

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ

#### Назначение средства измерений

Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ предназначены для измерений объёма холодной питьевой воды по ГОСТ Р 51232-98 при температуре от плюс 5 до плюс 50 °С и горячей воды по СНиП 41-02-2003 при температуре от плюс 5 до плюс 95 °С, протекающей в системах горячего водоснабжения при давлении не более 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Счётчики ВСХд, ВСГд, ВСТ предназначены для дистанционной передачи информации об измеренном объёме.

#### Описание средства измерений

Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ являются механическими крыльчатками (DN 15; DN 20), сухоходными.

Счётчик состоит из трёх основных частей: корпуса, крыльчатки и счётного механизма. Внутри измерительной камеры корпуса находится пластиковая крыльчатка, закреплённая на осевой муфте, имеющей посадочную площадку для магнитной полумуфты. Проточная часть отделена от счётного механизма уплотнительной панелью, герметично зафиксированной уплотнительным кольцом и прижимной панелью. При вращении уплотнительной панели производится настройка и регулировка счётчика при поверке. Такая конструкция обеспечивает надёжную изоляцию счётного механизма от измерительной камеры корпуса. Магнитная полумуфта счётного механизма находится на одной оси с главной звёздочкой. Таким образом, магнитная муфта передаёт вращение от крыльчатки к счётному механизму. Магнитная муфта защищена от воздействия внешних магнитных полей антимагнитным кольцом.

Счётный механизм крепится к корпусу при помощи пластикового прижимного кольца с ушком для опломбирования от несанкционированного вмешательства.

Счётный механизм имеет пять или восемь роликов для указания объёма в кубических метрах. На оси червяка счётного механизма установлены четыре или один стрелочные указатели с наименьшей ценой деления 0,00005 м<sup>3</sup>.

Принцип действия счётчиков основан на вращении крыльчатки потоком воды в измерительной камере счётчика. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна расходу воды (м<sup>3</sup>/ч), а количество оборотов пропорционально количеству протекшей воды (м<sup>3</sup>). Количество оборотов крыльчатки с помощью магнитной муфты из измерительной полости, находящейся под давлением измеряемой воды, передается на счётный механизм, работающий при атмосферном давлении воздуха. Счётный механизм с помощью шестеренчатого редуктора масштабирует обороты и передает их на роликовый указатель счётчика, имеющий деления, кратные метру кубическому или его десятичным долям. Счётчики ВСХд, ВСГд, ВСТ имеют магнитоуправляемый контакт, предназначенный для формирования выходных импульсов, количество которых пропорционально объёму воды.

Счётчики ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ могут выпускаться по классу А и классу В в соответствии с ГОСТ 50193.1-92.

Счётчики имеют четыре исполнения, которые отличаются материалом, из которого изготовлен корпус, и конструкцией счётного механизма.

Счётчики типа ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ DN 15; 20 – корпус изготовлен из латуни, имеют пяти-разрядный барабанный счётный механизм и четыре стрелочных индикатора.

Счётчики типа ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ DN 15; 20 – 01 – корпус изготовлен из высокопрочной пластмассы, имеют пяти-разрядный барабанный счётный механизм и четыре стрелочных индикатора.

Счётчики типа ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ DN 15; 20 – 02 – корпус изготовлен из латуни, имеют восьми-разрядный барабанный счётный механизм и один стрелочный индикатор.

Счётчики типа ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ DN 15 – 03 – корпус изготовлен из высокопрочной пластмассы, имеют восьми-разрядный барабанный счётный механизм и один стрелочный индикатор.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



а) Счётчики горячей воды ВСГ-15



б) Счётчики холодной и горячей воды с магнитоуправляемым контактом  
BCXd-15, BCGd-15



в) Счётчик горячей воды с магнитоуправляемым контактом ВСГ-15



г) Счётчики горячей и холодной воды ВСГ-15-01, ВСХ-15-01



д) Счётчики горячей воды ВСГ-15-02



е) Счётчики горячей воды с магнитоуправляемым контактом ВСГд-15-02



ж) Счётчики холодной воды с магнитоуправляемым контактом ВСХд-15-02



з) Счётчики холодной (горячей) воды ВСХ-15-02R (ВСГ-15-02R) (предназначены под накладку, используемую для передачи данных по радиоканалу)





и) Счётчики холодной и горячей воды ВСХ-15-03; ВСГ-15-03

Р и с у н о к 1 – Общий вид средства измерений



Р и с у н о к 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	15	15	15	20
Норма для счётчиков с DN	15-01	15-01	15-01	20-01
	15-02	15-02	15-02	20-02
	15-03	15-03	15-03	20-03
	15-03	15-03	15-03	20-02
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч, для счётчиков: - холодной воды ВСХ, ВСХд в диапазоне температур, °С	от +5 до +50			
- наименьший Класс А	0,024	0,04	0,06	0,10
Q <sub>min</sub> Класс В	0,012	0,02	0,03	0,05
- переходный Класс А	0,06	0,1	0,15	0,25
Q <sub>t</sub> Класс В	0,048	0,08	0,12	0,2
- номинальный Q <sub>n</sub> класс А и класс В	0,6	1	1,5	2,5
- наибольший Q <sub>max</sub> класс А и класс В	1,2	2	3	5
- порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более (для классов А и В)	0,006	0,01	0,01	0,02
- горячей воды ВСТ, ВСГ, ВСГд в диапазоне температур, °С	от +5 до +95			

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики		Значение			
- наименьший $Q_{\min}$	Класс А Класс В	0,024 0,012	0,04 0,02	0,06 0,03	0,10 0,05
- переходный $Q_t$	Класс А Класс В	0,06 0,048	0,1 0,08	0,15 0,12	0,25 0,2
- номинальный $Q_n$ класс А и класс В		0,6	1	1,5	2,5
- наибольший $Q_{\max}$ класс А и класс В		1,2	2	3	5
- порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более		0,006	0,01	0,01	0,02
- потеря давления при наибольшем расходе, МПа, не более		0,1			
Цена одного импульса, л/имп, для ВСТ, ВСГд, ВСХд		1 (10 по заказу)			
Наибольшее количество воды 1000 · м <sup>3</sup> , измеряемое счётчиком:					
- за сутки		0,0144	0,024	0,038	0,063
- за месяц		0,426	0,714	1,125	1,875
Наибольшее значение роликового указателя счётного механизма, м <sup>3</sup>		99 999 (99 999,999)			
Наименьшая цена деления, м <sup>3</sup>		0,00005			
Пределы допускаемой относительной погрешности счётчиков до ввода в эксплуатацию и после ремонта, %					
- в диапазоне от $Q_{\min}$ до $Q_t$		±5			
- в диапазоне от $Q_t$ включ. до $Q_{\max}$		±2			

Т а б л и ц а 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение			
Присоединение к трубопроводу – резьбовое		3/4"	3/4"	3/4"	1"
Габаритные размеры, мм, не более					
- длина		110	110	80/110	130
- высота		75	75	75	75
- высота ВСХд, ВСГд, ВСТ		85	85	85	85
- ширина		72	72	72	72
Масса, кг, не более		0,65	0,65	0,65	0,75
Условия эксплуатации					
- температура окружающего воздуха, °С		от +5 до +50			
- относительная влажность окружающего воздуха, %		от 30 до 80			
- атмосферное давление, кПа		84-107,6			
Технические характеристики магнитоуправляемого контакта:					
- максимальное коммутируемое напряжение, В		50			
- максимальный коммутируемый ток через контакт, мА		100			
- частота замыкания контакта, Гц, не более		1			

**Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку счётчика фотохимическим методом и на титульный лист паспорта типографским методом.

## Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик холодной и горячей воды	ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ	1 шт. <sup>1)</sup>
Паспорт	ПС 4213-200-18151455-2012	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 шт. <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> модификация по заказу		
<sup>2)</sup> по заказу		

## Поверка

осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. ГСИ. Счётчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

рабочий эталон 3-го разряда по приказу Росстандарта № 256 от 07.02.2018 г. об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости, часть 1, погрешность  $\pm 0,5\%$ ;

частотомер электронно-счётный ЧЗ-88 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41190-09);

термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32156-06), погрешность  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

секундомер электронный Интеграл С-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на пломбу, в свидетельство о поверке или паспорт в виде оттиска поверительного клейма.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ

ТУ 4213-200-18151455-01 Счётчики холодной и горячей воды ВСХ, ВСХд, ВСГ, ВСГд, ВСТ. Технические условия

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счётчики холодной питьевой воды. Технические требования

ГОСТ Р 50601-93 Счётчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия

## Изготовители

Акционерное общество «Тепловодомер» (АО «Тепловодомер»)

Адрес: 141002, Московская обл. г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 14, пом. 2

Телефон / факс: +7 (495) 150-38-16

Web-сайт: [teplovodomer.ru](http://teplovodomer.ru)

E-mail: [secret@teplovodomer.ru](mailto:secret@teplovodomer.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.