

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры дифференциальные мембранные МДМ 2000

#### Назначение средства измерений

Манометры дифференциальные мембранные МДМ 2000 (далее по тексту - манометры) предназначены для измерений разности давлений газов и для измерений положительных и отрицательных низких давлений.

#### Описание средства измерений

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

Основными узлами измерительной системы манометров являются мембрана, установленная на ней плоская пружина с магнитом и стрелка, соединенная с магнитной спиралью. Под воздействием измеряемой разности давлений мембрана деформируется, что приводит к изменению положения магнита относительно магнитной спирали и к отклонению стрелки манометра на угол, пропорциональный измеряемому давлению.

Манометр состоит из алюминиевого корпуса, имеющего защитное покрытие, мембраны, зафиксированной стопорным кольцом и дополнительной пластиной, калиброванной пружины из пружинной стали, магнита, спирали, изготовленной из сплава с высокой магнитной проницаемостью, и прозрачного пластикового стекла, которое надежно фиксируется прижимным кольцом.

Шкалы давления манометров могут быть отградуированными в Па, кПа, мбар, бар, psi, м вод. ст., мм вод. ст., мм рт. ст., см вод. ст., кгс/см<sup>2</sup>, атм. По специальному заказу могут выпускаться манометры с комбинированными шкалами (на две единицы измерений давления).

Общий вид манометров представлен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Общий вид манометров,  
отградуированных в Па



Рисунок 2 - Общий вид манометров,  
отградуированных в кПа

Пломбировка от несанкционированного доступа осуществляется с помощью наклейки, фиксирующей резьбовое соединение прижимного кольца с корпусом манометра. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 - Схема пломбировки манометров

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

| Наименование<br>характеристики          | Значение             |                   |                 |
|-----------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------|
| Диапазон измерений<br>разности давлений | от 0 до 250 Па       | от 0 до 100 Па    | от 0 до 60 Па   |
|                                         | от 0 до 300 Па       | от 0 до 125 Па    | от -10 до 50 Па |
|                                         | от 0 до 500 Па       | от -50 до 50 Па   | от -30 до 30 Па |
|                                         | от 0 до 750 Па       | от -60 до 60 Па   |                 |
|                                         | от 0 до 1000 Па      | от -100 до 100 Па |                 |
|                                         | от -125 до 125 Па    |                   |                 |
|                                         | от -150 до 150 Па    |                   |                 |
|                                         | от -250 до 250 Па    |                   |                 |
|                                         | от -500 до 500 Па    |                   |                 |
|                                         | от 0 до 0,5 кПа      |                   |                 |
|                                         | от 0 до 1 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 1,5 кПа      |                   |                 |
|                                         | от 0 до 2 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 2,5 кПа      |                   |                 |
|                                         | от 0 до 3 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 4 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 5 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 8 кПа        |                   |                 |
|                                         | от 0 до 10 кПа       |                   |                 |
|                                         | от 0 до 15 кПа       |                   |                 |
|                                         | от 0 до 20 кПа       |                   |                 |
|                                         | от 0 до 25 кПа       |                   |                 |
|                                         | от 0 до 30 кПа       |                   |                 |
|                                         | от -0,5 до 0,5 кПа   |                   |                 |
|                                         | от -1 до 1 кПа       |                   |                 |
|                                         | от -1,25 до 1,25 кПа |                   |                 |
|                                         | от -1,5 до 1,5 кПа   |                   |                 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики                                                                                                                                    | Значение                                       |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|----|
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % от диапазона измерений разности давлений                                                     | ±2                                             | ±3 | ±4 |
| Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений | ±0,6                                           |    |    |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа                             | от +18 до +22<br>от 30 до 80<br>от 84 до 106,7 |    |    |
| Предельно допустимая перегрузка манометров избыточным давлением, кПа                                                                                           | 100                                            |    |    |

Таблица 2 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                | Значение                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Масса, кг, не более                                                                                                        | 0,8                                           |
| Габаритные размеры, мм, не более<br>диаметр корпуса<br>ширина корпуса                                                      | 121<br>60                                     |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа | от -7 до +60<br>от 30 до 95<br>от 84 до 106,7 |
| Средний срок службы, лет                                                                                                   | 10                                            |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                                                              | 100000                                        |

### Знак утверждения типа

наносится на циферблат манометров фотохимическим методом и на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплексность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                  | Обозначение              | Количество       |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| Манометр дифференциальный мембранный МДМ 2000 | в соответствии с заказом | 1 шт.            |
| Паспорт                                       | -                        | 1 экз. на партию |
| Методика поверки                              | МП 231-0042-2018         | 1 экз. на партию |

## Поверка

осуществляется по документу МП 231-0042-2018 «Манометры дифференциальные мембранные МДМ 2000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 февраля 2018 года.

Основные средства поверки:

Микроманометры жидкостные компенсационные с микрометрическим винтом МКВК-250 (регистрационный номер 22995-02);

Задатчики давления Воздух-1600, Воздух-4000 (регистрационный номер 12143-04).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую или заднюю поверхность корпуса манометра в случае нанесения в виде наклейки, и (или) на стекло манометра в виде оттиска каучукового клейма, и (или) на свидетельство о поверке, и (или) в паспорт.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам дифференциальным мембранным МДМ 2000

ГОСТ 18140-84 Манометры дифференциальные ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 8.187-76 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па

Технические условия ТУ 26.51.52-001-76586391-2017 «Манометры дифференциальные мембранные МДМ 2000»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «БРЕНД девелопмент» (ООО «БД»)  
ИНН 7719550221

Адрес: 105187, г. Москва, ул. Вольная, д.39, стр. 4, комнаты 25-28

Тел./факс: (499)110-16-38

Web-сайт: [www.bdroσμα.ru](http://www.bdroσμα.ru)

E-mail: [info@bdroσμα.ru](mailto:info@bdroσμα.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.