

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие, модели ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м, ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м

Назначение средства измерений

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие, модели ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м, ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м (далее приборы), предназначены для непрерывных измерений избыточного и вакуумметрического давления не агрессивных, не кристаллизующихся жидкостей, газов (в том числе кислород) и пара в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Описание средства измерений

Прибор представляет собой цилиндрический корпус с предохранительным стеклом и со штуцером в нижней части.

Принцип действия манометра основан на уравнивании измеряемого давления силой упругой деформации чувствительного элемента, один конец которого запаян в держатель, а другой через тягу связан с трибно-секторным механизмом, преобразующим линейное перемещение упругого чувствительного элемента в круговое движение показывающей стрелки. Измеряемая среда поступает через штуцер в чувствительный элемент, который посредством трибно-секторного механизма поворачивает показывающую стрелку на угол относительно шкалы, пропорциональный измеряемому давлению.

Стрелка при помощи штифта ведет за собой рычажок с контактом, который, соприкасаясь с неподвижным контактом (по предварительно выставленным уставкам) замыкает или размыкает (в зависимости от исполнения) электрическую цепь сигнального или регулирующего устройства.

Приборы выпускаются в виде нескольких модификаций. Отличия и обозначения модификаций представлены в таблицах 1 и 2.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотографии общего вида приборов

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров избыточного давления, вакуумметров и мановакуумметров показывающих сигнализирующих различных модификаций указаны в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 Наименование прибора, исполнение, диапазон показаний, класс точности и измеряемая среда

Наименование прибора	Исполнение (условное обозначение прибора)	Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²)	Измеряемая среда	класс точности , γ
1	2	3	4	5
Манометр	ДМ2005м	от 0 до 0,06 (0,6)	Жидкость, пар, газ (в том числе кислород)	$\pm 1,5$
		от 0 до 0,10 (1,0)		
		от 0 до 0,16 (1,6)		
		от 0 до 0,25 (2,5)		
		от 0 до 0,40 (4,0)		
		от 0 до 0,60 (6,0)		
	ДМ2010м	от 0 до 1,00 (10,0)		
		от 0 до 1,60 (16,0)		
		от 0 до 2,50 (25,0)		
		от 0 до 4,00 (40,0)		
Вакуумметр	ДВ2005м	от минус 0,1 (минус1) до 0	Жидкость, пар, газ (в том числе кислород)	$\pm 1,5$
	ДВ2010м			
Мано-вакуумметр	ДА2005м	от минус 0,1 (минус 1) до 0,06 (0,6)	Жидкость, пар, газ (в том числе кислород)	$\pm 1,0$
		от минус 0,1 (минус 1) до 0,15 (1,5)		
		от минус 0,1 (минус 1) до 0,30 (3,0)		
		от минус 0,1 (минус 1) до 0,50 (5,0)		
		от минус 0,1 (минус 1) до 0,90 (9,0)		
		от минус 0,1 (минус 1) до 1,50 (15,0)		
		от минус 0,1 (минус 1) до 2,40 (24,0)		
Манометр	ДМ2005м	от 0 до 16,00 (160,0)	Жидкость, пар, газ (в том числе кислород)	$\pm 1,0$
		от 0 до 25,00 (250,0)		
	ДМ2010м	от 0 до 40,00 (400,0)		
		от 0 до 60,00 (600,0)		
Мано-вакуумметр	ДА2005м	от минус 0,1 (минус 1) до 1,50 (15,0)	Жидкость, пар, газ (в том числе кислород)	$\pm 1,0$
	ДА2010м	от минус 0,1 (минус 1) до 2,40 (24,0)		

Таблица 2 Пределы основной допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства

Наименование прибора	Класс точности прибора, %	Предел основной допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %	
		Со скользящими контактами	С магнитным пожатием
ДМ2005м, ДА2005м	1,0	± 1,5	± 2,5
ДМ2010м, ДА2010м	1,0	± 1,5	± 4,0
ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м	1,5	± 2,5	± 4,0
ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м	1,5	± 2,5	± 6,0

Вариация показаний прибора (срабатывания сигнализирующего устройства) не превышает абсолютного значения предела основной приведенной погрешности измерения (срабатывания).

Рабочий диапазон измерений избыточного давления должен быть от 0 до 75 % диапазона шкалы манометра.

Диапазон измерений вакуумметрического давления должен быть равен диапазону показаний.

Манометры устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С.

Дополнительная погрешность показаний измерения давления от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженная в процентах от диапазона показаний, не превышает ± 0,6 % на каждые 10 °С (от 23 ± 5 °С).

Дополнительная погрешность срабатывания сигнализирующего устройства от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженная в процентах от диапазона показаний, не превышает ± 1,0 % на каждые 10°С (от 23 ± 5°С).

Сигнализирующая часть выполнена в виде отдельного блока:

Значение коммутируемого тока от 0,01А до 1А.

Разрывная мощность контактов приборов от 30 до 50 ВА (Вт).

Напряжение внешних коммутируемых цепей не более:

380 В для цепей переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц;

220 В для цепей постоянного тока.

Габаритные размеры приборов, мм не более:

ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м 200x200x120

ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м 138x135x126

Масса приборов, кг, не более:

ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м 1,3

ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м 0,8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на циферблат офсетной печатью, а в соответствующий раздел руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Прибор | 1 шт. |
| 2. Паспорт | 1 экз. |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз. (при поставке потребителю партии однотипных приборов не менее 10 штук допускается прилагать одно руководство на каждые три прибора). |

Поверка

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

Средства поверки (эталоны): манометр грузопоршневой МП-60 до 60 кгс/см² класс точности 0,05, разряд II; манометр грузопоршневой МП-6 до 6 кгс/см² класс точности 0,05, разряд II; мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 от минус 1 до 2,5 кгс/см² класс точности 0,05, разряд II.

Разрешается применять другие средства поверки (эталоны) с характеристиками не хуже указанных.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: Манометры избыточного давления, вакуумметры показывающие сигнализирующие, модели ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м, ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам избыточного давления, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим сигнализирующим, моделей ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м, ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м

1. ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.
2. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 09.09.2011 № 1034.
3. Технические условия ТУ 4212-003-68387217-2014 «Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие, модели: ДМ2005м, ДВ2005м, ДА2005м, ДМ2010м, ДВ2010м, ДА2010м.
4. ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная первичный поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО ПО «Прибор»

Адрес: Россия 620026, г.Екатеринбург, ул.Белинского, 55оф. 408,

Телефон (343) 383-48-41

e-mail: POPribor@Yandex.ru

Испытательный центр

ФБУ «УРАЛТЕСТ»

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д.2а

тел./факс (343) 350-25-83, 350-40-81 e-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « ___ » _____ 2014 г.