

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вакуумметры широкодиапазонные WRG

#### Назначение средства измерений

Вакуумметры широкодиапазонные WRG (далее по тексту – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютного давления негорючих газов.

#### Описание средства измерений

В состав вакуумметра входят датчик и внешний измерительный блок.

Датчик представляет собой комбинированный прибор, в котором в одном корпусе объединены инверсно-магнетронный преобразователь и тепловой преобразователь Пирани. Принцип действия инверсно-магнетронного преобразователя основан на зависимости тока электрического разряда в магнитном поле от измеряемого давления, а преобразователя Пирани на зависимости теплопроводности разреженного газа от измеряемого давления. Тип используемого преобразователя определяется системой управления вакуумметра автоматически в зависимости от значения измеряемого давления. Выходные сигналы датчиков мультиплексированы на один выходной сигнал давления.

В качестве измерительного блока в вакуумметре могут применяться контроллеры AGC, ADC, TIC, TAG или дисплей AGD. Измерительный блок предназначен для обеспечения электропитания, управления работой вакуумметра и цифрового контроля результатов измерений. Допускается использование для электропитания вакуумметров независимого источника питания, при этом считывание выходного сигнала производится при помощи цифрового вольтметра или аналого-цифрового преобразователя, не входящих в комплект поставки вакуумметра.

Вакуумметр оснащен функцией блокировки. Сигнал блокировки снимается с открытого коллектора транзистора выходного каскада, который открывается в том случае, если измеряемое вакуумметром давление становится ниже установленного заранее значения давления. При использовании вакуумметра в комплекте с контроллером или дисплеем, сигнал блокировки не используется.

Вакуумметры имеют 4 исполнения, отличающиеся типом электрического разъема и вакуумного фланца датчика. Вакуумметры WRG–S и WRG–SL имеют электрический разъем FCC68, а WRG–D разъем типа D. Вакуумметры WRG–S могут поставляться с фланцем NW25 или DN40CF. Вакуумметры WRG–S–DN40CF можно монтировать вертикально фланцем вверх. Вакуумметры WRG–SL имеют пониженное значение магнитного поля, что позволяет применять их при работе с чувствительными аналитическими приборами.

Общий вид вакуумметра приведен на рисунке 1.



Датчик WRG



Контроллер ADC



Дисплей AGD



Контроллер TAG



Контроллер TIC



Контроллер AGC

Рисунок 1 – Внешний вид датчика и измерительного блока (контроллера или дисплея), входящих в состав вакуумметра широкодиапазонного WRG

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний, Па	от $10^{-7}$ до $10^5$
Диапазон измерений, Па	от $10^{-7}$ до $10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	
- в диапазоне измерений свыше $10^{-1}$ до $10^3$ Па	$\pm$ (от 35 до 25)
- в диапазоне измерений от $10^{-7}$ до $10^{-1}$ Па	$\pm$ (от 100 до 50)
Выходной аналоговый сигнал, В	от 2 до 10
Время установления выходного сигнала, мин, не более	1
Напряжение питания переменного тока блока измерительного, В	220 $\pm$ 22
Напряжение питания постоянного тока датчика, В	от 14,5 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Предельно допустимое давление, Па	$5 \cdot 10^5$
Габаритные размеры, мм, не более	
- датчик (длина×диаметр корпуса)	122×65
- блок измерительный (длина×высота×ширина)	
контроллер AGC	240×88×286
контроллер TIC	106×155×262,9
контроллер TAG	96×48×165
контроллер ADC	90×43×159
дисплей AGD	96×96×140
Масса, кг, не более	
- датчик	1
- блок измерительный	
контроллер AGC	5,5
контроллер TIC	1,9
контроллер TAG	0,3
контроллер ADC	0,33
дисплей AGD	1,2
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	15000
Средний срок службы, лет	5
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
• относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	
при температуре до 31 °С	90
при температуре свыше 31 °С	70
• высота над уровнем моря, м, не более	2000
• атмосферное давление, кПа	от 75 до 106,7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или другим способом на корпус датчика вакуумметра и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Датчик	– 1 шт.
Блок измерительный	– 1 шт.
Кабель соединительный	– 1 шт.
Руководство по эксплуатации	– 1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МИ 140-89 «Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки».

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

Сведения о методе измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Вакуумметр широкодиапазонный WRG. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вакуумметрам широкодиапазонным WRG**

- 1 ГОСТ 27758-88 «Вакуумметры. Общие технические требования»
- 2 ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^3$  Па».
- 3 Техническая документация компании «Edwards Limited», Великобритания

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

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Компания «Edwards Limited», Великобритания  
Адрес: Manor Royal, Crawley, West Sussex, RH10 2LW, UK  
Tel: (44) 1293 528844 Fax: (44) 1293 533453

### **Заявитель**

ЗАО «Интек Аналитика»  
Адрес: 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д.4, корп. 2, лит. А, оф. 209  
Тел.: (812) 493-24-80, 493-24-81 Факс: (812) 493-24-82

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,  
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, [www.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. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.