

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1948 от 26.12.2016 г.)

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ

**Назначение средства измерений**

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ (далее - приборы), предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных, некристаллизующихся жидкостей, газа и пара, в т.ч. кислорода, а также сероводородосодержащих сред. Приборы изготавливаются для нужд народного хозяйства, для поставки на объекты использования атомной энергии (АЭС) и для поставки на экспорт.

Приборы класса точности 0,4 допускается использовать в качестве эталонных средств измерений, при соблюдении соотношения пределов допускаемых основных погрешностей не более 1:3.

**Описание средства измерений**

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

Перемещение конца пружины через тягу передается сектору, который вращается на оси. Посредством зубчатого зацепления поворот сектора вызывает вращение трибки, на которой неподвижно насажена стрелка, указывающая давление по шкале.

Приборы класса точности 0,4 имеют корректор нуля, вынесенный на корпус прибора.

Приборы класса точности 0,6 и 1,0 имеют корректор нуля, вынесенный на корпус прибора или расположенный на показывающей стрелке.

Приборы изготавливаются в корпусе диаметром 160 мм, с радиальным штуцером, без фланца.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки и оттисков клейма ОТК представлены на рисунке 2.

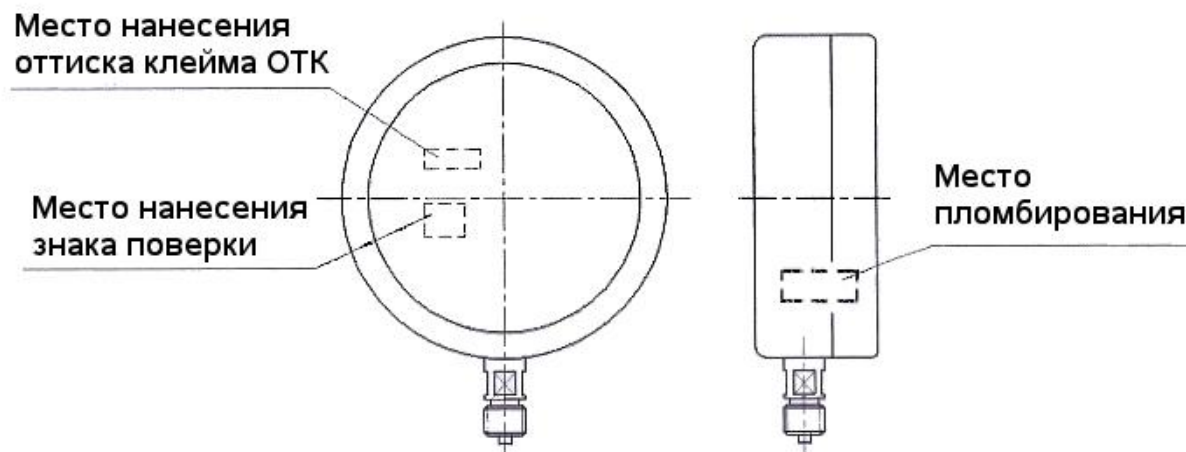


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест для нанесения знака поверки и оттисков клейма ОТК

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Диапазон показаний и измеряемая среда

Наименование прибора	Диапазон показаний	Измеряемая среда
МПТИ	от (0 - 60) кПа до (0 - 250) кПа	газ , в т.ч. кислород
	от (0 - 400) кПа до (0 - 60) МПа	неагрессивные некристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород
	(0 - 100) МПа (0 - 160) МПа	жидкости
ВПТИ	от - 100 до 0 кПа	газ, в т.ч. кислород
МВПТИ	от (- 100 - 60) кПа до (- 100 - 300) кПа	газ, в т.ч. кислород
	от (- 100 - 500) кПа до (- 0,1 - 2,4) МПа	неагрессивные некристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород

Примечание - По запросу потребителя приборы могут изготавливаться в других единицах измерений, допускаемых к применению в РФ.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики приборов

Диапазон измерений избыточного давления	от 0 до 75 % диапазона показаний	
Диапазон измерений вакуумметрического давления	100 % диапазона показаний	
Класс точности приборов	0,4; 0,6; 1,0	
Пределы допускаемой основной погрешности приборов, выраженные в процентах диапазона показаний	±0,4; ±0,6; ±1,0	
Класс точности приборов	Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69.
0,6; 1,0	С4 (но для работы при температуре От - 50 до + 60 °С)	У2; Т2
0,4	С4	У3; Т3
Степень защиты от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96	IP53	
Изменение показаний приборов от воздействия температуры окружающего воздуха, выраженное в процентах диапазона показаний, не должно превышать значения, определяемого по формуле $\Delta = \pm K_t \Delta t,$ где $K_t$ - температурный коэффициент не более 0,06 %/°С; $\Delta t$ - абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле: $\Delta t =  t_2 - t_1 ,$ где $t_2$ - действительное значение температуры для приборов с классом точности 1 и 0,6 - от - 50 до + 60 °С и с классом точности 0,4 - от - 30 до + 50°С		
Полный средний срок службы, лет, не менее	10	
Габаритные размеры, мм, не более	161,5x65,5x201	
Масса, кг, не более	1,6	

**Знак утверждения типа**

наносится на циферблат прибора методом офсетной печати и на титульный лист эксплуатационной документации - типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор		1 шт. (в соответствии с договором)
Паспорт	5Ш2.830.865ПС	1 экз. (для внутреннего рынка) 1 экз. (для экспорта)
	5Ш0.283.453ПС	1 экз. (для АЭС - внутренний рынок)
	5Ш0.283.454ПС	1 экз. (для АЭС - экспорт)
Руководство по эксплуатации	5Ш2.830.865РЭ	1 экз. (для внутреннего рынка) 1 экз. (для экспорта)
		1 экз.
Методика поверки	5Ш0.283.421МП	1 экз.

При поставке партии однотипных приборов (не менее 10 шт.) допускается прилагать одно руководство по эксплуатации на каждые пять приборов, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено в договоре.

### Поверка

осуществляется по документу 5Ш0.283.421МП «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 07.07.2011 г.

Основные средства поверки:

- манометры избыточного давления грузопоршневые: МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 (регистрационный номер № 31703-06);

- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5; (регистрационный номер № 1652-99).

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

Знак поверки наносится на корпус прибора и паспорт или свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ. Руководство по эксплуатации 5Ш2.830.865РЭ»

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ

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 4212-044-00225590-2003 «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ. Технические условия».

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)

ИНН 7021000501

Адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62

Телефон: +7 (3822) 44-26-28, факс: +7 (3822) 44-29-06

Web-сайт: [www.manotom-tmz.ru](http://www.manotom-tmz.ru)

E-mail: [priem@manotom-tmz.ru](mailto:priem@manotom-tmz.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.