

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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 модификациях счетчиков СВД вращение крыльчатки с закрепленным на ней магнитом передается считывающим устройством в аналогово-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 модификациях счетчиков 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.

В состав счетчиков входят:

- проточная измерительная камера с патрубками и расположенной внутри крыльчаткой;
- аналогово-цифровой блок (модификации СВД) или механическое счетное устройство (модификации СВУ);
- радиотрансивер, антенна и источник питания (модификации СВД);
- выносной индикатор (модификации СВД).

Структура условного обозначения счетчиков

Счетчик воды СВX-XX

Диаметр условный D_y , мм

Тип индикаторного устройства:

У – механическое невыносное;

Д – цифровое беспроводное выносное

Внешний вид и схема пломбирования счетчиков и выносного индикатора приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.

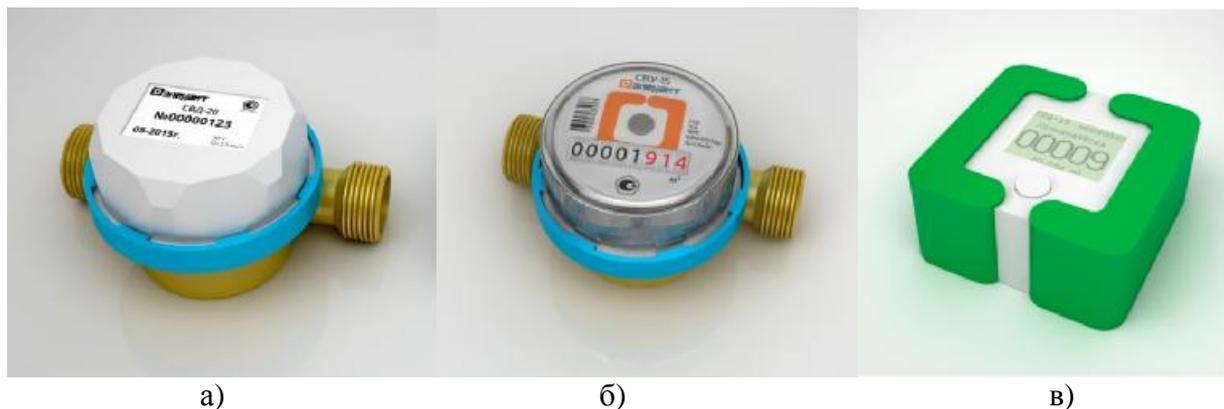
Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



а)

б)

в)

Рисунок 1 – Внешний вид
а – счетчик СВД; б – счетчик СВУ; в – выносной индикатор

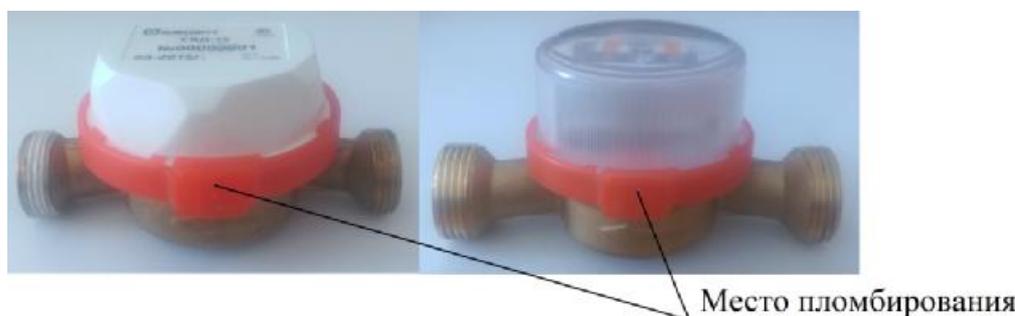


Рисунок 2 – Схемы пломбирования счетчиков

Программное обеспечение

ПО (программное обеспечение) счетчиков модификаций 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 и измерительной информации 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 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	счетчик СВД	выносной индикатор
Идентификационное наименование ПО	E-SVD	E-DIS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.00	1.00
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: 45C6	CRC16: D153
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, D_v , мм	15	20
Расход воды, $m^3/ч$:		
- 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, $m^3/ч$, не более	0,015	0,025
Метрологический класс	B	
Максимальное рабочее давление, МПа, не более	1,0	
Потеря давления при Q_{max} , МПа, не более	0,1	
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:		
- в диапазоне расходов $Q_{min} \leq Q < Q_t$	±5	
- в диапазоне расходов $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	±2	
Емкость индикаторного устройства	99 999,999	
Цена деления младшего разряда, m^3 :		
- счетчиков СВУ	0,00001	
- счетчиков СВД	0,0002	
Диапазон температур рабочей среды, °C	от плюс 5 до плюс 90	
Условия эксплуатации		
- температура окружающего воздуха, °C	от плюс 1 до плюс 55	
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °C, %	до 98	
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	

Габаритные размеры, мм, не более	
- счетчиков	75x80x130
- выносного индикатора	33x67x67
Масса, кг, не более	
- счетчиков	0,5
- выносного индикатора	0,1
Средний срок службы	12
Средняя наработка на отказ	40 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков флексографическим способом и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность счетчиков приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик воды	СВД, СВУ	1 шт.	-
Выносной индикатор*	-	1 шт.	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации	ЭЛХТ.407212.001 РЭ	1 экз.	На партию
Паспорт	ЭЛХТ.407212.001 ПС	1 экз.	-
Методика поверки	ЭЛХТ.407212.001 МП	1 экз.	На партию
Комплект монтажных частей	-	1 комплект.	-
Примечание: * - для счетчиков СВД			

Поверка

осуществляется по документу ЭЛХТ.407212.001 МП «ГСИ. Счетчики воды СВД, СВУ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ» 05.05.2015 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСЖ 50/ВМ: от 0,02 до 50,00 м³/ч, ПГ ±0,25 %;
- секундомер СОПр-2а-2-010: до 30 мин, КТ 2

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений счетчиков приведена в документе ЭЛХТ.407212.001 РЭ «Счетчики воды СВД, СВУ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам

- ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы 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. Технические условия»

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (472)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93