12.2 Гарантийный срок эксплуатации 42 месяца (для всех исполнений) или 6000 пакетов (только для исполнения с радиоканалом), отправленных счетчиком по радиоканалу, со дня изготовления счетчика в зависимости от того, что наступит раньше.

Пакет, отправленный счетчиком по радиоканалу - это определённым образом оформленный блок данных (в соответствии с протоколом передачи данных), передаваемый по радиоканалу с заданным периодом передачи данных. Количество пакетов, отправленных со дня изготовления счетчика, периодически отображается на цифровом индикаторе (о чем сигнализирует символ «sp» в старшем разряде).

Изготовитель не несет гарантийной ответственности, если качество воды не соответствует СанПиН 1.2.3685-21. В течение гарантийного срока эксплуатации устранение заводских дефектов производится бесплатно при условии сохранности защитного кожуха, пломбы и наличия руководства по эксплуатации.

13 Сведения о рекламациях

13.1 Изготовитель не принимает рекламаций, если счетчик вышел из строя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, а также нарушения условий транспортирования и хранения.

13.2 Учет направленных рекламаций рекомендуется вести в таблице 8.

Таблица 8

Дата направления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации

13.3 По всем вопросам, связанным с качеством счетчика следует обращаться к предприятию-изготовителю или региональным представительствам.

Информация по региональным представительствам приведена на сайте http://betar.ru.

Адрес предприятия-изготовителя:
422986, Россия, Республика Татарстан, Чистопольский район, г. Чистополь, ул. Энгельса, 129Т, пом. Н-1
ООО ПКФ «БЕТАР»
тел./факс: 8-800-500-45-45 (звонок по России бесплатный), (84342) 5-69-69
e-mail: info@betar.ru
web: www.betar.ru

14 Сертификация

14.1 Тип счетчиков воды СХВЭ, СГВЭ внесен в Государственный реестр средств измерений под № 68405-17.

14.2 Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.PA04.B.33154/23.

15 Учет технического обслуживания

15.1 Дата ввода в эксплуатацию _____

Подпись лица, ответственного за ввод в эксплуатацию _____

15.2 Сведения о периодической поверке и поверке после ремонта:

16 Сведения о приемке, поверке и продаже

16.1 Счетчик соответствует техническим условиям ПДЕК.407223.020 ТУ и признан годным для эксплуатации. Исполнение, номер комплекта, серийный номер, дата выпуска указаны на наклейке в конце документа.

16.2 Счетчик на основании результатов первичной поверки, осуществленной в соответствии с методикой поверки МИ 1592-2015 метрологической службой ООО ПКФ «БЕТАР» (запись в реестре АЛ №1087 от 22.10.2015 г.), соответствует установленным метрологическим требованиям и признан пригодным к применению. Дата поверки указана на наклейке в конце документа.

Поверка выполнена.

Печать представителя службы мониторинга продукции ООО ПКФ «БЕТАР»

М.П.

Знак поверки Поверитель

Приложение А

Рисунок А.1

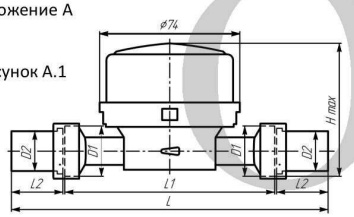
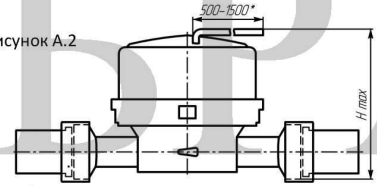


Рисунок А.2



*Длина шнура может устанавливаться по заказу потребителя

Таблица А.1

Условное наименование счетчика	D1	D2	L	L1	L2	H_{max}
СХВЭ-15/СГВЭ-15, СХВЭ-15/СГВЭ-15 с радиоканалом	G3/4	G1/2	172	110	30	80
			166		27	
СХВЭ-15/СГВЭ-15 с импульсным выходом, СХВЭ-15/СГВЭ-15 с цифровым интерфейсом	G3/4	G1/2	172	110	30	85
			166		27	
СХВЭ-20/СГВЭ-20, СХВЭ-20/СГВЭ-20 с радиоканалом	G1	G3/4	208	130	38	85
			192		30	
СХВЭ-20/СГВЭ-20 с импульсным выходом, СХВЭ-20/СГВЭ-20 с цифровым интерфейсом	G1	G3/4	208	130	38	90
			192		30	

БЕТАР BETAR®

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПДЕК.407223.042 РЭ
Счетчики воды крыльчатые электронные СХВЭ, СГВЭ
! сварка запрещена !

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для счетчиков воды крыльчатых электронных СХВЭ, СГВЭ (далее счетчики) и содержит описание их принципа действия и сведения, необходимые для их правильной эксплуатации.

При покупке счетчика необходимо проверить:
- комплектность счетчика;
- наличие и целостность пломб;
- отсутствие механических повреждений;
- отметку магазина в руководстве по эксплуатации о продаже счетчика, а также сверить номер счетчика с номером, указанным в руководстве.

Пояснение терминов, применяемых в настоящем руководстве по эксплуатации:
- под минимальным расходом (q_{min}) понимается расход, на котором счетчик имеет погрешность не более ±5% и ниже которого погрешность не нормируют;
- под переходным расходом (q_t) понимается расход, на котором счетчик имеет погрешность не более ±2%, а ниже которого не более ±5%;
- под номинальным расходом (q_n) понимается расход, на котором счетчик может работать непрерывно (круглосуточно), равный половине максимального;
- под максимальным расходом (q_{max}) понимается расход, при котором потеря давления на счетчике не превышает 0,1МПа (1,0кгс/см^2), а длительность работы не более 1 часа в сутки;
- под порогом чувствительности понимается расход, при котором происходит непрерывное движение крыльчатки.

1 Назначение прибора

1.1 Счетчики СХВЭ, СГВЭ предназначены для измерения объема питьевой воды по СанПиН 1.2.3685-21 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^2).

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

1.3 Счетчики предназначены для эксплуатации как в качестве самостоятельных устройств, так и в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов.

1.4 Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:
- с радиоканалом;
- с импульсным выходом (проводным);
- с интерфейсом RS-485 (проводным);
- без интерфейсов.

Счетчики могут быть использованы в качестве устройств коммерческого учета холодной и горячей питьевой воды.

1.5 Класс защиты от проникновения пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-2015.

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель рекомендует:
- для предотвращения поломки счетчика в результате воздействия гидравлического удара перед счетчиком устанавливать регулятор давления типа РД;
- для предотвращения загрязнения проливной части счетчика устанавливать осадочный фильтр;
- для предотвращения перетока воды через счетчик в обратном направлении в системах водоснабжения, использующих повышающие насосные станции, устанавливать обратный клапан перед счетчиком.

1.6 В эксплуатации счетчики не являются источником шума, электромагнитных помех, вибрации и загазованности.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Условный диаметр Ду, мм					
	15			20		
Метрологический класс	A	B	C	A	B	C
Температура окружающего воздуха, °С	От плюс 5 до плюс 50					
Относительная влажность окружающего воздуха, %	не более 80					
	Расход воды, м^3/ч					
Максимальный q_{max}	3,0			5,0		
Номинальный q_n	1,5			2,5		
Переходный q_t	0,15*	0,12**	0,0225	0,25*	0,2**	0,0375
Минимальный q_{min}	0,06*	0,03**	0,015	0,1*	0,05**	0,025
Порог чувствительности	0,03*	0,015**	0,01	0,05*	0,025**	0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения счетчиков, %						
в диапазоне расходов от q_{min} до q_t	±5					
в диапазоне расходов от q_t до q_{max} (включительно)	±2					
Емкость индикаторного устройства, м^3	99999,9999					
Элемент питания счетчика	Встроенная литиевая батарея 3,0 или 3,6В, типоразмер CR2477 или ER14505 или ER17505 или аналогичные					
Масса без комплекта монтажных частей, кг	не более 0,5			не более 0,65		

Примечания
1 Значения расхода, отмеченные «*», относятся к вариантам монтажа счетчика метрологического класса В с расположением шкалы, отличным от горизонтального. Значения расхода, отмеченные «**», относятся к вариантам монтажа счетчика метрологического класса С с расположением шкалы, отличным от горизонтального и вариантам монтажа счетчика метрологического класса В с горизонтальным расположением шкалы.
2 Габаритные и присоединительные размеры счетчиков приведены в приложении А.

2.2 Счетчик в исполнении с радиоканалом оснащен радиомодулем, который позволяет передавать накопленные счетчиком данные по радиоканалу. На лицевую панель счетчика наносятся знак наличия радиоканала и условное наименование протокола передачи данных. В п. 16 настоящего руководства по эксплуатации делается надпись в соответствии с лицевой панелью счетчика.

Технические характеристики радиомодуля приведены в таблице 2.

ОБРАЗЕЦ

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Протокол передачи данных LPWAN 868, NB-Fi	
Диапазон рабочих частот, МГц	от 864 до 865; от 868,7 до 869,2
Мощность передатчика, мВт, не более	25
Протокол передачи данных NB-IoT	
Стандарт сотовой связи	LTE Cat NB1
Диапазон рабочих частот, МГц (Band)	800 (B20), 900 (B8), 1800 (B3)
Протокол передачи данных XNB	
Диапазон рабочих частот, МГц	от 863 до 865 (для XNB 863); от 868,7 до 869,2 (для XNB 868)
Мощность передатчика, мВт, не более	25
Примечания 1 Инструкция по проверке радиоканала (кроме XNB) приведена на сайте http://betar.ru. 2 Описание функциональных возможностей счетчика, настроек по умолчанию и их конфигурирование, а также протокола обмена данными по радиоканалу приведено на сайте http://betar.ru.	

2.3 Счетчик в исполнении с цифровым интерфейсом оснащен соответствующим драйвером, который позволяет передавать накопленные счетчиком данные по проводному цифровому интерфейсу RS-485. На лицевую панель счетчика наносится надпись «RS-485». В п. 16 настоящего руководства по эксплуатации делается надпись в соответствии с лицевой панелью счетчика. Технические характеристики цифрового интерфейса RS-485 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Скорость передачи, бит/с	9600
Режим передачи	8n1
Питание	Внешнее
Напряжение внешнего источника питания, В	9...24
Ток потребления в режиме приема, мА, не более	4
Ток потребления в режиме передачи, мА, не более	20
Защита входов «А» и «В» от подачи на них внешнего напряжения до 20В	Есть
Максимальное количество счетчиков в одном сегменте сети RS-485, шт.	256
Длина кабеля, м	От 0,5 до 1,5 (стандартная – 1), см. рисунок А.2

Назначение выводов цифрового интерфейса RS-485 приведено в таблице 4.

Таблица 4

Цвет изоляции	Назначение	Цвет изоляции	Назначение
Желтый	Питание «+»	Коричневый	RS-485 «А»
Белый или белый с полосой	Питание «-»	Зеленый	RS-485 «В»

2.4 Счетчик в исполнении с импульсным выходом оснащен импульсным датчиком, выдающим в цепь один импульс на каждые 10 литров воды. Такой счетчик включается в состав систем комплексного учета потребления энергоресурсов через счетчик импульсов. На лицевую панель счетчика наносится надпись «с импульсным выходом». В п. 16 настоящего руководства по эксплуатации делается надпись в соответствии с лицевой панелью счетчика. Технические характеристики импульсного выхода приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование параметра	Значение параметра
Тип датчика	оптрон PC3574NT (или аналогичный)
Цена деления одного импульса, л/импульс	10
Ток, мА, не более	3
Напряжение, В, не более	35
Длительность импульса, мс, не менее	500
Длина кабеля, м	от 0,5 до 1,5 (стандартная – 0,5), см. рисунок А.2

Назначение выводов импульсного выхода приведено в таблице 6.

Таблица 6

Назначение	Цветовая маркировка	Полярность
Сигнал о расходе воды (счет - SIGNAL)	Белый	-
	Отличный от белого	+

2.5 Программное обеспечение счетчика обеспечивает измерение и хранение результатов измерения, их отображение на ЖКИ счетчика, а также их дистанционную передачу по одному из интерфейсов (см. п.п. 2.2, 2.3, 2.4).

2.6 Потеря давления на счетчике при максимальном расходе воды (q_{max}) не превышает 0,1 МПа (1кгс/см^2).

2.7 Средний срок службы счетчиков – 12 лет.

3 Комплектность

3.1 В комплект поставки счетчика входят:
- счетчик;
- руководство по эксплуатации;
- комплект монтажных частей (комплект №1 или №2).

3.2 Варианты комплектов монтажных частей:

Комплект №1:
- гайка - 2 шт.;
- штуцер - 2 шт.;
- прокладка - 2 шт.

Комплект №2 (поставляется в случае замены счетчика, когда штуцеры и гайки уже установлены на трубопроводе):
- прокладка - 2 шт.

4 Устройство и работа

4.1 Принцип действия счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему протекающей воды. Вращение крыльчатки передается на электронный блок вычислителя, обеспечивающий возможность снятия показаний объема воды и передачу накопленной информации по одному из интерфейсов в автоматизированную систему комплексного учёта потребления энергоресурсов.

4.2 Вычислитель изолирован от проточной части счетчика и имеет возможность поворота вокруг своей оси для удобства снятия показаний.

4.3 Первые 5 знаков цифрового индикатора счетчика указывают объем протекающей воды в кубических метрах, последующие 4 знака - соответственно в десятых, сотых, тысячных и десятитысячных долях кубического метра.

4.4 По заказу потребителя в счетчики СХВЭ-15, СГВЭ-15 устанавливается запорный обратный клапан, который препятствует движению воды в обратном направлении.

5 Подготовка счетчика к использованию

5.1 При монтаже счетчика не допускается применение сварки.

5.2 Перед установкой счетчика необходимо проверить наличие пластмассовой пломбы или разрушающейся пленки с оттиском поверительного клейма. Счетчики без пластмассовой пломбы с клеймом или без разрушающейся пленки с оттиском поверительного клейма к применению не допускаются.

5.3 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие условия:
- подводящую часть трубопровода тщательно очистить от окалины, песка и других твердых частиц;
- при новом строительстве и ремонте опрессовку и промывку трубопроводов, а также сварочные работы производить до установки счетчика;
- пластмассовые колпачки снять с патрубков счетчика непосредственно перед установкой на трубопровод;
- счетчик должен быть установлен на трубопроводе без натягов, сжатий, перекосов и значительных усилий при затягивании резьбовых соединений так, чтобы направление потока воды соответствовало стрелке на корпусе;
- момент затяжки гайки с установленной прокладкой должен быть не более 40Н·м (4кгс·м) (использовать ключ динамометрический ГОСТ 33530-2015);
- требования по прямым участкам трубопровода удовлетворены длиной штатных штуцеров, входящих в комплект поставки счетчика. При их отсутствии прямой участок до и после счетчика должен быть не менее 2Ду.

5.4 Для установки счетчика необходимо:
- вставить штуцеры в гайки;
- штуцеры соединить с трубопроводом;
- установить прокладки между счетчиком и штуцерами, затянуть гайки.

5.5 Счетчики допускается устанавливать на горизонтальных и вертикальных участках трубопроводов. Вычислитель счетчика, после установки счетчика на трубопровод, следует развернуть в удобное для считывания показаний положение.

5.6 При использовании счетчиков с радиоканалом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов включение счетчиков в систему, методика их настройки и программирования осуществляется согласно соответствующей документации на систему.

5.7 При использовании счетчиков с цифровым интерфейсом RS-485 или с импульсным выходом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов подключение выводов цифрового интерфейса RS-485 или импульсного выхода осуществляется согласно их цветовой маркировке.

6 Использование счетчика

Нормальная работа счетчика при эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий:

6.1 Монтаж счетчика должен быть выполнен в соответствии с разделом 5.

6.2 Счетчик должен использоваться для измерения объема воды в диапазоне объемного расхода от минимального до максимального с учетом требований таблицы 1.

6.3 В трубопроводе не должны иметь место гидравлические удары и вибрации, влияющие на работу счетчика.

6.4 Проточная часть счетчика должна быть постоянно заполнена водой, в трубопроводе должны отсутствовать частицы металла, песка и прочих инородных включений.

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие указания

7.1.1 В случае заметного снижения расхода воды при постоянном давлении в магистрали необходимо прочистить входной фильтр от засорения.

7.1.2 При появлении течи в местах соединения штуцеров с корпусом и штуцеров с трубопроводом подтянуть резьбовые соединения. Если течь не прекращается, заменить прокладку.

7.1.3 Операция поверки:

7.1.3.1 Межповерочный интервал для счетчиков холодной и горячей воды - 6 лет.

7.1.3.2 Первый межповерочный интервал исчисляется с даты проведения первичной поверки при выпуске из производства, указанной в п. 16 настоящего руководства по эксплуатации.

7.1.3.3 Поверка счетчиков осуществляется в соответствии с методикой поверки МИ 1592-2015.

7.1.4 Проверка работы радиоканала осуществляется после монтажа счетчика с радиоканалом и по окончании межповерочного интервала. Проверку проводят с использованием соответствующего программного обеспечения и технологического приспособления. Проверку проводят путем сверки фактических показаний на цифровом индикаторе счетчика и показаний, считанных с помощью программного обеспечения и отображаемых в соответствующем окне программного обеспечения. Съем показаний осуществляют единовременно, при этом расход воды через счетчик должен быть равен нулю. Счетчики считаются выдержавшими испытание, если показания на цифровом индикаторе расходятся с показаниями в программе не более чем на одну единицу младшего разряда.

7.2 Указания мер безопасности

7.2.1 Безопасность эксплуатации счетчика обеспечивается выполнением требований разделов 5, 6 настоящего руководства по эксплуатации.

7.2.2 Безопасность конструкции счетчика по ГОСТ 12.2.003-91.

7.2.3 При монтаже, эксплуатации и демонтаже счетчика необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами охраны труда, установленными на объекте.

8 Текущий ремонт счетчика

8.1 Устранение отказов, повреждений и их последствий

Неисправности счетчика и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
1 Вода не проходит через счетчик	Засорился входной фильтр	Демонтировать счетчик, прочистить фильтр

9 Хранение

9.1 Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по группе условий хранения 3 ГОСТ 15150-69. Воздух помещения, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

10 Транспортирование

10.1 Условия транспортирования счетчиков в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения 5 ГОСТ 15150-69. Срок пребывания в условиях транспортирования не более 6 месяцев.

10.2 Счетчики в упаковке транспортируются любым видом транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упаковки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упаковки на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

11 Утилизация

11.1 Счетчик утилизируется организацией, осуществляющей ремонт и обслуживание счетчика, имеющей право на проведение этих работ, без нанесения ущерба окружающей среде и в соответствии с требованиями законодательства.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ГОСТ Р 50601-93 (в части определения метрологических классов), техническим условиям ПДЕК.407223.020 ТУ при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

ОБРАЗЕЦ