


Описание средства измерений для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 В.С. Александров

"__" _____ 1995 г.

Мембранно-емкостные манометры
типа "Баратрон"

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный N 14768-95
Взамен N _____

Выпускаются по документации фирмы MKS Instruments, France SA.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мембранно-емкостные манометры типа "Баратрон" предназначены для измерения абсолютного и дифференциального давления в лабораторной практике и технологическом контроле, а также в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Измерительные преобразователи мембранно-емкостных манометров типа "Баратрон", изготовленные по единой технологии и имеющие одинаковую конструкцию первичных измерительных преобразователей, представляют собой металлические ячейки, разделенные на две камеры туго натянутой плоской металлической мембраной из сплава Inconel. В одной из камер расположены два коаксиальных электрода, которые вместе с мембраной образуют две переменные емкости. Данные емкости включены в плечи измерительного моста, расположенного вместе с усилителем в преобразователе. Когда давление в обеих камерах преобразователя, разделенных мембраной, одинаково, последняя находится в положении равновесия и мост сбаланси-

рован. Изменение давления в одной из камер приводит к отклонению мембраны от положения равновесия, что вызывает изменение емкостей. В результате мост разбалансируется и полученный сигнал, пропорциональный измеряемому абсолютному давлению или разности давлений, после усиления измеряется вторичным электронным блоком. В измерительных преобразователях манометров типа "Баратрон", предназначенных для измерения абсолютного давления, камера с электродами откачивается до 10^{-5} Па и герметично закрывается. С целью повышения точности измерений чувствительный элемент охвачен системой термостатирования при повышенных температурах. Вторичный электронный блок включает в себя источник питания и преобразователь аналогового сигнала в цифровой, а также имеет переключатель, с помощью которого можно измерять давление в единицах Pa, Bar, Torr и мм рт. ст.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики мембранно-емкостных манометров типа " Баратрон" серии 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 приведены в таблице 1.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕМБРАННО-ЕМКОСТНЫХ МАНОМЕТРОВ ТИПА "БАРАТРОН"

Таблица 1

№	Характеристика	100	200	300	400	500	600	700	800
1.	Область измеряемого давления	абс. диф.	абс. диф.	абс. диф.	абс. —	абс. —	абс. диф.	абс. —	абс. —
2.	Диапазон измерений, Торр (х 133,322 Па)	$1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-4} + 2,5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^{-4} + 2,5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-4} + 2,5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^{-4} + 1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-4} + 2,5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-4} + 2,5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^{-3} + 1 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^{-3} + 1 \cdot 10^3$
3.	Предел допускаемой основной погрешности, %	$1 + 0,05$	$1 + 0,15$	$1 + 0,02$	$1 + 0,15$	$1 + 0,12$	$1 + 0,02$	1	1
4.	Вариация выходного сигнала, не более (от значений Y)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
5.	Дополн. погрешность, вызванная изменением температуры (приведенная к °C) %	$0,01 + 0,04$	$0,02 + 0,04$	$0,002 + 0,003$	0,01	0,002 + 0,04	0,002 + 0,04	0,04	0,04
6.	Давление перегрузки от верхнего предела, не более, %	125	125	125	125	125	125	125	125
7.	Диапазон рабочих температур, не более, °C	0 + 150	0 + 150	15 + 300	0 + 50	40 + 65	0 + 70	0 + 50	0 + 50
8.	Время измерений, не более, мс	25	25	25	25	25	25	25	25

Продолжение таблицы 1

N	Характеристика	100	200	300	400	500	600	700	800
9.	Время прогрева, не более, ч	4	1	4	0 + 4	4	4	0	0
10	Температура термостатирования чувствительного элемента, °С	45 + 100	45 + 100	45 + 70	0 + 50	70	45 + 150	-	-
11	Потребляемая мощность, не более, Вт	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0,3	0,3
	- преобразователей	46	46	46	46	46	46	46	46
	- вторичного прибора								
12	Масса, не более, кг	2,7	3,3	2,1	3,0	2,1	2,1	0,35	0,35
	- преобразователей	4,6	4,6	3,5	4,6	3,5	4,6	4,6	4,6
	- вторичного прибора								
13	Габаритные размеры, не более, мм	152x190x x108	127x190x x108	105x197x x108	255x127x x127	105x197x x108	105x197x x108	74x38x30	74x38x38
	- преобразователей	229x241x x88	229x241x x88	304x241x x88	229x241x x88	304x241x x88	304x241x x88	229x241x x88	229x241x x88
	- вторичного прибора								

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: измерительный преобразователь, вторичный электронный блок, соединительные кабели, техническое описание и инструкция по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка мембранно-емкостных манометров типа "Баратрон" производится в соответствии с МИ 1997-89, МИ 677-84, МИ 140-89.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки манометров в условиях эксплуатации или после ремонта входят:

рабочие эталоны единицы давления, средства измерений 1-го и 2-го разрядов в соответствии с ГОСТ 8.017-79, ГОСТ 8.187-76, ГОСТ 8.107-81 и ГОСТ 8.223-76.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84, ГОСТ 22520-85, ГОСТ 8.017-79, ГОСТ 8.187-76,
ГОСТ 8.107-81, ГОСТ 8.223-76, МИ 1997-89, МИ 677-84, МИ 140-89.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мембранно-емкостные манометры типа "Баратрон" соответствуют требованиям, изложенным в технической документации, поставляемой в комплекте с прибором, а также ГОСТ 12997-84, ГОСТ 22520-85, МИ 1997-79, МИ 677-74, МИ 140-89.


ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма MKS Instruments, France, SA
93350 LE BOURGET,
43 Rue du Commandant Rolland
Fax. 48-35-32-52,
Tel. 48-35-39-39.

Представительство в Москве: 117049, г. Москва, а/я 36.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГП "ВНИИМ им. Менделеева"

 В.Л.ЖУТОВСКИЙ

Руководитель сектора
ГЦИ СИ ГП "ВНИИМ им. Менделеева"

 В.Н.Горобей