

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» декабря 2023 г. № 2723

Регистрационный № 79708-20

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity

Назначение средства измерений

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity предназначены для измерений объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, и вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков газа объемных диафрагменных Smart Gas Meter Infinity основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе в поступательное движение диафрагм, образующих измерительные камеры. Измерительный механизм имеет две камеры со встроенными гибкими газонепроницаемыми диафрагмами. Газ через входной патрубок заполняет пространство внутри корпуса и через входной клапан поступает поочередно в одну из камер, оказывая давление на пластину диафрагмы. Диафрагма, перемещаясь, вытесняет газ из соседней камеры через выходной клапан и отводящий канал в выходной патрубок. Возвратно-поступательное движение диафрагмы преобразуется механизмом во вращательное движение выходного вала, вращение которого передается на непрозрачную крыльчатку. Отслеживание угла поворота крыльчатки осуществляется оптическим преобразователем, который формирует на выходе оптические импульсы. Количество импульсов, выдаваемых оптическим преобразователем, прямо пропорционально прошедшему через счетчик объему газа в рабочих условиях. Данные об измеренных значениях количества импульсов передаются в электронный блок. На основе измеренного объема газа при рабочих условиях, измеренной температуры с помощью встроенного термопреобразователя, и с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости электронный блок рассчитывает объем, приведенный к стандартным условиям, и выводит его на показывающее устройство с нарастающим итогом.

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity состоят из корпуса, внутри которого расположен измерительный механизм, термопреобразователь и запорный клапан, электронного блока, модуля связи. Тип модуля связи зависит от применяемого интерфейса для передачи данных.

Электронный блок состоит из пластмассового корпуса, платы модуля с термопреобразователем, жидкокристаллического дисплея, трех кнопок управления, основной и запасной литиевых батарей и оптического порта.

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity в зависимости от измеряемого объемного расхода газа имеют модели JGD4S-M, JGD6S-M, JGD10S-M, JGD16S-M, JGD25S-M, соответствующие типоразмерам G4, G6, G10, G16, G25.

Счетчики могут выпускаться с различным направлением потока: слева направо и справа налево.

Условное обозначение на лицевой панели электронного блока:

JGD [1] S-M, где:

[1] – типоразмер: 4 (G4); 6 (G6); 10 (G10); 16 (G16); 25 (G25).

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity обеспечивают выполнение следующих функций:

– вычисление объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, на основе измеренных значений объема при рабочих условиях, температуры и введенных условно-постоянных значений давления и коэффициента сжимаемости;

– передачу информации о накопленном объеме и состоянии на верхний уровень через модуль связи;

– управление запорным клапаном;

– ведение архивов и журнала событий;

– самодиагностику;

– защиту от несанкционированного доступа.

Общий вид счетчиков газа объемных диафрагменных Smart Gas Meter Infinity представлен на рисунке 1.



а) типоразмер G4



б) типоразмер G6



в) типоразмер G10



г) типоразмер G16



д) типоразмер G25

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа диафрагменных Smart Gas Meter Infinity

Пломбировку от несанкционированного доступа осуществляют нанесением знака поверки давлением клейма на свинцовую (пластмассовую) пломбу, закрепленную с помощью проволоки или пластмассовой разрушаемой клипсы. Пломбировку поставщика газа осуществляют с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы или на специальную мастику в чашке винта крепления. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

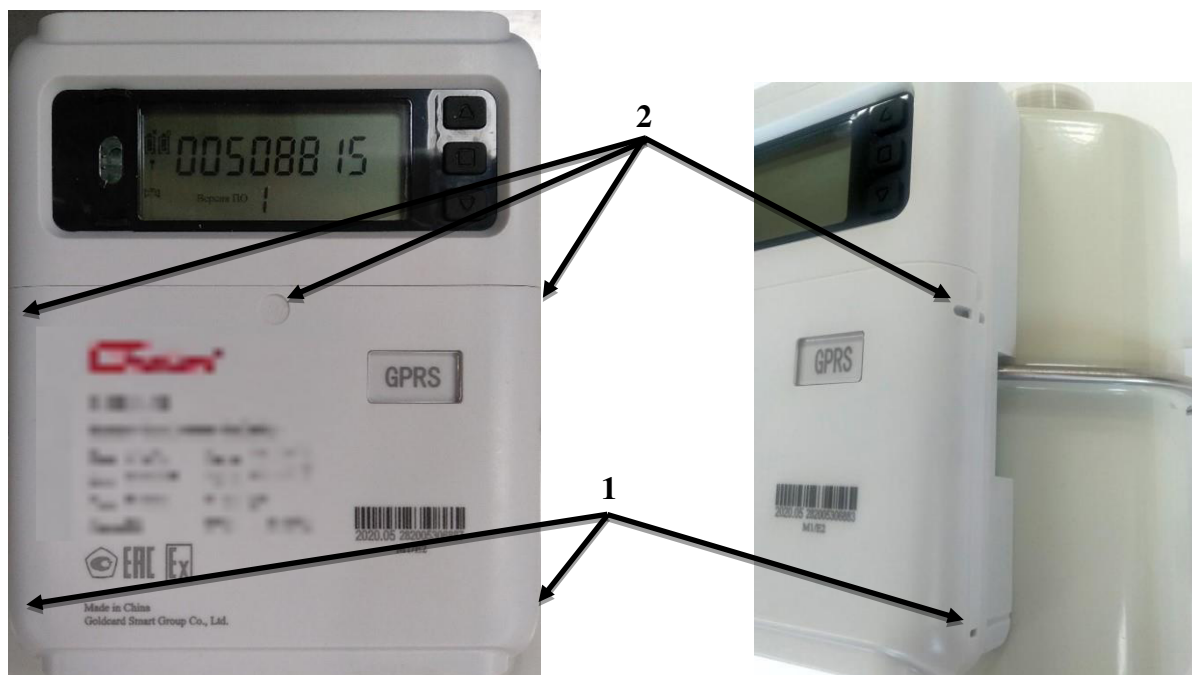


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки счетчиков газа диафрагменных Smart Gas Meter Infinity (1 – место для установки знака поверки, 2 – место для установки пломбы поставщика газа)

Заводской номер, состоящий из 12 цифр, наносится под штрихкодом на крышку корпуса электронного блока методом термопечати. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity имеют встроенное программное обеспечение, которое имеет программную и физическую защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Программное обеспечение разделено на две части «Версия ПО 1» – метрологически значимая часть, «Версия ПО 2» – программное обеспечение модуля связи. Изменения значений, относящихся к калибровочным настройкам, доступны при открытой крышке электронного блока через оптический интерфейс, защищенной пломбой поставщика газа.

Изменение значений фиксируется в архиве. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Версия ПО 1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 00508815
Цифровой идентификатор ПО	FFC5D141

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	G4	G6	G10	G16	G25
Типоразмер					
Объемный расход газа, м ³ /ч:					
– максимальный (Q _{макс})	6	10	16	25	40
– номинальный (Q _{ном})	4	6	10	16	25
– минимальный (Q _{мин})	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25
Порог чувствительности, дм ³	8	8	13	13	20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %, не более:					
– от Q _{мин} до 0,1·Q _{ном}	±3				
– от 0,1·Q _{ном} включ. до Q _{макс} включ.	±1,5				
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры измеряемой среды от границы нормальных условий измерений на каждые 10 °С, %, не более	±0,4				
Нормальные условия измерений:					
– температура измеряемой и окружающей среды, °С	от +15 до +25				
– относительная влажность, %	до 95 при температуре +35 °С				
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	G4	G6	G10	G16	G25
Измеряемая среда	природный газ, газовая фаза пропана, бутана, их смесей и других неагрессивных газов				
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +55				
Наибольшее избыточное рабочее давление газа, кПа	15		30		
Перепад давления при расходе Q _{макс} , Па, не более	250		375		
Циклический объем, дм ³ /об, не менее	1,2	2,6	5	8	15
Емкость счетного механизма, м ³	99999999,9999				
Наименьшая значащая цифра отсчетного устройства, м ³ , не более	0,0001				
Интерфейсы связи	Оптический, GSM, GPRS, NBIoT, LoRaWAN, СТРИЖ, Sigfox и др.				
Масса, кг, не более	2,6	4,2	8	10	15,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 до 95 при температуре +35 °С от 84,0 до 106,7				
Средняя наработка до отказа, ч	60000				
Срок службы сменной литиевой батареи, лет	10				
Средний срок службы, лет	20				
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T3 Gb X				

Таблица 4 – Габаритные и присоединительные размеры

Наименование	Значение				
	G4	G6	G10	G16	G25
Внешний диаметр штуцеров DN, дюйм	1 ¹ / ₄ ; 1; ³ / ₄ ; M30×2	1 ¹ / ₄ ; 1 ³ / ₄ ; 1; ³ / ₄ ; M30×2	2	2	2 ¹ / ₂
Размер А	110/130/152,4	152,4/180/250	200/250	240/280	300/335
Размер В	224,4/227/228	242,5/274/282	329/311	375/379	375/438
Размер С	68,8/67/67,5	76/85/92	92/96	107/130	130/132
Размер D	204/205/236,5	249,5/252,4/ 276	316/350	365/405	439/465
Размер E	170,2/171,5/ 174,9	182,7/196/ 224,9	224/224,9	244/300,9	294/300,9

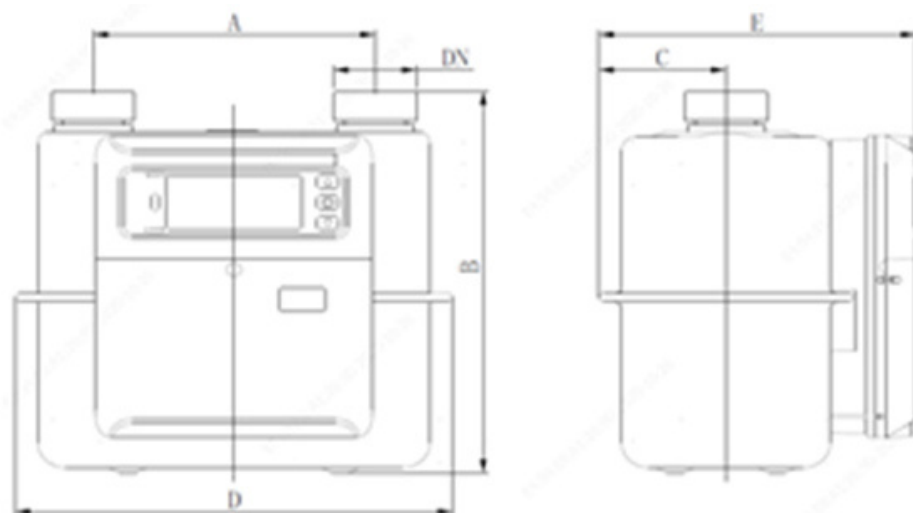


Рисунок 4 – Габаритные и присоединительные размеры

Знак утверждения типа

наносится на крышку корпуса электронного блока методом термопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный диафрагменный	Smart Gas Meter Infinity	1 шт.
Паспорт	GC P 20209696 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	V-20201110-02R	1 шт. ¹⁾
Комплект монтажных частей	–	1 шт. ¹⁾

¹⁾ Поставляется по заказу.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Объем природного газа. Методика измерений с применением счетчиков газа мембранных (диафрагменных) Smart Gas Meter Infinity», регистрационный номер № ФР.1.29.2023.46504.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Техническая документация фирмы Goldcard Smart Group Co., Ltd, Китай (ТУ Q/JK 008—2020).

Изготовитель

Goldcard Smart Group Co., Ltd., Китай
Адрес: No.158, Jinqiao Street, Hangzhou Economic & Technological Development Area,
Zhejiang Province, 310018, China
Телефон: +86 571 5663 3333
E-mail: od@china-goldcard.com
Web-сайт: www.china-goldcard.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.