

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики воды универсальные «Счетприбор» СВ

#### Назначение средства измерений

Счетчики воды универсальные «Счетприбор» СВ (далее – счетчики) предназначены для измерения и учета объема холодной и горячей питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающих по трубопроводам систем холодного и горячего водоснабжения.

#### 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.

Конструкция счетчиков состоит из:

- корпуса с фильтром;
- счетного механизма с механическим, либо электронным индикаторным устройством;
- пластмассового кольца, соединяющего корпус со счетным механизмом.

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.

Поток воды попадает в корпус счетчика через входной патрубок, проходит через фильтр и далее поступает в измерительную камеру, внутри которой на твердых опорах вращается крыльчатка, на оси которой установлен магнит ведущей части магнитной муфты. Вода, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок счетчика. Вращение крыльчатки с помощью магнитной связи передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме, для механического индикаторного устройства, либо к считывающему устройству для электронного индикаторного устройства. Индикаторное устройство находится в герметичной капсуле и отделено от измеряемой среды немагнитной разделительной мембраной, зафиксированной прижимной гайкой через уплотнительные прокладки. Магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитными кольцами. Счетный механизм, либо электронное считывающее устройство обеспечивают перевод числа оборотов крыльчатки в объем воды, прошедшей через счетчик.

Изготавливаются следующие модификации счетчиков: СВ - X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> X<sub>3</sub> X<sub>4</sub> X<sub>5</sub>,

где: X<sub>1</sub> – диаметр условного прохода (Ду) счетчиков: «15» – для счетчиков Ду15 и «20» – для счетчиков Ду20; X<sub>2</sub> – длина счетчика: «80» - для счетчиков длиной 80 мм, «110» – для счетчиков длиной 110 мм, «130» – для счетчиков длиной 130 мм; X<sub>3</sub> – вид индикаторного устройства: «М» – для счетчиков с механическим индикаторным устройством, «М1» – для счетчиков с механическим индикаторным устройством, оснащенным дисковым стрелочным указателем и технологическим посадочным креплением, для установки модуля дистанционной передачи информации, «Э» – для счетчиков с электронным индикаторным устройством; X<sub>4</sub> - соответствие метрологическому классу по ГОСТ Р 50193.1-92 при вертикальной установке: «В» – для счетчиков, соответствующих классу В (класс А – при иной установке), «С» – для счетчиков, соответствующих классу С (класс В – при иной установке); X<sub>5</sub> – наличие интерфейса связи для передачи измерительной информации об объеме воды во внешние измерительные системы (далее – ИС): «И» – для счетчиков, укомплектованных импульсным выходом, «Р» – для укомплектованных цифровым радиомодулем, «пустое знакоместо» – для не укомплектованных интерфейсом связи.

Индикаторное устройство счетного механизма, в зависимости от его вида, имеет:

- восемь роликов и один стрелочный указатель, для счетчиков с механическим индикаторным устройством.

- девять знакомест для счетчиков с электронным индикаторным устройством.

Показания объема воды в м<sup>3</sup>, считываются с индикаторного устройства.

Механическое индикаторное устройство имеет звездочку, обеспечивающую повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом сигнала.

Счетчики предназначены для эксплуатации, как в качестве самостоятельного устройства, так и в составе информационных измерительных систем и информационно - вычислительных комплексов контроля и учета энергоресурсов.

Дистанционная передача данных о потреблении воды может осуществляться при помощи импульсного выхода, либо радиомодуля нелицензируемого диапазона частот. Радиомодуль встроен в электронный блок счетчика в виде дополнительных электронных компонентов и антенны на единой печатной плате изделия.

Общий вид счетчиков показан на рисунках 1 – 2. Защита от несанкционированного доступа обеспечивается с помощью конструкции счетчика. Схема пломбировки счетчиков показана на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков модификаций СВ- X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> М X<sub>4</sub> X<sub>5</sub>



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков модификаций СВ- X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> Э X<sub>4</sub> X<sub>5</sub>

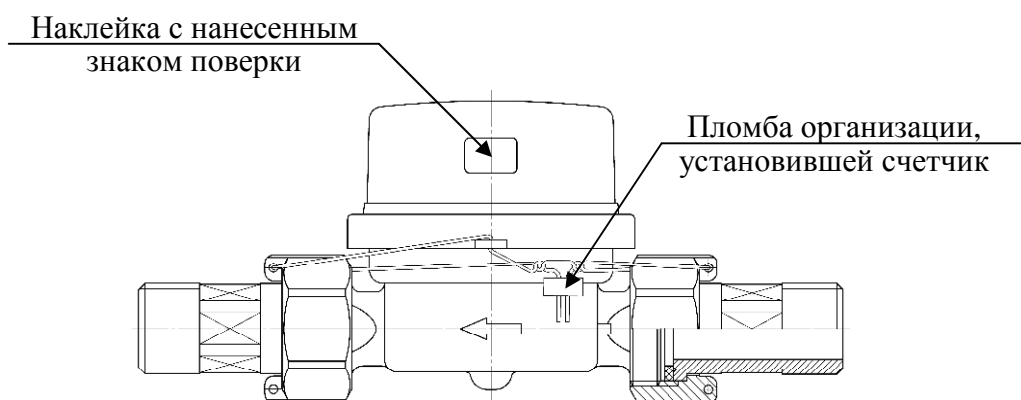


Рисунок 3 – Схема пломбировки счетчиков

### Программное обеспечение

Счетчики с электронным индикаторным устройством имеют встроенное программное обеспечение (ПО) СПЭФ.407223.002 ПО, устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве и передачи в ИС измерительной информации. Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПЭФ.407223.002 ПО
Номер версии ПО, не ниже	1.15
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—*
* - данные недоступны, так как указанное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	15			20		
Диаметр условного прохода, мм	A	B	C*	A	B	C*
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	A	B	C*	A	B	C*
Наименьший расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,060	0,030	0,015	0,100	0,050	0,025
Переходный расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,15	0,12	0,0225	0,25	0,20	0,0375
Номинальный расход $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5			2,5		
Максимальный расход $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	3			5		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %: - холодной воды, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ - горячей воды, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$				±5,0 ±2,0 ±5,0 ±3,0		
Максимальный объем воды, измеренный счетчиком, м <sup>3</sup> : - за сутки - за месяц	37,5 1125			62,5 1875		
Порог чувствительности не более, м <sup>3</sup> /ч	0,030	0,015	0,010	0,050	0,025	0,015
Потеря давления, не более, МПа	0,1					
Диапазон температуры воды, °С	от +5 до +90					
Максимальное давление воды в трубопроводе, $P_{\max}$ , МПа	1,6					
Вес импульса, м <sup>3</sup> /имп**	0,010					
* - для счетчиков с электронным индикаторным устройством; ** - для счетчиков, укомплектованных импульсным выходом.						

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Диаметр условного прохода, мм	15
Напряжение электропитания от литиевой батареи, В*	3,6	
Срок службы литиевой батареи, лет, не менее	12	
- для незаменяемых батарей	6	
- для заменяемых батарей		
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более:		
- длина	80 или 110	130
- ширина	66	70
- высота	66	75
Масса, кг, не более	0,4	0,6
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +55	
- относительная влажность при 35 °С, %, не более	95	
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	G ¾ В	G1 В
Емкость индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	99999,9999	
Цена деления контрольной шкалы механического индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	0,00002	
Дискретность показаний электронного индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	0,0001	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110000	
* - для счетчиков, укомплектованных электронным индикаторным устройством		

### Знак утверждения типа

наносится на счетчик методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качество, на титульном листе в руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Количество
Счетчик воды универсальный «Счетприбор» СВ*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* - модификация счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.	

### Поверка

осуществляется по документу СПЭФ.407223.002 МП «ГСИ. Инструкция. Счетчики воды универсальные «Счетприбор» СВ. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 17.05.2018 г.

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 СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел руководства по эксплуатации и/или на бланк свидетельства о поверке, а также согласно рисунку 3.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды универсальным «Счетприбор» СВ**

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 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования

ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия  
СПЭФ.407223.002 ТУ Счетчики воды универсальные «Счетприбор» СВ. Технические условия

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Счетприбор» (ЗАО «Счетприбор»)

Адрес: 302005, г. Орел, ул. Спивака, 74 А

ИНН 5753039951

Телефон/факс: +7 (4862) 72-44-81

Web-сайт: <http://www.schetpribor.ru>

E-mail: [schetpribor@yandex.ru](mailto:schetpribor@yandex.ru)

**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

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto: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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.