



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14277 от 2 августа 2021 г.

Срок действия до 2 августа 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М

Производитель:

ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.2619-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками:

48 месяцев при применении в качестве расходомеров-счетчиков

60 месяцев при применении в качестве приборов учета воды индивидуальных с диаметром условного прохода до 20 мм

24 месяца при применении в качестве счетчиков учета воды промышленных с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм

48 месяцев при применении в качестве счетчиков учета воды промышленных с диаметром условного прохода свыше 150 мм

24 месяца для расходомеров-счетчиков электромагнитных ВИРС-М, применяемых в составе теплосчетчиков

Тип средств измерений утвержден решением комиссии по вопросам метрологической оценки Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 02.08.2021 № 13-21.

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 19.10.2021 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 19.10.2021 № 104).

Заместитель Председателя комитета

А.А.Бурак

Дата выдачи 25 октября 2021 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 19.10.2021)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 2 августа 2021 г. № 14277

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М

Назначение и область применения: Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М (далее – счетчики) предназначены для измерения, индицирования и преобразования объемного расхода и объема жидкости, протекающей в трубопроводе, в унифицированный импульсный и токовый выходные электрический сигналы.

Область применения: 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, объектах промышленного, коммунального и бытового назначения, в составе теплосчетчиков и счетчиков воды.

Описание: принцип измерения основан на явлении электромагнитной индукции – при прохождении электропроводящей жидкости через магнитное поле, в ней, как в движущемся проводнике, наводится ЭДС, пропорциональная средней по сечению скорости потока, то есть, расходу. ЭДС наводится между двумя электродами, расположенными диаметрально противоположно в поперечном сечении первичного преобразователя счетчика. ЭДС от электродов подается на вход электронного блока, усиливается, обрабатывается и преобразуется в выходные частотный, импульсный и(или) токовый выходные сигналы.

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

Защита от несанкционированной модификации и проверка целостности программного обеспечения осуществлена с помощью расчета и вывода на ЖКИ или экран компьютера контрольной суммы CRC-16 и сравнением ее с номинальным значением.

Идентификационные данные программного обеспечения:

идентификационный номер ПО не ниже Ver 19.0;

контрольная сумма исполняемого кода 23180;

алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО CRC-16.

Фотография общего вида средства измерений приведена в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования:

Обязательные метрологические требования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Серия	Диапазон измерения расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности δ_f , %	
1000 1000P	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	± 2 (для $t \leq 30$ °C) ± 3 (для $t > 30$ °C)	По ГОСТ ISO 4064-1
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	± 5	
1100	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	± 1 (для $t \leq 30$ °C) ± 2 (для $t > 30$ °C)	По ТУ ВУ 101138220.016-2016
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	$\pm 3,5$	
1300	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	$\pm 0,5$	
	$Q_1 \leq Q < Q_2$	$\pm 1,0$	
1500	$Q_1 \leq Q < Q_4$	$\pm 0,25$	
2000	$q_t \leq q \leq q_s$	± 2	По ГОСТ EN 1434-1
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm(2+0,02 q_p/q)$, но не более ± 5 %	
2100	$q_t \leq q \leq q_s$	± 1	
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm(1+0,01 q_p/q)$ но не более ± 5 %	
2300	$q_t \leq q \leq q_s$	$\pm 0,5$	По ТУ ВУ 101138220.016-2016
	$q_i \leq q < q_t$	$\pm(0,5+0,005 q_p/q)$	
2500	$q_i \leq q < q_s$	$\pm 0,25$	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям, приведены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2

Фланцевые соединения (DN) счетчика, мм	от 15 до 200
Резьбовые соединения счетчика	от G ¾ - В до G 2 - В
Давление измеряемой среды, МПа	не более 2,5
Весовой коэффициент импульса K_V , л/имп	от 10^{-2} до 10^2
Напряжение питания постоянного тока от внешнего источника, В	24 \pm 5
Напряжение питания от источника переменного тока при номинальной частоте питающей сети 50 Гц, В	от 195 до 253
Тип импульсного выходного сигнала счетчика	Пассивный (открытый сток) либо активный с напряжением высокого уровня импульса до 3,5 В, низкого – от 0 до 0,5 В

Окончание таблицы 2

Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Класс исполнения по условиям окружающей среды по ГОСТ EN 1434-1 и ГОСТ ISO 4064-1	B
Класс устойчивости к электромагнитным возмущениям по ГОСТ ISO 4064-1	E1
Исполнение по устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты по ГОСТ 12997	L1
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	IP65 (IP67)
Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 25 до плюс 55
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	до 95
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Предельные условия транспортирования:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 25 до плюс 55
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %	до 95
Масса (в зависимости от DN), кг, не более	от 2 до 48
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000

Счетчики по своим техническим характеристикам подразделяются на серии, представленные в таблице 3.

Таблица 3

Серия	Температура измеряемой среды, °С	Максимальное давление измеряемой среды, МПа
1000, 1000P	от 0,1 до 130 (Т130)	1,6
2000, 1100, 2100	от 0,1 до 150	
1300, 2300	от 0,1 до 90	2,5
1500, 2500	от 5 до 50	

Диапазоны измерения расхода представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Фланцевые соединения DN	Резьбовые соединения	По ГОСТ ISO 4064-1					Весовой коэффициент импульса, K_v л/имп
		Минимальный расход $Q_1, \text{ м}^3/\text{ч}$	Переходный расход $Q_2, \text{ м}^3/\text{ч}$	Номинальный расход $Q_n, \text{ м}^3/\text{ч}$	Постоянный расход $Q_3, \text{ м}^3/\text{ч}$	Максимальный расход $Q_4, \text{ м}^3/\text{ч}$	
1	2	3	4	5	6	7	8
Серия 1000 P							
15	G ¾ - В	0,007875	0,0126	4,42	6,3	7,875	0,01; 0,1; 1,0;
20	G ¾ - В	0,007875	0,0126	4,42	6,3	7,875	
25	G 1 - В	0,01250	0,02	7,0	10	12,50	
32	G 1½ - В	0,03125	0,05	17,5	25	31,25	
40	G 2 - В	0,050	0,08	28,0	40	50,0	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,050	0,08	28,0	40	50,0	
65	-	0,125	0,20	70,0	100	125,0	
80	-	0,125	0,20	70,0	100	125,0	
100	-	0,20	0,32	112,0	160	200,0	1,0; 10,0; 100
125	-	0,50	0,80	280,0	400	500,0	
150	-	0,50	0,80	280,0	400	500,0	
200	-	1,25	2,0	700	1000	1250	
Серия 1000							
15	G ¾ - В	0,01575	0,0252	4,41	6,3	7,875	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - В	0,01575	0,0252	4,41	6,3	7,875	
25	G 1¼ - В	0,025	0,040	7,0	10	12,5	
32	G 1½ - В	0,040	0,064	11,2	16	20,0	
40	G 2 - В	0,0625	0,10	17,5	25	31,25	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,10	0,16	28,0	40	50,0	
65	-	0,1575	0,252	44,1	63	78,75	
80	-	0,25	0,40	70,0	100	125,0	
100	-	0,40	0,64	112,0	160	200,0	1,0; 10,0; 100
125	-	0,625	1,00	175,0	250	312,5	
150	-	1,00	1,60	280,0	400	500,0	
200	-	2,5	4,0	700	1000	1250	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
По ТУ ВУ 101138220.016-2016							
Серия 1100							
15	G ¾ - B	0,0315	0,050	4,41	6,3	7,875	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - B	0,0315	0,050	4,41	6,3	7,875	
25	G 1¼ - B	0,050	0,08	7,0	10	12,5	
32	G 1½ - B	0,08	0,128	11,2	16	20,0	
40	G 2 - B	0,125	0,20	17,5	25	31,25	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,20	0,32	28,0	40	50,0	
65	-	0,315	0,50	44,1	63	78,75	
80	-	0,50	0,8	70,0	100	125,0	
100	-	0,80	1,28	112,0	160	200,0	
125	-	1,25	2,00	175,0	250	312,5	
150	-	2,00	3,20	280,0	400	500,0	
200	-	5,0	8,0	700	1000	1250	100
Серия 1300							
15	G ¾ - B	0,07875	0,126	4,41	6,3	7,875	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - B	0,07875	0,126	4,41	6,3	7,875	
25	G 1¼ - B	0,125	0,20	7,0	10	12,5	
32	G 1½ - B	0,20	0,32	11,2	16	20,0	
40	G 2 - B	0,3125	0,50	17,5	25	31,25	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,50	0,80	28,0	40	50,0	
65	-	0,7875	1,26	44,1	63	78,75	
80	-	1,25	2,0	70,0	100	125,0	
100	-	2,0	3,2	112,0	160	200,0	
125	-	3,125	5,0	175,0	250	312,5	
150	-	5,0	8,0	280,0	400	500,0	
200	-	12,5	20,0	700	1000	1250	100
Серия 1500							
15	G ¾ - B	0,315	0,5	4,41	6,3	7,875	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - B	0,315	0,5	4,41	6,3	7,875	
25	G 1¼ - B	0,5	0,8	7,0	10	12,5	
32	G 1½ - B	0,8	1,28	11,2	16	20,0	
40	G 2 - B	1,25	2,0	17,5	25	31,25	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	2,0	3,2	28,0	40	50,0	
65	-	3,15	5,0	44,1	63	78,75	
80	-	5,0	8	70,0	100	125,0	
100	-	8	12,8	112,0	160	200,0	
125	-	12,5	20,0	175,0	250	312,5	
150	-	20,0	32,0	280,0	400	500,0	
200	-	50,0	80,0	700	1000	1250	100

Таблица 5

Фланцевые соединения DN	Резьбовые соединения	ГОСТ EN 1434-1				Весовой коэффициент импульса, K_V л/имп
		Минимальный расход q_i , м ³ /ч	Переходный расход q_t , м ³ /ч	Постоянный расход q_p , м ³ /ч	Максимальный расход q_s , м ³ /ч	
1	2	3	4	5	6	7
Серия 2000						
15	G ¾ - В	0,013	0,25	3,2	6,3	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - В	0,020	0,40	5,0	10	
25	G 1¼ - В	0,03	0,64	8,0	16	
32	G 1½ - В	0,050	1,0	12,5	25	
40	G 2 - В	0,08	1,6	20,0	40	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,13	2,5	31,5	63	
65	-	0,20	4,0	50,0	100	
80	-	0,32	6,4	80,0	160	
100	-	0,50	10	125,0	250	
125	-	0,8	16	200,0	400	1,0; 10,0; 100
150	-	1,3	25	315,0	630	
200	-	1,3	25	315,0	630	
Серия 2100						
15	G ¾ - В	0,025	0,25	2,5	6,3	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - В	0,040	0,40	4,0	10	
25	G 1¼ - В	0,064	0,64	6,4	16	
32	G 1½ - В	0,10	1,0	10,0	25	
40	G 2 - В	0,16	1,6	16,0	40	0,1; 1,0; 10,0;
50	-	0,25	2,5	25,2	63	
65	-	0,40	4,0	40,0	100	
80	-	0,64	6,4	64,0	160	
100	-	1,0	10	100,0	250	
125	-	1,6	16	160,0	400	1,0; 10,0; 100
150	-	2,5	25	252,0	630	
200	-	2,5	25	252,0	630	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
По ТУ ВУ 101138220.016-2016						
Серия 2300						
15	G ¾ - В	0,063	0,25	3,2	6,3	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - В	0,10	0,40	5,0	10	
25	G 1¼ - В	0,16	0,64	8,0	16	
32	G 1½ - В	0,25	1,0	12,5	25	
40	G 2 - В	0,40	1,6	20,0	40	
50	-	0,63	2,5	31,5	63	0,1; 1,0; 10,0;
65	-	1,0	4,0	50,0	100	
80	-	1,6	6,4	80,0	160	
100	-	2,5	10	125,0	250	
125	-	4,0	16	200,0	400	1,0; 10,0; 100
150	-	6,3	25	315,0	630	
200	-	6,3	25	315,0	630	
Серия 2500						
15	G ¾ - В	0,25	-	2,5	6,3	0,01; 0,1; 1,0;
20	G 1 - В	0,40	-	4,0	10	
25	G 1¼ - В	0,64	-	6,4	16	
32	G 1½ - В	1,0	-	10,0	25	
40	G 2 - В	1,6	-	16,0	40	
50	-	2,5	-	25,2	63	0,1; 1,0; 10,0;
65	-	4,0	-	40,0	100	
80	-	6,4	-	64,0	160	
100	-	10	-	100,0	250	
125	-	16	-	160,0	400	1,0; 10,0; 100
150	-	25	-	252,0	630	
200	-	25	-	252,0	630	

Комплектность: комплект поставки указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и условное обозначение	Количество
Расходомер-счетчик электромагнитный ВИРС-М	1
Паспорт " Расходомер-счетчик электромагнитный ВИРС-М"	1
Руководство по эксплуатации «Расходомер-счетчик электромагнитный ВИРС-М»	1
Упаковка	1
Методика поверки МРБ МП.2619 - 2016 в редакции с изменением № 3 (поставляется по требованию заказчика)	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.2619-2016 " Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М. Методика поверки" в редакции с изменением № 3.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 101138220.016-2016 "Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М. Технические условия".

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ EN 1434-1 - 2018 "Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования".

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

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

методику поверки:

МРБ МП. 2619 - 2016 "Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС- М. Методика поверки" в редакции с изменением № 3.

Перечень средств поверки: установка расходомерная УПР-250; установка расходомерная ППРУ-700; вольтметр В7-46; прибор измерительный ПИ-002/1М.Д; манометр МТ; мегаомметр Ф4102/1-1М.

Идентификация программного обеспечения

Версия встроенного программного обеспечения для расходомеров-счетчиков электромагнитных ВИРС-М не ниже 19.0, контрольная сумма исполняемого кода 23180.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М соответствуют требованиям ТУ ВУ 101138220.016-2016 "Расходомеры-счетчики электромагнитные ВИРС-М. Технические условия";

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»,
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Производитель средств измерений ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО», Республика Беларусь, г. Минск, ул.Бородинская, 2Д, телефон: + 375 17 239 21 71, электронный адрес vogez-gk@mail.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений (нужное подчеркнуть) БелГИМ, Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244 99 38, электронный адрес info@belgim.by

Приложения: 1. Фотография общего вида средства измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Количество страниц описания типа средств измерений (с приложениями) 11.

Директор БелГИМ



(подпись)

В.Л.Гуревич
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотография общего вида средства измерений

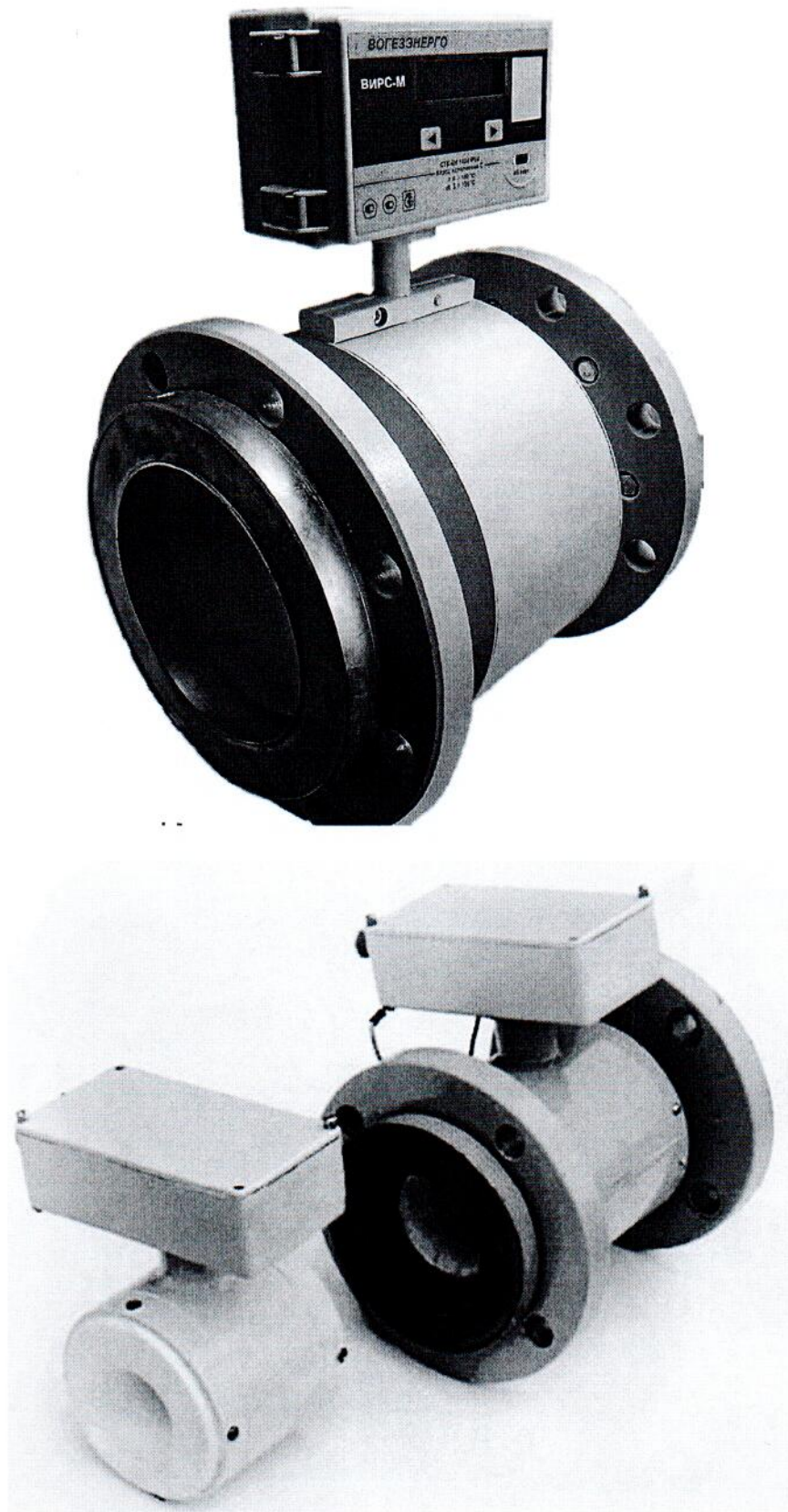


Рисунок 1.1 – Внешний вид расходомеров-счетчиков электромагнитных ВИРС-М

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)



Рисунок 2.1 - Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки