

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры МТ и НТ

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры МТ (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений вакуумметрического и избыточного давления различных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента, перемещение свободного конца которой преобразуется передаточным механизмом в угловое перемещение показывающей стрелки.

В зависимости от вида измеряемого давления, измеряемой среды, условий применения и конструктивных особенностей приборы разделены на модификации:

- Приборы типа МТК предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давлений, не кристаллизующихся при рабочих температурах незагрязненных жидкостей и газов, нейтральных по отношению к меди и медным сплавам;

- Приборы типа МТИ предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкостей, газов и паров, не агрессивных по отношению к бронзам и латуням, углеродистым сталям;

- Приборы типа МТП предназначены для измерения избыточного давления неагрессивных по отношению к медным сплавам жидких и газообразных сред (вода, топливо, масло, воздух) в силовых и тормозных системах, так и на установках подвижного состава железных дорог, метрополитена и вагонов трамваев, выпускаются в двух модификациях МТП-1 и МТП-2 отличающиеся расположением штуцеров;

- Приборы типа НТМ предназначены для измерения избыточного давления неагрессивных к медным сплавам газов.

Общий вид приборов приведен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – манометр модификации МТК



Рисунок 2 – манометр модификация МТП



Рисунок 3 – напормер модификация НТМ



Рисунок 4 – манометр модификация МТИ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления, МПа (кгс/см ²): -МТК -МТИ -МТП Диапазон измерений давления, кПа: -НТМ	от -0,1 (-1) до 60 (600) от -0,1 (-1) до 160 (1600) от 0,6 (6) до 1,6 (16) от 6 до 60
Класс точности по ГОСТ 2405-88: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	1,5; 2,5 0,4; 0,6; 1 1,5; 2,5 1,5
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, %: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	±1,5; ±2,5 ±0,4; ±0,6; ±1,0 ±1,5; ±2,5 ±1,5
Вариация показаний, %: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	1,5; 2,5 0,4; 0,6; 1,0 1,5; 2,5 1,5

<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений давления, % (от диапазона показаний) вызванной отклонением температуры от нормальных условий: - от +21 до +25 °С для приборов класса точности 0,4; 0,6; 1; - от +18 до +28 °С для приборов класса точности 1,5; 2,5.</p>	<p style="text-align: center;">$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta_t$</p> <p>где K_t – температурный коэффициент: 0,06 %/°С – для приборов класса точности 0,4; 0,6; 1; 1,5; 0,1 %/°С – для приборов класса точности 2,5; Δ_t – абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле $\Delta_t = t_2 - t_1$, где t_1 - любое действительное значение температуры от +18 до +23 °С; t_2 - действительное значение температуры от -50 до +60 °С</p>
--	---

Таблица 2 – Основные технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP54
Габаритные размеры (высота × диаметр корпуса), мм, не более: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	142,5×ø110 142,5×ø130 205×ø160 160× ø132 110× ø110 139×ø100
Масса, кг, не более: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	0,9 1,8 1,2 1,0
Резьба для присоединения к источнику давления: -МТК -МТИ -МТП -НТМ	M20×1,5-8g, G1/2-B M20×1,5-8g M20×1,5-8g, M12×1,5-8g M20×1,5-8g, G1/2-B
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - диапазон атмосферного давления окружающей среды, кПа: для манометров для вакуумметров и мановакуумметров	от - 50 до + 60 95 (при +35 °С) от 84 до 107 от 98 до 104
Средняя наработка на отказ, ч	66000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на циферблат приборов методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор	---	1 шт.
Паспорт	МГРФ.406128.001-XX ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-160/04-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-160/04-2020 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры МТ и НТ. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 01.06.2020 г.

Основные средства поверки:

- Преобразователи давления эталонные ПДЭ-020, ПДЭ-020И (регистрационный номер 58668-14).

- Манометр грузопоршневой МП-1000 (регистрационный номер 52189-16)

- Манометр грузопоршневой МП-2500 (регистрационный номер 52189-16)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус приборов и (или) в свидетельство о поверке, и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам, напоромерам МТ и НТ

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 "Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа"

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

Технические условия МГРФ.406128.001ТУ Манометры, вакуумметры, мановакуумметры и напоромеры типа МТ и НТ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАНОМЕТР» (ООО «МАНОМЕТР»)

ИНН: 7709623086

Адрес: 413119, Саратовская область, г.Энгельс-19

Телефон: +7 (8453) 75-03-58

Факс: +7 (8453) 75-03-58

E-mail: lavrenova_ea@eposignal.ru

Web-сайт: www.manometr.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2020 г.