Приложение к свидетельству № **43375** Лист 1

об утверждении типа средств измерений Всего листов 4

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/см2) от 0 – 60 до 0 – 600

(от 0 – 0,6 до 0 – 6)

МПа (кгс/см2) от 0 – 1 до 0 – 60

(от 0 – 10 до 0 – 600)

МВТП-1М, МВТП-2М,

МВТП-3М, МВТП-4М, кПа (кгс/см2) от минус 100 – 0 – 60 до минус 100 – 0 – 500

(от минус 1– 0– 0,6 до минус 1– 0– 0,5)

МПа (кгс/см2) 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:

= ± Kt  t

где Kt – температурный коэффициент, не более 0,06 %/С – для приборов класса точности 1; 1,5 и не более 0,1 %/С –для приборов класса точности 2,5;

 t – абсолютное значение разности температур.

Присоединительная резьба штуцера М12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 В3

Рабочие условия эксплуатации:

Температура окружающей среды, С от минус 60 до плюс 60

Относительная влажность при

температуре 35 С, % 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 %.

* 1. 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 36НХТЮ имеют класс точности 1,5; 2,5-1,5-2,5; 2,5 (в зависимости от типа).
  2. Приборы классов точности 1; 1,5-1-1,5; 1,5 требуют индивидуальной регулировки и поставляются по заказу потребителя в технически обоснованных случаях.
  3. 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 ±0,02 %; ±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 ±0,02 %; ±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 ±0,02 %; ±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; ±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, МВПТ-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.

# 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](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru/)

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому

регулированию и метрологии Е.Р. Петросян

М. п. « » 2011 г.