

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» декабря 2020 г. № 2200

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды СВТ

Назначение средства измерений

Счетчики воды СВТ (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СНиП 41-02-2003, протекающей в системах холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов под действием потока воды крыльчатки, пропорционального значению объема воды, протекающей через счетчик. Число оборотов крыльчатки в электронном блоке преобразуется в величину объема воды, регистрируется нарастающим итогом и передается на выносной индикатор по радиоканалу.

Дополнительно счетчики измеряют:

- температуру воды с помощью встроенного датчика температуры;
- возможность дополнительно измерять объем воды с температурой выше/ниже установленного порогового значения температуры.

Счетчики воды СВТ являются универсальными и могут быть использованы для измерений объема, как холодной, так и горячей воды.

Счетчики состоят из герметичного корпуса с фильтром, крыльчатки с магнитной полумуфтой, находящейся в герметичном корпусе, встроенного термометра сопротивления и электронного блока.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: СВТ-15, СВТ-20, которые отличаются диаметром условного прохода патрубка (номинальный диаметр 15 и 20 мм соответственно).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



а)

б)

в)

- а) – Счетчик СВТ-15
- б) – Счетчик СВТ-20
- в) – Выносной индикатор

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков



а)



б)

- а) – Пломбировка с помощью саморазрушающейся наклейкой
 б) – Пломбировка с помощью свинцовой (или пластиковой) пломбы

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчиков по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО хранится в энергонезависимой памяти и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию: разъем программирования скрыт под корпусом, который пломбируется. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО выносного индикатора по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для приема и отображения измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО «Счетчики Элехант» предназначено для установки на мобильные устройства под управлением операционной системы Android или iOS (доступно на сайте завода-изготовителя) и предназначено для приема и отображения измерительной информации. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью счетчиков.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	встроенное ПО счетчика	встроенное ПО выносного индикатора	ПО «Счетчики Элехант»
Идентификационное наименование ПО	E_SVT.hex	Элехант Дисплей	Счетчики Элехант
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.3.5	не ниже 3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	недоступен	недоступен	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СВТ-15	СВТ-20
Расход воды, м ³ /ч:		
- минимальный Q_{\min}	0,03	0,05
- переходный Q_t	0,12	0,20
- номинальный Q_n	1,50	2,50
- максимальный Q_{\max}	3,00	5,00
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,015	0,025
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %:		
- в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_t	±5,0	
- в диапазоне от Q_t (включительно) до Q_{\max}	±2,0	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77)	В	
Цена наименьшего деления выносного индикатора, м ³	0,001	
Емкость выносного индикатора, м ³	99999,999	
Диапазон измерений температуры воды, °С	от 0 до 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СВТ-15	СВТ-20
Диаметр условного прохода, мм	15	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,0	1,0
Потеря давления при максимальном расходе воды, МПа, не более	0,10	0,15
Параметры встроенного элемента питания:		
- напряжение, В	3,0	
- емкость, мА·ч	800	
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более:		
- высота	75	
- ширина	80	
- длина	130	
Габаритные размеры выносного индикатора, мм, не более:		
- высота	33	
- ширина	65	
- длина	65	
Масса, кг, не более:		
- счетчиков	0,5	
- выносного индикатора	0,1	
Условия эксплуатации:		
- температура воды, °С	от +5 до +95	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50	
- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	95	
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Диапазон задаваемых пороговых значений температуры, °С	от +20 до +60 *	
* – Пороговое значение температуры указывается в паспорте.		

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
	СВТ-15	СВТ-20
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015: - счетчиков - выносного индикатора	IP68 IP40	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	40000	

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, размещенную на корпусе счетчика, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды СВТ	-	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 комплект
Выносной индикатор	-	1 шт.*
Паспорт	ЭЛХТ.407279.002 ПС	1 экз.
Методика поверки	ОЦСМ 040196-2018 МП	1 экз. в один адрес
* – поставляется в соответствии с заказом		

Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 040196-2018 МП «ГСИ. Счетчики воды СВТ. Методика поверки», утвержденной ФБУ «Омский ЦСМ» 25.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы объемного расхода и объема жидкости (воды) 3-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости в диапазоне значений от 0,03 до 2,75 м³/ч с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика не менее 1:3;

- термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (рег. №61806-15): пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в диапазоне измеряемых температур от -50,00 до +199,99 °С ±0,05 °С.

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

Знак поверки наносится:

- в паспорт и на счетчик при первичной поверке;
- на свидетельство о поверке и на счетчик при периодической поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды СВТ

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
ЭЛХТ.407279.002 ТУ Счетчики воды СВТ. Технические условия

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 г. № 256

Изготовитель

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

ИНН 8601045642

Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, 43

Тел.: +7 (3812) 35-36-10

Web-сайт: <http://elephant.ru>

E-mail: info@elephant.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, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 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.