

Регистрационный № 16422-10

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ротационные RVG

Назначение средства измерений

Счетчики газа ротационные RVG (далее – счетчик) предназначены для измерения объемов очищенных и осушенных неагрессивных газов, таких как природный газ по ГОСТ 5542–2022, пропан, воздух, азот, инертных и других газов.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на вытеснении строго определенного объема газа вращающимися роторами. Объем вытесненного газа определяется объемом измерительной камеры счетчика, образованной внутренней поверхностью корпуса и поверхностями двух синхронно вращающихся роторов. Вращательное движение роторов через редуктор и магнитную муфту передается на восьмиразрядный счетный механизм, который регистрирует число оборотов роторов, а, следовательно, и объем газа, прошедший через счетчик. Таким образом, один поворот системы роторов соответствует передаче определенного объема газа со входа счетчика на его выход.

Счетчики состоят из корпуса, двух роторов, передней и задней крышки, многоступенчатого редуктора, магнитной муфты и счетного механизма.

В зависимости от конструктивного исполнения счетчики выпускаются в исполнениях «Р», «Б» или «К».

На корпусе счетчиков могут быть расположены отверстия для измерения температуры, отбора давления и отверстия для установки монтажной скобы.

В зависимости от измеряемого диапазона расхода газа счетчики выпускаются типоразмеров G10, G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250, G400, G650, G1000.

В зависимости от метрологических характеристик счетчики выпускаются в исполнениях «О», «3С», «4С», «5С», «6С», «У», «2У», «3У», «4У», «5У», «6У».

В зависимости от типа счетного механизма (направления потока газа) счетчики выпускаются в конструктивных исполнениях однонаправленными или двунаправленными.

Счетчик может быть установлен на вертикальном или горизонтальном участке трубопровода.

Счетчики могут комплектоваться низкочастотным(-и) и/или высокочастотными датчиками импульсов.

Структура условного обозначения счетчика:

RVG [1]-[2]-[3]-[4], где:

[1] – типоразмер: G10, G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250, G400, G650, G1000;

[2] – диаметр условного прохода: DN32, DN40, DN50, DN80, DN100, DN150, DN200;

[3] – исполнение в зависимости от метрологических характеристик: «О», «3С», «4С», «5С», «6С», «У», «2У», «3У», «4У», «5У», «6У»;

[4] – конструктивное исполнение: «Р», «Б», «К».

Пример условного обозначения счетчика типоразмера G25, с номинальным диаметром DN50, исполнения в зависимости от метрологических характеристик «У», конструктивного исполнения «Б», счетный механизм двунаправленный: RVG G25-DN50-У-Б.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится на циферблат счетного механизма одним из следующих методов: методом термопечати, лазерной маркировки или нанесением краски. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Для исполнений «Б» и «К» пломбировку от несанкционированного доступа осуществляют:

- с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы на винтах крепления счетного механизма и передней крышки с нанесением знака поверки;

- с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы на винтах крепления задней крышки с нанесением знака завода-изготовителя или организации, выполнявшей ремонт.

Для исполнения «Р» пломбировку от несанкционированного доступа осуществляют:

- с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы на винтах крепления счетного механизма с нанесением знака поверки;

- с помощью клейкой пломбы в местах крепления передней и задней крышки с нанесением знака завода-изготовителя или организации, выполнявшей ремонт.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Исполнение «Р»



Исполнение «Б», «К»



Исполнение «Б»

Рисунок 1 – Общий вид основных исполнений счетчиков

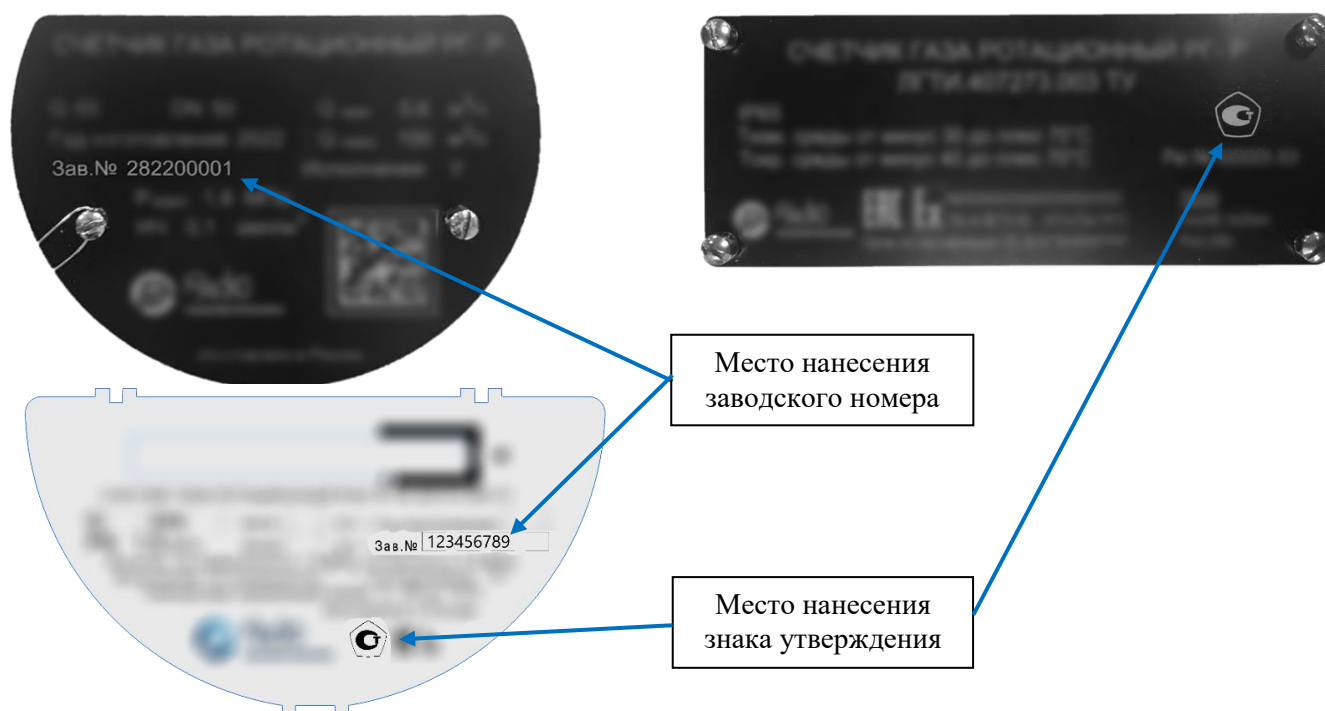
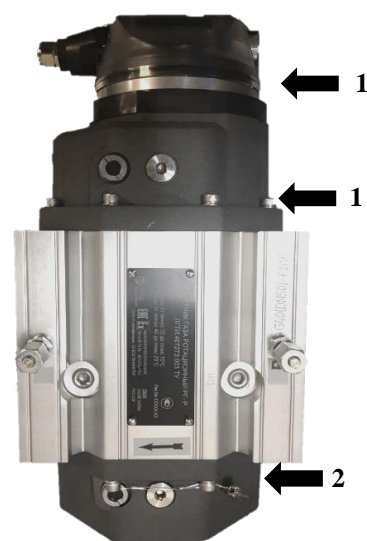
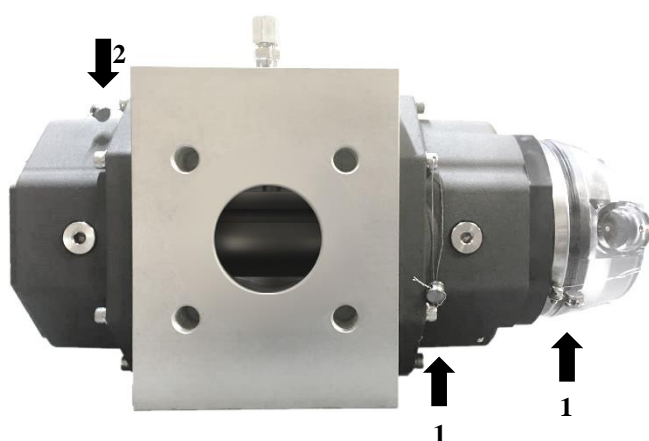
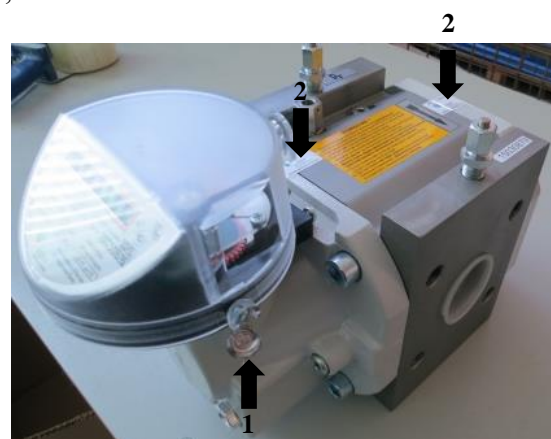
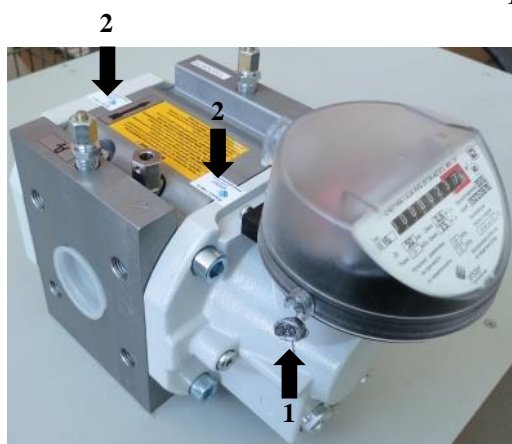


Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера, знака утверждения типа



Исполнение «Б», «К»



Исполнение «Р»

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки (1 – место для установки знака поверки, 2 – место для установки пломбы завода-изготовителя или организации, выполнявшей ремонт)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики счетчиков в исполнении «Р»

Типораз- мер	Номиналь- ный диаметр DN	Q _{max} , м ³ /ч	Диапазон рабочих расходов Q _{min} /Q _{max}							Перепад давления при Q _{max} , Па
			1:160	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	1:20	
			Q _{min} , м ³ /ч							
G16	50	25	—	—	—	—	—	0,8	1,3	55
G25	50	40	—	—	—	0,6	0,8	1,3	2,0	80
G40	50	65	—	0,8	1,0	1,3	2,0	3,0	0,8	230
G65	50	100	0,6	1,0	1,3	1,6	2,0	3,0	5,0	490
G100	80	160	1,0	1,6	2,0	2,5	3,0	5,0	8,0	425
G160	80	250	1,6	2,5	3,0	4,0	5,0	8,0	13,0	575
G250	100	400	2,5	4,0	5,0	6,0	8,0	13,0	20,0	810
G400	100	650	4,0	6,5	8,0	10,0	13,0	20,0	32,0	1700
G400	150	650	4,0	6,5	8,0	10,0	13,0	20,0	32,0	1700

Типораз- мер	Номиналь- ный диаметр DN	Q _{max} , м ³ /ч	Диапазон рабочих расходов Q _{min} /Q _{max}						Перепад давления при Q _{max} , Па	
			1:160	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30		1:20
			Q _{min} , м ³ /ч							
Примечания										
1 Приняты следующие обозначения: Q _{max} — максимальный объемный расход, м ³ /ч; Q _{min} — минимальный объемный расход, м ³ /ч. 2 Выпускаются все исполнения кроме «2У».										

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики счетчиков в исполнениях «Б», «К»

Типораз- мер	Номи- нальный диаметр DN	Q _{max} , м ³ /ч	Диапазон рабочих расходов Q _{min} /Q _{max}									Перепад давления при Q _{max} , Па
			1:250	1:200	1:160	1:130	1:100	1:80	1:65	1:50	1:30	
			Q _{min} , м ³ /ч									
G10 ¹⁾	32	16	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,5	200
G10 ¹⁾	40	16	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,5	140
G10 ¹⁾	50	16	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,5	100
G16 ²⁾	32	25	—	—	—	—	—	—	—	0,5	0,8	200
G16 ^{1), 2)}	40	25	—	—	—	—	—	—	—	0,5	0,8	140
G16 ^{1), 2)}	50	25	—	—	—	—	—	—	—	0,5	0,8	100
G25 ^{1), 2)}	40	40	—	—	—	—	—	0,5	0,6	0,8	1,3	170
G25 ^{1), 2)}	50	40	—	—	—	—	—	0,5	0,6	0,8	1,3	150
G40 ¹⁾	40	65	—	—	—	0,5	0,6	0,8	1	1,3	2	380
G40 ¹⁾	50	65	—	—	—	0,5	0,6	0,8	1	1,3	2	300
G65 ¹⁾	50	100	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	3	460
G100 ^{1), 2)}	80	160	0,6	0,8	1	1,3	1,6	2	2,5	3	5	500
G160 ¹⁾	80	250	1	1,3	1,6	2	2,5	3	4	5	8	620
G160 ¹⁾	100	250	1	1,3	1,6	2	2,5	3	4	5	8	620
G250 ¹⁾	80	400	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	13	800
G250 ¹⁾	100	400	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	13	800
G400 ¹⁾	100	650	2,5	3	4	5	6,5	8	10	13	20	900
G400 ¹⁾	150	650	—	—	4	5	6,5	8	10	13	20	430
G650 ¹⁾	150	1000	—	—	6	8	10	12	16	20	33	500
G1000 ¹⁾	200	1600	—	—	10	12	16	20	24	32	53	650

¹⁾ Исполнение «Б».

²⁾ Исполнение «К».

Примечания

1 Исполнение счетчика «2У» возможно только для рабочих расходов, расположенных справа от утолщенной линии.

2 Исполнение «3С», «4С», «5С», «6С», «3У», «4У», «5У», «6У» возможны только для рабочих расходов, расположенных справа от пунктирной линии

3 Приняты следующие обозначения:

Q_{\max} – максимальный объемный расход, м³/ч;

Q_{\min} – минимальный объемный расход, м³/ч.

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема газа

Исполнение	Диапазон объемного расхода	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема газа ¹⁾ , %
«О», «У»	от Q_{\min} до $Q_t^{(2)}$ от $Q_t^{(2)}$ до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 2,0$ $\pm 1,0$
«3С», «3У»	от Q_{\min} до $Q_t^{(2)}$ от $Q_t^{(2)}$ до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 1,9$ $\pm 1,0$
«4С», «4У»	от Q_{\min} до $Q_t^{(2)}$ от $Q_t^{(2)}$ до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 1,7$ $\pm 1,0$
«5С», «5У»	от Q_{\min} до $Q_t^{(2)}$ от $Q_t^{(2)}$ до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 1,6$ $\pm 1,0$
«6С», «6У»	от Q_{\min} до $Q_t^{(2)}$ от $Q_t^{(2)}$ до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 1,4$ $\pm 1,0$
«2У»	от Q_{\min} до Q_{\max} ВКЛЮЧ.	$\pm 0,9$

1) Пределы относительной погрешности при измерении объема нормированы во всем диапазоне рабочих условий счетчика.

2) Для исполнений «О», «3С», «4С», «5С», «6С» соответствует $0,1 \cdot Q_{\max}$; для исполнений «У», «2У», «3У», «4У», «5У», «6У» соответствует $0,05 \cdot Q_{\max}$.

Примечание – Приняты следующие обозначения:

Q_t – значение переходного объемного расхода при рабочих условиях, $\text{м}^3/\text{ч}$;

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

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

Таблица 4 – Основные технические характеристики

[illegible]

Наименование характеристики	Значение										
	G10	G16	G25	G40	G65	G100	G160	G250	G400	G650	G1000
Типоразмер											
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -40 до +70										
– относительная влажность, %, не более											
– атмосферное давление, кПа											
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIB T4 Gb X										
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254–2015	IP65										

Таблица 5 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

наносится на циферблат счетного механизма методом печати или гравировки и на титульный лист паспорта типографским способом или методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ротационный	RVG	1
Руководство по эксплуатации ¹⁾	ЛГТИ.407273.001 РЭ	1
Паспорт ¹⁾	ЛГТИ.407273.001 ПС	1
Сетка коническая защитная	—	1
Емкость с маслом	—	1
Шильдик направления потока	—	1
Датчик импульсов низкочастотный ТВ49 ²⁾	—	1
¹⁾ В бумажной и/или электронной форме.		
²⁾ Только для исполнений «Б», «К».		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11.05.2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

ЛГТИ.407273.001 ТУ «Счетчики газа ротационные RVG. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РАСКО Газэлектроника»
(ООО «РАСКО Газэлектроника»)
ИНН 5243013811
Адрес: 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8А
Телефон (факс): (83147) 7-98-00; 7-98-01
E-mail: info@gaselectro.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Тел. (831) 428-78-78, факс (831) 428-57-48
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

В части вносимых изменений

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