



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

РФ.С.30.004.А № 58738/2

Срок действия до 01 апреля 2025 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры
показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Манотомь" (ОАО "Манотомь"), г. Томск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 10135-15

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 2124-90

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 сентября 2020 г.**
№ 1534

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



А.В.Кулешов

" 09 2020 г.

Серия СИ

№ 046159

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У

Назначение средства измерения

Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У (далее-приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления агрессивных, некристаллизующихся жидкостей, газа и пара, в т.ч. кислорода, ацетилен, жидкого, газообразного и водного раствора аммиака, хладонов марок 12, 13, 22, 134а, 142, 404а и 502.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины.

Приборы изготавливаются в металлическом (алюминий, сталь) корпусе или корпусе из полистирола.

Приборы имеют следующие модификации МП2-У, МП3-У, МП3-Ум, МП3А-У, МП4-У, МП4-Ум, МП4А-У, ВП2-У, ВП3-У, ВП4-У, МВП2-У, МВП3-У, МВП3-Ум, МВП3А-У, МВП4-У, МВП4-Ум, МВП4А-У.

Таблица 1

| Условное обозначение прибора | Конструктивное исполнение | Диаметр корпуса, мм |
|---|--|---------------------|
| МП2-У; ВП2-У; МВП2-У | Радиальный, без фланца Осевой, без фланца | 60 |
| МП3-У; МП3А-У; МВП3-У; МВП3А-У; ВП3-У | Радиальный, без фланца Осевой, без фланца Радиальный, с фланцем Осевой, с фланцем | 100 |
| МП3-Ум; МВП3-Ум | Радиальный, без фланца | 100 |
| МП4-У; МП4АУ; МВП4-У; МВП4А-У; ВП4-У | Радиальный, без фланца Осевой, без фланца Радиальный, с фланцем Осевой, с фланцем | 160 |
| МП4-Ум; МВП4-Ум | Радиальный, без фланца | 160 |

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.

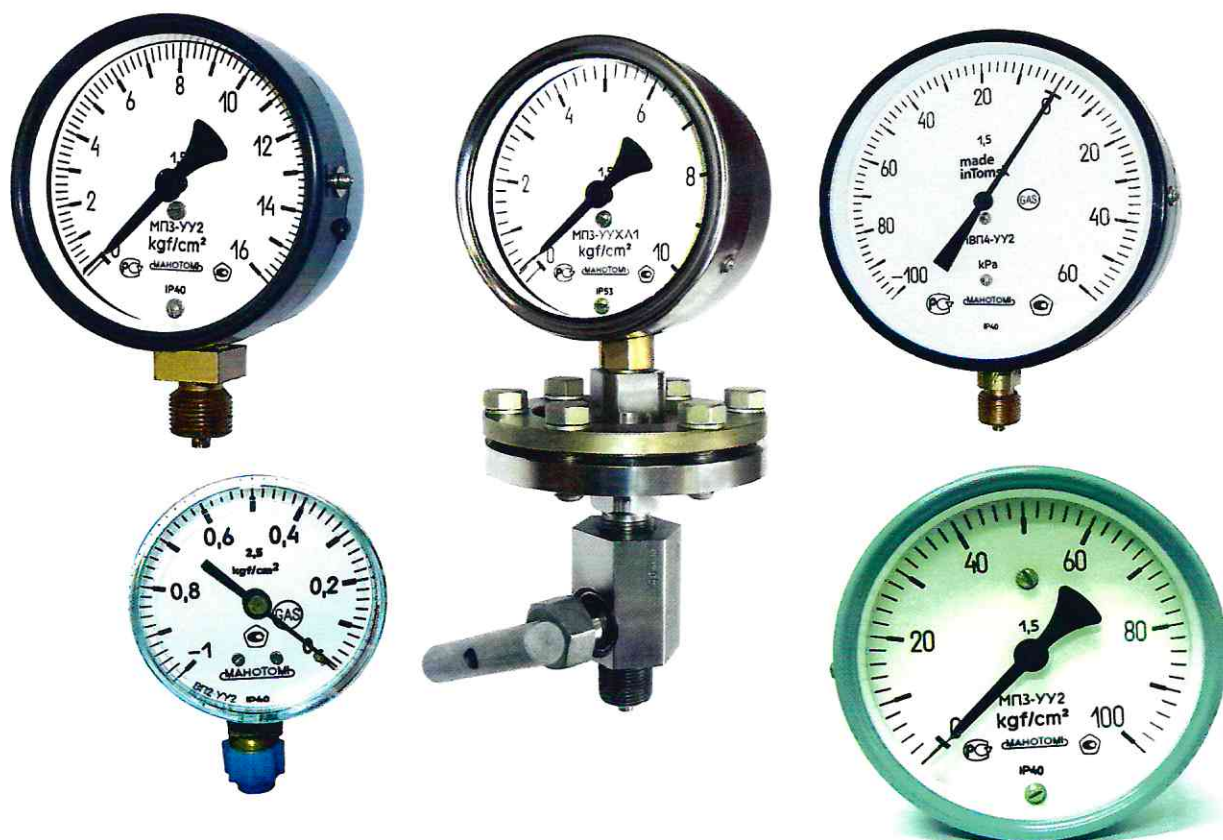


Рисунок 1 — Фотографии общего вида приборов

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны показаний приборов и измеряемая среда приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Условное обозначение прибора | Диапазон показаний | Измеряемая среда |
|------------------------------|---|--|
| МПЗ-У, МП4-У | от (0...60) кПа до (0...25) МПа от (0...0,6) кгс/см ² до (0...250) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |
| МПЗ-Ум, МП4-Ум | от (0...600) кПа до (0...2,5) МПа от (0...6) кгс/см ² до (0...25) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |
| МП2-У, МП3-У, МП4-У | (0...40); (0...60) МПа (0...400); (0...600) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород |
| МПЗ-У, МП4-У | (0...100); (0...160) МПа (0...1000); (0...1600) кгс/см ² | Жидкости |
| МПЗ-У, МПЗ-Ум | (0...2,5) МПа (0...25) кгс/см ² | Хладон марок 12, 13, 22, 134а, 142, 404а и 502 |
| МП3А-У | от (0...100) кПа до (0...60) МПа от (0...1) кгс/см ² до (0...600) кгс/см ² | Жидкий, газообразный и водный раствор аммиака |
| МП4А-У | от (0...100) кПа до (0...160) МПа от (0...1) кгс/см ² до (0...1600) кгс/см ² | Жидкий, газообразный и водный раствор аммиака |
| МП2-У | от (0...100) кПа до (0...25) МПа от (0...1) кгс/см ² до (0...250) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |

| Условное обозначение прибора | Диапазон показаний | Измеряемая среда |
|--|--|---|
| ВП2-У, ВП3-У, ВП4-У | (-60...0); (-100...0) кПа (-0,6...0); (-1...0) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |
| МВП2-У | от (-100...0...60) кПа до (-0,1...0...2,4) МПа от (-1...0...0,6) кгс/см ² до (-1...0...24) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород |
| МВП3-У, МВП4-У | от (-100...0...60) кПа до (-0,1...0...2,4) МПа от (-1...0...0,6) кгс/см ² до (-1...0...24) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |
| МВП3-Ум, МВП4-Ум | от (-100...0...500) кПа до (-0,1...0...2,4) МПа от (-1...0...5) кгс/см ² до (-1...0...24) кгс/см ² | Жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, ацетилен |
| МВП3-У, МВП3-Ум | (-0,1...0...1,5), (-0,1...0...2,4) МПа (-1...0...15), (-1...0...24) кгс/см ² | Хладон марок 12, 13, 22, 134а, 142, 404а и 502 |
| МВП3А-У, МВП4А-У | от (-100...0...60) кПа до (-0,1...0...2,4) МПа от (-1...0...0,6) кгс/см ² до (-1...0...24) кгс/см ² | Жидкий, газообразный и водный раствор аммиака |
| Примечание — По запросу потребителя приборы могут изготавливаться в других единицах измерений (bar, lbf/in ² и др.) | | |

Диапазон измерений избыточного давления - от 0 до 75 % диапазона показаний.

Диапазон измерений вакуумметрического давления равен диапазону показаний.

Пределы допускаемой основной погрешности приборов, выраженные в процентах диапазона показаний, соответствует указанным в таблице 3.

Таблица 3

| Класс точности | Предел допускаемой основной погрешности, % диапазона показаний |
|----------------|---|
| 1 | ± 1,0 |
| 1,5 | ± 1,5 |
| 2,5 | ± 2,5 |

Изменение показаний от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженное в процентах диапазона показаний, не превышает значения, определяемого по формуле:

$$\Delta = \pm K_t \Delta t,$$

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, определяемое по формуле

$$\Delta t = |t_2 - t_1|$$

где t_2 - действительное значение температуры от минус 50 до плюс 60 °C (для приборов в металлическом корпусе исполнения У2 и Т2); от минус 70 до плюс 50 °C (для приборов в металлическом корпусе исполнения УХЛ1); от минус 30 до плюс 60 °C (для приборов в корпусе из полистирола);

t_1 - любое действительное значение температуры окружающего воздуха (23±2) °С (для приборов класса точности 1) или (23±5) °С (для приборов класса точности 1,5; 2,5).

Вариация показаний приборов не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний.

Манометры для измерения давления аммиака с верхними значениями диапазона показаний 600 кПа; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 МПа и мановакуумметры с верхними значениями диапазона показаний избыточного давления 500 кПа; 0,9; 1,5; и 2,4 МПа (по требованию потребителя), и приборы для измерения давления хладонов марок 12, 13, 22, 134а, 142, 404а и 502 имеют дополнительную температурную шкалу.

| | |
|--|----------------|
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 100 000 |
| Полный средний срок службы приборов, лет, не менее | 10 |
| Масса, кг | от 0,15 до 1,2 |

(в зависимости от модификации)

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 –Комплектность

| Наименование | Количество |
|-----------------------------|---|
| прибор | 1 шт. |
| паспорт | 1 экз. (для внутреннего рынка) 2 экз. (для экспорта) |
| руководство по эксплуатации | 1 экз. (для внутреннего рынка) 2 экз. (для экспорта) |

Поверка

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

Основные средства поверки:

- манометры грузопоршневые МВП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600, МП-2500 кл.точн. 0,05.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам избыточного давления, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим МП-У, ВП-У, МВП-У

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

ГОСТ Р 8.802-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»

ТУ 25-02.180335-84 «Манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У. Технические условия»

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)
ИНН 7021000501
Адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62
Телефон/факс: +7 (3822) 44-26-28/+7 (3822) 44-29-06
Web-сайт: www.manotom-tmz.ru
E-mail: priem@manotom-tmz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« 18 » 09 _____ 2020 г.