

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики газа бытовые СГБ G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5-1 СИГНАЛ, СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ, СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1

Назначение средства измерений

Счётчики газа бытовые СГБ G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ, СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1 предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-87 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-90.

Описание средства измерений

По принципу действия счетчики относятся к приборам объемного (камерного) типа с подвижными эластичными стенками (мембранами) и состоят из герметичного блока и отсчетного устройства.

Под действием избыточного давления газ через входной штуцер заполняет пространство под верхней крышкой счётчика и через распределительный механизм и систему каналов поступает в измерительную камеру. На разделительной мембране возникает перепад давления, под действием которого центр мембраны перемещается. Одна из полостей, разделённых мембраной, заполняется газом, при этом из другой полости газ вытесняется через распределительный механизм в выходной штуцер. Перемещение мембраны с помощью кривошипно-шатунного механизма преобразуется в возвратно поступательное движение шибера распределительного механизма и вращательное движение отсчётного устройства, фиксирующего количество вытесненных измерительных объёмов.

Герметичный блок включает в себя:

- две измерительных камеры с подвижными разделительными мембранами и системой рычагов;

- кривошипно-шатунный механизм со стопором обратного хода;

- распределительный механизм.

На передней части герметичного блока расположен гермовывод, передающий движение с кривошипно-шатунного механизма на отсчётное устройство.

Отсчётное устройство роликового типа, механическое, восьмиразрядное.

Счетчики имеют несколько исполнений в зависимости:

а) от расположения входного штуцера – левый, правый;

б) от расположения штуцеров – вертикальный, горизонтальный;

в) от резьбы штуцеров – M33x1,5, M30x2, G1¼, G1, G¾;

г) от материала корпусных деталей счетчика – стальной, алюминиевый;

д) от конструкции отсчетного устройства – с возможностью установки модуля передачи данных по радиоканалу, с низкочастотным выходом, без низкочастотного выхода.

Счетчик, укомплектованный модулем передачи данных по радиоканалу или низкочастотным датчиком, обеспечивает дистанционную передачу сигналов на регистрирующие электронные устройства.

Отсчетное устройство, с возможностью установки модуля передачи данных по радиоканалу, имеет вращающийся стрелочный отражатель, служащий для генерации импульсов пропорционально измеренному объему газа (1 имп.=10 дм³) модулем, установленным снаружи на отсчетное устройство. Стрелочный отражатель не является средством измерения и включает в себя сектор, закрепленный на шестерне отсчетного устройства.

Отсчетное устройство с низкочастотным выходом имеет постоянный магнит, служащий для генерации импульсов пропорционально измеренному объему газа (1 имп.=10 дм³) датчиком, установленным снаружи на отсчетное устройство.

На рисунке 1 приведен общий вид счетчика газа бытового СГБ G4 СИГНАЛ (левый, вертикальный, М33х1,5) и СГБ «Смарт» G4 (левый, горизонтальный, М33х1,5).

На рисунке 2 приведена схема пломбировки и обозначение мест для нанесения оттиска поверительного клейма и пломб завода-изготовителя для защиты от несанкционированного доступа.



Рисунок 1 - Общий вид счетчика газа бытового СГБ G4 СИГНАЛ (левый, вертикальный, М33х1,5) и СГБ «Смарт» G4-1 (левый, горизонтальный, М33х1,5)

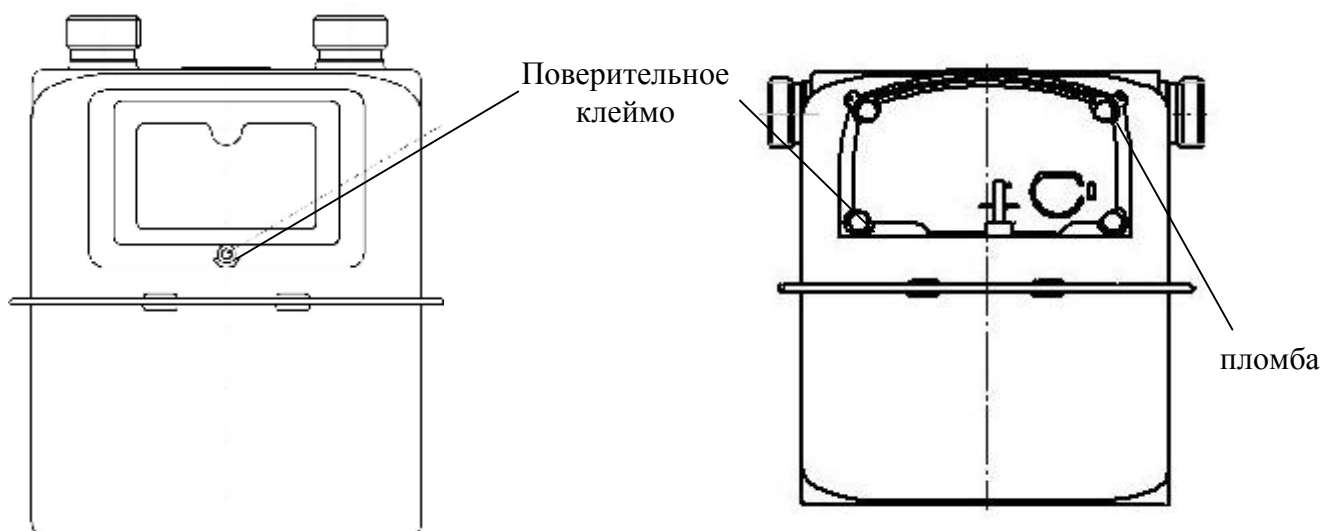


Рисунок 2 - Схема пломбировки счетчика газа бытового СГБ G4 СИГНАЛ (левый, вертикальный, М33х1,5) и СГБ «Смарт» G4-1 (левый, горизонтальный, М33х1,5)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение	
	СГБ G4 СИГНАЛ СГБ G4-1 СИГНАЛ СГК G4 СИГНАЛ СГБ «Смарт» G4 СГБ «Смарт» G4-1	СГБ G2,5 СИГНАЛ СГБ G2,5-1 СИГНАЛ СГК G2,5 СИГНАЛ СГБ «Смарт» G2,5 СГБ «Смарт» G2,5-1
1	2	3
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87, сжиженный газ по ГОСТ 20448-90	
Максимальный расход, $Q_{\text{макс.}}$, м ³ /ч	6	4
Номинальный расход, $Q_{\text{ном.}}$, м ³ /ч	4	2,5
Минимальный расход, $Q_{\text{мин.}}$, м ³ /ч	0,04	0,025
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,008	0,005
Максимальное избыточное давление, кПа, (кгс/см ²)	50 (0,51)	
Температура измеряемой среды, °С	от минус 40 до плюс 60	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности в диапазонах расхода, %, не более: - при выпуске из производства и после ремонта: $Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,1Q_{\text{ном}}$ $0,1Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$ - при эксплуатации: $Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,1Q_{\text{ном}}$ $0,1Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$		±3 ±1,5 ±5 ±3
Дополнительная погрешность, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от 20 °С при изменении температуры на 1 °С, %, не более	0,45	
Потеря давления при максимальном расходе, Па (мм вод. ст.), не более	200 (20)	
Циклический объем, дм ³	1,2	
Емкость отсчетного устройства, м ³	99999,999	
Цена деления ролика, м ³ (дм ³)	0,0002 (0,2)	
Габаритные размеры, мм, высота, длина, ширина (без монтажных деталей), не более: 1) с возможностью установки модуля передачи данных по радиоканалу - вертикальное расположение штуцеров - горизонтальное расположение штуцеров 2) без низкочастотного выхода и с низкочастотным выходом - вертикальное расположение штуцеров - горизонтальное расположение штуцеров 3) с корпусными деталями из алюминиевого сплава - вертикальное расположение штуцеров		236x198x182 210x217x182 236x198x167 210x217x167 246x198x195

Окончание таблицы 1

1	2	3
Присоединительные размеры 1) вертикальное расположение штуцеров – расстояние между штуцерами, мм – резьба штуцеров 2) горизонтальное расположение штуцеров – резьба штуцеров	110 M33x1,5 или G ³ / ₄ , или G1 ¹ / ₄ , или M30x2, или G1	M33x1,5 или G1 ¹ / ₄
Масса без монтажных деталей, кг, не более: 1) с корпусными деталями из стали 2) с корпусными деталями из алюминиевого сплава	2,1 2,5	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от минус 40 до плюс 60 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	110000	
Срок службы, лет, не менее	20	

Знак утверждения типа

наносится на шильдик счетчика методом плоской фотопечати или термотрансферной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Комплектующие	Количество	Примечание
Счетчик газа в соответствии с заказом	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	по отдельному заказу
Монтажный комплект для установки счетчика на трубопровод (Ду15 или Ду20)	1 комплект	по отдельному заказу
Пломба	1 шт.	по отдельному заказу
Модуль передачи данных по радиоканалу	1 шт.	по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	

Поверка

первичная осуществляется по документу СЯМИ.407274-287 МП «Инструкция ГСИ. Счетчики газа бытовые СГБ G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5-1 СИГНАЛ, СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ, СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИР» в ноябре 2014 г.;

периодическая осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- установка поверочная «Стандарт», относительная погрешность $\pm 0,4\%$, диапазон расхода от 0,003 до 10 м³/ч;

- установка поверочная АРМ П СГБ-1, относительная погрешность $\pm 0,4\%$, диапазон расхода от 0,016 до 10 м³/ч;
- установка У-659 для поверки счётчиков газа, относительная погрешность $\pm 0,4\%$, диапазон расхода от 0,016 до 10 м³/ч.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложено в руководствах по эксплуатации «Счетчики газа бытовые G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5-1 СИГНАЛ. Руководство по эксплуатации СЯМИ.407274-287 РЭ», «Счетчики газа бытовые СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ. Руководство по эксплуатации. СЯМИ.407274-287-01 РЭ» и «Счетчики газа бытовые СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1. Руководство по эксплуатации. СЯМИ.407274-287-02 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым СГБ G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5-1 СИГНАЛ, СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ, СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1

- 1 ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.
- 2 ГОСТ Р 50818-95. Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний.
- 3 ГОСТ 8.324-2002. ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки.
- 4 «Счётчики газа бытовые СГБ G4 СИГНАЛ, СГБ G2,5 СИГНАЛ, СГБ G4-1 СИГНАЛ, СГБ G2,5-1 СИГНАЛ, СГК G4 СИГНАЛ, СГК G2,5 СИГНАЛ, СГБ «Смарт» G4, СГБ «Смарт» G2,5, СГБ «Смарт» G4-1, СГБ «Смарт» G2,5-1. Технические условия. ТУ 4213-054-51416204-01»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал», 413119, Российская Федерация, Саратовская обл., г. Энгельс-19
ООО ЭПО «Сигнал».
413119, Саратовская область, г. Энгельс-19,
Тел. +7 (8453) 75-04-18, факс +7 (8453) 75-17-00, e-mail: office@eposignal.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии»
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»
420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А
Тел. (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32
<http://www.vniir.org>
e-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.