

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема при рабочих условиях природного газа по ГОСТ 5542–2014, паров сжиженного газа по ГОСТ 20448–90 и других неагрессивных газов (далее – газ).

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по направлению потока газа и против него. По разности времени прохождения ультразвуковых импульсов счетчики определяют скорость проходящего газа и его объем при рабочих условиях.

Счетчики имеют моноблочное исполнение и состоят из корпуса, двух пьезоэлектрических преобразователей и блока измерительно-контрольного с жидкокристаллическим индикатором. На печатной плате блока измерительно-контрольного опционально может быть установлена плата приемо-передатчика (RF модуль) для дистанционного считывания измеренного объема газа (обозначение (P) в маркировке). В корпусе счетчиков установлен автономный (сменный) элемент питания.

Для организации системы проводной диспетчеризации счетчики могут быть оснащены импульсным выходом в виде двухпроводного кабеля, выведенного из его корпуса и имеют обозначение (И) в маркировке.

В зависимости от диапазона измерений объемного расхода газа счетчик и имеют следующие типоразмеры: G1.6, G2.5, G4.0.

Счетчики маркируются следующим образом:

СГБУ–АВ–С

А – верхний предел измерений объемного расхода газа счетчика;

В – наличие импульсного выхода для дистанционного съема показаний (И) или платы приемо-передатчика (RF модуль) для дистанционного считывания измеренного объема газа (P);

С – типоразмер счетчика.

Пломбирование счетчиков осуществляется с помощью проволоки, проведенной через специальное отверстие, и пластмассовой (свинцовой) пломбы. Общий вид счетчиков и схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков и схемы пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков является встроенным. Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- аналого-цифровое преобразование сигнала от пьезоэлектрических преобразователей;
- обработка массива полученных результатов, расчет значения скорости потока газа;
- расчет значения текущего объемного расхода газа;
- интегрирование объемного расхода газа по времени и вычисление объема газа.

Все стандартные характеристики счетчиков запрограммированы в процессе изготовления и не могут быть изменены.

Корпус счетчиков опломбирован, и конструкция исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	G1.6	G2.5	G4.0
Типоразмер	G1.6	G2.5	G4.0
Максимальный расход газа Q_{\max} , м ³ /ч	2,5	4,0	6,0
Номинальный расход газа $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5	4,0
Минимальный расход газа Q_{\min} , м ³ /ч	0,03	0,04	0,04
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа при рабочих условиях, %, в диапазоне расходов: - $Q_{\min} \leq Q < 0,1 \cdot Q_{\max}$ - $0,1 \cdot Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	±3,0 ±1,5		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	G1.6	G2.5	G4.0
Типоразмер	G1.6	G2.5	G4.0
Диаметр условного прохода	DN 20		
Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более	5		
Температура измеряемой среды, °С	от -10 до +50		
Перепад давления на счетчике при максимальном расходе, Па, не более	200	200	350
Напряжение источника питания (литиевая батарея), В	3,6		
Емкость отсчетного устройства, м ³	99999,999		
Цена деления младшего разряда, м ³	0,001		
Присоединительные размеры (резьба патрубков по ГОСТ 6357–81)	G3/4		
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	240 118 52		
Масса, кг, не более	0,5		

Продолжение таблицы 2

Вывод информации	жидкокристаллический индикатор; через радиочастотный модуль; импульсный выход
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 до 95, без конденсации влаги от 84 до 106,7
Срок службы автономного источника питания, лет, не менее	10
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом офсетной печати или фотохимическим способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа бытовой ультразвуковой	СГБУ	1 шт.
Уплотнительная прокладка	–	2 шт.
Упаковочная тара	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	–	1 экз.
Методика поверки*	МП 0911/3-311229-2018	1 экз.

* По дополнительному заказу.

Поверка

осуществляется по документу МП 0911/3-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 9 ноября 2018 г.

Основное средство поверки:

- рабочий эталон объемного расхода газа 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618–2014 в диапазоне расходов, соответствующих диапазону расхода поверяемого счетчика.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчика или на паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ Р 8.618–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

СВЕР.407151.001 ТУ Счетчики газа бытовые ультразвуковые СГБУ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Экватэл»
(ООО «Торговый дом «Экватэл»)

ИНН 1650251701

Адрес: 423821, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, бульвар Цветочный,
д. 17«Г», пом. 1

Телефон: (8552) 44-28-18

Факс: (8552) 44-28-18

Web-сайт: <http://www.ecwatel.ru>

E-mail: ecwatel@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон/факс: (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.