

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ

#### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкости, газа и пара.

#### Описание средства измерений

Принцип действия манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ основан на использовании деформации упругого чувствительного элемента при воздействии на него давления.

Упругим чувствительным элементом является одновитковая трубчатая пружина.

Действие манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ основано на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией одновитковой трубчатой пружины, перемещение свободного конца которой передаточным механизмом преобразуется в угловое перемещение показывающей стрелки.

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ представляют собой совокупность изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение, и предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления жидкостей, газов и паров, не агрессивных по отношению:

к бронзам и латуням – модель 1218;

к латуням – модели 1216, 1246;

к углеродистым сталям и латуням – модели 1232, 1217;

к сталям марок 12Х18Н10Т (ГОСТ 5632), 14Х17Н2 (ГОСТ 5632), 36НХТЮ (ГОСТ 10994) – модели 1511 и 1512 (кислотостойкие).

Приборы выпускаются различных моделей. Модели отличаются между собой геометрическими размерами и материалами чувствительного элемента.

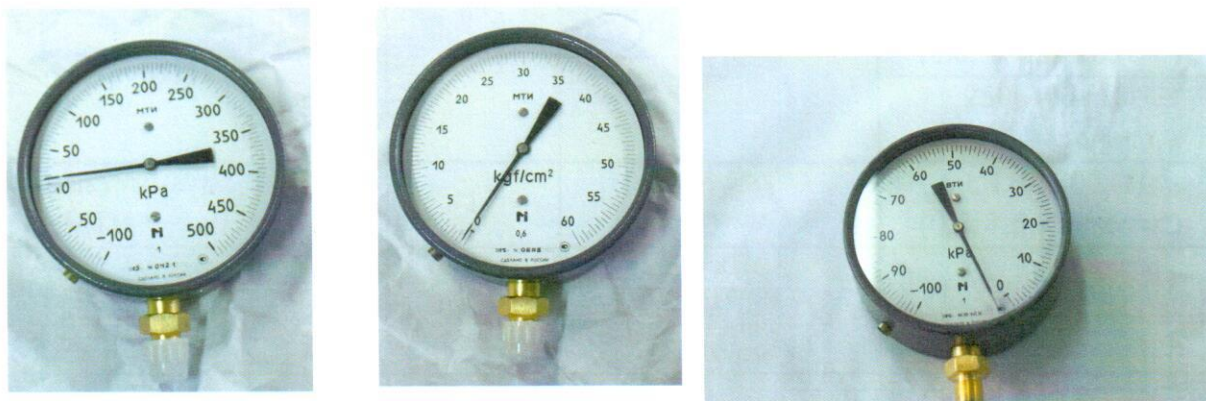
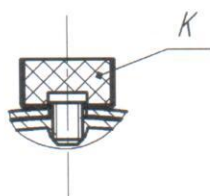
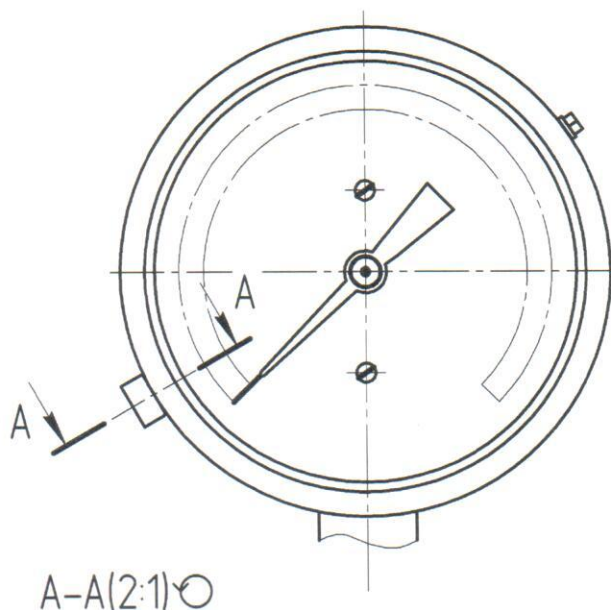


Рисунок 1 – Общий вид манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ



*Место К заполнить мастикой и  
клеить заводским пломбиром*

Рисунок 2 – Место пломбирования манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1

Наименование прибора	Модель	Класс точности	Верхнее значение диапазона измерений	
			Вакуумметрического давления	Избыточного давления
1	2	3	4	5
Манометр МТИ	1218	0,6; 1	-	60; 100; 160; кПа (0,6; 1; 1,6 кгс/см <sup>2</sup> )
				250; 400 кПа (2,5; 4 кгс/см <sup>2</sup> )
1		100 кПа (1 кгс/см <sup>2</sup> )	60; 150; 300 кПа (0,6; 1,5; 3 кгс/см <sup>2</sup> )	
		0,6; 1	60 кПа (0,6 кгс/см <sup>2</sup> )	-
			100 кПа (1 кгс/см <sup>2</sup> )	-
Манометр МТИ		1216	0,6; 1	-
	1			
0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> )			0,9; 1,5; 2,4 МПа (9; 15; 24 кгс/см <sup>2</sup> )	

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
Манометр МТИ	1246	0,6; 1	—	4; 6; 10 МПа (40; 60; 100 кгс/см <sup>2</sup> )
	1511		—	250; 400; 600 кПа (2,5; 4; 6 кгс/см <sup>2</sup> )
				1; 1,6; 2,5; 4; 6 МПа (10; 16; 25; 40; 60 кгс/см <sup>2</sup> )
Мановакуумметр МТИ	1511	1	100 кПа (1 кгс/см <sup>2</sup> )	150; 300; 500 кПа (1,5; 3; 5 кгс/см <sup>2</sup> )
			0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> )	0,9; 1,5; 2,4 МПа (9; 15; 24 кгс/см <sup>2</sup> )
Манометр МТИ	1512	0,6; 1	—	10; 16; 25; 40 МПа (100; 160; 250; 400 кгс/см <sup>2</sup> )
	1232		16; 25; 40; 60 МПа (160; 250; 400; 600 кгс/см <sup>2</sup> )	
	1217		-	100; 160 МПа (1000; 1600 кгс/см <sup>2</sup> )

Таблица 2

Характеристика	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от минус 50 до плюс 60 до 95±3 при 35 °С от 84 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более:	160x205x60
Масса, кг, не более	1,8
Средняя наработка на отказ, час, не менее	80 000
Полный средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на циферблат манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ методом офсетной печати и в верхний правый угол титульного листа паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность манометров, вакуумметров и мановакуумметров для точных измерений типов МТИ и ВТИ представлена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4
	Манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ	1 шт.	В соответствии с заказом

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
3.9060.286 ПС	Манометр, вакуумметр и мановакуумметр для точных измерений типов МТИ и ВТИ	1 экз.	В соответствии с заказом
3.9060.286-01 ПС	Манометр, вакуумметр и мановакуумметр для точных измерений типов МТИ и ВТИ	1 экз.	В соответствии с заказом
3.9060.286-02 ПС	Манометр, вакуумметр и мановакуумметр для точных измерений типов МТИ и ВТИ	1 экз.	В соответствии с заказом
3.9060.524 ПС	Манометр и мановакуумметр для точных измерений типа МТИ (кислотостойкий)	1 экз.	В соответствии с заказом
3.9060.524-01 ПС	Манометр и мановакуумметр для точных измерений типа МТИ (кислотостойкий)	1 экз.	В соответствии с заказом
3.9060.524-02 ПС	Манометр и мановакуумметр для точных измерений типа МТИ (кислотостойкий)	1 экз.	В соответствии с заказом
	Ключ корректора нуля		В соответствии с заказом

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- манометры эталонные грузопоршневые по ГОСТ 8291-83;
- манометры эталонные грузопоршневые с измерительным мультипликатором класса точности 0,2 с верхним пределом измерений до 1500 МПа;
- мановакуумметры эталонные грузопоршневые класса точности 0,05 с верхним пределом измерений 0,25 МПа;
- манометры и вакуумметры деформационные эталонные;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-6, от 0,4 до 6 кгс/см<sup>2</sup>;
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП-600, от 10 до 600 кгс/см<sup>2</sup>.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам для точных измерений МТИ и ВТИ

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

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

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

4 ТУ 25.05.1481-77 ЛУ Манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений типов МТИ и ВТИ. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Манометр», (ООО «Манометр»)  
Адрес: 413119, Российская Федерация, Саратовская обл., г. Энгельс -19, тел/факс: (8453) 75  
06 13. E-Mail: lavrenova\_ea@eposignal.ru. ИНН 7709623086.

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»).

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843)  
272-00-32, e-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев



М.П.

19 06

2015 г.