

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счётчики воды ультразвуковые «УСВ»

#### Назначение средства измерений

Счётчики воды ультразвуковые «УСВ» (далее - счётчики) предназначены для учёта, в том числе коммерческого, объема потреблённой холодной и горячей воды протекающей по трубопроводам в промышленной и коммунально-бытовой сферах, а также для контроля технологических процессов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков, основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала по потоку жидкости и против потока жидкости. Возникающая при этом разность времен прохождения, пропорциональная скорости жидкости, преобразуется встроенным микропроцессорным устройством в измеряемый расход или объем и отображается на цифровом индикаторе.

Конструктивно, счётчик состоит из латунной трубы с отражателями, электронной платы с расположенными на ней индикатором, ультразвуковыми приемником и передатчиком, а также элементом питания. Индикатор счетчика представляет собой сегментный дисплей который отображает мгновенные данные по общему расходу, мгновенному потоку, времени работы, тестовой и служебной информации. Максимальное количество кубометров, которое способен отобразить дисплей 99999,999. Счетчик оснащен интерфейсом M-bus для передачи измеренных и накопленных данных, с возможностью его интеграции в автоматизированную систему коммерческого учета ресурсов.

Счетчики имеют следующие модификации:

- УСВ-20 - счетчики для холодной и горячей воды применяемые на трубопроводах с диаметром условного прохода 20 мм;
- УСВ-25 - счетчики для холодной и горячей воды применяемые на трубопроводах с диаметром условного прохода 25 мм;
- УСВ-32 - счетчики для холодной и горячей воды применяемые на трубопроводах с диаметром условного прохода 32 мм;
- УСВ-40 - счетчики для холодной и горячей воды применяемые на трубопроводах с диаметром условного прохода 40 мм;

Защита от несанкционированного вмешательства обеспечивается путем пломбировки товарным знаком предприятия предотвращающей вскрытие корпуса счетчика, а также применением специализированной программной среды, у которой отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения программного обеспечения счетчика.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 - Общий вид счётчиков воды ультразвуковых УСВ



Рисунок 2 - Схема пломбировки счётчиков воды ультразвуковых УСВ от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	St-1.21
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.21
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
Максимальный расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	2,5	7	12	20
Номинальный расход, $Q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	1,25	3,5	6	10
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,016	0,35	0,6	1
Минимальный расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,01	0,07	0,12	0,2
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,005	0,01	0,025	0,035
Пределы допускаемой относительной погрешности счётчика в диапазоне расходов, %				
- от $Q_{\min}$ до $Q_t$	±5	±5	±5	±5
- от $Q_t$ до $Q_{\max}$	±2	±2	±2	±2

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	20	25	32	40
Диаметр условного прохода, DN, мм	20	25	32	40
Максимальное рабочее давление, Мпа, не более	1,6			
Потеря давления, кПа, не более	25			
Ёмкость индикаторного устройства, м <sup>3</sup>	99999,999			
Наименьшая цена деления показывающего устройства, м <sup>3</sup>	0,0001			
Диапазон рабочих температур воды, °С	от +4 до +95			
Цифровой интерфейс	M-bus			
Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	140	160	180	200
высота	95	95	110	110
ширина	80	80	80	80
Масса, кг, не более	0,6	0,9	1,1	1,6
Средний срок службы, лет, не менее	6	6	6	6
Условия эксплуатации:				
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +5 до +50			
- относительная влажность при температуре, %, не более	95			

### Знак утверждения типа

наносится на счётчик методом флексографии и типографским способом в левый верхний угол титульного листа документов:

4213-001-91265744 РЭ «Счётчик воды ультразвуковой «УСВ». Руководство по эксплуатации»;  
4213-001-91265744 ПС «Счётчик воды ультразвуковой «УСВ». Паспорт».

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят технические средства и документация в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик воды ультразвуковой «УСВ»	УСВ	1 шт.
Штуцер	-	2 шт.
Гайка	-	2 шт.
Прокладка	-	2 шт.
Счётчик воды ультразвуковой «УСВ» Руководство по эксплуатации	4213-001-91265744 РЭ	1 экз.
Счётчик воды ультразвуковой «УСВ» Паспорт	4213-001-91265744 ПС	1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

Установка поверочная автоматизированная УПРС. Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52183-12.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на прибор в соответствии с рисунком 2 и свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды ультразвуковым «УСВ»

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ 4213-001-91265744-2016 Счетчики воды ультразвуковые «УСВ»

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Фарад» (ООО «Фарад»), ИНН 1215159650

Адрес: 424000, г. Йошкар-Ола, ул. Советская, д. 173

Юридический адрес: 425204, Республика Марий Эл, р-н Медведевский, п. Новый, ул. Строителей, д. 7

Телефон/факс: +7 (987) 729-50-80

### Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Тел./факс: (843) 291-08-33; E-mail: [isp13@tatcsm.ru](mailto:isp13@tatcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.