

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 1527 от 10.07.2017 г.,  
№ 511 от 13.03.2020 г.)

## Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream

### Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream предназначены для измерений объема жидкости в потоке.

### Описание средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream состоят из корпуса и измерительной вставки со счетным устройством. Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream могут устанавливаться на горизонтальном, вертикальном и наклонном трубопроводах с минимальными прямолинейными участками 3DN перед и 1DN после счетчика. Счетное устройство содержит масштабирующий редуктор со стрелочными и роликовыми указателями объема. Кинематическая связь турбинки с ведомым элементом счетного устройства осуществляется магнитной муфтой, благодаря силам магнитного взаимодействия через герметичную стенку, изолирующую счетное устройство от измеряемой среды. Конструктивно магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля.

Вода через входное отверстие корпуса направляется в измерительную вставку и приводит во вращение турбинку и через выходное отверстие корпуса вытекает в трубопровод. Скорость вращения турбинки пропорциональна расходу воды. Редуктор счетного механизма непрерывно приводит суммарное количество оборотов турбинки к значению объема протекшей воды.

Для дистанционной передачи показаний в счетчиках могут использоваться датчики импульсов типа Reed RD (герконовые) или датчики импульсов оптические типа Opto OD или индукционные датчики импульсов типа HRI. Передатчики импульсов заказываются и приобретаются отдельно.

У датчиков импульсов типа Reed RD цена импульса  $0,1 \text{ м}^3$  или  $1 \text{ м}^3$  для счетчиков с номинальными диаметрами от DN40 до DN125 и  $1 \text{ м}^3$  или  $10 \text{ м}^3$  для счетчиков с номинальным диаметром от DN150 до DN300, у датчиков импульсов типа Opto OD цена импульса  $0,001 \text{ м}^3$  или  $0,01 \text{ м}^3$  для счетчиков с номинальными диаметрами от DN40 до DN125 и  $0,01 \text{ м}^3$  или  $0,1 \text{ м}^3$  для счетчиков с номинальным диаметрам от DN150 до DN300, а у датчиков типа HRI цена импульса программируемая.

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream с номинальными диаметрами DN200, DN250 и DN300 предназначены только для холодной воды.

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream выпускаются в двух модификациях: MeiStream и MeiStream RF. Счетчики холодной и горячей воды турбинные MeiStream модификации MeiStream RF выпускаются с радиопередающим устройством и обеспечивают передачу накопленной информации по радиоканалу в автоматизированную систему комплексного учета потребления энергоресурсов.

Общий вид счетчиков холодной и горячей воды турбинных MeiStream представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков холодной и горячей воды турбинных Meistream

Пломбирование счетчиков холодной и горячей воды турбинных Meistream осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу или специальную мастику. Свинцовая (пластмассовая) пломба навешивается на внешнюю боковую сторону счетчика посредством проволоки, проведенной через отверстие в шляпке винта, соединяющей измерительную камеру и счетный механизм. Специальная мастика устанавливается в углубление композитного фланца. Место пломбировки счетчиков холодной и горячей воды турбинных Meistream представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков холодной и горячей воды турбинных Meistream

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) установлено только на счетчики модификации MeiStreamRF и является встроенным. ПО предназначено для опроса внутренних датчиков вращения турбины счетчика для определения количества прошедшей через него воды, обеспечения взаимодействия со встроенным радиомодулем, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройство индикации – жидкокристаллический дисплей.

ПО счетчиков является метрологически значимым, расположено на постоянном запоминающем устройстве, встроенном в микроконтроллер электронного блока счетного механизма. ПО защищено от записи, чтения и модификации встроенными средствами микроконтроллера. Программное обеспечение является неизменяемым и нечитываемым.

После установки счетчика на трубопровод и пуска через него воды ПО счетчика выполняет проверку целостности и корректности конфигурационных данных, в процессе работы непрерывно отслеживает разрешенный уровень доступа и не допускает несанкционированного изменения конфигурационных параметров без снятия пломб, выполняет контроль возможных неисправностей и отказов.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MSRF firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1 или выше
Цифровой идентификатор ПО	–

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики									
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
Номинальный диаметр										
Номинальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	40/15		50/25	100/40	120/60	160/100	250/150	800	1250	1400
Наименьший расход воды, м <sup>3</sup> /ч	0, 2/0,6		0,24/1,0	0,3/1,4	0,3/2,0	0,5/3,5	0,8/4,5	2,0	3,5	9,0
Переходный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	0,32/1,8		0,36/2,0	0,5/0,32	0,6/4,8	0,8/ 8,0	1,4/2,0	4,0	6,3	16,0
Наибольший расход воды, м <sup>3</sup> /ч	50/30		70/50	150/80	240/120	260/200	450/300	1200	1600	2000
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,05/0,25		0,07/0,3	0,1/ 0,35	0,11/0,6	0,15/1,1	0,3/1,7	1,5	3,0	8,0
Метрологический класс	B									
Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке, %										
– от наименьшего до переходного	±5									
– от переходного до наибольшего	±2									

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики									
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001									
Наименьшая цена деления счетного механизма, м <sup>3</sup>	0,0005/0,001*					0,005/0,01*				
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	999999,999					9999999,99				
Температура воды, °С										
– для счетчиков холодной воды	от +5 до +40									
– для счетчиков горячей воды	от +5 до +150									
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6; 4,0									
Строительная длина, не более, мм	220	200/ 270/ 300	200/ 300	200/ 225/ 300/ 350	250/ 350/ 360	250	350/500	350	450	500
Масса, не более, кг	15	15,6/ 17,4/ 19,8	20,2/ 24	27,4/ 28,4/ 32,6/ 35,4	36,4/ 40/ 40,4	41,4	71,8/88,4	56,9	79,4	103,8
Условия эксплуатации:										
– температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50									
– относительная влажность окружающего воздуха при 35°С, не более, %	98									
Средний срок службы, лет	12									
Средняя наработка на отказ, ч	100000									
Примечание	* только для счетчиков модификации MeiStreamRF									

### **Знак утверждения типа**

наносится на верхнюю часть шильдика, установленного на счетный механизм счетчика холодной и горячей воды турбинного MeiStream лазерным способом и в верхнюю часть титульного листа паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность счетчиков холодной и горячей воды турбинных MeiStream

Наименование	Количество
Счетчик холодной и горячей воды турбинный MeiStream	1 шт.
Паспорт	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда согласно ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256, в диапазоне значений соответствующему диапазону расхода поверяемого средства измерений с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого средства измерений не менее 1:3.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта или в свидетельство о поверке счетчиков холодной и горячей воды турбинных MeiStream, а также на свинцовую (пластмассовую) пломбу или специальную мастику в соответствии с рисунком 2.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды турбинным MeiStream**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие условия

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические условия

МОЗМ МР 49-1 Счетчики воды, предназначенные для измерения холодной питьевой воды и горячей воды

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Sensus GmbH Hannover, Германия

Адрес: Германия, Meineckestr. 10, D-30880 Laatzen

VAT reg. no.: 01/DE 115507611

Телефон (факс): 0049 5102 74 3131 / 0049 5102 74 3110

Web-сайт: [www.sensus.com](http://www.sensus.com)

E-mail: [jens.schulz@xyleminc.com](mailto:jens.schulz@xyleminc.com)

### **Испытательные центры**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

### **В части вносимых изменений**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

(Редакция приказа Росстандарта № 511 от 13.03.2020 г.)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.