

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные METER ДМ

#### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные METER ДМ (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных и агрессивных жидкостей и газов.

#### Описание средства измерений

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

Основным узлом измерительной системы приборов является трубчатая пружина. При возрастании давления пружина разгибается и перемещение её свободного конца с помощью передаточного механизма преобразуется в угловое перемещение показывающей стрелки относительно шкалы циферблата прибора. Шкалы давления приборов могут быть отградуированными в МПа, кПа, бар, или кгс/см<sup>2</sup>.

Приборы выпускаются в семи модификациях, отличающихся максимально допустимой температурой измеряемой среды, материалами корпуса и чувствительного элемента, степенью защиты от воздействий окружающей среды. Приборы ДМ93 выпускаются в виброзащищенном исполнении, при этом пространство между циферблатом и защитным стеклом корпуса заполняется демпфирующей жидкостью. Также в виброзащищенном исполнении могут изготавливаться приборы ДМ90. У приборов ДМ14 и ДМ15 штуцер выполнен в осевом исполнении. Приборы ДМ 02ИТ по функциональному назначению являются манометрами с индикатором температуры. В состав этих манометров входит биметаллический термометр, предназначенный для контроля температуры измеряемой среды. Манометры ДМ 02ИТ имеют циферблат с двумя шкалами (основная манометрическая для измерений избыточного давления и дополнительная температурная для контроля температуры), а также две указательные стрелки. Погрешность измерений температуры в этих манометрах не нормируется.

Внешний вид приборов METER ДМ приведен на рисунке 1.

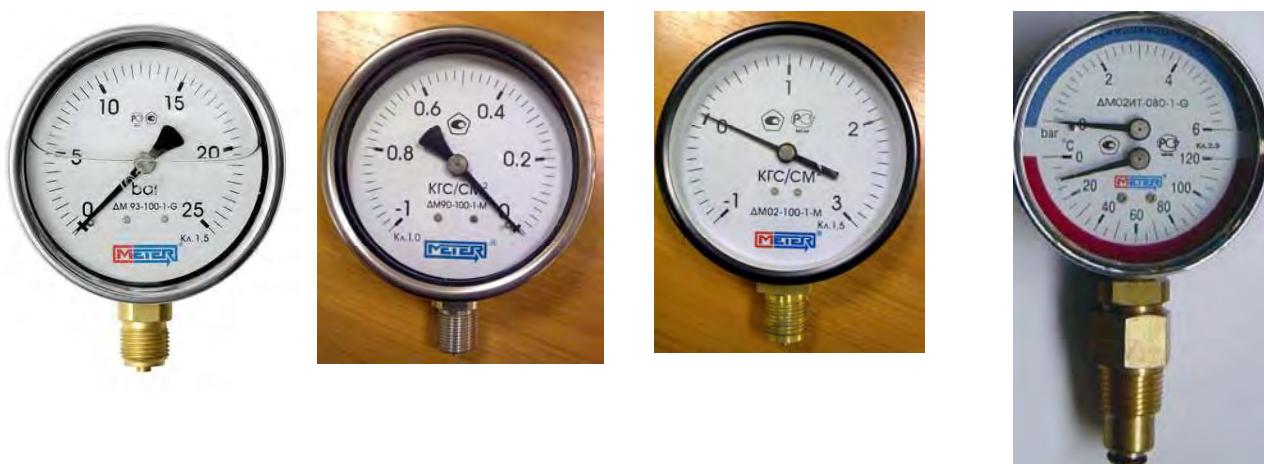


Рисунок 1 – Приборы показывающие деформационные METER ДМ

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Нижний предел измерений из ряда по ГОСТ 2405, МПа <ul style="list-style-type: none"> <li>манометров</li> <li>вакуумметров и мановакуумметров</li> </ul>	0 от минус 0,1 до минус 0,06
Верхний предел измерений из ряда по ГОСТ 2405, МПа <ul style="list-style-type: none"> <li>манометров ДМ 02ИТ</li> <li>остальных манометров</li> <li>мановакуумметров</li> <li>вакуумметров</li> </ul>	от 0,25 до 2,5 от 0,06 до 160 от 0,06 до 2,4 0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от диапазона измерений <ul style="list-style-type: none"> <li>манометров ДМ 02ИТ</li> <li>остальных приборов</li> </ul>	$\pm 2,5$ $\pm 0,6; \pm 1; \pm 1,5; \pm 1,6; \pm 2,5; \pm 4$
Вариация показаний, % от диапазона измерений	$ \gamma $
Предельная допустимая перегрузка манометров и мановакуумметров избыточным давлением, % от верхнего предела измерений (ВПИ) <ul style="list-style-type: none"> <li>приборы с ВПИ до 10 МПа</li> <li>приборы с ВПИ свыше 10 до 60 МПа</li> <li>приборы с ВПИ свыше 60 до 160 МПа</li> </ul>	25 15 10
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	$\pm 0,5\gamma$
Диапазон показаний температуры, °С, для мод. ДМ 02ИТ	от 0 до 120; от 0 до 160
Материал корпуса <ul style="list-style-type: none"> <li>ДМ 01; ДМ 14</li> <li>ДМ 02; ДМ 02ИТ; ДМ 15</li> <li>ДМ 90; ДМ 93</li> </ul>	пластик сталь нержавеющая сталь
Материал чувствительного элемента <ul style="list-style-type: none"> <li>ДМ 01; ДМ 02; ДМ 02ИТ; ДМ 14; ДМ 15; ДМ 93</li> <li>ДМ 90</li> </ul>	латунь нержавеющая сталь
Максимальная температура измеряемой среды (в зависимости от исполнения), °С <ul style="list-style-type: none"> <li>ДМ 01</li> <li>ДМ 02; ДМ 02ИТ ДМ 15; ДМ 90</li> <li>ДМ 14</li> <li>ДМ 93</li> </ul>	60; 120 60; 120; 160 60 60; 160
Степень защиты от воздействий окружающей среды <ul style="list-style-type: none"> <li>ДМ 01; ДМ 02; ДМ 02ИТ; ДМ 14; ДМ 15</li> <li>ДМ 90; ДМ 93</li> </ul>	IP 40; IP 43; IP 45; IP 54; IP 65
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Масса и номинальный диаметр циферблата (D) приборов указаны в таблице 2.

Таблица 2

D, мм	40	50	63	80	100	160	250
Модификация	Масса, кг						
ДМ 01	-	0,09	0,13	-	0,40	0,85	-
ДМ 02	-	0,09	0,13	-	0,40	0,85	2,20
ДМ 02ИТ	-	-	-	0,65	-	-	-
ДМ 14	0,05	0,07	0,10	-	0,27	0,31	-
ДМ 15	0,06	0,09	0,13	-	0,34	0,37	-
ДМ 90*	-	0,10	0,16	-	0,61	0,95	-
ДМ 93*	-	0,18	0,23	-	0,96	1,30	2,50

\* - масса приборов Д90 и Д93 указана без заполнения демпфирующей жидкостью.

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 70
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность при температуре 30 °С и ниже, %	до 100

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации и фотохимическим методом на циферблат приборов.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Прибор - 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз. на партию не более 25 шт., поставляемых в один адрес.

Паспорт – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напоромеры, мановакуумметры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные МЕТЕР ДМ. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим деформационным МЕТЕР ДМ

1 ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

2 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

3 ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до  $4 \cdot 10^4$  Па».

4 МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, напоромеры, мановакуумметры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

5 Техническая документация фирмы «METER», Китай.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

**Изготовитель**

Фирма «METER», Китай  
Адрес: CHINA, SHANGHAI, ZHOUPU, JUNMINLU, 181,  
тел. +86 1381 7071201

**Заявитель**

ООО «METER», г.Санкт-Петербург  
Адрес: 196084, г.Санкт-Петербург, ул. Заставская, д.7, лит.3,  
тел. +7 (812) 363-35-33, тел. горячей линии 8-800-700-80-70, www.meter.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10,  
Адрес: 190005, г.Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,  
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, www.vniim.ru.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.п. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.