ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа диафрагменные СГМН-1

Назначение средства измерений

Счетчики газа диафрагменные СГМН-1 (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 соответствуют типоразмерам G4, G6.

В конструкции счетчиков температурный компенсатор отсутствует.

По стойкости к термическому воздействию окружающей среды счетчики относятся к II классу (алюминиевый корпус).

В обозначении счетчика должны присутствовать параметры, расположенные в заданной последовательности: наличие устройства импульсного выхода, расстояние между осями штуцеров, направление потока газа, типоразмер счетчика.

Структура полного обозначения счетчиков в зависимости от исполнения:

СГМН-1x-x-x-Gx

- Наличие устройства импульсного выхода:
  - **И –** с устройством импульсного выхода;
- Расстояние между осями штуцеров:
  - **1** – расстояние 250 мм;
  - **2** – расстояние 200 мм;
- Направление потока газа:
  - **1** – левое;
  - **2** – правое;
- Номинальный расход:
  - **4** или **6**.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика.

Перечень вариантов исполнения счетчиков приведен в таблице 1.

Пример записи счетчиков при заказе и в другой документации:

Счетчик газа диафрагменный СГМН-1, с устройством импульсного выхода, с расстоянием между осями штуцеров – 200 мм, направлением потока газа–левым, типоразмером – G6, с диапазоном рабочих температур от минус 40 до плюс 60 ºС.

Счетчик газа диафрагменный СГМН–1И–2–1–G6 (от минус 40 до плюс 60) ºС ТУ BY 100185185.232-2013.

Таблица 1

Условное обозначение варианта исполнения	Обозначение основного конструкторского документа	Габаритные размеры, мм	Расстояние между осями штуцеров, мм	Масса, кг	Вариант подключения	Направление потока газа
СГМН–1–1–1–G6	1009.00.00.000; -12*; -30**, -40***	310x165x225	250	3,8	1	Левое
СГМН–1–1–2–G6	– 02; -32**, -42***				2	Правое
СГМН–1–2–1–G6	– 04; -08*; -34**, -44***	265x165x245	200	3,3	1	Левое
СГМН–1–2–2–G6	– 06; -10*; -36**, -46***				2	Правое
СГМН–1И–1–1–G6	– 20	310x165x225	250	3,8	1	Левое
СГМН–1И–2–1–G6	– 21	265x165x245	200	3,3	1	Левое
СГМН–1И–2–2–G6	– 22				2	Правое
СГМН–1–1–1–G4	– 01; -13*, -31**, -41***	310x165x225	250	3,8	1	Левое
СГМН–1–1–2–G4	– 03; -33**, -43***				2	Правое
СГМН–1–2–1–G4	– 05; -09*; -35**, -45***	265x165x245	200	3,3	1	Левое
СГМН–1–2–2–G4	– 07; -11*; -37**, -47***				2	Правое
СГМН–1И–1–1–G4	– 23	310x165x225	250	3,8	1	Левое
СГМН–1И–2–1–G4	– 24	265x165x245	200	3,3	1	Левое
СГМН–1И–2–2–G4	– 25				2	Правое

Примечание – Условное обозначение варианта исполнения счетчика газа диафрагменного СГМН-1:

буква И – вариант исполнения по наличию устройства импульсного выхода;

вторая цифра – вариант исполнения по расстоянию между осями штуцеров;

третья цифра – вариант исполнения по направлению потока газа;

* вариант исполнения счетчиков без присоединительных элементов (переходник (2 шт.), гайка (2 шт.), прокладка (2 шт.))

** вариант исполнения счетчиков с температурой эксплуатации от минус 40 °С до плюс 60 °С

*** Вариант исполнения счетчиков с комплектацией фильтром.

На фото 1 приведен общий вид счетчика газа диафрагменного исполнение СГМН-1.



Фото 1. Общий вид счетчика газа диафрагменный исполнение СГМН-1

На фото 2 приведен общий вид счетчика газа диафрагменного исполнение СГМН-1И.



Фото 2. Общий вид счетчика газа диафрагменного исполнение СГМН-1И.

На рисунке 1 приведена схема пломбировки и обозначение мест для нанесения пломб и наклеек для защиты от несанкционированного доступа

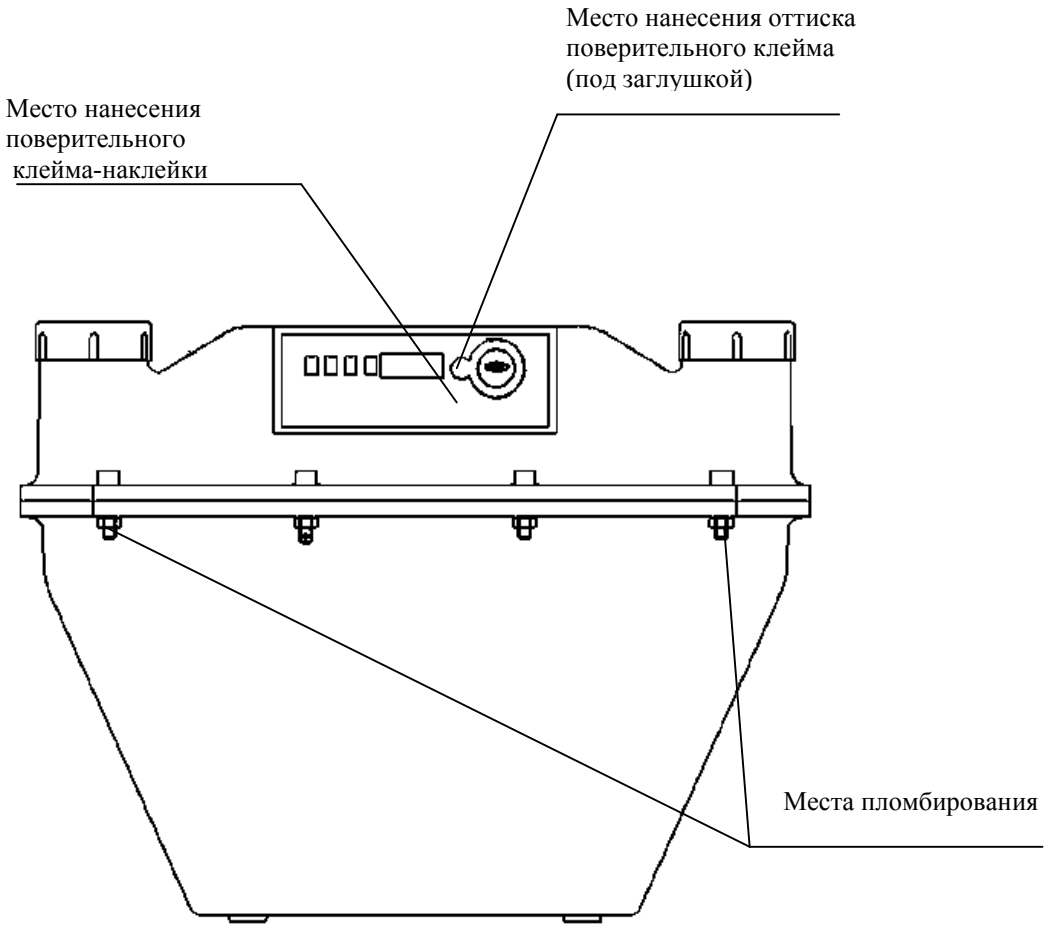


Рисунок 1. Схема пломбировки счетчика газа диафрагменого СГМН-1

Метрологические и технические характеристики

Основные параметры счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристики	Типоразмер			
	G4		G6	
	СГМН-1-1-1-G4 СГМН-1-1-2-G4 СГМН-1И-1-1-G4	СГМН-1-2-1-G4 СГМН-1-2-2-G4 СГМН-1И-2-1-G4 СГМН-1И-2-2-G4	СГМН-1-1-1-G6 СГМН-1-1-2-G6 СГМН-1И-1-1-G6	СГМН-1-2-1-G6 СГМН-1-2-2-G6 СГМН-1И-2-1-G6 СГМН-1И-2-2-G6
1 Номинальный расход ($Q_{ном}$), $м^3/ч$	4		6	
2 Минимальный расход ($Q_{мин}$), $м^3/ч$, не менее	0,04		0,06	
3 Максимальный расход ($Q_{макс}$), $м^3/ч$, не более	6		10	
4 Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ($\Delta P_{Q\ ном}$), Па, не более	80		125	
5 Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ($\Delta P_{Q\ макс}$), Па, не более	200		250	
6 Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	310 x 165 x 225	265 x 165 x 245	310 x 165 x 225	265 x 165 x 245
7 Расстояние между осями штуцеров, мм	250 ± 0,5	200 ± 0,5	250 ± 0,5	200 ± 0,5
8 Масса, кг, не более	3,8	3,3	3,8	3,3
9 Резьба на присоединительных штуцерах, трубная по ГОСТ 6357	G1 1/4			

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

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

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

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в процессе эксплуатации:

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

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

Дополнительная относительная погрешность счетчиков, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от нормальной (20 ± 3) °С, по сравнению с основной относительной погрешностью не должна превышать ± 0,45 % при изменении температуры на 1 °С.

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

Циклический объем счетчиков – 2 $дм^3$ / об.

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

– от минус 40 ºС до плюс 50 ºС;

– от минус 40 ºС до плюс 60 ºС.

Один импульс устройства импульсного выхода соответствует объему 0,01$м^3$ прошедшего через счетчик газа.

Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода:

- напряжение $U_{max} \leq 12$ В,
- сила тока $I_{max} \leq 10$ 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 подводящему 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

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

Комплектность средства измерений

Комплект поставки счетчика приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество на исполнение, шт.	
	СГМН-1-1-1 СГМН-1-1-2 СГМН-1-2-1 СГМН-1-2-2	СГМН-1И-1-1 СГМН-1И-2-1 СГМН-1И-2-2
Счетчик газа диафрагменный	1	1
Крышка	2	2
Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050) *	2	2
Гайка (Чугун КЧ 30-6-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, СГД-1, СГД-3Т. Методика поверки», утвержденной БелГИМ в марте 2008 г.

Основное поверочное оборудование приведено в таблице 4.

Таблица 4

Наименование средства измерения	Используемые технические характеристики средств измерений	Класс точности, погрешность измерения
1 Поверочный комплекс счетчика газа	Измерение расхода воздуха от 0,002 $Q_{ном}$ до $Q_{макс}$	от $Q_{мин}$ до 0,1$Q_{ном}$ - ±1 %, св. 0,1$Q_{ном}$ до $Q_{макс}$ - ±0,5 %
2 Стенд для проверки прочности и герметичности	Создание избыточного давления от 0 до 0,1 МПа (давление внутри испытуемого 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 60^0С	Цена деления 0,1 ^{0}С
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 Мановакуумметры 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 ± 5) ^{0}С ± (15 x 10^{-6} x T + C), где Т – значение интервала в секундах, С - 0,01 при цене деления 0,01 с

Сведения о методиках (методах) измерений
изложены в технических условиях.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа диафрагменным СГМН-1:

- ТУ РБ 100185185.232-2013 «Счетчики газа диафрагменные СГМН–1. Технические условия».
- ГОСТ Р 50818–95 «Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

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

Экспертизу провел

ФГУП «ВНИИМС»
119361, Москва, ул. Озерная, 46
+7(495) 437-57-77, факс +7(495) 437-56-66, E-mail: office@vniims.ru

Заместитель
руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2013 г.