



ЗАО «РОСМА», 199153, г. Санкт-Петербург, пер. Каховского, дом 5
(812) 325-90-51, 325-90-52, 325-90-53, 325-90-55 info@rosma.sph.ru



МАНОМЕТР ПОКАЗЫВАЮЩИЙ ТМ, ТМ, ТМВ, ТМТВ
ПАСПОРТ и инструкция по эксплуатации
НСРП.406131.002.ПС

1. ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний	Диаметр						
	40	50	63	80	100	150/160	250
МПа							
кгс/см ²							
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; NPT1/8; NPT1/4; NPT1/2.
Длина погружной части (для ТМТВ), мм: 46, 64, 100.
Исполнение: радиальное, осевое, эксцентрическое, с передним фланцем, с задним фланцем, со скобой.
Электроконтактная приставка (U_{max}: -220 В; -380 В; I_{max}: 1 А; Макс. разр. Р конт.: 30 Вт, 50 В·А; Δ: ±4,0 %):
ОЗ (исполнение I), ОР (исполнение II), ЛРПР (исполнение III), ЛЭПЗ (исполнение IV),
ЛРПЗ (исполнение V) и ЛЭПР (исполнение VI).
Гидрозаполнение: глицерин (кроме приборов с электроконтактной приставкой) - до минус 20 °С; силикон - до минус 60 °С.
Степень пылевлагозащитности: IP40, IP54, IP65, IP66, IP67
Специальное исполнение: Кислород; Аммиак.
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10 °С: ±0,5

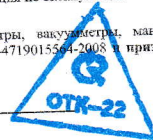
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

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, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. ОТУ» и ТУ 4212-001-4719015504-2008 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: **МАЙ 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, ТМ, ТМВ производится в соответствии с методикой поверки МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, 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, мановакуумметры, 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 ТРАНСПОРТИРОВКИ

Транспортировка - при температуре от минус 60 до 60 °С и относительной влажности 95% при 35 °С.
Хранение - при температуре от минус 50 до 50 °С и относительной влажности 95% при 35 °С.
Для приборов, заполненных глицерином, температура не должна быть ниже минус 20 °С.

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 величин предела допускаемой основной погрешности, следует использовать приборы с гидрозаполнением.
При измерении давления кислорода, следует применять приборы только с маркировкой 0₂ на циферблате.
При измерении давления кислорода, **запрещается** использовать гидрозаполнение приборов.

Диапазоны температур окружающей среды и макс. t измераемой 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 +30
11	алюминиевые	-60 ... +60	-
	без заполнения	-60 ... +60	до +150
20	с заполнением	глицерин	до +100
		силикон	до +150
	без заполнения	-60 ... +60	до +200
21	с заполнением	глицерин	до +100
		силикон	до +150

8. 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 также 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 стекла.
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 в 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) прибора производить при отсутствии давления в трубопроводе. Прибор должен быть установлен либо в нормальном рабочем положении (положение прибора с вертикальным расположением циферблата (допустимое отклонение $\pm 5^\circ$ в любую сторону)), либо в соответствии со знаком рабочего положения, указанным на циферблате.
При монтаже вращать прибор разрешается только за гиттер с помощью гаечного ключа. Привинчивать усаме к корпусу прибора запрещается. Крутящий момент при монтаже не должен превышать 20 Нм. 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 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, латуню ФУМ или льняной паклей. Уплотнительная пакля должна осуществляться в направлении, противоположном направлению вкручивания детали, чтобы при монтаже вкручиваемая деталь не срывала паклю. 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 пробки с клапаном или краником – открыть клапан или краник.
При измерении давления высокотемпературных сред из-за температурного расширения возможно вытекание демпфирующей жидкости.