

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного

предприятия "Белорусский

Государственный институт метрологии"



В.Л.Гуревич

2017

Счетчики ультразвуковые ВИРС-У	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 07 6018 16</i>
--------------------------------	---

Выпускают по ТУ ВУ 101138220.017-2016.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ультразвуковые ВИРС-У (далее по тексту - счетчики), предназначенные для измерения, индицирования и преобразования объемного расхода и объема жидкости, протекающей в трубопроводе, в унифицированные импульсный выходной электрический сигнал.

Область применения счетчиков: в узлах технического и коммерческого учета воды, на источниках теплоты, предприятиях тепловых сетей, тепловых пунктах, очистных сооружениях, канализационно-насосных станциях, технологических линиях химических, нефтехимических производств, в пищевой промышленности, объектах промышленного, коммунального и бытового назначения, в составе теплосчетчиков и счетчиков воды.

ОПИСАНИЕ

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

Счетчики могут использоваться для измерения параметров горячей и холодной воды, теплоносителя, акустически прозрачных сточных вод с содержанием примесей, технологических жидкостей, не вызывающих коррозию частей счетчиков.

Внешний вид счетчика приведен на рисунке 1.

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



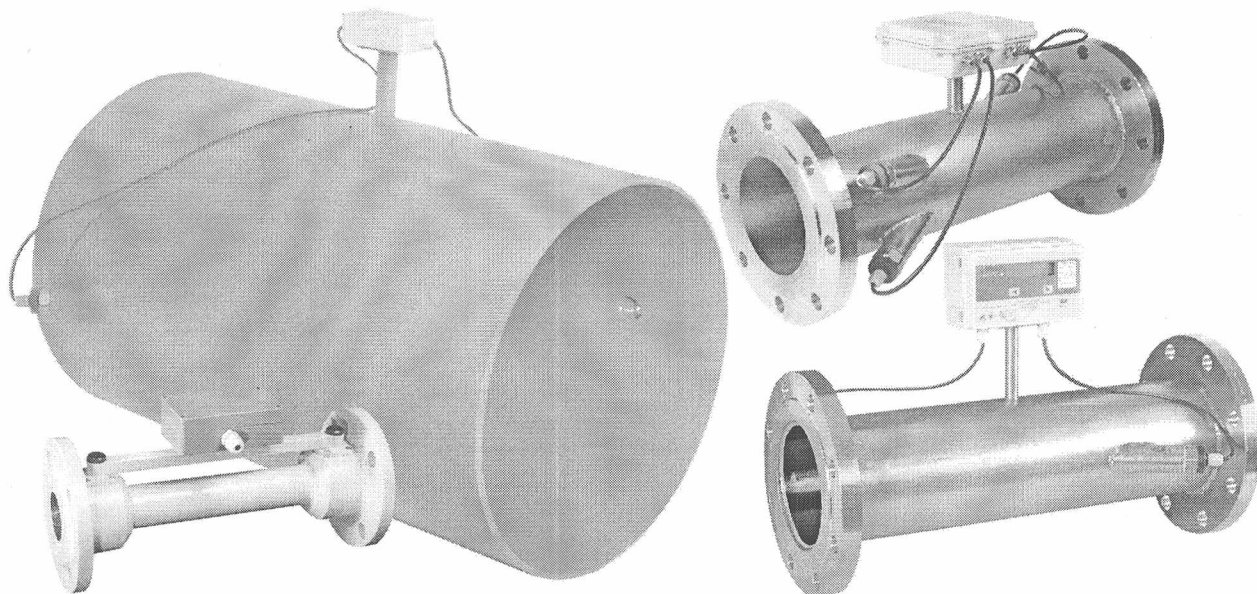


Рисунок 1 – Внешний вид счетчика ультразвукового ВИРС-У

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фланцевые соединения (DN) счетчика, мм,.....	от 15 до 1200
Резьбовые соединения счетчика	от G ³ / ₄ В до G2 В
Давление измеряемой среды, МПа,	не более 2,5
Весовой коэффициент импульса K _v , л/имп,.....	от 2·10 ⁻² до 10 ³
Напряжение питания постоянного тока от внешнего источника, В ...	(24 ± 5)

Счетчики по своим техническим характеристикам подразделяются на четыре серии, представленных в таблице 1:

Таблица 1

Серия счетчика	Температура измеряемой среды, °С	Максимальное давление измеряемой среды, МПа
1300	от 0 до 150	1,6 (2,5)
2300		
1500	от 5 до 50	
2500		

Диапазоны измерения расхода представлены в таблице 2 и 3.



Таблица 2

Исполнение	Фланцевые соединения DN	Резьбовые соединения	По СТБ ISO 4064-1-2007					Весовой коэффициент импульса, Kv л/имп
			Минимальный расход Q ₁ , м ³ /ч	Переходный расход Q ₂ , м ³ /ч	Номинальный расход Q _л , м ³ /ч	Постоянный расход Q ₃ , м ³ /ч	Максимальный расход Q ₄ , м ³ /ч	
Серия 1300								
К	50/1	-	0,08	0,13	4,4	6,3	8,0	от 0,02 до 0,2
	50/2	-	0,125	0,20	7,0	10	12,5	от 0,04 до 0,4
С	15	G ³ / ₄ В	0,031	0,050	1,8	2,5	3,0	от 0,01 до 0,1
	20	G1 В	0,050	0,080	2,8	4,0	5,0	от 0,015 до 0,15
	25	G1 ¹ / ₄ В	0,08	0,13	4,4	6,3	8,0	от 0,03 до 0,3
	32	G1 ¹ / ₂ В	0,125	0,20	7,0	10,0	12,5	от 0,04 до 0,4
	40	G2 В	0,20	0,32	11,2	16,0	20,0	от 0,05 до 0,5
	50	-	0,31	0,50	17,5	25,0	31,3	от 0,10 до 1,0
	65	-	0,50	0,80	28,0	40,0	50,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	0,8	1,3	44,1	63,0	80,0	от 0,25 до 2,5
П	100	-	1,25	2,0	70,0	100,0	125,0	от 0,35 до 3,5
	50	-	0,50	0,80	28,0	40,0	50,0	от 0,10 до 1,0
	65	-	0,80	1,26	44,1	63,0	80,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	1,25	2,0	70,0	100,0	125,0	от 0,5 до 5,0
	100	-	2,0	3,2	112,0	160,0	200,0	от 0,8 до 8,0
	150	-	5,0	8,0	280,0	400,0	500,0	от 1,4 до 14,0
	200	-	8,0	13	441,0	630,0	800,0	от 3,0 до 30,0
	250	-	12,5	20,0	700,0	1000	1250	от 5,0 до 50,0
	300	-	20,0	32,0	1120	1600	2000	от 7,0 до 70,0
	400	-	31,3	50,0	1750	2500	3125	от 12,5 до 125
	500	-	50,0	80,0	2800	4000	5000	от 20,0 до 200
	600	-	80,0	126,0	4410	6300	8000	от 28,0 до 280
	700	-	125,0	200,0	7000	10000	12500	от 40,0 до 400
	800	-	125,0	200,0	7000	10000	12500	от 50,0 до 500
900	-	200,0	320,0	11200	16000	20000	от 65,0 до 650	
1000	-	200,0	320,0	11200	16000	20000	от 80,0 до 800	
1200	-	312,5	500,0	17500	25000	31250	от 100 до 1000	
Серия 1500								
П	50	-	2,0	3,2	28,0	40	50,0	от 0,10 до 1,0
	65	-	3,2	5,0	44,1	63	80,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	5,0	8	70,0	100	125,0	от 0,5 до 5,0
	100	-	8,0	13	112,0	160	200,0	от 0,8 до 8,0
	150	-	20,0	32	280,0	400	500,0	от 1,4 до 14,0
	200	-	32,0	50	441,0	630	800,0	от 3,0 до 30,0
	250	-	50,0	80,0	700,0	1000	1250	от 5,0 до 50,0
	300	-	80,0	128,0	1120	1600	2000	от 7,0 до 70,0
	400	-	125,0	200,0	1750	2500	3125	от 12,5 до 125
	500	-	200,0	320,0	2800	4000	5000	от 20,0 до 200
	600	-	315,0	504,0	4410	6300	8000	от 28,0 до 280
	700	-	500,0	800,0	7000	10000	12500	от 40,0 до 400
	800	-	500,0	800,0	7000	10000	12500	от 50,0 до 500
	900	-	800,0	1280	11200	16000	20000	от 65,0 до 650
	1000	-	800,0	1280	11200	16000	20000	от 80,0 до 800
1200	-	1250	2000	17500	25000	31250	от 100 до 1000	

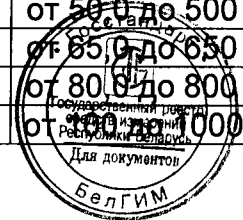


Таблица 3

Исполнение	Фланцевые соединения DN	Резьбовые соединения	По СТБ EN 1434-1-2011				Весовой коэффициент импульса, K_v л/имп
			Минимальный расход $q_i, \text{м}^3/\text{ч}$	Переходный расход $q_t, \text{м}^3/\text{ч}$	Постоянный расход $q_p, \text{м}^3/\text{ч}$	Максимальный расход $q_s, \text{м}^3/\text{ч}$	
Серия 2300							
К	50/1	-	0,08	0,32	4,0	8,0	от 0,02 до 0,2
	50/2	-	0,13	0,5	6,3	12,5	от 0,04 до 0,4
С	15	G $\frac{3}{4}$ В	0,03	0,12	1,5	3,0	от 0,01 до 0,1
	20	G1 В	0,05	0,20	2,5	5,0	от 0,015 до 0,15
	25	G1 $\frac{1}{4}$ В	0,08	0,32	4,0	8,0	от 0,03 до 0,3
	32	G1 $\frac{1}{2}$ В	0,13	0,5	6,3	12,5	от 0,04 до 0,4
	40	G2 В	0,20	0,8	10,0	20,0	от 0,05 до 0,5
	50	-	0,32	1,3	16,0	32,0	от 0,10 до 1,0
	65	-	0,5	2,0	25,0	50,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	0,8	3,2	40,0	80,0	от 0,25 до 2,5
П	100	-	1,25	5,0	62,5	125,0	от 0,35 до 3,5
	50	-	0,7	2,8	35,0	70,0	от 0,10 до 1,0
	65	-	1,2	4,8	60,0	120,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	1,8	7,2	90,0	180,0	от 0,5 до 5,0
	100	-	2,8	11,0	140,0	280,0	от 0,8 до 8,0
	150	-	6,3	25,0	315,0	630,0	от 1,4 до 14,0
	200	-	11,0	44,0	550,0	1100	от 3,0 до 30,0
	250	-	18,0	72,0	900,0	1800	от 5,0 до 50,0
	300	-	25,0	100,0	1250	2500	от 7,0 до 70,0
	400	-	45,0	180,0	2250	4500	от 12,5 до 125
	500	-	70,0	280	3500	7000	от 20,0 до 200
	600	-	100,0	400	5000	10000	от 28,0 до 280
	700	-	132,0	528	6600	13200	от 40,0 до 400
	800	-	180,0	720,0	9000	18000	от 50,0 до 500
900	-	230,0	920	11500	23000	от 65,0 до 650	
1000	-	280,0	1120	14000	28000	от 80,0 до 800	
1200	-	400,0	1600	20000	40000	от 100 до 1000	
Серия 2500							
П	50	-	2,8	2,8	28,0	70,0	от 0,10 до 1,0
	65	-	4,8	4,8	48,0	120,0	от 0,15 до 1,5
	80	-	7,2	7,2	72,0	180,0	от 0,5 до 5,0
	100	-	11	11	112,0	280,0	от 0,8 до 8,0
	150	-	25	25	252,0	630,0	от 1,4 до 14,0
	200	-	44	44	440,0	1100	от 3,0 до 30,0
	250	-	72,0	72,0	720,0	1800	от 5,0 до 50,0
	300	-	100,0	100,0	1000	2500	от 7,0 до 70,0
	400	-	180,0	180,0	1800	4500	от 12,5 до 125
	500	-	280,0	280,0	2800	7000	от 20,0 до 200
	600	-	400,0	400,0	4000	10000	от 28,0 до 280
	700	-	528,0	528,0	5280	13200	от 40,0 до 400
	800	-	720,0	720,0	7200	18000	от 50,0 до 500
	900	-	920,0	920,0	9200	23000	от 65,0 до 650
	1000	-	1120	1120	11200	28000	от 80,0 до 800
1200	-	1600	1600	16000	40000	от 100 до 1000	



Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода указаны в таблице 4.

Таблица 4

Серия счетчика	Диапазон измерения расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности, δ_f , %	
1300	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	± 2 (для $t \leq 30$ °C) ± 3 (для $t > 30$ °C)	По СТБ ISO 4064-1-2007
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	± 5	
	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	± 1 (для $t \leq 30$ °C) $\pm 1,5$ (для $t > 30$ °C)	По ТУ ВУ 101138220.017-2016
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	$\pm 3,5$	
1500	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	$\pm 0,5$	
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	$\pm 1,0$	
2300	$q_t \leq q \leq q_p$	± 2	По СТБ EN 1434-1-2011
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm (2 + 0,02 q_p / q)$, но не более ± 5 %	
	$q_t \leq q \leq q_p$	± 1	
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm (1 + 0,01 q_p / q)$ но не более $\pm 3,5$ %	
2500	$q_t \leq q \leq q_p$	$\pm 0,5$	По ТУ ВУ 101138220.017-2016
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm (0,5 + 0,005 q_p / q)$	

Время установления рабочего режима, мин, не более 30
 Класс исполнения по условиям окружающей среды по СТБ EN 1434-1-2011 и СТБ ISO 4064-1-2007 В
 Класс устойчивости к электромагнитным возмущениям по СТБ ISO 4064-1-2007.... E1
 Исполнение по устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 12997-84 L1
 Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254 -2015..... IP55(IP57)
 Климатические условия при эксплуатации:
 - температура измеряемой среды, °C, от 0 до плюс 150
 - температура окружающей среды, °C, от плюс 5 до плюс 55
 - относительная влажность окружающего воздуха, %, (95 ± 3), при температуре 35 °C
 - атмосферное давление, кПа, от 84,0 до 106,7
 Климатические условия при транспортировании:
 - температура окружающей среды, °C, от минус 25 до плюс 55
 - относительная влажность окружающего воздуха, %, (95 ± 3), при температуре 35 °C
 Масса, кг, не более от 1 до 630 (в зависимости от DN)
 Средний срок службы, лет, не менее, 12
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 75000



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика указан в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество
Счетчик ультразвуковой ВИРС-У	1
Паспорт "Счетчик ультразвуковой ВИРС-У"	1
Руководство по эксплуатации «Счетчик ультразвуковой ВИРС-У»	1
Упаковка	1
Методика поверки (поставляется по требованию заказчика)	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 101138220.017-2016 "Счетчики ультразвуковые ВИРС- У. 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 ISO 4064-1- 2007 "Измерение расхода воды в закрытых трубопроводах под полной нагрузкой. Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды".
МРБ МП.2618 - 2016 "Счетчики ультразвуковые ВИРС- У. Методика поверки".
ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования.
ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики ультразвуковые ВИРС-У соответствуют требованиям ТУ BY 101138220.017-2016, ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р 52931-2008, СТБ EN 1434-1-2011, СТБ EN 1434-2-2011, СТБ EN 1434-4-2011 (в части требований к датчикам потока), СТБ ISO 4064-1- 2007, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (регистрационный номер декларации соответствия ТС BY/112 11.01.ТР004 003 17164)

Межповерочный интервал (при применении в сфере законодательной метрологии):

- для Республики Беларусь (в соответствии с национальным законодательством):
не более 48 месяцев (при выпуске из производства и в случае использования в составе теплосчетчиков);

не более 24 месяцев (при эксплуатации и в случае использования в составе теплосчетчиков);

не более 24 месяцев (при использовании в качестве самостоятельного средства измерения);

- для поставок на экспорт: не более 48 месяцев.

Научно-исследовательский
центр испытательный средств измерений
и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. + 375-17-334-98-13.
Аттестат аккредитации № BY/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

И.о. начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

А.А. Ленько

Директор ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО»

И.В. Мазынский



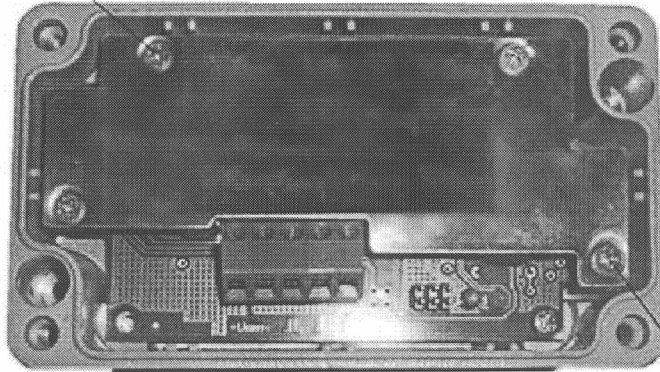
Handwritten signatures of the individuals mentioned in the text.



Приложение А
(справочное)

СХЕМА НАНЕСЕНИЯ ОТТИСКОВ ЗНАКОВ ПОВЕРКИ
И ГАРАНТИЙНЫХ ПЛОМБ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Оттиск знака поверки



Гарантийная пломба изготовителя