

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объемные диафрагменные JGD

Назначение средства измерений

Счетчики газа объемные диафрагменные JGD (далее - счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 и других сухих неагрессивных газов.

Описание средства измерений

По принципу действия счетчики относятся к приборам объемного (камерного) типа с подвижными эластичными стенками (мембранами) и состоят из измерительного механизма, помещенного в герметичный штампованный металлический корпус, и электронного отсчетного устройства.

За счет разности давлений на входе и на выходе счетчика газ заполняет верхнее пространство металлического корпуса, откуда через распределительный механизм и систему каналов поступает в измерительный механизм. Проходящий через измерительный механизм поток газа заставляет две камеры с гибкими газонепроницаемыми диафрагмами попеременно наполняться и опустошаться, совершая при этом возвратно-поступательное движение. Возвратно-поступательное движение диафрагм преобразуется механизмом во вращательное движение выходного вала, вращение которого передается на непрозрачную крыльчатку. Отслеживание угла поворота крыльчатки осуществляется оптическим преобразователем, который формирует на выходе электрические импульсы. Количество импульсов, выдаваемых оптическим преобразователем прямо пропорционально прошедшему через счетчик объему газа в рабочих условиях. Данные об измеренных значениях количества импульсов передаются в программный модуль электронного отсчетного устройства, который выводит его на показывающее устройство с нарастающим итогом.

Измерительный механизм внутри герметичного штампованного металлического корпуса включает в себя:

- две измерительных камеры с гибкими газонепроницаемыми диафрагмами из синтетического материала;
- кривошипно-шатунный механизм со стопором обратного хода;
- распределительный механизм с системой обратных клапанов.

Электронное отсчетное устройство расположено на передней части металлического корпуса и включает в себя:

- жидкокристаллический индикатор;
- микроконтроллер с оптическим преобразователем;
- автономный сменный источник питания.

Электронное отсчетное устройство показывает:

- общий объем;
- дату и время;
- серийный номер счетчика;
- версию ПО;
- баланс;
- тариф.

Электронное отсчетное устройство обеспечивает ведение журналов:

- изменение настроек счетчика;
- попытки несанкционированного доступа;
- самодиагностики.

Архивы и журналы хранятся в энергонезависимой памяти и доступны для считывания через интерфейс удаленного доступа.

Счетчики выпускаются в двух исполнениях JGD4S-G и JGD6S-ML-G.

Фотографии общего вида счетчиков, с указанием мест нанесения знака поверки, пломбы завода-изготовителя и знака утверждения типа, приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид счетчиков и схема нанесения знака поверки и пломбы завода-изготовителя





в)

а - общий вид счетчиков JGD4S-G; б - общий вид счетчиков JGD6S-ML-G;
в - схема нанесения знака поверки, пломбы завода-изготовителя и знака утверждения типа на лицевую панель электронного отсчетного устройства

Программное обеспечение

Счетчики содержат встроенное программное обеспечение (ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО располагается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, обеспечивающего аппаратную защиту от считывания ПО или его части с целью копирования или внесения изменений.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Номера версий и цифровые идентификаторы ПО отображаются в меню счетчика при помощи конфигурационного программного обеспечения.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для типоразмера	
	JGD4S-G	JGD6S-ML-G
Идентификационное наименование ПО	Smart Gas Meter	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 00500700	
Цифровой идентификатор ПО	17B403	
Другие идентификационные данные, если имеются	-	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для типоразмера	
	JGD4S-G	JGD6S-ML-G
Максимальный расход, $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	6,0	10,0
Номинальный расход, $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	4,0	6,0
Минимальный расход, $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,04	0,06
Избыточное давление газа, кПа, не более	50	
Потеря давления при $Q_{\text{макс}}$, Па, не более	250	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,008	0,012
Разрядность отсчетного устройства, м ³	99999,999	
Вес импульса, м ³ в процессе эксплуатации в режиме поверки	0,001 0,001	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, в диапазоне расходов, % $Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,1Q_{\text{ном}}$ $0,1Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$	±3 ±1,5	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для типоразмера	
	JGD4S-G	JGD6S-ML-G
Диапазон температур: Температура рабочей среды, °С Температура окружающей среды, °С	от -10 до +55 от -10 до +55	
Условия хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %	от -40 до +60 до 95 при температуре +35 °С	
Присоединительная резьба штуцеров	G 1 ¹ / ₄	
Расстояние между осями штуцеров, мм	110	152,4
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	231 232 173	274 250 200
Масса, кг, не более	2,6	4,0
Глубина хранения архивов	93 суток	
Срок службы сменного автономного источника питания, лет	10	
Средний срок службы, лет	20	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков методом лазерной гравировки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик газа объемный диафрагменный JGD4S-G, JGD6S-ML-G	1 шт.	В соответствии с заказом

Наименование	Количество	Примечание
Защитные крышки патрубков	2 шт.	
Комплект монтажных частей	1 комп.	По дополнительному заказу
Паспорт	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 шт.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки
Методика поверки	1 шт	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Поверка

осуществляется по документу МП 208-031-2017 «Счетчики газа объемные диафрагменные JGD. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 21.07.2017 г.

Основные средства поверки:

- установки поверочные СПУ-5 (регистрационный номер 46509-11), диапазон воспроизводимых расходов от 0,016 до 25 м³/ч, пределы основной допускаемой относительной погрешности ±0,45 %.

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

Знак поверки наносится на пломбу, ограничивающую доступ к передней панели электронного отсчетного устройства, и в паспорт на счетчик, или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа объемным диафрагменным JGD

ГОСТ Р 8.618-2014. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода газа.

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Goldcard Smart Group Co., Ltd., Китай

Адрес: No.158, Jinqiao Street, Hangzhou Economic & Technological Development Area, Zhejiang Province 310018

Тел.: +86 571 5663 3333

E-mail: od@china-goldcard.com

Web-сайт: www.china-goldcard.com

Заявитель

Фирма «Mambo Technical Service Co., Ltd.», Китай

Адрес: No 968, West Meilong Road, Minhang District, Shanghai

Тел.: 021-51695369

E-mail: info@mambocert.com

Web-сайт: www.mambocert.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.