

Назначение выводов импульсного выхода приведено в таблице 3:

Таблица 3 – Назначение выводов импульсного выхода

Назначение	Цветовая маркировка	Полярность
Съем сигнала о расходе газа (счет - SIGNAL)	Отличный от белого	+
	Белый	-

3.14 Счетчики в исполнении с проводным цифровым интерфейсом оснащены соответствующим драйвером и позволяют передавать накопленные счетчиком данные о расходе газа (показания счетчика) по проводному цифровому интерфейсу RS-485.

Технические характеристики проводного цифрового интерфейса RS-485 счетчиков с проводным цифровым интерфейсом приведены в таблице 3а, цветовая маркировка проводов приведена в таблице 3б.

Таблица 3а - Технические характеристики проводного интерфейса RS-485

Наименование характеристики, ед. изм.	Значение характеристики
Скорость передачи, кбит/с	9600
Режим передачи	8n1
Питание	Внешнее
Напряжение внешнего источника питания, В	От 9 до 20
Рекомендуемое напряжение внешнего источника питания, В	12
Ток потребления в режиме приема, не более, мА	4
Ток потребления в режиме передачи, не более, мА	20
Защита входов «А» и «В» от подачи на них внешнего напряжения до 20 В	Имеется
Максимальное количество счетчиков в одном сегменте сети RS-485, шт.	256
Длина кабеля, м	От 0,4 до 1,5

3.15 Счетчик с радиоканалом оснащен радиомодулем и позволяет передавать данные о расходе газа (показания счетчика) и внештатных ситуациях в работе электронного блока счетчика (количество перезагрузок).

Технические характеристики радиомодуля приведены в таблице 4:

Таблица 4 - Технические характеристики радиомодуля

Наименование параметра	Значение параметра
Протокол передачи данных LPWAN 868, LPWAN 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)
Примечания: 1 Подробная инструкция по проверке радиоканала 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 .	

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Счетчик	1 шт.	
2	Комплект монтажных частей	1 шт.	
3	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
4	Упаковка индивидуальная	1 шт.	

Варианты комплектов монтажных частей

Комплект №1. Поставляется в случае замены счетчика, когда тройник уже установлен на газопроводе как показано на рисунках А.4, А.5, А.6, А.7, Приложение А:

Пломба* – 1 шт., проволока* – 0,4 м, прокладка* – 1 шт.

Комплект №2, №3. Установка согласно рисунку А.4, таблице А.1 Приложение А:

Тройник – 1 шт. (по заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке).

Комплект №4, №5, №6. Установка согласно рисунку А.5, таблице А.1 Приложение А:

Тройник с накидной гайкой – 1 шт. (по заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке), прокладка паронитовая – 1 шт.

Комплект №7, №8, №9. Установка согласно рисунку А.6, таблице А.1 Приложение А:

Тройник с двумя накидными гайками – 1 шт. (по заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке), прокладка паронитовая – 2 шт.

Комплект №10.** Установка согласно рисунку А.7, таблице А.1 Приложение А:

Тройник фланцевый – 1 шт. (по заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке), прокладка паронитовая – 2 шт.

*Входит во все комплекты монтажных частей.

**Только для СГБМ-4 в исполнении с фланцевым присоединением.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Принцип действия счетчика основан на изменении пропорционально расходу частоты акустических колебаний газа, проходящего через струйный блок датчика расхода и счете импульсов, вырабатываемых датчиком расхода.

5.2 Счетчик состоит из:

- датчика расхода, находящегося в герметичном корпусе и включающего в себя струйный блок и пневмоэлектронпреобразователь;
- электронного блока, производящего усиление и формирование импульсов сета, и включающего в себя ЖКИ и батарею для питания блока электронного и ЖКИ;
- кожуха.

5.3 Счетчик имеет отсчетное устройство в виде ЖКИ, на котором цифры слева до точки показывают объем газа в кубических метрах, а три цифры после точки соответственно в десятых, сотых и тысячных долях кубического метра.

Примечание – При воздействии внешних электромагнитных помех (например, при срабатывании пьезозажигалки) может происходить кратковременный сброс индикации ЖКИ – что не влияет на нормальную работу счетчика. Индикация восстанавливается не более чем через 10 секунд.

5.4 Счетчик с радиоканалом имеет в своем составе дополнительный электронный блок – радиомодуль, который принимает данные с электронного блока счетчика по интерфейсу UART и передает их по радиоканалу в устройство сбора и передачи данных (УСПД) с установленным интервалом времени.

5.5 Описание программного обеспечения счетчика с идентификационными данными и методикой проверки приведено на сайте <http://betar.ru>.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Безопасность конструкции счетчиков по ГОСТ 12.2.003-91.

6.2 Безопасность эксплуатации счетчиков обеспечивается выполнением требований разделов 7, 8, 9, 10 настоящего руководства по эксплуатации.

6.3 При отсутствии потребления газа общий газовый кран должен быть закрыт.

6.4 Все работы по монтажу должны выполняться при отсутствии давления в трубопроводе, где установлен счетчик.

6.5 Счетчик не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа).

7 УСТАНОВКА СЧЕТЧИКА

7.1 Установку и монтаж счетчика должны выполнять только специалисты газового хозяйства или специализированных монтажных организаций, имеющие право на данный вид деятельности.

7.2 Счетчик устанавливается на расстоянии (по радиусу) не менее 300 мм от бытовой газовой плиты (или варочной панели) и отопительного газиспользующего оборудования (емкостного и проточного водонагревателя, котла, теплогенератора) как показано на рисунке А.1 Приложение А.

Допускается установка счетчика на расстоянии (по радиусу) не менее 100 мм от бытовой газовой плиты (или варочной панели) и отопительного газиспользующего оборудования, **но при этом особое внимание уделить соблюдению требований п.п. 1.1, 2.3 данного руководства**, исключив воздействие источника тепла на счетчик.

Высоту установки счетчика от уровня пола помещения или земли выбирают исходя из условий удобства монтажа, эксплуатации, обслуживания и ремонта счетчика.

7.3 Счетчик устанавливается на вертикальном или горизонтальном опуске газопровода (Приложение А рисунок А.1) после крана при помощи тройника, входящего в комплекты №2-10. С помощью комплекта №1 (без тройника) монтаж счетчика производить начиная с п. 7.4.3.

7.4 Порядок установки счетчика

7.4.1 Установить тройник в газопровод (Приложение А рисунки А.4, А.5, А.6, А.7 в зависимости от номера монтажного комплекта, раздел 4) для опрессовки (тройник опрессован предприятием-изготовителем на давление не менее 1 кгс/см²). Стрелка на тройнике должна совпадать с направлением движения газа в газопроводе. Величина момента затяжки элементов крепления тройника к газопроводу должна быть для резьбового тройника не более 40 Н·м, для фланцевого тройника (болты М8) – не более 8 Н·м.

7.4.2 После опрессовки снять с тройника пломбу, проволоку, вывернуть 4 болта М6, удалить крышку и прокладку.

7.4.3 Установить счетчик на тройник, поместив между ними только **одну прокладку** (Приложение А рисунок А.2), входящую в комплект.

7.4.4 Затянуть 4 болта М6 моментом 3,5 Н·м в последовательности 1-2-3-4 (Приложение А рисунок А.3).

7.4.5 Проверить на отсутствие утечки газа по фланцу тройника и в местах соединения газопровода и патрубков счетчика.

7.4.6 Опломбировать тройник проволокой, используя пломбу (Приложение А рисунок А.3).

Для счетчиков с фланцевым тройником (комплект №10) опломбировать также болты М8 (Приложение А рисунок А.7).

Примечание – Допускается установка счетчика в горизонтальном положении лицевой стороной вверх.

7.5 При использовании счетчика с импульсным выходом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов выходы импульсного выхода подключить согласно их цветовой маркировке (см. Таблица 3).

7.6 При использовании счетчика с проводным цифровым интерфейсом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов выходы интерфейсного выхода подключить согласно их цветовой маркировке (Таблица 3б).

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

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 В течение всего срока службы счетчик не требует специального технического обслуживания.

8.2 По истечении срока службы замены элемента питания должна производить специализированная организация, имеющая право на проведение работ по ремонту счетчиков газа, с последующей проверкой.

Для исполнения счетчика с радиоканалом в варианте с заменяемым элементом питания замена дополнительного элемента питания производится эксплуатирующей организацией с последующей пломбировкой батарейного отсека (Приложение Б рисунок Б.1).

8.3 Межповерочный интервал 12 лет.

8.4 Проверка осуществляется по документу ПДЕК.407292.009 И1 ГСИ. Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ. Методика поверки с изменением №2.

8.5 Проверка работы радиоканала осуществляется после монтажа счетчика и по окончании межповерочного интервала счетчика. Проверку проводят с использованием соответствующего программного обеспечения и технологического приспособления, конкретное наименование которых зависит от исполнения радиомодуля.

Проверку проводят путем сверки фактических показаний на ЖКИ счетчика и показаний, считанных с помощью программного обеспечения и отображаемых в соответствующем окне программного обеспечения. Съем фактических показаний и показаний, отображаемых в окне программного обеспечения, осуществляют одновременно, при этом расход газа через счетчик должен быть равен нулю.

Проверку радиоканала считают успешно пройденной, если показания на ЖКИ счетчика расходятся с показаниями в программе не более чем на одну единицу младшего разряда.

Подобная инструкция по проверке радиоканала приведена на сайте <http://betar.ru>.

8.6 Проверка работы проводного цифрового интерфейса осуществляется после монтажа счетчика и по окончании межповерочного интервала счетчика. Проверку проводят с использованием персонального компьютера (ноутбука) с установленной программой «Проверка RS-485 БЕТАР», преобразователя интерфейса RS-485/USB и блока питания (на напряжение 12 В постоянного тока).

Проверку проводят путем сверки фактических показаний на ЖКИ счетчика и показаний, считанных с помощью программного обеспечения и отображаемых в соответствующем окне программного обеспечения. Съем фактических показаний и показаний, отображаемых в окне программного обеспечения, осуществляют одновременно, при этом расход газа через счетчик должен быть равен нулю.

Проверку проводного цифрового интерфейса считают успешно пройденной, если показания на ЖКИ счетчика газа расходятся с показаниями в программе не более чем на одну единицу младшего разряда.

Подобная инструкция по проверке проводного цифрового интерфейса приведена на сайте <http://betar.ru>.

9 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Счетчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых, сухих, неотапливаемых помещениях по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69. Воздух помещения, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

9.2 Транспортирование счетчиков проводится в крытом транспорте (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

9.3 Условия транспортирования счетчиков по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69 и группе N2 ГОСТ Р 52931-2008.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества счетчика требованиям технических условий ПДЕК.407292.001 ТУ при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок (в том числе хранения) – 6 лет со дня изготовления счетчика.

Для счетчика в исполнении с радиоканалом гарантийный срок на радиомодуль – 3 года со дня изготовления счетчика.

В течение гарантийного срока устранение заводских дефектов производится бесплатно при условии сохранности пломб и наличия настоящей руководства.

10.3 Предприятие-изготовитель не принимает претензий по некомплектности и механическим повреждениям после монтажа счетчика или продажи.

10.4 По всем вопросам, связанным с качеством счетчиков, 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. Ангелса, 1291, 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, <http://www.betar.ru>



11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

11.1 Предприятие-изготовитель не принимает рекламаций, если счетчики вышли из строя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в настоящем руководстве, а также нарушения условий транспортирования.

11.2 Учет направленных рекламаций рекомендуется вести в таблице 7:

Таблица 7 - Учет направленных рекламаций

Дата направления рекламации	Краткое содержание рекламации

Примечание – Сведения о рекламациях заполняет лицо, производящее ремонт прибора в период действия гарантии предприятия-изготовителя.

11.3 При необходимости демонтажа счетчика для ремонта или поверки тройник с газопровода допускается не демонтировать, установив на него крышку и прокладку (входит в комплекты №№2-10), затянуть 4 болта М6, как показано на рисунке А.3 (Приложение А).

12 СЕРТИФИКАЦИЯ

12.1 Счетчик газа СГБМ зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений по № 57561-14.

12.2 Сертификат соответствия ГИС CERT №04V1.RU.1406.H.00189.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

13.1 Утилизация изделия должна производиться без нанесения ущерба окружающей среде и в соответствии с требованиями законодательства.

14 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 8 - Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, ФИО, подпись отв. лица

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Счетчик упакован в ООО ПКФ «БЕТАР» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

16 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ, ПОВЕРКЕ И ПРОДАЖЕ

16.1 Счетчик соответствует техническим условиям ПДЕК.407292.001 ТУ, не подвергается временной противокоррозионной защите и признан годным для эксплуатации. Исполнение, тип присоединения (в случае фланцевого присоединения), класс точности, 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 ПДЕК.407292.009 И1 с изменением №2 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.