По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курган (3522)50-90-47 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81 Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саранск (8342)22-96-24 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35 Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 Улан-Удэ (3012)59-97-51 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Чебоксары (8352)28-53-07 Челябинск (351)202-03-61 **Череповец** (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

https://betar.nt-rt.ru/ || btr@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ НА БЫТОВЫЕ СЧЕТЧИКИ ВОДЫ СХВЭ и СГВЭ с радиоканалом NB-IoT Bera



1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчики СХВЭ, СГВЭ (рис. 1) предназначены для измерения объема питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-2001 протекающей по трубопроводу при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С для счетчиков холодной воды (СХВЭ) и от плюс 5 до плюс 90 °С для счетчиков горячей воды (СГВЭ) при давлении не более 1,0МПа (10кгс/см) с последующим накоплением и передачей этой информации в сеть NB-IoT.

Счетчики СГВЭ являются универсальными и могут быть использованы для измерения объема, как холодной, так и горячей воды; СХВЭ - только холодной.



Рисунок 1 — Внешний вид счетчика

1.2 ФУНКЦИИ

Счетчики поддерживают следующие функции:

- отображение на жидкокристаллическом индикаторе (далее цифровой индикатор) накопленного расхода воды в куб. м;
- фиксация воздействия внешнего магнитного поля (электронная магнитная пломба);
- контроль заряда встроенного элемента питания;
- контроль температуры внутри счетного механизма (справочная информация);
- регистрация случайного обратного потока воды (отображение на цифровом индикаторе накопленного в прямом и обратном направлении расхода воды по модулю в куб. м);
- фиксация протечки (непрерывное потребление < 0,3 куб. м в течение часа);
- фиксация прорыва (непрерывное потребление > 0,3 куб. м в течение часа);
- привязка и сохранение внештатной ситуации к дате и времени;
- проведение испытаний при производстве и изменение параметров счетчика в процессе эксплуатации посредством оптического порта;
- передача накопленных данных по предварительно установленному расписанию в сеть NB-IoT посредством радиосвязи (выбор периода передачи данных);
- сохранение накопленных данных во внутренней памяти по предварительно установленному расписанию (выбор периода сбора данных);
- срочная отправка накопленных данных (внеочередной сеанс связи);
- безотлагательная передача аварийного сообщения в случае возникновения следующих внештатных ситуаций:

- фиксация воздействия внешнего магнитного поля на счетчик;
- фиксация протечки (непрерывное потребление < 0,3 куб. м в течение часа);
- фиксация прорыва (непрерывное потребление > 0.3 куб. м в течение часа)

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчика приведены в таблице 1. Таблица 1

Параметр		Значение							
Основные									
Тип счетчика		СХВЭ-15, СГВЭ-15			СХВЭ-20, СГВЭ-20				
Диаметр условного прохода, мм		15			20				
Метрологический класс		Класс А	Класс В	Класс С	Класс А	Класс В	Класс С		
Расход воды, м ³ /ч Минимальный, qmin Номинальный, qn Максимальный, qmax		0,06	0,03	0,015	0,1	0,05	0,025		
		1,5 2,5							
		3,0			5,0				
Диапазон рабочего давления воды, МПа		До 1							
Диапазон рабочих температур воды, °С									
холодная, СХ	+5+40 °C								
горячая, СГВЭ		+5+90 °C							
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С		+5+50 °C							
Емкость индикаторного устройства, м ³		99999,9999							
Встроенный датчик температуры		Есть							
Интерфейс	Оптический порт, радиоканал NB-IoT								
	Раді	иоканал							
Поддерживаемые стандарты сотовой связи		LTE Cat NB1							
Протокол		MQTT							
Диапазон рабочих частот, МГц (Band)	По умолчанию	800 (B20), 900 (B8), 1800 (B3)							
	Поддерживается	2100 (В1), 850 (В5), 700 (В28) (необходимость работы в данных диапазонах указывается при заказе счетчика)							
Модем	Quectel BC68								
Тип SIM-карты		Micro-SIM или SIM-чип							
Период передачи данных	Настраиваемый	Согласно настроенному значению в конфигурации устройства (см. пункт Период передачи данных)							

Параметр		Значение					
	Сервисный	(замыкание сигн	бытию нального датчика				
	Рекомендуемый, час	Xoʻ	นาล)				
Период сбора данных во внутренней памяти, час		Согласно настроенному значению в конфигурации устройства (см. пункт Период сбора данных)					
Объем памяти для накопления пакетов, шт.		200					
Тип антенны		Внутренняя					
Питание							
Элемент питания		Встроенный, литиевая батарея 3.6В					
Типоразмер		A (модель ER17505 или LS17500)					
Емкость, мАч, не менее		2800					
Время непрерывной работы от батареи, лет		до 7 (при периоде передачи данных раз в 48 часов)					
Корпус							
Длина счетчика, мм		110	130				
Высота счетчика, мм		70	75				
Присоединительные р	размеры, дюйм	G3/4-A	G1-A				
Степень защиты корпуса		IP54 по ГОСТ 14254-2015					

1.4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы счетчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки, расположенной в проточной (проливной) части счетчика и вращающейся под воздействием потока воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему протекающей воды. В крыльчатку запрессован двухполюсный магнит. Снятие информации о количестве оборотов крыльчатки с магнита осуществляется с помощью счетного датчика Холла.

Счетчик постоянно включен, но большую часть времени работает в режиме пониженного энергопотребления.

2 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ

2.1 ОТОБРАЖЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ

Для визуального отображения показаний счетчик имеет в своём составе цифровой индикатор (рис. 2), который расположен на лицевой панели счетчика. Показания отображаются в кубических метрах с точностью до четвертого знака после запятой нарастающим итогом.

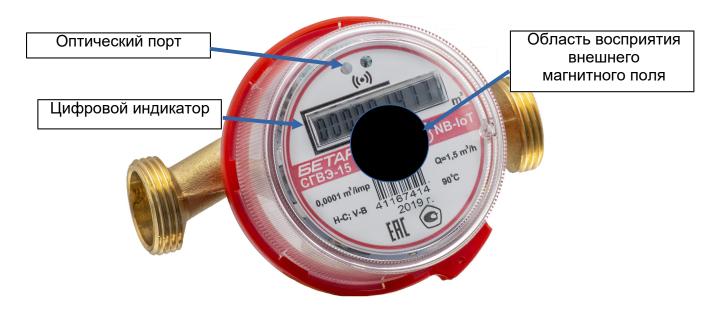


Рисунок 2 — Основные элементы счетчика

2.2 ОПТИЧЕСКИЙ ПОРТ

Для подключения к персональному компьютеру счетчик имеет в своём составе оптический порт (рис. 2). Связь между оптическим портом счетчика и персональным компьютером осуществляется посредством адаптера (преобразователя) «Оптопорт-USB», который подключается к USB-порту компьютера.

Для чтения и изменения параметров счетчика используется программа «Vega NB-IoT Configurator». Подробное описание работы с данной программой см. п.3.

Оптоизлучатель оптопорта используется как технологический оптический импульсный выход для поверки счетчика в процессе производства. В процессе эксплуатации поверка счетчика производится методом сличения.

2.3 ВНУТРЕННИЕ ЧАСЫ

Время внутренних часов устанавливается автоматически при подключении к программе «Vega NB-IoT Configurator» через оптический порт, а также может быть скорректировано через сеть NB-IoT, при том, что оператор сети поддерживает функцию обновления времени из сети NB-IoT.

Механизм автокорректировки времени из сети NB-IoT осуществляется автоматически при каждом выходе счетчика на связь.

2.4 ЭЛЕКТРОННАЯ АНТИМАГНИТНАЯ ПЛОМБА

Для фиксации воздействия внешнего магнитного поля счетчик имеет в своём составе сигнальный датчик Холла, который расположен под центральной частью лицевой панели (рис. 2). Данная функция имеет наименование — электронная антимагнитная пломба.

С первой секунды воздействия внешнего магнитного поля достаточной силы на счетчик на цифровом индикаторе появляется предупреждающий символ «**p**» в старшем разряде (крайнем слева), при этом показания отображаются.

Если воздействие внешнего магнитного поля продолжается более 5 минут, то счетчик блокирует цифровой индикатор и добавляет флаг блокировки в пакет с данными, который передаёт при внеочередном сеансе связи. При этом на цифровом индикаторе отображается предупреждающий символ «**b**», а показания не отображаются. Разблокировать цифровой индикатор может только диспетчер через сеть NB-IoT специальной командой.

Функции управления счетчиком, которые активируются внешним магнитом при его поднесении к области восприятия внешнего магнитного поля, приведены в таблице 2. Таблица 2

Время воздействия внешнего магнитного поля	Событие	Примечание
Менее 2 секунд	Активация оптического порта на 20 секунд	По истечении 20 секунд оптический порт деактивируется
От 10 до 60 секунд	Внеочередной сеанс связи	В момент передачи данных в старшем разряде цифрового индикатора отображается символ « p » с индексом от 1 до 4. См. пункт Процедура присоединения к сети
5 минут и более	Блокировка цифрового индикатора	Отображается только предупреждающий символ « b »

2.5 РАДИОКАНАЛ NB-IOT

2.5.1 ПРОЦЕДУРА ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ

При каждом сеансе связи счетчик производит регистрацию в сети, таймаут ожидания регистрации можно задать в настройках программы «Vega NB-IoT Configurator» (см. п. 3.5).

Инициировать внеочередной сеанс связи можно, поднеся магнит к области восприятия внешнего магнитного поля на 10-60 секунд (рис. 2).

Счетчик может работать только с предустановленной в процессе изготовления SIMкартой или SIM-чипом.

При выходе счетчика на связь на дисплее отображается индикация этапов этого процесса:

- Р1 идет процесс поиска сети;
- Р2 счетчик зарегистрировался в сети;
- Р3 идет процесс передачи на сервер;
- Р4 данные успешно переданы.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231 Ангарск (3955)60-70-56 Архангельск (8182)63-90-72 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Благовещенск (4162)22-76-07 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Владикавказ (8672)28-90-48 Владимир (4922)49-43-18 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 **Екатеринбург** (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06 Ижевск (3412)26-03-58 **Иркутск** (395)279-98-46

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81 Калуга (4842)92-23-67 Кемерово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Коломна (4966)23-41-49 Кострома (4942)77-07-48 **Краснодар** (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Курган (3522)50-90-47 Курск (4712)77-13-04 Липецк (4742)52-20-81 Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокузнецк (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73

Ноябрьск(3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Пермь (342)205-81-47 Петрозаводск (8142)55-98-37 Псков (8112)59-10-37 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саранск (8342)22-96-24 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (8692)22-31-93 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17 Тамбов (4752)50-40-97 Тверь (4822)63-31-35 Тольятти (8482)63-91-07 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)33-79-87 Тюмень (3452)66-21-18 **Улан-Удэ** (3012)59-97-51 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 **Чебоксары** (8352)28-53-07 **Челябинск** (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Чита (3022)38-34-83 Якутск (4112)23-90-97 Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70 Казахстан +7(7172)727-132 Киргизия +996(312)96-26-47

https://betar.nt-rt.ru/ || btr@nt-rt.ru