

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» мая 2025 г. № 995

Регистрационный № 95527-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-72-РУ

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-72-РУ (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема питьевой воды по СанПиН 2.1.3684-21 и воды в системах горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Конструктивно счетчики состоят из герметичного металлического корпуса (проточной части) и электронного вычислительного устройства, включающего в себя электронный блок с жидкокристаллическим индикатором, которые соединяются пластиковым пломбировочным кольцом. Измерительный механизм внутри металлического корпуса включает в себя пластиковую крыльчатку, закрепленную в измерительной камере проточной части корпуса. Проточная часть отделена от электронного вычислительного устройства уплотнительной панелью, герметично зафиксированной уплотнительным кольцом и прижимной панелью. Измерительный узел электронного вычислительного устройства находится на одной оси с главной крыльчаткой. Поток воды через фильтр подается в корпус счетчика и поступает в измерительную камеру. Вода, пройдя зону вращения крыльчатки, поступает в выходной патрубок. Передача вращения чувствительного элемента в счетный механизм осуществляется при помощи магнитной связи. Таким образом, магнитная муфта передает вращение от крыльчатки к электронному вычислительному устройству.

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна расходу воды, а количество оборотов пропорционально прошедшему через счетчик объему воды.

Счетчики изготовлены из материалов, устойчивых к коррозии. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды и стойких к ее воздействию в пределах диапазона температур измеряемой среды.

Счетчики устанавливаются в трубопроводе в горизонтальном или вертикальном положениях, что соответствует при установке в горизонтальном положении (циферблатом вверх) метрологическому классу С и В, а в вертикальном положении – классу А по ГОСТ Р 50193.1-92.

Счетчики выпускаются различных модификаций, отличающихся номинальным диаметром, метрологическим классом, интерфейсом связи, дополнительными функциями, температурным диапазоном, в соответствии с представленной структурой обозначений:

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
МИРТЕК-72-РУ - □□ - □ - □□□□□□□□ - □ - □□ - □□ - □

- ① Тип счетчика
- ② Диаметр номинальный (DN)
15 – 15 мм
20 – 20 мм
- ③ Метрологический класс
А – класс А по ГОСТ Р 50193.1-92
В – класс В по ГОСТ Р 50193.1-92
С – класс С по ГОСТ Р 50193.1-92
- ④ Интерфейс связи
RS485 – интерфейс RS-485
RF433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля интерфейса
G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля интерфейса
RFFW/n – радиointерфейс WiFi, где n – номер модификации модуля интерфейса
(для модификации 1 номер допускается не указывать)
RFLT/n – радиointерфейс LTE, где n – номер модификации модуля интерфейса
(для модификации 1 номер допускается не указывать)
(Нет символа) – интерфейс отсутствует
- ⑤ Дополнительные функции
Н – датчик магнитного поля
О – оптический порт
Q – дискретный выход
Т – импульсный выход
V – электронная пломба
(Нет символа) – дополнительные функции отсутствуют
- ⑥ Признак температурного диапазона измеряемой воды (допускается не указывать)
ВХ – холодная вода
ВГ – горячая вода
- ⑦ Модификация электронного вычислительного устройства
D1 – модификация 1
D2 – модификация 2
- ⑧ Номер исполнения счетчика
n – число, обозначающее исполнение счетчика (для исполнения 1 номер допускается не указывать).

Исполнение не связано с метрологическими характеристиками счетчика.

Знак поверки наносится на свинцовую или пластмассовую пломбу, закрепляемую на корпусе счетчика, навешиваемую на внешнюю сторону счетчика с применением проволоки, пропущенной сквозь отверстия в кольце.

Заводской номер представляет собой цифровое и (или) буквенно-цифровое обозначение по системе нумерации предприятия-изготовителя, состоящее из арабских цифр и букв латинского алфавита, и наносится с помощью наклейки, или способом лазерной печати, или иным способом на лицевую панель счетчика.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам счетчиков и средствам регулировки обеспечивается неразборной конструкцией электронного блока, и (или) защитным кольцом, с помощью которого счетный механизм крепится к корпусу

(проточной части). Кольцо препятствует получению доступа к внутренним элементам счетчика без видимого повреждения. Защита от несанкционированного доступа также обеспечивается пломбировкой счетного механизма.

Общий вид счетчиков, с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера приведен на рисунках 1 – 2.

Возможно использование различных цветов внутренних элементов счетчиков, корпуса, уплотнительного (защитного) кольца.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков и места установки пломб с оттиском знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид лицевой части индикаторного устройства счетчика с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчиков разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. ПО записывается в устройство на стадии его производства.

ПО счетчиков является встроенным, располагается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, обеспечивающего аппаратную защиту от считывания ПО или его части с целью копирования или внесения изменений. Энергонезависимая память предназначена также для хранения данных заводских настроек. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MTG1, MTG3 ¹⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.x, 2.xx ^{1) 2)}
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
¹⁾ Для счетчиков с символами «D1» в обозначении – MTG3, для счетчиков с символами «D2» в обозначении – MTG1 ²⁾ Номер версии ПО состоит из одной цифры номера версии метрологически значимой части, и одной или двух цифр номера версии метрологически незначимой части, разделённых точкой, где каждый символ «x» может принимать значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Диаметр номинальный (DN)	15			20		
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92 ¹⁾	A	B	C	A	B	C
Наименьший расход воды Q _{min} , м³/ч	0,0 6	0,03	0,01 5	0,1	0,05	0,02 5
Переходный расход воды Q _t , м³/ч	0,1 5	0,12	0,02 25	0,2 5	0,2	0,03 75
Номинальный расход воды Q _n , м³/ч	1,5			2,5		
Наибольший расход воды Q _{max} , м³/ч	3			5		
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,0 3	0,01 5	0,00 75	0,0 5	0,02 5	0,01 25
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов, %: - Q _{min} ≤ Q < Q _t - Q _t ≤ Q ≤ Q _{max}	±5,0 ±2,0					
¹⁾ А – при вертикальном и наклонном монтаже счетчиков В, С – при горизонтальном монтаже счетчиков						

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр номинальный (DN)	15	20
Потеря давления при наибольшем расходе измеряемой среды, МПа (кгс/см ²), не более	0,1 (1)	
Давление измеряемой среды, МПа (кгс/см ²), не более	1,6 (16)	
Диапазон температур измеряемой среды, °С - для счетчиков холодной воды (ВХ) - для счетчиков горячей воды (ВГ)	от +5 до +50 от +5 до +95	
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	110 87 91	130 87 95
Масса, кг, не более	0,6	0,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, без конденсата, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от 5 до 98 от 84 до 106,7	

Таблица 4 – Параметры надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	110000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть индикаторного устройства счетчика способом лазерной печати или иным способом и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик холодной (горячей) воды крыльчатый	МИРТЕК-72-РУ	1 шт.
Паспорт	МИРТ.407223.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	МИРТ.407223.001РЭ	1 экз.
Комплект монтажный ²⁾	—	1 шт.
Упаковка (потребительская тара)	—	1 шт.
¹⁾ В электронном виде на официальном сайте производителя mirtekgroup.com		
²⁾ По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Сведения о методиках (методах) измерений» руководства по эксплуатации МИРТ.407223.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 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» (часть 1-я);

ГОСТ 6019-83 «Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 50601-93 «Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования»;

ГОСТ Р 50193.2-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Требования к установке»;

ГОСТ Р 50193.3-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний»;

МИРТ.407223.001ТУ «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-72-РУ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК» (ООО «МИРТЕК»)

ИНН 6154125635

Юридический адрес: 347927, Ростовская обл., г. Таганрог, Поляковское ш., д. 15К

Телефон: +7 (8634) 34 33 33

E-mail: tgn@mirtekgroup.ru

Web-сайт: mirtekgroup.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК» (ООО «МИРТЕК»)

ИНН 6154125635

Адрес: 347927, Ростовская обл., г. Таганрог, Поляковское ш., д. 15К

Телефон: +7 (8634) 34 33 33

E-mail: tgn@mirtekgroup.ru

Web -сайт: mirtekgroup.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web -сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

