

Приложение № 3
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2012

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые ультразвуковые РБГ У

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые ультразвуковые РБГ У (далее – счетчики) предназначены для измерения израсходованного количества природного газа по ГОСТ 5542-2014 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018 с приведением измеренного в рабочих условиях объема газа к стандартным условиям по температуре газа 293,15 К (20 °С) и без приведения к стандартным условиям по температуре газа 293,15 К (20 °С), с максимальным избыточным рабочим давлением газа 50 кПа, с отображением информации об объеме потребленного газа на табло счетчика, архивированием и возможностью передачи информации в централизованную систему учета.

Описание средства измерений

Счётчики состоят из блока измерителя расхода, представляющего собой герметичный измерительный канал (расходомерный участок) с установленными в нем ультразвуковыми датчиками.

В счетчиках реализован метод поочередного излучения электроакустическими преобразователями ультразвуковых импульсов по потоку газа и против него, приема прошедших через поток газа сигналов, измерения времени их распространения в расходомерном участке счетчика и произведении вычислений прошедшего через счетчик объема газа в рабочих условиях с дальнейшим выводом объема газа на ЖКИ счётчика. Для вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям по температуре, используются также данные, поступающие с датчика температуры. Обработанная и накопленная вычислителем информация индицируется на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) счетчиков.

Счетчики выпускают следующих исполнений:

- Тк – с температурной коррекцией;
- А – с архивом;
- Тк А М – с температурной коррекцией и функцией беспроводной передачи данных;
- А М – с архивом и функцией беспроводной передачи данных.

Направление подачи газа указано стрелкой на дне корпуса счетчиков.

Счетчики имеют последовательный интерфейс RS-232 для передачи текущих и архивных данных в системы дистанционного сбора и передачи информации и для подключения различных модулей передачи данных.

Счётчики с функцией беспроводной передачи данных обеспечивают передачу на удаленный сервер текущего потребленного объема газа в м³ (целого значения).

Ёмкость отсчетного устройства счетчиков 99999,999 м³.

Электрическое питание счетчиков осуществляется от автономного источника питания – литиевой батареи с номинальным напряжением 3,6 В, обеспечивающей поддержание работоспособности без замены батареи не менее 10 лет.

Счетчики имеют энергонезависимую память для хранения часовых, суточных и месячных значений объема газа, а также архива отказов и нештатных ситуаций с указанием времени и характера возникающих неисправностей. В счетчиках обеспечивается хранение указанных параметров в случае отсутствия напряжения питания в течение всего срока службы.

Счетчики регистрируют расход $1,2 Q_{\text{макс}}$ и после этого обеспечивают установленный предел погрешности при расходе $Q_{\text{макс}}$.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха при эксплуатации, транспортировании и хранении счетчики соответствуют группе С1 по ГОСТ Р 52931-2008. Диапазон температуры окружающего воздуха от минус $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 95% при $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ и более низких температурах, без конденсации влаги.

По прочности к воздействию механических воздействий при эксплуатации счетчики соответствуют группе L1 по ГОСТ Р 52931-2008, при транспортировании группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Счетчики устойчивы к термическому воздействию окружающей среды не менее $450\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Счетчики герметичны при температуре окружающей среды $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ и наибольшем избыточном рабочем давлении.

Счетчики прочные к воздействию переменного магнитного поля с частотой 50 Гц и напряженностью 400 А/м.

Счетчики устойчивы к воздействию электростатических разрядов испытательным напряжением: $\pm 4\text{ кВ}$ (контактный разряд), $\pm 8\text{ кВ}$ (воздушный разряд) и продолжают функционировать без ухудшения характеристик и уровня качества функционирования.

Счетчики устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля в диапазоне частот 0,08-1,0 ГГц и напряженности испытательного поля 3 В/м и продолжают функционировать без ухудшения характеристик и уровня качества функционирования.

Гарантийный срок эксплуатации счетчика – 30 месяцев с даты ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты изготовления.

Внешний вид счетчиков приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и места для нанесения клейм-наклеек приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков газа бытовых ультразвуковых РБГ У

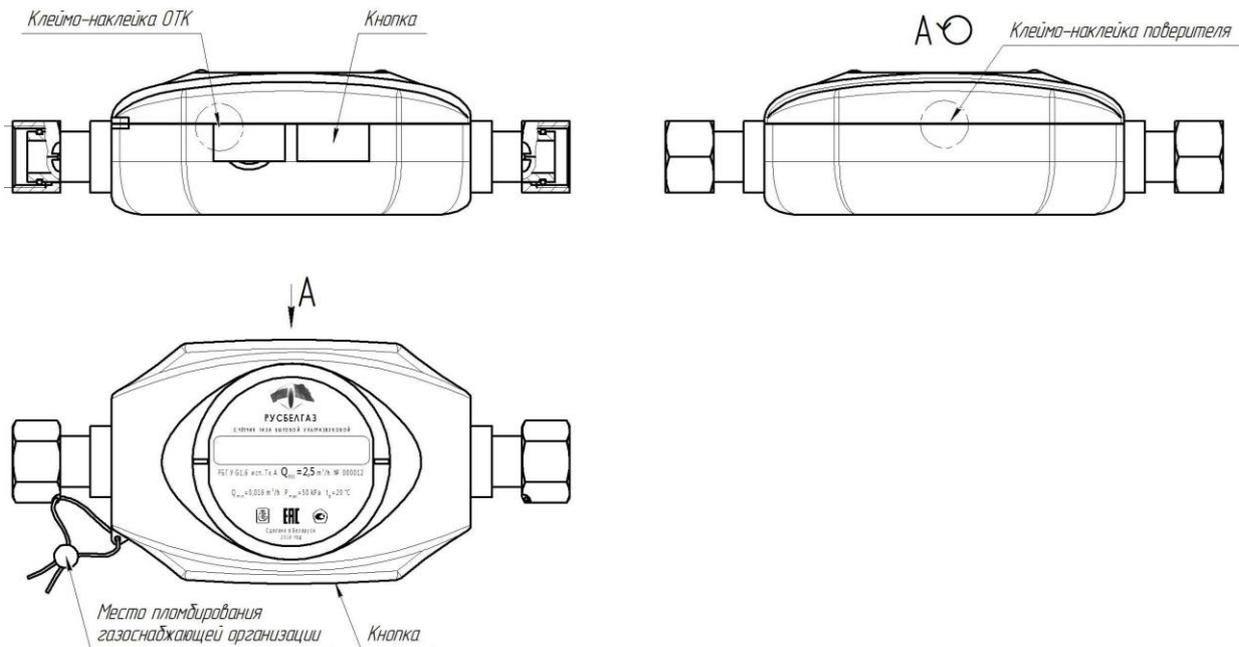


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знаков поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным и хранится в энергозависимой памяти. ПО счетчика обеспечивает управление аппаратными средствами вычислителя для проведения измерительных процедур, а также обработку измеренных данных, вычисление параметров расхода, их регистрацию и отображение. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	QX_gas.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.35
Цифровой идентификатор ПО	71196BCA
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC-16

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G1,6	G2,5	G4	G6
Максимальный расход газа $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2,5	4,0	6,0	10,0
Номинальный расход газа $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5	4,0	6,0
Минимальный расход газа $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,016	0,025	0,04	0,06
Потеря давления при $Q_{\text{макс}}$, Па, не более	200	250	200	250
Диаметр условного прохода Ду, мм	12		15	
Температура измеряемого газа, °C	от -30 до +55			
Пределы основной относительной погрешности в нормальных условиях, %, не более при расходах:				
- $Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,1Q_{\text{ном}}$	± 3,0			
- $0,1Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$	± 1,5			
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры измеряемого газа от				

Наименование характеристики	Значение			
	G1,6	G2,5	G4	G6
нормальной на 1°C, %, не более: - для счетчиков исполнений РБГ У Тк А - для счетчиков исполнений РБГ У А	± 0,15 ± 0,60			
Максимальное избыточное рабочее давление газа, кПа	50			
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,004	0,006	0,01	0,015

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G1,6	G2,5	G4	G6
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54			
Габаритные размеры, мм, не более	192x82x48		232x82x56	
Присоединительные размеры счетчиков: - входной патрубок с накидной гайкой - входной патрубок с резьбовым штуцером - выходной патрубок с накидной гайкой	G1/2 - G1/2		G3/4 M30x2 G3/4	
Масса счетчика, кг, не более	0,5		0,6	
Средний ток потребления, мкА, не более	100			
Срок службы батареи, лет, не менее	10			
Средний срок службы счетчиков, лет, не менее	20			
Наработка на отказ, ч	55000			

Гарантийный срок эксплуатации счётчика – 30 месяцев с даты ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты изготовления.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков методом офсетной печати, а также на паспорт-руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки счетчика приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки счетчика

Наименование	Количество
Счетчик газа бытовой ультразвуковой РБГ У	1 шт.
Паспорт-руководство по эксплуатации	1 экз.
Прокладка	2 шт.
Заглушка	2 шт.
Упаковка	1 шт.
Методика поверки	по заказу, 1 экз.
Монтажный комплект	по заказу, 1 компл.

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2464-2014 «Счетчики газа бытовые ультразвуковые РБГ У. Методика поверки», утвержденному РУП «Брестский ЦСМС» 20.12.2014 г. (с изменением №2 от 30.06.2016 г.)

Основные средства поверки:

- рабочий эталон объемного расхода газа 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 в диапазоне значений поверяемого счетчика с пределами допускаемой относительной погрешности не более ±0,5 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус счетчика и в паспорт-руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым ультразвуковым РБГ У
ТУ ВУ 809001016.004-2014 «Счетчики газа бытовые ультразвуковые РБГ У». Технические условия.

Изготовитель

Иностранное общество с ограниченной ответственностью «РУСБЕЛГАЗ», Республика Беларусь (ИООО «РУСБЕЛГАЗ»)
Адрес: 224020, РБ, г. Брест, ул. Московская, 202
Телефон/факс: (0162) 52 27 01
E-mail: rbg.brest@mail.ru

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.