

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, манометры с термометром, манометры сигнализирующие, вакуумметры, мановакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ 05, ДМТ 05, ДМ Сг 05, ДВ 05, ДА 05, ДА Сг 05.

Назначение средства измерений.

Манометры, манометры с термометром, манометры сигнализирующие, вакуумметры, мановакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ 05, ДМТ 05, ДМ Сг 05, ДВ 05, ДА 05, ДА Сг 05 (далее по тексту – приборы) предназначены, в зависимости от модификации, для измерения избыточного давления, или одновременно избыточного давления и температуры, или вакуумметрического давления жидкостей, газов или пара.

Приборы с сигнализирующим устройством предназначены, кроме того, и для управления внешними электрическими цепями.

Описание средства измерений

Приборы конструктивно состоят из цилиндрического корпуса со шкалой, закрытой защитным стеклом, и штуцера для присоединения к месту отбора давления. В середине корпуса находится чувствительный элемент в виде трубчатой пружины (трубки Бурдона).

Принцип действия приборов основан на деформации трубчатой пружины под действием давления. Подвижный конец трубчатой пружины запаян, и соединен через тяги и трибкосекторный механизм с осью, на которой жестко закреплена показывающая стрелка. Для устранения люфта ось соединена со спиральной пружиной. Под действием избыточного давления трубка выпрямляется, а под действием вакуумметрического давления - сжимается, что приводит к вращению секторного устройства. Через зубчатое зацепление этот поворот передается оси с показывающей стрелкою, которая перемещается по шкале прибора.

Измерение температуры осуществляется путем превращения деформации термочувствительного элемента (биметаллической пластины) с помощью секторного механизма в угловое перемещение стрелки.

Приборы, предназначенные для измерения давления кислорода имеют на циферблате обозначение O_2 , для ацетилена - C_2H_2 , для аммиака - NH_3 .

Приборы изготавливаются с радиальным или аксиальным размещением штуцера.

В соответствии с заказом приборы могут иметь шкалу, выраженную в других единицах давления ($кгс/см^2$, бар, мм вод. ст. и т.д.), а корпус манометров и вакуумметров диаметром 63; 100; 160 мм может быть заполнен вязкой жидкостью.

Манометры и мановакуумметры с диаметром корпуса 63, 100, 160 мм могут выпускаться с сигнализирующим устройством.

Диапазон уставок приборов с сигнализирующим устройством составляет от 5 до 95 % диапазона измерений.

Приборы с диаметром корпуса 100 мм могут выпускаться с механизмом, который применяется в приборах с диаметром корпуса 63 мм. Условное обозначение таких приборов ДМ 05-МП-3У или ДВ 05-МП-3У.

Модификации приборов отличаются по функциональному назначению, а исполнения и типоразмеры – по конструкции, диапазонами измерений, нормированными значениями допускаемой погрешности, габаритными размерами и массой.





Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к разнице между верхним и нижним пределами измерений, габаритные размеры и масса приборов приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 Основные технические характеристики манометров ДМ 05, манометров с термометром ДМТ 05, манометров сигнализирующих ДМ Сг 05

| Условное обозначение исполнения | Верхние пределы измерения | | γ, % | Габаритные размеры, мм, не более | | Масса, кг, не более |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | кПа | МПа | | для приборов с радиальным штуцером | для приборов с аксиальным штуцером | |
| ДМ 05040 | 60; 100; | 1; 1,6; | ± 2,5 | 44 × 74 × 28 | Ø 44 × 58 | 0,12 |
| ДМ 05050 | | | | 54 × 84 × 28 | Ø 54 × 58 | 0,15 |
| ДМ 05063 | | | | 65 × 95 × 45 | Ø 65 × 85 | 0,2 |
| ДМ Сг 05063 | | | | 85 × 95 × 55 | - | 0,3 |
| ДМТ 05080 | 160; 200; | 2,5; 4; 6; 10; 16; | ±1,5; ±2,5 | 80 × 140 × 35 | Ø 80 × 145 | 0,33 |
| ДМ 05100 | 250; | 25; | ± 1,0 ± 1,5 | 110 × 150 × 60 | Ø 100 × 145 | 0,5 |
| ДМ Сг 05100 | 400; | | | 140 × 150 × 70 | - | 0,7 |
| ДМ 05160 | 600 | 40; 60; | | 170 × 220 × 70 | Ø 170 × 120 | 1,8 |
| ДМ Сг 05160 | | 100 | | 210 × 195 × 80 | - | 1,3 |
| ДМ 05250 | | | | 260 × 310 × 70 | Ø 260 × 120 | 3,5 |
| ДМ 05-МП-3У | 400; 600 | 1; 1,6; 2,5; 4 | ± 1,5 | 110 × 130 × 40 | Ø 100 × 110 | 0,3 |

Примечание. Нижние пределы измерений манометров равняются нулю.

Диапазоны измерений температуры для манометров с термометром – от 0 до 120 °С или от 0 до 150 °С (в зависимости от исполнения).

Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры – ± 5 °С.

Таблица 2 Основные технические характеристики вакуумметров ДВ 05

| Условное обозначение исполнения | Диапазоны измерений вакуумметрического давления, кПа | γ, % | Габаритные размеры, мм, не более | | Масса, кг, не более |
|---------------------------------|--|-------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | для приборов с радиальным штуцером | для приборов с аксиальным штуцером | |
| ДВ 05063 | От – 100 до 0 | ± 2,5 | 65 × 95 × 45 | Ø 65 × 85 | 0,2 |
| ДВ 05100 | От – 100 до 0 | ± 1,0 | 110 × 150 × 60 | Ø 100 × 145 | 0,5 |
| ДВ 05160 | От – 100 до 0 | ± 1,5 | 170 × 220 × 70 | Ø 170 × 120 | 1,8 |
| ДВ 05-МП-3У | От – 100 до 0 | ± 1,5 | 110 × 130 × 40 | Ø 100 × 110 | 0,3 |

Таблица 3 Основные технические характеристики мановакуумметров ДА 05, мановакуумметров сигнализирующих ДА Сг 05

| Условное обозначение исполнения | Диапазоны измерения вакуумметрического и избыточного давления, кПа | γ, % | Габаритные размеры, мм, не более | | Масса, кг, не более |
|---------------------------------|--|-------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | | | для приборов с радиальным штуцером | для приборов с аксиальным штуцером | |
| ДА 05063 | От – 100 до 60 кПа, | ± 2,5 | 65 × 95 × 45 | Ø 65 × 85 | 0,2 |
| ДА Сг 05063 | от – 100 до 150 кПа, | | 85 × 95 × 55 | - | 0,3 |

| | | | | | |
|-------------|--|-------|----------------|-------------|-----|
| ДА 05100 | от - 100 до 300 кПа, от - 100 до 500 кПа, | ± 1,0 | 110 × 150 × 60 | Ø 100 × 145 | 0,5 |
| ДА Сг 05100 | от - 0,1 до 0,9 МПа, от - 0,1 до 1,5 МПа, | | 140 × 150 × 70 | - | 0,7 |
| ДА 05160 | от - 0,1 до 2,4 МПа, от - 0,1 до 4 МПа, | ± 1,5 | 170 × 220 × 70 | Ø 170 × 120 | 1,8 |
| ДА Сг 05160 | от - 0,1 до 6 МПа | | 210 × 195 × 80 | - | 1,3 |

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства манометров и мановакуумметров приведены к разнице между верхними и нижними пределами измерения - ± 1,5 %; ± 2,5 %; ± 4 %.

Количество срабатываний контактов сигнализирующего устройства - не менее 100000.

Знак утверждения типа

наносится на корпус или циферблат приборов методом офсетного маркирования и в паспорте - печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приборов содержит:

- прибор - 1 шт. (модификация, исполнение и типоразмер - в соответствии с заказом);
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на 10 шт., но не менее 1 экз. в один адрес;
- паспорт - 1 экз.;
- индивидуальная упаковка - 1 комплект.

Поверка

осуществляется по документам:

- МПУ 003/04-99 «Метрология. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

- ГОСТ 8.305-78 «ГСИ. Термометры манометрические. Методы и средства поверки» (для манометров с термометром ДМТ 05).

При поверке используются рабочие эталоны 3-го разряда - манометры МО, вакуумметры ВО; термометры стеклянные лабораторные ТЛ-4.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в документе «Манометры ДМ 05, манометры с термометром ДМТ 05, манометры сигнализирующие ДМ Сг 05, вакуумметры ДВ 05, мановакуумметры ДА 05, мановакуумметры сигнализирующие ДА Сг 05. Руководство по эксплуатации. АКГ 05.890.003 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам, манометрам с термометром, манометрам сигнализирующим, вакуумметрам, мановакуумметрам, мановакуумметрам сигнализирующим ДМ 05, ДМТ 05, ДМ Сг 05, ДВ 05, ДА 05, ДА Сг 05

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

Изготовитель

ПАО «Стеклоприбор», ул. Червоноармейская, 18,
г. Червонозаводское, Полтавская область, Украина, 37240.
офис-склад, г.Киев, (+38 044) 581-11-40, 581-11-41, e-mail: to@vikter.kiev.ua

Экспертизу провел

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46.

Тел: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66.

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М. п.



Е.Р. Петросян

2011 г.