

# ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ «СТРУМЕНЬ ТС-07»

## ПАСПОРТ СИФП 80.00.000 ПС

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Теплосчетчики ультразвуковые «СТРУМЕНЬ ТС-07» (далее – ТС) предназначены для измерения потребляемой или отпущенной тепловой энергии в закрытых и открытых водяных системах централизованного теплоснабжения или горячего водоснабжения (далее – ГВС).

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

1.3 ТС производят измерение температуры теплоносителя в прямом и обратном потоках трубопровода и объема (объемного расхода), расчет разности температур, тепловой мощности, тепловой энергии, времени наработки и времени работы с ошибкой, а также индицирует измеренные величины и, при необходимости, осуществляет дистанционную передачу измеренной и служебной информации.

1.4 В состав ТС входят: тепловычислитель (далее - ТВ) – 1 шт.; датчики потока – от 1 до 4 шт.; датчики температуры – от 1 до 8 шт.

1.5 В зависимости от исполнений ТС могут иметь от 1 до 4 контуров измерения количества тепловой энергии. Исполнение измерительного контура теплосчетчика определяется выбранным типом системы теплоснабжения: измерение объема воды – тип 1; туриковая ГВС – тип 2; закрытая система, датчик потока в прямом или обратном трубопроводе – тип 3 или тип 4; открытая система – тип 5.

1.6 Конструктивно ТС могут быть «обыкновенного» исполнения, состоящего из ТВ, датчиков потока (до 4 шт.) и датчиков температуры (до 8 шт.) («СТРУМЕНЬ ТС-07»); «компактного» исполнения, состоящего из ТВ, совмещенного с электронным блоком датчика потока и комплекта датчиков температуры («СТРУМЕНЬ ТС-07-К50», «СТРУМЕНЬ ТС-07-К6»).

*Примечание - Технические характеристики, конструкция, описание устройства, принцип действия «компактных» ТС приведены в паспорте и руководстве по эксплуатации на данные исполнения ТС*

1.7 Теплосчетчики соответствуют ТУ РБ 100832277.003-2002, СТБ EN 1434-1-2011, СТБ ГОСТ Р 51649-2004.

1.8 Теплосчетчики зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений Республики Беларусь № РБ 03 10 1410 16, сертификат об утверждении типа № 10695 от 27.10.2016.

1.9 ТС имеют декларацию о соответствии Таможенного союза ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 19554 от 29.11.2016.

### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические и метрологические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 1. Основные характеристики датчиков потока ультразвуковых приведены в таблице 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Класс точности каждого измерительного канала по СТБ EN 1434-1-2011	2
Количество измерительных контуров	от 1 до 4
Количество каналов измерения тепловой энергии	от 1 до 4
Количество каналов измерения объема	от 1 до 4
Количество каналов измерения (программирования) температуры	от 1 до 8
Диапазон измерения температур теплоносителя $\Theta$ , °С	от 5 до 150
Диапазон измерения разности температур теплоносителя $\Delta\Theta$ , К (°С)	от 3 до 145

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение				
	15	15	20	25	25
Номинальный диаметр датчиков потока DN	15	15	20	25	25
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3	5	7	12
Постоянный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	2,5	3,5	6
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,012	0,03	0,05	0,07	0,12
Номинальный диаметр датчиков потока DN	40	50	65	80	100
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	20	30	50	80	120
Постоянный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	10	15	25	40	60
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2
Номинальное, максимальное давление измеряемой среды, МПа, PN PS по СТБ EN 1434-1-2011	1,6 (PN16 PS16)				
Потеря давления при $q_p$ , МПа	0,025				
Интерфейс в зависимости от модификации	оптический, M-BUS, RS-232 или RS-485				
Тип архива	часовой (1 мес.), суточный (2 мес.), месячный (24 мес.), годовой (20 лет)				
Электропитание ТВ	литиевая батарея емкостью 2,1 А·ч, напряжением 3,6 В				
Класс защиты теплосчетчика от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III				
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP52 (ТВ); IP54				
Класс исполнения теплосчетчика по условиям окружающей среды по СТБ EN 1434-1-2004	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 теплосчетчика, не менее, лет	12				
Примечания:					
1) Максимальный расход $q_s$ – максимальное значение расхода, при котором теплосчетчики функционируют в течение коротких промежутков времени (<1 ч в день, <200 ч в год) без превышения максимально допустимых погрешностей.					
2) Постоянный расход $q_p$ – максимальное значение расхода, при котором теплосчетчики непрерывно функционируют без превышения максимально допустимых погрешностей.					
3) Минимальный расход $q_i$ – минимальное значение расхода, при котором теплосчетчики функционируют без превышения максимально допустимых погрешностей.					

### 3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

3.2 При монтаже, испытаниях и эксплуатации ТС 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 СИФП 80.00.000 РЭ.

### 5 ПОВЕРКА ТЕПЛОСЧЕТЧИКА

5.1 Периодическая поверка производится при эксплуатации и хранении. Межповерочный интервал при применении в сфере законодательной метрологии: первичный (при выпуске из производства) – не более 48 мес.; последующие (в эксплуатации и после ремонта) – не более 24 мес.

5.2 По вопросам организации периодической поверки обращаться к изготовителю.

5.3 На поверку следует предъявлять ТС в полном комплекте (ТС с данным паспортом, датчики потока и ТСП с паспортом и/или свидетельством о поверке).

5.4 Поверка производится в соответствии с МП.МН 1106-2011 «Теплосчетчики ультразвуковые «СТРУМЕНЬ ТС-07». Методика поверки».

### 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирование ТС должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, но в диапазоне температур от минус 20 °С до 55 °С и относительной влажности  $(95 \pm 3) \%$  при температуре 35 °С. Срок пребывания ТС в соответствующих условиях транспортирования не более одного месяца.

6.2 ТС 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 80 % при температуре 25 °С.

6.3 Хранить ТС без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С и относительной влажности воздуха 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 датчиков потока.

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

7.2 В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока изготовитель производит гарантийный ремонт и последующую поверку (при необходимости). По вопросам гарантийного ремонта необходимо обращаться в: **«Отдел технического обслуживания», НПО «СТРУМЕНЬ», 220141, Минск, ул. Ф.Скорины, 54А, телефон +375 17 355 58 09, моб. +375 29 365 82 09; [www.strumen.by](http://www.strumen.by); [www.strumen.com](http://www.strumen.com).**

7.3 Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях: на ТС, составные части которого, имеют механические повреждения; на приборы, введенные в эксплуатацию, в паспортах которых не заполнен раздел «Отметка о монтаже»,

и в следующих случаях: при отсутствии паспорта с отметкой ТК и штампа продавца; при нарушенном знаке поверки, наклейке изготовителя, пломб поверителя и/или изготовителя; при нарушении требований данного ПС, РЭ; при использовании ТС не по назначению (измерения в среде не указанной в РЭ).

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 ТВ и датчики потока ультразвуковые питаются от литиевой батареи. Литиевая батарея не может перезаряжаться. Она должна быть утилизирована без нанесения вреда окружающей среде, либо возвращена изготовителю для утилизации!

**Не бросайте батарею в пламя. Возможен взрыв!**

8.2 Специальные меры безопасности и требования при проведении утилизации ТС отсутствуют.

8.3 В ТВ и датчиках потока не содержатся драгоценные материалы, металлы и их сплавы. Сведения о содержании драгоценных материалов, металлов и сплавов в остальных составных элементах теплосчетчика (датчики температуры) приведены в ТНПА, распространяющихся на них.

## 9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1. Комплект поставки теплосчетчика указан в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
СИФП 80.00.000	Теплосчетчик ультразвуковой «СТРУМЕНЬ ТС-07» в составе: - тепловычислитель; - датчики потока; - датчики температуры; - комплект переходников для резьбовых датчиков потока (штуцер - 2 шт., гайка – 2 шт., прокладка - 2 шт.)	1 от 1 до 4* от 1 до 8* **
СИФП 80.00.000 ПС	Теплосчетчики ультразвуковые «СТРУМЕНЬ ТС-07». Паспорт	1
СИФП 80.00.000 РЭ	Теплосчетчики ультразвуковые «СТРУМЕНЬ ТС-07». Руководство по эксплуатации	1***
МП. МН 1106 -2011	Теплосчетчики ультразвуковые «СТРУМЕНЬ ТС-07». Методика поверки	**
«НМУ_TS»	Программа чтения данных с теплосчетчиков «СТРУМЕНЬ ТС-07»	**
СИФП 70.00.000 И1	Теплосчетчики «СТРУМЕНЬ ТС-05». Инструкция по работе с последовательным каналом связи	1***
СИФП 80.00.090	Упаковка	1

Примечания: \* – количество определяется исполнением ТС; \*\* – определяется договором на поставку; \*\*\* – поставляется одно на партию или см. [www.strumen.by](http://www.strumen.by); [www.strumen.com](http://www.strumen.com).

По отдельному заказу могут поставляться фильтры осадочные резьбовые или фланцевые; краны шаровые резьбовые или фланцевые; клапаны обратные резьбовые или фланцевые; краны шаровые DN15, DN20 под установку датчиков температуры

9.2. Тип и заводские номера составных частей теплосчетчика ультразвукового «СТРУМЕНЬ ТС-07 \_\_\_\_\_» приведены в таблице 4.

Таблица 4

Распределение контуров измерения			Наименование составных частей	Тип составных частей	Заводской номер	Длина кабеля, м
№ контура	№ канала	Разъем подключения	<b>Тепловычислитель</b>			

<p><b>10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ</b></p> <p>Теплосчетчик ультразвуковой «СТРУМЕНЬ ТС-07» соответствует ТУ РБ 100832277.003-2002 и признан годным для эксплуатации</p>	<p>Дата _____ г.</p> <p>_____ М.П.</p>
<p><b>11 ОТМЕТКА О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ</b></p>	<p>Теплосчетчик «СТРУМЕНЬ ТС-07» по результатам поверки признан годным и допускается к применению.</p> <p>Дата поверки _____</p> <p>Поверитель _____ М.П.</p>
<p><b>12 ОТМЕТКА ПРОДАВЦА</b></p>	<p>М.П.</p>
<p><b>13 ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ</b></p>	<p>Установлен _____ место установки: наименование организации,</p> <p>_____ почтовый адрес, тел./факс</p> <p>Монтаж выполнен _____ наименование организации, осуществившей монтаж</p> <p>_____ почтовый адрес, тел./факс, № лицензии</p> <p>Дата монтажа _____ г.</p> <p>Монтаж произвел _____ М.П.</p> <p>_____ подпись _____ расшифровка подписи</p> <p>Дата наладки и ввода в эксплуатацию _____ г.</p> <p>М.П. _____ подпись _____ расшифровка подписи</p>

**ВНИМАНИЕ!**

**Гарантия не распространяется на приборы, введенные в эксплуатацию, в паспортах которых не заполнен раздел «Отметка о монтаже»**