

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Брестский ЦСМС»

Н.И. Бусень

октябрь 2020 г.

Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № РБ 03 07 4489
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ ВУ 809000382.003-2010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01 (далее - счетчики) предназначены для измерения объема потребляемого газа, применяемого в бытовых и производственных целях, с приведением измеренного объема к стандартным условиям по температуре и давлению.

Область применения – общественные, коммунально-бытовые здания, промышленные предприятия, а также автоматизированные системы учета, контроля и регулирования.

ОПИСАНИЕ

Счетчики измеряют скорость потока газа, его температуру и абсолютное давление газа. По измеренным параметрам в счетчике вычисляются расход и объем газа, а также расход и объем газа, приведенный к стандартным условиям по температуре и давлению.

В счетчиках реализован метод поочередного излучения пьезоэлектрическими преобразователями ультразвуковых импульсов по потоку газа и против него, приема прошедших через поток газа сигналов, измерения времени их распространения в мерном участке счетчика по и против потока газа. Полученная разность и сумма времен распространения ультразвука используется для вычисления прошедшего через мерный участок объема газа в рабочих условиях. Для вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, используются данные, поступающие с датчиков температуры и давления. Обработанная и накопленная информация индицируется на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) счетчиков и может передаваться в



централизованную систему учета через стандартный последовательный интерфейс RS-232 и, при необходимости, через интерфейс RS-485.

Измерение температуры производится посредством датчика температуры, основным элементом конструкции которого является термопреобразователь сопротивления с НСХ Pt500 не ниже класса В по ГОСТ 6651-2009. Давление измеряется с помощью датчика давления типа 19C100PA7L фирмы Honeywell, а также может программно вводиться в вычислитель потребителем.

Конструкция счетчиков состоит из герметичного блока преобразователя расхода, выполненного в виде отрезка трубы с фланцевыми наконечниками, и электронного блока вычислителя, помещенного в отдельный корпус, установленный между фланцами блока преобразователя.

Внутри корпуса блока преобразователя расхода расположен измерительный канал, на концах которого установлены в специальных обоймах ультразвуковые преобразователи, осуществляющие излучение-прием импульсных сигналов. На боковой поверхности корпуса сварена бобышка с установленным датчиком давления.

Датчик температуры устанавливается в патрубке, присоединенном к выходному фланцу счетчика на расстоянии 2 Ду счетчика (показано на рис.1)

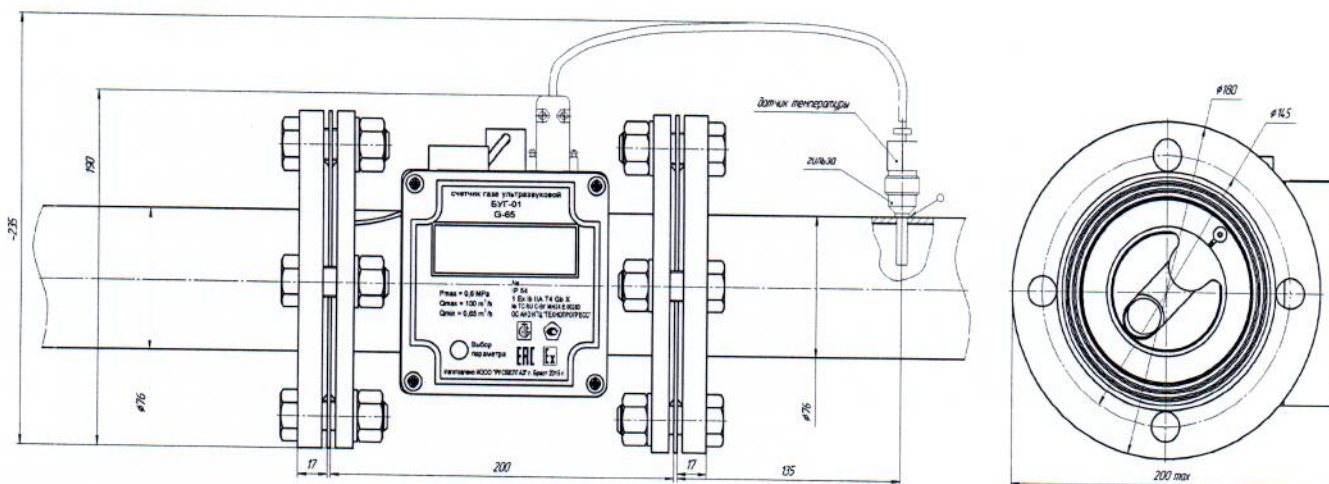


Рисунок 1

На корпусе блока вычислителя установлены внешние разъемы для подключения датчика температуры и кабеля интерфейса.

Внешний вид счетчиков показан на рисунке 2.

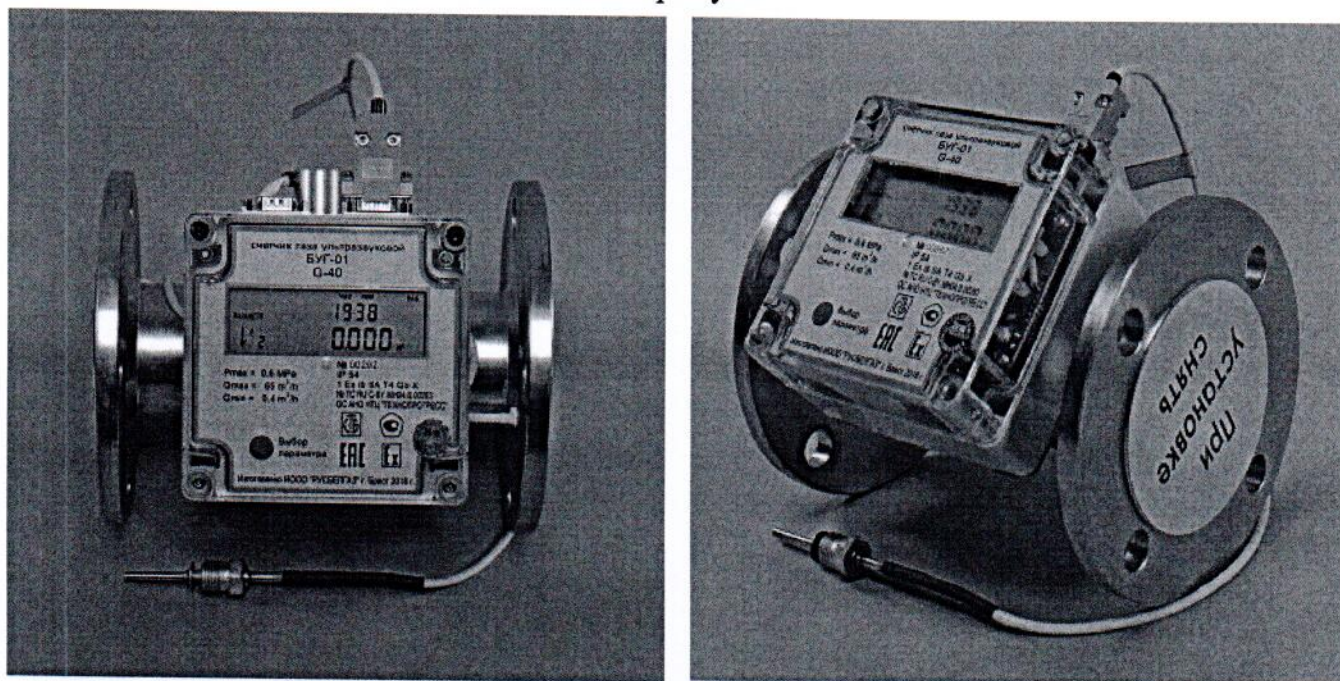


Рисунок 2. Внешний вид счетчиков

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИПОРАЗМЕР			
	G-25	G-40	G-65	G-100
Рабочий диапазон температур, °C	от минус 30 до 50			
Номинальный расход газа Q_{nom} , м ³ /ч	25	40	65	100
Максимальный расход Q_{max} , м ³ /ч	40	65	100	160
Предельный расход газа Q_t , м ³ /ч	48	78	120	192
Минимальный расход Q_{min} , м ³ /ч	0,25	0,4	0,65	1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измеренного объема газа, приведенного к стандартным условиям, %, не более, при расходах: - $0,1Q_{nom} \leq Q \leq Q_{max}$ - $Q_{min} \leq Q < 0,1Q_{nom}$	±1,0 ±1,5			
Наибольшее избыточное рабочее давление газа, МПа	0,6			
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,04	0,06	0,1	0,16
Потеря давления при Q_{max} , Па, не более	500			
Габаритные размеры, мм, не более:	160x200x180		180x200x200	

Установочные размеры:		
- DN (Ду)	50	65
-диаметр фланцев, мм	160	180
-межосевой диаметр, мм	125	145
- диаметр отверстий, мм	16,5	16,5
Цена единицы разряда индикаторного табло в режиме измерения объема газа, м ³		
- младшего	0,001	0,01
- старшего	10000	100000
Масса счетчика, кг, не более	6,0	8,0
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	55000	
Средний срок службы, лет, не менее	16	
Срок службы автономного источника питания, лет, не менее	6	
Тип интерфейса	RS-232 (RS-485)	

Предел допускаемой абсолютной погрешности канала измерения температуры счетчиков $\pm 0,5$ °С.

Предел допускаемой приведенной погрешности счетчиков при измерении абсолютного давления $\pm 0,4$ %.

Питание счетчиков осуществляется от встроенной литиевой батареи с номинальным напряжением 3,6 В емкостью 18 А·ч . Средний ток потребления не более 300 мкА.

Счетчики обеспечивают измерение и индикацию на жидкокристаллическом индикаторе следующих параметров:

а) коммерческие параметры:

- суммарный с нарастающим итогом объем потребленного газа в нормальных условиях и приведенный к стандартным условиям по температуре и давлению;
- суммарное с нарастающим итогом время наработки и простоя счетчика;
- температура и давление газа;

б) информационные параметры:

- объемный расход газа в нормальных условиях и приведенный к стандартным условиям по температуре и давлению;
- текущее время, дата;
- сообщения об ошибках (код ошибки);

Счетчики имеют энергонезависимую память для хранения параметров при пропадании напряжения питания и память для хранения архивной информации:

а) в суточном архиве за период 30 месяцев:

- объем газа, потребленный в нормальных условиях за сутки и приведенный к стандартным условиям по температуре и давлению;
- объем газа, потребленный в нормальных условиях и приведенный к стандартным условиям по температуре и давлению, с нарастающим итогом;
- время наработки и простоя

б) в часовом архиве за последние 60 суток:



- объем газа, потребленный в нормальных условиях и приведенный к стандартным условиям, измеренный за каждый час;
- среднечасовая температура, давление;
- время неисправности и работы во внештатном режиме.

Счетчики работают в непрерывном режиме.

Счетчики обеспечивают связь с ПЭВМ по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485 (RS-485 при подключении внешнего источника с параметрами: Упит = 6...12 В, Iвых = 50...100 мА). Обмен осуществляется по протоколу Modbus-RTU.

Счетчики обладают средствами самодиагностики основных неисправностей с записью данных о характере неисправности в архив и выводом сообщения об ошибке на индикатор.

Степень защиты корпуса IP54 по ГОСТ 14254-2015.

Счетчики имеют маркировку взрывозащитного исполнения по ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ 31610.11-2014 - 1Ex ib IIA T4 Gb X.

Счетчики устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты 5-35 Гц группы исполнения L1, а в упаковке к воздействию вибрации группе N2 по ГОСТ 12997-84.

По стойкости к действию климатических факторов счетчики относятся к приборам исполнения С4 по ГОСТ 12997-84.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток индикаторного табло счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, в паспорте и руководстве по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик газа ультразвуковой со съемным датчиком температуры;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка;
- магнитный ключ;
- комплект монтажный №1 (с болтами, гайками, шайбами, прокладками паронитовыми);
- комплект монтажный №2 (с прямолинейными участками трубопровода и фланцами) (по отдельному заказу);
- кабель интерфейса и ПО (по отдельному заказу);
- методика поверки (по отдельному заказу).



ПОВЕРКА

Поверка счетчиков осуществляется по МРБ МП.2092-2013 «Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01. Методика поверки» (изменение №1).

Межповерочный интервал – не более 72 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 72 месяцев.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 809000382.003-2010 «Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01. Технические условия».

МРБ МП.2092-2013 «Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01. Методика поверки» (изменение №1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики газа ультразвуковые БУГ-01 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 809000382.003-2010.

Изготовитель

ИООО «РУСБЕЛГАЗ», Республика Беларусь,
ул. Московская, 202, г. Брест, 224020,
тел./факс: (0162) 52-27-01.

Испытательный центр

Отдел испытаний и измерений Республиканского унитарного предприятия «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».
ул. Спокойная, 1/6, 224012, г. Брест, Республика Беларусь
тел. (0162) 34-20-74
Аттестат аккредитации ВУ/112 1.0415 от 29.09.2003

Начальник отдела РУП «Брестский ЦСМС» _____ Л.А. Руковичников

Начальник отдела РУП «Брестский ЦСМС» _____ А.А. Сорока

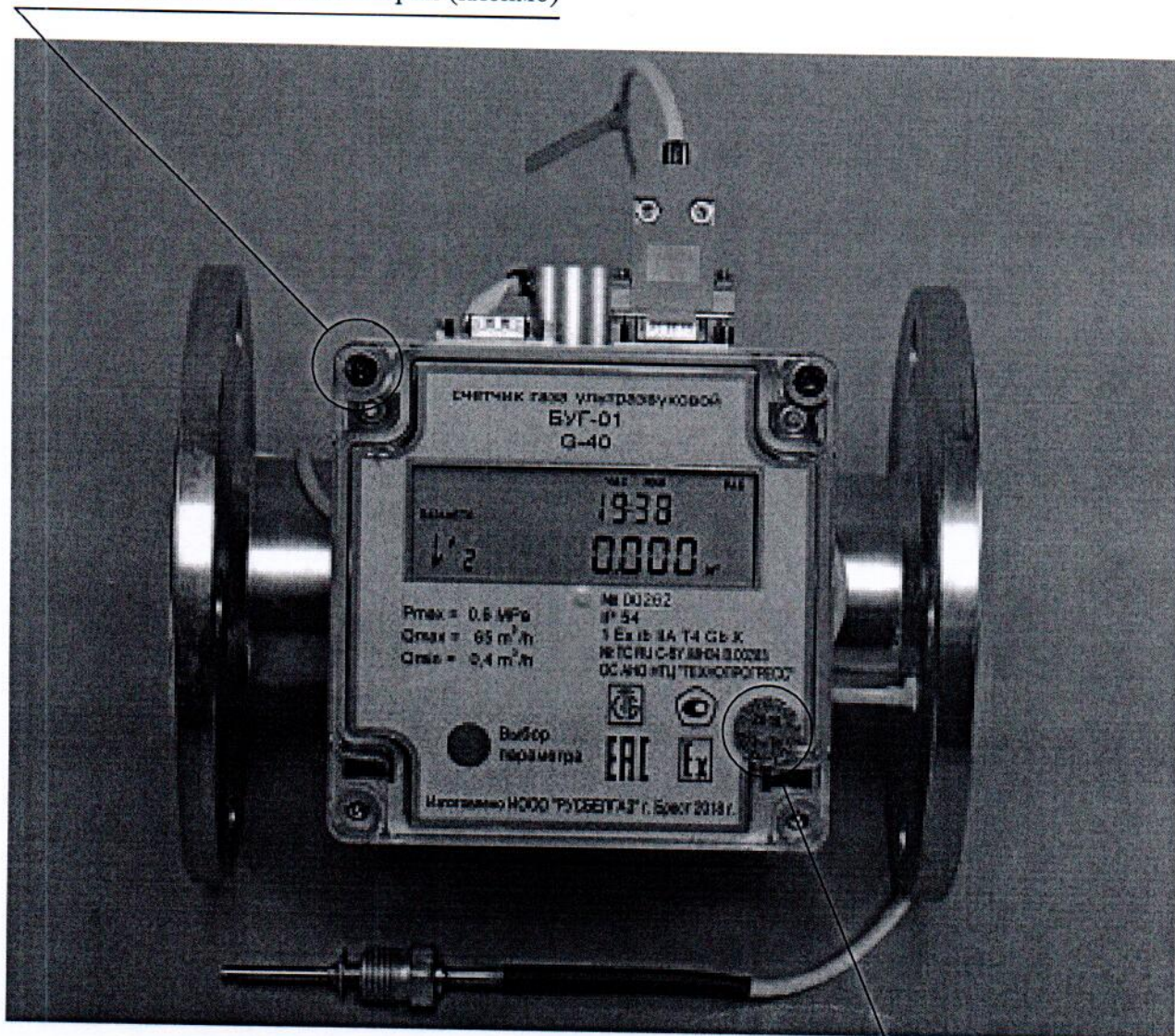
Главный инженер ИООО «РУСБЕЛГАЗ» _____ В.В. Корженевич



Приложение А
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Место нанесения знака поверки (клеймо)



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

