ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-71-РУ

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-71-РУ предназначены для измерений объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК - 71- РУ основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием протекающей воды. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна расходу воды, а количество оборотов пропорционально прошедшему через счетчик объему воды. Вращение крыльчатки счетчика из измерительной камеры, находящейся под давлением измеряемой воды через магнитную муфту передается на измерительный узел электронного счетного устройства, работающего при атмосферном давлении воздуха. Отслеживание угла поворота крыльчатки осуществляется датчиком угла поворота. В зависимости от угла поворота крыльчатки на выходе датчика формируются сигналы, пропорциональные синусу и косинусу угла поворота внешнего магнитного поля, которые передаются в электронное счетное устройство.

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК - 71- РУ состоят из герметичного корпуса и электронного счетного устройства. Внутри герметичного корпуса расположен измерительный механизм, который включает в себя пластиковую крыльчатку, закрепленную в измерительной камере проточной части данного корпуса. Проточная часть отделена от электронного счетного устройства уплотнительной панелью, герметично зафиксированной уплотнительным кольцом. Электронное счетное устройство включает в себя жидкокристаллическое индикаторное устройство, микроконтроллер с измерительным модулем, энергонезависимую память, автономный источник питания, прозрачный пластиковый колпак, основание электронного счетного устройства, пластиковое пломбировочное кольцо, основной интерфейс связи - оптический порт, дополнительные интерфейсы связи удаленного доступа (опционально), интерфейс RS-485 устанавливается в виде внешнего модуля (опционально). Электронное счетное устройство крепится к герметичному корпусу с помощью пластикового пломбировочного кольца.

Количество импульсов, выдаваемых измерительным узлом электронного счетного устройства прямо пропорционально прошедшему через счетчик объему воды. Количество прошедшей воды отображается на жидкокристаллическом индикаторном устройстве. Данные о количестве импульсов передаются в программный модуль электронного счетного устройства, который вычисляет значение прошедшего через счетчик объема воды и выводит его на жидкокристаллическое индикаторное устройство.

Архивы и журналы хранятся в энергонезависимой памяти и доступны для считывания через оптический порт или интерфейс связи удаленного доступа.

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-71-РУ имеют различные модификации, отличающиеся номинальным диаметром, метрологическим классом, интерфейсом связи удаленного доступа, дополнительными функциями, которые обозначаются следующим образом:

X	X	X	X
1	2	3	4

1 – номинальный диаметр (DN15, DN20);
2 – метрологический класс (A, B);
3 – интерфейс связи удаленного доступа:
X – отсутствует;
RS485 – интерфейс RS-485;

RF433/n – радиоинтерфейс 433 МГц, где n – номер варианта исполнения модуля (от 1 до 9);

RF868/n – радиоинтерфейс 868 МГц, где n – номер варианта исполнения модуля (от 1 до 9);

RF2400/n – радиоинтерфейс 2,4 ГГц, где n – номер варианта исполнения модуля (от 1 до 9);

G/n – GSM/GPRS модем, где n – номер варианта исполнения модуля (от 1 до 9);

4 – дополнительные функции:

X – отсутствует;

H – детектор воздействия внешнего магнитного поля;

O – оптический порт;

Q – дискретный (импульсный) выход.

Общий вид счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ представлен на рисунке 1.

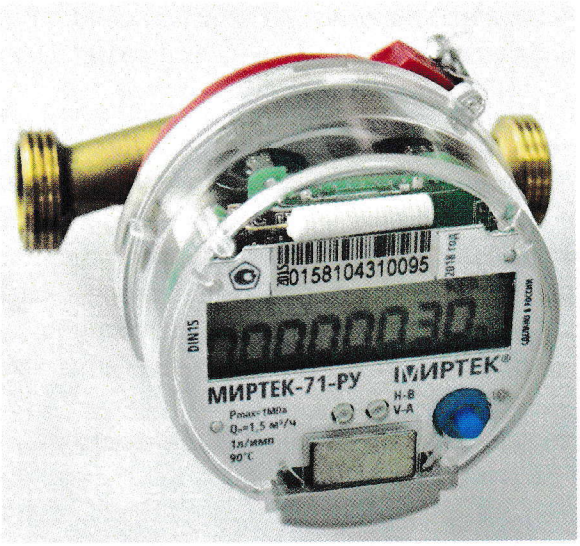

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ

Пломбирование от несанкционированного доступа счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу. Пломба устанавливается на внешнюю боковую сторону счетчика холодной и горячей воды крыльчатого МИРТЕК-71-РУ с помощью проволоки, проведенной через специальные отверстия, соединяющие прозрачный пластиковый колпак, основание электронного счетного устройства и пластиковое пломбировочное кольцо. Место пломбировки счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ представлено на рисунке 2.

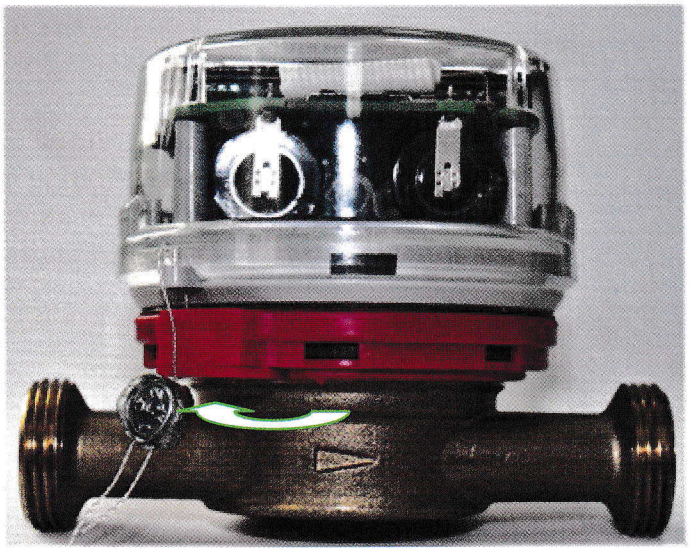

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ

Программное обеспечение

Программное обеспечение 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 программного обеспечения.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Номинальный диаметр	DN15	DN20
Идентификационное наименование ПО	MTG1	MTG2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	
Цифровой идентификатор ПО	8D35	E412

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальный диаметр	DN15		DN20	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	A	B	A	B
Наименьший расход воды, $м^3/ч$	0,06	0,03	0,1	0,05
Переходный расход воды, $м^3/ч$	0,15	0,12	0,25	0,2
Номинальный расход воды, $м^3/ч$	1,5		2,5	
Наибольший расход воды, $м^3/ч$	3		5	
Порог чувствительности, $м^3/ч$, не более	0,03	0,015	0,05	0,025
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов, %: – от наименьшего до переходного (включ.) – от переходного до наибольшего (для холодной воды) – от переходного до наибольшего (для горячей воды)	 ±5,0 ±2,0 ±3,0			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Номинальный диаметр	DN15	DN20
Цена одного импульса, л/имп.	1	
Емкость индикаторного устройства, $м^3$	99999,999	
Минимальная цена деления индикаторного устройства, $м^3$	0,0001	
Потеря давления при номинальном расходе измеряемой среды, МПа ($кгс/см^2$), не более	0,1 (1)	
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001	
Давление измеряемой среды, МПа ($кгс/см^2$), не более	1,0 (10)	
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +90	
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	 110 85 89	 130 85 93
Масса, кг, не более	0,5	0,6
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от +5 до +50 80 от 84 до 106,7	
Средний срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	10 125 000	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP65	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть счетного механизма счетчика холодной и горячей воды крыльчатого МИРТЕК-71-РУ фотохимическим способом и в верхний левый угол титульного листа паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков холодной и горячей воды крыльчатых МИРТЕК-71-РУ

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый	МИРТЕК-71-РУ	1 шт.
Паспорт	МИРТ.407269.005 ПС	1 экз.
Гайка		2 шт.
Прокладка		2 шт.
Штуцер		2 шт.

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 счетчика 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 крыльчатых МИРТЕК-71-РУ, а также на свинцовую (пластмассовую) пломбу 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 крыльчатым МИРТЕК-71-РУ

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

МИРТ.407269.005 ТУ Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые МИРТЕК-71-РУ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК»
(ООО «МИРТЕК»)
ИНН 6154125635
Адрес: 347927, Ростовская обл., г. Таганрог, Поляковское шоссе, 15-к
Телефон: +7 (8634) 343333
Web-сайт: www.tgn.mirtekgroup.ru
E-mail: info@mirtekgroup.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – 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: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (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.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. «08» 06 2020 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

5 (пять) ЛИСТОВ(А)

ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ ПО ИСПЫТАНИЯМ СРЕДСТВ