

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» апреля 2025 г. № 804

Регистрационный № 95304-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики воды крыльчатые СВК

Назначение средства измерений

Счётчики воды крыльчатые СВК (далее – счётчики) предназначены для измерений объёма холодной и горячей воды, протекающей в системах холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на измерении количества оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток воды направляется через сетку входного патрубка в измерительную камеру, где вращает крыльчатку. Крыльчатка при помощи магнита, установленного в ступице крыльчатки, создает переменное магнитное поле, которое в зависимости от варианта счетного механизма считывается и преобразовывается в электрические импульсы с частотой, кратной частоте вращения крыльчатки или передает крутящий момент масштабирующему редуктору, обеспечивающему перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды в «м³». Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды. Значение объема индицируется на жидкокристаллическом индикаторе или на роликах в зависимости от варианта счетного механизма.

Конструктивно счётчики состоят из проливной части и присоединенного к ней счетного механизма. В зависимости от варианта счетного механизма (механический или электронный считывающий блок с индикатором) счетчики выпускаются в двух модификациях: СВК15-3 и СВК 15-3 SMART.

Электронный блок изолирован от измеряемой среды прочной пластмассовой крышкой с уплотнительным кольцом.

В соответствии с ГОСТ Р 50193.1 по метрологическому классу счетчики соответствуют классу С при горизонтальном монтаже и классу В при вертикальном монтаже.

Счетчики модификации SMART имеют возможность по беспроводным каналам связи осуществлять передачу сообщений о результатах измерений объема воды и наличии вмешательств и нештатных ситуаций в информационную систему верхнего уровня.

Счетчики модификации SMART имеют возможность обнаружения магнитного поля. При возникновении магнитного поля счетчик выводит сообщение на индикатор и отправляет сообщение в информационную систему верхнего уровня. При этом счетчик продолжает функционировать в рабочем режиме, в том числе измерять и архивировать измеренные значения.

Счетчики модификации SMART имеют две батареи: одна батарея (базовая) находится в опломбированном отсеке корпуса и питает метрологический модуль, отвечающий за измерение

ресурса и работу внутреннего интерфейса. Вторая батарея (дополнительная) находится в неопломбированном отсеке корпуса с возможностью замены без вскрытия пломбы и отвечает за передачу данных и работу внешних интерфейсов. Наличие или отсутствие дополнительной батареи не влияет на работу счетчика и его метрологические характеристики.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:

Счётчик воды крыльчатый СВК «X₁»-«X₂» «X₃»

где «X₁» – диаметр условного прохода, DN, мм: «15»;
«X₂» – максимальный измеряемый расход, м³/ч: 3;
«X₃» – модификация SMART

Вид интерфейсов связи обозначается на счетчике в виде словесных логотипов на батарейной отсеке после слова «Интерфейсы»: «LoRaWAN» – счетчик оснащен интерфейсом LoRaWAN; «Nb-IoT» – счетчик оснащен интерфейсом Nb-IoT; «Wi-Fi» – счетчик оснащен интерфейсом Wi-Fi; «RS-485» – счетчик оснащен интерфейсом RS-485; «ZigBee» - счетчик оснащен интерфейсом ZigBee.

Общий вид счетчика с указанием места заводского номера и места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель счётчика. Заводской номер счётчика состоит из 13 арабских цифр, наносится на лицевую панель счётчика методом наклейки. Место нанесения знака утверждения типа средства измерений и место расположения заводского номера указаны на рисунке 1.

Пломбирование счетчиков модификации SMART предусмотрено, защита от несанкционированного доступа обеспечивается конструкцией в виде соединительного кольца, на котором предусмотрена установка пломбы завода-изготовителя. В остальных случаях защита счетчиков обеспечивается конструкцией. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

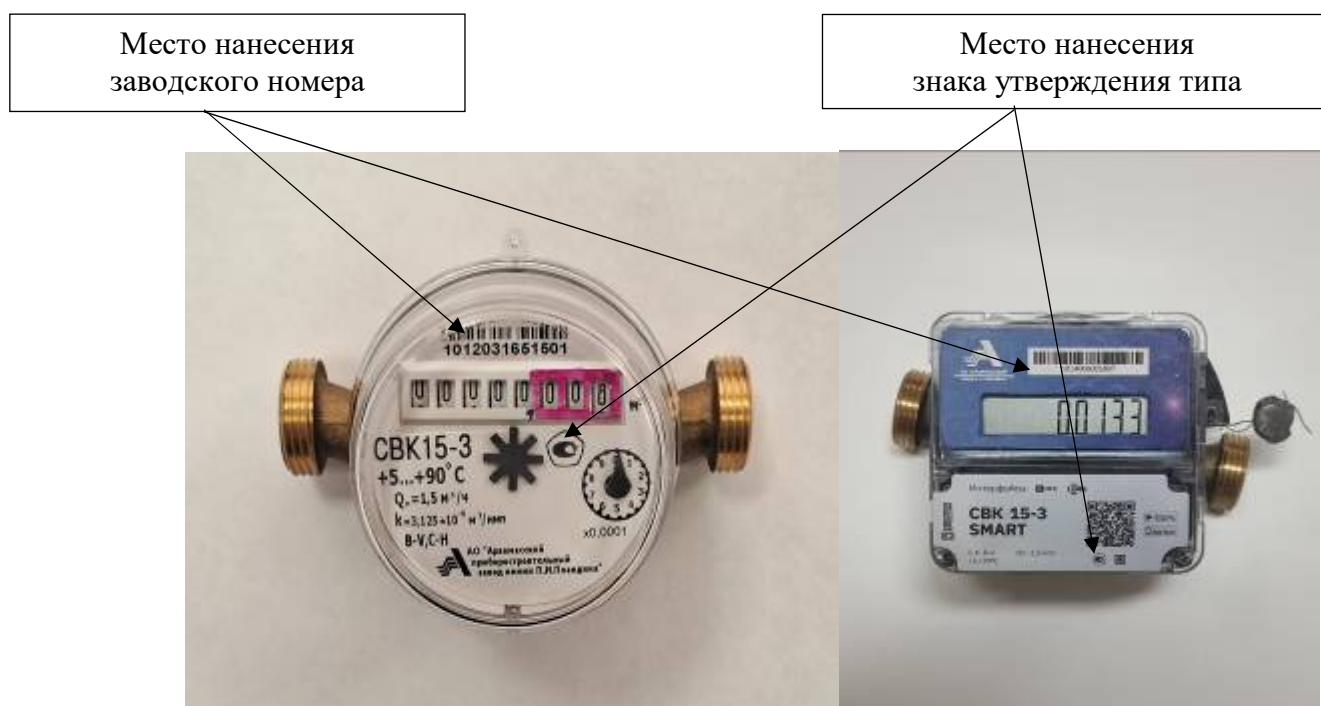


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков с указанием места заводского номера и места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Счетчики исполнения CBK15-3 SMART имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного блока при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, так как конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование и идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SMART
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4. X.Y*
Цифровой идентификатор ПО	ea5a2270
* – где «X» - значения от 00 до 99 «Y» - значения от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон температур измеряемой среды счетчиков, °С	от +5 до +90
Минимальный объемный расход воды, $Q_{\min}$, м³/ч	
Класс В (вертикальная установка)	0,030
Класс С (горизонтальная установка)	0,015
Переходный объемный расход воды, Q_t , м³/ч	
Класс В (вертикальная установка)	0,12
Класс С (горизонтальная установка)	0,0225
Номинальный объемный расход воды, Q_n м³	1,5
Максимальный объемный расход воды $Q_{\max}$, м³ /ч	3,0
Потеря давления при $Q_{\max}$, МПа, не более	0,1
Максимальное рабочее давление, МПа	1
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов, %:	
- в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	±5
- в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	±2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	
Исполнение	CBK15-3	CBK15-3 SMART
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более:		
- длина	110	110 (80)
- ширина	72	80
- высота	78,5	90
Масса счетчиков кг, не более	1,5	
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +10 до +50	
- диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	80	
- диапазон атмосферного давление, кПа	от 84 до 106,7	
Наибольшее значение индикаторного устройства, м³	99999,999	99999,9999
Наименьшая цена деления, м³	0,0001	
Источник электрического питания счетчика, В	-	встроенный или размещенный в отдельном отсеке элемент питания, номинальным напряжением 3,6
Класс защиты по ГОСТ 14254	IP54	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение параметра	
Исполнение	СВК15-3	СВК15-3 SMART
Время работы источника электрического питания счетчика, лет	-	12

Знак утверждения типа

наносится в правом нижнем углу наклейки, нанесенной на лицевую панель электронного блока фотохимическим (флексграфическим, тампопечатью) методом, а для варианта с механическим счетным механизмом на плату верхнюю методом тампонной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик воды крыльчатый	СВК*	1 шт.
Паспорт	ЛГФИ.407223.XXX ПС	1 экз.
Методика поверки**	-	1 экз.
Комплект монтажных частей*	-	1 шт.
* – Исполнение счётчика и комплект монтажных частей определяются договором на поставку.		
**- По отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в п. 17 «Методы испытаний» документа ЛГФИ.407223.026 ПС «Счетчики воды крыльчатые СВК. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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»;
ЛГФИ.407223.025 ТУ «Счетчики воды крыльчатые СВК. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное Общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина» (АО «АПЗ»)
ИНН 5243001742
Юридический адрес: 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А
Телефон: +7 (831-47) 7-91-33
E-mail: apz@aoapz.ru
Web-сайт: <https://aoapz.com>

Изготовитель

Акционерное Общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина» (АО «АПЗ»)
ИНН 5243001742
Адрес: 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А
Телефон: +7 (831-47) 7-91-33
E-mail: apz@aoapz.ru
Web-сайт: <https://oaopz.com>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 495-491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru
Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

