

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 1525 от 10.07.2017 г.,
№ 510 от 13.03.2020 г.)

Счетчики холодной воды турбинные MeiStream Plus

Назначение средства измерений

Счетчики холодной воды турбинные MeiStream Plus предназначены для измерения объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Счетчики холодной воды турбинные MeiStream Plus состоят из корпуса, внутри которого расположены измерительная камера с турбинкой и счетное устройство. Ось турбинки расположена параллельно оси трубопровода. Число оборотов турбинки пропорционально объему жидкости в потоке. Счетное устройство содержит масштабирующий редуктор со стрелочными и роликовыми указателями объема. Кинематическая связь турбинки с ведомым элементом счетного устройства осуществляется магнитной муфтой, через герметичную стенку, изолирующую счетное устройство от измеряемой среды. Конструктивно магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля.

Измеряемая среда через входное отверстие корпуса направляется в измерительную камеру и приводит во вращение турбинку и через выходное отверстие корпуса вытекает в трубопровод. Редуктор счетного устройства непрерывно преобразует количество оборотов турбинки в значение объема жидкости в потоке. Счетчики холодной воды турбинные MeiStream Plus могут устанавливаться на горизонтальных трубопроводах с минимальными прямолинейными участками 3DN перед и 1DN после счетчика и счетным устройством в положении «на верх».

Для дистанционной передачи показаний в счетчиках могут использоваться (опционально): датчики импульсов типа Reed RD (герконовые) или датчики импульсов оптические типа Opto OD или индукционные датчики импульсов типа HRI.

У датчиков импульсов типа Reed RD цена импульса 0,1 м³ или 1 м³ для счетчиков с номинальными диаметрами от DN40 до DN125 и 1 м³ или 10 м³ для счетчиков с номинальным диаметром DN150, у датчиков импульсов типа Opto OD цена импульса 0,001 м³ или 0,01 м³ для счетчиков с номинальными диаметрами от DN40 до DN125 и 0,01 м³ или 0,1 м³ для счетчиков с номинальным диаметром DN150, а у датчиков типа HRI цена импульса 0,01 м³, 0,1 м³ или 1 м³ для счетчиков с номинальными диаметрами от DN40 до DN125 и 0,1 м³, 1 м³ или 10 для счетчиков с номинальным диаметром DN150.

Счетчики холодной воды турбинные MeiStream Plus выпускаются в двух модификациях: MeiStream Plus и MeiStreamRF Plus. В состав счетчиков холодной воды турбинных MeiStream Plus модификации MeiStreamRF Plus входит радиопередающее устройство, предназначенное для передачи значения объема жидкости в потоке по беспроводному каналу связи.

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



Модификация Meistream Plus



Модификация MeistreamRF Plus

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков холодной воды турбинных Meistream Plus

Пломбирование счетчиков холодной воды турбинных Meistream Plus 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 счетное устройство. Специальная мастика устанавливается в углубление композитного фланца. Место пломбировки счетчиков холодной воды турбинных Meistream Plus представлено на рисунке 2.

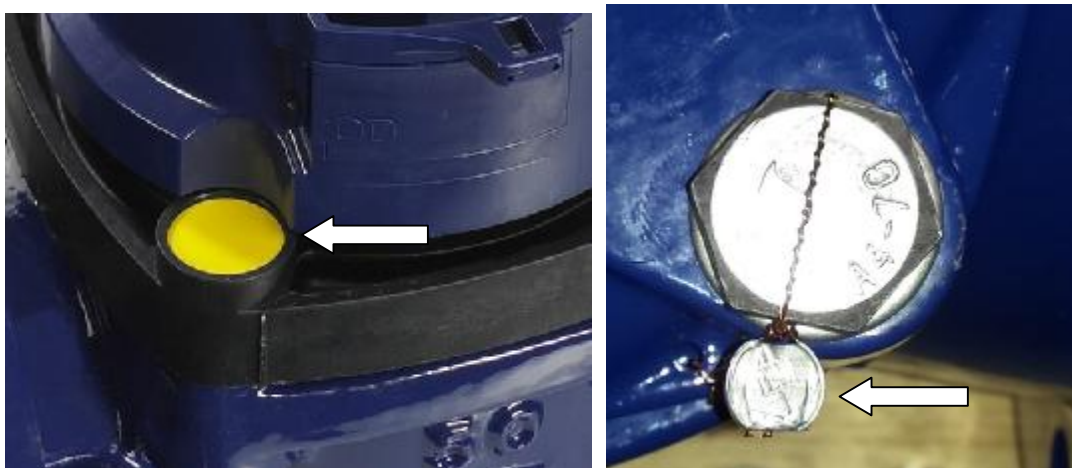


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков холодной воды турбинных MeiStream Plus

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) установлено только на счетчики модификации MeiStreamRF Plus 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, встроенным 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					
	1	2	3	4	5	6
Номинальный диаметр	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN 150
Номинальный расход, м ³ /ч	30	35	40	63	100	200
Наименьший расход, м ³ /ч	0,09	0,08	0,12	0,15	0,2	0,4
Переходный расход, м ³ /ч	0,225		0,375	0,45		1,2
Наибольший расход, м ³ /ч	50	55	60	120	160	300

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,03		0,035	0,04	0,06	0,12
Метрологический класс	С					
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	DN150
Номинальный диаметр						
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001					
Наименьшая цена деления счетного механизма, м ³	0,0005					0,005
Емкость счетного механизма, м ³	999999,999					9999999,99
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +40					
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	71,8/88,4
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					

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков холодной воды турбинных MeiStream Plus

Наименование	Количество
Счетчик холодной воды турбинный MeiStream Plus	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 воды турбинных MeiStream Plus, 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 воды турбинным MeiStream Plus

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, Meineckestrasse 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

E-mail: 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

Web-сайт: 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

E-mail: 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 № 510 от 13.03.2020 г.)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.