

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры воды Ульттраучет

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры воды Ульттраучет (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: Ульттраучет - $X_1 X_2$

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

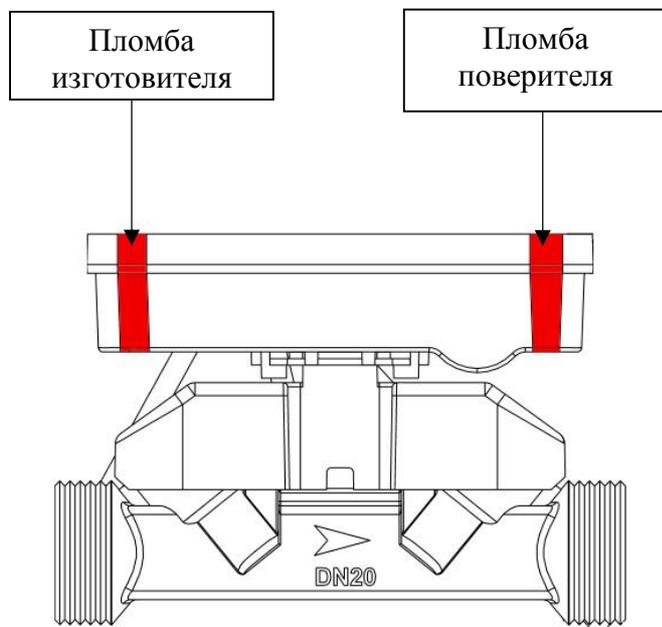


Рисунок 3 – Схема пломбировки счетчиков исполнения Ультраучет - (15, 20, 25, 32, 40) X₂

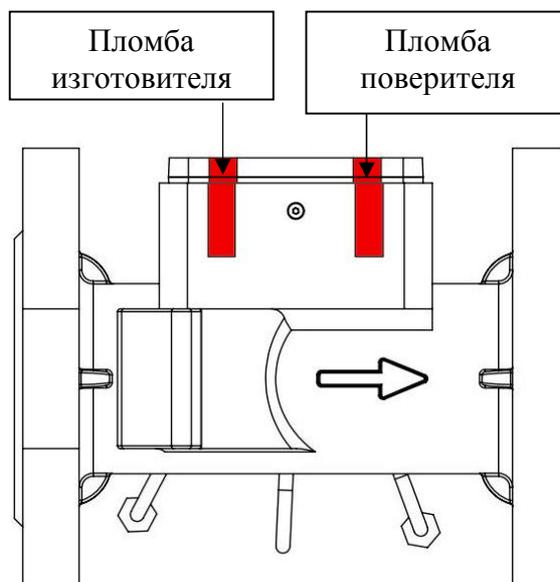


Рисунок 4 – Схема пломбировки счетчиков исполнения Ультраучет - (50, 65, 80, 100) X₂

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: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ | ±5 ±2 ±5 ±3 | | | | | | | | | |
| 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-расходомерам 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-расходомеры 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.