

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 89498-23

Срок действия утверждения типа до 12 июля 2028 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие Манотомь

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

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

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
РФ

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 202-007-2023

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 20 мая 2024 г. N 1027.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

Е.Р.Лазаренко

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

«23» мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» июля 2023 г. № 1455

Регистрационный № 89498-23

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие Манотомь

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие Манотомь (далее – приборы) предназначены для измерений избыточного, вакуумметрического давления, разности давлений различных сред (жидкость, газ и пар).

Описание средства измерений

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

Приборы состоят из корпуса, передаточного механизма, чувствительного элемента, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла, штуцера для присоединения прибора.

Приборы могут быть изготовлены в следующих модификациях: МП2-У, МП3-У, МП4-У, МП3А-У, МП4А-У, МП3-Ум, МП4-Ум, ВП2-У, ВП3-У, ВП4-У, МВП2-У, МВП3-У, МВП4-У, МВП3А-У, МВП4А-У, МВП3-Ум, МВП4-Ум, ДМ2018, ДМ2029, ДВ2029, ДА2018, ДА2029, МП3А-Кс, МП4А-Кс, ВП3А-Кс, ВП4А-Кс, МВП3А-Кс, МВП4А-Кс, М-3ВУ, М-3ВУКс, М-4ВУКс, В-3ВУ, В-3ВУКс, В-4ВУКс, МВ-3ВУ, МВ-3ВУКс, МВ-4ВУКс, МДП4-СМ-Т, МВП4-СМ-Т, МП-3/1-ВУМ, которые отличаются метрологическими характеристиками и исполнением.

Для измерения давления в условиях высоких динамических нагрузок и вибраций предназначены модификации приборов только с гидрозаполнением корпуса демпфирующей жидкостью, а также модификации приборов М-3ВУ, МВ-3ВУ и В-3ВУ.

Для измерения избыточного давления в трубопроводах сепараторов пищевых продуктов предназначены приборы модификации МП-3/1-ВУМ.

Модификации приборов «Кс» предназначены для измерения давления агрессивных сред, в том числе углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H_2S) и углекислого газа (CO_2) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых.

В зависимости от модификации приборы могут быть изготовлены с каналом передачи данных.

В зависимости от модификации приборы могут поставляться в комплекте с вентильными блоками и вспомогательной арматурой (демпфирующие устройства, мембранные разделители, соединительные устройства, переходники, бобышки, охладители-переходники, сифонные отводы, устройства защиты от перегрузки и другой вспомогательной арматуры).

Приборы модификаций МП2-У, МП3-У, МП4-У, МВП2-У, МВП3-У, МВП4-У, для измерения давления хладонов должны иметь дополнительную температурную шкалу.

По требованию потребителя манометры модификаций МП3А-Кс, МП4А-Кс, М-3ВУКс, М-4ВУКс могут быть изготовлены, с верхним значением диапазона показаний до 25 МПа (250 кгс/см^2), выдерживающие кратковременные перегрузки – 200 % верхнего значения

диапазона показаний. В зоне перегрузки манометров погрешность не нормируется.

На шкале манометров модификаций МП3А-Кс, МП4А-Кс, М-3ВУКс, М-4ВУКс зона перегрузки должна быть выделена красным цветом.

Приборы в зависимости от модификации по требованию потребителя могут иметь:

- дополнительную температурную шкалу для измерения давления аммиака и хладона;
- отметку красного цвета предельно допустимого верхнего значения диапазона показаний на шкале;
- контрольную стрелку или указатель предельного давления;
- корректор нуля, расположенный на показывающей стрелке;
- ввернутый демпфер в штуцер приборов с внутренним диаметром 0,5 мм;
- обезжиренную внутреннюю рабочую поверхность;
- гидрозаполнение;
- дополнительную шкалу, градуированную в тоннах-силах с верхними значениями диапазона показаний 40 и 60 МПа (400 и 600 кгс/см²);
- безопасное стекло;
- двойную шкалу, проградуированную с различными единицами измерений, допускаемых к применению РФ;
- ограничительные и разрешительные цветовые обозначения на шкале.

Код заказа приборов:

XXXX-XX-XXXX-XX-XX-АЭС-Кл.б.3-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX-Э-ТУ 26.51.52-066-00225590-2022

Модификация приборов в соответствии
с таблицей 2

Климатическое исполнение

Верхнее значение диапазона показаний

Единицы измерений давления

Класс точности

Для атомных станций АЭС (класс безопасности 4 не указывается)

Наименование измеряемой среды при специальном исполнении прибора
(кислород, ацетилен, марка хладагента)

Конструктивное исполнение
(наличие фланца, демпфера, расположение штуцера)

Резьба присоединительного штуцера

Цвет корпуса (для ДМ2029)

Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015, материал корпуса, резьба штуцера

Дополнительные данные (цена деления, иностр. язык для сопровод. документации,
с контрольной стрелкой, наличие корректора нуля, кратковременная перегрузка)

Экспортное исполнение

Обозначение технических условий

Общий вид приборов представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МП2-У, МП3-У, МП4-У, ВП2-У, ВП3-У, ВП4-У, МВП2-У, МВП3-У, МВП4-У



Рисунок 2 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих ДМ2018, ДМ2029, ДВ2029, ДА2018, ДА2029



Рисунок 3 – Фотографии общего вида манометров, мановакуумметров, вакуумметров показывающих виброустойчивых М-ЗВУ, МВ-ЗВУ, В-ЗВУ

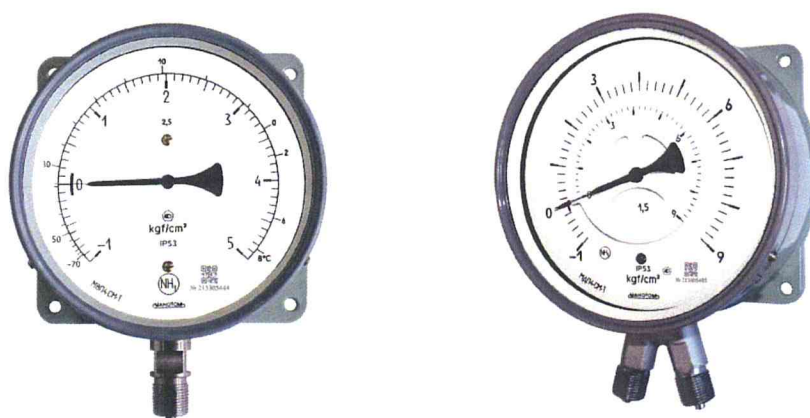


Рисунок 4 – Фотографии общего вида манометров дифференциальных показывающих и мановакуумметров показывающих МДП4-СМ-Т (манометры) и МВП4-СМ-Т (мановакуумметры)



Рисунок 5 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МП3А-Кс, МП4А-Кс, ВП3А-Кс, ВП4А-Кс, МВП3А-Кс, МВП4А-Кс

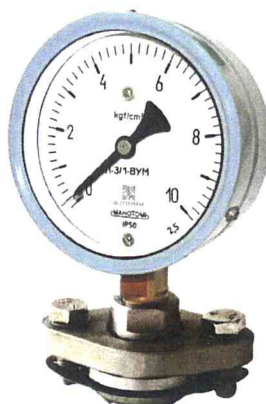


Рисунок 6 – Фотография общего вида манометров МТП-3/1-ВУМ

Нанесение знака поверки на корпус прибора не предусмотрено.

Заводской номер прибора наносится методом печати на циферблат прибора, в соответствии с конструкторской документацией.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа указаны на рисунке 7.



Рисунок 7 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование приборов осуществляется в виде нанесения на боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая разрушается при попытке удалить или вскрыть корпус, за исключением приборов диаметров 40, 50, 60 мм.

По требованию потребителя пломбирование приборов осуществляется в виде навесной пломбы (пластиковой, свинцовой).

Место установки пломбы указано на рисунке 8.

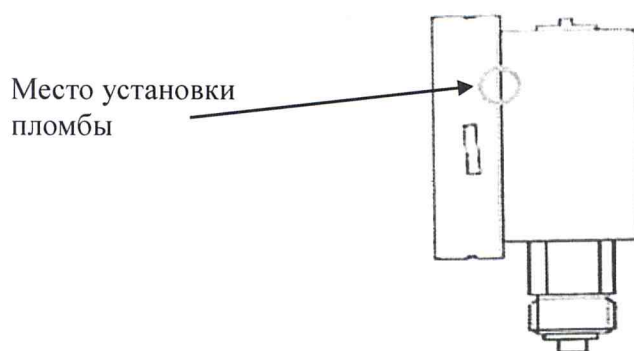


Рисунок 8 – Место установки пломбы

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения для исполнения приборов с каналом передачи данных

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	MPA_KS_I_SOFT
Идентификационное наименование ПО	MPA_KS_I_SOFT.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	MPA_KS_I.20

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО приборов и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны показаний и измерений для различных модификаций приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазоны показаний и измерений модификаций приборов

Модификация прибора	Диапазон показаний		
	кПа	МПа	кгс/см ²
МП3-У, МП4-У	от 0 до 60	—	от 0 до 0,6
	от 0 до 100	—	от 0 до 1,0
	от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	—	от 0 до 4,0
МП3-У, МП3-Ум, МП4-У, МП4-Ум	от 0 до 600	—	от 0 до 6,0
	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	—	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
МП3-У, МП4-У	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0

Модификация прибора	Диапазон показаний		
	кПа	МПа	кгс/см ²
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
	—	от 0 до 40,00	от 0 до 400,0
	—	от 0 до 60,00	от 0 до 600,0
	—	от 0 до 100,00	от 0 до 1000,0
	—	от 0 до 160,00	от 0 до 1600,0
МП3А-У, МП4А-У	от 0 до 100	—	от 0 до 1,0
	от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	—	от 0 до 4,0
	от 0 до 600	—	от 0 до 6,0
	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	—	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
	—	от 0 до 40,00	от 0 до 400,0
	—	от 0 до 60,00	от 0 до 600,0
МП4А-У	—	от 0 до 100,00	от 0 до 1000,0
	—	от 0 до 160,00	от 0 до 1600,0
МП2-У	от 0 до 100	—	от 0 до 1,0
	от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	—	от 0 до 4,0
	от 0 до 600	—	от 0 до 6,0
	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	—	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
	—	от 0 до 40,00	от 0 до 400,0
	—	от 0 до 60,00	от 0 до 600,0
ВП3-У	от -60 до 0	—	от -0,6 до 0
	от -100 до 0	—	от -1,0 до 0
ВП4-У	от -60 до 0	—	от -0,6 до 0
	от -100 до 0	—	от -1,0 до 0

Модификация прибора	Диапазон показаний		
	кПа	МПа	кгс/см ²
ВП2-У	от –60 до 0	–	от –0,6 до 0
	от –100 до 0	–	от –1,0 до 0
МВП2-У	от –100 до +60	–	от –1,0 до +0,6
	от –100 до +150	–	от –1,0 до +1,5
	от –100 до +300	–	от –1,0 до +3,0
	от –100 до +500	–	от –1,0 до +5,0
	–	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
МВП2-У	–	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
МВП3-У	от –100 до +60	–	от –1,0 до +0,6
	от –100 до +150	–	от –1,0 до +1,5
	от –100 до +300	–	от –1,0 до +3,0
МВП3-У, МВП3-Ум	от –100 до +500	–	от –1,0 до +5,0
	–	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
	–	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
МВП3А-У, МВП4А-У	от –100 до +60	–	от –1,0 до +0,6
	от –100 до +150	–	от –1,0 до +1,5
	от –100 до +300	–	от –1,0 до +3,0
	от –100 до +500	–	от –1,0 до +5,0
	–	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
	–	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
МВП3-У, МВП3-Ум	–	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
МВП4-У	от –100 до +60	–	от –1,0 до +0,6
	от –100 до +150	–	от –1,0 до +1,5
	от –100 до +300	–	от –1,0 до +3,0
МВП4-У, МВП4-Ум	от –100 до +500	–	от –1,0 до +5,0
	–	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
	–	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	–	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
ДМ2018	от 0 до 160	–	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	–	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	–	от 0 до 4,0
	от 0 до 600	–	от 0 до 6,0
ДМ2029	–	от 0 до 0,10	от 0 до 1,0
	–	от 0 до 0,16	от 0 до 1,6
	–	от 0 до 0,25	от 0 до 2,5
	–	от 0 до 0,40	от 0 до 4,0
	–	от 0 до 0,6	от 0 до 6,0
ДМ2018, ДМ2029	–	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	–	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0

Модификация прибора	Диапазон показаний		
	кПа	МПа	кгс/см ²
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
ДВ2029	—	от -0,1 до 0	от -1,0 до 0
ДА2018	от -100 до +150	—	от -1,0 до +1,5
	от -100 до +300	—	от -1,0 до +3,0
	от -100 до +500	—	от -1,0 до +5,0
	—	от -0,1 до +0,90	от -1,0 до +9,0
	—	от -0,1 до +1,50	от -1,0 до +15,0
	—	от -0,1 до +2,40	от -1,0 до +24,0
ДА2029	—	от -0,1 до +0,06	от -1,0 до +0,6
	—	от -0,1 до +0,15	от -1,0 до +1,5
	—	от -0,1 до +0,30	от -1,0 до +3,0
	—	от -0,1 до +0,50	от -1,0 до +5,0
	—	от -0,1 до +0,90	от -1,0 до +9,0
	—	от -0,1 до +1,50	от -1,0 до +15,0
	—	от -0,1 до +2,40	от -1,0 до +24,0
МП3А-Кс, МП4А-Кс	от 0 до 60	—	от 0 до 0,6
	от 0 до 100	—	от 0 до 1,0
	от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	—	от 0 до 4,0
	от 0 до 600	—	от 0 до 6,0
	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	—	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
	—	от 0 до 40,00	от 0 до 400,0
	—	от 0 до 60,00	от 0 до 600,0
	—	от 0 до 100,00	от 0 до 1000,0
	—	от 0 до 160,00	от 0 до 1600,0
ВП3А-Кс, ВП4А-Кс	от -100 до 0	—	от -1,0 до 0
МВП3А-Кс, МВП4А-Кс	от -100 до +60	—	от -1,0 до +0,6
	от -100 до +150	—	от -1,0 до +1,5
	от -100 до +300	—	от -1,0 до +3,0
	от -100 до +500	—	от -1,0 до +5,0
	—	от -0,1 до +0,90	от -1,0 до +9,0

Модификация прибора	Диапазон показаний		
	кПа	МПа	кгс/см ²
МВП3А-Кс, МВП4А-Кс	—	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	—	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
М-2ВУ, М-3ВУ, М-3ВУКс, М-4ВУКс	от 0 до 100	—	от 0 до 1,0
	от 0 до 160	—	от 0 до 1,6
	от 0 до 250	—	от 0 до 2,5
	от 0 до 400	—	от 0 до 4,0
	от 0 до 600	—	от 0 до 6,0
	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
	—	от 0 до 1,60	от 0 до 16,0
	—	от 0 до 2,50	от 0 до 25,0
	—	от 0 до 4,00	от 0 до 40,0
	—	от 0 до 6,00	от 0 до 60,0
	—	от 0 до 10,00	от 0 до 100,0
	—	от 0 до 16,00	от 0 до 160,0
	—	от 0 до 25,00	от 0 до 250,0
	—	от 0 до 40,00	от 0 до 400,0
	—	от 0 до 60,00	от 0 до 600,0
	—	от 0 до 100,00	от 0 до 1000,0
	—	от 0 до 160,00	от 0 до 1600,0
В-2ВУ, В-3ВУ	от –60 до 0	—	от –0,6 до 0
	от –100 до 0	—	от –1,0 до 0
МВ-2ВУ, МВ-3ВУ, МВ- 3ВУКс, МВ-4ВУКс	от –100 до +60	—	от –1,0 до +0,6
	от –100 до +150	—	от –1,0 до +1,5
	от –100 до +300	—	от –1,0 до +3,0
	от –100 до +500	—	от –1,0 до +5,0
	—	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
	—	от –0,1 до +1,50	от –1,0 до +15,0
	—	от –0,1 до +2,40	от –1,0 до +24,0
В-3ВУКс, В-4ВУКс	от –100 до 0	—	от –1,0 до 0
МДП4-СМ-Т	—	от –0,1 до +0,90	от –1,0 до +9,0
МВП4-СМ-Т	—	от –0,1 до +0,15	от –1,0 до +1,5
	—	от –0,1 до +0,50	от –1,0 до +5,0
МП-3/1-ВУМ	—	от 0 до 1,00	от 0 до 10,0
Диапазон измерений, % от диапазона показаний:			
Для всех модификаций	от 0 до 75 (для избыточного давления)		
	от 0 до 100 (для вакуумметрического давления)		
Примечания:			
1) По требованию потребителя приборы могут изготавливаться в других единицах измерений, допускаемых к применению в РФ.			
2) По требованию потребителя приборы могут изготавливаться с другими диапазонами показаний, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов показаний.			
3) Максимальный диапазон отсчета разности давлений по шкале вращающегося диска манометра дифференциального МДП4-СМ-Т 0.90 МПа (9 кгс/см ²).			

Метрологические и основные технические характеристики приборов приведены в таблицах 3 – 5.

Таблица 3 – Допускаемая основная погрешность, класс точности, вариация показаний

Условное обозначение прибора	Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона показаний	Класс точности	Вариация показаний, %
МПЗ-У, МПЗА-У, ВПЗ-У, МВПЗ-У, МВПЗА-У	±1,0; ±1,5	1; 1,5	1; 1,5
МП4-У, МП4А-У, ВП4-У, МВП4-У, МВП4А-У			
МПЗА-Кс, ВПЗА-Кс, МВПЗА-Кс			
МП4А-Кс, ВП4А-Кс, МВП4А-Кс			
М-3ВУ, В-3ВУ, МВ-3ВУ			
М-3ВУКс, В-3ВУКс, МВ-3ВУКс			
М-4ВУКс, В-4ВУКс, МВ-4ВУКс			
МПЗ-Ум, ВПЗ-Ум, МВПЗ-Ум	±1,5	1,5	1,5
МП4-Ум, ВП4-Ум, МВП4-Ум			
МДП4-СМ-Т			
МП2-У, ВП2-У, МВП2-У	±2,5	2,5	2,5
М-2ВУ, В-2ВУ, МВ-2ВУ			
ДМ2029, ДВ2029, ДА2029			
МВП4-СМ-Т			
МП-3/1-ВУМ			
ДМ2018, ДА2018	±2,5; ±4,0	2,5; 4	2,5; 4,0
Примечание: Конкретное значение приведено в паспорте прибора.			

Таблица 4 – Допускаемая дополнительная погрешность

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха в диапазоне от +21 до +25 °С, в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С, % от диапазона показаний:	$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t,$ где K_t - температурный коэффициент не более 0,1 %/°С; Δt - абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле $\Delta t = t_2 - t_1$, где t_2 - действительное значение температуры; t_1 - любое действительное значение температуры окружающего воздуха, равное 23 °С с допускаемым отклонением: ± 2 °С – для приборов класса точности 1; ± 5 °С – для приборов классов точности 1,5; 2,5 и 4.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия:	
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С: ¹⁾	от -70 до +70
Диаметр корпуса, мм, не более ²⁾	40, 50, 60, 100, 160
Масса, кг, не более: - МП2-У, ВП2-У, МВП2-У - МП3-У, МП3А-У, ВП3-У, МВП3-У, МВП3А-У - МП4-У, МП4А-У, ВП4-У, МВП4-У, МВП4А-У - МП3-Ум, ВП3-Ум, МВП3-Ум - МП4-Ум, ВП4-Ум, МВП4-Ум - ДМ2018, ДА2018 - ДМ2029, ДВ2029, ДА2029 - МП3А-Кс, ВП3А-Кс, МВП3А-Кс - МП4А-Кс, ВП4А-Кс, МВП4А-Кс - М-2ВУ, В-2ВУ, МВ-2ВУ - М-3ВУ, В-3ВУ, МВ-3ВУ - М-3ВУКс, В-3ВУКс, МВ-3ВУКс - М-4ВУКс, В-4ВУКс, МВ-4ВУКс - МДП4-СМ-Т - МВП4-СМ-Т - МП-3/1-ВУМ	0,15 0,7 1,2 0,4 0,6 0,08 0,1 0,8 1,6 0,3 0,8 0,8 1,6 2,0 1,6 1,5
Выходные сигналы: - аналоговый сигнал постоянного тока приборов с каналом передачи данных, мА - цифровой сигнал	от 4 до 20 ModBus
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 ²⁾	У2, У5, Т2, Т4, УХЛ1, УХЛ 1.1, ОМ2
Защищенность от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015 ²⁾	IP40, IP42, IP50, IP53, IP54, IP65
Средняя наработка на отказ, ч, не менее: - МП-У, ВП-У, МВП-У, ДМ2018, ДМ2029, ДВ2029, ДА2018, ДА2029, МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс, МДП4-СМ-Т, МВП4-СМ-Т, МП-3/1-ВУМ - М-ВУ, МВ-ВУ, В-ВУ, М-ВУКс, МВ-ВУКс, В-ВУКс	100000 50000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания: ¹⁾ Указан максимальный диапазон температуры окружающего воздуха. Конкретный диапазон в зависимости от модификации указан в паспорте прибора. ²⁾ Конкретное значение приведено в паспорте прибора.	

Знак утверждения типа

наносится на циферблат офсетной печатью, на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	–	1 экз.
Примечания: ¹⁾ При поставке потребителю партии однотипных приборов не менее 10 штук прилагается одно руководство по эксплуатации на каждые 10 приборов.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам показывающим Манотомь

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

ТУ 26.51.52-066-00225590-2022 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие Манотомь. Технические условия».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)
ИНН 7021000501
Юридический адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, д. 62
Телефон: +7(3822) 28-88-88; факс +7(3822) 28-88-49
Web-сайт: www.manotom.com
E-mail: priem@manotom.com

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)
ИНН 7021000501
Адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, д. 62
Телефон: +7(3822) 28-88-88; факс +7(3822) 28-88-49
Web-сайт: www.manotom.com
E-mail: priem@manotom.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

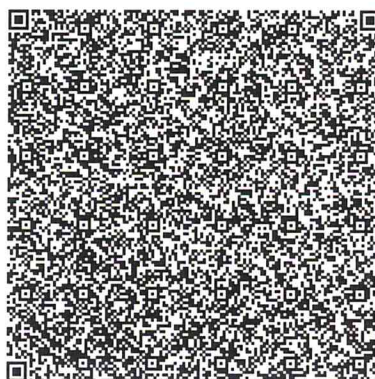
Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

