

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

В.С. АЛЕКСАНДРОВ

“ 29 ” *сентября* 2006 г.

Расходомеры-счетчики газа РГС	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № 20831-06 Взамен № 20831-01

Выпускаются по техническим условиям ЩДЕК 421322.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики газа РГС, далее по тексту “расходомеры”, предназначены для измерений объемного расхода и объема невзрывоопасного газа, не содержащего пары и механические частицы, вызывающие коррозию или обладающие абразивными свойствами.

Область применения – в аналитических лабораториях.

ОПИСАНИЕ

В основу работы расходомера положен принцип измерения объемного расхода тахометрическим преобразователем, преобразующим скорость потока в угловую скорость вращения обтекаемого тела.

Объем газа определяется расчетным путем с учетом расхода газа и времени.

Расходомер в зависимости от диапазона измеряемых расходов имеют две модификации: РГС-1 и РГС-2.

Расходомер содержит три основных функциональных узла:

- датчик расхода,
- электронную схему обработки сигнала датчика расхода с цифровым табло,
- блок питания.

Датчик расхода газа состоит из первичного преобразователя турбинного типа и вторичного преобразователя, выполненного на основе оптопары.

Электронная схема обработки сигнала датчика осуществляет ежесекундный счет импульсов сигнала датчика расхода, имеющего частотную зависимость от величины

расхода. Полученное значение (частота) преобразуется схемой в значение расхода, а после суммирования в счетчике - в значение объема газа, прошедшего через расходомер. Выбор режима индикации этих значений осуществляется подключением цифрового табло к соответствующему выходу электронной схемы.

Счет объема газа осуществляется в соответствии со значением расхода, индицируемом на цифровом табло в режиме измерения расхода, независимо от режима индикации.

Смена показаний цифрового табло осуществляется 1 раз в секунду.

Блок питания выполнен по трансформаторной схеме и служит для выработки напряжений + 5 В. и -5 В., питающих вторичный преобразователь датчика расхода, электронную схему обработки сигнала датчика расхода и цифровое табло.

Конструктивно расходомер выполнен в виде единого переносного блока.

Исполнение расходомера – обыкновенное по ГОСТ 12997.

Основные технические характеристики

Канал измерений расхода газа:

- диапазон измерений расхода газа

для РГС-1 – (0,2 - 2,0) дм³/мин, (0,012 – 0,12) м³/ч;

для РГС-2 – (2,0 – 25) дм³/мин, (0,12 – 1,5) м³/ч.

- пределы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях $\pm 1,0 \%$.

- номинальная цена единицы наименьшего разряда цифрового индикатора при измерении расходов:

0,001 дм³/мин – для РГС-1

0,01 дм³/мин – для РГС-2.

Канал измерений объема газа:

- емкость отсчетного устройства, позволяющего измерять объем прошедшего через счетчик газа, не менее 999,9 дм³,

- предел допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях $\pm 1,0 \%$ (при измерении объема газа не менее 0,3 дм³ для РГС-1 и 3 дм³ для РГС-2),

- номинальная цена единицы наименьшего разряда цифрового индикатора при измерении объема газа составляет:

0,001 дм³ – для объемов до 10 дм³,

0,01 дм³ – для объемов равных или более 10 дм³;

0,1 дм³ – для объемов равных или более 100 дм³.

Расходомер герметичен при избыточном давлении 30 кПа.

Потеря давления на расходомере при максимальном расходе не более 1,5 кПа (для РГС-1) и 1,0 кПа (для РГС-2).

Питание расходомера осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 \pm 22) В, частотой (50 \pm 1) Гц.

Максимальное рабочее давление на выходном штуцере расходомера не более ± 15 кПа относительно атмосферного (в зависимости от способа подачи газа – подача под избыточным давлением или прокачивание газа с разрежением).

Мощность, потребляемая от сети при номинальном напряжении, не более 10 ВА.

Габаритные размеры, мм, не более: длина – 215, ширина – 210, высота – 70.

Масса расходомера не более 2 кг.

Время прогрева не более 5 минут.

Время непрерывной работы не менее 8 часов.

Средняя наработка на отказ 1000 часов.

Средний срок службы расходомера 5 лет.

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 283 до 308 К (от 10 до 35 °С),

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа,

относительная влажность воздуха до 80 % при 308 К (35 °С) и более низких температурах без конденсации влаги,

горизонтальное положение расходомера,

отсутствие вибраций.

Параметры исследуемого газа:

- объемный расход не более 4 дм³/мин (для РГС-1) и 40 дм³/мин для (РГС-2) при давлении, соответствующем давлению на выходном штуцере расходомера,

- температура от 283 до 308 К (от 10 до 35 °С),

- относительная влажность до 80 % при 308 К (35 °С) и более низких температурах без конденсации влаги,

- максимальное рабочее давление на выходном штуцере расходомера не более ± 15 кПа относительно атмосферного (в зависимости от способа подачи газа – подача под избыточным давлением или прокачивание газа с разрежением),

отклонение расхода от среднего значения за время измерений 1 мин не должно превышать $\pm 0,3$ %.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку, приклеенную на корпус расходомера липкой аппликацией, и на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- расходомер-счетчик газа РГС (модификации РГС-1 или РГС-2)

со шнуром питания..... 1 шт.,

предохранитель ВП1-1-0.15 А 1 шт.,

паспорт, совмещенный с руководством по

эксплуатации, с Приложением А «Методика поверки»..... 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера-счетчиков газа РГС проводится в соответствии с документом «Расходомер-счетчик газа РГС. Методика поверки» (приложение А к паспорту ШДЕК 421322.001 ПС), разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» от 30.08.2006 г.

Основные средства поверки:

- установка расходомерная поверочная газовая МБГ-1 ШДЕК 421322.002 РЭ (№ 30189-05 в Госреестре СИ РФ), диапазон измерений расхода газа от 0,15 до 25 дм³/мин, - пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расходов $\pm 0,4$ %, при измерении объема газа $\pm 0,3$ %..

- секундомер СОПр-2а-3 по ГОСТ 5072-79.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.143-75 Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объёмного расхода газа в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^2$ м³/с.
2. Расходомер-счетчик газа РГС. Технические условия ИДЭК 421322.001 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков газа РГС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Мониторинг», адрес: 190013, г. Санкт-Петербург, а/я 113.
Тел.: (812) 251-56-72

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



М.Б.Гуткин

Генеральный директор ООО «Мониторинг»



Т.М.Королева