

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа мембранные СГМ

Назначение средства измерений

Счетчики газа мембранные СГМ (далее – счетчики) предназначены для измерения прошедшего через счетчик количества природного газа по ГОСТ 5542-87 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых и производственных целях.

Описание средства измерений

Счетчик состоит из двух камер, внутренние полости которых разделены газонепроницаемыми диафрагмами. Диафрагмы перемещаются за счет разницы давления газа на входе и выходе счетчика и приводят во вращение отсчётное устройство, находящееся на лицевой панели счетчика.

По номинальному расходу счетчики соответствует типоразмеру G4.

В конструкции счетчиков температурный компенсатор отсутствует.

В счетчики исполнения СГМ – 2И встроено устройство импульсного выхода.

В обозначении счетчика должны присутствовать параметры, расположенные в заданной последовательности: исполнение по наличию дополнительного устройства (устройства импульсного выхода), межосевому расстоянию между патрубками счетчика, направление потока газа.

Исполнения счетчиков по наличию устройства импульсного выхода:

- СГМ–2 – без устройства импульсного выхода;
- СГМ–2И – с устройством импульсного выхода.

Исполнения по межосевому расстоянию между патрубками счетчика:

- 1 – межосевое расстояние – 250 мм;
- 2 – межосевое расстояние – 200 мм.

Исполнения по присоединению к системному трубопроводу (направление потока газа):

- 1 – левое;
- 2 – правое.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика.

Перечень вариантов исполнения счетчиков.

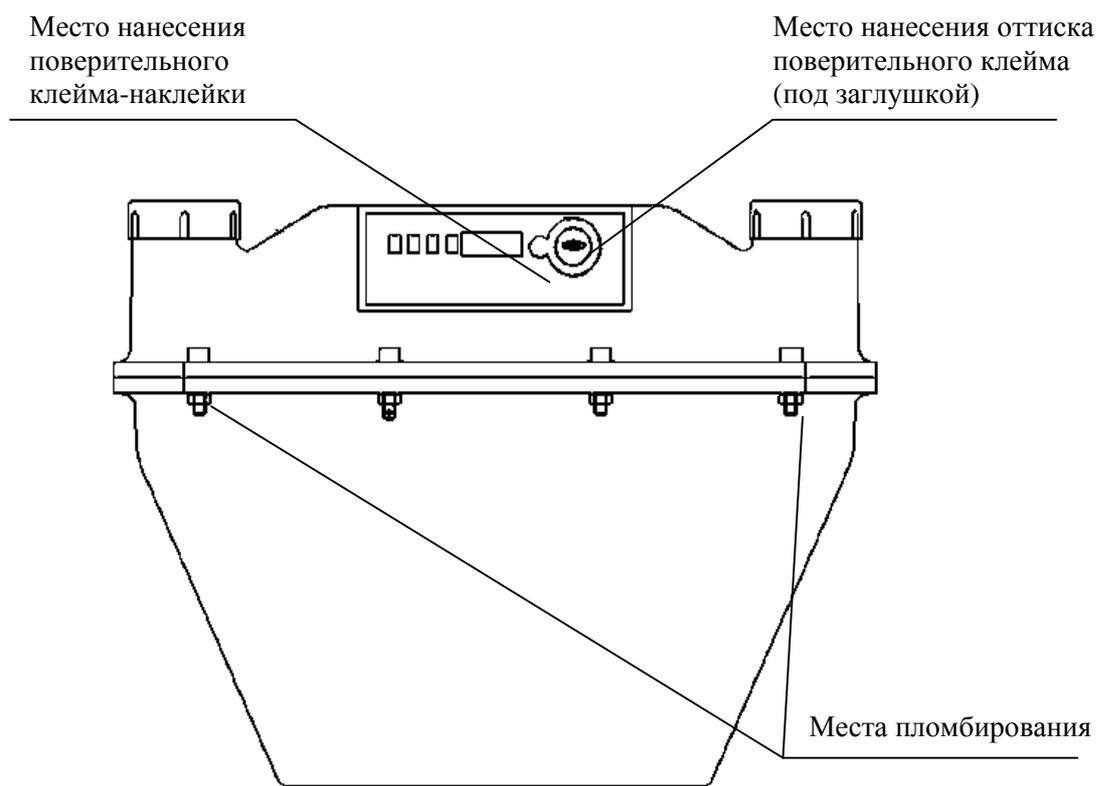
Фотография общего вида исполнение СГМ-2



исполнение СГМ-2И



Схема пломбировки и обозначение мест для нанесения пломб и наклеек для защиты от несанкционированного доступа



Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	СГМ-2-2-1 СГМ-2-2-2 СГМ-2-3-1 СГМ-2-3-2	СГМ-2И-2-1 СГМ-2И-3-1 СГМ-2И-3-2
1 Номинальный расход ($Q_{\text{ном}}$), м ³ /ч	4	
2 Минимальный расход ($Q_{\text{мин}}$), м ³ /ч, не менее	0,04	
3 Максимальный расход ($Q_{\text{макс}}$), м ³ /ч, не более	6	
4 Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{ном}}}$), Па, не более	80	
5 Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{макс}}}$), Па, не более	200	
6 Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	60	
7 Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:	307×165×223	265×165×243
8 Расстояние между осями штуцеров, мм	250 ± 0,5	200 ± 0,5
9 Масса, кг, не более	3,8	3,3
10 Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357	G1¼	

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при нормальных условиях, при выпуске из производства и после ремонта:

± 3 % в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1Q_{\text{ном}}$ включительно;

± 1,5 % в диапазоне расходов свыше $0,1Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в процессе эксплуатации:

± 5 % в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1Q_{\text{ном}}$ включительно;

± 3 % в диапазоне расходов свыше $0,1Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Дополнительная относительная погрешность счетчиков, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от нормальной, по сравнению с основной относительной погрешностью не более ± 0,45 % при изменении температуры на 1 °С.

Порог чувствительности счетчиков не более $0,002Q_{\text{ном}}$.

Циклический объем счетчиков – 2 дм³/об.

Счетчики рассчитаны на эксплуатацию в климатических условиях, соответствующих группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008 для работы при температуре:

– от минус 40 °С до плюс 50 °С;

– от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Один импульс соответствует объему $0,01 \text{ м}^3$ прошедшего через счетчик газа.

Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода:

- напряжении $U_{\text{max}} \leq 12 \text{ В}$,

- сила тока $I_{\text{max}} \leq 10 \text{ мА}$.

Счетчик прочный и герметичный при воздействии внутреннего избыточного давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление.

Конструкция соединительных элементов счетчика обеспечивает прочность и герметичность при присоединении счетчика к подводющему газопроводу при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление, изгибающего момента 110 Н·м и крутящего момента 340 Н·м.

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели счетчика методом тампопечати и в паспорте типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество на исполнение, шт.	
	СГМ-2-2-1, СГМ-2-2-2 СГМ-2-3-1, СГМ-2-3-2	СГМ-2И-2-1 СГМ-2И-3-1 СГМ-2И-3-2
Счетчик газа мембранный СГМ	1	1
Крышка	2	2
Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050)	2	2
Гайка (Чугун КЧ30-6-Ф ГОСТ 1215)	2	2
Прокладка (Резина МБС ГОСТ 7338)	2	2
Коробка (Упаковка)	1	1
Паспорт	1	1
Штекер	-	1
Заглушка	-	1
Фильтр*	1	1
Методика поверки МРБ МП 1778-2008	-	1
* Входит в комплект счетчиков по требованию заказчика.		

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.324–2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки», при наличии импульсного выхода поверка счетчиков проводится по МРБ МП 1778-2008 «Счетчики газа СГМН-1, СГМ, СГД-1, СГД-3Т. Методика поверки», утвержденной БелГИМ в марте 2008 г.

Основное поверочное оборудование.

Наименование средства измерения	Используемые технические характеристики средств измерений	Класс точности, погрешность измерения
1 Поверочный комплекс счетчика газа	Измерение расхода воздуха от $0,002 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$	От $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 Q_{\text{ном}} - \pm 1 \%$, св. $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}} - \pm 0,5 \%$
2 Стенд для проверки прочности и герметичности	Создание избыточного давления от 0 до 0,1 МПа (давление внутри испытываемого счетчика не менее, чем в 1,5 раза превышающее наибольшее избыточное давление)	
3 Манометры типа МО	Измерение избыточного давления до 0,1 МПа	Класс точности 0,15; 0,25
4 Барометр	Измерение барометрического давления до 106,4 кПа	Не более 133,32 Па
5 Термометры лабораторные	Измерение температуры от 0 до 60°C	Цена деления $0,1^{\circ}\text{C}$
6 Микроманометры жидкостные	Измерение потери давления от 0 до 300 Па	Класс точности 1,0
7 Психрометр	Измерение относительной влажности от 10 до 100 %	Цена деления 0,5 %
8 Мановакууметры жидкостные	Измерение потери давления до 2400 Па	Диапазон измерения от 0 до 2400 Па Класс точности - 1,0
9 Секундомер-таймер	Измерение времени, числа импульсов	Предел допускаемого значения погрешности измерения интервалов времени при $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C} \pm (15 \times 10^{-6} \times T + C)$, где T – значение интервала в секундах, C - 0,01 при цене деления 0,01 с

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в паспорте 1009.00.00.000 ПС «Счетчики газа двухкамерные СГМН-1 типоразмера G6 » «Счетчики газа мембранные СГМ типоразмера G4».

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам газа мембранным СГМ:

1. ГОСТ Р 50818-95 «Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний».
2. ТУ РБ 14541426.013-98 «Счетчики газа мембранные СГМ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО»
220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 23, тел.: 267 11 90

Экспертиза проведена

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46,
тел. +7 495 437-55-77, факс.+7 495 437-56-66, [e.mail:office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)
Аттестат аккредитации № 30004-08

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П. «___»_____2012 г.