



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

МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ТМ, ТВ, ТМВ, ТМТБ

ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации

Е0004



# 1. ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Диапазон показаний  | Диаметр | 40 | 50  | 63 | 80 | 100 | 150 | 250 |
|---------------------|---------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| МПа                 |         |    | 2,5 |    |    |     |     |     |
| кгс/см <sup>2</sup> |         |    |     |    |    |     |     |     |
| bar                 |         |    |     |    |    |     |     |     |
| t, °C (для ТМТБ)    |         | -  | -   | -  | -  | -   | -   | -   |

Класс точности: 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5.

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

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 -20°C), силикон (до -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 ПРИЁМКЕ

Прибор 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:

07.2021 МАЙ 2018

## 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, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки». Поверка манометров показывающих ТМТБ также производится в соответствии с методикой поверки МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры 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 ТРАНСПОРТИРОВКИ

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

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

Для приборов, заполненных глицерином, температура не должна быть ниже -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 и макс. t измеряемой среды в зависимости от серии и исполнения:

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

## 8. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара (ТМ, ТМТБ), в том числе разрежения (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.

## 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 демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износоустойчивости и виброустойчивости манометров.

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.

## 10. 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 ± 5° 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-G1/2 или БП-ТМ-30-M20x1,5), 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 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.