

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики газа ротационные «ЭМИС-РГС 245»

Назначение средства измерений

Счётчики газа ротационные «ЭМИС-РГС 245» (далее – счётчик) предназначены для измерения объема при рабочих условиях газа по ГОСТ 5542-87, свободного нефтяного газа, воздуха, азота и других неагрессивных чистых и сухих газов (далее – газ).

Описание средства измерений

Счётчики состоят из первичного преобразователя (ПП) и узла регистрации и индикации (УРИ).

ПП представляет собой измерительную камеру с измерительным механизмом и подводящим и отводящим патрубками.

Измерительный механизм выполнен в виде двух роторов, находящихся в зацеплении. Роторы приводятся во вращение потоком измеряемого газа, каждый их оборот соответствует прохождению фиксированного объёма газа через ПП.

УРИ механически связан с ПП и обеспечивает показания объёма газа нарастающим итогом на механическом индикаторном устройстве.

Имеются исполнения с импульсным электрическим выходом с применением датчиков активного или пассивного типа («геркон»).

Счётчики имеют общепромышленное и взрывозащищённое исполнения.

На корпусе счетчика могут быть места для установки датчиков температуры и давления рабочей среды, а также места на присоединительных фланцах для установки датчика перепада давления. Если в корпус счетчика датчики давления, перепада давления и температуры не установлены, то отверстия закрыты резьбовыми заглушками.

Счётчик может быть установлен на вертикальном или горизонтальном участке трубопровода, присоединение к трубопроводу фланцевое. Прямые участки трубопровода до и после счётчика не требуются.

Внешний вид счетчиков, места нанесения пломб поверителя и пломб изготовителя или организации осуществляющей ремонт, показаны на рисунке 1.

Счётчики обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение суммарного объёма газа, прошедшего через счётчик;
- отображение результатов измерений на механическом индикаторе;
- выдачу результатов измерений объёма газа в виде низкочастотных (НЧ) или высокочастотных (ВЧ) электрических импульсов (опция).



Места нанесения пломб изготовителя или организации осуществляющей ремонт

Место нанесения пломбы поверителя

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков и места нанесения пломб поверителя и пломб изготовителя или организации осуществляющей ремонт

Знак утверждения типа и заводской номер счетчика наносятся на маркировочную табличку, которая расположена сверху на корпусе ПП, методом фотолитографии и полиграфическим способом в буквенно-числовом формате, места расположения показаны на рисунке 2.



Место нанесения заводского номера

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Места расположения знака утверждения типа и заводского номера счетчика на маркировочной табличке

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики счётчиков приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон измерений объёмного расхода, м ³ /ч	в соответствии с таблицей 2
Динамический диапазон измерений (Q _{min} /Q _{max})	в соответствии с таблицей 2

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма газа для счётчиков класса точности 1.0, %:	
- в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	$\pm 2,0$
- в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма для счётчиков класса точности 0.6, %:	
- в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	$\pm 1,5$
- в диапазоне $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 0,6$
Порог чувствительности, м ³ /ч	в соответствии с таблицей 3
Характеристики выходного НЧ импульсного электрического сигнала:	
- частота, Гц	от 0 до 0,277
- амплитуда, В	3,6
- цена импульса, м ³ /имп	в соответствии с таблицей 3
Характеристики выходного ВЧ импульсного электрического сигнала:	
- частота, Гц	от 0 до 1000
- амплитуда, В	от 12 до 24
- цена импульса, м ³ /имп	в соответствии с таблицей 3
Параметры рабочей среды:	
- температура, °С	от минус 30 до плюс 80
- избыточное давление, МПа, не более	1,6
Ёмкость счётного устройства	в соответствии с таблицей 3
Цена деления младшего разряда счётного устройства	в соответствии с таблицей 3
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от минус 40 до плюс 60
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- относительная влажность окружающей среды при температуре 35 °С, %, не более	95 (без конденсации влаги)
Параметры электропитания от источника постоянного тока (модификация с активным НЧ импульсным выходом):	
- напряжение постоянного тока, В	3,6
- потребляемая мощность, Вт, не более	0,125
Параметры электропитания от источника постоянного тока (модификация с ВЧ импульсным выходом):	
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 24
- потребляемая мощность, Вт, не более	0,9
Габаритные размеры	в соответствии с руководством по эксплуатации на счётчик.
Масса, кг	в соответствии с таблицей 4.
Средний срок службы, лет, не менее	12

Таблица 2 – Характеристики диапазона измерений расхода газа Q_{min} , Q_t , Q_{max} , Q_{min}/Q_{max} и падение давления ΔP на счётчике для каждого типоразмера

Типоразмер	Ду, мм	Q_{max} , м ³ /ч	Q_{min} , м ³ /ч	Q_{min}/Q_{max}	Q_t	ΔP при Q_{max} не более, кПа
G10	25	16	0,4	1:40	$0,15 \cdot Q_{max}$	0,05
G16	50	25	0,5	1:50	$0,10 \cdot Q_{max}$	0,07
G25		40	0,5	1:80	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,13
G40		65	0,5	1:130	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,13
G65		100	0,5	1:200	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,16
G100		80	160	0,65	1:250	$0,05 \cdot Q_{max}$
G160-80	100	250	1,6	1:160	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,32
G160-100		250	1,6	1:160	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,32
G250		400	2,0	1:200	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,55
G400-100		650	3,2	1:200	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,65
G400-150		650	6,5	1:100	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,35
G650	150	1000	10,0	1:100	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,49
G1000	200	1600	16	1:100	$0,05 \cdot Q_{max}$	0,55

Таблица 3 – Значения порогов чувствительности и импульсные характеристики для каждого типоразмера

Типоразмер	Порог чувствительности, м ³ /ч	Цена НЧ импульса, м ³ /имп.	Цена ВЧ импульса, м ³ /имп.
G10	0,04	0,1	$1,77 \cdot 10^{-4}$
G16	0,06	0,1	$2,10 \cdot 10^{-4}$
G25	0,06	0,1	$2,83 \cdot 10^{-4}$
G40	0,06	0,1	$5,66 \cdot 10^{-4}$
G65	0,06	0,1	$7,08 \cdot 10^{-4}$
G100	0,06	1,0	$1,05 \cdot 10^{-3}$
G160-80	0,10	1,0	$2,78 \cdot 10^{-3}$
G160-100	0,10	1,0	$2,78 \cdot 10^{-3}$
G250	0,10	1,0	$4,20 \cdot 10^{-3}$
G400-100	0,12	1,0	$5,66 \cdot 10^{-3}$
G400-150	0,60	1,0	$10,5 \cdot 10^{-2}$
G650	0,70	1,0	$15,7 \cdot 10^{-2}$
G1000	1,00	10,0	$19,7 \cdot 10^{-2}$

Таблица 4 – Характеристики счётного устройства и масса счётчиков

Типоразмер	Емкость счётного устройства, м ³	Цена деления младшего разряда, м ³	Масса, кг, не более
G10	999999,99	0,002	7,2
G16			9,7
G25			12
G40			15
G65			17,2
G100	9999999,9	0,02	22,5
G160-80			41,2
G160-100			42
G250			57,7
G400-100			72,7
G400-150			153
G650			187,5
G1000	99999999	0,2	217,5

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку на корпусе счётчика и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации счётчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Ротационный счётчик газа ЭМИС-РГС 245 в исполнении согласно договору поставки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РГС 245.00.00.РЭ	1 шт.
Паспорт	РГС 245.00.00.ПС	1 шт.
Методика поверки	-	по заказу
Датчик импульсов (НЧ или ВЧ, активный или пассивный)	-	по заказу
Комплект монтажных частей в соответствии с типоразмером	-	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Руководство по эксплуатации. Счётчики газа ротационные «ЭМИС-РГС 245» в п.1.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 15528-86. Средства измерений расхода, объёма или массы протекающих жидкости и газа. Термины и определения;

ТУ 4213-048-14145564-2014. Ротационный счётчик газа ЭМИС-РГС 245. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы» (ЗАО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Адрес: 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 3

Телефон: +7 (351) 729-99-12

Web-сайт: emis-kip.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.