

Приложение № 32
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2020 г. № 1830

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.

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 патрубков 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 патрубков. 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 и измеренной температуры с помощью встроенного термопреобразователя, электронный блок рассчитывает объем, приведенный к температуре плюс 20 °С, 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, встроенного запорного клапана, 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 газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение накопленного объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С;
- 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. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

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.



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

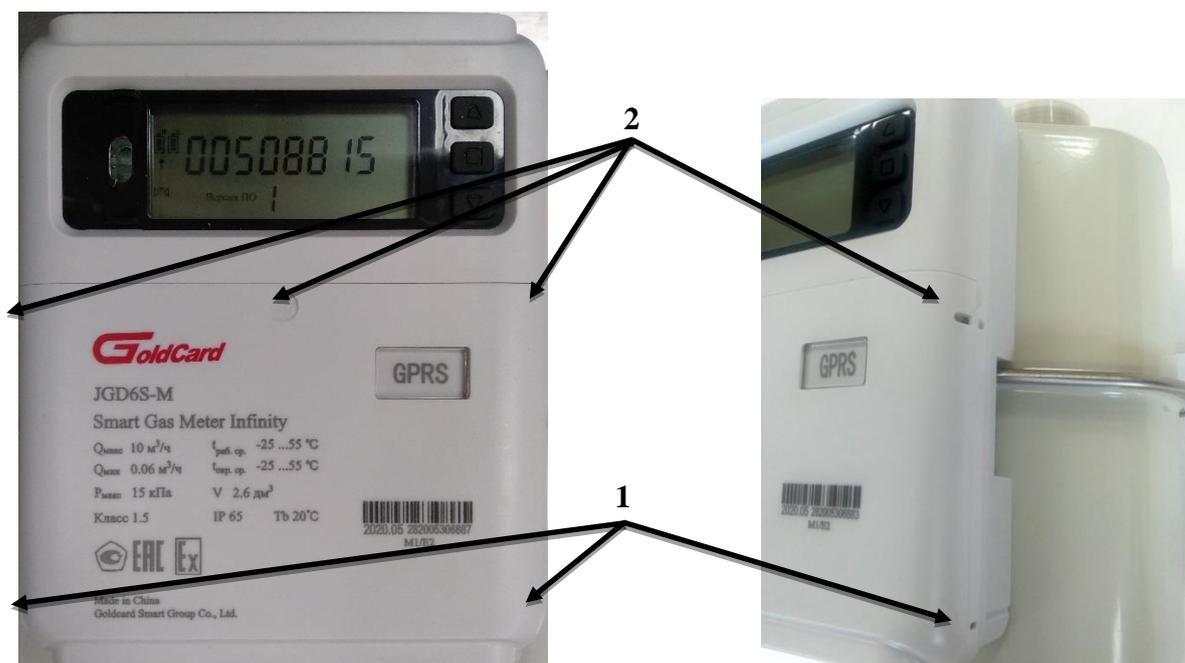


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки счетчиков газа диафрагменных Smart Gas Meter Infinity (1 – место для установки знака поверки, 2 – место для установки пломбы поставщика газа)

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.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	G4	G6	G10	G16	G25
Типоразмер	G4	G6	G10	G16	G25
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:					

Наименование характеристики	Значение				
Типоразмер	G4	G6	G10	G16	G25
– от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ – от $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ включ. до $Q_{\text{макс}}$ включ.	±3 ±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 – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 95 при температуре +35 °С от 84,0 до 106,7				

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Типоразмер	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 $Q_{\text{макс}}$, 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, NB-IoT, LoRaWAN, СТРИЖ, Cigfox и др.				
Диаметр внешнего резьбового соединения с трубопроводом, дюйм	1 ¹ / ₄	1 ¹ / ₄	2	2	2 ¹ / ₂
Расстояние между осями штуцеров, мм	110/152,4	152,4	200	240	300
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	227/224,4 236,5/204 171,5/ 170,2	274/274 249,5/ 252,4 182,7/196	329 316 224	379 365 244	438 439 294
Масса, кг	2,6	4,2	8	10	15,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -25 до +55 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 ПВ Т3 Gb X				

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерения

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный диафрагменный	Smart Gas Meter Infinity	1 шт.
Паспорт	GC P 20209696 - v0.97	1 шт.
Руководство по эксплуатации	GC 20209696 - v0.97	1 шт. ¹⁾
Методика поверки	МП 1808/1-311229-2020	1 шт. ¹⁾
Комплект монтажных частей	–	1 шт. ¹⁾
¹⁾ Поставляется по заказу.		

Поверка

осуществляется по документу МП 1808/1-311229-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные Smart Gas Meter Infinity. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 18 августа 2020 г.

Основное средство поверки:

– рабочий эталон 1 разряда единицы объемного расхода газа в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825 с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,5$ %.

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

Знак поверки наносится в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2, а также на паспорт и (или) свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа диафрагменным Smart Gas Meter Infinity

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Техническая документация фирмы Goldcard Smart Group Co., Ltd

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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИДЖЭНЕРГО» (ООО «ИДЖЭНЕРГО») ИНН 7715978834

Адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, д.42, стр.1, оф. 14-57, 14-44

Юридический адрес: 129626, г. Москва, 1-й Рижский переулок, д. 3, помещение II

Телефон: (495) 938-72-29

E-mail: info@egenergo.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП» (ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.