

	ZAO "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 НСРП.406121.002.ПС							
1. ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
Давление показания	Диаметр	40	50	63	80	100	150/160	250
	МПа							
	кг/см ²							
	бар							
	<i>t, °C (для ТМТБ)</i>	—	—	—	—	—	—	—

Класс точности: 1,0; 1,5; 2,5.
 Резьба присоединительного штуцера: M20x1,5; M10x1; M12x1,5; G1/8; G1/4; G1/2; NPT1/8; NPT1/4; NPT1/2.
 Диаметр погружной части (для ТМТБ), мм: 46, 64, 100.
 Исполнение: радиальное, осевое, эксцентрическое, с передним фланцем, с задним фланцем, со скобой.
 Электроконтактная приставка (U_{max} : ~220 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).
 Гидроизолирование: глинерин (кроме приборов с электроконтактной приставкой) - до минус 20 °C; силикон -
 до минус 60 °C.
 Степень пылевлагозащищенности: IP40, IP54, IP65, IP66, IP67.
 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, мановакуумметры, напорометры, тягометры и тягонапорометры. ОТУ» и ТУ 4212-001-4719015564-2008 и признан годным к
 эксплуатации.

Q
OTK-22

4. ГАРАНТИЯ 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
 Проверка манометров показывающих ТМ, ТВ, ТМВ производится в соответствии с методикой поверки
 МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягометры и тягонапорометры показывающие
 и самопишущие. Методика поверки». Проверка манометров показывающих ТМТБ также производится в соответствии
 с методикой поверки МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягометры 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 °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 глинерином, температура не должна быть ниже минус 20 °C.

7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
 Манометры предназначены для эксплуатации в нерегулярно стапливаемых помещениях (за исключением
 специальных типов манометров). Диапазон измерений оптимальный: 3/4 шкалы при постоянном давлении или 2/3
 шкалы при перемежевом давлении.
 Относительная влажность воздуха до 90 %. Если прибор подвергается воздействию пульсирующего давления и (или)
 вибрации, которая вызывает колебание стрелки более 0,1 величины предела допускаемой основной погрешности,
 следует использовать приборы с гидроизолированием.
 При измерении давления кислорода, следует применять приборы только с маркировкой О2 на циферблате.
 При измерении давления азота, запрещается использовать гидроизолированные приборы.

Диапазоны температур окружающей среды и макс. t измеряемой среды в зависимости от серии и исполнения:			
Серия	Исполнение	t окр. среды, $^{\circ}\text{C}$	t изм. среды, $^{\circ}\text{C}$
10	стандартное исполнение, ТМТБ	-60 ... +60	до +150
	зарячные	-60 ... +60	до +80
11	заливные	-60 ... +60	до +150
	без заполнения	-60 ... +60	до +150
20	глицерин	-20 ... +60	до +100
	силикон	-60 ... +60	до +130
21	без заполнения	-60 ... +60	до +200
	глицерин	-20 ... +60	до +100
	силикон	-60 ... +60	до +150

8. ИЗНАЧЕНИЕ 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-расщепления (ТМВ). Модель ТМТБ, также называемая «термоманометром», может параллельно 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 трубы 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 серий 20 и 21 демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износостойчивости и взрывобезопасности манометров.

В комплекте со специальными радиоделительными камерами манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ могут использоваться для измерений давления высокотемпературных, агрессивных, несущих известьевые взвеси, а также кристаллизующихся сред.

10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ

Правильная эксплуатация гарантирует безотказную работу и правильные показания, поэтому следует соблюдать следующие условия: прибор применяется 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 образцы для очистки стекла.

Прибор следует использовать в эксплуатации и слить 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 допустимые значения. При отсутствии давления стрелка должна находиться в пределах участка нулевой отметки. Отклонение стрелки за пределы этого участка свидетельствует о неисправности прибора.

Монтаж (демонтаж) приборов производится 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, указанном на циферблате.

При монтаже вращать прибор разрешается только за патрубок с помощью гаечного ключа. Присоединять уплотнение к корпусу прибора запрещается. Круглый 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 допускаемую рабочую температуру, необходимо устанавливать перед прибором патрубок из термостойкой трубы. Также патрубок трубка может устанавливаться для защиты манометра от воздействия пульсирующей измеряемой среды и уменьшения влияния температуры среды на точность показаний манометра.

Типовой угол отбора для подключения манометра состоит из приворной бобышки с фланцем и полукольцом с уплотнительной прокладкой (БП-ТМ-30-G1/2 или БП-ТМ-30-M20x1,5), патрубка трубы, переходного 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 уплотнить лентой ФУМ, жгутом ФУМ или лыской полоткотканой. Уплотнительная подмостка должна осуществляться в направлении, противоположном направлению исчезнования ленты, чтобы при монтаже закручиваемая лента не сдавливала поток. В термоманометре в качестве термопары используется биметаллическая пружина, находящаяся в нижней части штока прибора. Погрешность измерения температуры минимальна, если конец запаянной 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 кранчиком – открыть клапан или кранчик.

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