

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
МАНОМЕТРИЧЕСКИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫЕ
ПМК-1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 5150—75**

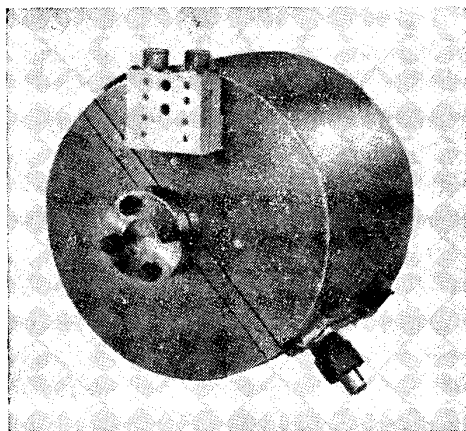
**Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 10 декабря 1975 г. Выпуск разрешен**

50 шт.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи манометрические компенсационные ПМК-1 (см. рисунок) предназначены для преобразования давления газа в электрический сигнал в диапазоне давлений от $5 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ мм рт. ст.

Приборы применяют в лабораторных и цеховых условиях.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя основан на компенсации силами электростатического взаимодействия деформации прогиба упругого элемента — мембраны, вызываемого разностью давлений в двух камерах преобразователя.

Металлическая мембрана и расположенный рядом с ней неподвижный электрод образуют электростатический конденсатор. При изменении давления мембрана отклоняется, изменяя емкость конденсатора. Напряжением компенсации, сообщаемым электроду, мембрана возвращается в исходное положение. При этом сила электростатического притяжения равна разности давлений P по обе стороны мембраны, т. е.

$$\Delta P = KU_k^2,$$

где U_k — компенсирующее напряжение, В;

$K = \frac{1}{C}$ — постоянная преобразователя, В²/мм рт. ст.;

C — коэффициент преобразования, В²/мм рт. ст.

Если давление в сравнительной камере не выше $1 \cdot 10^{-5}$ мм. рт. ст., то измеряемое давление определяют по формуле

$$P = KU_k^2.$$

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность не менее 20 пФ/мм рт. ст.

Коэффициент преобразования при давлении (1—2) · 10⁻¹ мм рт. ст. (0,4—0,33) В²/мм рт. ст.

Отклонение значения чувствительности в диапазоне от 5 · 10⁻³ до 2 · 10⁻¹ мм рт. ст. не более 1,5 %.

Габаритные размеры 253 × 230 × 210 мм.

Масса 11 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем поставляют:

- 1) комплект ЗИП;
- 2) техническое описание и инструкцию по эксплуатации ПМК-1;
- 3) паспорт.

ПОВЕРКА

Для проверки работоспособности преобразователя достаточно измерить постоянную преобразователя и отклонение ее значения в рабочем диапазоне от 2 · 10⁻¹ до 5 · 10⁻³ мм рт. ст.

Постоянную преобразователя определяют следующим образом: подключают преобразователь к вакуумной установке и к измерительному блоку микроманометра БИ1, откачивают вакуумную систему до давления не более 5 · 10⁻⁶ мм рт. ст.

и выдерживают преобразователь в этих условиях в течение 6 ч, устанавливают стрелку индикатора БИ1 на нуль, проводят плавный напуск газа в измерительную камеру до отклонения стрелки индикатора на 2 деления, устанавливают стрелку индикатора на нулевое деление, измеряют компенсирующее напряжение цифровым вольтметром, измеряют давление образцовым компрессионным манометром $P_{огр}$ не менее 20 раз.

Значение коэффициента преобразования рассчитывают по формуле

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^{20} U_i^2}{20 P_i}$$

где \bar{C} — номинальное значение коэффициента преобразования, В²/мм рт. ст.;

U_i — значение напряжения при i -м измерении, В;

P_i — давление при i -м измерении, определяемое по образцовому манометру, мм рт. ст.

Испытания проводил и рассматривал их результаты Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ).

Изготовитель — Академия наук СССР.