

Регистрационный № 99355-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры ВоСток-К

Назначение средства измерений

Расходомеры ВоСток-К (далее – расходомеры) предназначены для измерения уровня, объемного расхода и объема жидкости в безнапорных трубопроводах диаметром от 100 до 2875 мм и открытых каналах (лотках U-образной формы, каналах прямоугольного сечения, стандартных водосливах и других каналах правильной геометрической формы), сетях хозяйственно-бытовой, промышленной и ливневой канализации.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на бесконтактном измерении уровня, вычислении текущего значения объемного расхода и объема протекающей жидкости в трубопроводе (канале) в соответствии с функцией «уровень-расход», с проведением предварительной калибровки измерительного створа.

Выполнение измерений расхода и объема жидкости, протекающей в стандартных лотках, водоводах и безнапорных трубопроводах, осуществляется в соответствии с МИ 2220-13 «Рекомендация. ГСИ. Расход и объем сточной жидкости. Методика измерений в безнапорных водоводах по уровню заполнения с предварительной калибровкой измерительного створа». Могут применяться другие аттестованные методики измерений в безнапорных водоводах с предварительной калибровкой измерительного створа, исходя из принципа работы расходомеров.

Расходомеры состоят из следующих основных частей:

преобразователь передающий измерительный (далее – ППИ): осуществляет прием, обработку и передачу данных, полученных от датчика уровня ДУ, на удаленный сервер, посредством GSM связи и Bluetooth;

датчик уровня ДУ (далее – датчик ДУ): осуществляет бесконтактное измерение уровня; внешняя антенна: используется для обеспечения дистанционной передачи данных.

Расходомеры поставляются с предустановленной SIM-картой в двух вариантах: с разъемом USB Type-C и без него.

Преобразователь передающий измерительный имеет один дискретный вход.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.

Заводской номер расходомеров наносится в цифровом формате на самоклеящуюся этикетку печатным способом. Расположение заводского номера на этикетке показаны на рисунке 2.

Схема пломбирования расходомеров представлено на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

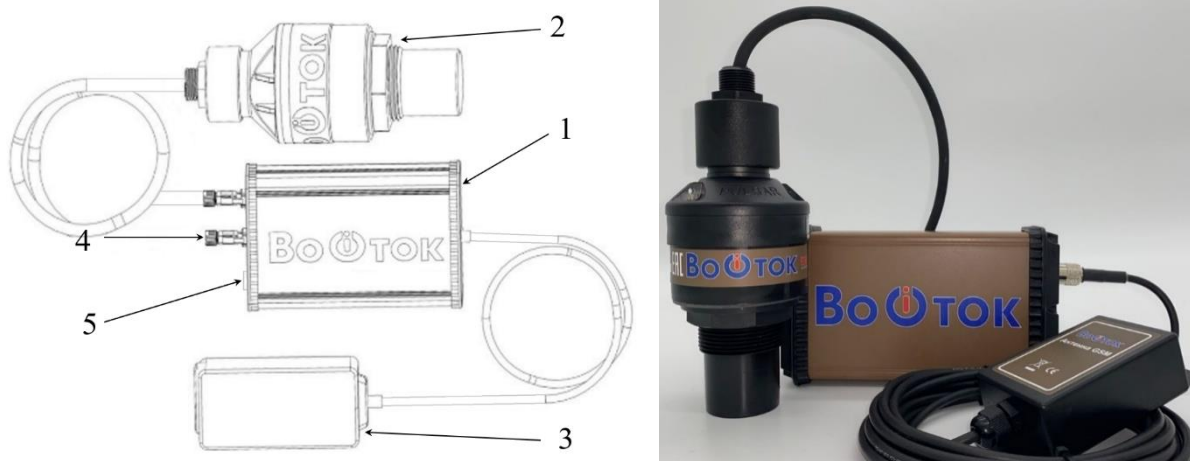


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров ВоСток-К:

1 – преобразователь передающий измерительный; 2 – датчик уровня ДУ;
3 – внешняя антенна; 4 – дискретный вход; 5 – разъем USB Type-C (опция)

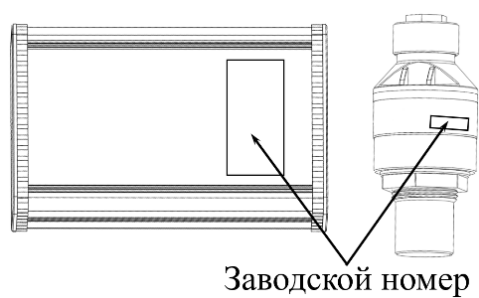


Рисунок 2 – Место расположения заводского номера преобразователя передающего измерительного и датчика уровня ДУ расходомеров ВоСток-К

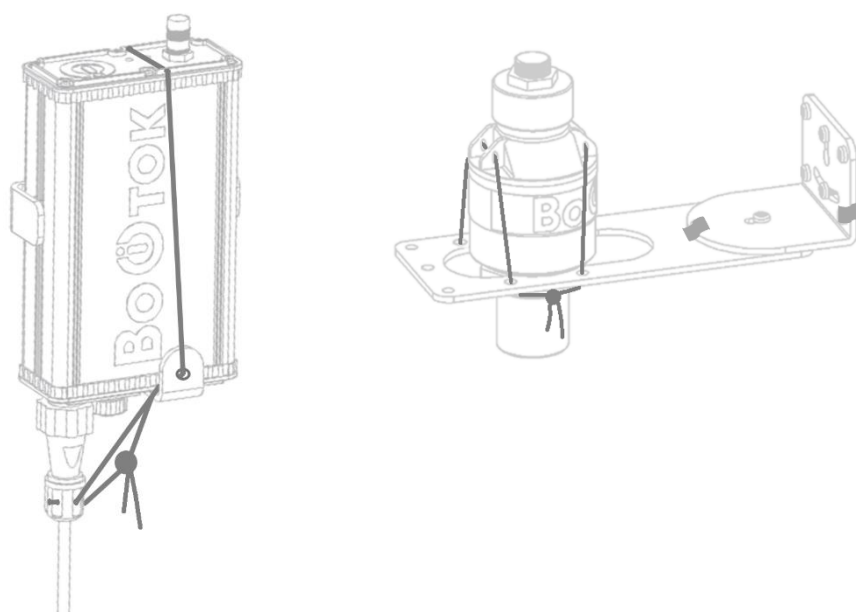


Рисунок 3 – Схема пломбирования расходомеров ВоСток-К

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров (далее – ПО) состоит из двух частей: встроенного и внешнего.

Встроенное ПО предназначено для сбора, обработки, преобразования и передачи во внешнее ПО результатов измерений и диагностической информации. Встроенное ПО разработанное предприятием-изготовителем, устанавливается (прошивается)

в энергонезависимую память при изготовлении, в процессе эксплуатации не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

Внешнее ПО «ВоСток 2.0» и «ВоСток mobile» предназначено для дистанционного конфигурирования расходомеров, считывания, хранения и отображения результатов измерений полученных через сеть GSM. Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа осуществляется с помощью пароля.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	–	ВоСток 2.0 ВоСток.mobile
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x.x*	2.x.x*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	–	CRC32
*- x может принимать значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части программного обеспечения.		

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений, согласно Р 50.2.077-2014, средний.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики расходомеров приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня (расстояния) датчиком уровня ДУ, м	от 0 до 2,875 (от 0,125 до 3,0)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня (расстояния) датчиком уровня ДУ, мм	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода ¹⁾ и объема жидкости в диапазоне изменений уровня от 10 до 100 %, %	±3,0
Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности измерений объемного расхода и объема жидкости в диапазоне изменений уровня от 0 до 10 %, %	±3,0
Примечание:	
¹⁾ диапазон измерений объемного расхода зависит от параметров трубопровода в месте установки расходомера, конкретное значение диапазона указывается в паспорте расходомера;	
²⁾ к значению расхода при уровне заполнения 10 %.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
Электропитание	литий-тионилхлоридная (LiSOCl ₂) батарея, тип DD, заменяемая
Габаритные размеры ППИ, мм, не более	
– длина	145
– ширина	100
– высота	40
Габаритные размеры датчика ДУ, мм, не более	
– диаметр	77
– высота	160
Габаритные размеры внешней антенны, мм, не более	
– длина	110
– ширина	55
– высота	30
Масса ППИ, кг, не более	1,0
Масса датчика ДУ, кг, не более	1,0
Масса внешней антенны, кг, не более	0,5
Рабочее напряжение постоянного тока датчика ДУ, В	от 5 до 15
Степень защиты, обеспечиваемые оболочкой, ГОСТ 14254-2015	IP68

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	105120
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и/или паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность расходомеров ВоСток-К

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер ВоСток-К: – преобразователь передающий измерительный; – датчик уровня ДУ; – внешняя антенна.	–	1 шт.
Монтажный комплект	–	
Кабель дискретных входов	–	по заказу
Кабель данных ВоСток-К	–	по заказу
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.52-001-46926731-2024	1 экз.*
Паспорт	ПС 26.51.52-001-46926731-2024	1 экз.
*– допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации РЭ 26.51.52-010-46926731-2024 в разделах 7 и 8.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 19 мая 2026 г. № 936

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459

ТУ 26.51.52-001-46926731-2023. Расходомеры «ВоСток-К». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «Восток»

(ООО НПО «Восток»)

ИНН 6658540969

Юридический адрес: 620034, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Бебеля, соор. 17, помещ. 50

Телефон: (343) 373-74-14

Web-сайт: ivkvostok.ru

E-mail: info@ivkvostok.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПО «Восток»

(ООО НПО «Восток»)

ИНН 6658540969

Адрес: 620034, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Бебеля, соор. 17, помещ. 50

Сервисный центр: 620043, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 52, оф. 3.4

Телефон: (343) 373-74-14

Web-сайт: ivkvostok.ru

E-mail: info@ivkvostok.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555