



Вакуумметры мембранно-емкостные Vactron серии 700	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36252-07</u> Взамен
---	--

Выпускаются по технической документации компании «Setra Systems, Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вакуумметры мембранно-емкостные Vactron серии 700 (далее по тексту – вакуумметры) предназначены для измерений и преобразований абсолютного давления нейтральных и агрессивных газов в унифицированный выходной сигнал напряжения.

Вакуумметры применяются для высокоточных измерений давлений в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных областях промышленности. Вакуумметры также могут применяться для поверки и калибровки в поверочных лабораториях государственных метрологических служб и метрологических служб юридических лиц.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия вакуумметров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента в измерительном преобразователе вакуумметров применяется плоская мембрана из инконеля. С одной стороны мембраны находится вакуумированный объем, откачанный до остаточного давления, не превышающего  $10^{-7}$  Па, которое поддерживается в течение длительного времени геттером (газопоглотителем). На другую сторону мембраны подается измеряемое давление, вызывающее деформацию мембраны, которая приводит к изменению электрической емкости между мембраной и электродами, расположенными в вакуумированном объеме. Емкость включена в одно из плеч мостовой схемы, работающей в режиме с фиксированной частотой и постоянной амплитудой. Изменение емкости, вызываемое давлением, нарушает баланс мостовой схемы. При этом электрический сигнал переменного тока разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в блок обработки электрических сигналов для обеспечения температурной компенсации и преобразования в выходной сигнал напряжения постоянного тока. Далее этот сигнал подается на внешний измерительный блок. В качестве измерительного блока применяются контроллеры AGC или ПС; дисплей ADD; устройство считывания давления мод. 1575 или цифровой вольтметр. Вакуумметры выпускаются с диапазоном измерений в Па, мбар, psi или торр (мм рт.ст.).

Вакуумметры имеют 4 модификации, которые отличаются диапазоном измерений, конструкцией, габаритными размерами, а также значениями перегрузки, потребляемой мощности и температуры термостатирования. Мод. 764, 769, 774 отличаются от мод. 760 наличием термостатирования измерительного преобразователя. Между собой мод. 764, 769, 774 отличаются значением температуры термостатирования.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики вакуумметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	760	764	769	774
Модификация				
Верхние пределы измерений (ВПИ), Па	1000...137895	6,6...133322		
Нижние пределы измерений, Па	10...1379	6,6·10 <sup>-2</sup> ...1333		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %				
– в диапазоне измерений до 1000 Па	±5	±5		
– в диапазоне измерений 1000... 137895 Па	±(5...0,5)	±(5...0,5)		
Порог чувствительности, % от ВПИ	10 <sup>-2</sup>			
Время прогрева, ч, не менее	3	2		
Выходной сигнал, В	0...5; 0..10	0..10		
Напряжение питания постоянного тока, В	15±5 %			
Потребляемая мощность, Вт, не более	1	3,75	7,5	10,5
Предельно допустимое давление, наибольшее значение из:				
% от ВПИ	125	-		
или МПа	0,1	0,13		
Температура термостатирования, °С	-	45	100	123
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	0...65	15...40	15...70	
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от измеряемой величины	±0,2			
Дрейф нуля, вызванный изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от ВПИ	±0,05	±0,05 для ВПИ≤133 Па ±0,02 для остальных		
Внутренний объем измерительной полости, см <sup>3</sup>	8,3			
Масса, кг, не более	0,7	0,55		
Габаритные размеры, мм, не более				
диаметр корпуса	59,9	76,2		
длина	96	160,3		
Средний срок службы, лет	15			

Условия эксплуатации:

- относительная влажность воздуха, %, не более
 

при температуре до 31 °С	90
при температуре свыше 31 °С	70
- атмосферное давление, кПа 84...106

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Преобразователь измерительный | – 1 шт.; |
| Блок измерительный            | – 1 шт.  |
| Кабель соединительный         | – 1 шт.  |
| Руководство по эксплуатации   | – 1 экз. |

## ПОВЕРКА

Поверка вакуумметров проводится по МИ 140-89 «Рекомендация ГСИ. Вакуумметры. Методика поверки» и МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 8.223-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$  Па».

2 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».

3 Техническая документация компании «Setra Systems, Inc.», США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вакуумметров мембранно-емкостных Vactron серии 700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам, а также имеет сертификат соответствия РОСС US.ME48.B02276 от 17.09.2007 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

**Изготовитель: Компания «Setra Systems, Inc.», США**

адрес: 159 Swanson Road, Woburn, MA 01719-1304, USA  
тел. (978) 263-1400 факс (978) 264-0292

**Заявитель: ЗАО «Интек Аналитика»**

адрес: Санкт-Петербург, 197374, ул. Оптиков, 4/2, лит. А, оф.209  
тел. +7 (812) 493-24-80 факс +7 (812) 493-24-82

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

Генеральный директор  
ЗАО «Интек Аналитика»



В.Н. Горобей

Д.С.Притула