

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды «СВЭУ»

Назначение средства измерений

Счетчики воды «СВЭУ» (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема питьевой холодной и горячей воды (по СанПиН 2.1.4.1074-01).

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток воды направляется через струевыпрямитель входного патрубка корпуса счетчика в измерительную камеру, внутри которой под его действием вращается крыльчатка. Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды. Подсчет количества оборотов производится путем анализа изменения напряженности магнитного поля постоянного магнита, расположенного в верхней части крыльчатки. На основании измеренного количества оборотов производится расчет прошедшего через счетчик объема воды. Значение измеренного объема отображается на жидкокристаллическом индикаторе в м³. Датчик магнитного поля позволяет также отслеживать воздействие на счетчик внешних магнитных полей.

Счетчики состоят из корпуса, измерительной камеры, в которой установлена крыльчатка, датчика магнитного поля, микропроцессора и индикатора.

Счетчики выпускаются в различных модификациях, которые отличаются диаметрами условного прохода, метрологическими классами, вариантами исполнения, габаритными размерами, типами проводного или беспроводного интерфейсов связи. Структура условного обозначения представлена в таблице 1.

Счетчик воды «СВЭУ - $\boxed{X} \boxed{X} - \boxed{X} . \boxed{X} . \boxed{X}$ »

1 2 3 4 5

Таблица 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Диаметр условного прохода	15	диаметр условного прохода в мм
		20	
2	Метрологический класс при горизонтальной установке		класс В по ГОСТ Р 50193.1-92
		С	класс С по ГОСТ Р 50193.1-92
3	Вариант исполнения	1	см. рисунок 1
		2	см. рисунок 2
		3	см. рисунок 3
		4	см. рисунок 4
4	Монтажная длина	80	монтажная длина в мм
		105	
		110	
		130	
5	Интерфейс связи	RS	проводной интерфейс RS-485
		MB	проводной интерфейс M-Bus
		WM	беспроводной интерфейс wM-Bus
		LW	беспроводной интерфейс LoRaWAN
		NB	беспроводной интерфейс NB-Fi
		NT	беспроводной интерфейс NB-IOT

Счетчики предназначены для монтажа на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Счетчики могут передавать измеренные величины по проводным или беспроводным интерфейсам и использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР).

Общий вид счетчиков представлен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков типоразмера 1



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков типоразмера 2



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков типоразмера 3



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков типоразмера 4

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 5.

Место нанесения знака поверки

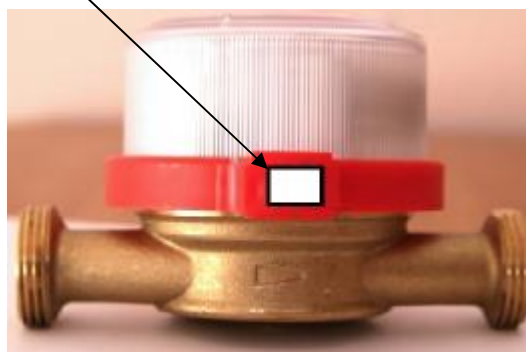


Рисунок 5 –Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Счетчик имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), которое устанавливается (записывается) в энергонезависимую память при изготовлении.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CWEU.128
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.28
Цифровой идентификатор ПО	5E7D

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	«СВЭУ-15...»		«СВЭУ-15С...»		«СВЭУ-20...»	
Модификация	15		15		20	
Диаметр условного прохода D_u , мм	15		15		20	
Вариант установки*	Н	V	Н	V	Н	V
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В	А	С	В	В	А
Расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный Q_{min}	0,030	0,060	0,015	0,030	0,050	0,100
- переходный Q_t	0,120	0,150	0,022	0,120	0,200	0,250
- номинальный Q_n	1,500	1,500	1,500	1,500	2,500	2,500
- максимальный Q_{max}	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	5,000
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,015	0,030	0,007	0,015	0,025	0,050
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов:						
- от Q_{min} (включая) до Q_t (исключая)	±5					
- от Q_t (включая) до Q_{max} (включая)	±2					

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов: - от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) - от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	± 5 ± 2
Емкость индикатора, м ³	99999,9999
Цена деления индикатора, м ³	0,0001
Вес импульса выходного устройства, м ³ /имп.	$1 \cdot 10^{-4}$
* Н – горизонтальный вариант установки; V – вертикальный вариант установки.	

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	«СВЭУ-15-1...»	«СВЭУ-15-2...»	«СВЭУ-15-3...»	«СВЭУ-15-4...» «СВЭУ-15С-4...»	«СВЭУ-20-1...»	«СВЭУ-20-2...»	«СВЭУ-20-3...»	«СВЭУ-20-4...»
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	1,0	1,6	1,0	1,6	1,0	1,6	1,0
Потеря давления, МПа, не более	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Габаритные размеры:								
- высота	64 (64)	71	77 (77)	78 (77)	77	75	80	80
- длина	110 (80)	110	110 (80)	110 (80)	105	130	130	130
- ширина	68 (68)	78	87 (87)	77 (73)	78	78	85	77
Масса, кг, не более	0,36 (0,35)	0,34	0,41 (0,40)	0,43 (0,42)	0,52	0,46	0,73	0,54
Условия эксплуатации: - температура рабочей среды, °С - температура воздуха, °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	от +5 до +90 от +5 до +50 80							
Напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,0 (3,6)							
Средний срок службы, лет	12							
Средняя наработка на отказ, ч	55000							
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP54							

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную под крышкой, методом шелкографии или типографским способом и на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	
Счетчик воды «СВЭУ»	—	1 шт.
Паспорт	СЭТ.469333.148 ПС	1 экз.
Методика поверки	ОЦСМ 094196-2020 МП	1 экз.
Монтажный комплект*:	—	
- гайка		2
- штуцер		2
- прокладка		2
- обратный клапан		1

* по дополнительному договору.

Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 094196-2020 МП «ГСИ. Счетчики воды «СВЭУ». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 15.05.2020 г.

Основное средство поверки – рабочий эталон единицы объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, в диапазоне значений, соответствующему диапазону расхода поверяемого счетчика, с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика не менее 1:3.

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

Знак поверки наносится на счетчик в соответствии с рисунком 5, в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды «СВЭУ»

ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия
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 расхода жидкости
СЭТ.469333.148 ТУ Счетчики воды «СВЭУ». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сфера экономных технологий»
(ООО «СЭТ»)
ИНН 5506227284
Адрес: 644021, г. Омск, ул. 7 Линия, д.132
Телефон: +7 (3812) 43-36-35
Web-сайт: <http://set-omsk.ru>
E-mail: mail@set-omsk.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д.117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №RA.RU.311670 от 01.07.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.