

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного

предприятия «Белорусский

государственный институт

метрологии

Н.А. Жагора

2012



Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 07 4974 12</u>
---	--

Выпускают по ТУ ВУ 100832277.012-2012

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

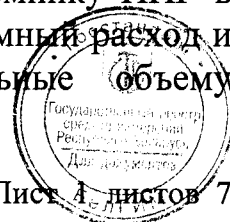
Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150 (далее – преобразователи расхода), предназначены для измерения объемного расхода (объема) горячей и холодной воды и передачи значения накопленного объема по импульсному выходу.

Область применения: в составе теплосчетчиков, системах водо- и тепло-снабжения, автоматизированных системах сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов, на промышленных предприятиях, в коммунальном хозяйстве, в жилых домах (в том числе отдельных квартирах), в административно-бытовых зданиях и на других объектах.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи расхода состоят из ультразвукового первичного преобразователя расхода (далее – ППР) и электронного блока (далее – ЭБ), который может крепиться на ППР или отдельно.

Принцип действия преобразователей расхода состоит в измерении скорости протекания жидкости в ППР с помощью ультразвуковых сигналов, посылаемых в направлении и против потока. На основании измеренных значений времени прохождения сигнала от излучателя к приемнику ППР в направлении потока и против потока в ЭБ рассчитывается объемный расход и объем протекаемой жидкости. Импульсы, пропорциональные объему



протекаемой жидкости, передаются на тепловычислитель теплосчетчика или в систему сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов. Информация хранится в ЭБ преобразователя расхода при отключении источника питания в течение всего срока службы.

Внешний вид преобразователей расхода приведен на рисунке 1. Структурная схема условного обозначения преобразователей расхода приведена на рисунке 2. Схема пломбировки ЭБ преобразователя расхода от несанкционированного доступа с указанием мест нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.

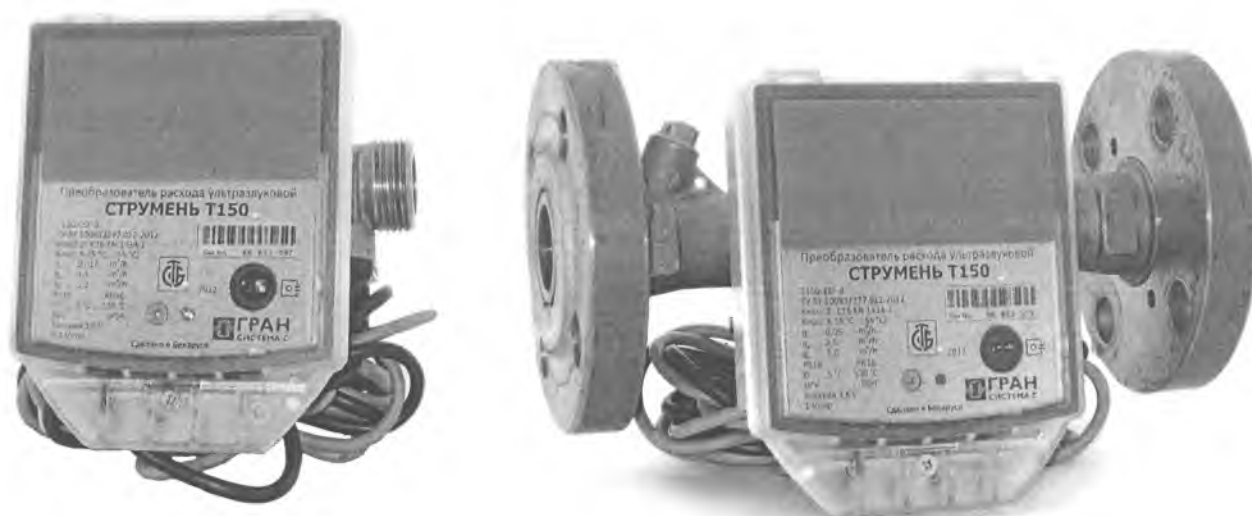


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей расхода ультразвуковых «СТРУМЕНЬ» T150

Преобразователь расхода ультразвуковой	«СТРУМЕНЬ»	T150	-	X	X	X	-	X
Торговая марка								
Тип								
Условное обозначение в зависимости от DN, q _p и PS (PN) (таблица 1)								
Условное обозначение в зависимости от веса импульса, дм ³ /имп (таблица 1)								
- быстрые импульсы								F
- стандартные импульсы								S
- по индивидуальному заказу								Z
Условное обозначение в зависимости от источника питания								
- без источника								0
- с батареей на 9 лет (1 шт. емкостью 7,2 А·ч)								2
- с батареей на 5 лет (2 шт. емкостью 2,1 А·ч)								B

Рисунок 2 – Структурная схема условного обозначения преобразователей расхода

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей расхода приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Значение постоянного расхода q_p	Установочная длина	DN	Присоединение		Значение максимального расхода q_s	Значение минимального расхода q_i	Номинальное рабочее давление	Вес	Стан- дартный вес им- пульсов	Условное обозначение исполнения при заказе									
										по конструк- ции									
м ³ /ч	мм	мм	тип	G (DN)	м ³ /ч	м ³ /ч	МПа	кг	дм ³ /имп										
0,6	110	15	резьбовое	G ¾"	1,2	0,012	1,6	1	0,1	0	5								
							2,5			0	6								
	190	20	резьбовое	G 1"			1,6	1,5		0	7								
							2,5			0	9								
			фланцевое	DN20			2,5	3		0	8								
							2,5												
1,5	110	15	резьбовое	G ¾"	3	0,03	1,6	1	0,1	2	1								
							2,5			2	2								
	130	20	резьбовое	G 1"			1,6	1,5		2	0								
							2,5			2	6								
			фланцевое	DN20			1,6	3		2	3								
							2,5			2	5								
	190	20	резьбовое	G 1"			2,5	3		2	4								
							2,5			3	6								
			2,5	130			20	резьбовое		G 1"	5		0,05	1,6	1,5	1	3	7	
														2,5			3	8	
190	20	резьбовое		G 1"	1,6	3	3	8											
					2,5		4	0											
		фланцевое		DN20	2,5	3	3	9											
					2,5														
3,5	260	25	резьбовое	G 1¼"	7	0,07	1,6	3	1	4	5								
							2,5			4	7								
	150	25	резьбовое	G 1¼"			2,5	5		4	6								
							1,6			3	5		5						
			фланцевое	DN25			1,6	3		5	0								
							2,5			5	1								
6	200	40	резьбовое	G 2"	20	0,2	1,6	2,6	1	6	3								
							1,6			4	6		0						
	300	40	фланцевое	DN40			2,5	7		6	1								
							2,5			7	6		1						
			фланцевое	DN50			2,5	8		6	9								
							2,5			8	6		5						
25	300	65	фланцевое	DN65	50	0,5	2,5	11	10	7	0								
40	300	80	фланцевое	DN80	80	0,8	2,5	13	10	7	4								
60	360	100	фланцевое	DN100	120	1,2	1,6	22	10	8	2								
							2,5			8	3								
Тип импульсного сигнала																			
- стандартные импульсы													S						
- быстрые импульсы (от 0,01 дм ³ /имп до S)													F						
- по отдельному заказу (от S до 1000 дм ³ /имп)													Z						



Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода (объема) E_f , %	$\pm(2+0,02 \cdot q_p/q)$, где q – текущее значение расхода, м ³ /ч
Потеря давления при q_p , МПа	0,025
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от 5 до 130
Рабочее положение	горизонтальное, вертикальное
Время установления рабочего режима, с, не более	30
Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока – батареи, В	3,6
Время работы от батареи номинальным напряжением 3,6 В при температуре эксплуатации не более 35 °С, лет, не менее: - емкостью 2,1 А·ч (2 шт.) - емкостью 7,2 А·ч (1 шт.)	5 9
Выходной последовательный интерфейс	оптический
Максимальный ток потребления при питании от батарей номинальным напряжением 3,6 В, мА, не более	0,5
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	III
Группа исполнения по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по ГОСТ 12997-84	B4, но в диапазоне температур от 5 °С до 55 °С
Диапазон температуры окружающего воздуха при транспортировании, °С	от минус 20 до 55
Группа исполнения по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ 12997-84	N2
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-96	IP54
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35 000

Преобразователи расхода обеспечивают передачу следующих параметров:

- а) по импульсному выходу:
 - накопленный объем, м³;
- б) по оптическому интерфейсу:
 - среднее значение мгновенного объемного расхода, м³/ч;
 - максимальное значение мгновенного объемного расхода, м³/ч;
 - накопленный объем, м³;
 - время наработки и простоя, ч;
 - параметры конфигурации.



Преобразователи расхода обеспечивают ведение в энергонезависимой памяти следующих типов архивов:

- месячный по накоплению параметров, глубина архивов 36 мес.;
- годовой по накоплению параметров, глубина архивов 1 год.

Преобразователи расхода предназначены для работы при вертикальной или горизонтальной установке на трубопроводе.

При применении в составе теплосчетчиков в качестве датчиков потока преобразователи расхода соответствуют классу точности 2, классу А по условиям окружающей среды согласно СТБ ЕН 1434-1-2011.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа средств измерений наносится на лицевую поверхность электронного блока преобразователей расхода методом сеткографии и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей расхода приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
СИФП 88.00.000 СБ	Преобразователь расхода ультразвуковой «СТРУМЕНЬ» Т150	1
СИФП 88.00.000 ПС	Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150. Паспорт	1
СИФП 88.00.000 РЭ	Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150. Руководство по эксплуатации	1*
МРБ МП.2290-2012	Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150. Методика поверки	1*
СИФП 88.00.090	Упаковка	1
Примечание: * - количество определяется договором на поставку		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100832277.012-2012 Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150. Технические условия.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические изделия.

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

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



МРБ МП.2290-2012 Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи расхода ультразвуковые «СТРУМЕНЬ» Т150 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100832277.012-2012, СТБ EN 1434-1-2011, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.091-2002.

Межповерочный интервал при применении в сфере законодательной метрологии – не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 017-334-98-13. Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

НПООО «Гран-Система-С», г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54а, тел./факс 017-265-82-03. E-mail: info@strumen.com

Директор
НПООО «Гран-Система-С»



А.В. Филиппенко

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Схема пломбировки ЭБ преобразователя расхода от несанкционированного доступа с указанием мест нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

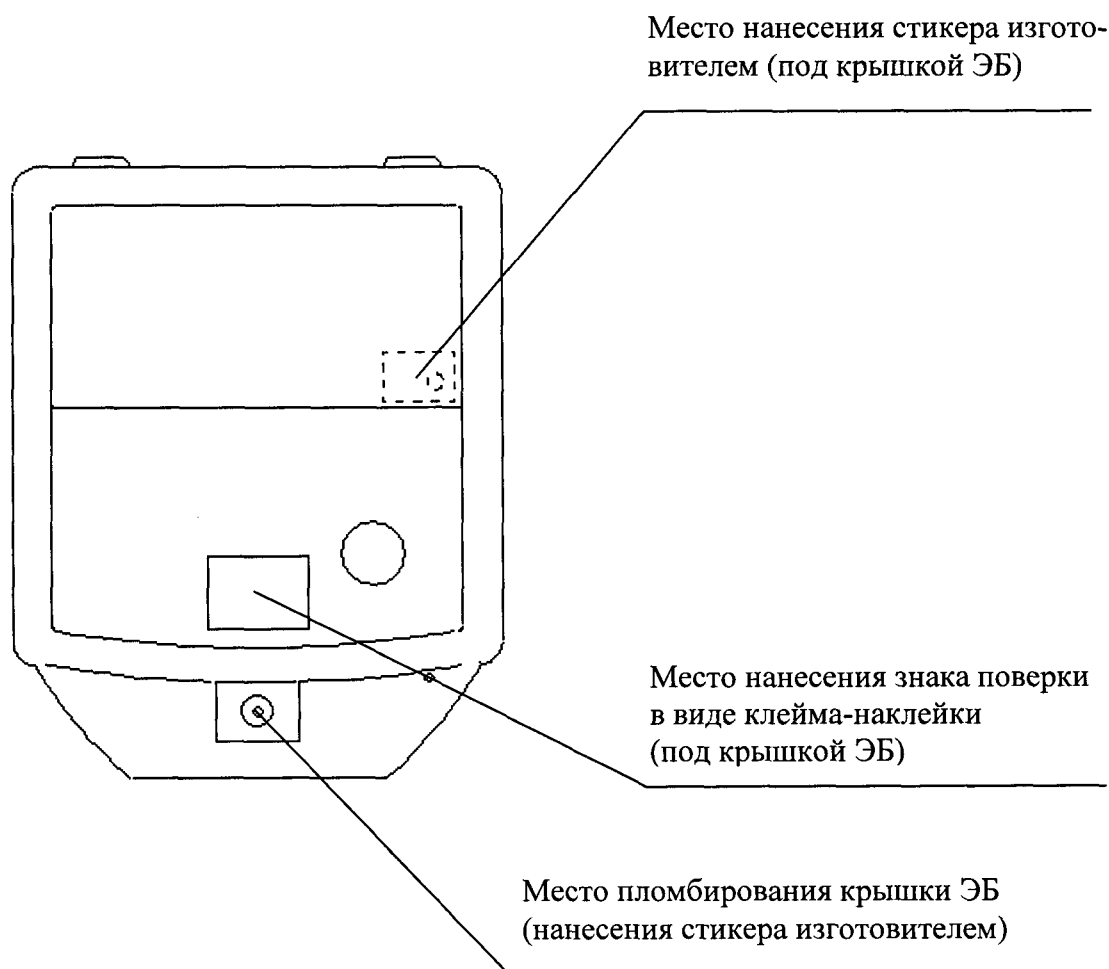


Рисунок А.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки и стикеров изготовителей на ЭБ преобразователей расхода ультразвуковых «СТРУМЕНЬ» Т150