

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15872 от 26 декабря 2022 г.

Срок действия до 26 декабря 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У

Производитель:

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3468-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **48 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.12.2022 № 123

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 30.04.2025 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.04.2025 № 52).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 30.04.2025)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 декабря 2022 г. № 15872

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У

Назначение и область применения:

Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У (далее — расходомеры-счетчики) предназначены для измерения, индцирования и преобразования объемного расхода (объема) жидкости, протекающей в трубопроводе, в унифицированные импульсные и токовые выходные электрические сигналы.

Область применения — технический и коммерческий учет жидкостей во всех отраслях промышленности и коммунально-бытового хозяйства, в составе теплосчетчиков и счетчиков воды.

Описание:

Принцип работы расходомеров-счетчиков основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала между ультразвуковыми датчиками по направлению потока жидкости и против него. Этот временной интервал в электронном блоке расходомера-счетчика обрабатывается и преобразуется в выходные частотный, импульсный и(или) токовый выходные сигналы.

Расходомеры-счетчики могут использоваться при измерении объемного расхода (объема) горячей и холодной воды, теплоносителя, акустически прозрачных сточных вод с содержанием примесей (далее — жидкости), технологических жидкостей.

Расходомеры-счетчики по области применения разделяются на исполнения:

ВИРС-У Стандарт — применяется в узлах технического и коммерческого учета жидкостей, на источниках теплоты, предприятиях тепловых сетей, тепловых пунктах, на очистных сооружениях, канализационно-насосных станциях, на объектах промышленного, коммунального и бытового назначения, в составе теплосчетчиков и счетчиков воды;

ВИРС-У Ex — применяется в пищевой промышленности, в технологических линиях химических, нефтехимических производств, в агрессивных средах, во взрывопожароопасных помещениях и средах и на объектах для исполнения ВИРС-У Стандарт.

В своей конструкции расходомеры-счетчики могут иметь фланцевые или резьбовые соединения, а также соединения сэндвич, молочная муфта, Tri-clamp с помощью которых их монтируют в трубопровод.

Расходомеры-счетчики в зависимости от формы измерительного участка разделяются на типоразмеры:

типоразмер С — измерительный участок в форме трубы с сужением;

типоразмер П — измерительный участок в форме прямой трубы;

типоразмер К — измерительный участок крестообразной формы.

Способы вывода информации: частотный, токовый, импульсный выходные сигналы, интерфейсы RS485, HART;

Расходомеры-счетчики могут иметь в своем составе показывающее устройство.

Расходомеры-счетчики в зависимости от соответствия диапазона измерения расхода ГОСТ ISO 4064-1-2017 и(или) ГОСТ EN 1434-1-2023, диапазона измерения расхода жидкости, максимальной температуры и максимального давления жидкости разделяются на серии.

Метрологические требования и технические характеристики расходомеров-счетчиков серии 3xxx соответствуют ГОСТ ISO 4064-1-2017 и ГОСТ EN 1434-1-2023 (в части, относящихся к измерительному каналу расхода (датчика потока) теплосчетчиков для водяных систем теплоснабжения).

Условные обозначения серий расходомеров-счетчиков приведены на рисунке 1.

X X X X			
			Давление измеряемой жидкости, МПа:
			0 – не более 2,5;
			1 – не более 6,3;
			Максимальная температура измеряемой жидкости, °С:
			0 – не более 150;
			1 – не более 50;
			Отношение расходов Q_3/Q_1 (q_p/q_i):
			1 – 160;
			2 – 100;
			3 – 80 для серии 13XX и 50 для серии 23XX;
			5 – 20 для серии 15XX и 10 для серии 25XX;
			Диапазон измерения расхода:
			1 – соответствует ГОСТ ISO 4064-1-2017;
			2 – соответствует ГОСТ EN 1434-1-2023;
			3 – соответствует ГОСТ ISO 4064-1-2017 и ГОСТ EN 1434-1-2023.

Рисунок 1 – Условные обозначения серий расходомеров-счетчиков

В расходомерах-счетчиках применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Защита от несанкционированного изменения и проверка целостности ПО реализованы с помощью расчета и вывода на ЖКИ или экран компьютера контрольной суммы CRC-16 и сравнением ее с номинальным значением.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1

Серия (типоразмер)	Диапазон измерения расхода, м³/ч	Допускаемая погрешность		Примечание	
		Вид	Пределы, %		
11XX (C) 13XX (К,П,С) 32XX (П,С)	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	Относительная	± 1 (для $t \leq 30$) ± 2 (для $t > 30$)	для датчика потока кл.1	ГОСТ ISO 4064-1-2017
	$Q_1 \leq Q < Q_2$		± 3		
	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$		± 2 (для $t \leq 30$) ± 3 (для $t > 30$)	для датчика потока кл.2	
	$Q_1 \leq Q < Q_2$		± 5		
22XX (C)	$q_t \leq q \leq q_s$		± 2	для датчика потока кл.2	
23XX (К,П,С)	$q_i \leq q < q_t$		$\pm(2 + 0,02 \cdot q_p / q)$, но не более ± 5		
32XX (П,С)	$q_i \leq q \leq q_s$		± 1	для датчика потока кл.1	
22XX (C) 23XX (П,С)	$q_t \leq q \leq q_s$ $q_i \leq q < q_t$		$\pm(1 + 0,01 \cdot q_p / q)$, но не более ± 5		
32XX (П,С)	$q_i \leq q \leq q_s$				
15XX (П)	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$			$\pm 0,5$	
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	$\pm 1,0$			
25XX (П)	$q_i \leq q < q_s$	$\pm 0,5$			
32XX (П)	$Q_n \leq Q \leq Q_4$ ($q_n \leq q \leq q_4$)	$\pm 0,5$			
	$Q_1 \leq Q < Q_n$ ($q_1 \leq q < q_n$)	Приведенная	$\pm 0,5$		

Q₁ – значение минимального расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
Q₂ – значение переходного расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
Q₄ – значение максимального расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
Q_n – промежуточное значение расхода, м³/ч;
Q – значение действительного расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
q_t – значение переходного расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч;
q_i – значение минимального расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч;
q_s – значение максимального расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч;
q_n – промежуточное значение расхода, м³/ч;
q_p – значение постоянного расхода, м³/ч;
q – значение действительного расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч;
t – температура измеряемой жидкости, °C.

Таблица 2

Типоразмер	Фланцевые соединения (DN по ГОСТ 28338-89)	Резьбовые соединения	Расход по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч				
			Минимальный Q_1	Переходный Q_2	Промежуточный Q_n	Постоянный Q_3	Максимальный Q_4
1	2	3	4	5	6	7	8
Серия 11XX							
С	15	G¾ В	0,015625	0,025	1,75	2,5	3,125
	20	G1 В	0,025000	0,040	2,80	4,0	5,000
	25	G1¼ В	0,039375	0,063	4,41	6,3	7,875
	32	G1½ В	0,062500	0,100	7,00	10,0	12,500
	40	G2 В	0,100000	0,160	11,20	16,0	20,000
	50	-	0,156250	0,250	17,50	25,0	31,250
	65	-	0,250000	0,400	28,00	40,0	50,000
	80	-	0,393750	0,630	44,10	63,0	78,750
	100	-	0,625000	1,000	70,00	100,0	125,000
Серия 13XX							
К	50/1	-	0,080	0,13	4,4	6,3	8,0
	50/2	-	0,125	0,20	7,0	10	12,5
С	15	G¾ В	0,031	0,05	1,8	2,5	3,0
	20	G1 В	0,050	0,08	2,8	4,0	5,0
	25	G1¼ В	0,080	0,13	4,4	6,3	8,0
	32	G1½ В	0,125	0,20	7,0	10,0	12,5
	40	G2 В	0,200	0,32	11,2	16,0	20,0
	50	-	0,310	0,50	17,5	25,0	31,3
	65	-	0,500	0,80	28,0	40,0	50,0
	80	-	0,800	1,30	44,1	63,0	80,0
	100	-	1,250	2,00	70,0	100,0	125,0
П	40		0,50	0,80	28,8	40,0	50,0
	50	-	0,80	1,26	44,1	63,0	80,0
	65	-	1,25	2,00	70,0	100,0	125,0
	80	-	2,00	3,20	112,0	160,0	200,0
	100	-	3,10	5,00	175,0	250,0	312,5
	125		5,00	8,00	280,0	400,0	500,0
	150	-	8,00	13,00	441,0	630,0	800,0
	200	-	12,5	20,00	700,0	1000,0	1250,0
	250	-	20,0	32,00	1120,0	1600,0	2000,0
	300	-	31,3	50,00	1750,0	2500,0	3125,0
	350	-	31,3	50,00	1750,0	2500,0	3125,0

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	400	-	50,0	80,00	2800,0	4000,0	5000,0
	450	-	50,0	80,00	2800,0	4000,0	5000,0
	500	-	80,0	126,00	4410,0	6300,0	8000,0
	600	-	125,0	200,00	7000,0	10000,0	12500,0
	700	-	125,0	200,00	7000,0	10000,0	12500,0
	800	-	200,0	320,00	11200,0	16000,0	20000,0
	900	-	200,0	320,00	11200,0	16000,0	20000,0
	1000	-	312,5	500,00	17500,0	25000,0	31250,0
	1200	-	500,0	800,00	28000,0	40000,0	50000,0
	1400	-	500,0	800,00	28000,0	40000,0	50000,0
	1600	-	800,0	1260,00	44100,0	63000,0	80000,0
	1800	-	800,0	1260,00	44100,0	63000,0	80000,0
	2000	-	1250,0	2000,00	70000,0	100000,0	125000,0
Серия 15XX							
II	40	-	2,0	3,2	28,8	40,0	50,0
	50	-	3,2	5,0	44,1	63,0	80,0
	65	-	5,0	8,0	70,0	100,0	125,0
II	80	-	8,0	13,0	112,0	160,0	200,0
	100	-	12,5	20,0	175,0	250,0	312,5
	125	-	20,0	32,0	280,0	400,0	500,0
	150	-	31,5	50,4	441,0	630,0	800,0
	200	-	50,0	80,0	700,0	1000,0	1250,0
	250	-	80,0	128,0	1120,0	1600,0	2000,0
	300	-	125,0	200,0	1750,0	2500,0	3125,0
	350	-	125,0	200,0	1750,0	2500,0	3125,0
	400	-	200,0	320,0	2800,0	4000,0	5000,0
	450	-	200,0	320,0	2800,0	4000,0	5000,0
	500	-	315,0	504,0	4410,0	6300,0	8000,0
	600	-	500,0	800,0	7000,0	10000,0	12500,0
	700	-	500,0	800,0	7000,0	10000,0	12500,0
	800	-	800,0	1280,0	11200,0	16000,0	20000,0
	900	-	800,0	1280,0	11200,0	16000,0	20000,0
	1000	-	1250,0	2000,0	17500,0	25000,0	31250,0
	1200	-	2000,0	3200,0	28000,0	40000,0	50000,0
	1400	-	2000,0	3200,0	28000,0	40000,0	50000,0
	1600	-	3150,0	5040,0	44100,0	63000,0	80000,0
	1800	-	3150,0	5040,0	44100,0	63000,0	80000,0
	2000	-	5000,0	8000,0	70000,0	100000,0	125000,0

Таблица 3

Типоразмер	Фланцевые соединения (DN по ГОСТ 28338-89)	Резьбовые соединения	Расход по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч			
			Минимальный q _i	Переходный q _t	Постоянный q _p	Максимальный q _s
1	2	3	4	5	6	7
Серия 22XX						
С	15	G¾ B	0,016	-	1,6	3,2
	20	G1 B	0,025	-	2,5	5,0
	25	G1¼ B	0,040	-	4,0	8,0
	32	G1½ B	0,063	-	6,3	12,6
	40	G2 B	0,100	-	10,0	20,0
	50	-	0,160	-	16,0	32,0
	65	-	0,250	-	25,0	50,0
	80	-	0,400	-	40,0	80,0
	100	-	0,630	-	63,0	126,0
Серия 23XX						
К	50/1	-	0,080	0,32	4,0	8,0
	50/2	-	0,130	0,50	6,3	12,5
С	15	G¾ B	0,030	0,12	1,5	3,0
	20	G1 B	0,050	0,20	2,5	5,0
	25	G1¼ B	0,080	0,32	4,0	8,0
	32	G1½ B	0,130	0,50	6,3	12,5
	40	G2 B	0,200	0,80	10,0	20,0
	50	-	0,320	1,30	16,0	32,0
	65	-	0,500	2,00	25,0	50,0
	80	-	0,800	3,20	40,0	80,0
	100	-	1,250	5,00	62,5	125,0
П	40	-	0,450	1,80	22,5	45,0
	50	-	0,700	2,80	35,0	70,0
	65	-	1,200	4,80	60,0	120,0
	80	-	1,800	7,20	90,0	180,0
	100	-	2,800	11,00	140,0	280,0
	125	-	4,500	18,00	225,0	450,0
	150	-	6,300	25,00	315,0	630,0
	200	-	12,000	48,00	600,0	1200,0
	250	-	18,000	72,00	900,0	1800,0
	300	-	25,000	100,00	1250,0	2500,0

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
II	350	-	35,000	140,00	1750,0	3500,0
	400	-	45,000	180,00	2250,0	4500,0
	450	-	60,000	240,00	3000,0	6000,0
	500	-	70,000	280,00	3500,0	7000,0
	600	-	100,000	400,00	5000,0	10000,0
	700	-	140,000	560,00	7000,0	14000,0
	800	-	180,000	720,00	9000,0	18000,0
	900	-	250,000	1000,00	12500,0	25000,0
	1000	-	280,000	1120,00	14000,0	28000,0
	1200	-	400,000	1600,00	20000,0	40000,0
	1400	-	600,000	2400,00	30000,0	60000,0
	1600	-	700,000	2800,00	35000,0	70000,0
	1800	-	900,000	3600,00	45000,0	90000,0
	2000	-	1200,000	4800,00	60000,0	120000,0
Серия 25XX						
II	40	-	1,800	-	18,0	45,0
	50	-	2,800	-	28,0	70,0
	65	-	4,800	-	48,0	120,0
	80	-	7,200	-	72,0	180,0
	100	-	11,000	-	112,0	280,0
	125	-	18,000	-	180,0	450,0
	150	-	25,000	-	252,0	630,0
	200	-	48,000	-	480,0	1200,0
	250	-	72,000	-	720,0	1800,0
	300	-	100,000	-	1000,0	2500,0
	350	-	140,000	-	1400,0	3500,0
	400	-	180,000	-	1800,0	4500,0
	450	-	240,000	-	2400,0	6000,0
	500	-	280,000	-	2800,0	7000,0
	600	-	400,000	-	4000,0	10000,0
	700	-	560,000	-	5600,0	14000,0
	800	-	720,000	-	7200,0	18000,0
	900	-	1000,000	-	10000,0	25000,0
	1000	-	1120,000	-	11200,0	28000,0
	1200	-	1600,000	-	16000,0	40000,0
	1400	-	2400,000	-	24000,0	60000,0
	1600	-	2800,000	-	28000,0	70000,0
	1800	-	3600,000	-	36000,0	90000,0
	2000	-	4800,000	-	48000,0	120000,0

Таблица 4

Типоразмер	Фланцевые соединения (DN по ГОСТ 28338-89)	Резьбовые соединения	Расход, м³/ч				
			Минимальный q _i (ГОСТ EN 1434-1-2023) Q ₁ (ГОСТ ISO 4064-1-2017)	Переходный Q ₂ (ГОСТ ISO 4064-1-2017)	Промежуточный Q _n (q _n)	Постоянный q _p (ГОСТ EN 1434-1-2023) Q ₃ (ГОСТ ISO 4064-1-2017)	Максимальный q _s (ГОСТ EN 1434-1-2023) Q ₄ (ГОСТ ISO 4064-1-2017)
1	2	3	4	5	6	7	8
Серия 32XX							
C	15	G¾ B	0,025	0,0400	0,125	2,5	3,125
	20	G1 B	0,040	0,0640	0,200	4,0	5,000
	25	G1¼ B	0,063	0,1008	0,315	6,3	7,875
	32	G1½ B	0,100	0,1600	0,500	10,0	12,500
	40	G2 B	0,160	0,2560	0,800	16,0	20,000
	50	-	0,250	0,4000	1,250	25,0	31,250
	65	-	0,400	0,6400	2,000	40,0	50,000
	80	-	0,630	1,0080	3,150	63,0	78,750
	100	-	1,000	1,6000	5,000	100,0	125,000
II	40	-	0,400	0,6400	2,000	40,0	50,000
	50	-	0,630	1,0080	3,150	63,0	78,750
	65	-	1,000	1,6000	5,000	100,0	125,000
	80	-	1,600	2,5600	8,000	160,0	200,000
	100	-	2,500	4,0000	12,500	250,0	312,500
	125	-	4,000	6,4000	20,000	400,0	500,000
	150	-	6,300	10,0800	31,500	630,0	787,500
	200	-	10,000	16,0000	50,000	1000,0	1250,000
	250	-	16,000	25,6000	80,000	1600,0	2000,000
	300	-	25,000	40,0000	125,000	2500,0	3125,000
	350	-	25,000	40,0000	125,000	2500,0	3125,000
	400	-	40,000	64,0000	200,000	4000,0	5000,000
	450	-	40,000	64,0000	200,000	4000,0	5000,000
	500	-	63,000	100,8000	315,000	6300,0	7875,000
	600	-	100,000	160,0000	500,000	10000,0	12500,000
	700	-	100,000	160,0000	500,000	10000,0	12500,000
	800	-	160,000	256,0000	800,000	16000,0	20000,000
	900	-	160,000	256,0000	800,000	16000,0	20000,000
	1000	-	250,000	400,0000	1250,000	25000,0	31250,000
	1200	-	400,000	640,0000	2000,000	40000,0	50000,000
	1400	-	400,000	640,0000	2000,000	40000,0	50000,000
	1600	-	630,000	1008,0000	3150,000	63000,0	78750,000

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	1800	-	630,000	1008,0000	3150,000	63000,0	78750,000
	2000	-	1000,000	1600,0000	5000,000	100000,0	125000,000

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 5 – 6.

Таблица 5

Серия	Типоразмер	Отношение расходов Q_3/Q_1 (q_p/q_i)	Напряжение питания постоянного тока, В		Максимальная температура измеряемой жидкости, °С		Максимальное давление измеряемой жидкости, МПа			
			24 ± 5	3,6	50	150	1,6	2,5	4,0	6,3
1101	С	160	+	-	-	+	+	+	+	+
1300	К, П, С	80	+	+	-	+	+	+	-	-
1510	П	20	+	-	+	-	+	+	-	-
2201	С	100	+	-	-	+	+	+	+	+
2300	К, П, С	50	+	+	-	+	+	+	-	-
2510	П	10	+	-	+	-	+	+	-	-
3201	П, С	100	+	-	-	+	+	+	+	+

Q_1 – значение минимального расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
 Q_3 – значение постоянного расхода по ГОСТ ISO 4064-1-2017, м³/ч;
 q_i – значение минимального расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч;
 q_p – значение постоянного расхода по ГОСТ EN 1434-1-2023, м³/ч.

Таблица 6

Наименование	Значение
Фланцевые соединения (DN по ГОСТ 28338-89)	от 15 до 2000
Резьбовые соединения	от G ¾ - В до G2 - В
Давление измеряемой среды, МПа, не более	6,3
Температура измеряемой жидкости, °С	от 0,1 до 150
Весовой коэффициент импульса K_v , л/имп	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $3 \cdot 10^3$
Номинальное напряжение питания постоянного тока от встроенного автономного источника, В	3,6
Напряжение питания от источника постоянного тока, В: для исполнения ВИРС-У Стандарт для исполнения ВИРС-У Ex	от 19,2 до 28,8 от 21,6 до 26,4
Напряжение питания от источника переменного тока при номинальной частоте питающей сети 50 Гц, В для исполнения ВИРС-М Стандарт	от 195 до 253
Тип импульсного выходного сигнала: пассивный (открытый сток) или активный с напряжением высокого уровня импульса, В, не более с диапазоном напряжения низкого уровня импульса, В	3,5 от 0 до 0,5

Окончание таблицы 6

Наименование	Значение
Диапазон токового выходного сигнала, мА	4 - 20
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Класс исполнения по условиям окружающей среды: для исполнения ВИРС-У Стандарт по ГОСТ EN 1434-1-2023 по ГОСТ ISO 4064-1-2017	В О
Группа исполнения по условиям окружающей среды: для исполнений ВИРС-У Ex по ГОСТ 12997-84	C2
Класс устойчивости к электромагнитным возмущениям по ГОСТ ISO 4064-1-2017	E1
Устойчивость к воздействию постоянных магнитных полей и(или) переменных полей сетевой частоты по ГОСТ 12997-84 с напряженностью, А/м для исполнения ВИРС-У Стандарт, не более для исполнений ВИРС-у Ex, не более	100 400
Группа исполнения по устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 12997-84 для исполнения ВИРС-У Стандарт для исполнений ВИРС-У Ex	L1 V2
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: для исполнения ВИРС-У Стандарт для исполнений ВИРС-У Ex	IP65/IP67 IP65/IP67/IP68
Рабочие условия при эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С: для исполнения ВИРС-У Стандарт для исполнений ВИРС-У Ex относительная влажность воздуха при температуре не более 35 °С, %, не более: для исполнения ВИРС-У Стандарт для исполнений ВИРС-У Ex диапазон атмосферного давление, кПа	от минус 25 до плюс 55 от минус 40 до плюс 70 98 100 от 84,0 до 106,7
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре не более 40 °С, %, не более диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 55 до плюс 70 100 от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более (в зависимости от DN по ГОСТ 28338-89)	от 1 до 930
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя паработка на отказ, ч, не менее	75000

Комплектность: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Количество, шт
Расходомер-счетчик ультразвуковой ВИРС-У	1
Паспорт «Расходомер-счетчик ультразвуковой ВИРС-У»	1
Руководство по эксплуатации «Расходомер-счетчик ультразвуковой ВИРС-У»	1
Упаковка	1
Методика поверки*	1
*Поставляется по требованию заказчика.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на переднюю панель электронного блока расходомера-счетчика и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3468-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 101138220.017-2016 «Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У. Технические условия»;

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»;

ГОСТ EN 1434-1-2023 «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования»;

ГОСТ ISO 4064-1-2017 «Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП. 3468-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.Д
Установка расходомерная УПР-250
Комбинированный прибор Testo-635/1
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63
Частотомер электронно-счетный Ф5041
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Мегаомметр Ф4102/1-1М
Манометр МТ
Рабочий эталон ареометр АОН
Примечание — Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 9.

Таблица 9

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВИРС-У
Номер версии (идентификационный номер) ПО	30401
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма метрологически значимой части исполняемого кода)	0xF41A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
Примечание — Допускается применение более поздних версий программного обеспечения	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомеры-счетчики ультразвуковые ВИРС-У соответствуют требованиям ТУ ВУ 101138220.017-2016, ГОСТ 12997-84, ГОСТ EN 1434-1-2023, ГОСТ ISO 4064-1-2017, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО»

Республика Беларусь, 220028, г. Минск

ул. Бородинская, 2Д

Телефон: +375 (17) 27-27-111

e-mail: vogez@vogez.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовилениский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием мест для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) расходомер-счетчик ВИРС-У
Стандарт DN15, DN20
фланцевое соединение
(типоразмер С (нержавеющая сталь))



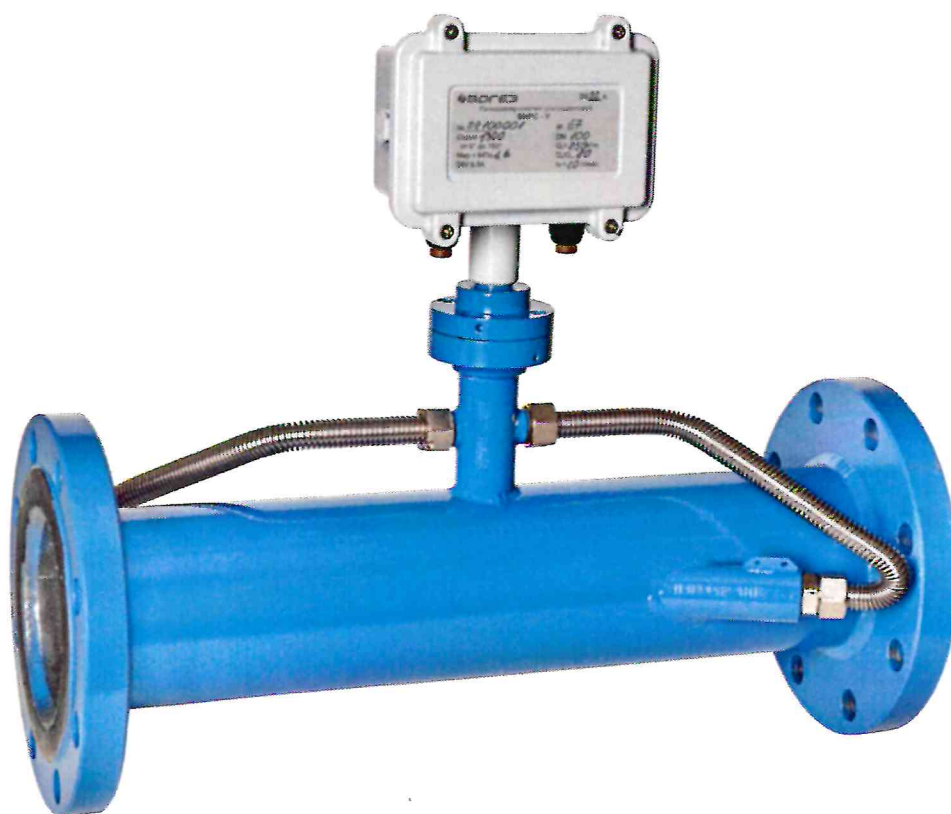
б) расходомер-счетчик ВИРС-У Ex
DN25 – DN100 (фланцевое соединение
типоразмер С)



в) расходомер-счетчик
ВИРС-У Стандарт DN50/1, DN50/2
(фланцевое соединение типоразмер К)



г) расходомер-счетчик ВИРС-У Стандарт
DN40 - DN2000 (двухлучевое фланцевое
соединение типоразмер П)



д) расходомер-счетчик ВИРС-У Стандарт DN40 - DN2000 однолучевой (фланцевое соединение типоразмер П)



е) расходомер-счетчик ВИРС-У Стандарт DN15,DN20 (резьбовое соединение типоразмер С (латунь))

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида расходомеров-счетчиков ультразвуковых ВИРС-У
(изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2 (обязательное)

Схема (рисунок) с указанием мест для нанесения знака поверки средств измерений

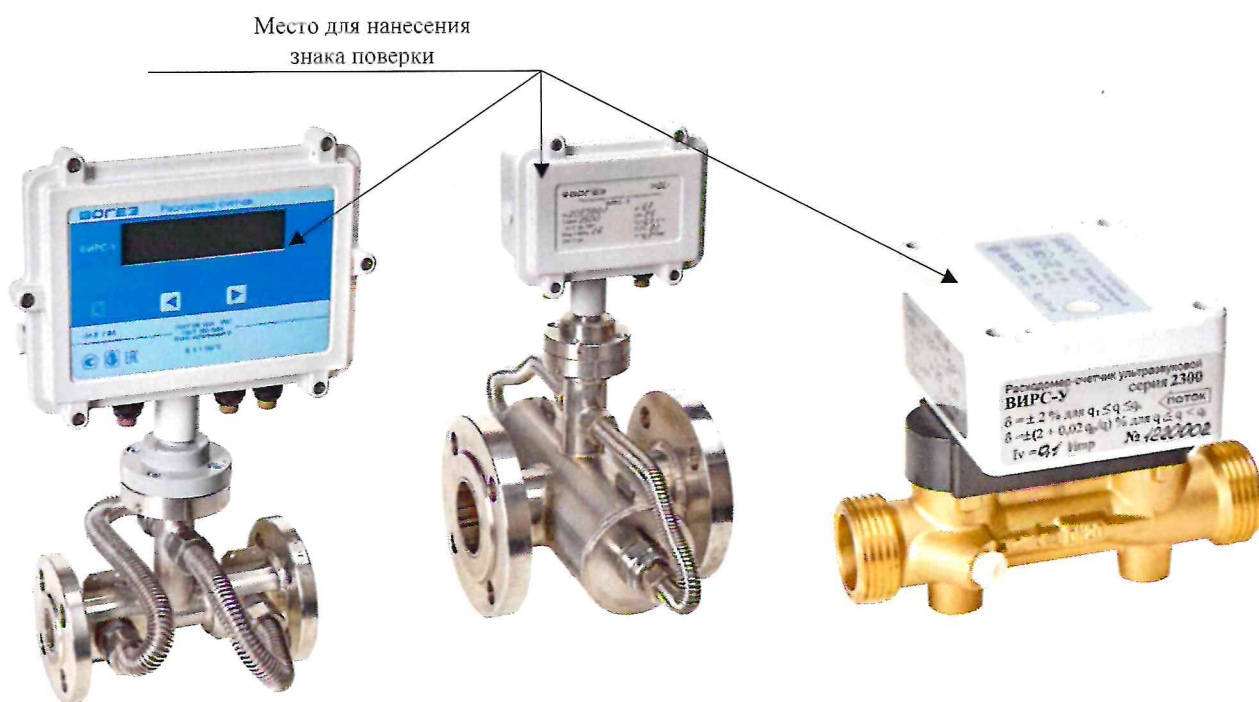


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием мест для нанесения знака поверки