

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры газа ИРГ-3

#### Назначение средства измерений

Расходомеры газа ИРГ-3 (в дальнейшем — расходомеры), предназначены для измерения объемных расходов азота, воздуха, инертных и химически неактивных газов.

#### Описание средства измерений

Расходомер обеспечивает определение объемного расхода газа путем измерения перепада давления, возникающего на газовом дросселе при прохождении через него потока газа или газовой смеси.

Расходомер состоит из двух основных частей – газовой системы и системы управления.

Расходомер конструктивно выполнен в виде единого блока.

В состав газовой системы расходомера входит:

- измерители расхода газа;
- трубки;

В состав системы управления расходомера входит:

- аналого-цифровой преобразователь;
- интерфейсный USB-преобразователь;
- программное обеспечение «ИРГ-3», устанавливаемое на ПК;
- кабель питания с заземлением;
- кабель интерфейсный USB.

Работа расходомера осуществляется в автоматическом режиме (управление от персонального компьютера). Обмен информацией с компьютером осуществляется по интерфейсу USB.

Расходомер представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

Внешний вид расходомера представлен на рис 1.



Рис 1. Внешний вид расходомера

## Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое для работы с расходомером ИРГ-3, является автономным.

Автономное программное обеспечение «ИРГ-3» для персонального компьютера под управлением ОС семейства Windows ® предназначено для задания режимов работы расходомера ИРГ-3, осуществляет сбор заданных параметров, обработку и отображение измеренных данных на экране компьютера, а так же передачу заданных параметров по защищенному интерфейсу связи USB.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«ИРГ-3»	FlowMeter.exe	2.1.0 и выше	E225C25B1865A798 DEF762B00B8FE3FE	MD5

Влияние программного обеспечения установки учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Рабочие газы и смеси: инертные газы - азот (N<sub>2</sub>), воздух, аргон (Ar), гелий (He), а также оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO<sub>2</sub>), кислород (O<sub>2</sub>), углеводороды (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) и другие химически неактивные газы и смеси с давлением насыщенных паров не менее 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>) при температуре 20 °С.

Количество каналов измерения расхода, диапазоны измерения расхода по каналам, пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер канала	Диапазон измерения объемных расходов, см <sup>3</sup> /мин	Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода, %
1	от 5,00 до 30,00	± 2,0
2	от 25,00 до 400,0	
3	от 100 до 2500	

Габаритные размеры расходомера, мм, не более: длина – 290, ширина – 230, высота – 110.

Масса, не более 8 кг.

Средний срок службы 8 лет.

Средняя наработка на отказ 5000 ч.

Питание от сети переменного тока напряжением (220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Полная потребляемая мощность установок не более 40 В·А.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 15 до 30 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающей среды не более 98 % при температуре 25 °С.

### **Знак утверждения типа**

наносится на этикетку, приклеенную на корпус расходомера липкой аппликацией по ТУ 29.01-46-81 и на эксплуатационную документацию.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки расходомера приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество
СЛ.019.01.001	Расходомер газа ИРГ-3 в упаковке	1
СЛ.019.01.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МП-242-1641-2013	Методика поверки	1
	Программное обеспечение для работы под управлением IBM-совместимой ПЭВМ (для операционной системы MS WindowsXP, Vista, 7, 8) с кабелем связи	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1641-2013 "Расходомеры ИРГ-3. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 сентября 2013 г.

Основные средства поверки: калибратор расхода газа Bios Definer 220 номер по Государственному реестру № 47471-11, имеющие предел допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 1,0$  %.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Расходомеры газа ИРГ-3. Руководство по эксплуатации. СЛ.019.01.001 РЭ».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам газа ИРГ-3**

1 ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

3 СЛ.019.01.001 ТУ Расходомеры газа ИРГ-3. Технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

оказание услуг по обеспечению единства измерений.

### **Изготовитель**

ООО «Современное лабораторное оборудование», 630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 4а, тел: (383) 299-54-82, факс (383) 332-10-55

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14 e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.