

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» января 2024 г. № 139

Регистрационный № 82979-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ

Назначение средства измерений

Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ (далее – счётчики) предназначены для измерений объёма холодной питьевой воды и горячей сетевой воды в системах холодного и горячего водоснабжения в напорных трубопроводах.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков состоит в измерении числа оборотов крыльчатого преобразователя объёма, приводимого во вращение потоком воды, проходящей через счётчик. Вода через входной патрубок счётчика поступает в крыльчатый преобразователь объёма и через выходной патрубок попадает в трубопровод. Число оборотов крыльчатого преобразователя объёма пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик. Электронный счётный механизм радиомодема с помощью магнитных датчиков отслеживает изменения магнитного поля. Датчики расположены на плате параллельно вращению муфты, обеспечивают перевод числа оборотов крыльчатки счётчика в объём измеренной воды в метрах кубических. Обработка полученных значений от электронного счётного механизма, формирование полученных значений в пакеты данных и передача их, выполняются микроконтроллером с технологическим программным обеспечением. Приём и передачу данных по радиоканалу обеспечивает трансивер и RF антенна. Дисплей радиомодема позволяет визуально считывать текущие показания счётчика.

Счётчики состоят из корпуса с входным и выходным патрубками, крыльчатого преобразователя объёма и электронного счётного механизма радиомодема с измерительным индикатором в прочном пластмассовом корпусе. Во входном патрубке счётчика установлен сетчатый фильтр для защиты от попадания в преобразователь объёма крупных механических частиц. Внутри корпуса располагается электронный счётный механизм радиомодема, включающий в себя датчики, преобразующие вращение крыльчатки в сигналы, которые преобразуются в объём измеренной воды в кубических метрах. Электронный счётный механизм радиомодема крепится к корпусу счётчика посредством пластмассового кольца. Крыльчатый преобразователь объёма и электронный счётный механизм герметично отделены друг от друга.

Счётчики выпускаются в следующих исполнениях:

BCЦ-	X-	X-	X
1	2	3	4

- 1 Счётчик воды одноструйный универсальный цифровой
- 2 Диаметр условного прохода (DN): 15; 20
- 3 Класс по ГОСТ Р 50601-93: С - (С-Н/В-В); В - (В-Н/А-В)
- 4 Интерфейс: LW – беспроводный интерфейс LoRaWan; NB – беспроводный интерфейс NB-IoT; WM – беспроводный интерфейс WM-Bus; MB – проводной интерфейс M-BUS; RS – проводной интерфейс RS485.

Примечание: Н – горизонтальная установка счётчика; В – вертикальная установка счётчика.

Общий вид счётчиков представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель корпуса счётчика. Заводские номера состоят из сочетаний арабских цифр; нанесены на лицевую сторону счётчика. Место нанесения знака утверждения типа средства измерений и место расположения заводского номера указаны на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид счётчиков



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

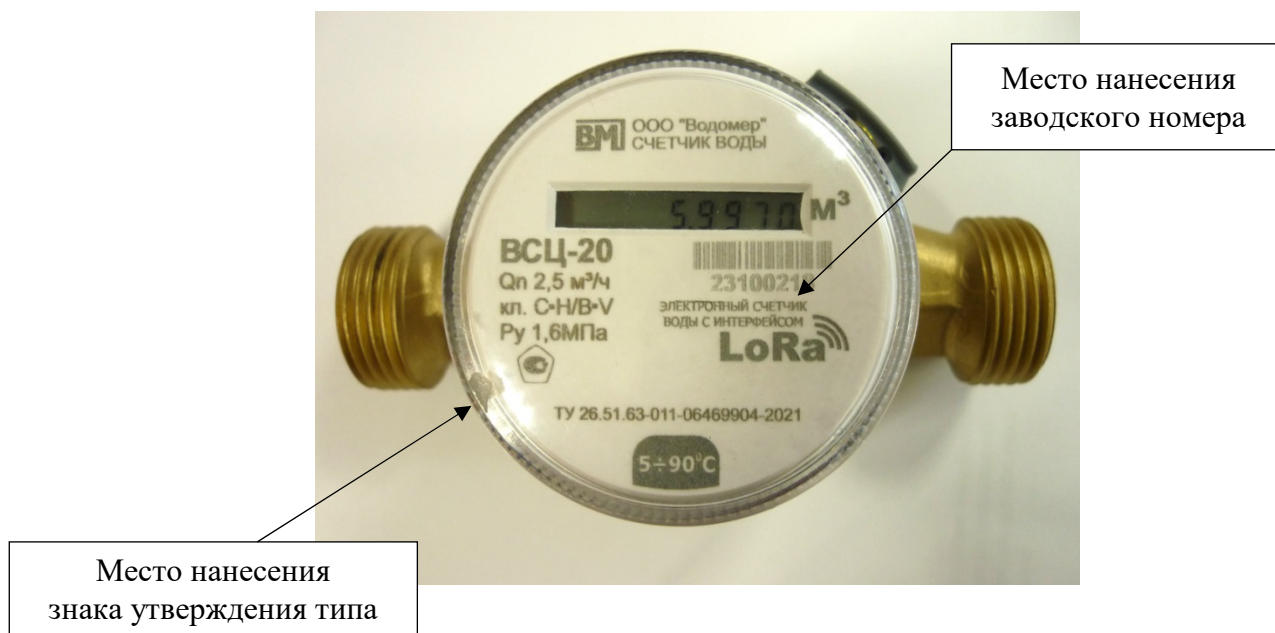


Рисунок 3 - Места расположения знака утверждения типа и заводского номера счетчика на маркировочной табличке

Программное обеспечение

Счётчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) «ORN-LWT», которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного счётного механизма при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т.к. конструкция счётчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве счётчика и передачи во внешние измерительные системы результатов измерений и диагностической информации.

Нормирование метрологических характеристик счётчиков проведено с учётом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	ORN-LWT-***** ¹⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.9
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание: ¹⁾ – зависит от интерфейса связи	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	
Диаметр условного прохода, DN	15	20
Минимальный объёмный расход, Q_{\min} , м ³ /ч:		
- Класс А	0,06	0,10
- Класс В	0,03	0,05
- Класс С	0,015	0,025
Переходный объёмный расход, Q_t , м ³ /ч:		
- Класс А	0,15	0,25
- Класс В	0,12	0,20
- Класс С	0,0225	0,0375
Номинальный объёмный расход, Q_n м ³ /ч	1,5	2,5
Максимальный объёмный расход, Q_{\max} , м ³ /ч	3,0	5,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,014	0,017
Потеря давления при Q_{\max} , МПа, не более	0,09	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма воды, %:		
- в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	±5	
- в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±2	
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, DN	15	20
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	3/4	1
Напряжение встроенного элемента питания (литиевая батарея), В	3,6	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,9999	
Наименьшая цена деления, м ³	0,0001	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65 (по заказу – IP68)	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	110x77x80	130x77x80
Масса, кг, не более	0,5	0,6
Диапазон температуры воды, °С	от +5 до +90	
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +5 до +55	
- диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	80 (100*)	
- диапазон атмосферного давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
* – при степени защиты IP68.		

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель счётчика фотохимическим или лазерным методом, а также на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые	ВСЦ*	1 шт.
Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ. Паспорт	ПС 26.51.63-011- 06469904-2021	1 экз.
Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ. Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.63-011- 06469904-2021	1 экз. на партию
Комплект монтажных частей*	-	-

* – Исполнение счётчика и комплект монтажных частей определяется договором на поставку.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.5 документа Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ. Руководство по эксплуатации РЭ 26.51.63-011-06469904-2021.

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»;

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

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

ТУ 26.51.63-011-06469904-2021 Счётчики воды одноструйные универсальные цифровые ВСЦ. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 5029217654

Юридический адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, оф. 63

Телефон/факс: +7 (495) 407-06-94

Web-сайт: <http://www.vodomer.ru>

E-mail: info@vodomer.ru

Изготовитель

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

ИНН 5029217654

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, оф. 63

Телефон/факс: +7 (495) 407-06-94

Web-сайт: <http://www.vodomer.ru>

E-mail: info@vodomer.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.