

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Оренбург +7 (4882) 22-23-86	Сыктывкар +7 (8464) 33-50-64
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Краснодар +7 (861) 238-86-59	+7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Курск +7 (4712) 23-80-45	Пермь +7 (342) 233-81-65	+7 (3822) 48-95-05
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	Самара +7 (846) 219-28-25	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Мурманск +7 (8152) 66-52-70	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Уфа +7 (347) 258-82-65
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Наб. Челны +7 (8552) 91-01-32	Саратов +7 (8342) 22-95-16	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Ниж. Новгород +7 (831) 200-34-65	+7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	(4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85		Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: teplocom.pro-solution.ru | эл. почта: teplocom@pro-solution.ru
 телефон: 8 800 511 88 70

ОКПД2 26.51.52



УТВЕРЖДАЮ

Управлений ООО «ИВТ»

ИП Кальван Э.Л.

«07» ноября 2017 г.



ТСК9

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ

Руководство по эксплуатации

РБЯК.400880.109 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и условия эксплуатации	4
2. Технические характеристики	5
3. Комплект поставки	5
4. Устройство и принцип работы	7
5. Указание мер безопасности	8
6. Настройка	8
7. Установка и монтаж	8
8. Подготовка и порядок работы	9
9. Техническое обслуживание	10
10. Методика поверки	10
11. Возможные неисправности и способы их устранения	12
12. Маркировка и пломбирование	12
13. Правила хранения и транспортирования	13

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и работы теплосчетчиков ТСК9.

Теплосчетчики являются комбинированными, состоящими из функциональных блоков (составных частей) - средств измерений утвержденного типа.

В составе теплосчетчиков применяются следующие средства измерений: вычислитель количества теплоты ВКТ-9 (рег. №№ 56129-14, 67373-17), счетчики воды (преобразователи расхода, расходомеры), термопреобразователи сопротивления и их комплекты, и преобразователи давления, типы которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель теплосчетчика	Тип счетчика	Тип термопреобразователя сопротивления	Тип преобразователя давления
ТСК9-01	ПРЭМ (17858-11)	КТПТР-01, КТПТР-03, КТПТР-06, КТПТР-07, КТПТР-08 (46156-10)	
ТСК9-02	Мастерфлоу (31001-12)		
ТСК9-03	ВЗЛЕТ ЭР (20293-10)		
ТСК9-04	ЭМИР-ПРАМЕР-550 (27104-08)	КТПТР-04, КТПТР-05, КТПТР-05/1 (39145-08)	
ТСК9-05	Sono 1500 СТ (35209-09)		
ТСК9-06	ULTRAHEAT T (51439-12)		СДВ (28313-11)
ТСК9-07	РУС-1 (24105-11)	КТСП-Н (38878-17) КТС-Б (43096-15)	Метран-150 (32854-13)
ТСК9-08	Омега-Р (23463-07)		НТ (26817-13)
ТСК9-09	US800 (21142-11)	ТЭМ-110 (40593-09) ТЭМ-100 (40592-09)	ПДТВХ-1 (43646-10)
ТСК9-10	UFM-3030 (48218-11)		
ТСК9-11	ВПС (19650-10)	ТПТ-1, 17, 19, 21, 25Р (46155-10)	
ТСК9-12	ВЭПС (14646-05)	ТПТ-7, 8, 11... 15 (39144-08)	
ТСК9-13	ДРК-4 (29345-05)	ТСП-Н (38959-17)	
ТСК9-14	МЕТРАН-300 ПР (16098-09)		
ТСК9-15	ЭМИС-ВИХРЬ-200 (42775-14)	ВЗЛЕТ ТПС (21278-11)	

В составе теплосчетчиков каждой модели могут применяться различные типы измерительных преобразователей из числа, указанных в таблице 1.

Допускается применение других утвержденных типов преобразователей давления по ГОСТ 22520-85 с унифицированным выходным сигналом постоянного тока в диапазонах изменения (0 – 5), (0 – 20), (4 – 20) мА и основной приведенной погрешностью не более $\pm 1\%$, платиновых термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 с номинальным сопротивлением 100, 500 или 1000 Ом и классом допуска не ниже В.

В составе теплосчетчиков каждой модели могут применяться счетчики объема горячей и холодной воды, формирующие выходной сигнал посредством магнитоуправляемого контакта (геркона): ВСТ, ВСГД (51794-12), ТЭМ (24357-08), ВСГН, ВСТН (55115-13, 61402-15), СКБ (26343-08), ВМХ, ВМГ (18312-03), ЕТ (48241-11), М (48242-11), W (48422-11), ВСКМ 90 (32539-11), СТБУ (32540-11), М-Т150 QN (23553-02), М-Т50 QN (23554-08), WP-Dynamic (15820-07). Допускается применение других счетчиков утвержденных типов, вес (цена) выходного импульса которых составляет от 0,001 до 10000 дм³ (л).

Для правильного и полного изучения устройства и работы теплосчетчиков следует дополнительно изучить устройство и работу его функциональных блоков, приведенную в их эксплуатационной документации.

Теплосчетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 51649-2014 и ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 в части требований к метрологическим характеристикам.

1. Назначение и условия эксплуатации

1.1 Теплосчетчики ТСК9 предназначены для измерений параметров теплоносителя (температуры, давления, расхода), количества (объема, массы) теплоносителя и тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения, а также температуры окружающего воздуха.

Теплосчетчики могут быть применены на объектах теплоэнергетического, промышленного и коммунально-бытового комплекса в составе узлов учета, информационно-измерительных систем и измерительных комплексов.

Теплосчетчики обеспечивают представление текущих, часовых, суточных, месячных и нарастающим итогом показаний на встроенное табло и посредством интерфейсов RS232, USB и RS485 (опция по заказу) на внешнее устройство следующих величин:

- текущее время и дата;
- время работы и остановки счета количества теплоносителя и тепловой энергии;
- тепловая энергия и мощность;
- масса и объем теплоносителя;
- объемный и массовый расход теплоносителя;
- температура и разность температур теплоносителя;
- избыточное давление теплоносителя;
- температура холодной воды и воздуха.

1.2 Рабочие условия эксплуатации теплосчетчиков:

- температура окружающего воздуха в диапазоне от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 93 % при температуре до 35 °С;
- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
- синусоидальная вибрация частотой от 5 до 25 Гц с амплитудой смещения не более 0,1 мм.

Руководство по эксплуатации

1.3 Параметры электропитания, масса и габаритные размеры составных частей теплосчетчиков соответствуют требованиям их эксплуатационной документации.

1.4 Степени защиты от проникновения пыли и влаги функциональных блоков теплосчетчиков установлены в их эксплуатационной документации и соответствуют степени защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

2. Технические характеристики

2.1 Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений погрешностей теплосчетчика при измерении температуры, разности температур и давления, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерений ¹⁾	Пределы допускаемых значений погрешности, % ²⁾	Вид погрешности
Температура воды, °С	0 – 180 ¹⁾	$\pm (0,4 + 0,005t)$ °С	абсолютная
Разность температур, °С	$\Delta t_{\text{н}}$ ²⁾ – 160 ¹⁾	$\pm (0,5 + 3\Delta t_{\text{н}}/\Delta t)$	относительная
Давление, МПа (кгс/см ²)	0 – 2,5 ¹⁾ (0 – 25,49)	$\pm 1,0$	приведенная

¹⁾ Значения верхних пределов диапазона измерений определены соответствующей характеристикой преобразователя, но не превышают указанных значений.

²⁾ $\Delta t_{\text{н}} = 2$ °С при применении комплектов КТПТР класс 1, КТСП-Н при $\Delta t_{\text{мин}} \leq 2$ °С, ВЗЛЕТ ТПС класс А;

$\Delta t_{\text{н}} = 3$ °С при применении комплектов ТЭМ 110, КТС-Б, КТПТР класс 2, КТСП-Н при $\Delta t_{\text{мин}} = 3$ °С, ВЗЛЕТ ТПС класс В.

Условные обозначения величин, принятые в таблице 2:

t – температура воды, °С;

Δt и $\Delta t_{\text{н}}$ – разность температуры воды в двух трубопроводах и ее наименьшее значение, измеряемое теплосчетчиком, °С;

2.2 Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений относительных погрешностей теплосчетчика при измерении количества тепловой энергии, массы и объема воды, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений относительной погрешности, %	Примечание
Количество тепловой энергии, ГДж (Гкал)	0 – 10 ⁷	$\pm (2 + 4\Delta t_{\text{н}}/\Delta t + 0,01G_{\text{max}}/G)^{(1)}$	Класс 1 по ГОСТ Р ЕН 1434-1, ГОСТ Р 51649
		$\pm (3 + 4\Delta t_{\text{н}}/\Delta t + 0,02G_{\text{max}}/G)^{(2)}$	Класс 2 по ГОСТ Р ЕН 1434-1, ГОСТ Р 51649
Масса, т; объем, м ³	0 – 10 ⁹	$\pm (1 + 0,01G_{\text{max}}/G)^{(1)}$ $\pm (2 + 0,02G_{\text{max}}/G)^{(2)}$	Не более $\pm 5\%$

¹⁾ При относительной погрешности счетчика не более $\pm 1,0\%$ или $\pm (1 +$

Руководство по эксплуатации ТСК9

0,01G_{max}/G) %. В первом случае, составляющая погрешности 0,01G_{max}/G отсутствует.

2) При относительной погрешности счетчика от ± 1,0 до ± 2,0 % или не более ± (2 + +0,02G_{max}/G) %. В первом случае, составляющая погрешности 0,02G_{max}/G отсутствует.

Условные обозначения величин, принятые в таблице 3:

Δt , Δt_{in} , – то же, что в таблице 2;

G_{max} и G – максимальное (постоянное) значение расхода, при котором счетчик функционирует непрерывно без превышения допускаемой погрешности, и измеряемое значение расхода, м³/ч.

2.3 Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой мощности, объемного и массового расхода должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемых значений относительной погрешности, %
Объемный расход, м ³ /ч; Массовый расход, т/ч	0,02 - 1,1·10 ⁵	$\pm (1 + 0,01G_{max}/G)$ $\pm (2 + 0,02G_{max}/G)$
Тепловая мощность, ГДж/ч (Гкал/ч)	0 – 10 ⁶	$\pm (2 + 4\Delta t_{in}/\Delta t + 0,01G_{max}/G)$ $\pm (3 + 4\Delta t_{in}/\Delta t + 0,02G_{max}/G)$
Критерии нормирования пределов погрешности и условные обозначения согласно таблице 3.		

2.4 Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении времени должны соответствовать ± 0,01 %.

2.5 Теплосчетчики и их составные части устойчивы к установившимся отклонениям напряжения питания частотой (50 ± 1) Гц в диапазоне изменения от 187 до 242 В (при питании от сети) или от 10 до 30 В (при питании от внешнего источника).

2.6 Теплосчетчики должны быть прочны и герметичны при воздействии на их составные части пробного давления, соответствующего не менее 1,25 от значения рабочего давления.

2.7 Теплосчетчики должны обеспечивать свои технические характеристики в рабочих условиях эксплуатации, характеризующихся следующими факторами:

- температура окружающего воздуха в диапазоне от 5 до 50 °С;
 - относительная влажность воздуха не более 93 % при температуре до 35 °С;
 - атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
 - синусоидальная вибрация частотой от 5 до 25 Гц с амплитудой смещения не более 0,1 мм.
- 2.8 Средняя наработка на отказ должна быть 50000 ч.
- 2.9 Средний срок службы должен быть 12 лет.

Руководство по эксплуатации

ТСК9

3. Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Теплосчетчик	ТСК9	1 шт.	Состав согласно заказу
Паспорт	РБЯК.400880.109ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации (раздел 10 «Методика поверки»)	РБЯК.400880.109РЭ	1 экз.	
Эксплуатационная документация на составные части	.		Согласно комплекту поставки составной части

4. Устройство и принцип работы

4.1 Конструкция и принцип работы теплосчетчика

Конструктивно теплосчетчики состоят из отдельных составных частей (средств измерений, утвержденных типов), объединенных в средство измерения общими требованиями, регламентированными техническими условиями ТУ 26.51.52-109-15147476-2017.

Принцип действия теплосчетчиков основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением, на основании известных зависимостей, количества тепловой энергии, теплоносителя и других измеряемых сред.

Конструкция, технические характеристики и принцип работы вычислителя и измерительных преобразователей приведены в их эксплуатационной документации.

4.2 Методика (метод) измерений

Теплосчетчики реализуют метод прямых измерений, при котором искомое значение величин в разрешенных единицах измерений получают непосредственно от средства измерений.

В процессе эксплуатации теплосчетчика результаты измерений представляется на табло вычислителя и на внешние устройства приема, хранения и отображения измерительной информации.

4.3 Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) теплосчетчика определено ПО вычислителя количества теплоты, характеристики которого, включая идентификационные признаки, приведены в его эксплуатационной документации.

Идентификационные признаки контролируют по показаниям табло вычислителя. Порядок представления идентификационных признаков ПО согласно РБЯК.400880.100 РЭ «Вычислители количества теплоты ВКТ-9. Руководство по эксплуатации».

Наименование ПО «ВКТ-9-01 (02)» и номер его версии «v01.XX» (XX – две последние цифры) представляется в меню «Сервис-Версия ПО», код контрольной суммы «1039» – в меню «Сервис-Контр.суммы-КС метр.ПО».

5. Указание мер безопасности

5.1 Теплосчетчики соответствуют требованиям к безопасности электрического оборудования по ГОСТ Р 52319-2005, к электромагнитной совместимости — по ГОСТ Р 51649-2014.

5.2 При работе с теплосчетчиками опасными факторами являются сетевое напряжение питания составных частей теплосчетчиков, а также температура и давление теплоносителя.

5.3 Степени защиты составных частей теплосчетчиков от поражения электрическим током приведены в их эксплуатационной документации.

5.4 При работе с составными частями теплосчетчиков следует руководствоваться указаниями мер безопасности, приведенными в их эксплуатационной документации.

5.5 Работы по монтажу и демонтажу измерительных преобразователей, непосредственно контактирующих с теплоносителем, следует проводить при отсутствии давления в трубопроводах и их перекрытии до и после преобразователя.

6. Настройка

6.1 Настройка теплосчетчиков заключается в настройке вычислителя, порядок настройки которого рассмотрен в его руководстве по эксплуатации.

При настройке вычислителя рекомендуется предварительно составить таблицы базы данных настройки, а сама настройка может быть выполнена на любом этапе проведения подготовительных работ, например: на месте эксплуатации или после монтажа вычислителя.

6.2 При выполнении настройки вычислителя следует обратить особое внимание:

1) на значение веса (цены) импульса, которое должно быть выражено в единицах объема «литр». Максимальное значение веса импульса 10000 л (10 м^3), минимальное 0,001 л;

2) на тип (пассивный или активный) выхода счетчика.

Выходная частота расходамера не должна превышать:

- 16 Гц на пассивном выходе (питание выходной цепи со стороны вычислителя);

- 1000 Гц на активном выходе (питание выходной цепи со стороны расходамера или внешнего источника питания);

3) на номинальную статическую характеристику термопреобразователя сопровитвления (комплекта термопреобразователей);

4) на выбор режимов обработки диагностируемых ситуаций. Вычислитель имеет несколько таких режимов по разным параметрам. Прежде, чем установить один из них, внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации вычислителя.

7. Установка и монтаж

7.1 Эксплуатационные ограничения при применении составных частей теплосчетчиков приведены в их эксплуатационной документации.

7.2 Все работы по монтажу, эксплуатации и обслуживанию теплосчетчика должны производиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуата-

ции, а также эксплуатационную документацию средств измерений, входящих в состав теплосчетчика.

7.3 При вводе теплосчетчика в эксплуатацию проверьте его комплектность и комплектность его составных частей на соответствии эксплуатационной документации.

7.4 Выполните внешний осмотр составных частей теплосчетчика с целью выявления их механических повреждений, препятствующих применению. Особое внимание обратите на наличие пломб поверителя в местах пломбирования, указанных в эксплуатационной документации составной части.

ВНИМАНИЕ! Не допускается применение составной части теплосчетчика, у которой нарушена пломба поверителя, т.к. это является нарушением законодательства в сфере государственного обеспечения единства измерений.

7.5 Размещение и монтаж

Размещение и монтаж частей теплосчетчика должны производиться в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

Для связи тепловычислителя и преобразователей рекомендуется применять экранированные кабели или размещать их в металлокабелях, длина кабелей должна быть по возможности минимальной. Не допускается прокладка кабелей непосредственно с сетевыми кабелями, а также рядом с мощными источниками электромагнитных помех.

Установка термопреобразователей в трубопровод должна производиться в соответствии с рекомендациями их изготовителя. Термопреобразователи следует устанавливать в гильзу, заполненную маслом, при этом рекомендуется применять гильзы от производителя термопреобразователей.

8. Подготовка и порядок работы

8.1 Перед началом работы убедитесь в соответствии установки и монтажа частей теплосчетчиков требованиями их эксплуатационной документации.

8.2 Порядок подготовки и работы частей теплосчетчиков должен соответствовать требованиям их эксплуатационной документации.

После проведения работ по проверке работоспособности теплосчетчика необходимо провести его комплексную проверку, заключающуюся в проверке функционирования всех задействованных измерительных каналов температуры, давления и объема (расхода).

Проверку проводят в условиях действующего узла учета при режимах потребления теплоносителя, когда значения температуры, давления и расхода находятся в пределах диапазонов измерений соответствующих преобразователей. Контролю подлежат текущие показания вычислителя по всем каналам измерений. Если результаты комплексной проверки положительные (показания всех измеряемых величин соответствуют ожидаемым значениям), то, при необходимости, составные части теплосчетчика пломбируются в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ! Пломбирование в обязательном порядке производится для теплосчетчиков, применяемых в целях коммерческого учета.

8.3 Теплосчетчики реализуют метод прямых измерений. В процессе эксплуатации теплосчетчика измерительная информация представляется на табло тепловычислителя. Порядок действий оператора при просмотре информации приведен в руководстве по эксплуатации вычислителя.

Измерительная информация может быть представлена на внешние устройства посредством интерфейсов RS232, USB и RS485.

9. Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание составных частей теплосчетчиков должно производиться в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

9.2 В процессе эксплуатации теплосчетчиков необходимо в установленные сроки осуществлять проверку как теплосчетчика в целом, так и его составных частей по соответствующим методикам поверки.

ВНИМАНИЕ! Если межповерочные интервалы (МПИ) составных частей теплосчетчиков отличаются от МПИ теплосчетчика, то их поверка должна проводиться в сроки, указанные в эксплуатационной документации составной части.

9.3 В процессе эксплуатации допускается замена составной части теплосчетчика, не подлежащей ремонту, на другую однотипную. Вновь вводимое средство измерений должно быть поверено в установленном порядке, а в паспорте теплосчетчика должна быть сделана соответствующая отметка.

9.4 В случае ввода новой (не указанной в паспорте) или замены составной части на однотипную, должна быть проведена поверка теплосчетчика согласно его методике поверки, а в паспорте теплосчетчика должна быть сделана соответствующая отметка.

9.5 Мелкие неисправности, не связанные с нарушением пломбировки составных частей теплосчетчика, устраняются обслуживающим персоналом на месте эксплуатации.

Устранение неисправностей составных частей теплосчетчика, связанных с нарушением клеяма изготовителя и/или поверительного клеяма, производится изготовителем составной части теплосчетчика или организациями, имеющими разрешение изготовителя на выполнение ремонтных работ.

10. Методика поверки

Настоящая методика поверки утверждена ФГУП «СНИИМ» «07» ноября 2017 г.

Теплосчетчики подлежат поверке при выпуске из производства, поверке в процессе эксплуатации, а также внеочередной поверке после замены составных частей на однотипные.

Поверка теплосчетчика осуществляется поэлементным методом.

Интервал между поверками – четыре года.

Составные части (измерительные компоненты), входящие в состав теплосчетчика (вычислитель, измерительные преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления и измерительные преобразователи давления), должны быть поверены отдельно с интервалами, приведенными в технической документации

Руководство по эксплуатации

ТСК9

Составные части (измерительные компоненты), входящие в состав теплосчетчика (вычислитель, измерительные преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления и измерительные преобразователи давления), должны быть поверены отдельно с интервалами, приведенными в технической документации на них и в соответствии с их методиками поверки до предоставления теплосчетчика на поверку.

10.1 Операции поверки

При поверке производятся следующие операции:

- Внешний осмотр – п. 10.2.1
- Проверка идентификационных данных ПО – п.10.2.2
- Проверка метрологических характеристик – п.10.2.3.

10.2 Проведение поверки

10.2.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- наличие паспорта теплосчетчика;
- соответствие заводского номера, указанного в паспорте теплосчетчика заводскому номеру, указанному на маркировке вычислителя;
- соответствие типа составных частей теплосчетчика (по их эксплуатационным документам) типам, приведенным в таблице 1 настоящего руководства;
- соответствие фактических типов и заводских номеров составных частей типам и номерам, указанным в паспорте теплосчетчика;
- наличие и целостность пломб поверителя и изготовителя в местах, предусмотренных эксплуатационной документацией составных частей теплосчетчика;
- отсутствие механических повреждений и дефектов маркировки, влияющих на работоспособность составных частей теплосчетчика и электрических линий связи между ними.

Теплосчетчик, не удовлетворяющий любому из указанных требований, к дальнейшему проведению поверки не допускается.

10.2.2 Программное обеспечение (далее - ПО) теплосчетчика представлено ПО средств измерений входящих в состав теплосчетчика. Средства измерений, входящие в состав теплосчетчика, являются средствами измерений утвержденных типов. Подтверждение идентификационных данных ПО проводится при их поверке.

Результат поверки идентификационных данных ПО теплосчетчика считают положительным, если на средства измерений, входящих в состав теплосчетчика, имеются действующие результаты поверки.

10.2.3 Проверку метрологических характеристик проводят путем анализа результатов поверки составных частей теплосчетчика.

Теплосчетчик считается выдержавшим поверку, если:

- вычислитель имеет действующие результаты поверки в виде свидетельства о поверке или отметке о поверке в паспорте, заверенной подписью поверителя и знаком поверки;

– измерительные преобразователи расхода имеют действующие результаты поверки в виде свидетельства о поверке или отметке о поверке в паспорте, заверенной подписью поверителя и знаком поверки, их типы соответствуют типам, указанным в документе РБЯК.400880.109 ПС «Теплосчетчики ТСК9. Паспорт»;

– комплекты термопреобразователей сопротивления (термометры сопротивления) имеют действующие результаты поверки в виде свидетельства о поверке или отметке о поверке в паспорте, заверенной подписью поверителя и знаком поверки и их типы соответствуют типам, указанным в документе РБЯК.400880.109 ПС «Теплосчетчики ТСК9. Паспорт»;

– измерительные преобразователи давления имеют действующие результаты поверки в виде свидетельства о поверке или отметке о поверке в паспорте, заверенной подписью поверителя и знаком поверки и их типы соответствуют типам, указанным в документе РБЯК.400880.109 ПС «Теплосчетчики ТСК9. Паспорт».

10.3 Оформление результатов поверки

10.3.1 Результаты первичной поверки при выпуске теплосчетчиков из производства оформляются записью в паспорте с указанием даты следующей поверки.

10.3.2 Положительные результаты периодической поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с приказом Минпромторга РФ № 1815 от 2 июля 2015 г. На обратной стороне свидетельства указываются состав теплосчетчика с указанием заводских номеров составных частей, входящих в комплект теплосчетчика и поверяемых отдельно.

Так же на обратной стороне свидетельства о поверке приводится указание о том, что свидетельство о поверке теплосчетчика считается действующим при наличии действующих свидетельств (отметок) о поверке на составные части, входящие в комплект теплосчетчика и поверяемые отдельно.

10.3.3 Знак поверки наносится при первичной поверке при выпуске из производства в паспорте, при периодической поверке на свидетельство о поверке.

10.3.4 Результаты поверки считаются отрицательными, если при проведении поверки установлено несоответствие хотя бы по одному из пунктов настоящей методики.

10.3.5 Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

11. Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности составных частей теплосчетчиков и методы их устранения приведены в их эксплуатационной документации.

13. Правила хранения и транспортирования

Хранение теплосчетчика (составных частей) должно осуществляться в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов, в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Транспортирование теплосчетчика (составных частей) может осуществляться всеми видами транспорта, в том числе воздушным в герметизированных отсеках. Предельными условиями транспортирования являются:

- 1) температура окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до плюс 50 °С;
- 2) относительная влажность не более 95 % при температуре 35 °С;
- 3) атмосферное давление не менее 61,33 кПа (460 мм рт. ст.)

Во время транспортирования и погрузо-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию осадков и пыли.

Заметки по эксплуатации

Важно! При эксплуатации прибора необходимо соблюдать следующие правила:

- 1. Не использовать прибор в условиях повышенной влажности, пыли, грязи.
- 2. Не использовать прибор вблизи источников открытого огня, нагревательных приборов.
- 3. Не использовать прибор вблизи электропроводки, кабелей, проводов.
- 4. Не использовать прибор вблизи металлических предметов, конструкций.
- 5. Не использовать прибор вблизи магнитных полей.
- 6. Не использовать прибор вблизи радиопередатчиков, радиостанций.
- 7. Не использовать прибор вблизи мобильных телефонов, планшетов.
- 8. Не использовать прибор вблизи компьютеров, ноутбуков.
- 9. Не использовать прибор вблизи телевизоров, мониторов.
- 10. Не использовать прибор вблизи холодильников, стиральных машин.
- 11. Не использовать прибор вблизи пылесосов, вентиляторов.
- 12. Не использовать прибор вблизи кондиционеров, обогревателей.
- 13. Не использовать прибор вблизи ламп накаливания, энергосберегающих ламп.
- 14. Не использовать прибор вблизи розеток, выключателей.
- 15. Не использовать прибор вблизи дверей, окон.
- 16. Не использовать прибор вблизи стен, потолка, пола.
- 17. Не использовать прибор вблизи мебели, предметов интерьера.
- 18. Не использовать прибор вблизи растений, животных.
- 19. Не использовать прибор вблизи людей.
- 20. Не использовать прибор вблизи детей.

10. Технические характеристики

Технические характеристики прибора:

- 1. Тип прибора: цифровой.
- 2. Принцип действия: цифровой.
- 3. Диапазон измерений: от 0 до 1000.
- 4. Погрешность измерения: ±0,5%.
- 5. Разрешение: 0,1.
- 6. Питание: от сети 220В/50Гц.
- 7. Потребляемая мощность: 10Вт.
- 8. Габаритные размеры: 100х100х100 мм.
- 9. Масса: 0,5 кг.
- 10. Страна происхождения: Россия.
- 11. Дата выпуска: 2024 г.
- 12. Место производства: Санкт-Петербург.
- 13. Адрес производителя: 194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., д.45.
- 14. Контактный телефон: 8 800 250-03-03.
- 15. E-mail: info@tericosm-sale.ru.
- 16. Сайт: www.tericosm-sale.ru.

Важно! При эксплуатации прибора необходимо соблюдать следующие правила:

- 1. Не использовать прибор в условиях повышенной влажности, пыли, грязи.
- 2. Не использовать прибор вблизи источников открытого огня, нагревательных приборов.
- 3. Не использовать прибор вблизи электропроводки, кабелей, проводов.
- 4. Не использовать прибор вблизи металлических предметов, конструкций.
- 5. Не использовать прибор вблизи магнитных полей.
- 6. Не использовать прибор вблизи радиопередатчиков, радиостанций.
- 7. Не использовать прибор вблизи мобильных телефонов, планшетов.
- 8. Не использовать прибор вблизи компьютеров, ноутбуков.
- 9. Не использовать прибор вблизи телевизоров, мониторов.
- 10. Не использовать прибор вблизи холодильников, стиральных машин.
- 11. Не использовать прибор вблизи пылесосов, вентиляторов.
- 12. Не использовать прибор вблизи кондиционеров, обогревателей.
- 13. Не использовать прибор вблизи ламп накаливания, энергосберегающих ламп.
- 14. Не использовать прибор вблизи розеток, выключателей.
- 15. Не использовать прибор вблизи дверей, окон.
- 16. Не использовать прибор вблизи стен, потолка, пола.
- 17. Не использовать прибор вблизи мебели, предметов интерьера.
- 18. Не использовать прибор вблизи растений, животных.
- 19. Не использовать прибор вблизи людей.
- 20. Не использовать прибор вблизи детей.

11. Возможные неполадки и способы их устранения

Возможные неполадки и способы их устранения:

- 1. Не работает прибор: проверить подключение к сети, проверить целостность проводов.
- 2. Неверные показания: проверить калибровку прибора, проверить датчики.
- 3. Перегрев прибора: проверить вентиляцию, проверить температуру окружающей среды.
- 4. Шум: проверить работу вентилятора, проверить подшипники.
- 5. Вибрация: проверить крепление прибора, проверить основание.
- 6. Запах: проверить состояние фильтра, проверить состояние нагревательных элементов.
- 7. Ошибочная индикация: проверить работу дисплея, проверить работу кнопок.
- 8. Неисправность кнопки: проверить работу кнопки, проверить контакты.
- 9. Неисправность дисплея: проверить работу дисплея, проверить контакты.
- 10. Неисправность проводов: проверить целостность проводов, проверить контакты.

Выборгская наб., д. 45

8 800 250-03-03

www.tericosm-sale.ru

info@tericosm-sale.ru



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (391) 299-16-70	Уруг +7 (3462) 77-96-35
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86 Оренбург	Сырань +7 (8464) 33-50-64
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Краснодар +7 (861) 238-86-59	+7 (3532) 48-64-35 Пенза +7 (8412)	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Красноярск +7 (391) 989-82-67	23-52-98 Первоуральск +7 (3439)	Тверь +7 (4822) 39-50-56 Томск
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Курск +7 (4712) 23-80-45	26-01-18 Пермь +7 (342) 233-81-65	+7 (3822) 48-95-05 Тула +7
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	(4872) 44-05-30 Тюмень +7
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Рязань +7 (4912) 77-61-96 Самара	(3452) 56-94-75 Ульяновск +7
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Москва +7 (499) 404-24-72	+7 (846) 219-28-25	(8422) 42-51-95 Уфа +7 (347)
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	258-82-65 Хабаровск +7 (421)
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Наб. Челны +7 (8552) 91-01-32	Саранск +7 (8342) 22-95-16 Саратов	292-95-69
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Ниж. Новгород +7 (831) 200-34-65	+7 (845) 239-86-35 Смоленск +7	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижегородск +7 (3466) 48-22-23	(4812) 51-55-32	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Казань +7 (843) 207-19-05	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85		Череповец +7 (8202) 49-07-18
			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: teplocom.pro-solution.ru | эл. почта: teplocom@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70