

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые СГУ

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые СГУ (далее – счетчик) предназначены для измерений проходящего через счетчик объема газа (природного газа по ГОСТ 5542-87, сжиженного газа по ГОСТ 20448-90 и других газов, не агрессивных к материалам счетчика) с приведением к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков состоит в измерении разницы времен прохождения ультразвуковых волн по и против тока газа, протекающего через счетчик. Разница времен прохождения ультразвуковых волн через газ пропорциональна объемному расходу газа.

Поток газа поступает в корпус ультразвукового измерительного преобразователя счетчика (далее – ПП), попадает в измерительную камеру, внутри которой установлены источники и приемники ультразвуковых волн, формирующие измерительный сигнал, и покидает измерительную камеру ПП. Измерительный сигнал от ПП передается в электронный блок, измеряющий разность времен прохождения ультразвуковых волн по и против тока газа, и вычисляет значения объема газа, прошедшего через ПП с приведением к нормальным условиям по ГОСТ 2939. Показания объема газа считываются с индикаторного устройства электронного блока. На индикаторном устройстве цифры слева до точки показывают объем газа в кубических метрах, а три цифры после точки соответственно в десятых, сотых и тысячных долях кубического метра.

Счетчик состоит из:

- ПП;
- электронного блока;
- литиевой батареи для электропитания электронного блока;
- крышки корпуса с пломбировочным кольцом.

Корпус счетчика металлический, из материала устойчивого к коррозии. В изготовлении измерительного механизма счетчика применены материалы, устойчивые к воздействию газов, для измерения объемов, которых он предназначен.

Изготавливаются следующие модели счетчиков:

Счетчик газа ультразвуковой СГУ-G1,6 – с номинальным объемным расходом газа 1,6 м³/ч;

Счетчик газа ультразвуковой СГУ-G2,5 – с номинальным объемным расходом газа 2,5 м³/ч;

Счетчик газа ультразвуковой СГУ-G4 – с номинальным объемным расходом газа 4 м³/ч;

Счетчик газа ультразвуковой СГУ-G6 – с номинальным объемным расходом газа 6 м³/ч.

Общий вид счетчиков показан на рисунке 1.

Схема пломбировки счетчиков приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

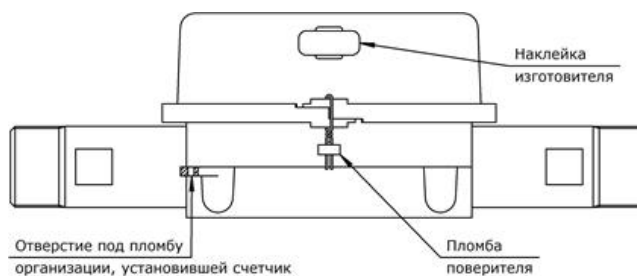


Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного блока при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для: сбора, преобразования, обработки и отображения на индикаторном устройстве измерительной информации об объеме газа.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО для счетчиков

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	SGA40.txt
Номер версии ПО, не ниже	Версия 6.7
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—*

* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Единица измерения	Модель счетчика			
		G1,6	G2,5	G4	G6
		значение параметра			
Диаметр условного прохода (Ду)	мм	15; 20	15; 20	20	25
Минимальный объемный расход, Q_{\min}	м ³ /ч	0,016	0,025	0,04	0,06
Переходный объемный расход Q_t	м ³ /ч	0,16	0,25	0,4	0,6
Номинальный объемный расход, Q_n	м ³ /ч	1,6	2,5	4	6
Максимальный объемный расход, Q_{\max}	м ³ /ч	2,5	4	6	10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	%	± 3,0 ± 1,5			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объема газа при отклонении температуры газа от (20 ± 5) °С на каждые 30 °С	%	± 0,5			

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Единица измерения	Модель счетчика			
		G1,6	G2,5	G4	G6
		значение параметра			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объема газа при температуре газа ниже минус 15 °С на каждые 10 °С	%	± 0,5			
Диапазон температуры газа	°С	от минус 40 до плюс 50			
Максимальное рабочее избыточное давление газа, P _{max}	кПа	50			
Потеря давления газа при Q _{max} , не более	Па	200	200	400	600
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды относительная влажность, не более атмосферное давление	°С % кПа	от минус 10 до плюс 50 80 от 84,0 до 106,7			
Цена единицы младшего разряда индикаторного устройства	м ³	0,001			
Емкость индикаторного устройства	м ³	99999,999			
Напряжение электропитания от литиевой батареи	В	3,6			
Срок службы литиевой батареи, не менее	лет	12			
Габаритные размеры: - длина - ширина - высота	мм	210 110 70		210 110 76	
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	дюйм	3/4		1	
Масса счетчика, не более	кг	0,6		0,8	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP 40			
Средний срок службы	лет	20			

Знак утверждения типа

наносится на самоклеящуюся этикетку на лицевой панели счетчика и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Счетчик газа ультразвуковой СГУ*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки*	1 шт.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.

* Модель счетчика, наличие методики поверки и комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом СПЭФ.407279.004 МП «Счетчики газа ультразвуковые СГУ. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 26.11.2014 г.

Основное средство поверки – установка поверочная для счетчиков газа бытовых УПСБГ-16, исполнения УПСБГ-16 К с диапазоном задания объемного расхода при поверке счетчиков газа от 0,016 до 16 м³/ч и пределами допускаемой погрешности измерений объема газа ± 0,3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе СПЭФ.407279.004 РЭ «Счетчики газа ультразвуковые СГУ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа ультразвуковым СГУ

1. ГОСТ Р 8.618-2006 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа».
2. СПЭФ.407279.004 ТУ «Счетчики газа ультразвуковые СГУ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Счетприбор»

Адрес: 302005, г. Орел, ул. Спивака, 74 А.

тел./факс: (4862) 72 44 81

http: www.schetpribor.ru

e-mail: schetpribor@yandex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»

(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс: +7 (495) 491-78-12.

e-mail: sittek@mail.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «____»_____2015 г.