

Регистрационный № 71386-18

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды С-400 «Байкал», С-500 «Байкал»

Назначение средства измерений

Счетчики воды С-400 «Байкал», С-500 «Байкал» (далее - счетчики) предназначены для измерения объема холодной и горячей воды, протекающей по трубопроводам систем холодного и горячего водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков заключается в непрерывном суммировании объема протекшей через них воды, основанном на механическом принципе, включающем воздействие протекающей воды на скорость вращения подвижного элемента типа турбины или крыльчатки.

В многоструйных счётчиках в качестве рабочего элемента используется крыльчатка, число оборотов которой пропорционально объему протекающей воды. Вода подаётся на крыльчатку в виде нескольких струй, создаваемых каналами, расположенными по окружности перпендикулярно лопастям крыльчатки.

В конструкции турбинных счётчиков в качестве рабочего элемента используется измерительный узел с турбинкой. Турбинка расположена перпендикулярно потоку воды. Число оборотов турбинки пропорционально объему протекающей воды.

В верхней части крыльчатки (турбинки) установлена магнитная муфта, которая защищена высокопрочным материалом. Счетный механизм барабанного типа счетчиков имеет индикаторы черного цвета для показания прошедшего через счетчик объема воды в кубических метрах (м^3), и индикаторы красного цвета для показания десятых, сотых и тысячных долей м^3 . На шкале счетного механизма счетчиков имеется звездочка (обтюратор), которая обеспечивает визуальное наблюдение работы счетчика и необходима при метрологической поверке с использованием оптоэлектронного датчика съема сигнала.

Объем воды, измеренный счетчиком, определяют по показаниям роликового и стрелочного указателей. Метрологические и технические характеристики указаны в таблицах 1,2.

Счетчики воды С-400 «Байкал» соответствуют метрологическому классу А, В, С по ГОСТ 50193.1.

Счетчики воды С-500 «Байкал» соответствуют метрологическому классу В по ГОСТ Р 50193.1.

Счётчики выпускаются следующих модификаций:

- а) С-400 «Байкал» – счетчик воды многоструйный сухоходный
- б) С-500 «Байкал» - счетчик воды турбинный сухоходный

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.

Счетчики изготавливаются в следующих модификациях:

С-400 «Байкал» (С-500 «Байкал») X1_X2_X3_X4

где

X1 - Условный диаметр прохода, мм;

X2 - () Выходной сигнал отсутствует,

(И) - счетный механизм счетчика укомплектован датчиком для дистанционной передачи импульсов по принципу «сухой контакт»,

(M-Bus) - счетный механизм счетчика укомплектован модулем передачи данных и импульсов, передающим измеренные данные по цифровому протоколу M-Bus и импульсам по принципу «открытый коллектор»,

(RS) - счетный механизм счетчика укомплектован модулем передачи данных и импульсов, передающим измеренные данные по цифровому протоколу RS-485 и импульсам по принципу «открытый коллектор»,

(LoRa) - счетный механизм счетчика укомплектован модулем передачи данных и импульсов, передающим измеренные данные по беспроводному цифровому протоколу LoRaWAN,

(NB-IoT) - счетный механизм счетчика укомплектован модулем передачи данных и импульсов, передающим измеренные данные по беспроводному цифровому протоколу NB-IoT;

X3 - Монтажная длина, мм;

X4 - Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92.

Внешний вид счетчиков показан на рисунке 1.

Заводской номер в виде арабских цифр наносится на циферблат счетного механизма методом печати или на лицевую панель механизма методом лазерной гравировки. В зависимости от исполнения, счетчики конструктивно могут включать в себя защитный кожух (кольцо) крепления счетного механизма к корпусу. Кольцо препятствует получению доступа к внутренним элементам счетчика без видимого повреждения, при этом пломбировка не требуется. В противном случае пломбировка счетчиков осуществляется посредством свинцовой или пластиковой пломбы с нанесением знака поверки. Допускается использование другого типа пломб, препятствующих доступу к внутренней части счетчика. Пломбировка модулей передачи данных и импульсов, передатчиков импульсов осуществляется посредством саморазрушающейся наклейки, которая служит для защиты от несанкционированного снятия модуля передачи данных и импульсов, или передатчика импульсов.



а)



б)



б)



г)



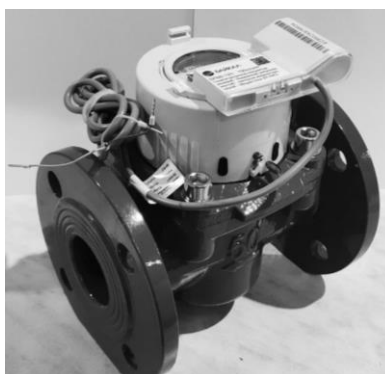
д)



е)



ж)



з)



и)

- а) - С-400 «Байкал» без импульсного выхода;
 б) - С-400 «Байкал» с импульсным выходом;
 в) - С-400 «Байкал» с установленным модулем импульсного выхода, M-Bus и RS;
 г) - С-400 «Байкал» с установленным модулем LoRa и NB-IoT.
 д), е) - С-500 «Байкал» без выходных сигналов
 ж), з) - С-500 «Байкал» с установленным модулем импульсного выхода, M-Bus и RS;
 и) - С-500 «Байкал» с установленным модулем LoRa и NB-IoT
 Рисунок 1 – Общий вид счетчиков С-400 «Байкал», С-500 «Байкал»

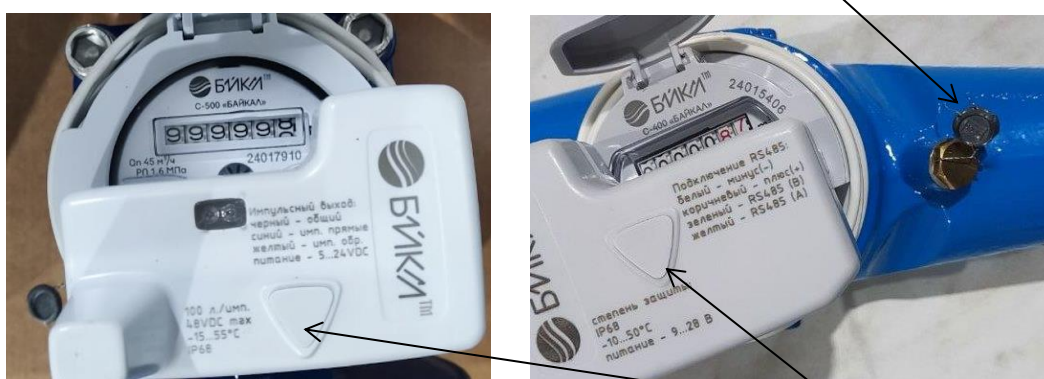
Место нанесения заводского номера



Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Место нанесения знака поверки



Место нанесения саморазрушающейся наклейки

Рисунок 3 – Схема пломбирования и нанесение знака поверки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики многоструйных счётчиков

| Наименование параметра | Значение | | | |
|--|-----------|------|------|-------|
| Диаметр условный, D_y , мм | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Расход воды, $m^3/ч$: | | | | |
| - наименьший Q_{min} | | | | |
| класс А | 0,14 | 0,24 | 0,4 | 1,2 |
| класс В | 0,07 | 0,12 | 0,2 | 0,45 |
| класс С | 0,035 | 0,06 | 0,1 | 0,09 |
| - переходный Q_t | | | | |
| класс А | 0,35 | 0,6 | 1,0 | 4,5 |
| класс В | 0,28 | 0,48 | 0,8 | 3,0 |
| класс С | 0,0525 | 0,09 | 0,15 | 0,225 |
| - номинальный Q_n | 3,5 | 6,0 | 10,0 | 15,0 |
| - наибольший Q_{max} | 7,0 | 12,0 | 20,0 | 30,0 |
| Порог чувствительности, $m^3/ч$: | | | | |
| класс А | 0,07 | 0,12 | 0,2 | 0,6 |
| класс В | 0,035 | 0,06 | 0,1 | 0,225 |
| класс С | 0,0175 | 0,03 | 0,05 | 0,045 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расхода воды, %: | | | | |
| - $Q_{min} \leq Q < Q_t$ | $\pm 5,0$ | | | |
| - $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$ | $\pm 2,0$ | | | |
| Пределы среднеинтегральной относительной погрешности, % | $\pm 1,5$ | | | |

Таблица 2 – Метрологические характеристики турбинных счетчиков

[illegible]

Таблица 3 – Технические характеристики многоструйных счётчиков

| Наименование параметра | Значение | | | |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Диаметр условный, Ду, мм | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Потеря давления, МПа | 0,1 | | | |
| Наименьшая цена деления счетного механизма, м ³ | 0,0001 | | | |
| Диапазон температуры измеряемой воды, °С | от +5 до +90 | | | |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +35 °С, % | от +5 до +50 до 80 | | | |
| Габаритные размеры, мм, не более: - монтажная длина - высота - ширина | 260 115 100 | 260 130 110 | 300 145 125 | 300 145 125 |
| Масса, кг, не более | 2,3 | 2,7 | 4,5 | 5,4 |
| Номинальный диаметр резьбового соединения счетчика | 1" | 1¼" | 1½" | 2" |

Таблица 4 – Технические характеристики турбинных счетчиков

| Наименование параметра | Норма для счетчика Ду, мм | | | | | | | |
|---|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| Потеря давления, МПа | 0,01 | | | | | | | |
| Наименьшая цена деления счетного механизма, м³ | 0,001 | | | | 0,01 | | | |
| Диапазон температуры измеряемой воды, °С | от +5 до +50 | | | | | | | |
| Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 35 °С, % | от +5 до +50 до 80 | | | | | | | |
| Габаритные размеры, мм, не более: - монтажная длина - высота - диаметр фланцев | 200 215 166 | 200 220 186 | 225 275 200 | 250 290 220 | 250 305 250 | 300 305 285 | 350 375 340 | 450 470 395 |
| Масса, кг, не более | 13 | 14 | 16 | 20 | 25 | 38 | 49 | 90 |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|-------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет | 18 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 105000 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть счетчика флексографическим способом, на титульном листе в правом верхнем углу паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Счетчик воды | С-400 «Байкал»/С-500 «Байкал» | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | 26.51.63-002-00518168-2017 РЭ | 1 экз. на партию |
| Стикер красный | - | 2 шт. |
| Монтажный комплект | | 1 комп. (поставляется по заказу) |
| Заглушка пластиковая | | 2 шт. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.5 Руководства по эксплуатации 26.51.63-002-00518168-2017 РЭ. Счетчики воды С-400 «Байкал», С-500 «Байкал».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 «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»

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

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

ТУ 26.51.63-002-00518168-2017. Счетчики воды С-400 «Байкал», С-500 «Байкал». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Байкал»

(ООО НПО «Байкал»)

ИНН 7713412546

Адрес: 127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 157, стр. 12

Телефон: 7 (495) 105-99-49

Web-сайт: npobaikal.com

E-mail: info@npobaikal.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

(ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: 7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13