

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» февраля 2024 г. № 292

Регистрационный № 91231-24

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры показывающие МП

#### Назначение средства измерений

Манометры показывающие МП предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара, неагрессивных к медным сплавам, в резервуарах, емкостях, трубопроводах, в различных гидравлических и пневматических системах.

#### Описание средства измерений

По принципу действия манометры показывающие МП относятся к деформационным манометрам, в которых давление определяется по величине деформации и перемещения упругого чувствительного элемента.

Манометры показывающие МП (далее – манометры) состоят из корпуса, упругого чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата со шкалой и стрелкой, защитного стекла.

Манометры выпускаются в двух исполнениях – МП1 и МП2.

Корпуса манометров исполнения МП1 изготавливаются из окрашенной углеродистой стали. Корпуса манометров исполнения МП2 изготавливаются из нержавеющей стали.

Упругий чувствительный элемент представляет собой трубчатую пружину из латунного сплава, перемещение свободного конца которой под воздействием давления измеряемой среды, преобразуется передаточным механизмом в круговое движение показывающей стрелки.

Циферблат изготавливается из окрашенного в белый цвет алюминия, шкала черная на белом фоне. В качестве защитного стекла в приборах применяются органические защитные стекла.

Манометры имеют радиальное, осевое или эксцентрическое расположение штуцеров, изготавливаемых из медного сплава или нержавеющей стали.

В конструкции манометров исполнения МП2 предусмотрена возможность заполнения корпуса демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров при измерениях давления и в условиях вибраций или с высокими динамическими нагрузками.

Структура условного обозначения манометров при заказе и в документации другой продукции:

Манометр показывающий XXX-d.[Y<sub>1</sub>].[Y<sub>2</sub>] IP[Y<sub>3</sub>] ([Y<sub>4</sub>] МПа) кт.[Y<sub>5</sub>] [Y<sub>6</sub>] [Y<sub>7</sub>]  
ТУ 26.51.52-002-71659412-2023,

где XXX – исполнение манометра: МП1 или МП2;  
[Y<sub>1</sub>] – диаметр шкалы манометра: 40, 50, 63, 100, 150;

[Y<sub>2</sub>] – заполнение демпфирующей жидкостью: 0 – не заполнен; 1 – заполнен глицерином; 2 – заполнен силиконом;  
[Y<sub>3</sub>] – состав кода IP по ГОСТ 24254-2015;  
[Y<sub>4</sub>] – диапазон измерений в соответствии с таблицей 1;  
[Y<sub>6</sub>] – подключение к процессу (обозначение резьбы штуцера): M10x1; M12x1,5; M20x1,5; G<sup>1</sup>/<sub>8</sub>; G<sup>1</sup>/<sub>4</sub>; G<sup>1</sup>/<sub>2</sub>;  
[Y<sub>7</sub>] – расположение штуцера: P – радиальное, штуцер снизу; O – осевое, штуцер сзади по центру; Э – эксцентрическое, штуцер сзади снизу.

Пример для заказа:

Манометр показывающий МП1-d.63.0 IP54 (0-2,5 МПа) кт.1,5 G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> P  
ТУ 26.51.52-002-71659412-2023

(Манометр показывающий МП1 в корпусе из окрашенной углеродистой стали, диаметр шкалы 63 мм, без заполнения демпфирующей жидкостью, защита от твердых частиц и воды, обеспечиваемая корпусом манометра, соответствует по ГОСТ 24254-2015 коду IP 54, диапазон измерений избыточного давления от 0 до 2,5 МПа, класс точности 1,5 (с пределами приведенной к диапазону измерений погрешности измерений давления ±1,5 %), штуцер с трубной цилиндрической резьбой размера G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> и радиальным расположением на корпусе, изготовлен по ТУ 26.51.52-002-71659412-2023).

Общий вид манометров представлен на рисунке 1.



Манометр показывающий МП1

Манометр показывающий МП2

Рисунок 1 – Общий вид манометров

Для манометров исполнений МП1 защита от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием путем нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса прибора специальной наклейки, которая разрушается при попытке ее удалить. Пломбирование корпуса манометра ограничивает доступ к внутренним элементам конструкции.

Схема пломбировки манометров исполнения МП1, предотвращающих доступ к элементам конструкции, представлены на рисунке 2.

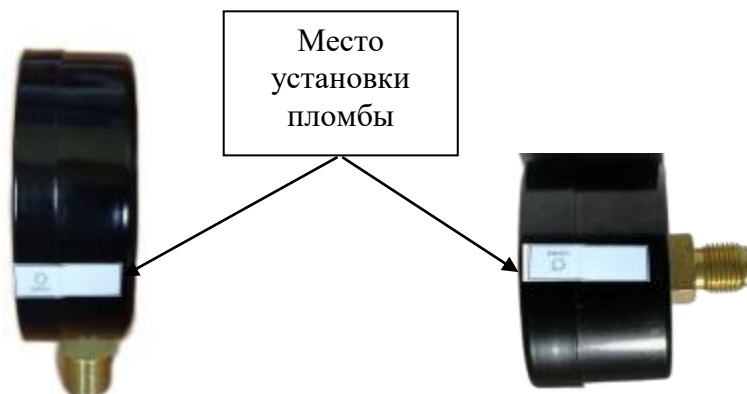


Рисунок 2 - Схемы пломбировки манометров исполнения МП1 от несанкционированного доступа

Защита от несанкционированного доступа манометров исполнений МП2 осуществляется соединением защитного стекла с корпусом прибора с помощью завальцованного кольца из нержавеющей стали.

Заводские номера состоят из набора букв и цифр: М ХХХХ УУУУ, где ХХХХ год выпуска манометра; УУУУ – номер манометра из арабских цифр.

Заводской номер наносится или на циферблат манометра или на этикетку из полихлорвиниловой пленки методом струйной печати, этикетка наклеена на тыльную сторону манометров в соответствии с рисунком 3.

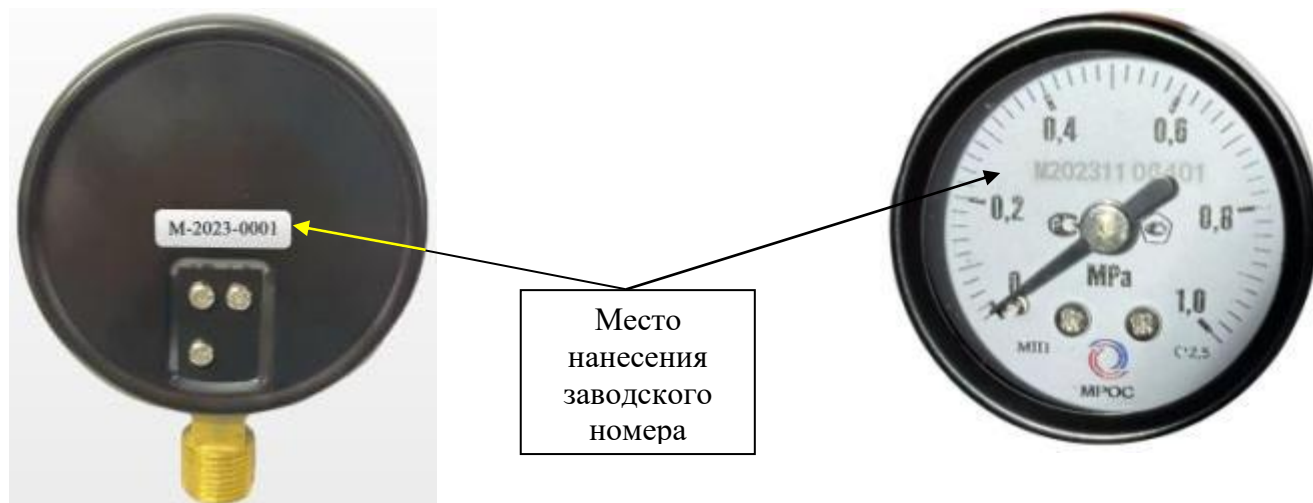


Рисунок 3 – Место расположения заводского номера

Знак поверки манометров в виде оттиска наносится на защитное стекло. Место нанесения знака поверки на корпус манометра указано на рисунке 4.

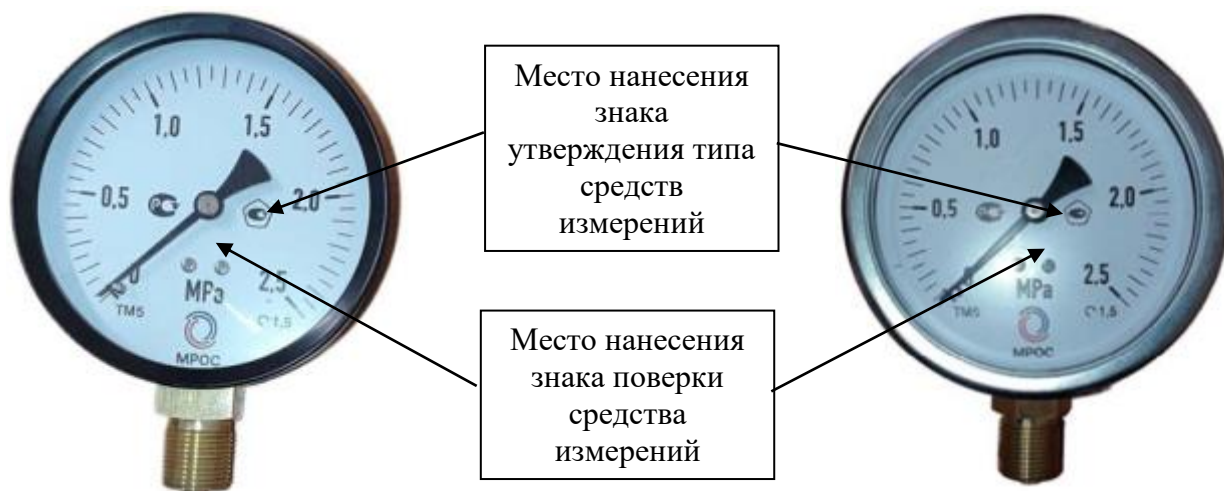


Рисунок 4 – Места нанесения на манометры знака поверки и знака утверждения типа средства измерений

### Метрологические и технические характеристики

Приведены в таблицах 1 – 7

Таблица 1 – Диапазоны измерений и класс точности манометров в зависимости от исполнения

Исполнение	Диаметр шкалы, мм	Диапазон измерений <sup>1)</sup>	Класс точности <sup>2)</sup> по ГОСТ Р 8.905–2015
МП1	40 50; 63	от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа	4,0 <sup>3)</sup> 2,5 1,5
	100; 150	от 0 до 0,06 МПа; от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа	1,5 <sup>3)</sup> 1,0
МП2	50; 63	от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа	2,5 <sup>3)</sup> 1,5
	100; 150	от 0 до 0,1 МПа; от 0 до 0,16 МПа; от 0 до 0,25 МПа; от 0 до 0,4 МПа от 0 до 0,6 МПа; от 0 до 1,0 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа	1,5 <sup>3)</sup> 1,0

Примечания: 1 - Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.

2 - Класс точности приборов соответствует пределу допускаемой основной погрешности, приведенной к диапазону измерений манометров.

3 - Указан ряд классов точности. Конкретный класс точности из приведенного ряда указывается в паспорте средства измерений.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности, %	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5; \pm 4,0^{1)}$
Вариация показаний, %, не более	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5; \pm 4,0^{1) 2)}$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности манометров, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (23 °С), в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %, не более	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5; \pm 4,0^{1)}$
<p>Примечания: 1 - Указаны ряды значений характеристики. Конкретные значения погрешности и вариации показаний из приведенных рядов указываются в паспорте средства измерений.</p> <p>2 - Для манометров с пределами допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности <math>\pm 1,0</math> %; <math>\pm 1,5</math> %; <math>\pm 2,5</math> %; <math>\pm 4,0</math> %, соответственно.</p>	

Таблица 3 – Технические характеристики манометров

Наименование характеристики	Значение
Температура измеряемой среды, °С: - МП1 и МП2 без заполнения демпфирующей жидкостью - МП2 заполненных силиконом - МП2 заполненных глицерином	от -50 до +150 от -50 до +150 от -20 до +100
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха манометров исполнения, °С: - МП1 и МП2 без заполнения демпфирующей жидкостью - МП2, заполненных силиконом - МП2, заполненных глицерином	от -60 до +60 от -60 до +60 от -20 до +60
Присоединение, штуцер с наружной резьбой *	M10x1; M12x1,5; M20x1,5; G $\frac{1}{8}$ ; G $\frac{1}{4}$ ; G $\frac{1}{2}$
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды, обеспечиваемая корпусом (оболочкой) манометров по ГОСТ 14254-2015 у исполнения: - МП1 - МП2	IP54 IP65
<p>* Для манометров с диаметром шкалы 40 мм по заказу M10x1 или G<math>\frac{1}{8}</math>; для приборов с диаметром шкалы 50 и 63 мм по заказу M12x1,5 или G<math>\frac{1}{4}</math>; для приборов с диаметром шкалы 100 и 150 мм по заказу M20x1,5 или G<math>\frac{1}{2}</math>.</p>	

Таблица 4– Габаритные размеры манометров исполнения МП1 с радиальным расположением штуцера

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	43	55	65	102	153
Ширина (Ш), мм, не более	23	30	30	37	48
Высота (В), мм, не более	57	75	87	135	182
Масса, кг, не более	0,08	0,10	0,12	0,40	0,68

Таблица 5 – Габаритные размеры манометров исполнения МП1 с осевым и эксцентрическим расположением штуцера

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	43	53	65	102	153
Ширина (Ш), мм, не более	25	28	30	36	49
Высота (В), мм, не более	40	48	49	61	74
Масса, кг, не более	0,06	0,10	0,13	0,34	0,99

Таблица 6 – Габаритные размеры манометров исполнения МП2 с радиальным расположением штуцера

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	44	58	69	108	156
Ширина (Ш), мм, не более	24	29	32	48	54
Высота (В), мм, не более	63	80	94	147	190
Масса*, кг, не более	0,11	0,12	0,16	0,49	1,44
* Значение массы манометров без демпфирующей жидкости.					

Таблица 7 – Габаритные размеры манометров исполнения МП2 с осевым и эксцентрическим расположением штуцера

Диаметр шкалы, мм	40	50	63	100	150
Длина (Д), мм, не более	45	55	68	105	155
Ширина (Ш), мм, не более	26	28	32	48	54
Высота (В), мм, не более	41	49	49	62	75
Масса*, кг, не более	0,10	0,11	0,15	0,54	1,53
* Значение массы манометров без демпфирующей жидкости					

### Знак утверждения типа

наносится на циферблат манометра типографским способом и на паспорт манометра печатным способом

### Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 8

Таблица 8 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр	в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Упаковка	–	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Описание» эксплуатационных документах «Манометр показывающий МП. Паспорт».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утверждена приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653;  
ТУ 26.51.52-002-71659412-2023. Манометры показывающие МП. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «МРОС» (ООО «МРОС»)  
ИНН 4706052424

Юридический адрес: 188642, Ленинградская обл., м. р-н Всеволожский, г. п. Всеволожское, г. Всеволожск, ул. Пушкинская, д. 134В, помещ. 2  
Телефон: +7 800-101-38-78  
E-mail: info@mros.su  
Web-сайт: <https://www.mros.su>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МРОС» (ООО «МРОС»)  
ИНН 4706052424

Адрес: 188642, Ленинградская обл., м. р-н Всеволожский, г. п. Всеволожское, г. Всеволожск, ул. Пушкинская, д. 134В, помещ. 2  
Телефон: +7 800-101-38-78  
E-mail: info@mros.su  
Web-сайт: <https://www.mros.su>

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)  
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8  
Телефон (факс): +7 495-491-78-12  
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru  
Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

