

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» августа 2021 г. № 1608

Регистрационный № 82398-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики газа бытовые СГ-1**

**Назначение средства измерений**

Счетчики газа бытовые СГ-1 (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014, объема сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018 в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) при учете потребления газа индивидуальными потребителями с приведением измеренного объема газа к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании объема газа, прошедшего через счетчик, в пропорциональное количество электрических импульсов с помощью струйного генератора колебаний и пневмоэлектропреобразователя.

В рабочей камере счетчиков установлен датчик температуры, преобразующий температуру газа в электрический сигнал, пропорциональный температуре газа.

Электрические сигналы от пневмоэлектропреобразователя и датчика температуры поступают в блок электронный микропроцессорный, где происходит их обработка, вычисление температуры и приведение измеренного, в рабочих условиях, объема газа, к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

Счетчики состоят из датчика расхода (струйного генератора колебаний и пневмоэлектропреобразователя), датчика температуры, блока электронного микропроцессорного, элемента питания, пластмассового кожуха.

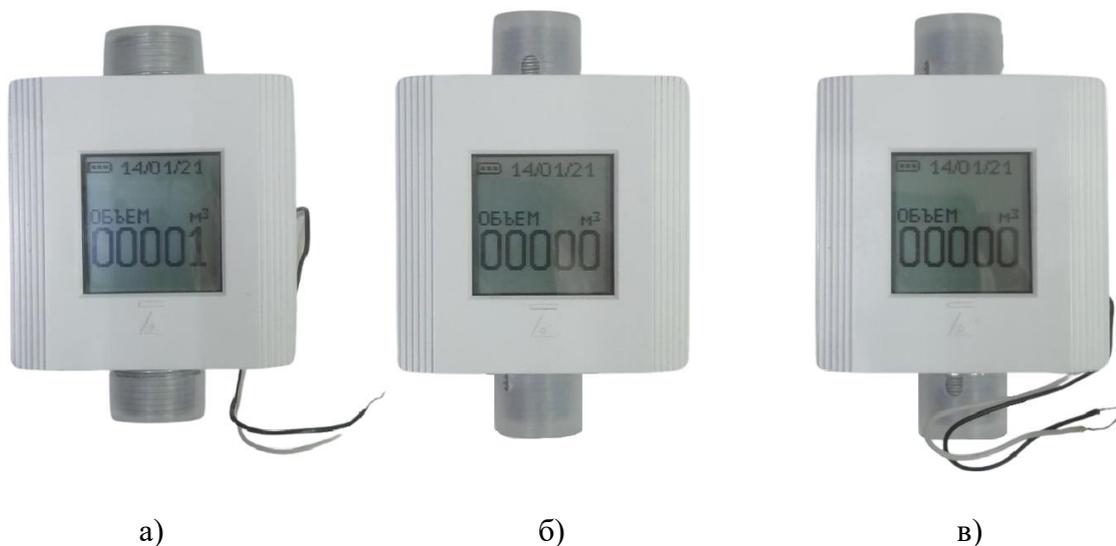
Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- вариант 14 серия 02 – с диаметром условного прохода 20 мм, с импульсным выходом;
- вариант 14 серия 03 – с диаметром условного прохода 15 мм, без импульсного выхода;
- вариант 14 серия 04 – с диаметром условного прохода 15 мм, с импульсным выходом.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и в паспорт типографским способом.



- а) – Счетчик газа бытовой СГ-1 вариант 14 серия 02
- б) – Счетчик газа бытовой СГ-1 вариант 14 серия 03
- в) – Счетчик газа бытовой СГ-1 вариант 14 серия 04

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Место нанесения знака поверки

Место нанесения штампа ОТК

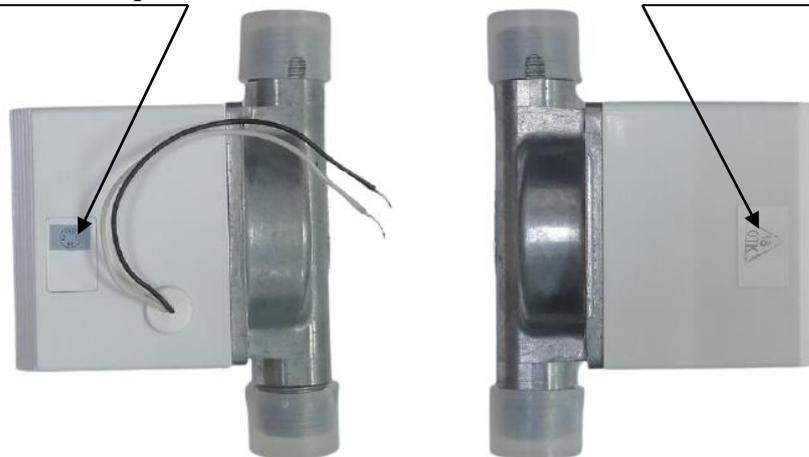


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение счетчиков (далее по тексту – ПО) по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО хранится в энергонезависимой памяти блока электронного микропроцессорного и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Метрологически значимой частью ПО счетчиков является модуль «11401.hex».

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию. Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	11401.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	EEA5BF10
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	вариант 14 серия 02	вариант 14 серия 03	вариант 14 серия 04
Максимальный расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	4,00		
Минимальный расход, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,04		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\min}$ до $0,2 \cdot Q_{\max}$ включ. - св. $0,2 \cdot Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	±3,0 ±1,5		
Класс точности по ГОСТ 8.401-80	1,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±0,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, от воздействия акустического шума в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц при уровне звукового давления до 90 дБ, %	±0,5		
Вес импульса, м <sup>3</sup> /имп.	0,1	—	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований измеренного объема газа в импульсы, %	±0,5	—	±0,5
Диапазон измерений температуры газа, °С	от -10 до +50		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °С	±0,5		
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	вариант 14 серия 02	вариант 14 серия 03	вариант 14 серия 04
Диаметр условного прохода $D_u$ , мм	20	15	
Емкость отсчетного устройства, м <sup>3</sup>	99999,999		
Цена деления отсчетного устройства, м <sup>3</sup>	0,001		
Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	5,0		
Перепад давления на максимальном расходе $Q_{max}$ , кПа, не более	1,7	1,8	1,8
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	91 114 67	85 114 67	85 114 67
Масса, кг, не более	0,8		
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 80 от 84,0 до 106,7		
Средняя наработка на отказ, ч	106000		
Средний срок службы, лет	12		
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP30		

#### Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа СГ-1: - вариант 14 серия 02 - вариант 14 серия 03 - вариант 14 серия 04	ЯШИУ.407279.014-01 ЯШИУ.407279.014-02 ЯШИУ.407279.014-03	1 шт.
Коробка	ЯШИУ.735391.004-02	1 шт.
Паспорт	ЯШИУ.407369.001-14.01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЯШИУ.407369.001-14.01 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	ОЦСМ 129196-2021 МП	1 экз.*
* – поставляется по отдельному договору только эксплуатирующим организациям.		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 руководства по эксплуатации.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым СГ-1

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденная приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825

ЯШИУ.407369.001 ТУ Счетчик газа бытовой СГ-1. Технические условия

