

Общество с ограниченной ответственностью  
«Торговый дом «Эквател»

ОКП 4213

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ТД «Эквател»

И.И.Фролов

«16» февраля 2017 года



Счетчики воды крыльчатые СВК, СВМ

Руководство по эксплуатации  
СВКЭ.00.000.001 РЭ



Набережные Челны  
2017 г.

Содержание

1	Описание и работа .....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Основные показатели и характеристики .....	3
1.3	Комплектность .....	4
1.4	Устройство и принцип работы .....	4
1.5	Маркировка и пломбирование .....	5
1.6	Упаковка .....	5
2	Использование по назначению .....	5
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	5
2.2	Подготовка счетчиков к использованию .....	6
2.3	Эксплуатация .....	6
3	Техническое обслуживание .....	7
4	Поверка .....	7
	Лист регистрации изменений .....	8

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на счетчики воды крыльчатые СВК, СВМ (далее – счетчики).

РЭ предназначено для ознакомления с принципом работы, изучения правил эксплуатации и поверки счетчиков.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Перед началом эксплуатации или поступлении на хранение следует проверить комплектность поставки, сохранность пломб и срок действия отметки о поверке, указанный в паспорте.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение**

1.1.1 Счетчики воды крыльчатые СВК, СВМ предназначены для измерения объема холодной или горячей воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 в диапазоне температур от плюс 5 °С до плюс 90 °С и рабочем давлении в водопроводной сети не более 1,6 МПа.

1.1.2 Счетчики могут дополнительно комплектоваться импульсным датчиком (магнитоуправляемым герметизированным контактом (герконом) с указанной ценой импульса для дистанционной передачи низкочастотных импульсов, при этом в обозначении счетчика появляется буква «И». Цена импульса - 0.01 м<sup>3</sup>/имп. / \_\_\_\_\_ (указать действительную цену импульса, если она отличается от указанной).

1.1.3 Счетчики воды выпускают по ТУ 4213-30-13031976-2017 и внесены в Государственный реестр средств измерений под номером \_\_\_\_\_.

### **1.2 Основные показатели и характеристики**

1.2.1 Счетчики должны соответствовать ГОСТ Р 50601 и ГОСТ Р 90193.1, требованиям настоящих технических условий и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2.2 Счетчики, поставляемые на экспорт, должны соответствовать также требованиям контракта.

1.2.3 Основные технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

1.2.4 Давление в системах холодного и горячего водоснабжения должно быть не более 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Качество питьевой воды - по СанПиН 2.1.4.1074-2001 и сетевой - по СНиП 41-02-2003.

1.2.5 Счетчики имеют изолированный от измеряемой среды счетный механизм с сигнальной звездочкой, предназначенной для повышения разрешающей способности счетчиков.

1.2.6 Со стороны входа счетчики должны иметь фильтр.

1.2.7 Потеря давления на счетчике при наибольшем расходе не должна превышать 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).

**Т а б л и ц а 1 – Основные характеристики счетчиков**

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	СВК		СВМ					
Номинальный диаметр	DN15	DN20	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Измеряемая среда	вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-2001							
Наименьший расход воды, м <sup>3</sup> /ч – класс А (вертикальная установка) – класс В (горизонтальная установка)	0,06 0,03	0,10 0,05	0,06 0,03	0,10 0,05	0,14 0,07	0,24 0,12	0,40 0,20	0,60 0,30
Переходный расход воды, м <sup>3</sup> /ч – класс А (вертикальная установка) – класс В (горизонтальная установка)	0,15 0,12	0,25 0,20	0,15 0,12	0,25 0,20	0,28 0,35	0,60 0,48	1,00 0,80	1,50 1,20
Номинальный расход воды, м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5	1,5	2,5	3,5	6	10	15
Наибольший расход воды, м <sup>3</sup> /ч	3	5	3	5	7	12	20	30
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,015	0,020	0,015	0,020	0,025	0,040	0,050	0,10
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов, %: от наименьшего до переходного от переходного до наибольшего	±5 ±2							

Наибольшее рабочее давление воды, МПа (бар), не более	1,6 (16)							
Потеря давления при наибольшем расходе воды, МПа, не более	0,1							
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>	99999,999 (99999,99)							
Цена деления младшего разряда, м <sup>3</sup>	0,0001 (0,00005)							
Диапазон рабочих температур воды, °С – для счетчиков холодной воды – для счетчиков холодной и горячей воды	от +5 до +40 от +5 до +90							
Габаритные размеры, мм, не более: – для счетчиков воды крыльчатых длина ширина высота	110(80)	130	160	190	260	260	260	300
	60	60	80	85	85	85	85	110
	55	55	100	110	110	110	110	115
Масса счетчиков воды крыльчатых, кг, не более	0,3	0,4	1,1	1,3	1,95	2,0	4,2	4,2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды при температуре 35°С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50  80 от 84 до 106,7							
Средний срок службы, лет	12							
Средняя наработка на отказ, ч	100000							
Примечания: 1 Под наименьшим расходом $Q_{\min}$ понимается расход, на котором счетчик имеет относительную погрешность $\pm 5\%$ и ниже которого относительная погрешность не нормируется. 2 Под переходным расходом $Q_i$ понимается расход, на котором счетчик холодной и горячей воды имеет погрешность $\pm 2\%$ , а ниже которого $\pm 5\%$ . 3 Под наибольшим расходом $Q_{\max}$ понимается расход, при котором потеря давления на счетчике крыльчатом не должна превышать 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ), а длительность работы счетчика не более 1 ч в сутки. 4 Под номинальным расходом $Q_n$ понимается расход, равный $0,5 \cdot Q_{\max}$ . 5 Под порогом чувствительности счетчика понимается расход, при котором крыльчатка счетчика приходит в непрерывное вращение. 6 При определении относительной погрешности снятие показаний счетчика ведется с учетом стрелочного указателя с наименьшей ценой деления.								

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды крыльчатый СВК, СВМ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Монтажный комплект (поставляется по заказу)	-	1 комп.

### 1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. 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.

1.4.2 Вода, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок счетчика. Количество оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей воды.

Вращение крыльчатки передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме. Счетный механизм изолирован от проточной части счетчика с помощью латунной крышки и уплотнительного кольца и имеет возможность поворота вокруг своей оси для удобства снятий показаний.

Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем измеренной воды в м<sup>3</sup>.

Индикаторное устройство счетного механизма имеет восемь роликов и один стрелочный указатель для регистрации объема в м<sup>3</sup> и его долей. Индикаторное устройство счетного механизма имеет звездочку, обеспечивающую повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом сигнала.

### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1. Маркировка счетчиков должна быть отчетливой, контрастной и содержать следующие данные, наносимые на шкалу:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип и условное обозначение счетчика;
- номинальный расход  $Q_n$ , м<sup>3</sup>/ч;
- размерность измеряемого параметра, м<sup>3</sup>;
- вес одного импульса (только для счетчиков с импульсным выходом);
- наибольшую допускаемую температуру воды, °С;
- порядковый номер счетчика по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска;
- знак утверждения типа.
- надпись «Сделано в РФ».

1.5.2 На корпусе счетчика должна быть нанесена стрелка, указывающая направление потока.

1.5.3. Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192. На транспортной таре должны быть нанесены несмываемой краской основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие надписям: «Осторожно, хрупкое», «Верх, не кантовать»

### 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка счетчиков должна соответствовать требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 14167 и настоящих технических условий и обеспечивать сохранность счетчиков при перевозке любым видом транспорта.

1.6.2 Упаковка счетчиков должны производиться по документации предприятия-изготовителя и соответствовать ГОСТ 12997.

1.6.3 Эксплуатационная документация должна быть помещена в чехол из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354.

1.6.4 При упаковке в транспортную тару в каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий наименование счетчика, дату упаковки, подпись или штамп ответственного за упаковку.

1.6.5 Счетчики следует упаковывать в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +15 до +40°С и относительной влажности воздуха до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов, паров и пыли.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Счетчики устанавливаются в отапливаемых помещениях с температурой окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С и относительной влажностью не более 80 %.

2.1.2 Ограничения по монтажу указаны в разделе 5 паспорта.

2.1.3 Счетчики должны использоваться для измерения количества воды при часовых расходах, не превышающих номинального значения  $Q_n$ .

2.1.4 В трубопроводе должны быть исключены гидравлические удары.

2.1.5 Не допускается превышение в трубопроводе максимальных значений температуры и давления.

2.1.6 Не допускается эксплуатация счетчиков с просроченным сроком периодической поверки.

## 2.2 Подготовка счетчиков к использованию

### 2.2.1 Меры безопасности при монтаже счетчиков:

- присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным;
- при монтаже необходимо обратить внимание на правильность установки межфланцевых прокладок, отверстия которых должны совпадать с отверстием счетчика.
- присоединение к счетчику внешних электрических цепей следует производить только после окончания монтажа счетчика на трубопроводе, а их отсоединение - до начала демонтажа.

**Внимание! При приварке монтажных фланцев категорически запрещается использовать счетчик воды в качестве монтажного приспособления.**

### 2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра счетчиков

При внешнем осмотре счетчиков должно быть установлено:

- соответствие комплектности, указанной в настоящем РЭ;
- соответствие маркировки цены импульса с указанной в РЭ;
- целостность корпуса счетного механизма;
- наличие и целостность пломб с оттиском клейма поверителя.

### 2.2.3 Монтаж счетчика

2.2.3.1 Монтаж счетчиков воды производится только обученным и аттестованным персоналом.

2.2.3.2 К счетчикам должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года.

Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

2.2.3.4 При монтаже счетчиков должны быть соблюдены следующие обязательные условия:

- счетчик монтируется на трубопроводе в любом пространственном положении;
- установка осуществляется таким образом, чтобы счетчик всегда был заполнен водой;
- при установке счетчика после отводов, запорной арматуры, переходников, фильтров и других устройств непосредственно перед счетчиком необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода длиной не менее 3 DN, а за счетчиком - не менее 1 DN, где DN - диаметр счетчика воды. При нарушении условий монтажа появляется дополнительная погрешность счетчика;

- счетчик должен быть расположен так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе;

- перед установкой счетчика трубопровод обязательно промыть, чтобы удалить из него загрязнения и посторонние тела;

- заглушки у входного и выходного патрубков счетчика снять только непосредственно перед монтажом;

- присоединение счетчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем диаметр условного прохода счетчика, производится при помощи переходников, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков;

- на случай ремонта или замены счетчика перед прямым участком до счетчика и после прямого участка трубопровода после счетчика устанавливается запорная арматура (вентили, задвижки, клапаны), а также спускники для опорожнения отключаемого участка, которые монтируются вне зоны прямых участков.

- кабель герконового датчика допускается удлинять до 30 м кабелем с сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

2.2.3.4 Перед счетчиком после запорной арматуры вне зоны прямолинейного участка на подающем трубопроводе, а также после счетчика при установке его на обратном трубопроводе теплоснабжения, до запорной арматуры рекомендуется устанавливать фильтры.

2.2.3.5 Не допускается установка счетчика на расстоянии менее 2-х метров от устройств, создающих вокруг себя мощное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).

## 2.3 Эксплуатация

### 2.3.1 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность не более 80 %.

2.3.2 При эксплуатации необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу счетчика:

- при пуске во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов заполнение счетчика водой необходимо производить плавно;

- перед началом работы кратковременным пропуском воды, из счетчика удалить воздух;

- при заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе необходимо прочистить входной фильтр от засорения.

### **3 Техническое обслуживание**

3.1 Наружные поверхности счетчика необходимо содержать в чистоте.

3.2 Периодически проводить внешний осмотр счетчика, проверяя при этом наличие утечек воды (появление капель) в местах соединения штуцеров с корпусом счетчика или с трубопроводом. При появлении течи подтянуть резьбовые соединения или заменить прокладку.

3.3 При загрязнении защитного стекла индикаторного устройства его следует протереть сначала влажной, а потом сухой полотняной салфеткой.

3.4 При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе необходимо прочистить защитную сетку фильтра, установленного до счетчика.

3.5 В случае выхода счетчика из строя, ремонт может осуществлять только предприятие-изготовитель или сервисную организацию.

### **4 Поверка**

4.1 Поверка счетчиков осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки» с применением основных средств поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости (воды) 2 разряда, соответствующий ГОСТ 8.142-2013 и (или) ГОСТ 8.374-2013 в диапазоне значений от порога чувствительности до 1,1 от номинального расхода поверяемого счетчика с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика не менее 1:3;

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости (воды) 2 разряда транспортируемый, соответствующий ГОСТ 8.374-2013 в диапазоне значений соответствующему диапазону расхода поверяемого счетчика на месте эксплуатации, с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика не менее 1:3.

4.2 Поверка производится юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения работ и оказания услуг в области обеспечения единства измерений.

4.3 При положительных результатах поверки делается отметка о поверке в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 г., № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

4.4 При отрицательных результатах поверки выписывается извещение о непригодности и счетчики к эксплуатации не допускаются.

