

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июля 2025 г. № 1414

Регистрационный № 95877-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа СГЭК

Назначение средства измерений

Счетчики газа СГЭК (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2022 и других неагрессивных газов, приведенных к стандартным условиям (абсолютное давление 0,101325 МПа, температура плюс 20 °С).

Описание средства измерений

Принцип действия счётчика основан на зависимости частоты колебаний струи в струйном генераторе от расхода газа. Колебания струи в струйном генераторе преобразуются пьезоэлементом в электрический сигнал, пропорциональный объемному расходу газа, прошедшему через счетчик, который преобразуется в аналогово-цифровом блоке в величину объема газа и регистрируется с нарастающим итогом. Используя значения температуры встроенного датчика температуры, а также значений абсолютного давления и коэффициента сжимаемости газа, принятых за условно-постоянные величины, рассчитывается объем газа, приведенный к стандартным условиям.

Счетчики состоят из преобразователя расхода – струйный генератор и пьезоэлемент, аналого-цифрового блока, вычислительного блока, интерфейсного блока, элемента питания, электромагнитного клапана и датчика температуры.

Счетчики выпускаются с левым и правым направлениями потока газа. Направление потока газа указывается стрелкой, расположенной на нижней части корпуса счетчика.

Счетчики имеют следующую структуру условного обозначения:

Счетчики газа СГЭК-Х1-Х2:

Х1 – типоразмер;

Х2 – направление потока газа (Л – вход газа слева, П – вход газа справа).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа СГЭК

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, типографическим способом наносится на самоклеящуюся этикетку, расположенную на боковой стенке корпуса счетчика. Общий вид самоклеящейся этикетки, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на счетчики не предусмотрено. Знак поверки наносится на титульный лист паспорта.

Место пломбировки счетчиков показано на рисунке 3.

Счетчик газа СГЭК-4-Л		АО "Гипронигаз"
Технические условия		РГПБ.407279.004 ТУ
Минимальный расход		0,04 м ³ /ч
Максимальный расход		4 м ³ /ч
Номинальный диаметр		DN20
Рабочее давление измеряемой среды		5 кПа (0,05 кгс/см ²)
Диапазон температур рабочей среды		от минус 10°С до плюс 50°С
Степень защиты оболочки		IP 40
Заводской номер	00001	
Дата выпуска	09.2024	EAC IP40



Рисунок 2 – Общий вид самоклеящейся этикетки, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 3 – Место пломбировки счетчиков

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков является встроенным. Разделения ПО на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО нет. ПО предназначено для измерения, преобразования, хранения, обработки и передачи измерительной информации об объемном расходе газа во внешние измерительные системы.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом ПО. ПО устанавливается (прошивается) в память счетчиков при изготовлении и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики счетчиков

Наименование характеристики	Значение			
Типоразмер	СГЭК-1,6	СГЭК-2,5	СГЭК-3,2	СГЭК-4
Минимальный расход газа Q_{min} , м ³ /ч	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимальный расход газа Q_{max} , м ³ /ч	1,6	2,5	3,2	4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям ¹⁾ , %, в диапазоне расходов – $Q_{min} \leq Q \leq 0,2 \cdot Q_{max}$ – $0,2 \cdot Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$:		±2,5	±1,5	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, вызванной отклонением температуры измеряемой среды от (20 ± 5) °C на каждые 10 °C ¹⁾ , %		±0,5		
1) Без учета погрешности от принятия абсолютного давления и коэффициента сжимаемости газа за условного-постоянные значения.				
Примечания:				
1. Приняты следующие обозначения: Q_{min} – минимальный расход газа при рабочих условиях, м ³ /ч; Q_{max} – максимальный расход газа при рабочих условиях, м ³ /ч.				
2. Основная относительная погрешность измерений объема газа и дополнительная относительная погрешность измерения объема газа суммируются алгебраически.				

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Типоразмер	СГЭК-1,6	СГЭК-2,5	СГЭК-3,2	СГЭК-4
Номинальный диаметр	DN 15			DN 20
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,04			
Давление измеряемой среды, кПа, не более	5			
Температура измеряемой среды, °C	от -10 до +50			
Наименьшая цена деления отсчетного устройства, м ³	0,001			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Напряжение источника питания (литиевая батарея), В	3,6
Емкость отсчетного устройства, м ³	99999,999
Габаритные размеры, мм, не более:	
– ширина	220
– длина	130
– высота	135
Масса, кг, не более	3
Класс защиты корпуса от пыли и влаги	IP40
Вывод информации	жидкокристаллический индикатор; импульсный выход; GPRS
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +1 до +50
– относительная влажность, %, при температуре плюс 25 °С	от 20 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы счетчика, лет	12
Средний срок службы источника питания, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

наносится на этикетку, расположенную на боковой стенке корпуса счетчика, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Счетчик газа	СГЭК	1
Паспорт	РГПБ.407279.004 ПС	1
Руководство по эксплуатации	РГПБ.407279.004 РЭ	1
GSM-антенна (по заказу)	–	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации РГПБ.407279.004 РЭ.

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»;

РГПБ.407279.004 ТУ Счетчики газа СГЭК. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «Гипронигаз» (АО «Гипронигаз»)
ИНН 6455000573

Юридический адрес: 119180, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Якиманка,
ул. Большая Полянка, д. 2, стр. 2, помещ. 1/2

Изготовитель

Акционерное общество «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «Гипронигаз» (АО «Гипронигаз»)
ИНН 6455000573

Юридический адрес: 119180, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Якиманка,
ул. Большая Полянка, д. 2, стр. 2, помещ. 1/2

Адрес места осуществления деятельности: 410086, г. Саратов, пр-д Верхний
Нефтегорский, зд. 8, стр. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

