

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики воды ультразвуковые «ITELMA»

#### Назначение средства измерений

Счетчики воды ультразвуковые «ITELMA» (далее счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09 в различных отраслях народного хозяйства в учетных операциях, а также в составе систем автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР).

#### Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков основан на измерении времени прохождения ультразвукового сигнала по направлению потока жидкости и против него. Возникающая при этом разность времен, пропорциональная скорости жидкости, преобразуется вычислителем в измеряемый объемный расход и объем, которые отображаются на цифровом устройстве вычислителя.

Счетчики изготовлены из коррозионностойких материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, сделаны из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Счетчики выпускаются двух типоразмеров, отличающихся номинальными диаметрами прохода ультразвуковых датчиков расхода, диапазонами объемного расхода воды и состоят из:

- ультразвукового датчика расхода;
- датчика температуры Pt1000, встроенного в датчик расхода (только для универсальных счетчиков);
- вычислителя.

Счетчики воды отображают на цифровом устройстве вычислителя для визуального считывания следующие параметры:

- накопленное значение измеренного объема воды с начала эксплуатации;
- текущее значение расхода воды;
- текущее значение температуры воды (только для универсальных счетчиков);
- текущее время;
- время наработки;
- версию встроенного ПО;
- серийный номер счетчика;
- архив в энергонезависимой памяти результатов измерений накопленных значений объемов по месяцам;
- диагностическая информация;
- накопленные значения измеренных объемов воды по месяцам
- накопленные значения раздельно для холодной воды (5-39°C) и горячей воды (40-90°C) по месяцам (только для универсальных счетчиков).

Для передачи результатов измерения во внешние информационные системы счетчики комплектуются модулями в зависимости от исполнения:

- импульсный выход ;
- проводной интерфейс RS-485;
- проводной интерфейс M-Bus;
- беспроводной интерфейс wM-Bus;
- беспроводной интерфейс LoRaWAN;

Счетчики могут устанавливаться на трубопровод вертикально или горизонтально (Н/В).

Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- WFKEU предназначены для измерений объема холодной воды;
- WFUEU (универсальные) предназначены для измерений холодной и горячей воды.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.

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

Заводской номер счетчика в числовом формате наносится методом лазерной маркировки на панели в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков.

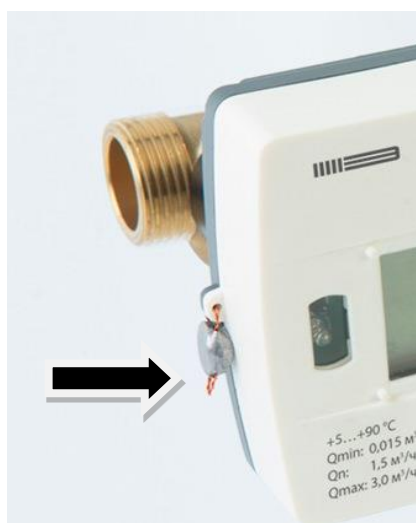


Рисунок 2 – Место нанесения знака поверки.

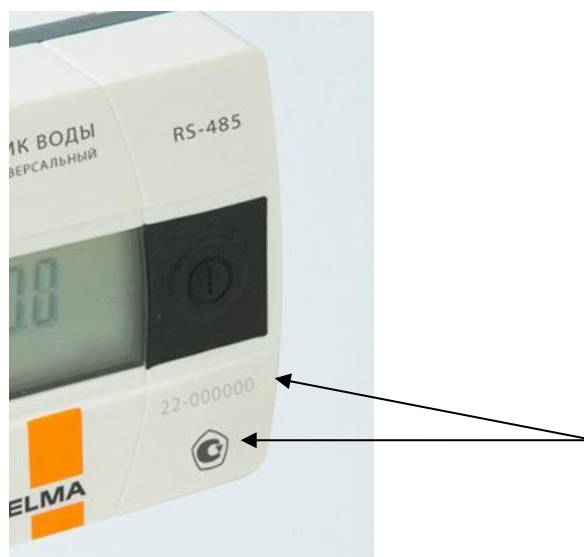


Рисунок 3 – Указание места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) в счетчиках является встроенным и устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении и не может быть изменено в процессе эксплуатации. ПО не разделено на метрологически значимую часть и не значимую части.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	не используется
Номер версии (идентификационный номер) ПО	u- C33A

Уровень защиты программного обеспечения счетчиков – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	15	20	15	20
Номинальный диаметр DN, мм	15	20	15	20
Соотношение расходов ( $q_n / q_{min}$ )	B		C	
Максимальный расход $q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	3,0	5,0	3,0	5,0
Номинальный расход $q_n$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5	2,5	1,5	2,5
Переходный расход $q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,12	0,2	0,0225	0,0375
Минимальный расход $q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,03	0,05	0,015	0,025
Порог чувствительности	0,015	0,025	0,008	0,012

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости в диапазоне расходов, % - от $q_{\min}$ (вкл.) до $q_t$ (искл.), - от $q_t$ (вкл.) до $q_{\max}$ (вкл.).	$\pm 5$ $\pm 2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры в интервалах температур, для счетчиков универсальных, °С от 5 до 37, от 38 до 43, от 44 до 90	$\pm 2$ $\pm 0,5$ $\pm 2$
Потеря давления на максимальном расходе, МПа, не более	0,05

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Номинальный диаметр DN, мм	15	20
Температура рабочей среды, °С для счетчиков холодной воды (WFKEU) для счетчиков универсальных (WFUEU)	от 5 до 30 от 5 до 90	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 60 95 от 66 до 106,7	
Номинальное рабочее давление, МПа, не более	1,6	
Минимальная цена деления показаний ЖКИ, м <sup>3</sup>	0,01	
Электропитание от литиевой батареи номинальным напряжением, В	3,6	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68	
Срок службы батареи, лет, не менее	6	
Размер резьбы, дюйм “	3 / 4	1
Габаритные размеры мм, не более: – высота – ширина – длина	80 80 110	80 80 130
Масса счетчика, кг, не более	0,6	0,7
Наработка на отказ, ч, не менее	65000	
Средний срок службы, лет, не менее	12	

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть вычислителя счетчиков методом печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды ультразвуковой «ITELMA»	WFKEU WFUEU	1 шт. в соответствии с заказом
Защитный колпачок		2
Руководство по эксплуатации	БИШМ.407223.003 РЭ	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в разделе 4 Устройство и принцип работы (БИШМ.407223.003 РЭ).

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 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.

БИШМ.407223.003 ТУ «Счетчики воды ультразвуковые «ITELMA» Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью

«Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс»

(ООО «НПП «ИБС»)

ИНН 7724869373

Адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, стр. 1, офис 1808, этаж 18

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью

«Научно - производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс»

(ООО «НПП «ИБС»)

ИНН 7724869373

Юридический адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, стр. 1, офис 1808, этаж 18

Адрес осуществления деятельности: 431261, Республика Мордовия, г. Краснослободск, ул. Спортивная, д.18