

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры воды Ультраучет

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры воды Ультраучет (далее – счетчики) предназначены для измерения и учета объемного расхода (объема) холодной и горячей воды протекающих по трубопроводам систем холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика основан на измерении разности частоты ультразвуковых сигналов, выпущенных двумя ультразвуковыми преобразователями, по потоку воды и против него. Разницу частоты этих сигналов вычислитель пересчитывает в скорость потока воды, далее в объемный расход (объем) прошедшей воды.

Конструкция счетчиков состоит из:

- проточной части;
- пары ультразвуковых преобразователей;
- вычислителя с индикационным устройством.

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

Изготавливаются следующие исполнения счетчиков: Ультраучет - $X_1 X_2$

где: X_1 – диаметр условного прохода (DN) счетчиков: 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100;

X_2 – наличие интерфейса связи для передачи измерительной информации об объеме воды во внешние измерительные системы: «И» – для счетчиков, укомплектованных импульсным выходом, «М» – для счетчиков, укомплектованных интерфейсом M-Bus, «Р» – для счетчиков, укомплектованных цифровым радиомодулем, «пустое знакоместо» – для не укомплектованных интерфейсом связи;

Счетчики предназначены для эксплуатации, как в качестве самостоятельного устройства, так и в составе информационных измерительных систем и информационно - вычислительных комплексов контроля и учета энергоресурсов.

Дистанционная передача данных о потреблении воды может осуществляться при помощи импульсного выхода, интерфейса M-Bus, либо радиомодуля нелицензируемого диапазона частот. Радиомодуль встроен в электронный блок счетчика в виде дополнительных электронных компонентов и антенны.

Счетчики могут использоваться при измерении объемного расхода (объема) сточных вод, при учете полностью заполненной проточной части, при этом метрологические характеристики счетчиков не нормируются.

Общий вид счетчиков показан на рисунках 1 – 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 3 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков исполнения Ультраучет - (15, 20, 25, 32, 40) X₂



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков исполнения Ультраучет - (50, 65, 80, 100) X₂

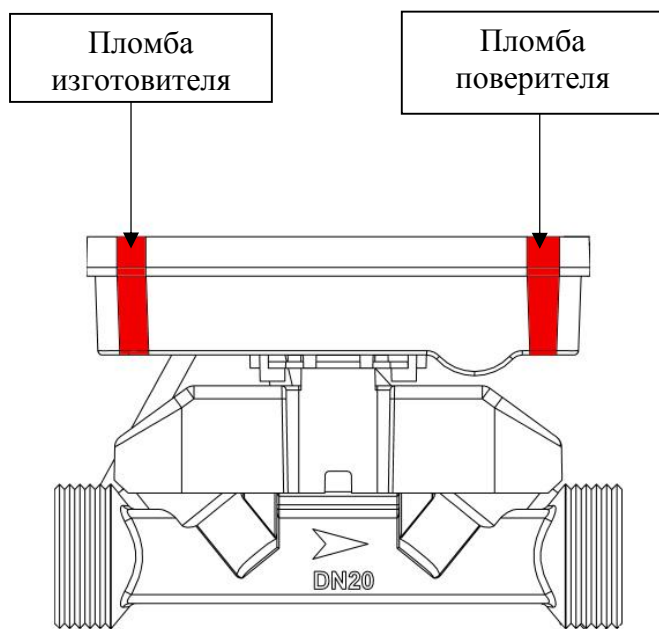


Рисунок 3 – Схема пломбировки счетчиков исполнения Ультраучет - (15, 20, 25, 32, 40) X₂

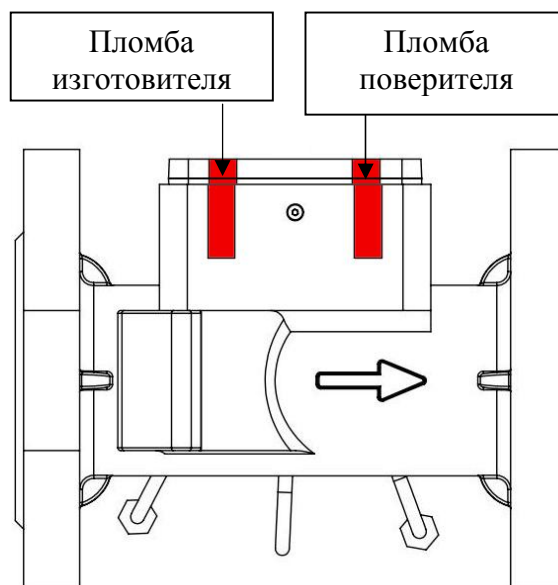


Рисунок 4 – Схема пломбировки счетчиков исполнения Ультраучет - (50, 65, 80, 100) X₂

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве и передачи измерительной информации во внешние устройства.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	USM
Номер версии ПО, не ниже	1.66
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	_*
* - данные недоступны, так как указанное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	0,01	0,013	0,02	0,032	0,08	0,127	0,2	0,32	0,501
Переходный расход Q_t , м ³ /ч	0,013	0,02	0,032	0,051	0,127	0,203	0,32	0,508	0,813
Номинальный расход Q_n , м ³ /ч	2,5	4	6,3	10	25	40	63	100	160
Максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч	3,125	5	7,875	12,5	31,25	50	78,75	125	180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема), %: - холодной воды (от +4 до +30 °С), в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ - горячей воды (от +30 до +95 °С), в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$									
Порог чувствительности не более, м ³ /ч	0,003	0,005	0,01	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Потеря давления, не более, кПа, при Q_{\max}	25								
Диапазон температуры воды, °С	от +4 до +95								
Максимальное давление воды в трубопроводе, P_{\max} , МПа	1,6								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение									
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Диаметр условного прохода, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Напряжение электропитания от литиевой батареи, В	3,6									
Срок службы литиевой батареи, лет, не менее	10									
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более:										
- длина	110	130	180	180	180	200	200	220	250	
- ширина	83	83	83	83	83	165*	185*	200*	200*	
- высота	94	94	100	100	100	165*	185*	200*	200*	
Масса, кг, не более	0,9	0,95	1,1	1,1	1,15	10	12	14	16,5	
Рабочие условия эксплуатации:										
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от +5 до +55									
- относительная влажность при температуре не выше 35 °С, %, не более	80									
- атмосферное давление, кПа	84 - 106,7									
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65									
Емкость индикаторного устройства, м ³	999999									
Средний срок службы, лет	10									
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	90000									
* - ширина и высота взята по фланцу										

Знак утверждения типа

наносится на счетчик любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость, и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Количество
Счетчик-расходомер воды Ульттраучет*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз. на партию
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* - исполнение счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.	

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0250.МП «Счетчики-расходомеры воды Ульттраучет. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 24.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по приказу Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256;
- рабочий эталон 3-го разряда передвижной по приказу Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел руководства по эксплуатации и/или на бланк свидетельства о поверке, а также согласно рисункам 3 - 4.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходамерам воды Ультраучет

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 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

ТУ 26.51.63-001-00119103-2018 Счетчики-расходамеры воды Ультраучет. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Водоучет Санкт-Петербург»
(ООО «Водоучет СПб»)

Адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, улица Чехова, дом 9 литера А, помещение 1Н

ИНН 7839022199

Телефон/факс: +7 (812) 642-36-50

Web-сайт: www.teploy4et.ru

E-mail: sale@teploy4et.ru

Испытательный центр

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

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 выдан 09 октября 2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.