



ЗАО «РОСМА», 188382, Ленинградская область, Гатчинский район, гп. Вырица,  
Сиверское ш., дом 168; (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, ТМТБ**  
**ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации**  
**НСРП.406121.001-01ПС**

**1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

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

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

**2. 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 демпфирующей жидкостью (глицерином, кроме приборов с электроконтактной приставкой или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров.

По спецзаказу поставляются манометры со специальными шкалами, манометры для измерений давления аммиака и фреонов, манометры с электроконтактными приставками, фосфоресцирующими шкалами и стрелками.

В комплекте со специальными разделительными камерами манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ могут использоваться для измерений давления высокотемпературных, агрессивных, несущих взвешенные твердые частицы, а также кристаллизующихся сред.

**3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазон показаний: 0-25МПа

Диаметр корпуса, мм: 50

Резьба присоединения: М12х1,5

Класс точности: 2,5

Исполнение: радиальное

Степень пылевлагозащитенности: IP40

Спец.исполнение: Газ

Материал корпуса: сталь

Диапазоны  $t$  окружающей среды и макс.  $t$  измеряемой среды в зависимости от исполнения:

| Серия | Исполнение             | $t$ окр. среды, °C | $t$ изм. среды, °C |
|-------|------------------------|--------------------|--------------------|
| 10    | стандартное исполнение | -60 ... +6         | -50 ... +150       |
|       | сварочные              | -60 ... +6         | -50 ... +120       |

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10 °C:  $\pm 0,5$ .

**4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

Прибор ТМ-210Р

зав.№

соответствует требованиям ГОСТ 2405–88

«Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры.

ОТУ» и ТУ 4212-001-4719015564-2008 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления:

Дата поверки:

## 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- манометр – 1 шт.;
- паспорт и инструкция по эксплуатации – 1 экз.

## 6. 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 ГОСТ2405-88. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления. Срок эксплуатации – 10 лет.

## 7. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ (скачивание по QR-коду)

Поверка манометров, показывающих ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ проводится в соответствии с методикой поверки МП 406121-2018 «Манометры, показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ. Методика поверки».

**Интервал между поверками – 2 года.**



## 8. 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 95 % в зависимости от исполнения прибора. 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 и (или) устанавливать специальное регулируемое демпфирующее устройство.

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

При измерении давления кислорода, **запрещается** использовать гидрозаполнение приборов.

## 9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ

Правильная эксплуатация гарантирует безотказную работу и правильные показания, поэтому следует соблюдать следующие условия: прибор применять для измерения давлений только в среде, для которой он предназначен; прибор нагружать давлением постепенно и не допускать резких скачков давления; не превышать диапазон измерений. Запрещается использовать растворители и абразивы для очистки стекол.

Прибор следует исключить из эксплуатации и сдать в ремонт 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. Прикладывать усилие 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 допускаемую 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 площадкой 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 лентой ФУМ, жгутом ФУМ или льняной подмоткой. Уплотнительная подмотка должна осуществляться в направлении, противоположном направлению вкручивания детали, чтобы при монтаже вкручиваемая деталь не срывала подмотку. В термоманометре в качестве термоэлемента 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 демпфирующей жидкости.**

## 10. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Транспортировка - при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С.

Хранение - при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 95 % при 35 °С.

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