

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа бытовые струйные СГБМ

#### Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые струйные СГБМ (далее – счетчик) 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 изменении пропорционально расходу частоты акустических колебаний газа, проходящего через струйный блок датчика расхода и счете импульсов, вырабатываемых датчиком расхода. Газ, проходя через струйный блок датчика расхода, генерирует в нем акустические колебания с частотой пропорциональной расходу газа. Акустические колебания передаются в пневмоэлектропреобразователь, в котором акустические колебания преобразуются в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает в блок измерительно-контрольный, который производит усиление сигнала, формирует импульсы счета, производит подсчет импульсов, переводит полученное количество импульсов в значение потребленного объема газа и выводит это значение на жидкокристаллический индикатор.

Счетчики имеют моноблочное исполнение и состоят из корпуса, датчика расхода газа, находящегося в герметичном корпусе и включающего в себя струйный блок и пневмоэлектропреобразователь 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 счетчики имеют следующие типоразмеры: 1.8; 2.4; 3.2, 4.0.

Счетчики маркируются следующим образом:

СГБМ–А-В

А – типоразмер счетчика;

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

Пломбирование счетчиков осуществляется с помощью проволоки, проведенной через специальное отверстие, и пластмассовой (свинцовой) пломбы, а также пломбы в виде наклейки, предотвращающей демонтаж кожуха и доступ к блоку измерительно-контрольного счетчика. Общий вид счетчиков и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



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

### Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков является встроенным. Отсутствует возможность изменения алгоритма работы программного обеспечения. 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			
	1.8	2.4	3.2	4.0
Типоразмер	1.8	2.4	3.2	4.0
Максимальный расход газа $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,8	2,4	3,2	4,0
Минимальный расход газа $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,04	0,04	0,04	0,04
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа при рабочих условиях, %, в диапазоне расходов:				
- $Q_{min} \leq Q < 0,2 \cdot Q_{max}$	±3,0			
- $0,2 \cdot Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$	±1,5			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	1.8	2.4	3.2	4.0
Типоразмер	1.8	2.4	3.2	4.0
Диаметр условного прохода	DN 15			
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	800	1000	1000	2100
Напряжение источника питания (литиевая батарея), В	3,6			
Емкость отсчетного устройства, м <sup>3</sup>	99999,999			
Цена деления младшего разряда, м <sup>3</sup>	0,001			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	1.8	2.4	3.2	4.0
Типоразмер				
Габаритные размеры, мм, не более:				
- длина	115			
- ширина	75			
- высота	69			
Масса, кг, не более	0,67			
Вывод информации	жидкокристаллический индикатор; через радиочастотный модуль; импульсный выход			
Условия эксплуатации:				
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +50			
- относительная влажность окружающей среды, %	до 95, без конденсации влаги			
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7			
Срок службы автономного источника питания, лет, не менее	12			
Средний срок службы, лет	15			

**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 струйный	СГБМ	1 шт.
Уплотнительная прокладка	–	2 шт.
Упаковочная тара	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	–	1 экз.
Методика поверки*	МП 0911/2-311229-2018	1 экз.

\* По дополнительному заказу.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0911/2-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа бытовые струйные СГБМ. 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 струйным СГБМ**

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

СВЕР.407169.002 ТУ Счетчики газа бытовые струйные СГБМ. 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](mailto: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](mailto: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.