

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1025 от 03.06.2020 г.)

Счетчики воды СВД, СВУ

Назначение средства измерений

Счетчики воды СВД, СВУ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающей в системах холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков заключается в измерении числа оборотов вращающейся под действием потока воды крыльчатки, пропорционального значению объема воды, протекающей через счетчик.

В счетчиках СВД вращение крыльчатки с закрепленным на ней магнитом передается считывающим устройством в аналого-цифровой блок, где преобразуется в величину объема воды, регистрируется нарастающим итогом и передается на цифровое беспроводное выносное индикаторное устройство (далее – выносной индикатор) по радиоканалу.

В счетчиках СВУ вращение крыльчатки передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме. Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды в м³.

Счетчики состоят из:

- проточной измерительной камеры с патрубками и расположенной внутри крыльчаткой;
- аналого-цифрового блока или, радиотрансивера, антенны, источника питания и выносного индикатора (счетчики СВД);
- механического счетного устройства (счетчики СВУ).

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: СВД-15; СВД-20; СВУ-15; СВУ-20, которые отличаются типом индикаторного устройства и диаметром условного прохода, значениями минимального, переходного, номинального и максимального расходов воды, порогом чувствительности, ценой деления младшего разряда. Структура условного обозначения модификаций счетчиков приведена в таблице 1.

Счетчик воды СВ $\boxed{X}_1 - \boxed{X}_2$

Таблица 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Тип индикаторного устройства	У	механическое невыносное
		Д	цифровое беспроводное выносное
2	Диаметр условного прохода	15	15 мм
		20	20 мм

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

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



а) – Счетчик СВД; б) – Счетчик СВУ; в) – Выносной индикатор
Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

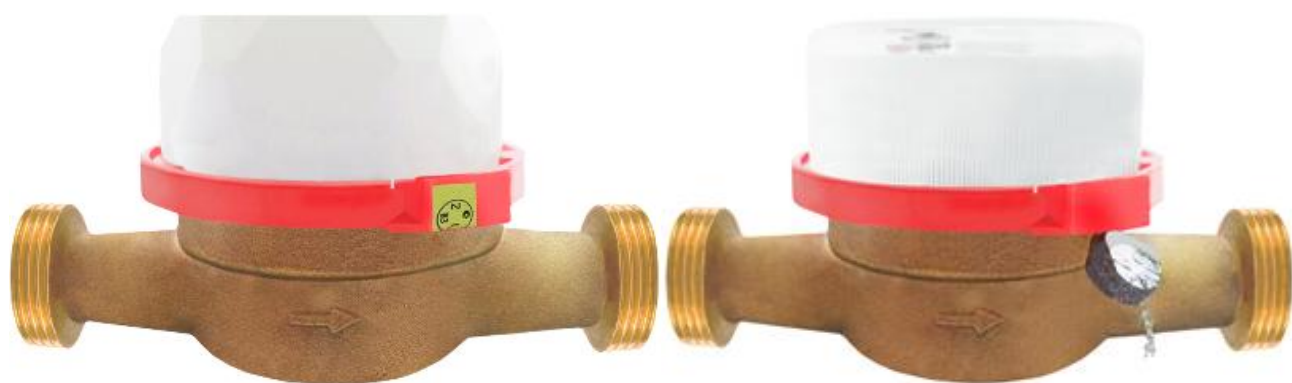


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков СВД по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для преобразования и обработки измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую часть. Разделение ПО выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули осуществляющие идентификацию, хранение, передачу измерительной информации, защиту ПО и данных.

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.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую часть. Разделение ПО выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули осуществляющие идентификацию, и отображение измерительной информации, защиту ПО и данных.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Недопустимые влияния на метрологически значимую часть ПО через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствуют. Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	счетчик СВД	выносной индикатор
Идентификационное наименование ПО	E-SVD	E-DIS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00	не ниже 1.3.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	СВД-15, СВУ-15	СВД-20, СВУ-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	0,015	0,025
Метрологический класс	B	
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, в диапазоне расходов:		
- $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	±5,0	
- $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±2,0	
Цена деления младшего разряда, м ³	0,0001	
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,9999	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	СВД-15, СВУ-15	СВД-20, СВУ-20
Диаметр условного прохода D_y , мм	15	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,0	
Потеря давления при Q_{\max} , МПа, не более	0,1	
Габаритные размеры, мм не более:		
- счетчиков:		
- высота	75	
- длина	130	
- ширина	80	
- выносного индикатора:		
- высота	33	
- длина	67	
- ширина	67	
Масса кг, не более:		
- счетчиков	0,5	
- выносного индикатора	0,1	

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - температура рабочей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +1 до +55 от +5 до +90 до 98 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	40000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков флексографическим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды	СВД, СВУ	1 шт.
Выносной индикатор	—	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	ЭЛХТ.407212.001 РЭ	1 экз.**
Паспорт	ЭЛХТ.407212.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЭЛХТ.407212.001 МП с изменением №1	1 экз.**
Комплект монтажных частей	—	1 комплект
Примечания: * – поставляется в зависимости от заказа; ** – на партию.		

Поверка

осуществляется по документу ЭЛХТ.407212.001 МП «ГСИ. Счетчики воды СВД, СВУ. Методика поверки» с измерением № 1, утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 28.02.2020 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСЖ 50/ВМ (рег. №29553-05);
- секундомер СОПр-2а-2-010 (рег. №11519-06).

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

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке, а также на счетчик в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды СВД, СВУ

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
ЭЛХТ.407212.001 ТУ Счетчики воды СВД, СВУ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Элегант» (ООО «Элегант»)
ИНН 8601045642
Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, 43
Телефон: +7 (3812) 35-36-10
Web-сайт: <https://elehant.ru>
E-mail: info@elehant.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»
(ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 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 ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №30051-11 от 01.06.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.