

ПАСПОРТ ПС 26.51.63.120-100-16677621-2024

Настоящий паспорт содержит назначение, метрологические и технические характеристики, комплектность поставки, гарантийные сведения счетчиков воды одноструйных Акваметрик, ООО «Смартико», Россия

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Счетчики воды одноструйные универсальные цифровые с диаметрами условного прохода DN 15,20, изготовленные по ТУ 26.51.63.120-100-16677621-2024 предназначены для измерения объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 (далее – воды), протекающей по трубопроводу при температуре от плюс 5 °С до плюс 90 °С и рабочем давлении воды в трубопроводной сети не более 1,6 Мпа в диапазоне температур от +5 до +90 градусов по Цельсию

1.2 Условия эксплуатации счетчиков:

- температура окружающего воздуха от +5 до +50 градусов по Цельсию
- относительная влажность не более 80%

Таблица 1. Основные метрологические характеристики счетчиков

Наименование параметра	Значение параметра	
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20
Диапазон температур измеряемой среды счетчиков, С ⁰	От +5 до +90	
Минимальный объемный расход воды, Q _{мин} , м³/ч		
Класс А	0,06	0,10
Класс В	0,03	0,05
Класс С	0,015	0,025
Переходный объемный расход воды, Q _t , м³/ч		
Класс А	0,15	0,25
Класс В	0,12	0,20
Класс С	0,0225	0,0375
Номинальный объемный расход воды, Q _n м³	1,5	2,5
Максимальный объемный расход воды Q _{max} , м³/ч	3,0	5,0
Порог чувствительности, м³/ч	0,014	0,017
Потеря давления при Q _{max} , МПа	0,09	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, %:		
- в диапазоне Q _{min} ≤ Q < Q _t	±5	
- в диапазоне Q _t ≤ Q ≤ Q _{max}	±2	
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик воды 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- паспорт 1 экз.
- упаковка 1 шт.

Присоединители для счетчиков воды (ниппель – 2 шт., гайка накидная – 2 шт., прокладка – 2 шт.) в комплект поставки не входят и комплектуются по отдельному заказу.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Счетчики соответствуют метрологическим классам А, В, С и устанавливаются на горизонтальных и вертикальных участках трубопроводов.

2.2 Электронный счетчик воды имеет две батареи: одна батарея (базовая) находится в опломбированном отсеке корпуса и питает метрологический модуль, отвечающим за измерение ресурса и работу внутреннего интерфейса (NFC). Вторая батарея (дополнительная) отвечает за передачу данных и работу внешних интерфейсов, которая находится в неопломбированном отсеке корпуса с возможностью замены без вскрытия пломбы. Наличие или отсутствие дополнительной батареи не влияет на работу счетчика воды и его метрологические параметры.

2.3 Основные метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 2. Основные технические характеристики счетчиков

Наименование параметра	Значение параметра	
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	3/4"	1"
Тип дисплея	LCD, 9 знаков	
Ёмкость индикаторного устройства, м³	99999,9999	
Наименьшая цена деления, м³	0,0001	
Напряжение встроенного элемента питания (литиевая батарея)	3,6 В	
Наличие дополнительного источника питания	Опционально. Требуется для передачи данных. Внешний элемент питания 3,6В. Возможность самостоятельной установки/замены пользователем по мере необходимости.	
Время работы внутренней батареи, лет	12	
Интерфейс внешней связи	LoRa, Nb-IoT, Wi-Fi, RS-485, ZigBee, Bluetooth	
Система управления счетчиком (интерфейс внутренней связи)	NFC (опционально), калибровочный разъем	
Класс защиты по ГОСТ 14254	IP64	
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более	110	130
Длина	77	77
Ширина	88	88
Высота		
Класс защиты по ГОСТ 14254	0,4	0,6
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от +5 до +50	
- диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	80 от 84,0	
- диапазон атмосферного давления, кПа	до 106,7	
Средний срок службы счетчиков, лет, не менее	12	

4. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1. Маркировка счётчиков воды размещается на лицевой панели измерительного индикатора. Маркировка счётчиков содержит:

- Наименование счетчика воды: Электронный счетчик воды Акваметрик
- Размер диаметра условного прохода, DN, мм: 15 или 20 мм
- Длина проливной части мм: 80, 110 или 130 мм
- Метрологический класс точности: В или С
- Наименование интерфейса передачи данных: LoRa (L)

Пример маркировки: Электронный счетчик воды Акваметрик 15-80-B-L (DN 15мм, L 80мм, класс В, интерфейс LoRa)

4.2. Пломбирование. Для защиты от несанкционированного доступа к механизму счётчиков воды на корпус устанавливается пломба.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1 Счётчик соответствует указанным техническим данным и характеристикам при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации 72 месяца со дня ввода счетчика в эксплуатацию. При отсутствии в паспорте даты ввода в эксплуатацию, гарантийный срок эксплуатации отсчитывается со дня первичной поверки.

5.4 Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию счетчика или его программную часть, позволяющие

6. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Наименование счетчика: Электронный счетчик воды Акваметрик _____

MDI: _____

Счётчик воды изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50601, ГОСТ Р 50193.1, ТУ 26.51.63.120-100-16677621-2024 и признан пригодным для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

	Представитель ОТК
_____	_____
личная подпись	_____
_____	_____
год, месяц, число	_____

7. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

На основании результатов первичной поверки: Счетчик воды признан пригодным для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

_____ Поверитель _____ Место знака поверки

8. СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

9.1 Средний срок службы счётчика – 12 лет

9.2 Межповерочный интервал: 6 лет.

9.3 Результаты поверки заносятся в таблицу 5.

Таблица 5.

Дата поверки	Фамилия поверителя	Результаты поверки	Подпись поверителя	Знак поверки

10. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Полное название организации _____

« _____ » _____ (дата продажи)

11. ОТМЕТКА О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

« _____ » _____

улучшить или оптимизировать его характеристики, а также вносить изменения в данный технический паспорт.

5.5 Гарантия не распространяется на упаковку и внешнюю батарею.

5.6 В гарантийный ремонт (к обслуживанию, замене) принимается счётчик без механических повреждений корпуса, счетного механизма, штуцера с гайкой, при наличии паспорта.

5.7 Гарантия не действует в случае, если

- в изделии обнаружены неисправности, возникшие в результате механических повреждений, вызванных транспортировкой или какими-либо бытовыми факторами, использование изделия с нарушениями правил эксплуатации;
- в изделии обнаружены признаки постороннего вмешательства: нарушение пломб, следы вскрытия, пайки, подключение к микроконтроллеру, перепрограммирование, замена внутренней батареи, внешнее воздействие магнитом - был осуществлен ремонт изделия неавторизованным лицом или организацией.
- отсутствует паспорт изделия с соответствующими отметками о первичной поверке и ОТК

5.8 Гарантийный ремонт не осуществляется, если качество воды не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

5.9 Адрес сервисного центра изготовителя: Компания «Смартико». 115419, Россия, Москва, 2-ой Рощинский проезд д.8, оф.609, тел: +7 495 545-49-98, info@smartiko.ru, www.smartiko.ru.

Место для наклейки этикетки (этикеток) с идентификационными данными счетчика

Изготовитель: ООО «Миноль энергосбережение», адрес: 625014, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Новаторов, д. 13 телефон: +7 (3452) 681-341 E-mail: sales@minol.ru, web-сайт: https://minol-service.ru/

	Представитель ОТК
_____	_____
_____	_____
личная подпись	_____
_____	_____
год, месяц, число	_____

_____	_____
год, месяц, число	_____

7. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

На основании результатов первичной поверки: Счетчик воды признан пригодным для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

_____ Поверитель _____ Место знака поверки

8. СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

9.1 Средний срок службы счётчика – 12 лет

9.2 Межповерочный интервал: 6 лет.

9.3 Результаты поверки заносятся в таблицу 5.

Таблица 5.

Дата поверки	Фамилия поверителя	Результаты поверки	Подпись поверителя	Знак поверки

10. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Полное название организации _____

« _____ » _____ (дата продажи)

11. ОТМЕТКА О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

« _____ » _____

_____ подпись

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ 26.51.63.120-100-16677621 -2024

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ) устанавливает правила эксплуатации счетчика воды, в т.ч. по монтажу и дальнейшему обслуживанию. Счетчики изготовлены в соответствии с ТУ 26.51.63.120-100-16677621-2024 и соответствуют всем требованиям российских и европейских стандартов.

Перед началом эксплуатации счётчика или при поступлении его на хранение следует внимательно ознакомиться с настоящим РЭ, проверить комплектность поставки, проверить сохранность и сроки действия пломб.

1. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	
Счётчики воды одноструйные электронные (в дальнейшем по тексту – счетчики) выпускаются с интерфейсами связи:	
Наименование параметра	Значение параметра
LoRa (внешний): 1. частотный план - RU868 (настраиается); 2. протокол - LoRaWAN; 3. номинальная мощность передатчика: не более 25 мВт	Передача данных осуществляется через LoRaWAN сеть, которую предоставляет оператор связи или данная сеть организуется локально. Необходима идентификация устройства в LoRaWAN-сети: предварительно прописываются ключи (указаны в паспорте) в БД оператора или Оперной сети.
Nb-IoT (внешний) 1. протокол передачи: NB-IoT на базе технологий LTE; 2. частотные диапазоны: B3 (1800 МГц), B8 (900 МГц), B20 (800 МГц); 3. максимальная скорость передачи данных, не менее: • Cat NB-1 (26/60 Кбит/с DL/UL); • Cat NB-2 (125/150 Кбит/с DL/UL); 4 идентификация устройства в сети: с использованием SIM-карты/sim-чип/e-sim;	Передача данных осуществляется через сеть мобильного оператора связи, поддерживающего технологию Nb-IoT. Идентификация устройства в сети оператора связи осуществляется с использованием SIM-карты/sim-чип/e-sim, установленного в счетчике воды.
Wi-Fi (внешний) 1. протоколы передачи: 802.11 g/n; 2. диапазон частот: 2400 МГц; 3. ширина канала: не более 20 МГц; 4. протокол безопасности: WPA2 PSK; 5. шифрование: AES; 6. поддержка сетевых протоколов: IPv4, TCP/UDP/HTTP.	Передача данных осуществляется через Wi-Fi сеть. Настройка wi-fi точки доступа и адреса получателя осуществляется через NFC-интерфейс
RS-485 (внешний) 1. напряжение питания интерфейса: 12-24В; 2. максимальное количество в сети счетчиков с интерфейсом RS-485: 250 шт; 3. скорость обмена данными: 9600 бит/сек.	Передача данных осуществляется по проводам с внешним питанием от 12 до 24v на внешний контроллер-преобразователь.
ZigBee (внешний) 1. протокол передачи: IEEE 802.15.4; 2. поддержка спецификаций ZigBee 3.0; 3. диапазон частот: 2400 МГц; 4. скорость передачи данных: до 250 кбит/с.	Передача данных осуществляется на ZigBee-хаб в составе системы “Умный дом”
Bluetooth (внешний) 1.Диапазон частот 2402-2480 МГц; 2.Bluetooth версии 5.3; 3.скорость передачи до 2 Мбит/с	Передача данных осуществляется на Bluetooth-хаб в составе системы “Умный дом”
NFC – внутренней (служебный) интерфейс: 1. Частота при передаче цифровых данных составляет 13,56 МГц 2. Скорость передачи данных до 424 кбит/с	Применяется в качестве служебного (дополнительного) интерфейса для взаимодействия счетчика воды со смартфоном: установка настроек, скачивание текущих и архивных показаний, событий и прочее

РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Перед монтажом счётчика необходимо выполнять следующие требования:

- счетчик извлечь из упаковки непосредственно перед его монтажом и проверить комплектность по настоящему паспорту;
- провести внешний осмотр и убедиться в целостности корпуса и индикаторного устройства;

4.2 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие условия:

- подводящую часть трубопровода тщательно очистить от песка, окалины и других частиц;
- счетчик установить в трубопровод без натягов, сжатий и перекосов так, чтобы направление потока воды соответствовало направлению стрелки на корпусе;
- установить прокладки между счётчиком и переходниками, переходники соединить с трубопроводом и затянуть их гайками (максимальный момент затягивания переходника 8 кгс·м);
- соединение счетчика с трубопроводом должно быть герметичным;
- длина прямолинейного участка трубопровода должна быть не менее 2×Ду перед и после счетчика (данное требование обеспечивается применением при монтаже счётчика воды комплекта монтажных частей, поставляемого по отдельному заказу);
- установить счетчик так, чтобы он всегда был заполнен водой;
- опломбировать места соединения счетчика с трубопроводом.

1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СЧЁТЧИКА

1.5.1 Принцип работы счётчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатого преобразователя объёма, приводимого во вращение потоком воды через счётчик. Вода через входной патрубок счётчика поступает внутрь корпуса счётчика, приводит во вращение крыльчатый преобразователь объёма и через выходной патрубок попадает в трубопровод. Число оборотов крыльчатого преобразователя объёма пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик. Приём и передачу данных по радиоканалу обеспечивает трансивер и RF-антенна (для модели с интерфейсом RS-485 передача данных осуществляется по проводу). LCD-дисплей радиомодема позволяет визуальнo считывать текущие показания счётчика. Для предотвращения потери информации в радиомодеме предусмотрено архивирование

полезных данных в энергонезависимую память (EEPROM), ежедневный архив которых составляет 100 дней, ежемесячный архив составляет 72 месяца. Электронный счетчик воды имеет две батареи: одна батарея (базовая) находится в опломбированном отсеке корпуса и питает метрологический модуль, отвечающим за измерение ресурса и работу внутреннего интерфейса (NFC). Вторая батарея (дополнительная) отвечает за передачу данных и работу внешних интерфейсов, которая находится в не опломбированном отсеке корпуса с возможностью замены без вскрытия пломбы. Наличие или отсутствие дополнительной батареи не влияет на работу счетчика воды и его метрологические параметры. При воздействии магнитного поля, утечки, прорыва или обратном проточе воды через счётчик воды в процессе работы устройство формирует запись в режиме событий и формирует к отправке тревожные сообщения в зависимости от интерфейса. С помощью служебного интерфейса NFC происходит считывание данных со счетчика воды: журнал текущих и ежемесячных показаний, журнал событий и аварий, заводских данных счетчика воды

1.7 УПАКОВКА

1.7.1 Паспорт устройства должен быть помещен в индивидуальную упаковку счетчика воды. Остальная эксплуатационная документация: руководство по эксплуатации, протокол информационного обмена и прочая эксплуатационная документация располагаются на сайте завода производителя.

1.7.2 Транспортная тара – картонный ящик.

2.5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного блока при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, так как конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. 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 программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование и идентификационные данные ПО

Наименование параметра	Значение параметра
Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ea5a2270
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.76.0