

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2234

Регистрационный № 90241-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП

Назначение средства измерений

Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП (далее – манометры) предназначены для непрерывных измерений дифференциального давления (разности давлений) газообразных или жидких сред.

Описание средства измерений

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

Основным узлом измерительной системы манометров является магнитный поршень. Под воздействием измеряемой разности давлений, которые подаются на торцы магнитного поршня через штуцеры камер высокого и низкого давления манометра, происходит осевое перемещение этого поршня, прижатого пружиной, жесткость которой соответствует диапазону измеряемой разности давлений. Линейное перемещение магнитного поршня вызывает угловое перемещение показывающей стрелки, закрепленной на вращающемся кольцевом магните, относительно шкалы циферблата манометра.

Манометры изготавливаются в двух модификациях МДП и МДПЭ, различающиеся наличием у МДПЭ сигнализирующего устройства, выполненного в виде одного или двух электрических контактов, которые при эксплуатации можно установить на любое значение давления в пределах шкалы манометров, обеспечивая включением и выключением контактов управление внешними электрическими цепями в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов.

Манометры МДП и МДПЭ выпускаются в двух конструктивных исполнениях: 1 – с магнитным поршнем используются для измерений давлений газов, 2 – с магнитным поршнем и с разделительной мембраной для измерений разности давлений жидкостей. Каждое из исполнений имеет несколько конструктивных вариантов в зависимости от расположения штуцеров и метода крепежа манометров на оборудовании при эксплуатации.

Манометры выпускаются с различными значениями допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности (классами). Значение класса численно равно значению погрешности и указывается на циферблате манометра в виде: «Кл.ХХ», где ХХ конкретное значение допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности.

Манометры МДП могут изготавливаться в виброзащищенном исполнении, при этом внутренний объем корпуса заполняется демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконовым маслом). Шкалы давления манометров могут быть отградуированными в кПа, кг/см², бар и других единицах давления, допущенных к применению в РФ. По специальному заказу могут выпускаться манометры с комбинированными шкалами (на две или более единицы

измерений давления), с повышенным максимальным рабочим давлением, с повышенной температурой измеряемой среды. Манометры имеют следующее условное обозначение:

X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂
<p>Модификация: – МДП; – МДПЭ.</p>											
<p>Конструктивное исполнение: – 1 – с магнитным поршнем; – 2 – с магнитным поршнем и мембраной.</p>											
<p>Номер группы исполнения электроконтактов манометров модификации МДПЭ по ГОСТ 2405–88: – V исполнение – первый размыкающий, второй замыкающий; – VI исполнение – первый замыкающий, второй размыкающий.</p>											
<p>Номинальный диаметр циферблата в мм</p>											
<p>Присоединение: – Р – радиальное; – Т – осевое; – С – соосное и другие исполнения по согласованию.</p>											
<p>Диапазон измерений и единицы измерения давления</p>											
<p>Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления: – 2,0; – 2,5; – 3,0; – 4,0;</p>											
<p>Резьба присоединения: – М – метрическая (M10×1; M12×1,5; M16×1,5; M20×1,5); – G – дюймовая (G1/8; G1/4; G3/8; G1/2); – N – коническая (1/4 NPT, 3/8 NPT, 1/2 NPT);</p>											
<p>Степень защиты от воздействий окружающей среды</p>											
<p>Материал защитного стекла: – 1 – пластик; – 2 – поликарбонатное стекло (оргстекло); – 3 – инструментальное стекло; – 4 – небьющееся многослойное ламинированное стекло SAFETY GLASS; – 5 – противоударное каленое стекло.</p>											
<p>Демпфирующая жидкость: – 0 – без заполнения; – 1 – глицерин; – 2 – силиконовое масло.</p>											
<p>Максимальная температура измеряемой среды</p>											

Заводские номера в виде цифрового обозначения, наносятся на шкалу манометра типографским способом.

Знак поверки наносится на защитное стекло манометра и (или) типографическим способом в паспорт манометра. Пломбировка манометра осуществляется при помощи саморазрушающейся наклейки на месте прилегания оправы защитного стекла к корпусу манометра. Схема пломбировки, с указанием мест нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера изображена на рисунке 1. Общий вид манометров представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 схема пломбировки манометров с местами нанесения знака поверки, знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид манометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	МДП1 (МДПЭ1)	МДП2 (МДПЭ2)
Диапазоны измерений давления ¹⁾ , кПа (бар)	От 0 до 16 (От 0 до 0,16) От 0 до 25 (От 0 до 0,25) От 0 до 40 (От 0 до 0,4) От 0 до 50 (От 0 до 0,5) От 0 до 60 (От 0 до 0,6) От 0 до 75 (От 0 до 0,75) От 0 до 100 (От 0 до 1,0) От 0 до 160 (От 0 до 1,6) От 0 до 250 (От 0 до 2,5)	От 0 до 7,5 (От 0 до 0,075) От 0 до 10 (От 0 до 0,1) От 0 до 16 (От 0 до 0,16) От 0 до 20 (От 0 до 0,20) От 0 до 25 (От 0 до 0,25) От 0 до 50 (От 0 до 0,5) От 0 до 60 (От 0 до 0,6) От 0 до 75 (От 0 до 0,75) От 0 до 100 (От 0 до 1,0)

Наименование характеристики	Значение	
	МДП1 (МДПЭ1)	МДП2 (МДПЭ2)
	От 0 до 300 (От 0 до 3,0) От 0 до 350 (От 0 до 3,5)	От 0 до 200 (От 0 до 2,0) От 0 до 250 (От 0 до 2,5)
Диапазоны измерений давления ¹⁾ , кПа (бар)	От 0 до 400 (От 0 до 4,0) От 0 до 500 (От 0 до 5,0) От 0 до 600 (От 0 до 6,0) От 0 до 700 (От 0 до 7,0) От 0 до 900 (От 0 до 9,0) От 0 до 1000 (От 0 до 10,0)	От 0 до 300 (От 0 до 3,0) От 0 до 400 (От 0 до 4,0)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления ²⁾³⁾ , %	±2,0; ±2,5; ±3,0; ±4,0;	
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10°С, %	±0,6	
<p>Примечания:</p> <p>1) – конкретный диапазон измерений указан в паспорте на манометр, а также на шкале манометра; помимо указанных диапазонов возможны другие нестандартные;</p> <p>2) – вариация показаний манометра не превышает значения пределов допускаемой приведенной погрешности измерений, %;</p> <p>3) – приводится к полному диапазону измерений давления;</p>		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- номинальный диаметр корпуса;	160
- длина;	200
- ширина;	140
- высота;	160
Максимальное допускаемое рабочее давление (статическое):	
- в стандартном исполнении, МПа	10
- по спец. Заказу, МПа	20
Масса, кг, не более	4,5
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -60 до +65
– относительная влажность, %, не более	98
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Максимальная температура измеряемой среды:	
- без заполнения, °С	100
- с заполнением, °С	65

Знак утверждения типа

наносится под защитное стекло на циферблат (шкалу) манометра методом печати и на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр дифференциальный с магнитным поршнем	МДП, МДПЭ	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51.52-007-76586391-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 1 документа ПС 26.51.52-007-76586391-2020 Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП. Паспорт.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

ТУ 26.51.52-007-76586391-2020 Манометры дифференциальные с магнитным поршнем МДП. Технические условия.

Правообладатель

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

Юридический адрес: 109316, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-д Остаповский, д. 5/1, стр. 2, помещ. 67

Телефон: +7(499) 110-1638

E-mail: info@bdrosma.ru

Изготовитель

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

Адрес: 109316, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, пр-д Остаповский, д. 5/1, стр. 2, помещ. 67

Телефон: +7(499) 110-1638

E-mail: info@bdrosma.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 142300, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

