

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики крыльчатые холодной и горячей воды ВСКМ

Назначение средства измерений

Счетчики крыльчатые холодной и горячей воды ВСКМ (далее – счетчики) предназначены для измерения объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и воды в тепловых сетях и системах теплоснабжения по СанПиН 2.1.4.2496-09, в жилых домах, а также в промышленных зданиях при учетных операциях.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Конструктивно счетчики состоят из:

- корпуса (проточной части) с крыльчаткой;
- счетного механизма: электронный блок с жидкокристаллическим дисплеем или масштабирующий редуктор с индикаторным устройством.

Поток воды, пройдя фильтр, подается в корпус счетчика, поступает в измерительную полость, внутри которой на специальных опорах вращается крыльчатка. Вода, пройдя зону вращения крыльчатки, поступает в выходной патрубок. Передача вращения крыльчатки в счетный механизм (электронный блок с жидкокристаллическим дисплеем или масштабирующий редуктор) осуществляется при помощи магнитной связи. В многоструйных счетчиках холодной воды вращение крыльчатки в счетный механизм (только масштабирующий редуктор с индикаторным устройством) передается прямым механическим способом.

У счетчиков без жидкокристаллического дисплея масштабирующий редуктор счетного механизма приводит число оборотов крыльчатки к значениям протекшей воды в мЗ. Индикаторное устройство имеет барабанчики для указания количества мЗ, а также стрелочные указатели для указания долей мЗ. На шкале индикаторного устройства имеется сигнальная звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика.

На входе счетчиков установлен фильтр.

Счетчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях и исполнениях:

ВСКМ	-	X	X	X
счетчик воды				(ДГ1) - герконовый датчик расположен в корпусе счетного механизма, импульсный выход реализован по схеме «сухой контакт»;
диаметр условного прохода:				(ДГ2) - герконовый датчик съемный, импульсный выход реализован по схеме «сухой контакт»;
(15)				(ДГ3) - герконовый датчик расположен в корпусе счетного механизма, импульсный выход реализован по схеме параллельно-последовательного резистивного делителя;
(20)				(МИД) - модификации с счетным механизмом, оснащенным дисковым стрелочным указателем и технологическими посадочными креплениями, для установки модуля дистанционной передачи измеренного объема;
				Модификации с модулем дистанционной передачи измеренного объема посредством:
				(МИД-Р) - радиointерфейса;
				(МИД-И) - импульсного выхода, реализованного по схеме «открытый коллектор»;
				(МИД-RS) - протокола RS-485;
				(МИД-MBus) - протокола M-Bus;
				(iWAN) - исполнение с электронным блоком и встроенным радиомодулем.

() - счетчик холодной и горячей воды одноструйный
(М) - счетчик холодной и горячей воды многоструйный
(Х) - счетчик холодной воды одноструйный
(МХ) - счетчик холодной воды многоструйный

В зависимости от исполнения, счетчики конструктивно могут включать в себя защитный кожух (кольцо) крепления счетного механизма к корпусу. Кольцо препятствует получению доступа к внутренним элементам счетчика без видимого повреждения.

Общий вид счетчиков показан на рисунках 1 - 4.

Схемы пломбировки счетчиков показаны на рисунке 5. Кольцо (при его наличии) выполняет роль пломбы.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков с герконовым датчиком



Рисунок 3 Общий вид счетчиков модификации МИД

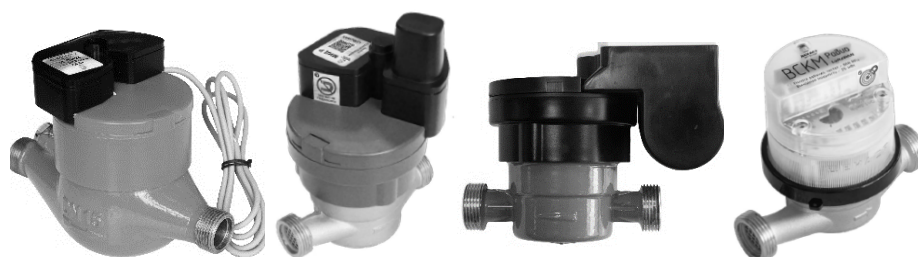


Рисунок 4 – Общий вид счетчиков модификации МИД с установленным модулем

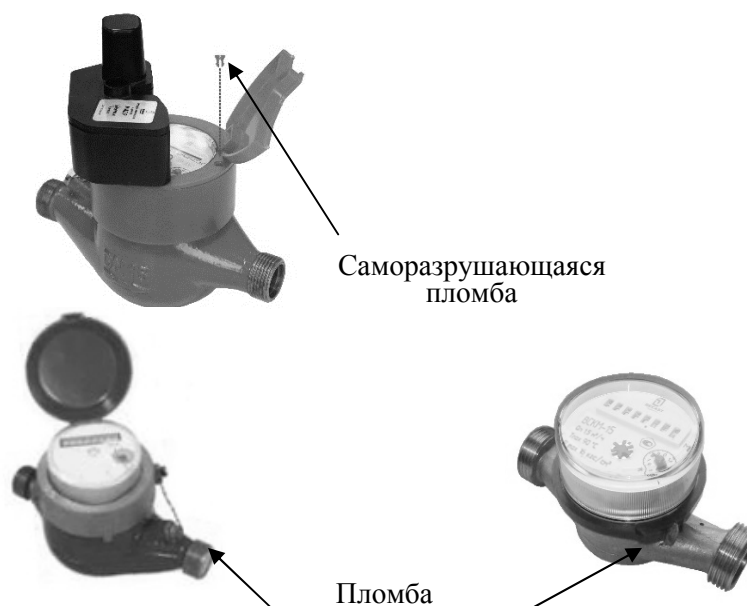


Рисунок 5 – Места пломбировки счетчиков

Программное обеспечение

Счетчики с электронным блоком имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в память при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве результатов измерений.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iWAN Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.XX

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	А; В	
Диаметр условного прохода, Ду	15	20
Объемный расход воды, м ³ /ч:		
- минимальный, $q_{\min}$, для счетчиков:		
а) метрологического класса А*	0,06	0,10
б) метрологического класса В*	0,03	0,05
- переходный, q_b , для счетчиков:		
а) метрологического класса А*	0,15	0,25
б) метрологического класса В*	0,12	0,20
- номинальный, q_n	1,5	2,5
- максимальный, $q_{\max}$	3	5
Максимальный объем воды, м ³ , измеренный за:		
- сутки	37,5	62,5
- месяц	1125,0	1875,0

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне объемных расходов, %:	
- $q_{\min} \leq q < q_t$	± 5
- $q_t \leq q \leq q_{\max}$	± 2
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	
а) для Ду 15	0,010
б) для Ду 20	0,015
Потеря давления при объемном расходе $q_{\max}$, МПа, не более	0,1
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа	1,6
Диапазон температур воды, °С, при измерении объема:	
- ВСКМ	от 5 до 90
- ВСКМ М	от 5 до 90
- ВСКМ Х	от 5 до 50
- ВСКМ МХ	от 5 до 50
Вес импульса **, л/имп	1; 10
* - Метрологический класс счетчиков определяется видом монтажа: - метрологический класс А – при вертикальном и наклонном монтаже счетчиков; - метрологический класс В – при горизонтальном монтаже счетчиков. ** - Только для счетчиков, укомплектованных импульсным выходом.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, Ду	15	20
Напряжение питания, В (для счетчиков с электронным блоком)	3,7	
Срок службы батареи, лет, не менее	12	
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 1 до 50 98	
Габаритные размеры одноструйных счетчиков, мм, не более: - длина - ширина - высота	110 (80)* 100 160	130 100 160
Габаритные размеры многоструйных счетчиков, мм, не более: - длина - ширина - высота	165 125 160	190 125 160
Емкость счетного механизма в обычном режиме (расширенном), м ³ : - для счетчиков с масштабирующим редуктором - для счетчиков с электронным блоком	99999,9999 (-) 99999,9999 (9999,99999)	
Цена деления (дискретность) контрольной шкалы индикаторного устройства в обычном режиме (расширенном) **, м ³ - для счетчиков с масштабирующим редуктором - для счетчиков с электронным блоком	0,00005; 0,00002 (-) 0,0001 (0,00001)	
Масса одноструйных счетчиков, кг, не более	0,7	0,8
Масса многоструйных счетчиков, кг, не более	1,3	1,7
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110000	
* - Только для счетчиков с монтажной длиной 80 мм. ** - Конкретное значение указано в эксплуатационной документации на счетчик		

Знак утверждения типа

наносится на индикаторное устройство любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик крыльчатый холодной и горячей воды	ВСКМ*	1 шт.
Паспорт		1 шт.
Гайка**		2 шт.
Штуцер с обратным клапаном**		2 шт.
Прокладка**		2 шт.

* - Модификация счетчика определяется договором на поставку.
** - По требованию заказчика допускается комплектность без штуцеров, гаек, прокладок и обратного клапана.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по приказу Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256;
- рабочий эталон 3-го разряда передвижной по приказу Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится в паспорт и/или на бланк свидетельства о поверке счетчика.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам крыльчатым холодной и горячей воды ВСКМ

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 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 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования

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

ТУ 26.51.52.110-015-77986247-2016 Счетчики крыльчатые холодной и горячей воды ВСКМ. Технические условия

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Декаст М» (ООО «Декаст М»)

ИНН 7730213734

Адрес: 248002, Калужская область, г. Калуга, ул. Болдина, зд. 59, пом. 1

Телефон/факс: +7 (495) 232-19-30

Web-сайт: <http://www.decast.com>

E-mail: metronic@decast.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.