

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 ЭСДУ-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 07 4954 12</u>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 101138220.010-2012.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода ультразвуковые ЭСДУ-01 (далее - преобразователи), предназначены для измерения и преобразования объемного расхода и объема жидкости, протекающей в трубопроводе, в унифицированный выходной электрический сигнал.

Область применения преобразователей: технический и коммерческий учет объемного расхода и объема воды, на источниках теплоты, предприятиях тепловых сетей, тепловых пунктах, объектах промышленного, коммунального и бытового назначения, в составе теплосчетчиков.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из первичного преобразователя и установленных на нем ультразвуковых датчиков и электронного блока.

Принцип работы преобразователей основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала между ультразвуковыми датчиками по направлению потока жидкости и против него.

Преобразователи осуществляют измерение и пропорциональное преобразование объемного расхода и объема жидкости в унифицированный электрический импульсный выходной сигнал.

Преобразователи могут использоваться в трубопроводах с жидкостями:

- горячей и холодной, в том числе питьевой водой;
- теплоносителем.

Внешний вид преобразователя ЭСДУ-01 приведен на рисунке 1.

Схема нанесения знаков поверки и пломбировки для защиты от несанкционированного доступа к элементам преобразователя приведена в приложении А.



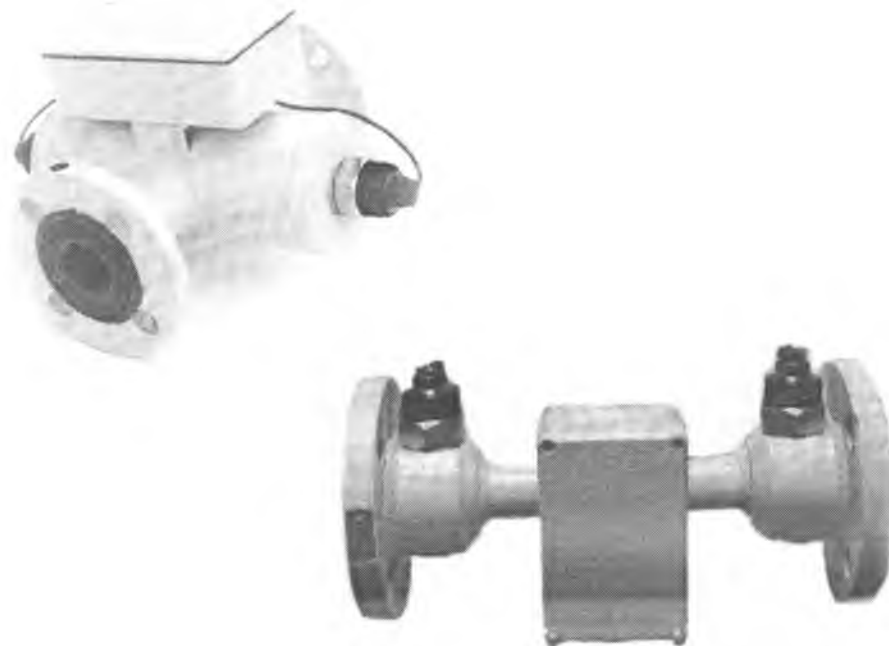


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя расхода ультразвукового ЭСДУ-01

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные размеры концевых соединений преобразователей:

- фланцевого, DN, мм от 15 до 1200
- резьбового G 3/4B, G 1B

Давление измеряемой среды, МПа, не более 1,6

Весовой коэффициент импульса K_V , л/имп, от 10^{-2} до 10^3

Напряжение питания постоянного тока от внешнего источника, В, $24 \pm 4,8$

Напряжение питания постоянного тока от литиевой батареи, В, $3,6 \pm 0,4$

Диапазоны измерения расхода в зависимости от размеров преобразователей представлены в таблице 3.

Таблица 3

Фланцевые соединения DN, мм	Резьбовые соединения	Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	Переходный расход Q_t , м ³ /ч	Номинальный расход Q_n , м ³ /ч	Максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч	Весовой коэффициент импульса, K_V л/имп
Для преобразователей крестообразной формы						
50/1	-	0,07	0,28	5,0	7,0	от 0,02 до 0,2
50/2	-	0,12	0,48	9,0	12,0	от 0,04 до 0,4
Для преобразователей U образной формы						
50/2	-	0,12	0,48	9,0	12,0	от 0,04 до 0,4
50	-	0,3	1,2	21,0	30,0	от 0,10 до 1,0



Окончание таблицы 3

Фланцевые со-единения DN, мм	Резьбовые соединения	Минимальный расход $q_{min}, M^3/ч$	Переходный расход $q_t, M^3/ч$	Номинальный расход $q_n, M^3/ч$	Максимальный расход $q_{max}, M^3/ч$	Весовой коэф-фициент им-пульса, K_v л/имп
Для преобразователей в форме прямой трубы с сужением						
15	G 3/4B	0,03	0,12	1,5	3,0	от 0,01 до 0,1
20	G 1B	0,05	0,20	2,5	5,0	от 0,015 до 0,15
32	-	0,12	0,48	9,0	12,0	от 0,04 до 0,4
40	-	0,2	0,8	15,0	20,0	от 0,05 до 0,5
50	-	0,3	1,2	21,0	30,0	от 0,10 до 1,0
65	-	0,5	2,0	35,0	50,0	от 0,15 до 1,5
80	-	0,8	3,2	60,0	80,0	от 0,25 до 2,5
100	-	1,2	4,8	90,0	120,0	от 0,35 до 3,5
Для преобразователей в форме прямой трубы						
65	-	0,5	2,0	35,0	50,0	от 0,15 до 1,5
80	-	1,8	7,2	90,0	180,0	от 0,5 до 5,0
100	-	2,8	11,2	140,0	280,0	от 0,8 до 8,0
150	-	5,0	20,0	250,0	500,0	от 1,4 до 14,0
200	-	11	44	550	1100	от 3,0 до 30,0
250	-	18	72	900	1800	от 5,0 до 50,0
300	-	25	100	1250	2500	от 7,0 до 70,0
400	-	45	180	2250	4500	от 12,5 до 125
500	-	70	280	3500	7000	от 20,0 до 200
600	-	100	400	5000	10000	от 28,0 до 280
700	-	140	560	7000	14000	от 40,0 до 400
800	-	180	720	9000	18000	от 50,0 до 500
900	-	230	920	11500	23000	от 65,0 до 650
1000	-	280	1120	14000	28000	от 80,0 до 800
1200	-	400	1600	20000	40000	от 100 до 1000

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода указаны в таблице 4.

Таблица 4

Класс точности по СТБ EN 1434-1-2011	Диапазон измерения расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %
1	$q_t \leq q \leq q_{max}$	± 1
	$q_{min} \leq q < q_t$	$\pm(1 + 0,01 q_{max} / q)$, но не более $\pm 5 \%$
2	$q_t \leq q \leq q_{max}$	± 2
	$q_{min} \leq q < q_t$	$\pm(2 + 0,02 q_{max} / q)$, но не более $\pm 5 \%$



Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Класс оборудования по ЭМС согласно ГОСТ Р 51522-99,	Б
класс окружающей среды по СТБ EN 1434-4-2011	А и В
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254 - 96	IP 54, категория 2
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура измеряемой среды, °С,	от 0 до плюс 150
- температура окружающей среды, °С,	от минус 25 до плюс 55
- относительная влажность окружающего воздуха, %,	до 95, при температуре 35 °С
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7
Климатические условия при транспортировании:	
- температура окружающей среды, °С,	от минус 25 до плюс 55
- относительная влажность окружающего воздуха, %,	до 95, при температуре 35 °С
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более	от 1 до 630 (в зависимости от DN)
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2012	III
Средний срок службы, лет, не менее,	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	17000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель электронного блока преобразователя методом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя указан в таблице 5.
Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество
Преобразователь расхода ультразвуковой ЭСДУ-01	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1
Методика поверки	1 (по требованию заказчика)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 101138220.010-2012 "Преобразователи расхода ультразвуковые ЭСДУ-01. Технические условия".
ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
ГОСТ Р 52931-2008 "Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия".
СТБ EN 1434-1 - 2011 "Теплосчетчики. Общие требования".
СТБ EN 1434-1 - 2011 "Теплосчетчики. Испытания с целью утверждения типа".
МРБ МП. 2271 - 2012 "Преобразователи расхода ультразвуковые ЭСДУ-01. Методика поверки"



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи расхода ультразвуковые ЭСДУ-01 соответствуют требованиям ТУ ВУ 101138220.010-2012, ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р 52931-2008, СТБ EN 1434-1-2011 и СТБ EN 1434-4-2011 (в части требований к датчикам потока).

Межповерочный интервал при применении в сфере законодательной метрологии:

- при использовании в составе теплосчетчиков - не более 48 месяцев при выпуске из производства и не более 24 месяцев при эксплуатации;
- при использовании в качестве самостоятельного средства измерения – не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский
центр испытательный 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

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО».
г. Минск, ул. Орловская, 40А, пом. 41
тел. +375 17 239 21 71
e-mail: vogez-gk@mail.ru

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Директор ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО»

И.В. Мазынский



Приложение А

Схема нанесения знаков поверки и пломбирования

