



ЗАО "РОСМА", 199155, г. Санкт-Петербург, пер. Каховского, дом 5  
(812) 325-90-51, 325-90-52, 325-90-53, 325-90-55 [info@rosma.spb.ru](mailto:info@rosma.spb.ru)

МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ТМ, ТВ, ТМВ, ТМТВ  
ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации  
НСРП.406121.002.ПС



# 1. ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний	Диаметр	40	50	63	80	100	150/160	250
	МПа							
	кгс/см <sup>2</sup>							
	bar							
	t, °C (для ТМТВ)	-	-	-	-	-	-	-

Класс точности: 1,0; 1,5; 2,5.

Резьба присоединительного штуцера: М20х1,5; М10х1; М12х1,5; G1/8; G1/4; G1/2; 1/2NPT.

Длина погружной части (для ТМТВ), мм: 46, 64, 100.

Исполнение: радиальное, осевое, эксцентрическое, с передним фланцем, с задним фланцем, со скобой.

Электроконтактная приставка (U<sub>ном</sub>: -220 В; -380 В; I<sub>ном</sub>: 1 А; Макс. разр. Р конт.: 30 Вт, 50 В·А; Δ: ±4,0 %):

ОЗ (исполнение I), ОР (исполнение II), ЛРПР (исполнение III), ЛЗПЗ (исполнение IV),

ЛРПЗ (исполнение V) и ЛЗПР (исполнение VI).

Гидрозаполнение: глицерин (до минус 20°C), силикон (до минус 60°C).

Степень пылевлагозащитности: IP40, IP54, IP65.

Специальное исполнение: Кислород, Аммиак.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10 °C: ± 0,5

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит: манометр – 1 шт.; паспорт и инструкция по эксплуатации – 1 экз. (на 10 шт.).

## 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор соответствует требованиям ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, микровакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. ОТУ» и ТУ 4212-001-4719015564-2008 и **признан годным к эксплуатации.**

Дата изготовления:

СЕН 2019



## 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты изготовления, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, согласно ГОСТ 2405-88. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления. Срок эксплуатации – 10 лет.

## 5. ПОВЕРКА

Поверка манометров показывающих ТМ, ТВ, ТМВ производится в соответствии с методикой поверки МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, микровакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки». Поверка манометров показывающих ТМТВ также производится в соответствии с методикой поверки МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, микровакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки» в части измерений давления и по методике, разработанной и утвержденной ВНИИМС.

Интервал между поверками – 2 года.

## 6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортировка – при температуре от минус 60 до 60 °C и относительной влажности 95% при 35 °C.

Хранение – при температуре от минус 50 до 50 °C и относительной влажности 95% при 35 °C.

Для приборов, заполненных глицерином, температура не должна быть ниже минус 20 °C.

## 7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Манометры предназначены для эксплуатации в нерегулярно отапливаемых помещениях (за исключением специальных типов манометров). Диапазон измерений оптимальный: 3/4 шкалы при постоянном давлении или 2/3 шкалы при переменном давлении.

Относительная влажность воздуха до 90 %. Если прибор подвергается воздействию пульсирующего давления и (или) вибрации, которые вызывают колебания стрелки более 0,1 величины предела допускаемой основной погрешности, следует использовать приборы с гидрозаполнением.

При измерении давления кислорода, следует применять приборы только с маркировкой O<sub>2</sub> на циферблате.

При измерении давления кислорода, запрещается использовать гидрозаполнение приборов.

Диапазоны температур окружающей среды, °C		исполнения:	
Серия	Исполнение	t окр. среды, °C	t изм. среды, °C
10	стандартное исполнение, ТМТБ	-60 ... +60	до +150
	сварочные	-60 ... +60	до +80
11	аммиачные	-60 ... +60	-
	без заполнения	-20 ... +60	до +150
20	с заполнением	-60 ... +60	до +100
	глицерин	-60 ... +60	до +150
21	с заполнением	-60 ... +60	до +200
	силикон	-60 ... +60	до +100
21	с заполнением	-60 ... +60	до +150
	глицерин	-60 ... +60	до +100
	силикон	-60 ... +60	до +150

## 8. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ предназначены для измерения избыточного давления жидкостей, газов и пара (ТМ, ТМТБ), вакуумметрического давления (ТВ) и давления разрежения (ТМВ). Модель ТМТБ, также называемая «термоманометром», может наряду с давлением измерять температуру.

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ могут применяться в различных отраслях промышленности и городского хозяйства.

## 9. ОПИСАНИЕ

Принцип действия манометров ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ основан на зависимости деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. В качестве чувствительного элемента используется трубка Бурдона. Под воздействием измеряемого давления свободный конец трубки перемещается и с помощью специального механизма вращает стрелку манометра.

Принцип измерения температуры в модели ТМТБ основан на зависимости деформации чувствительного элемента (биметаллической пружины) от измеряемой температуры.

Предусматривается возможность заполнения корпуса манометра серии 20 и 21 демифрирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометра. В комплекте со специальными разделительными камерами манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ могут использоваться для измерения давления высокотемпературных, агрессивных, несущих взвешенные твердые частицы, а также кристаллизующихся сред.

## 10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ

Правильная эксплуатация гарантирует безотказную работу и правильное показание, поэтому следует соблюдать следующие условия: прибор применять для измерения давлений только в среде, для которой он предназначен; не превышать диапазон измерений. Запрещается использовать растворители и абразивы для очистки стекла.

Прибор следует исключить из эксплуатации и слить в резервуар в случае, если: прибор не работает; стекло прибора разбито или повреждено; стрелка движется скачками или не возвращается к нулевой отметке; погрешность показаний превышает допустимое значение. При отсутствии давления стрелка должна находиться в пределах участка нулевой отметки. Отклонение стрелки за пределы этого участка свидетельствует о неисправности прибора.

Монтаж (демонтаж) приборов производить при отсутствии давления в трубопроводе. Прибор должен быть установлен либо в нормальном рабочем положении (положение прибора с вертикальным расположением циферблата (допускаемое отклонение  $\pm 5^\circ$  в любую сторону)), либо в соответствии со знаком рабочего положения, указанным на циферблате. При монтаже вращать прибор разрешается только за штуцер с помощью гаечного ключа.

Прикладывание усилия к корпусу прибора запрещается. Крутящий момент при монтаже не должен превышать 20 Н·м. Подвод давления осуществляется трубопроводами с внутренним диаметром не менее 3 мм. При измерении давления среды с температурой, превышающей допустимую рабочую температуру, необходимо устанавливать перед прибором петлевую трубку. Также петлевая трубка может устанавливаться для защиты манометра от воздействия пульсаций измеряемой среды и уменьшения влияния температуры среды на точность показаний манометра.

Типовой узел отбора для подключения манометра состоит из приварной бобышки с шпилькой под уплотнительную прокладку (БП-ТМ-30-Г1/2 или БП-ТМ-30-М20х1,5), петлевой трубки, трехходового крана. В качестве уплотнения в резьбовых соединениях между приварной бобышкой, краном и манометром рекомендуется применять паронитовую, фторопластовую или медную прокладку.

При монтаже термоманометров ТМТБ резьбовые соединения уплотнять леготой ФУМ, жгутот ФУМ или льняной пакоткой. Уплотнительная пакотка должна осуществляться в направлении, противоположном направлению подмотки. В термоманометре в качестве вертушки детали, чтобы при монтаже вертушная деталь не срывалась подмотку. В термоманометре в качестве термозащиты используется биметаллическая пружина, находящаяся в нижней части штока прибора. Погрешность измерения температуры минимальна, если конец защитной гильзы погружен на глубину не менее 1/3 и не более 2/3 диаметра трубопровода.

Для манометров с возможностью гидрозаполнения после монтажа необходимо срезать специальный выступ на пробке прибора. Для пробок с клапаном или краником - открыть клапан или краник.

При измерении давления высокотемпературных сред из-за температурного расширения возможно вытекание демифрирующей жидкости.