

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 01 » декабря 2025 г. № 2606

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 ( $\text{м}^3$ ), и индикаторы красного цвета для показания десятых, сотых и тысячных долей  $\text{м}^3$ . 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 Р 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:  
C-400 «Байкал» (C-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)



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

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков С-400 «Байкал», С-500 «Байкал»



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

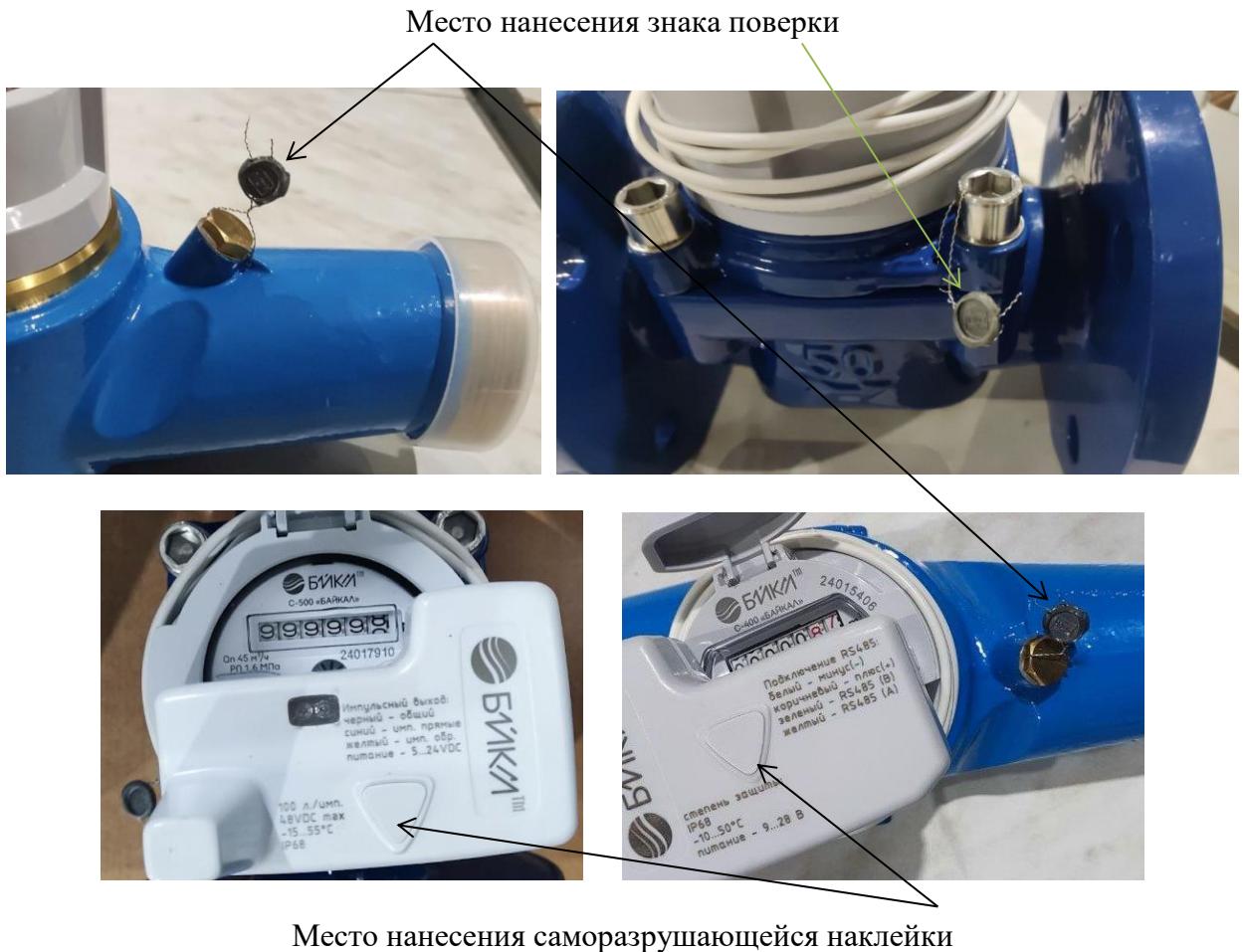


Рисунок 3 – Схема пломбирования и нанесение знака поверки.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики многоструйных счётчиков

Наименование параметра	Значение			
Диаметр условный, D <sub>y</sub> , мм	25	32	40	50
Расход воды, м <sup>3</sup> /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, м <sup>3</sup> /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, %:				
- $Q_{min} \leq Q < Q_t$			±5,0	
- $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$			±2,0	
Пределы среднеинтегральной относительной погрешности, %			±1,5	

Таблица 2 – Метрологические характеристики турбинных счетчиков

Наименование параметра	Значение							
Диаметр условный, D <sub>y</sub> , мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч:								
- наименьший $Q_{min}$	0,315	0,45	0,6	1,0	1,5	2,0	4,0	4,5
- переходный $Q_t$	0,75	1,0	1,0	2,5	3,5	4,0	6,0	10,0
- номинальный $Q_n$	45	60	120	150	200	250	500	600
- наибольший $Q_{max}$	90	120	240	300	400	500	1000	1200
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,15	0,225	0,3	0,5	0,75	1,0	2,0	2,25
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расхода воды, %:								
- $Q_{min} \leq Q < Q_t$					±5,0			
- $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$					±2,0			
Пределы среднеинтегральной относительной погрешности, %					±2,0			

Таблица 3 – Технические характеристики многоструйных счётчиков

Наименование параметра	Значение			
Диаметр условный, D <sub>y</sub> , мм	25	32	40	50
Потеря давления, МПа	0,1			
Наименьшая цена деления счетного механизма, м <sup>3</sup>	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	260	260	300	300
- высота	115	130	145	145
- ширина	100	110	125	125
Масса, кг, не более	2,3	2,7	4,5	5,4
Номинальный диаметр резьбового соединения счетчика	1"	1½"	1½"	2"

Таблица 4 – Технические характеристики турбинных счетчиков

Наименование параметра	Норма для счетчика D <sub>y</sub> , мм											
	50	65	80	100	125	150	200	250				
Потеря давления, МПа	0,01											
Наименьшая цена деления счетного механизма, м <sup>3</sup>	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	200	200	225	250	250	300	350	450				
- высота	215	220	275	290	305	305	375	470				
- диаметр фланцев	166	186	200	220	250	285	340	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: probaikal.com

E-mail: info@probaikal.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](http://www.rostest.ru)

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13