

# ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ

## Ф-Прибор Т230, Т330

### ПАСПОРТ

#### ЛШБЯ 01.00.000 ПС

#### 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330 (далее – ТС) предназначены для измерения тепловой энергии и параметров теплоносителя в закрытых системах водяного теплоснабжения.

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

1.3 По конструктивному решению теплосчетчики относятся к компактным теплосчетчикам и состоят из вычислителя, датчика потока – преобразователя расхода ультразвукового и датчиков температуры – термопреобразователей сопротивления (далее – ТСР) калиброванных совместно с вычислителем.

1.4 Теплосчетчики в зависимости от исполнения корпуса датчика потока бывают двух исполнений: Т230 – корпус датчика потока выполнен из композитного материала; Т330 – корпус датчика потока выполнен из латуни.

1.5 Теплосчетчики соответствуют ТУ ВУ 192335389.001-2015, СТБ EN 1434-1-2011, СТБ EN 1434-4-2011, СТБ EN 1434-5-2011, ГОСТ 12.2.007.0-75, ТР ТС 020/2011.

1.6 Теплосчетчики внесены в Государственный реестр средств измерений: Республики Беларусь под № РБ 03 10 5757 16 и имеют сертификат об утверждении типа № 11577 от 01.03.2018; Республики Казахстан под № KZ.02.03.07791-2017 и имеют сертификат о признании утверждения типа № 14163 от 05.06.2017.

1.7 Теплосчетчики имеют декларацию о соответствии Евразийского экономического союза ЕАЭС ВУ/112 11.01. ТР020 003 26326 от 21.03.2018.

#### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические и метрологические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение			
Класс точности ТС по СТБ EN 1434-1-2011	2 или 3			
Диапазон температур при вычислении количества тепловой энергии $\Theta$ , °С	от 0 до 105			
Диапазон измерения разности температур теплоносителя $\Delta\Theta$ , К (°С)	от 3 до 65			
Диапазон температур теплоносителя для преобразователя расхода ультразвукового, °С	от 15 до 90			
Максимальное допустимое избыточное давление измеряемой среды, МПа	1,6 (PS16)			
Номинальное давление измеряемой среды, МПа	1,6 (PN16)			
Максимальная потеря давления при постоянном значении расхода $\Delta p$ , МПа	0,025			
Номинальный диаметр DN	15	15	20	20
Максимальный расход $q_s$ , м <sup>3</sup> /ч	1,2	3,0	3,0	5,0
Постоянный расход $q_p$ , м <sup>3</sup> /ч	0,6	1,5	1,5	2,5
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч для R100	0,006	0,015	0,015	0,025
Отношение постоянного расхода к минимальному R $q_p/q_i$	100*	100	100	100
Минимальный расход $q_i$ , м <sup>3</sup> /ч для R50	0,012	0,030	0,030	0,050
Отношение постоянного расхода к минимальному R $q_p/q_i$	50	50	50	50
Номинальный размер резьбовых соединений	G 3/4"		G 1"	

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии $E$ , % - для класса 2 по СТБ EN 1434-1-2011 - для класса 3 по СТБ EN 1434-1-2011	$\pm(3+4 \cdot \Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,02 \cdot q_p/q)$ ; $\pm(4+4 \cdot \Delta\Theta_{\text{мин}}/\Delta\Theta+0,05 \cdot q_p/q)$ где $\Delta\Theta$ и $\Delta\Theta_{\text{мин}}$ - значение разности температур и его наименьшее значение, °С; $q$ и $q_p$ - значение расхода теплоносителя и его постоянное значение, м <sup>3</sup> /ч
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема $E_v$ , % - для класса 2 по СТБ EN 1434-1-2011 - для класса 3 по СТБ EN 1434-1-2011	$\pm(2+0,02 \cdot q_p/q)$ ; $\pm(3+0,05 \cdot q_p/q)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени $\delta_c$ , %	$\pm 0,05$
Рабочее положение на трубопроводе	горизонтальное, вертикальное
Класс устойчивости теплосчетчиков к возмущению потока по СТБ ISO 4064-1-2007	U0 и D0
Наибольшее значение количества тепловой энергии, ГДж	9999,999
Оптический интерфейс	по ГОСТ IEC 61107-2011
Цифровой интерфейс в зависимости от исполнения	M-BUS, M-BUS беспроводной или отсутствует
Тип архива	месячный (24 мес.); годовой (1 год)
Электропитание теплосчетчиков	литиевая батарея емкостью 2,6 А·ч, напряжением 3,6 В
Класс оборудования по способу защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Степень защиты, обеспечиваемые оболочками по ГОСТ 14254-2015	IP54
Класс теплосчетчиков по условиям окружающей среды по СТБ EN 1434-1-2011	A
Группа исполнения по устойчивости от воздействия окружающей среды по ГОСТ 12997-84	B4, но в диапазоне температур от 5 °С до 55 °С
Масса, кг, не более	1,0
Средний срок службы теплосчетчиков, лет, не менее	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 допускаемых погрешностей. 2) Постоянный расход $q_p$ – максимальное значение расхода, при котором теплосчетчики непрерывно функционируют без превышения максимально допускаемых погрешностей. 3) Минимальный расход $q_i$ – минимальное значение расхода, выше которого теплосчетчики функционируют без превышения максимально допускаемых погрешностей. 4) * - только для исполнения T230.	

### 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» 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 ЛШБЯ 01.00.000 РЭ.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже датчиков потока и температуры необходимо соблюдать порядок укладки уплотнительных элементов (см. пункты 2.5 и 2.7 Руководства по эксплуатации).

## 5 ПОВЕРКА ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ

5.1 Первичную поверку при необходимости обеспечивает изготовитель. Периодическая поверка проводится при эксплуатации и хранении. Межповерочный интервал: первый при выпуске из производства – не более 48 мес, последующие (в эксплуатации и после ремонта) – не более 24 месяцев.

5.2 По вопросам организации поверки обращаться к изготовителю. На поверку следует предъявлять ТС с паспортом. Поверка производится в соответствии с МРБ МП.2529-2015.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

**«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](http://www.strumen.by); [www.strumen.com](http://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 нарушенных знаке поверки, наклейке изготовителя, пломб поверителя 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 Теплосчетчики питаются 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!**

8.2 Теплосчетчики не содержат драгоценные материалы, металлы и их сплавы.

## 9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1 Комплект поставки теплосчетчиков указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Теплосчетчик Ф-Прибор исполнение Т230 или Т330	1
Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330. Паспорт	1
Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330. Руководство по эксплуатации	1*
МРБ МП.2529-2015 Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330. Методика поверки	**
«UltraAssist light» Программа чтения данных	**
Упаковка	1
Комплект монтажных частей: кольцо резиновое (паронитовое) уплотнительное плоское (2 шт.); кольцо резиновое уплотнительное тороидальное (1 шт.); кольцо паронитовое (1 шт.); адаптер (1 шт.); толкатель (1 шт.); проволока пломбировочная (1 шт.)	1
Примечания: * - определяется договором на поставку или см. <a href="http://www.strumen.by">www.strumen.by</a> ; <a href="http://www.strumen.com">www.strumen.com</a> ; ** - определяется договором на поставку	

<p><b>10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ</b></p> <p>Теплосчетчик <b>Ф-Прибор Т230, Т330</b></p> <p>соответствует ТУ ВУ 192335389.001-2015 и признан годным для эксплуатации</p>	<p>Дата _____ г.</p> <p>_____</p> <p>подпись _____ расшифровка подписи _____ М.П.</p>
<p><b>11 ОТМЕТКА ПРОДАВЦА</b></p>	<p>М.П.</p>
<p><b>12 ОТМЕТКА О МОНТАЖЕ</b></p>	<p>Установлен _____</p> <p>место установки: наименование организации,</p> <p>почтовый адрес, тел./факс _____</p> <p>Монтаж выполнен _____</p> <p>наименование организации, осуществившей монтаж _____</p> <p>почтовый адрес, тел./факс, № лицензии _____</p> <p>Дата монтажа _____ г.</p> <p>Монтаж произвел _____</p> <p>подпись _____ расшифровка подписи _____</p> <p>Дата наладки и ввода в эксплуатацию _____ г.</p> <p>М.П. _____</p> <p>подпись _____ расшифровка подписи _____</p>

**ВНИМАНИЕ!**

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