

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева"

Н.И. Ханов

"19" *Июль* 2008 г.

Вакуумметры вязкостные с вращающимся шариком SRG	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>40361-09</u> Взамен
--	---

Выпускаются по технической документации компании «MKS Instruments», Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вакуумметры вязкостные с вращающимся шариком SRG (далее по тексту – вакуумметры) предназначены для измерений абсолютных давлений негорючих газов.

Вакуумметры применяются в качестве эталонных средств измерений давлений 1-го и 2-го разряда для поверки и калибровки средств измерений низких абсолютных давлений в поверочных лабораториях государственных метрологических служб и метрологических службах юридических лиц.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия вакуумметра основан на зависимости вязкости (внутреннего трения) разреженного газа от измеряемого давления.

Чувствительным элементом вакуумметра является вращающийся металлический шарик, подвешенный в магнитном поле. Шарик имеет магнитную ось, совмещенную с осью вращения. Скорость вращения шарика замедляется из-за эффекта внутреннего трения о молекулы газа и вызывает изменение переменного напряжения в катушках индуктивности измерительной головки вакуумметра. Частота этого напряжения пропорциональна угловой скорости шарика, изменяющейся в определенной зависимости от измеряемого абсолютного давления газа.

Конструктивно вакуумметр состоит из измерительной головки с присоединительным фланцем и электронного устройства с встроенным принтером (или устройства управления без встроенного принтера). Шарик устанавливается во втулке присоединительного фланца измерительной головки вакуумметра. Магнитная подвеска, стабилизация, привод, измерение угловой скорости шарика и расчет измеряемого абсолютного давления газовой среды осуществляются измерительной головкой вакуумметра. Управление работой измерительной головки производится электронным устройством или устройством управления. Значение измеренного давления отображается на цифровом индикаторе или передается по интерфейсу RS 232 на последовательный порт компьютера, а также при необходимости может выводиться на встроенный принтер.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений давления, Па	5·10 <sup>-5</sup> ...100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, %	
• в диапазоне 5·10 <sup>-5</sup> ...1 Па	
стандартное исполнение	±(10...5)
по специальному заказу	±(5...1,3)
• в диапазоне свыше 1 Па	±10
Выходной сигнал, В	0...10
Параметры электропитания переменного тока	
напряжение, В	85...260
частота, Гц	50...440
Потребляемая мощность, В·А, не более	85
Габаритные размеры, мм, не более измерительной головки	
• длина	52
• диаметр фланца	44
• длина	63
• диаметр электронного устройства (устройства управления)	85
• длина	380
• ширина	600
• высота	89
Масса, кг, не более	6,4
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP 54
Средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	10...40
• относительная влажность воздуха, %, не более	30...80
• атмосферное давление, кПа	84...106
Вибрация, тряска, удары, магнитные поля, кроме земного, влияющие на точность измерений вакуумметров, должны отсутствовать.	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или механическим способом на корпус электронного устройства (устройства управления) вакуумметра и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Измерительная головка SRG - SH 700	- 1 шт.
Фланец SRG - BF	- 1 шт.
Электронное устройство SRG-2CE– EL с встроенным принтером (или устройство управления SRG-2CE/O-EL без встроенного принтера)	1 шт.
Кабель соединительный, 3 м	- 1 шт.
Кабель сетевой	- 1 шт.
Разъем для коннектора аналогового выхода	- 1 шт.
Разъем для концевого выключателя	- 1 шт.

Руководство по использованию интерфейса RS232 - 1 экз.  
 Руководство по эксплуатации - 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка вакуумметров проводится по МИ 140-89 «Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки».

В перечень основных средств измерений, применяемых при поверке, входят:

- установка образцовая вакуумметрическая редуцирующая ВОУ-1, диапазон измерений  $1 \cdot 10^{-7} \dots 1 \cdot 10^3$  Па, относительная погрешность  $\pm(7 \dots 2) \%$ ;
- ГЭТ 49-80, диапазон измерений  $1 \cdot 10^{-3} \dots 1 \cdot 10^3$  Па, СКО не более  $0,3 \cdot 10^{-2}$ , НСП не более  $0,3 \cdot 10^{-2}$ .

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.107-81 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^3$  Па».
- 2 Техническая документация изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вакуумметров вязкостных с вращающимся шариком SRG утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме, а также имеет сертификат соответствия РОСС DE.AИ50.В13496 от 15.10.2008 г., выданный Органом по сертификации «Автономная некоммерческая организация сертификации продукции «Академмаш».

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** компания «MKS Instruments», Германия

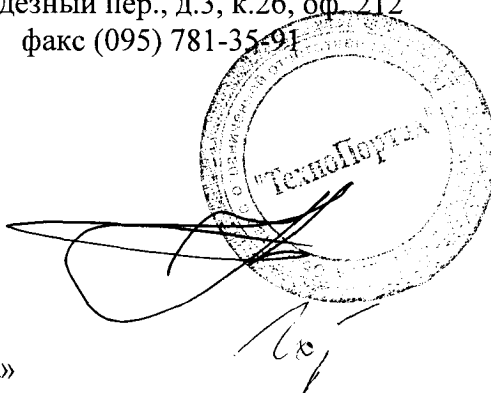
Адрес: Schatzbogen 43, 81829, Munchen, Germany  
 tel +49(0) 89 4200080 fax +49(0) 89 424106

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ООО «ТехноПортал», Москва

Адрес: 107076, Москва, Колодезный пер., д.3, к.26, оф. 212  
 тел. (095) 721-33-52 факс (095) 781-35-91

Генеральный директор  
 ООО «ТехноПортал»

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



К.Н.Усачев

В.Н.Горобей