

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» января 2023 г. № 122

Регистрационный № 87993-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа камерные SGK-G-SMART

Назначение средства измерений

Счетчики газа камерные SGK-G-SMART (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-2018, а также других неагрессивных газов, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия при измерении объема основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе счетчика в поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры. Поступательное движение мембран через редуктор преобразуется во вращательное движение, передаваемое с помощью муфты электронному счетному устройству.

Счетчики состоят из металлического корпуса, измерительного механизма диафрагменного типа и электронного блока (далее - ЭБ).

Преобразователь объема состоит из корпуса, в который помещен измерительный механизм мембранного типа. Измерительный механизм состоит из камер со встроенными перегородками (мембранами).

ЭБ состоит из корпуса, электронной платы с модемом (или без), дисплея, преобразователя температуры, микропроцессора, интерфейсов связи и источника питания (основного и резервного). ЭБ осуществляет коррекцию объема газа, прошедшего через счетчик газа по измеренному значению температуры с учетом условно-постоянных подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости.

Основные функции счетчика:

- измерение объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С;
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 с учетом подстановочных значений давления и коэффициента сжимаемости газа;
- обработка, отображение, хранение измеренной информации и настроечных параметров;
- архивирование измеренных и вычисленных значений параметров;
- ведение журналов событий;
- передача измеренной и вычисленной информации по GPRS модему и цифровому интерфейсу связи;
- защита информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Счетчики выпускаются в двух модификация SGK-G2,5-SMART и SGK-G4-SMART, отличающиеся метрологическими характеристиками, представленные в таблице 2. Модификации счетчиков выпускаются в исполнениях, условное обозначение которых выглядит следующим образом:

Обозначение счетчика при заказе СГК-GX-СМАРТ-XX-M

где: СГК-G-СМАРТ - обозначения типа;

- X – типоразмер счетчика. Возможные варианты: 2,5, 4.

- XX – размер и тип резьбы входного и выходного штуцеров. Возможные варианты G1, G3/4, M30x2, M33x1,5.

- M – встроенный GPRS модем.

Конструкция счетчиков обеспечивает возможность пломбирования частей, доступ к которым может привести к искажению результатов измерений.

Заводские номера счетчиков состоят из арабских цифр нарастающим итогом по системе нумерации предприятия-изготовителя печатаются в паспорте, записываются в энергонезависимую память ЭБ, а также наносятся на маркировочную табличку.

Знак поверки наносится давлением ударного клейма (плашки) на свинцовую (пластмассовую) пломбу, закрепленную на проволоку. Пломбирование ограничивает доступ к микропроцессору и памяти счетчика. Доступ к замене основной батареи не ограничен, так как после замены, счетчики сохраняют свою работоспособность и метрологические характеристики.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

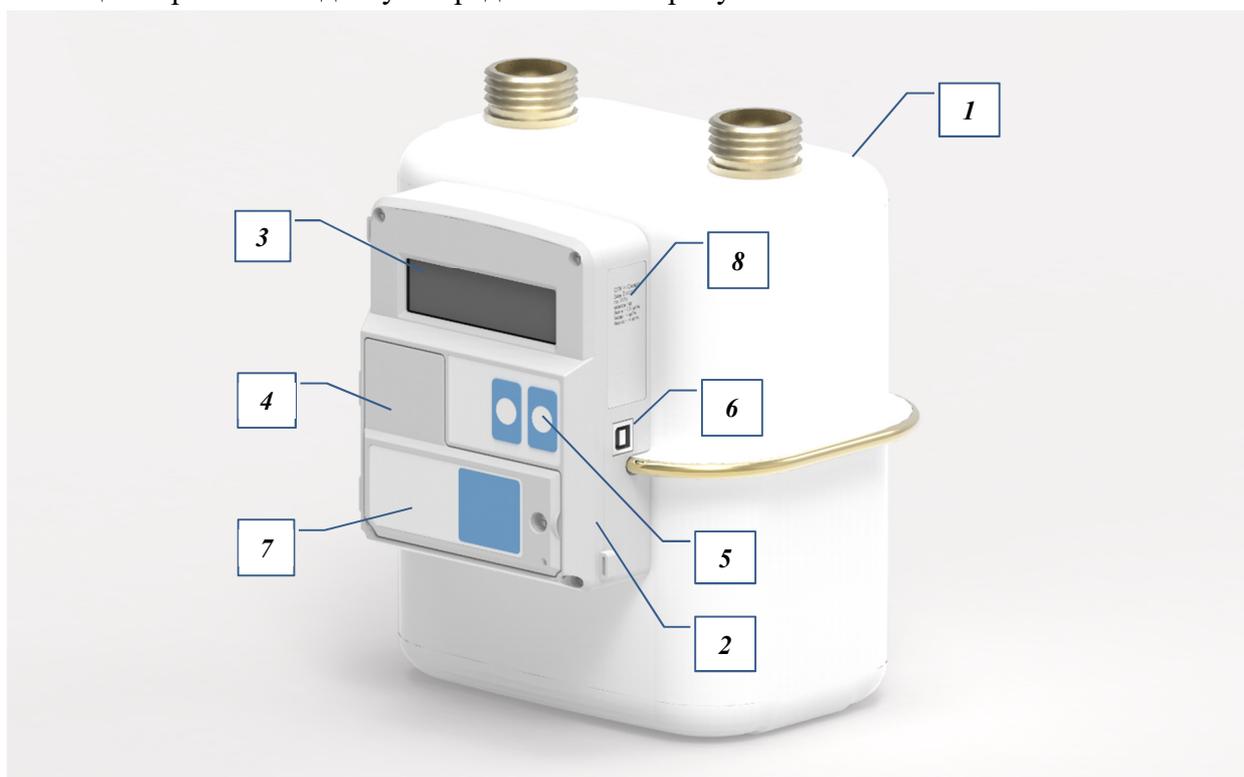


Рисунок 1 – Внешний вид счетчика:

1 - преобразователь объема; 2 - корпус ЭБ; 3 - дисплей; 4 - крышка батарейного отсека;

5 - кнопки управления клавиатуры пленочной; 6 - место подключения USB-кабеля;

7 - лицевая панель;

8 - маркировочная табличка

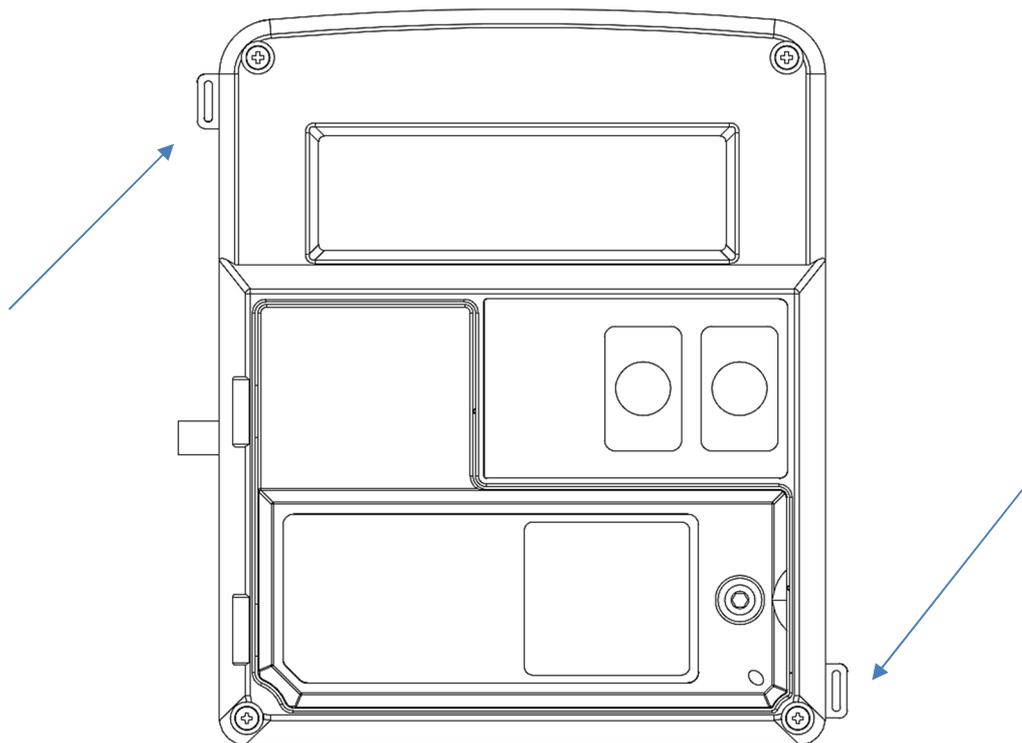


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) предназначено для вычисления объема газа, обработки, отображения, хранения измеренной информации и настроечных параметров, архивирование измеренных и вычисленных значений параметров, ведение журналов событий, передача измеренной и вычисленной информации по GPRS модему и цифровому интерфейсу связи.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Защита ПО осуществляется с помощью разграничения уровней доступа, ведением журнала событий, механическим пломбированием. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «высокий».

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СГК-G
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СГК-G2,5-СМАРТ	СГК-G4-СМАРТ
Измеряемая среда	природный газ по ГОСТ 5542–2014 и другие неагрессивные газы	
Объемный расход газа, м ³ /ч:		
– максимальный (Q _{макс})	4	6
– номинальный (Q _{ном})	2,5	4
– минимальный (Q _{мин})	0,025	0,04
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,005	0,008
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %:		
- в диапазоне: Q _{мин} ≤ Q < 0,1 · Q _{ном}		±3,0
- в диапазоне: 0,1 · Q _{ном} ≤ Q ≤ Q _{макс}		±1,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, вызванной отклонением температуры окружающей среды (за пределами диапазона от +15 до +25 °С), %/10 °С		±0,4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	СГК-G2,5-СМАРТ	СГК-G4-СМАРТ
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +50	
Циклический объем, дм ³ /об, не менее	1,2	
Потеря давления при Q _{макс} , Па, не более	200	200
Максимальное избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более	5	
Интерфейсы связи	GPRS, цифровой интерфейс	
Элементы питания, В:		
– основной (литиевая батарея)	3,6	
– резервный (батарея)	3,0	
Рабочие условия эксплуатации:		
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +60	
– относительная влажность, %	до 95, при температуре +35 °С	
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более	194×178×225	
Масса, кг, не более	3	
Присоединительные размеры	G 1; G ¾; M30×2; M33×1,5	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Маркировка взрывозащиты	2Ex ic IIB T4 Gc X	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель электронного блока счетчика методом термотрансферной печати и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа камерный	СГК-G-СМАРТ	1 шт.
Паспорт	ИЮФЕ.407279.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИЮФЕ.407279.002 РЭ	по заказу
Методика поверки	-	по заказу
Комплект монтажных частей*	-	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 документа ИЮФЕ.407279.002 РЭ Счетчики газа камерные СГК-G-СМАРТ. Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;
ИЮФЕ.407279.002 ТУ Счетчики газа камерные СГК-G-СМАРТ. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Казанский оптико-механический завод» (АО «КОМЗ»)
ИНН 1660004229
Юридический адрес: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Липатова, д. 37
Телефон/факс: +7 (843) 235-80-01, +7 (843) 235-80-36
E-mail: info@komzrt.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Казанский оптико-механический завод» (АО «КОМЗ»)
ИНН 1660004229
Юридический адрес: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Липатова, д. 37
Адрес места осуществления деятельности: 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Липатова, д. 37
Телефон/факс: +7 (843) 235-80-01, +7 (843) 235-80-36
E-mail: info@komzrt.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ»
(ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 121471, Россия, г. Москва, ул. Маршала Неделина, д. 34, к. 2, эт цок. пом. I ком. 6

Телефон: +7 (495) 664-23-42

Web-сайт: <http://www.inexcert.ru>

E-mail: info@inexcert.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU. 312302.

