

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ ТС-07-К7

ПАСПОРТ

СИФП 89.00.000 ПС

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Теплосчетчики ТС-07-К7 (далее – ТС) предназначены для измерения потребляемой или отпущенной тепловой энергии и других параметров теплоносителя, в закрытой и/или открытой системах централизованного теплоснабжения или горячего водоснабжения (далее – ГВС).

1.2 Область применения: системы водо- и теплоснабжения, автоматизированные системы учета потребления тепловой энергии, в коммунальном хозяйстве, жилых домах (в том числе отдельных квартирах), административно-бытовых зданиях, на промышленных предприятиях и на других объектах.

1.3 По конструктивному решению теплосчетчики относятся к составным теплосчетчикам согласно ГОСТ EN 1434-1-2018 и состоят из: тепловычислителя ТВ-07-К7 (далее – ТВ), датчиков потока (до 4 шт.), датчиков температуры (до 4 шт.), датчиков давления (до 2 шт.). В зависимости от типа измерительного контура теплосчетчики относятся к многоканальным по СТБ ГОСТ Р 51649-2004.

1.4 Теплосчетчики соответствуют ТУ ВУ 100832277 013-2012, ГОСТ EN 1434-1-2018, ГОСТ EN 1434-4-2018, СТБ ГОСТ Р 51649-2004, ГОСТ 12.2.007.0-75, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР 2018/024/ВУ.

1.5 Теплосчетчики ТС-07-К7 внесены в Государственный реестр средств измерений:

- Республики Беларусь под № РБ 03 10 4976 17, сертификат об утверждении типа № 11546 от 30.01.2018;

- Республики Казахстан № КЗ.02.03.08226-2018/РБ 03 10 4976 17, сертификат о признании утверждения типа № 15271 от 14.08.2018.

1.6 Теплосчетчики ТС-07-К7 имеют декларацию о соответствии Евразийского экономического союза ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 25885 действительна до 10.02.2023, ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 41854 действительна до 01.07.2025, декларация о соответствии техническому регламенту Республики Беларусь ВУ/112 11.01. ТР024 003 07931 действительна до 01.07.2025.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Класс точности каждого измерительного канала теплосчетчиков по ГОСТ EN 1434-1-2018 / по СТБ ГОСТ Р 51649-2004	2 или 3 / А или В
Количество измерительных контуров	от 1 до 2
Количество каналов вычисления тепловой энергии	от 1 до 4
Количество каналов измерения объема	от 1 до 4
Количество каналов измерения / программирования температуры	от 1 до 4 / от 1 до 2
Количество каналов измерения / программирования давления	от 1 до 2 / от 1 до 4
Диапазон измерения температур теплоносителя Θ , °C	от 5 до 150
Диапазон измерения разности температур теплоносителя $\Delta\Theta$, K (°C)	от 3 до 145
Диапазон измерения воздуха, °C	от минус 50 до 100
Номинальный диаметр датчиков потока, DN	от 15* до 100*
Диапазон измерений расхода теплоносителя, м ³ /ч	от 0,012* до 120,000*
Максимально допустимое давление измеряемой среды, МПа (PS)	1,6 (PS16); 2,5 (PS25)
Номинальное давление измеряемой среды, МПа (PN)	1,6 (PN16); 2,5 (PN25)
Диапазон измерения давления, кПа	от 0 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности каждого канала теплосчетчиков при измерении тепловой энергии E, % - для класса 2 по ГОСТ EN 1434-1-2018 - для класса 3 по ГОСТ EN 1434-1-2018	$\pm(3+4 \cdot \Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,02 \cdot q_p/q)$; $\pm(4+4 \cdot \Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,05 \cdot q_p/q)$ где $\Delta\Theta$ и $\Delta\Theta_{\text{мин}}$ - значение разности температур и его наименьшее значение, °C; q и q_p – значение расхода и его постоянное значение, м ³ /ч
Пределы допускаемой относительной погрешности каждого канала тепловычислителя ТС при вычислении тепловой энергии E _c , %	$\pm(0,5+\Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta)$

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности датчиков потока при измерении объема E_f , % - для класса 2 - для класса 3 - для счетчиков воды крыльчатых и турбинных	$\pm(2+0,02 \cdot q_p/q)$; $\pm(3+0,05 \cdot q_p/q)$, но не более ± 5 ; ± 2 (3), но не более ± 5 ;
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объема E_v , % - для класса 2 - для класса 3 - для счетчиков воды крыльчатых и турбинных	$\pm(2,1+0,02 \cdot q_p/q)$; $\pm(3,1+0,05 \cdot q_p/q)$, но не более ± 5 ; $\pm 2,1$ (3,1), но не более $\pm 5,1$;
Пределы погрешности ТС при измерении давления γ , %, не более	$\pm 1,25$
Пределы относительной погрешности комплекта датчиков температуры при измерении разности температуры $\Delta\Theta_t$, %	$\pm(0,5+3 \cdot \Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени δ_s , %	$\pm 0,05$
Оптический интерфейс	по ГОСТ IEC 61107-2011
Цифровой интерфейс в зависимости от модификации	M-BUS, RS-232, RS-485, NB-IoT, 3G
Тип архива	часовой (до 2 мес.), суточный (12 мес.), месячный (до 36 мес.), годовой (20 лет)
Номинальное напряжение питания через блоки питания, В: - переменным током - постоянным током	230 или 24 частота 50 Гц; 24
Номинальное напряжение питания батарей, В	3,6, емкость батареи 2,6 или 7,7 или 17 А·ч
Класс по способу защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 при питании: - от сети переменного тока номинальным напряжением 230 В; - от сети переменного или постоянного тока номинальным напряжением 24 В и от батарей	II III
Потребляемая мощность при питании от сети номинальным напряжением 230 В или 24 В, В·А, не более	0,8
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой теплосчетчика по ГОСТ 14254-2015	IP54
Класс исполнения теплосчетчика по условиям окружающей среды по ГОСТ EN 1434-1-2018	A
Группа исполнения по устойчивости к воздействию окружающей среды по ГОСТ 12997-84	B4, но в диапазоне температур от 5 °С до 55 °С
Средний срок службы теплосчетчиков, лет, не менее	12
* - определяется диапазоном измерения датчиков потока	

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт теплосчетчиков, должен пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности, иметь соответствующую группу по электробезопасности и иметь навыки работы с микропроцессорной техникой.

3.2 При монтаже, испытаниях и эксплуатации теплосчетчиков необходимо соблюдать ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

4.1 Порядок монтажа, работы и технического обслуживания приведен в руководстве по эксплуатации на теплосчетчики СИФП 89.00.000 РЭ.

5 ПОВЕРКА ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ

5.1 Первичную поверку при необходимости обеспечивает изготовитель.

5.2 Периодическая поверка проводится при эксплуатации и хранении. Межповерочный интервал: первый при выпуске из производства – не более 48 месяцев, последующие (в эксплуатации и после ремонта) – не более 24 месяцев.

5.3 На поверку следует предъявлять ТС в полном комплекте (ТС с паспортом, преобразователи расхода и счетчики воды крыльчатые и турбинные (при наличии) с паспортом и/или свидетельством о поверке, датчики температуры с паспортом и/или свидетельством о поверке, датчики давления с паспортом и/или свидетельством о поверке).

5.4 Поверка производится в соответствии с методикой поверки МРБ МП.2289-2012.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование теплосчетчиков должно производиться в упаковке изготовителя при температуре от минус 20 °С до 50 °С и среднегодовой относительной влажности не более 75 % при тем-

пературе 15 °С (условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69). Срок пребывания теплосчетчиков в соответствующих условиях транспортирования не более одного месяца.

6.2 Теплосчетчики до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69).

6.3 Хранить теплосчетчики без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

Внимание! При транспортировке теплосчетчиков на периодическую поверку используйте соответствующую упаковку (предпочтительно оригинальную). Не используйте опилки, стружку и другие сыпучие материалы, которые могут вызывать загрязнение теплосчетчиков.

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Изготовитель: НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», Республика Беларусь.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца с даты приемки и упаковывания, если иное не оговорено договором на поставку.

7.3 В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока изготовитель производит гарантийный ремонт и последующую поверку (при необходимости). По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться:

«Отдел технического обслуживания» НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54А, тел/факс +375 17 355 58 09, моб. +375 29 365 82 09; www.strumen.by; www.strumen.com.

7.4 Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях: на ТС, составные элементы которого, имеют механические повреждения; выхода из строя в результате длительной работы в режиме максимального расхода или превышающем его; гидравлических ударов; в результате попадания песка и грязи; при отсутствии паспорта с отметкой ТК и штампа продавца; на приборы, введенные в эксплуатацию, в паспортах которых не заполнен раздел «Отметка о монтаже»; при нарушенном знаке поверки, наклейках изготовителя, пломб поверителя и/или изготовителя; при нарушении требований паспорта и руководства по эксплуатации; при использовании теплосчетчиков не по назначению (измерения в среде не указанной в руководстве по эксплуатации).

8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Специальные меры безопасности и требования при проведении утилизации ТВ отсутствуют

8.2 Теплосчетчики могут питаться от литиевой батареи. Литиевая батарея не может перезаряжаться. Она должна быть утилизирована без нанесения вреда окружающей среде, либо возвращена изготовителю для утилизации!

ВНИМАНИЕ! Не бросайте батарею в пламя. Возможен взрыв!

8.3 Тепловычислители, датчики потока крыльчатые и турбинные ДП-DN-qp, счетчики воды крыльчатые и турбинные, преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150 не содержат драгоценные материалы, металлы и их сплавы. Данные сведения являются справочными. Фактическое содержание драгоценных материалов, металлов и их сплавов определяется после их списания на основе сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных материалов. Сведения о содержании драгоценных материалов, металлов и сплавов остальных составных элементов ТС, приведены в ТНПА, распространяющихся на них.

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1. Комплект поставки теплосчетчиков указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Теплосчетчик ТС-07-К7 в составе: - тепловычислитель ТВ-07-К7 - датчики потока - датчики температуры - датчики давления	1 1) 1) 1)
Теплосчетчики ТС-07-К7. Паспорт ⁴⁾	1
Теплосчетчики ТС-07-К7. Руководство по эксплуатации	2) ³⁾
МРБ МП.2289-2012 Теплосчетчики ТС-07-К7. Методика поверки	2)
«НМУ_TSK7» Программа чтения данных с теплосчетчиков ТС-07-К7	3)
«gss-nbiot» Утилита для настройки NB-IoT	3)
Упаковка	1
Примечания: ¹⁾ – тип и количество определяется условным обозначением ТС; ²⁾ – определяется договором на поставку; ³⁾ – см. www.strumen.by ; www.strumen.com ; ⁴⁾ – определяется договором на поставку; ⁴⁾ - в комплекте прилагаются паспорта на преобразователи расхода, счетчики воды крыльчатые и турбинные, датчики температуры и давления	

9.2. Состав теплосчетчика ТС-07-K7

Таблица 3

Составные элементы	Тип, исполнение	Класс	Диапазон измерения			№
тепловычислитель	_____ ТВ-07-K7		Θ: (5 - 150) °C	ΔΘ: (3 – 145) °C		
Датчики потока		DN	q _i , м ³ /ч	q _p , м ³ /ч	q _s , м ³ /ч	
канал 1						
канал 2						
канал 3						
канал 4						
Датчики температуры		Длина, м	Θ, °C	ΔΘ, °C		-
канал 1						
канал 2						
канал 3						
канал 4						
Датчики давления			диапазон, кПа			-
канал 1		-				
канал 2		-				

<p>10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ</p> <p>Теплосчетчик ТС-07-K7</p> <p>соответствует ТУ ВУ 100832277.013-2012 и признан годным для эксплуатации</p>	<p>Дата _____ г.</p> <p>_____</p> <p>подпись</p>	<p>_____</p> <p>расшифровка подписи</p> <p>М.П.</p>
	<p>11 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ</p> <p>М.П.</p>	
<p>12 ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ</p>	<p>Установлен _____</p> <p>место установки: наименование организации,</p> <p>_____</p> <p>почтовый адрес, тел./факс,</p> <p>Монтаж выполнен _____</p> <p>наименование организации, осуществившей монтаж</p> <p>_____</p> <p>почтовый адрес, тел./факс, № лицензии</p> <p>Дата монтажа _____ г.</p> <p>Монтаж произвел _____</p> <p>подпись</p> <p>_____</p> <p>расшифровка подписи</p> <p>Дата наладки и ввода в эксплуатацию _____ - ____ г.</p> <p>М.П.</p> <p>_____</p> <p>подпись</p> <p>_____</p> <p>расшифровка подписи</p>	

ВНИМАНИЕ!

Гарантия не распространяется на приборы, введенные в эксплуатацию, в паспортах которых не заполнен раздел «ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ»