

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ предназначены для измерения объема газа при учете потребления газа индивидуальными потребителями в жилищно-коммунальном и бытовом хозяйстве.

Описание средства измерений

Работа счетчика основана на принципе поочередного излучения двумя пьезокерамическими преобразователями ультразвуковых импульсов по потоку и против потока газа, приеме прошедших через поток газа сигналов, измерении времени распространения ультразвуковых импульсов в мерном тракте счетчика. Время распространения импульсов в мерном тракте зависит от скорости потока газа. Измерив время распространения, счетчик вычисляет скорость потока газа и объем газа нарастающим итогом.

Счетчики состоят из:

- корпуса, включающего в себя мерный тракт и два пьезокерамических преобразователя;
- электронного блока, производящего вычисление объема газа, включающего в себя жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и батарею для питания электронного блока;
- корпуса электронного блока с крышкой.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:

- типоразмеров: G1,6, G2,5, G4 и G6;
- без температурной коррекции и с температурной коррекцией;
- без радиоканала и с радиоканалом.

Счетчики имеют 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.

Исполнение счетчиков газа с температурной коррекцией приводит измеренный объем газа к стандартным условиям (к температуре $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$).



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков газа бытовых ультразвуковых СГБУ-G1,6 и СГБУ-G2,5



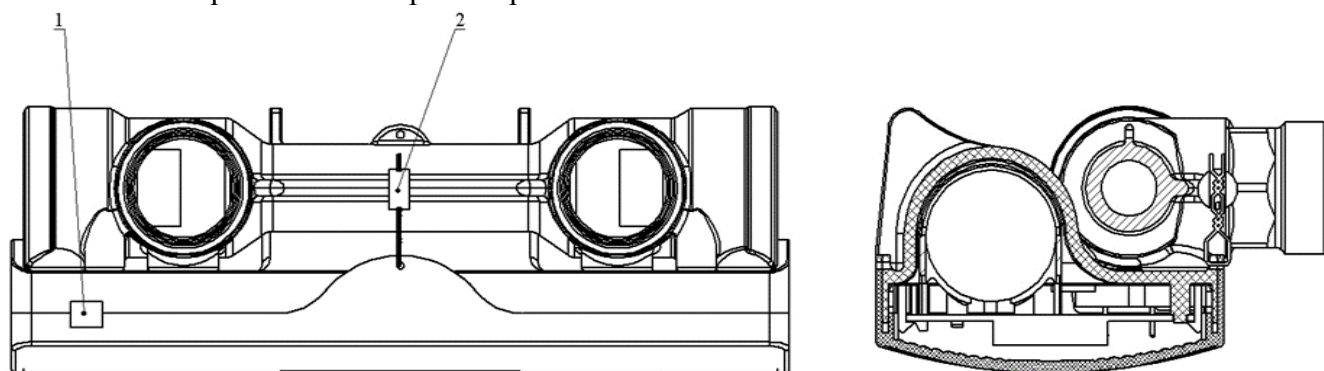
Рисунок 2 - Общий вид счетчиков газа бытовых ультразвуковых СГБУ-G4 и СГБУ-G6

На рисунке 3 приведены схема пломбирования и обозначение мест для нанесения пломб для защиты от несанкционированного доступа.

Счетчик пломбируется одним из двух способов:

1. Самоклеющейся пломбой (поз. 1), размещаемой на линии смыкания крышки и основания, таким образом, чтобы закрыть доступ к содержимому счетчика. Пломба изготавливается из специальной саморазрушающейся пленки.

2. Пластмассовой пломбой (поз. 2) при помощи проволоки. Проволока продевается в специальные пломбировочные отверстия крышки и основания.



1 – самоклеющаяся пломба, 2 – пластмассовая пломба

Рисунок 3 - Схема пломбирования счетчиков газа бытовых ультразвуковых СГБУ

Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков газа бытовых ультразвуковых СГБУ является встроенным.

Программное обеспечение (ПО) вычисляет мгновенный расход газа, пропорциональный разнице времён распространения импульсов, и потреблённый объем газа нарастающим итогом с выводом этого значения на жидкокристаллический индикатор (далее ЖКИ). Вычисления производятся с учётом калибровочного значения K мерного тракта, который хранится в энергонезависимой памяти и рассчитывается при калибровке счётчика газа.

В случае модификации счётчика газа с температурной коррекцией производятся измерение температуры газа и приведение измеряемого объёма газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

ПО обеспечивает также счёт часов реального времени, фиксацию в журнале значений потреблённого объёма газа и запись моментов пропадания питания в журнал нештатных ситуаций.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Uer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.208
Цифровой идентификатор ПО	7152
Другие идентификационные данные	—

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики счетчика газа.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. В счетчиках предусмотрена надежная защита от несанкционированных вмешательств в работу прибора, которые могут привести к искажению результатов измерений. Доступ к электронному блоку счетчика и его программирование могут быть произведены только после вскрытия самоклеящихся пломб на крышке корпуса счетчика, что фиксируется датчиком открытия.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	СГБУ-G1,6	СГБУ-G2,5	СГБУ-G4	СГБУ-G6
1	2	3	4	5
Диаметр условного прохода, Du, мм	25 и 32			
Максимальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2,5	4,0	6,0	10,0
Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5	4,0	6,0
Минимальный расход, $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,016	0,025	0,040	0,060
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,0032	0,005	0,008	0,012
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика при нормальных условиях, %, в диапазоне расходов: от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1Q_{\text{ном}}$ от $0,1Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно	±2,0 ±1,0			
Перепад давления $\Delta P_{Q_{\text{макс}}}$ на максимальном расходе $Q_{\text{макс}}$, Па, не более	500			
Рабочее давление измеряемой среды, кПа, не более	5,0			
Наименьшая цена деления отсчетного устройства, м ³	0,001			
Емкость отсчетного устройства, не менее	99999,999			
Температура измеряемой среды, °С	от минус 10 до плюс 50			

Изменение относительной погрешности счетчика, вызванное отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной в пределах рабочего интервала температур на каждые 10 °С изменения температуры, %, не более	±0,5
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более	200x70x120
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - влажность при температуре не более 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 50 95 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000
Срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится в нижнюю часть лицевой панели счетчиков газа флексографским способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1. Счетчик газа	1	
2. Руководство по эксплуатации	1	
3. Упаковка индивидуальная	1	В соответствии с техническим описанием (ТО) поставщика упаковки согласованным с предприятием-изготовителем
4. Методика поверки	—	Поставляется по отдельному заказу

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ПДЕК.407254.001 И1 «Инструкция. ГСИ. Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 05.12.2014 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная «Стандарт», расход газа (воздуха) с диапазоном измерения расхода от 0,003 до 100 м³/ч и погрешностью не более ±0,33 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложено в руководстве по эксплуатации «Счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ. ПДЕК.407254.001 РЭ»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым ультразвуковым СГБУ

1. ГОСТ Р 8.618-2006. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.
2. Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ. Технические условия. ПДЕК.407254.001 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью
Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР»
ООО ПКФ «БЕТАР»
422980, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. Энгельса, 129Т
Тел./факс: 8-800-500-45-45, (84342) 5-69-69
<http://www.betar.ru>
e-mail: info@betar.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии»
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»
420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А
Тел. (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32
<http://www.vniir.org>
e-mail: office@vniir.org
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.