

Регистрационный № 98932-26

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды универсальные MR

Назначение средства измерений

Счетчики воды универсальные MR (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной и горячей воды, протекающей по трубопроводу.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов чувствительного элемента (далее – ЧЭ), вращающейся под действием потока протекающей жидкости. Количество оборотов ЧЭ пропорционально объему жидкости, протекающей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса с защитной сеткой, ЧЭ (крыльчатка, турбина), измерительной камеры и счетного механизма, размещенного в стакане из немагнитного материала. Поток воды, пройдя фильтр, попадает в измерительную камеру и приводит во вращение ЧЭ с закрепленной на ней ведущей магнитной муфтой. После зоны вращения ЧЭ вода попадает в выходной патрубок. Через крышку измерительной камеры и разделительный стакан счетного механизма вращение ведущей части магнитной муфты передается ее ведомой части, последняя связана со счетным механизмом. Герметизированный в отдельной полости, счетный механизм преобразует число оборотов ЧЭ в показания счетного механизма, выраженные в единицах объема.

Счетчики выпускаются в нескольких модификациях (МЕТРОН, 1, 2, 3, 5), отличающихся диапазоном расхода жидкости, номинальным диаметром, счетным механизмом (механический или электронный), наличием или отсутствием различных интерфейсов.

Счетчики (модификации 1, 2, 3) имеют механический счетный механизм, который состоит из роликовых и стрелочных указателей. На лицевой панели механического счетного механизма имеется сигнальная звездочка (отражатель), обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика и используемая при поверке счетчика на измерительной установке с оптоэлектронным узлом съема сигналов.

Счетчики (модификации МЕТРОН, 5) имеют электронный счетный механизм, который включает в себя электронный датчик оборотов крыльчатки. Сигнал с датчика поступает на микропроцессорное устройство, которое вычисляет объем воды, прошедшей через счетчик. Значение объема индицируется на индикаторном устройстве. Электронный счетный механизм показывает измеренный объем в кубических метрах и долях кубического метра (0,1; 0,01; 0,001 и 0,0001 м³).

Счетчики маркируются следующим образом:

MR-	X	X	X	X	кл. X
	1	2	3	4	5

где:

MR – тип счетчика;

1 – модификация (МЕТРОН, 5 – электронный счетный механизм; 1, 2, 3 – механический счетный механизм);

2 – номинальный диаметр, DN (от DN15 до DN50);

3 – монтажная длина, мм: 80, 110, 130, 160, 260, 300;

4 – вид интерфейса связи: не указывается (без интерфейса), D – импульсный выход, R – интерфейс RS-485, Mb – интерфейсом M-Bus, B – интерфейсом Bluetooth, W – интерфейсом Wi-Fi, I – интерфейсом Nb-IoT, L – интерфейсом LoRaWAN, G – интерфейсом GSM;

5 – метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92: указывается только для класса С.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Внешний вид счетчиков (лицевая часть корпуса) может отличаться наличием или отсутствием знака торговой марки и/или торгового знака.

Конструкция счетчиков может отличаться в зависимости от модификации.



Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3



Модификация МЕТРОН



Модификация 5

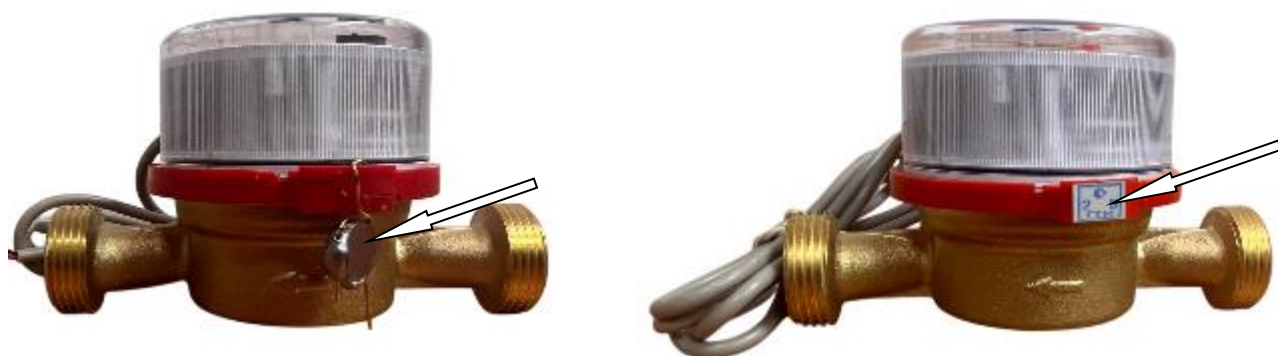
Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Пломбирование счетчиков модификаций 2, 5 осуществляется нанесением знака поверки на саморазрушающуюся полимерную пломбу, установленную на место смыкания пломбировочного кольца, которая соединяет измерительную камеру и счетный механизм или давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу. Свинцовая пломба устанавливается посредством проволоки, проведенной через специальные отверстия на месте смыкания пломбировочного кольца.

Пломбирование счетчиков модификации 3 осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу. Пломба устанавливается посредством проволоки, проведенной через специальные отверстия на внешней боковой стороне счетчика, соединяя измерительную камеру и счетный механизм.

Пломбирование счетчиков модификации 1 и МЕТРОН не предусмотрено. При попытке доступа к счетному механизму происходит разрушение защелок пластикового корпуса, соединяющих измерительную камеру и счетный механизм.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Модификация 2



Модификация 5



Модификация 3

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа,
обозначение места нанесения знака поверки

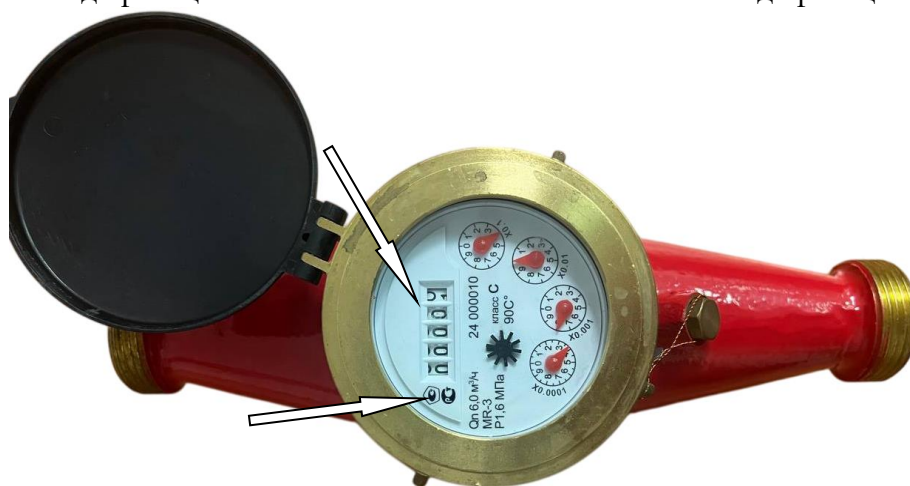
Заводской номер счетчиков в цифровом формате наносится на лицевую сторону корпуса счетчика, методом шелкографии. Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Модификация 1



Модификация 2



Модификация 3



Модификация МЕТРОН





Модификация 5

Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Счетчики модификаций МЕТРОН, 5 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое записывается в энергонезависимую память электронного счетного устройства при изготовлении и не имеет возможности модификации.

ПО предназначено для сбора, обработки, преобразования результатов измерений, а также для передачи результатов измерений и служебной информации в системы автоматизированного сбора, контроля и учета потребления энергетических ресурсов.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение, настройки и результаты измерений.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	MR-METRON	MR-5
Номер версии (идентификационный номер ПО)	MR-404.X ¹⁾	MR-505.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	–	–
¹⁾ X – принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
Модификации	1		МЕТРОН, 2, 5		МЕТРОН, 5	3			
Номинальный диаметр	DN1 5	DN2 0	DN1 5	DN 20	DN25	DN2 5	DN32	DN40	DN5 0
Наименьший расход воды, м³/ч									
– класс А	–		0,06	0,1	–	–	–	–	–
– класс В	0,03	0,05	0,03	0,05	0,07	0,07	0,12	0,2	0,45
– класс С*	0,01 5	0,02 5	0,01 5 0,02 5	0,02 5 –	0,035 0,063	0,035	0,06	0,1	0,09
Переходный расход воды, м³/ч									
– класс А	–		0,15	0,25	–	–	–	–	–
– класс В	0,12	0,2	0,12	0,2	0,28	0,28	0,48	0,8	3
– класс С*	0,02 3	0,03 75	0,02 3 0,03 75	0,03 7 0,06	0,052 0,094	0,052	0,09	0,15	0,22
Номинальный расход воды, м³/ч									
– класс А	–		1,5	2,5	–	–	–	–	–
– класс В	1,5	2,5	1,5	2,5	3,5	3,5	6	10	15
– класс С*	1,5	2,5	1,5 2,5	2,5 4	3,5 6,3	3,5	12	20	30
Наибольший расход воды, м³/ч									
– класс А			3	5	–	–	–	–	–
– класс В	3	5	3	5	7	7	12	20	30
– класс С*	3	5	3 3,1	5	7 7,9	7	12	20	30
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке в диапазоне расходов, %: – от Q _{наим} до Q _{перех} (включ.) – от Q _{перех} до Q _{наиб}	±5 ±2								
Примечание: * – конкретное значение указывается в паспорте									

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
Модификации	1		МЕТРОН, 2, 5		МЕТРО Н, 5	3			
Номинальный диаметр	DN1 5	DN2 0	DN15	DN20	DN25	DN2 5	DN32	DN40	DN5 0
Порог чувствительности, м³/ч									
– класс А			0,030	0,05	–	–	–	–	–
– класс В	0,01 5	0,02 5	0,015	0,025	0,035	0,03 5	0,06	0,1	0,22
– класс С*	0,00 75	0,01 25	0,0075 0,012	0,0125 0,012	0,017 0,031	0,01 7	0,03	0,05	0,04
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая)								
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +90								
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6								
Емкость указателя счетного механизма, м³	999999,999								
Цена деления контрольной шкалы электронного дисплея устройства, м³	0,00005								
Габаритные размеры, мм, не более:									
– длина*	80,	130	80,	130	160	260	260	300	300
– высота	110	77	110	77	77	120	120	155	185
– ширина	77 85	85	77 85	90	90	105	105	125	125
Масса, кг, не более	0,6	0,7	0,6	0,7	0,9	2,3	2,7	4,5	6
Параметры выходных сигналов	импульсный, RS485, M-Bus, Bluetooth, WiFi, Nb-IoT, LoRaWAN, GSM								
Условия эксплуатации:									
– температура окружающей среды, °С	от +5 до +50								
– относительная влажность окружающей среды, %, не более	80								
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7								
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками по ГОСТ 14254-2015	IP65								
Примечание:									
* – конкретное значение указывается в паспорте									

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	120000

Знак утверждения типа

наносится слева по центру (модификации МЕТРОН, 1, 2, 5), слева от роликовых указателей (модификация 3) на лицевой панели счетного механизма счетчика фотохимическим методом и в верхний левый угол титульных листов паспорта, руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды универсальный	MR	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	88359708.407224.001РЭ	1 экз.
Паспорт	88359708.407224.001ПС	1 экз.
Комплект монтажных частей*	—	1 комп.
Примечание: * – по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» эксплуатационного документа 88359708.407224.001РЭ «Счетчики воды универсальные MR». Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 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;
88359708.407224.001ТУ Счетчики воды универсальные MR. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРИДИАН»
(ООО «МЕРИДИАН»)
ИНН 7734592378
Юридический адрес: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.15, стр.17
Телефон: +7 (495) 725-27-55
Web-сайт: www.meridian.pro
E-mail: info@meridian.pro

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРИДИАН»
(ООО «МЕРИДИАН»)
ИНН 7734592378
Адрес: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.15, стр.17
Телефон: +7 (495) 725-27-55
Web-сайт: www.meridian.pro
E-mail: info@meridian.pro

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

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

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

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555