

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ М

#### Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ М (далее - расходомеры-счетчики) предназначены для измерения объема различных электропроводящих жидкостей (в т.ч. сточных вод), движущихся в обоих направлениях - прямом и обратном (реверсном) и занимающих полностью измерительные сечения и передачи результатов измерений в системы дистанционного сбора и обработки информации.

#### Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков основан на законе электромагнитной индукции: при движении электропроводящей среды в магнитном поле индуцируется электродвижущая сила (далее – ЭДС), пропорциональная скорости движения среды.

Значение индуцируемой ЭДС воспринимается электродами и подается на электронный блок. В электронном блоке происходит преобразование сигнала ЭДС в числоимпульсные выходные сигналы, пропорционально количеству протекшей электропроводящей жидкости ( $\text{м}^3$ ), которые могут отображаться на ЖК индикаторе, а также восприниматься внешними устройствами и приборами.

Расходомер-счетчик состоит из первичного измерительного преобразователя и электронного блока, установленного как на преобразователе, так и отдельно.

Первичный измерительный преобразователь состоит из корпуса с магнитной системой, внутри которого расположена немагнитная труба с фланцевым или резьбовым соединением к трубопроводу. Внутренняя поверхность немагнитной трубы футерована изоляционным материалом.

Электроды расположены в среднем сечении трубы диаметрально противоположно друг другу и изолированы от трубы.

Электронный блок выполнен в металлическом корпусе с гермовводами. Внутри корпуса установлена электронная плата.

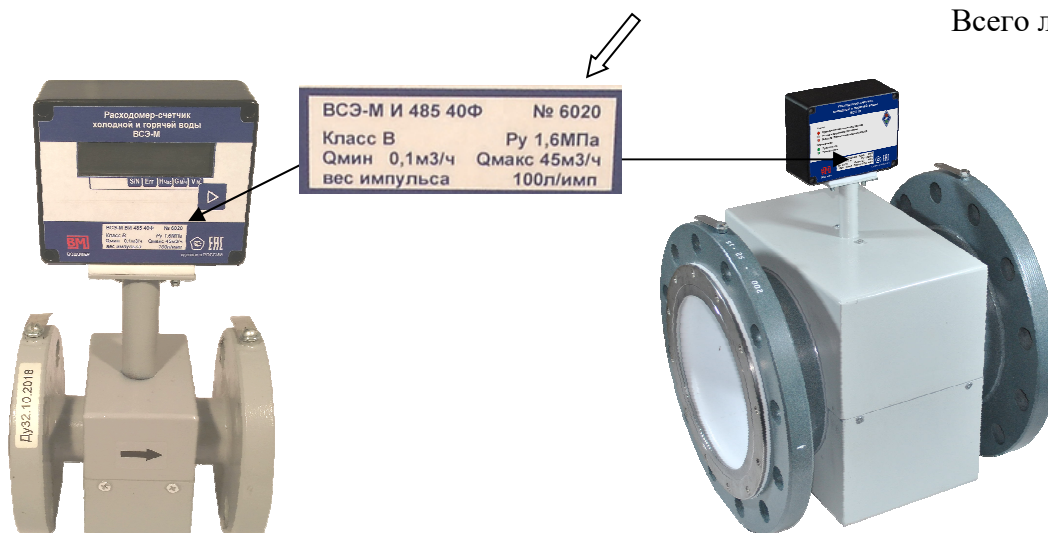
Электропитание электронного блока осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц при использовании сетевого блока питания.

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ М выпускаются в следующих исполнениях:

- ВСЭ М И- состоит из преобразователя и электронного блока, имеет ЖК индикатор и показывает объем в  $\text{м}^3$  и его долях, и мгновенный расход в  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

- ВСЭ М БИ- состоит из преобразователя и электронного блока, ЖК индикатор отсутствует. Для отображения состояния расходомера-счетчика, предусмотрены светодиодные индикаторы.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, которая расположена на лицевой панели электронного блока, методом фотолитографии или полиграфическим способом в цифровом формате.



BCЭ М И

BCЭ М БИ

Рисунок 1 – Общий вид расходомера-счетчика  
и место нанесения заводского номера

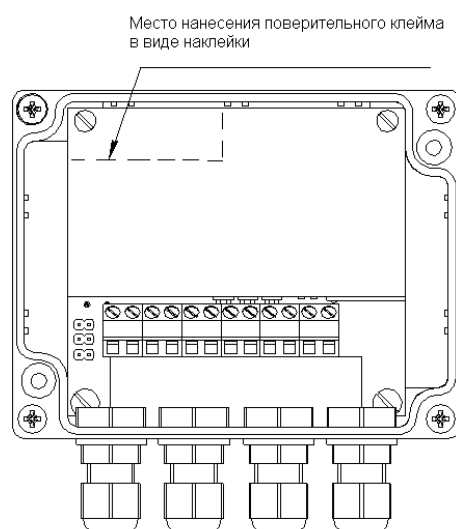


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа  
и место нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО, встроенного в электронный блок счетчика расходомера BCЭ М, и внешнего ПО для ПЭВМ.

Функции внутреннего ПО:

- измерения разности потенциалов на чувствительных элементах первичного преобразователя зависимой от скорости протекающей жидкости;
- преобразования значения в цифровой код;
- хранение полученных значений в энергонезависимой памяти;
- передача значений на ЖК дисплей или светодиодная индикация состояния;
- передача значений по цифровому интерфейсу RS485.

Функции внешнего ПО

- настройка электронного блока счетчика расходомера BCЭ;
- отображение значений о текущем расходе, накопленном объеме, времени наработки, коды ошибок.

Защита встроенного и внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	VSE	Сканер ВСЭ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10.xx	2.xx
где x принимает значения от 0 до 9		

## Метрологические и технические характеристики

### Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения для модификаций с номинальным условным диаметром DN									
	15	25	32	40	50	80	100	150	200	300
Расходы воды, м <sup>3</sup> /ч										
Наименьший Q <sub>min</sub>	0,015	0,035	0,05	0,1	0,15	0,35	0,6	1,2	2,5	5,0
Переходный Q <sub>t1</sub>	0,03	0,09	0,15	0,2	0,3	0,9	1,4	3,2	5,7	12,7
Переходный Q <sub>t2</sub>	0,06	0,17	0,3	0,45	0,7	1,8	2,8	6,5	11,3	25,5
Наибольший Q <sub>max</sub>	6,5	18	30	45	70	180	285	635	1130	2550
Пределы допускаемой относительной по- грешности измерения объема в диапазоне расходов, % Q <sub>min</sub> ≤ Q < Q <sub>t1</sub> Q <sub>t1</sub> ≤ Q < Q <sub>t2</sub> Q <sub>t2</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>max</sub>	±5 ±2 ±1									
Температура измеря- емой среды, °C: - холодная вода - горячая вода	от +5 до +50 от +5 до +150									
Максимальное рабо- чее давление, МПа, не более	1,6									
Цена импульса, л/имп	1	10	10	100	100	100	100	1000	1000	1000

Таблица 3 – Основные технические характеристики

[illegible]

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значения для модификаций с номинальным условным диаметром DN									
	15	25	32	40	50	80	100	150	200	300
Параметры выходных импульсов расходо- мера-счетчика при выходном каскаде ти- па «открытый коллек- тор»: - максимальное напряжение, В - максимальный ток, мА - скважность импуль- сов										
Частота импульсов, не более, Гц	30									
Габаритные размеры, мм:										
- монтажная длина	135±3	155±3	160±3	200±4	205±4	240±5	250±5	320±7	360±7	450±8
- высота	261	281	294	306	316	350	381	436	501	621
- ширина	95	115	135	145	160	195	230	300	360	485
Масса, кг, не более	7	8	10	11	12	17	24	50	70	125
Степень защиты кор- пуса ГОСТ 14254- 2015	IP65, IP67, IP68									

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку фотохимическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер - счетчик холодной и горячей воды	ВСЭ М	1 шт.
Пластина заземления (установлены на ПП)	-	2 шт.
Болты заземления (установлены на ПП)	-	2 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.63-007-06469904-2019	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РЭ 26.51.63-007-06469904-2019.

### 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»;

ТУ 26.51.63-007-06469904-2019 Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды ВСЭ М. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Водомер» (ООО «Водомер»)  
ИНН 5029217654  
Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, корп. 14, оф.63  
E-mail: info@vodomersu  
Web-сайт: www.vodomersu

**Испытательные центры**

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

**В части вносимых изменений:**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.