

Настоящий документ предназначен для специалистов, осуществляющих монтаж, обслуживание, считывание показаний, контроль работы и поверку теплосчетчиков СКМ-2К (далее по тексту счетчиков).

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ СЛЕДУЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СОСТАВЕ СЧЕТЧИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ.

СЧЕТЧИКИ СКМ-2К, ПРОИЗВОДСТВА ООО "ВОГЕЗЭНЕРГО", Г. МИНСК, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ (ВУ), ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ № РБ 03 10 5426 14.

СЧЕТЧИКИ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 51649, СТБ EN 1434, ТУ ВУ 101138220.012-2014.

Принятые сокращения :

- ВБ – вычислитель
- ПР – датчик потока (преобразователь расхода)
- ТС – комплект датчиков температуры (термопреобразователей сопротивления)

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему счетчика изменения принципиального характера без отражения в эксплуатационной документации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики СКМ-2К (далее по тексту - счетчики) предназначены для измерения, регистрации и индикации тепловой энергии, которая отдается в системах теплоснабжения жидкостью, называемой теплоносителем, объема, массы, объемного расхода, температуры, разности температур теплоносителя.

Область применения счетчиков - предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, объекты теплоснабжения (здания) коммунального и бытового назначения (в том числе квартирный учет), автоматизированные системы учета и контроля технологических процессов, организация проводных и беспроводных информационных сетей сбора данных.

Счетчики не предназначены для использования во взрывоопасных и пожароопасных зонах в соответствии с ПУЭ, в системах безопасности АЭС, в среде, содержащей пыль и газы в концентрациях, разрушающих металлы.

По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды вычислитель соответствует классу исполнения А по СТБ EN 1434 - 1.

По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций счетчики соответствуют исполнению L1 по ГОСТ 12997-86.

Степень защиты оболочек счетчиков не ниже IP56 категория 2 по ГОСТ 14254-96.

Счетчики относятся к III классу оборудования по ГОСТ 12.2.091-2002.

По конструктивному решению счетчики являются составными (компактными), многофункциональными микропроцессорными устройствами со встроенным жидкокристаллическим цифробуквенным индикатором.

В состав счетчика входят:

- вычислитель, совмещенный с электронным блоком датчика потока;
- ультразвуковой датчик потока, неразрывно связанный с вычислителем;
- комплект платиновых датчиков температуры Pt500 по СТБ EN 60751-2009,

ГОСТ6651.

Формулы расчета тепловой энергии и массы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Формула расчета тепловой энергии	Формула расчета массы
$Q_1 = M_1 \cdot (h_1 - h_2)$	$M_1 = V_1 \cdot \rho_1$
Примечание: M_1 – масса теплоносителя прямого потока; V_1 – объем теплоносителя прямого потока; h_1 – энтальпия теплоносителя прямого потока; h_2 – энтальпия теплоносителя обратного потока; ρ_1 – плотность теплоносителя прямого потока;	

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный диаметр датчиков потока, DN, мм	15 (G ³ / ₄ В), 20 (G1 В), 25 (G1 ¹ / ₄ В), 32 (G 1 ¹ / ₂ В), 40 (G2 В), 50, 65, 80, 100
Рабочая среда	вода
Диапазон измерения температуры, °С	0...150
Диапазон измерения разности температур, °С	3...150
Цена деления младшего разряда индикации температуры, °С	0,01
Номинальная статическая характеристика ТС ГОСТ 6651	Pt500
Давление измеряемой среды, не более, МПа	1,6
Номинальное напряжение питания встроенной батареи, В,	3,6
Емкость встроенной батареи, А·ч, не менее	1,8
Срок службы батареи, лет, не менее	4
Габаритные размеры вычислителя, мм	110x90x40
Масса , кг, не более	от 1 до 17
Средний срок службы, не менее, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 55
- относительная влажность окружающего воздуха, %,	до 95
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7
Климатические условия при транспортировании:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 25 до плюс 55
- относительная влажность окружающего воздуха, %,	до 95
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7

Диапазоны измерения расхода представлены в таблице 2.

Таблица 2

Размеры фланцевого соединения DN	Размеры резьбового соединения	Минимальный расход q _i , м ³ /ч	Постоянный (номинальный) расход q _p , м ³ /ч	Максимальный расход q _s , м ³ /ч
15	G ³ / ₄ В	0,03	1,5	3,0
20	G1 В	0,05	2,5	5,0
25	G 1 ¹ / ₄ В	0,07	3,5	7,0
32	G 1 ¹ / ₂ В	0,12	6,0	12,0
40	G2 В	0,2	10,0	20,0
50	-	0,3	15,0	30,0
65	-	0,5	25,0	50,0
80	-	1,8	90,0	180,0
100	-	2,8	140,0	280,0

3. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности счетчика по СТБ EN 1434 2
 Класс точности счетчика по ГОСТ Р 51649 В
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии теплосчетчиком указан в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности по СТБ EN 1434-1 (СТБ ГОСТ Р 51649)	Диапазон измерения расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности E, %
2(B)	$0,04 q_s \leq q \leq q_s$	$\pm(3 + 4 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$
	$q_i \leq q < 0,04 q_s$	$\pm(3 + 4 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,02 q_p/q)$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема теплосчетчиком указан в таблице 4.

Таблица 4

Класс точности по СТБ EN 1434-1 (СТБ ГОСТ Р 51649)	Диапазон измерения расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности E _f , %
2(B)	$0,04 q_s \leq q \leq q_s$	± 2
	$q_i \leq q < 0,04 q_s$	$\pm(2 + 0,02 q_p/q)$, но не более 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования температуры вычислителем ,не более, °С, $\pm 0,3$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур датчиками температуры, %, $\pm (0,5 + 3 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$

где: $\Delta\Theta$ – разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;

$\Delta\Theta_{\min}$ – минимально допустимая разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии вычислителем, % $\pm(0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta)$

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и условное обозначение	Количество
Вычислитель	1
Комплект датчиков температуры	1
Датчик потока ультразвуковой	1
Паспорт "Теплосчетчик СКМ – 2К"	1
Руководство по эксплуатации "Теплосчетчик СКМ-2К"	1
Упаковка	1
Методика поверки	по требованию

5. ПОВЕРКА

Метрологическая поверка счетчика осуществляется в соответствии с требованиями методики поверки МРБ МП. -2014.

Межповерочный интервал - не более 48 месяцев.

6. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГМЕТАЛЛОВ

Сведения о содержании драгметаллов представлены в таблице 6.

Таблица 6

Составная часть счетчика	Содержание драгметаллов, грамм		
	Золото	Серебро	Палладий
Вычислитель	0,038149	0,05177	0,001026
Преобразователь расхода ультразвуковой	-	0,0478	-
Термопреобразователи сопротивления	См. документацию на изделие		

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Счетчики в транспортной таре выдерживают при транспортировании в закрытом транспорте по ГОСТ 12997 - 86:

- воздействие температуры окружающей среды от минус 25 до плюс 55 °С;
- воздействие относительной влажности до $(95 \pm 3) \%$ (при температуре 35 °С);

Хранить счетчик необходимо в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +5 °С. Избегать механических повреждений и ударов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается счетчик бросать, кантовать и т.п.

8. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие счетчиков требованиям технических условий, при соблюдении потребителем условий монтажа и эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации - 48 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Адрес изготовителя:

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО»

220053 г. Минск, ул.Орловская, 40А, пом.41

Тел./факс: (017) 239-22-70, 239-22-71, 239-21-71, 288-70-24

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Заводской № счетчика СКМ-2К	
Заводской № датчика потока	
Тип и заводской № комплекта термопреобразователей сопротивления	

Теплосчетчик СКМ-2К зав. № _____ соответствует техническим требованиям и годен к эксплуатации.

Подпись

Дата проверки

М.П.

« ____ » _____ 20__ г.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

На основании результатов поверки теплосчетчик СКМ-2К зав. № _____ признан годным и допущен к эксплуатации.

М.П.

Государственный поверитель _____

« ____ » _____ 20__ г.

11. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, РЕМОНТАХ, ПОВЕРКАХ

Дата	Наименование работы	Кто проводил	Подпись