

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 01 » декабря 2025 г. № 2617

Регистрационный № 97001-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ротационные СГР

Назначение средства измерений

Счетчики газа ротационные СГР (далее – счетчик) предназначены для измерения объема при рабочих условиях очищенных и осущенных одно- и многокомпонентных неагрессивных газов, таких как природный, пропан, воздух, азот, инертных и других газов.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на регистрации общего объема газа, протекающего за определенный период времени. Когда газ протекает через счетчик, внутренние механические подвижные части под действием давления посыпают газ в единую газовую камеру со строго определенным объемом и циклически заполняют, и опустошают ее. Количество циклов заполнения/опустошения может быть зарегистрировано с помощью механического отсчетного устройства, соединенного с врачающимися частями (роторами) для получения суммарного объема расхода.

Счетчики состоят из корпуса, механизма роторов, трансмиссионного механизма и счетного механизма.

В зависимости от измеряемого диапазона расхода газа счетчики выпускаются следующих типоразмеров: G16; G25; G40; G65; G100; G160; G250.

Прочный корпус счетчика рассчитан на требуемое давление в трубопроводе, имеющий отверстия для отбора давления и температуры, а также присоединительные отверстия для крепления на трубопроводе.

Механизм роторов состоит из пары поворотных роторов и корпуса. Два врачающихся ротора с взаимно сопряженными зубчатыми колесами (пара непрерывно врачающихся колес, используемых для реализации передачи момента вращения), колеса синхронизации, которые соосно соединены с основными роторами. Поток газа заставляет ротора вращаться, и соответственно вращаются колеса синхронизации, входящие в зацепление друг с другом.

Трансмиссионный механизм включает в себя: магнитную муфту или механическое передаточное устройство; механизм регулировки переменной скорости. Механизм регулировки переменной скорости состоит из комбинации «юстировочных колес».

Счетный механизм служит для определения с помощью восьмизначного циферблата (отсчетного устройства) суммарного расхода газа, прошедшего через счетчик.

Счетная головка имеет возможность поворачиваться вокруг своей оси на 350° для обеспечения удобства считывания показаний счетчика.

В крышке имеется паз для фиксации датчика импульсов низкочастотного. На верхней части счетчика имеется разъем для подключения датчика импульсов высокочастотного А1К. Данные датчики импульсов служат для подключения счетчика к внешним устройствам.

Структура условного обозначения счетчиков:

СГР-[1]-[2]-[3]-[4], где:

- [1] – типоразмер: G16; G25; G40; G65; G100; G160; G250;
- [2] – номинальный диаметр: DN32; DN40; DN50; DN80; G100;
- [3] – диапазон рабочих расходов: 1:30; 1:50; 1:80; 1:100; 1:130; 1:160;
- [4] – тип счетного механизма: 1 – с одним счетным барабаном, 2 – с двумя счетными барабанами.

Общий вид основных исполнений счетчика представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа осуществляют пломбирование винтов крепления счетного механизма с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится на циферблата отсчетного механизма методом лазерной гравировки. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид основных исполнений

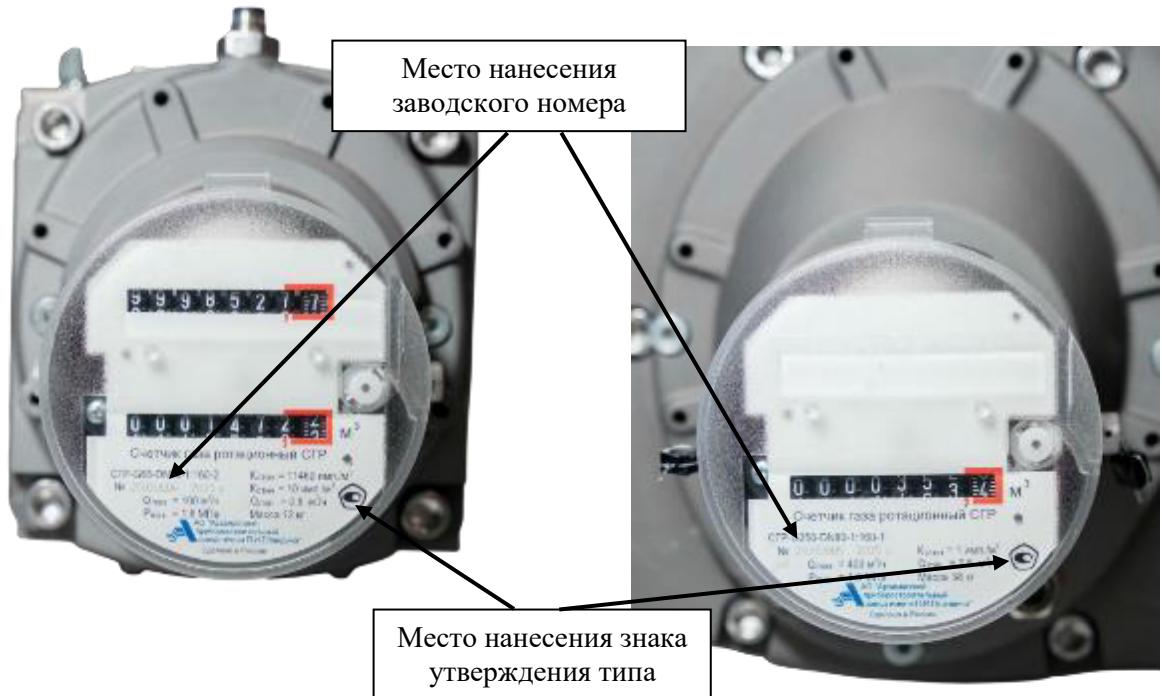


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера, знака утверждения типа



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
и место нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Типоразмер p	Номинальный диаметр	Q_{max} , $m^3/\text{ч}$	Диапазон рабочих расходов Q_{min}/Q_{max}						Перепад давления на воздухе при Q_{max} , Па	Перепад давления на природном газе при Q_{max} , Па
			1:16 0	1:1 30	1:10 0	1:80	1:50	1:30		
			$Q_{min}, m^3/\text{ч}$							
G16	DN 32	25	—	—	—	—	—	0,8	120	80
G25		40	—	—	—	—	0,8	1,3	300	200
G40		65	—	—	0,6	0,8	1,3	2,0	750	450
G65		100	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	1600	1200
G16	DN 40	25	—	—	—	—	—	0,8	45	25
G25		40	—	—	—	—	0,8	1,3	130	80
G40		65	—	—	0,6	0,8	1,3	2,0	330	210
G65		100	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	700	420
G16	DN 50	25	—	—	—	—	—	0,8	30	15
G25		40	—	—	—	—	0,8	1,3	60	45
G40		65	—	—	0,6	0,8	1,3	2,0	150	90
G65		100	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	330	210
G65	DN 80	100	—	—	1,0	1,3	2,0	3,0	350	210
G100		160	1	1,3	1,6	2,0	3,0	5,0	350	210
G160		250	1,6	2,0	2,5	3,0	5,0	8,0	270	180
G250		400	2,5	3,0	4,0	5,0	8,0	13,0	450	330
G160	DN 100	250	1,6	2,0	2,5	3,0	5,0	8,0	250	150
G250		400	2,5	3,0	4,0	5,0	8,0	13,0	550	350

Примечания:

- Значения расхода установлены для воздуха плотностью 1,2 кг/м³ при температуре измеряемой среды плюс (20±5) °C.
- Приняты следующие обозначения:
 Q_{min} – минимальный объемный расход, м³/ч;
 Q_{max} – максимальный объемный расход, м³/ч.

Таблица 2 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема

Диапазон объемного расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, %
от Q_{min} до $0,1 \cdot Q_{max}$	±1,9
от $0,1 \cdot Q_{max}$ до Q_{max}	±1,0

Примечание – Приняты следующие обозначения:

Q_{min} – минимальный объемный расход, м³/ч;
 Q_{max} – максимальный объемный расход, м³/ч.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
Типоразмер	G16	G25	G40	G65	G65	G100	G160	G250
Номинальный диаметр	DN 32; DN 40; DN 50				DN 80		DN 80; DN 100	
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,05				0,15	0,5	0,8	
Емкость счетного механизма, м ³	999999,99				9999999,9			
Объем измерительной камеры, дм ³	0,87				1,61	2,99	3,7	
Рабочее давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6							
Диапазон температуры измеряемой среды, °C	от -30 до +50							
Условия эксплуатации:	– температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа							
	от -40 до +70 до 98, при температуре +30 °C от 84,0 до 106,7							
Габаритные размеры, мм, не более:	– высота – ширина – длина		216	216	280	280		
			171	171	241	241		
			286	371	402	451		
Масса, кг, не более	12		16	34	38			
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib h IIIB T4 Gb X							
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254–2015	IP66/ IP67							

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на циферблат механического отсчетного устройства и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ротационный СГР	ЛГФИ.407273.003	1
Руководство по эксплуатации*	ЛГФИ.407273.003 РЭ	1
Паспорт*	ЛГФИ.407273.003 ПС	1
Сетка защитная коническая**	–	1
Шильдик***	ЛГФИ.754312.135	1
	ЛГФИ.754342.065	1
	ЛГФИ.754342.065-01	1
Емкость с маслом, 100 мл	–	1 (для G16-G100)
		2 (для G160-G250)

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Предохранительная шайба	ЛГФИ.711141.261	1
	ЛГФИ.711141.261-01	1
	ЛГФИ.711141.261-02	1
	ЛГФИ.711141.261-03	1
	ЛГФИ.711141.261-04	1
Датчик импульсов низкочастотный	ЛГФИ.301568.017	1
Датчик импульсов высокочастотный А1К	—	1

* В бумажной и/или электронной форме.
** Поставляется для обеспечения сохранности счетчика при его запуске на новом объекте эксплуатации.
*** Для счетчика с двумя счетными барабанами.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» ЛГФИ.407273.003 РЭ «Счетчики газа ротационные СГР. 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»;
ЛГФИ.407273.003 ТУ «Счетчики газа ротационные СГР. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина»
(АО «АПЗ»)
ИНН 5243001742
Юридический адрес: 607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ,
д. 8-А

Изготовитель

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина»
(АО «АПЗ»)
ИНН 5243001742
Адрес: 607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8-А

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229

