

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского

унитарного предприятия

«Белорусский государственный
институт метрологии»

В.Л. Гуревич

«04» 09 2018



Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330	<i>Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 10 5757 18</u></i>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 192335389.001-2015, технической документации фирмы
«Landis+Gyr GmbH» (Нюрнберг, ФРГ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчиков состоит в измерении объема и температур теплоносителя с последующим вычислением тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя путем обработки результатов вычислителем.

По конструктивному решению теплосчетчики относятся к компактным теплосчетчикам и состоят из вычислителя, датчика потока – преобразователя расхода ультразвукового и пары датчиков температуры – термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой (далее – НСХ) Pt500 класса точности В по ГОСТ 6651-2009, калиброванных совместно с вычислителем.

В зависимости от материала датчика потока теплосчетчики бывают двух исполнений:

- Т230 – датчик потока выполнен из композитного материала;
- Т330 – датчик потока выполнен из латуни.



Теплосчетчики имеют два исполнения, в зависимости от места монтажа преобразователя расхода ультразвукового, прямой или обратный трубопровод.

Теплосчетчики выпускают в четырех модификациях для трех постоянных значений расхода и отличающихся между собой номинальным диаметром.

В теплосчетчиках предусмотрен специальный служебный режим «Pb-W», при котором микропрограмма теплосчетчика не использует сигнал от преобразователя расхода ультразвукового, а автоматически записывает в регистр памяти константу, равную накопленной величине расхода и составляющую 2 м^3 , а затем, измеряя значение температуры прямого и обратного потоков, проводит соответствующие вычисления прироста тепловой энергии.

Внешний вид теплосчетчиков приведен на рисунке 1. Места клеймения и пломбирования теплосчетчиков приведены в приложении А к описанию типа.

Структурная схема условного обозначения теплосчетчиков приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид теплосчетчиков Ф-Прибор T230, T330



Теплосчетчик	Ф-Прибор	XXXX	-	X	,	X	-	X	X	X	-	X	X	X
Торговая марка														
Тип в зависимости от материала датчика потока:														
- из композитного материала	T230													
- из латуни	T330													
Технические характеристики:														
- q_p 0,6 м³/ч, G ¾"		0		6		0								
- q_p 1,5 м³/ч, G ¾"		1		5		0								
- q_p 1,5 м³/ч, G 1"		1		5		1								
- q_p 2,5 м³/ч, G 1"		2		5		1								
Тип измерительного контура:														
- закрытая система, датчик потока в прямом трубопроводе										3				
- закрытая система, датчикм потока в обратном трубопроводе										4				
Единица измерения тепловой энергии:														
- ГДж										1				
- кВт·ч*										3				
Тип интерфейса связи:														
- оптический											0			
- оптический + M-BUS											G			
- оптический + M-BUS беспроводной											E			
Длина кабеля от датчика температуры до вычислителя:														
- 1,5 м											0			
- 5 м**											1			
Время работы от батареи:														
- 6 лет													A	
- 11 лет													C	

Примечания: * - только для теплосчетчиков, поставляемых за пределы Республики Беларусь; ** - поставляется под заказ.

Рисунок 2 – Структурная схема условного обозначения теплосчетчиков

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Количество каналов измерений тепловой энергии	1
Класс точности теплосчетчиков по СТБ EN 1434-1-2011	2 или 3
Диапазон измерения температур при вычислении количества тепловой энергии Θ , °C	от 0 до 105
Диапазон измерений разности температур теплоносителя $\Delta\Theta$, K (°C)	от 3 до 65
Диапазон рабочих температур датчика потока, °C	от 15 до 90
Номинальное давление измеряемой среды, МПа, PN по СТБ EN 1434-1-2011	1,6 (PN16)



Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение			
Максимальное избыточное рабочее давление при верхнем значении температуры теплоносителя, МПа, PS по СТБ EN 1434-1-2011	1,6 (PS16)			
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков 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, °C; q и q_p – значение расхода и его постоянное значение, м³/ч			
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчиков при измерении объема E _f , %: – 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 вычислителя в комплекте с датчиками температуры при вычислении тепловой энергии E _{ct} , %	$\pm(1+4 \cdot \Delta \Theta_{\text{мин}} / \Delta \Theta)$			
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени δ _c , %	±0,05			
Номинальный диаметр DN	15	15	20	20
Максимальный расход q _s , м³/ч	1,2	3,0	3,0	5,0
Постоянный расход q _p , м³/ч	0,6	1,5	1,5	2,5
Отношение постоянного расхода к минимальному, q _p /q _i	100*	100	100	100
Минимальный расход q _i , м³/ч	0,006	0,015	0,015	0,025
Отношение постоянного расхода к минимальному, q _p /q _i	50	50	50	50
Минимальный расход q _i , м³/ч	0,012	0,030	0,030	0,050
Номинальный размер резьбовых соединений	G ¾"		G 1"	
Максимальная потеря давления при q _p , Δp, МПа	0,025			
Рабочее положение	горизонтальное, вертикальное			
Класс устойчивости к возмущению потока по СТБ ISO 4064-1-2007	U0 и D0			
Тип НСХ датчика температуры по ГОСТ 6651-2009	Pt500			
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)			
Номинальное напряжение питания от источников постоянного тока, В	3,6, емкость батареи 2,6 А·ч			
Время работы от батареи напряжением 3,6 В, лет, не менее	6 или 11			



Окончание таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Класс исполнения по условиям окружающей среды по СТБ EN 1434-1-2011	A
Группа исполнения по устойчивости к воздействию окружающей среды по ГОСТ 12997-84	B4, но в диапазоне от 5 °C до 55 °C
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP54
Группа исполнения по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ 12997-84	L2
Группа исполнения по устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления по ГОСТ 12997-84	P1
Масса, кг, не более	1,0
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35 000
Примечания:	
1) Максимальный расход q_s – максимальное значение расхода, при котором теплосчетчики должны функционировать в течение коротких промежутков времени (менее 1 ч в день, менее 200 ч в год) без превышения максимально допускаемых погрешностей.	
2) Постоянный расход q_p – максимальное значение расхода, при котором теплосчетчики должны непрерывно функционировать без превышения максимально допускаемых погрешностей.	
3) Минимальный расход q_i – минимальное значение расхода, выше которого теплосчетчики должны функционировать без превышения максимально допускаемых погрешностей.	
4) * - только для теплосчетчиков Ф-Прибор Т230.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на лицевую поверхность теплосчетчиков методом сеткографии и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки теплосчетчиков приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Теплосчетчик Ф-Прибор 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	1**
Упаковка	1
Примечания: * - поставляется одно на партию или см. www.strumen.by ; www.strumen.com ;	
** - определяется договором на поставку.	



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 192335389.001-2015 Теплосчетчики Ф-Прибор Т230. Технические условия.

СТБ EN 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования.

СТБ EN 1434-4-2011 Теплосчетчики. Часть 4. Испытания с целью утверждения типа.

СТБ EN 1434-5-2011 Теплосчетчики. Часть 5. Первичная поверка.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

МРБ МП.2529-2015 Теплосчетчики Ф-Прибор Т230. Методика поверки (утверждена БелГИМ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики Ф-Прибор Т230, Т330 соответствуют требованиям ТУ ВУ 192335389.001-2015, СТБ EN 1434-1-2011, СТБ EN 1434-4-2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии ЕАЭС ВУ/112 11.01 ТР020 003 26326, действительна до 15.03.2023).

Межповерочный интервал: первый, при выпуске из производства – не более 48 месяцев, находящихся в эксплуатации – не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. +375 17-334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «ГРАН-СИСТЕМА-С» (НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»)

г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54а

тел./факс +375 17 265-82-03

E-mail: info@strumen.com

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Д.М. Каминский

Директор НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»

 А.В. Филиппенко



Приложение А (обязательное)

Места клеймения и пломбирования теплосчетчиков

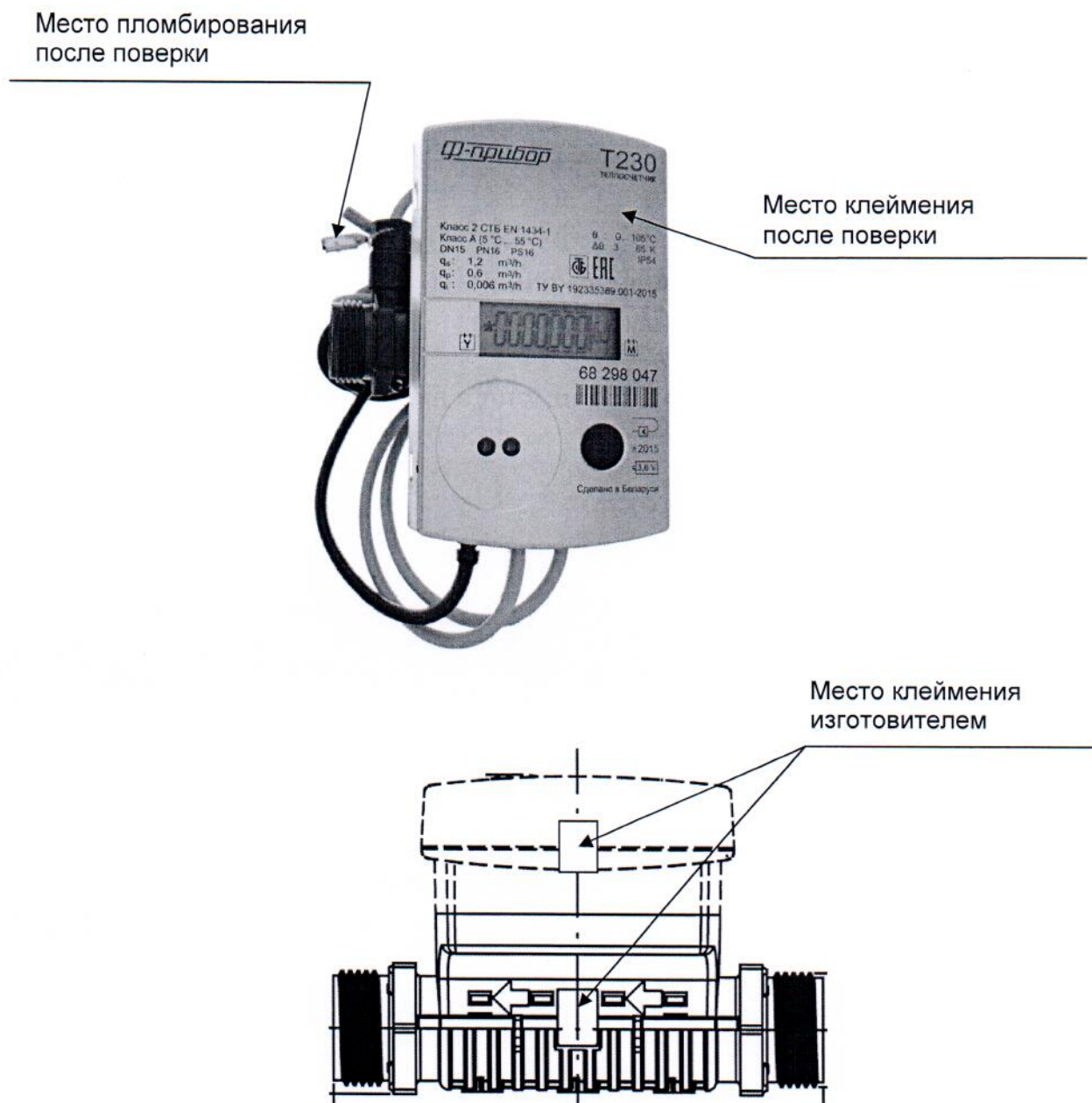


Рисунок А.1– Места клеймения и пломбирования теплосчетчиков Ф-Прибор T230, T330