

## 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 трибосекторный 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.

Приборы с диаметром корпуса 160 мм могут выпускаться с механизмом, который применяется в приборах с диаметром корпуса 100 мм. Условное обозначение таких приборов ДМ 05-МП-4У или ДВ 05-МП-4У.

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

Фотографии общего вида приборов представлены на рисунках 1 и 2.



Рис. 1



Рис. 2

### 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		g %	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; 4; 6; 10;	± 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	160; 200;	6; 10;	±1,5;±2,5	85 × 95 × 55	-	0,3
ДМТ 05080				80 × 140 × 35	Ø 80 × 145	0,33
ДМ 05100	250; 400;	16; 25;	± 1,0 ± 1,5	110 × 150 × 60	Ø 100 × 145	0,5
ДМ Сг 05100				140 × 150 × 70	-	0,7
ДМ 05160	600	40; 60; 100		170 × 220 × 70	Ø 170 × 120	1,8
ДМ Сг 05160				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
ДМ 05-МП-4У				160× 185 × 60	Ø 160 × 110	0,6
Примечание - Нижние пределы измерений манометров равняются нулю.						

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 –  $\pm 5$  °С.

Таблица 2 – Основные технические характеристики вакуумметров ДВ 05

Условное обозначение исполнения	Диапазоны измерений вакуумметрического давления, кПа	g %	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	$\pm 2,5$	65 × 95 × 45	Ø 65 × 85	0,2
ДВ 05100	От – 100 до 0	$\pm 1,0$	110 × 150 × 60	Ø 100 × 145	0,5
ДВ 05160	От – 100 до 0	$\pm 1,5$	170 × 220 × 70	Ø 170 × 120	1,8
ДВ 05-МП-3У	От – 100 до 0	$\pm 1,5$	110 × 130 × 40	Ø 100 × 110	0,3
ДВ 05-МП-4У	От – 100 до 0		160 × 185 × 60	Ø 160 × 110	0,6

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

Условное обозначение исполнения	Диапазоны измерения вакуумметрического и избыточного давления, кПа	g %	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, от – 100 до 150 кПа, от – 100 до 300 кПа, от – 100 до 500 кПа, от – 0,1 до 0,9 МПа, от – 0,1 до 1,5 МПа, от – 0,1 до 2,4 МПа, от – 0,1 до 4 МПа, от – 0,1 до 6 МПа	$\pm 2,5$	65 × 95 × 45	Ø 65 × 85	0,2
ДА Сг 05063			85 × 95 × 55	-	0,3
ДА 05100		$\pm 1,0$	110 × 150 × 60	Ø 100 × 145	0,5
ДА Сг 05100			140 × 150 × 70	-	0,7
ДА 05160		$\pm 1,5$	170 × 220 × 70	Ø 170 × 120	1,8
ДА Сг 05160			210 × 195 × 80	-	1,3

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

Количество срабатываний контактов сигнализирующего устройства – не менее 100000.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус или циферблат приборов методом офсетного маркирования и в паспорта – 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 003/04-2003 «Метрология. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры 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**

«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 и технические 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**

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

2. МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

3. ТУ У 33.2- 14307481-031:2005 «Манометры ДМ 05, манометры с термо-метром ДМТ 05, манометры сигнализирующие ДМ Сг 05, вакуумметры ДВ 05, мановакуумметры ДА 05, мановакуумметры сигнализирующие ДА Сг 05, напорометры ДН 05, тягомеры ДТ 05, тягонапорометры ДГ 05. Технические условия».

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

Осуществление 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](mailto:to@vikter.kiev.ua)

## **Экспертиза проведена**

ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46,

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

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) , [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.