

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа диафрагменные СГД 4

#### Назначение средства измерений

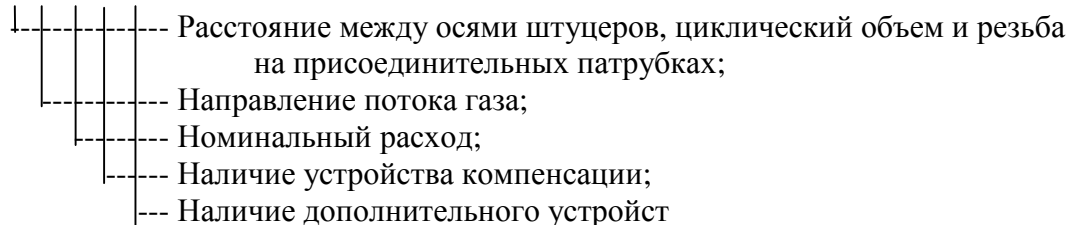
Счетчики газа диафрагменные СГД 4 (далее счетчики) предназначены для измерения прошедшего через счетчик количества природного газа по ГОСТ 5542-2014 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых целях.

#### 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 отсчетное устройство, находящееся на лицевой панели счетчика.

Структура полного обозначения счетчиков газа в зависимости от исполнения:

СГД 4-х-х-Х х х



По расстоянию между осями штуцеров, циклическому объему и резьбы на присоединительных патрубках:

- 1 - расстояние между осями штуцеров 110 мм, циклический объем 1,2 дм<sup>3</sup>/об, резьба на присоединительных патрубках G1;
- 2 - расстояние между осями штуцеров 150 мм, циклический объем 2 дм<sup>3</sup>/об, резьба на присоединительных патрубках G1<sup>1/4</sup>;
- 3 - расстояние между осями штуцеров 110 мм, циклический объем 1,2 дм<sup>3</sup>/об, резьба на присоединительных патрубках G1<sup>1/4</sup>;

По направлению потока газа:

- 1 - направление потока газа левое;
- 2 - направление потока газа правое;

По номинальному расходу, м<sup>3</sup>/час:

- 1,6 - номинальный расход типоразмера G1,6;
  - 2,5 - номинальный расход типоразмера G2,5;
  - 4 - номинальный расход типоразмера G4;
  - 6 - номинальный расход типоразмера G6;
- U - универсальный.

По наличию устройства компенсации, которое производит коррекцию показаний счетного механизма в зависимости от температуры пропускаемого газа:

- СГД 4-х-х-Х х - без устройства компенсации;  
СГД 4-х-х-Х Т х - с устройством механического термокомпенсатора.

По наличию дополнительного устройства:

- СГД 4-х-х-Х х И - с устройством импульсного выхода;  
СГД 4-х-х-Х х R - с каналом беспроводной передачи данных.

Счетчики исполнений СГД 4-х-х-Х х И, СГД 4-х-х-Х х R могут быть встроены в единую систему автоматизированного сбора и обработки информации.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики должны соответствовать ГОСТ Р 52931, группе исполнения:

- С3 при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С для типоразмеров G1,6, G2,5;
- С4 при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С для типоразмеров G4, G6.

Степень защиты счетчиков исполнений СГД 4-х-х-ХR, СГД 4-х-х-ХTR от проникновения воды и пыли IP30 по ГОСТ 14254.

Счетчики стойкие к термическому воздействию окружающей среды с температурой 650 °С.

Наибольшее избыточное рабочее давление счетчиков:

исполнение СГД 4-1-..., СГД 4-3-... -30 кПа;

исполнение СГД 4-2-...- 60 кПа.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика.

На рисунке 1 приведен общий вид счетчиков.



а) Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-Х, СГД 4-х-х-ХТ



б) Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-ХИ, СГД 4-х-х-ХТИ



в) Общий вид счетчиков газа СГД 4-х-х-ХР, СГД 4-х-х-ХТР

Рисунок 1 - Общий вид счетчиков газа СГД 4

Место опломбирования счетчика изображено на рисунке 2.

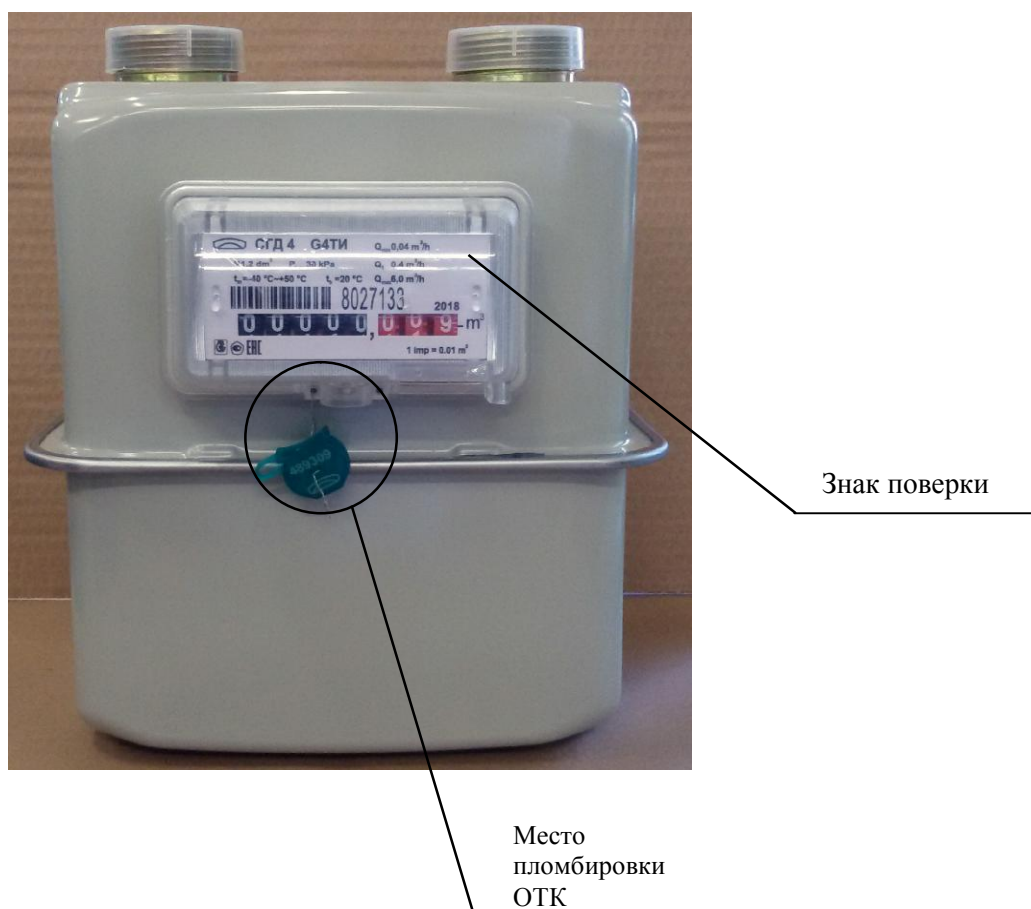


Рисунок 2 - Схема опломбирования счетчика,  
обозначение места нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование	Типоразмер					
	СГД 4-1-х- / СГД 4-3-х-			СГД 4-3-х-	СГД 4-2-х-	
	G1,6	G2,5	G4	U	G4	G6
1 Номинальный расход ( $Q_{\text{ном}}$ ), м <sup>3</sup> /ч	1,6	2,5	4	2,5	4	6
2 Минимальный расход ( $Q_{\text{мин}}$ ), м <sup>3</sup> /ч, не более	0,016	0,025	0,04	0,016	0,04	0,06
3 Максимальный расход ( $Q_{\text{макс}}$ ), м <sup>3</sup> /ч, не менее	2,5	4	6	6	6	10
4 Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ( $DP_{Q_{\text{ном}}}$ ), Па, не более	80					125
5 Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ( $DP_{Q_{\text{макс}}}$ ), Па, не более	200					250
6 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при нормальных условиях (20±3) °С, на расходах, %, от $Q_{\text{мин}}$ до 0,1 $Q_{\text{ном}}$ свыше 0,1 $Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$	±3 ±1,5					
7. Температура измеряемого газа, °С	от - 10 до + 50		от - 40 до + 50			
8. Порог чувствительности счетчиков, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,002 $Q_{\text{ном}}$ .					
9. Пределы допускаемой основной относительной погрешности в процессе эксплуатации на расходах, %, от $Q_{\text{мин}}$ до 0,1 $Q_{\text{ном}}$ свыше 0,1 $Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$	±5 ±3					
10. Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры измеряемого газа на 1 °С от нормальной (20±3)°С, % для счетчиков: - без устройства компенсации - с устройством механического термокомпенсатора - с устройством механического термокомпенсатора, в диапазоне температур измеряемого газа от + 35°С до + 50 °С - с устройством механического термокомпенсатора, в диапазоне температур измеряемого газа от минус 40°С до +35 °С	±0,45  ±0,1		±0,45  ±0,1		±0,45  ±0,45  ±0,1	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование	Типоразмер					
	СГД 4-1-х- / СГД 4-3-х-		СГД 4-3-х-		СГД 4-2-х-	
	G1,6	G2,5	G4	U	G4	G6
1 Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	210×175×245				240×195×270	
2 Циклический объём счётчиков:	1,2 дм <sup>3</sup> /об				2 дм <sup>3</sup> /об	
3 Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода: - напряжение, U <sub>мах</sub> - сила тока, I <sub>мах</sub>	≤ 12 В ≤ 10 мА					
4 Расстояние между осями штуцеров, мм	110 ± 0,5				150 ± 0,5	
5 Масса, кг, не более	2,3				4,1	
6 Температура окружающей среды, °С	от - 10 до + 50		от - 40 до + 50			
7 Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357	G1 / G1 <sup>1/4</sup>			G1 <sup>1/4</sup>		
8 Срок службы, лет	20					

Один импульс устройства импульсного выхода соответствует объему 0,01 м<sup>3</sup>, прошедшего через счетчик газа, что соответствует одному обороту цифрового диска младшего разряда.

Технические характеристики модуля бесконтактной передачи данных и сервисные программы - согласно ТУ производителя.

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

Конструкция соединительных элементов счетчика обеспечивает прочность и герметичность при присоединении счетчика к подводимому газопроводу при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление, изгибающего момента 20 Н·м и крутящего момента 80 Н·м. для счетчиков с резьбой на патрубках G1 и изгибающего момента 110 Н·м и крутящего момента 140 Н·м для счетчиков с резьбой на патрубках G1<sup>1/4</sup>.

### Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели счетчика методом печати, а также на первом листе паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Счетчик газа диафрагменный СГД 4-х-х-Х х х	1
Крышка	2
Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050) *	2
Гайка (Чугун КЧ 30-6-Ф ГОСТ 1215) *	2
Прокладка (Резина МБС ГОСТ 7338) *	2
Упаковка	1
Паспорт	1
Устройство импульсного выхода **	1
Шуруп 4-2,5 х 10.016 ГОСТ 1144 **	1

Наименование	Количество, шт.
Методика поверки МРБ МП 1778-2008 с извещением об изменении №2***	1
<p>* Входят в комплект счетчиков, планируемых к применению на территории Республики Беларусь и по требованию заказчика.</p> <p>** Устанавливаются на счетчик или входят в комплект счетчиков СГД 4-х-х-Х х И, планируемых к применению на территории Республики Беларусь и по требованию заказчика.</p> <p>*** Поставляется предприятиям проводящим поверку.</p>	

### Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1778-2008 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа СГМН-1, СГД-1, СГД-3Т, СГД 4. Методика поверки» с извещением об изменении № 2, утвержденному БелГИМ 19.06.2018 г.

Основные средства поверки:

- поверочный комплекс счетчика газа, диапазон измерения расхода воздуха от  $0,002 Q_{ном}$  до  $Q_{макс}$ , погрешность измерения: от  $Q_{мин}$  до  $0,1Q_{ном} - \pm 1 \%$ , св.  $0,1Q_{ном}$  до  $Q_{макс} - \pm 0,5 \%$ ;
- 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));
- психрометр, диапазон измерения относительной влажности от 10 до 100 %, цена деления 0,5%;
- секундомер-таймер, пределы допускаемого значения погрешности измерения интервалов времени при  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  равны  $\pm(15 \cdot 10^{-6} \cdot T + C)$ , где T - значение интервала в секундах, C - 0,01 при цене деления 0,01 с.

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

Знак поверки наносят на пломбы, в соответствии с рисунком 2, в паспорт в виде оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа диафрагменным СГД 4**

ТУ ВУ 100185185.229-2013 Счетчики газа диафрагменные СГД 4. Технические условия.

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «Минский механический завод имени С.И. Вавилова - управляющая компания холдинга «БелОМО», Республика Беларусь  
Адрес: 220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 23  
Тел.: (+375 17) 267-13-82, факс: (+375 17) 267-31-63  
E-mail: [belomo@belomo.by](mailto:belomo@belomo.by)

**Испытательный центр**

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: +7 (495) 4375577, +7 (495) 4375666

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.