

ЗАО «Счетприбор»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ЗАО «Счетприбор»



Бурлакова Л.А.
«04» сентября 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО КИП «МЦЭ»




Федоров А.В.
«11» 2015 г.

СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
«СЧЕТПРИБОР» СВХ-15 и СВГ-15

СПЭФ.407223.001 МП

Методика поверки

лр.63595-16

Инв. №подл.	Подп.и дата	Взам. Инв. №	Инв. №	Подп.и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. Операции поверки.....	3
2. Средства поверки.....	3
3. Требования к квалификации поверителей	4
4. Требования безопасности	4
5. Условия поверки	4
6. Подготовка к поверке	5
7. Проведение поверки	5
7.1. Внешний осмотр	5
7.2. Проверка герметичности.....	5
7.3. Опробование	5
7.4. Определение метрологических характеристик.....	6
8. Оформление результатов поверки	7
Приложение А.....	8

Справ. №	Перв. примен.
----------	---------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Гаврилов			
Пров.		Селихов			
Н.контр.		Гаврилов			
Утв.					

СПЭФ.407223.001 МП

**Счетчики холодной и горячей воды
«Счетприбор» СВХ-15 и СВГ-15**

Методика поверки

Литера	Лист	Листов
	2	9

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики холодной и горячей воды «Счетприбор» СВХ-15 и СВГ-15 (далее – счетчики) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Первичную и периодическую поверки осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Интервал между поверками при эксплуатации счетчиков для измерений объема воды с диапазоном температуры воды от 5 °С до 40 °С – шесть лет, при эксплуатации счетчиков для измерений объема воды с диапазоном температуры воды от 40 °С до 90 °С – четыре года.

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операций	Номер пункта настоящего раздела	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	+	+
2 Проверка герметичности	6.3	+	-
3 Опробование	6.4	+	+
4 Определение метрологических характеристик	6.5	+	+
5 Оформление результатов поверки	7	+	+

2. Средства поверки

2.1. Перечень эталонов единиц величин, средств измерений и вспомогательного оборудования (далее – средств поверки) при проведении операций поверки:

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование	Тип, марка	Класс точности, цена деления, погрешность	Диапазоны измерений (воспроизведений)
1 Установка поверочная ВПУ-Энерго	№ 57049-14 в Реестре СИ РФ	пределы допускаемой относительной погрешности установок при применении расходомеров-счетчиков объемных при измерении объемного расхода и объема не более $\pm 0,2\%$	диапазон измерений объемных расходов от 0,010 до 60 м ³ /ч
2 Барометр-анероид	Утес	1,0 мм рт. ст.	от 600 до 800 мм рт. ст.
3 Термогигрометр	ИВА-6АР по ТУ 4311-011-18513042-01	$\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ $\pm 2\%$	от минус 40 °С до плюс 50 °С от 0 до 98 %
4 Стенд для проверки на герметичность	СПЭФ.СПГС-3	-	-
5 Частотомер электронный	ЧЗ-63/1	-	-
6 Манометр	МТ-160-2,5МПа	КТ 1,5 %	от 0 до 2,5 МПа
7 Термометр лабораторный электронный	ЛТ-300	$\pm 0,05\text{ }^\circ\text{C}$; Ц.д. 0,01 °С	от 15 °С до 25 °С

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СПЭФ.407223.001 МП	Лист
						3

2.2. Допускается применение других средств поверки с метрологическими характеристиками не хуже приведенных в п. 2.1.

2.3. Эталоны единиц величин и средства измерений, применяемые для поверки должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующее свидетельства о поверке или не истекший срок действия результатов поверки, если свидетельство о поверке не выдавалось, эталоны единиц величин должны быть аттестованы в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о периодической аттестации эталонов единиц величин.

2.4. Соотношение пределов допускаемых погрешностей средств поверки и счетчиков в условиях поверки не более 1:3.

3. Требования к квалификации поверителей

3.1. К выполнению поверки допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие обучение и проверку знаний требований охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», годные по состоянию здоровья, аттестованные в качестве поверителя, изучившие настоящую МП, эксплуатационные документы на счетчики, средства поверки и прошедшие инструктаж по технике безопасности и допущенные к работе на электроустановках напряжением до 1000 В.

4. Требования безопасности

4.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на счетчик и средства поверки.

4.2. При проведении поверки соблюдают требования безопасности в соответствии со следующими документами:

- правилами безопасности труда, действующими на объекте;
- правилами технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ);
- правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

4.3. Надписи и условные знаки, выполненные для обеспечения безопасной эксплуатации средств поверки должны быть четкими.

4.4. Доступ к средствам измерений и обслуживаемым при поверке элементам оборудования должен быть свободным.

4.5. Рабочее давление применяемых средств поверки, указанное в эксплуатационной документации, должно соответствовать условиям поверки.

5. Условия поверки

5.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, % не более 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106;
- рабочая среда вода;
- температура воды, °С от 15 до 25;
- относительное изменение объемного расхода воды во время поверки, %, не более, в диапазоне объемных расходов:
 - а) $q_{\min} \leq q < q_t$ ± 2,5;
 - б) $q_t \leq q \leq q_{\max}$ ± 5,0.
- изменение температуры воды во время поверки, °С, не более ± 5,0;

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

- давление в трубопроводе, МПа, не более 1,6;
- напряжение сетевого электропитания, В 220^{+10%}_{-15%};
- частота сетевого электропитания, Гц 50 ± 1;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме естественного), а также вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу счетчика.

6. Подготовка к поверке

6.1. При подготовке к поверке счетчика выполняют следующие операции.

6.1.1. Подготавливают к работе поверочную установку и средства измерений в соответствии с их эксплуатационными документами. Счетчик с установленными на его патрубках заглушками и средства поверки выдерживают до начала проведения поверки в помещении, где проводят поверку, не менее трех часов.

6.1.2. Собирают схему поверки счетчика согласно эксплуатационными документами на поверочную установку и счетчик.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- отсутствие видимых повреждений, препятствующих правильному снятию показаний счетчика;
- наличие маркировок на корпусе счетчика и соответствие сведений, указанных на них, параметрам, указанным в эксплуатационном документе;
- наличие пломб на местах, определяемых технической документацией на поверяемый счетчик.

7.2. Проверка герметичности

7.2.1. Счетчик должен быть герметичным. Для проверки герметичности счетчик устанавливают на стенд для проверки на герметичность в соответствии с порядком действий, указанным в руководстве по эксплуатации стенда.

7.2.2. Открывают редуктор и устанавливают по манометру избыточное давление 1,6 кПа. Закрывают вентиль и выдерживают счетчик под давлением не менее 60 секунд.

7.2.3. Если избыточное давление за одну минуту не понижается, то счетчик считают герметичным.

7.3. Опробование

7.3.1. Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)

Проверку идентификационных данных ПО производить путем сличения идентификационных данных ПО, указанных в эксплуатационном документе на счетчик с идентификационными данными ПО, указанными в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	ewm.hex
Номер версии ПО, не ниже	0.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—*
* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Ивв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Ивв. №	Ивв. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Результаты проверки считаются положительными, если идентификационные данные ПО, указанные в эксплуатационном документе на счетчик, соответствуют указанным в таблице 2.

7.3.2. Счетчик устанавливают на поверочной установке в соответствии с эксплуатационными документами на поверочную установку, проверяют герметичность мест подсоединения счетчика к установке.

7.3.3. К импульсному выходу счетчика¹⁾ подключается частотомер ЧЗ-63/1 (далее – частотомер), настроенный на режим счета импульсов, в соответствии с приложением А.

7.3.4. Опробование поверяемого счетчика выполняют путем проверки изменения показаний величины объема воды на счетчике при изменении объемного расхода воды на поверочной установке. При отсутствии потока воды по трубопроводу счетчика не должен показывать изменение показаний объема воды, импульсные сигналы¹⁾ должны отсутствовать; при подаче потока воды счетчик начинает счет, частотомер начинает счет импульсных сигналов¹⁾.

Изменение показаний счетчика должно коррелировать с изменением объемного расхода воды. При постоянном объемном расходе воды показания счетчика должны быть устойчивыми.

7.4. Определение метрологических характеристик

7.4.1. Счетчик устанавливают на установку поверочную счетчиков воды в соответствии с порядком действий, указанным в руководстве по эксплуатации установку.

7.4.2. Относительную погрешность измерений объема воды определяют при следующих значениях расхода: q_{\min} , q_t $\pm 5\%$ и q_{\max} $\pm 5\%$.

7.4.3. На каждом из значений расхода выполняют до трёх измерений. Если по результатам первого измерения относительная погрешность измерений счетчика не превышает пределов допускаемой погрешности, повторные измерения не проводят. В противном случае измерения повторяют и за результат принимают среднее арифметическое из полученных значений.

7.4.4. Значения объема воды, измеренные поверяемым счетчиком, определяют по показаниям счетчика.

7.4.5. Значение объема воды, измеренное поверочной установкой за это же время, определяют по показаниям регистрирующего устройства в соответствии с эксплуатационными документами на поверочную установку.

7.4.6. В процессе каждого измерения осуществляют регистрацию значения следующих параметров:

- температуры воды;
- объема и объемного расхода воды по показаниям средств поверки;
- показания поверяемого счетчика.

7.4.7. Значения относительной погрешности измерений объема воды определяют по формуле

$$\delta V = \frac{V_n - V_э}{V_э} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где V_n – объем воды, измеренный счетчиком, м³;
 $V_э$ – объем воды, измеренный средствами поверки, м³.

7.4.8. Результаты поверки считают положительными, если значения относительной погрешности измерений объема воды при заданных объемных расходах воды не превышают пределов допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазонах объемных расходов воды для счетчиков модификаций:

¹⁾ Только для счетчиков, укомплектованных импульсным выходом.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № доубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

$$- q_{\min} \leq q < q_t$$

 $\pm 5;$

$$- q_t \leq q \leq q_{\max}$$

 $\pm 2.$

8. Оформление результатов поверки

8.1. Результаты поверки оформляют протоколами произвольной формы.

8.2. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в установленном порядке или делают соответствующую запись в эксплуатационных документах на счетчики.

8.3. Для защиты счетчиков от несанкционированного доступа производится пломбировка счетчиков в соответствии со схемой пломбировки.

8.4. Схема пломбировки счетчиков модификаций СВХ-15-L М X₂ и СВГ-15-L М X₂ показана на рисунке 1.

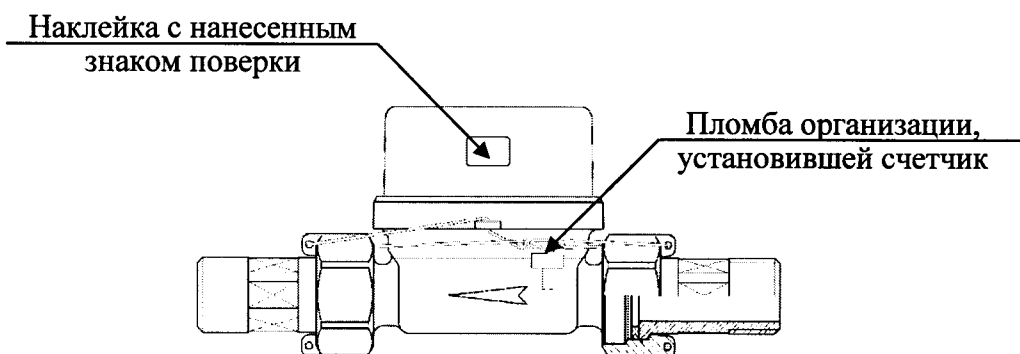


Рисунок 1 – Схема пломбировки счетчиков модификаций СВХ-15-L М X₂ и СВГ-15-L М X₂

8.5. Схема пломбировки счетчиков модификаций СВХ-15-L Э X₂ и СВГ-15-L Э X₂ показана на рисунке 2.

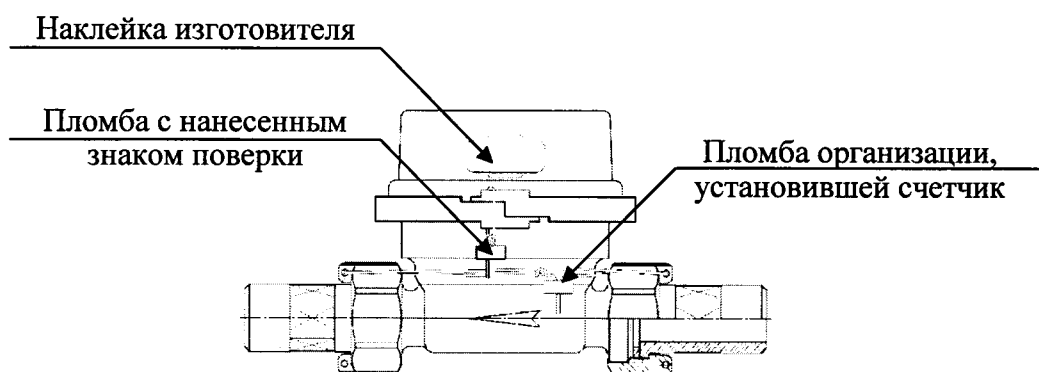


Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков модификаций СВХ-15-L Э X₂ и СВГ-15-L Э X₂

8.6. При отрицательных результатах поверки счетчиков к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности с указанием причин в установленном порядке, а счетчиков направляют в ремонт или для настройки (регулировки) производителю или авторизованной сервисной организации.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СПЭФ.407223.001 МП

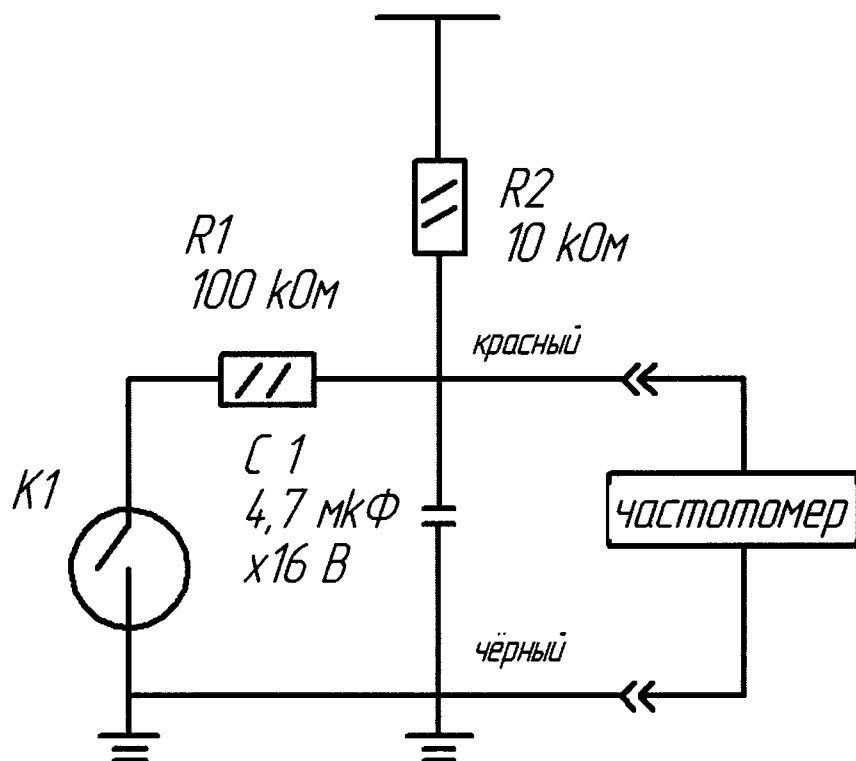
Лист

7

Приложение А
(обязательное)

Схемы подключения частотомера к импульсному выходу счетчика

+VCC 3,6 - 5 В - 9 В - 12 В - 24 В



K1 – импульсный выход

Рисунок А.1 – Схемы подключения частотомера к импульсному выходу счетчиков модификаций СВХ-15-L М X₂ и СВГ-15-L М X₂

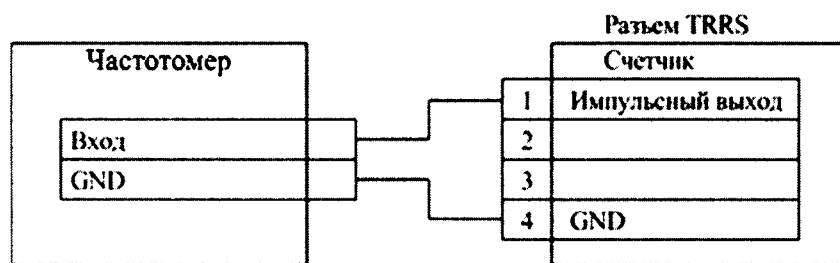


Рисунок А.2 – Схемы подключения частотомера к импульсному выходу счетчиков модификаций СВХ-15-L Э X₂ и СВГ-15-L Э X₂

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инв. № доубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

