

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа камерные СГК-G

Назначение средства измерений

Счетчики газа камерные СГК-G (далее - счетчики) предназначены для измерения объемов неагрессивного неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ 5542-2014 и сжиженного по ГОСТ 20448-2018.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков 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 шарнирно-рычажным и зубчато-передаточным механизмом во вращательное движение вала, число оборотов которого пропорционально числу перемещений диафрагмы и протекающему объему газа. Вращение вала приводит в движение счетный механизм, вызывая приращение показаний отсчётного устройства.

Конструктивно, счетчики состоят из корпуса в виде нижнего кожуха и верхнего кожуха с входным и выходным патрубками и счетного устройства. Верхний и нижний кожухи герметично соединены между собой, образуя изолированную полость внутри счетчика. Корпус состоит из двух отдельных камер, каждая из которых разделена эластичной мембраной на две половины; клапана, шарнирно-рычажного и зубчато-передаточного механизмов. Некоторые модификации счетчиков измеряют объем газа с приведением измеренного объема к нормальной температуре 20 °С, их конструкция отличается наличием температурного компенсатора (термокорректора), который установлен на клапане. Основным элементом термокорректора является спираль, изготовленная из биметалла. Один конец спирали закреплен на основании термокорректора, а другой меняет свое положение в зависимости от температуры газа и с помощью рычагов изменяет циклический объем. Эти изменения циклического объема позволяют получить на счетном устройстве объем газа, приведенный к нормальной температуре.

Структура обозначения возможных модификаций счетчиков приведена ниже.

Код	СГК-G	X	- X	- X
Номер позиции кода	1	2	3	4

Модификации счетчиков отображаются в условном обозначении в виде буквенно-цифрового кода, значения позиций которого описаны в таблице 1.

Таблица 1 - Возможные значения позиций кода обозначения счетчиков

Позиция кода	Значение кода
1	Счетчик газа камерный СГК-Г
2	Номинальный объемный расход, м ³ /ч: - 1,6; 2,5; 4
3	Наличие температурной компенсации: - Т – счетчик с температурной компенсацией
4	Подключение к газовой сети: - Л – левостороннее; - П - правостороннее

Пломбировку от несанкционированного доступа осуществляют нанесением знака поверки давлением клейма на свинцовую (пластмассовую) пломбу, закрепленную с помощью проволоки или пластмассовой разрушаемой клипсы, или на специальную мастику в чашке винта крепления.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа камерных СГК-Г



Рисунок 2– Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначения места нанесения знака поверки (1) счетчиков газа камерных СГК-G

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	СГК-G 1,6	СГК-G 2,5	СГК-G 4	СГК-G 4-T
Типоразмер				
Объемный расход газа, м ³ /ч				
- максимальный расход, Q _{max}	2,5	4	6	6
- номинальный расход, Q _{ном}	1,6	2,5	4	4
- минимальный расход, Q _{min}	0,018	0,025	0,04	0,04
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,0032	0,005	0,008	0,008

Продолжение таблицы 1

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в нормальных условиях, % - при выпуске из производства и после ремонта в диапазоне расходов: от Q_{\min} до $0,1 Q_{\text{ном}}$ включ. от $0,1 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\max} включ. - в процессе эксплуатации в диапазоне расходов: от Q_{\min} до $0,1 Q_{\text{ном}}$ включ. от $0,1 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\max} включ.			± 3 $\pm 1,5$ ± 5 ± 3
Пределы допускаемой дополнительной, вызванное отклонением температуры измеряемого газа на 1°C от нормальной в диапазоне температурной компенсации, %	-		$\pm 0,1$
Диапазон измерений температуры газа, $^\circ\text{C}$	-		от -20 до +25
Пределы допускаемой дополнительной, вызванное отклонением температуры измеряемого газа на 1°C вне диапазона температурной компенсации, %	$\pm 0,45$		-

Таблица 2 – Основные технические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение
Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более	3
Потери давления при Q_{\max} , кПа, не более	200
Циклический объем, $\text{дм}^3/\text{об}$	1,2
Емкость отсчетного устройства	99999,999
Цена деления шкалы контрольного элемента, м^3	0,2
Масса, кг, не более	2,5
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм, не более	194x172x224
Средний срок сохраняемости, лет, не более	4
Средний срок службы, лет, не менее	18
Нормальные условия:	
- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от +21 до +25
- относительная влажность при температуре $+35^\circ\text{C}$, %	от 20 до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от -40 до +60
- относительная влажность при температуре $+35^\circ\text{C}$, %	от 5 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счётчика методом термотрансферной печати и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик газа камерный ¹⁾	СГК-GX-X-X	1 шт.
Комплект монтажных частей ²⁾	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации ²⁾	РГДИ.407269.001 РЭ	1 экз.
Паспорт.	РГДИ.407269.001 ПС	1 экз.
Методика поверки ²⁾	РГДИ.407269.001 МП	1 экз.
Примечание:	¹⁾ - поставляется в соответствии с заказом потребителя; ²⁾ - поставляется по заказу потребителя.	

Поверка

осуществляется по документу РГДИ.407269.001 МП «ГСИ. Инструкция. Счетчики газа камерные СГК-G. Методика поверки», утверждённому ФБУ «ЦСМ Татарстан» 23 марта 2020 г.

Основные средства поверки:

рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС (п.6.) утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. №2825.

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на счетчик в соответствии с рисунком 2 и в соответствующий раздел паспорта.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа камерным СГК-G

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. №2825 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа

РГДИ.407269.001 ТУ Счетчик газа камерный СГК-G. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Казанский оптико-механический завод» (АО «КОМЗ»)
ИНН 1660004229

Адрес: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Липатова, д. 37

Телефон (факс): (843) 235-80-01, (843) 235-80-36

E-mail: info@komzrt.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 от 13.05.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.