УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» октября 2026 г. № 2042

Регистрационный № 97001-25

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 осушенных 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 посылают 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 вращающимися 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; G400.

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 вращающихся ротора с взаимно сопряженными зубчатыми колесами (пара непрерывно вращающихся 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; G400;

[2] – номинальный диаметр: DN32; DN40; DN50; DN80; DN100;

[3] – диапазон рабочих расходов: 1:30; 1:50; 1:80; 1:100; 1:130; 1:160; 1:200; 1:250; 1:300;

[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 циферблат отсчетного механизма методом лазерной гравировки. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2. Цветографический вид шильдика счетного механизма может отличаться в соответствии с конструкторской документацией изготовителя. Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

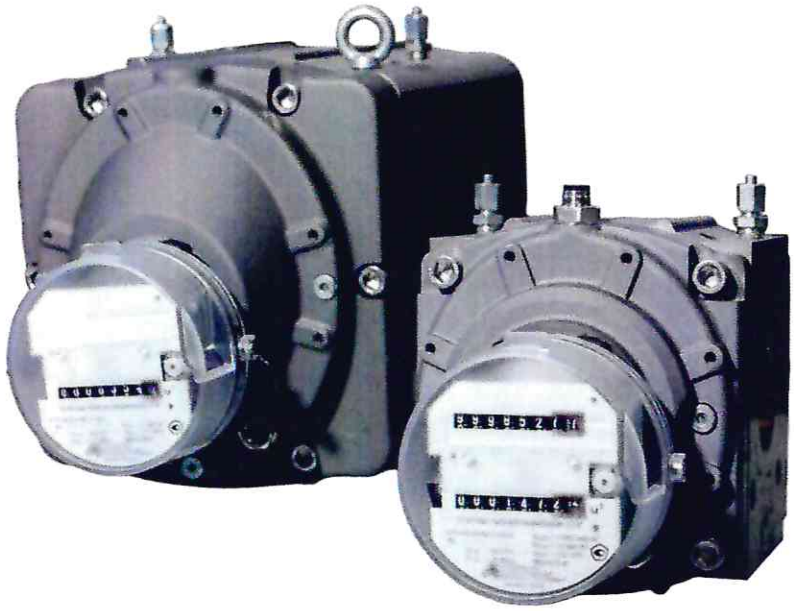


Рисунок 1 – Общий вид основных исполнений

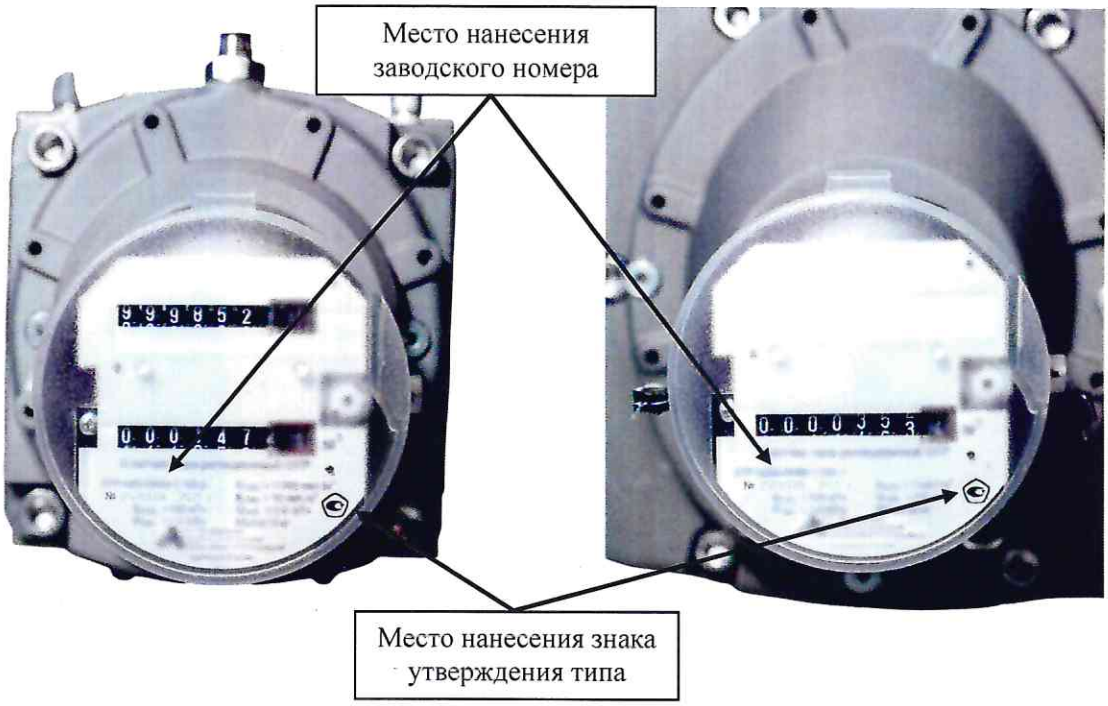


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера, знака утверждения типа

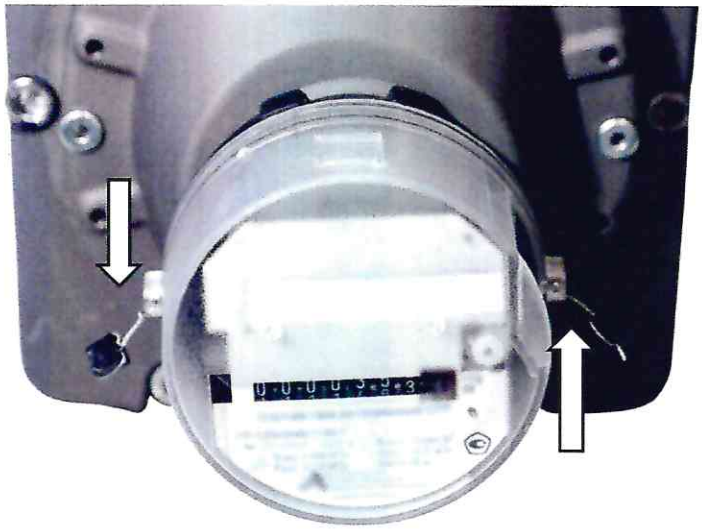


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Типо-размер	Номи-нальный диаметр	Q_{max}, $м^3/ч$	Диапазон рабочих расходов Q_{min}/Q_{max}								Перепад давления на воз-духе при Q_{max}, Па
			1:300	1:250	1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:50	1:30	
			Q_{min}, $м^3/ч$									
G16	DN32	25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,8	120
G25		40	–	–	–	–	–	–	–	0,8	1,3	300
G40		65	–	–	–	–	–	0,6	0,8	1,3	2,0	750
G65		100	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	1600
G16	DN40	25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,8	45
G25		40	–	–	–	–	–	–	–	0,8	1,3	130
G40		65	–	–	–	–	–	0,6	0,8	1,3	2,0	330
G65		100	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	700
G16	DN50	25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,8	30
G25		40	–	–	–	–	–	–	–	0,8	1,3	60
G40		65	–	–	–	–	–	0,6	0,8	1,3	2,0	150
G65		100	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	330
G65	DN80	100	–	–	–	–	–	1,0	1,3	2,0	3,0	350
G100		160	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2,0	3,0	5,0	350
G160		250	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	5,0	8,0	450
G250		400	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	8,0	13,0	450
G160	DN100	250	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	5,0	8,0	250
G250		400	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	8,0	13,0	850
G400		650	–	2,5	–	–	–	–	–	–	–	1200

Примечания

1 Значения расхода установлены для воздуха плотностью 1,2 $кг/м^3$ при температуре измеряемой среды плюс (20±5) °С.

2 Приняты следующие обозначения:

Q_{min} – минимальный объемный расход, $м^3/ч$;

Q_{max} – максимальный объемный расход, $м^3/ч$.

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, $м^3/ч$;

Q_{max} – максимальный объемный расход, $м^3/ч$.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение								
Типоразмер	G16	G25	G40	G65	G65	G100	G160	G250	G400
Номинальный диаметр	DN32; DN40; DN50				DN80				–
	–						DN100		
Порог чувствительности, $м^3/ч$	0,05				0,15			0,2	0,8
Емкость счетного механизма, $м^3$	999999,99				9999999,9				
Объем измерительной камеры, $дм^3$	0,87				1,61		2,99	3,7	4,5
Рабочее давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6								
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -30 до +50								
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +70 до 98, при температуре +30 °С от 84,0 до 106,7								
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	216 171 286				216 171 371		280 241 402	280 241 451	280 241 512
Масса, кг, не более	12				16		34	38	43
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib h IIB 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[1]	ЛГФИ.407273.003 РЭ	1
Паспорт[1]	ЛГФИ.407273.003 ПС	1
Сетка защитная коническая[2]	–	1
Шильдик[3]	ЛГФИ.754312.135	1
	ЛГФИ.754342.065	1
	ЛГФИ.754342.065-01	1
Накладка[3]	ЛГФИ.754342.066	1
	ЛГФИ.754342.066-01	1
Шуруп[3]	–	2

Наименование	Обозначение	Количество
Емкость с маслом, 100 мл	–	1 (для G16–G100)
		2 (для G160–G400)
Предохранительная шайба[4, 5]	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
Шприц	–	1
Методика поверки[5]	–	1

[1] В бумажной и/или электронной форме.
[2] Поставляется для обеспечения сохранности счетчика при его запуске на новом объекте эксплуатации.
[3] Для счетчика с двумя счетными барабанами.
[4] Выбирается в зависимости от номинального диаметра.
[5] Поставляется по заказу.

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 обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А

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

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) 227-40-10, (843) 227-40-88
Web-сайт: http://www.cmstp.ru
E-mail: office@cmstp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316B076EA979CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко

М.п

«12» октября 2026 г.