

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, мановакуумметры показывающие МТП-М, МВТП-М

Назначение средства измерений

Манометры, мановакуумметры показывающие МТП-М, МВТП-М (далее приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных некристаллизующихся жидкостей и газов, в то числе кислорода, водорода, ацетилена и применяют для контроля технологических процессов в различных отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на зависимости упругой деформации чувствительного элемента (одновитковой трубчатой пружины) от давления внутри этого элемента.

Перемещение конца чувствительного элемента преобразуется в угловое перемещение стрелки прибора.

Для сглаживания пульсации измеряемого давления в конструкции предусмотрен демпфер.

Подключение приборов к месту отбора давления осуществляют с помощью технологического резьбового соединения.

Приборы изготавливаются следующих типов:

МТП-М – манометр;

МВТП-М – мановакуумметр.

Приборы МТП-М, МВТП-М имеют следующие модификации:

МТП-1М, МВТП-1М – корпус без фланца, с радиальным расположением штуцера;

МТП-2М, МВТП-2М – корпус с задним фланцем, радиальным расположением штуцера;

МТП-3М, МВТП-3М – корпус с передним фланцем, осевым расположением штуцера;

МТП -4М, МВТП-4М – корпус без фланца с осевым расположением штуцера.

Внешний вид приборов представлен на рисунке 1



Рисунок 1 - общий вид манометров, мановакуумметров показывающих МТП-М, МВТП-М

Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний давления:

МТП-1М, МТП-2М, МТП-3М, МТП-4М, кПа (кгс/см ²)	от 0 – 60 до 0 – 600 (от 0 – 0,6 до 0 – 6)
МПа (кгс/см ²)	от 0 – 1 до 0 – 60 (от 0 – 10 до 0 – 600)
МВТП-1М, МВТП-2М, МВТП-3М, МВТП-4М, кПа (кгс/см ²)	от минус 100 – 0 – 60 до минус 100 – 0 – 500 (от минус 1 – 0 – 0,6 до минус 1 – 0 – 0,5)
МПа (кгс/см ²)	минус 0,1 – 0 – 0,9 (минус 1 – 0 – 9)

Класс точности:	1*; 1,5 – 1 – 1,5*; 1,5*; 2,5 – 1,5 – 2,5; 2,5; 4 – 2,5 – 4; 4
-----------------	--

Вариация показаний, %, не более	1; 1,5 – 1 – 1,5; 1,5; 2,5 – 1,5 – 2,5; 2,5; 4 – 2,5 – 4; 4
---------------------------------	---

Изменение показаний от воздействия температуры окружающего воздуха не должно превышать значения, определяемого по формуле, % от диапазона показаний:

$$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t$$

где K_t – температурный коэффициент, не более 0,06 %/°C – для приборов класса точности 1; 1,5 и не более 0,1 %/°C – для приборов класса точности 2,5;

Δt – абсолютное значение разности температур.

Присоединительная резьба штуцера	M12×1,5; G1/4*; R1/4*
Диаметр корпуса, мм, не более	60
Масса, кг, не более	0,2
Полный средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	250000
Исполнение	V3
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °C	от минус 60 до плюс 60
Относительная влажность при температуре 35 °C, %	до 98

* По требованию заказчика

Примечания:

1. Дифференцированные значения класса точности и предела допускаемой приведенной погрешности и для приборов с диапазоном измерений от 0 % до 100 % соответствуют диапазону шкалы:

- от 0 % до 25 %;
- от 25 % до 75 %;
- от 75 % до 100 %.

2. Манометры для измерения давления ацетилена выпускаются со следующими диапазонами показаний: 0 – 400 кПа; 0 – 600 кПа; 0 – 4 МПа (0 – 4; 0 – 6; 0 – 40 кгс/см²); с чувствительными элементами из латуни Л63 имеют класс точности 4, а чувствительными элементами из сплава З6НХТЮ имеют класс точности 1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5 (в зависимости от типа).

3. Приборы классов точности 1; 1,5-1-1,5; 1,5 требуют индивидуальной регулировки и поставляются по заказу потребителя в технически обоснованных случаях.

4. Чувствительный элемент приборов класса точности 1 изготавливается из сплава 36НХТЮ.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом в правом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Прибор – 1 шт. (модификация, исполнение и типоразмер в соответствии с заказом).

Паспорт – 1 экз.

Руководство по эксплуатации – 1 экз. (на партию термометров, при поставке в один адрес).

Поверка

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

- манометр грузопоршневой МП-2,5 I и II разрядов ГОСТ 8291-83, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %; $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 25 кПа до 0,25 МПа;

- манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов ГОСТ 8291-83, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %; $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,6 до 6 МПа;

- манометр грузопоршневой МП 60 I и II разрядов ГОСТ 8291-83, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %; $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 6 до 60 МПа;

- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5.

Пределы избыточного давления 0 – 0,25 МПа; вакуумметрического давления 0 – 0,1 МПа, предел допускаемой основной погрешности: ± 5 Па при давлении (избыточном и вакуумметрическом) 0 – 0,01 МПа; $\pm 0,05$ % от измеряемого значения при давлении свыше 0,01 МПа;

- устройство для создания давления до 60 МПа.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе Паспорта «Манометры, мановакуумметры показывающие МТП-М, МВТП-М» 2В0.283.917-02 ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам, мановакуумметрам показывающим МТП-М, МВТП-М

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

2. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

3. Технические условия ТУ 25-7310.0045-87 «Манометры, мановакуумметры показывающие МТП-М, МВТП-М»

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 опасного производственного объекта.

Изготовитель

ОАО «Теплоконтроль», г. Казань
Адрес: 420054, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, 1.
Т/ф (843) 278-32-32, 278-35-94; E-mail: tk_mark@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"
119361, г. Москва, Г-361, ул. Озёрная, 46,
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
аттестат аккредитации № 30004-08
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. п.

«_____» _____ 2011 г.