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

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Диаметр	25/32	40	50	63	80	100	150	250
Диапазон показаний	МПа								
	кгс/см^2								
	bar								
	t, °C (для ТМТБ)	–	–	–	–			–	–

Класс точности: 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5.
Резьба присоединительного штуцера: М10х1; М12х1,5; М20х1,5; G1/4; G1/2.
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 %): ЛРПР (исполнение III), ЛЗПЗ (исполнение IV), ЛРПЗ (исполнение V) и ЛЗПР (исполнение VI).

Гидрозаполнение: глицерин (до -20°С), силикон (до -40 °С) (до -60°С).

Степень пылевлагозащищенности: IP40, IP54, IP65.

Специальное исполнение: Кислород, маслоопасно; Аммиак; Фреон; Спец.шкала.

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. (При поставке партии однотипных приборов не менее 10 шт. прилагается один паспорт на каждые десять приборов).

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: ______________________
Дата продажи: ______________________

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа согласно ГОСТ 2405-88. Срок эксплуатации – 10 лет. Гарантийный срок хранения – 9 месяцев с момента изготовления.

5. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

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, «Термометры биметаллические БТ. Методика поверки», в части измерений температуры.
Межповерочный интервал или периодичность калибровки – 2 года.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Транспортировка - при температуре от –60 °С до 60 °С и относительной влажности 95% при 35 °С.
Хранение - при температуре от –50 °С до 50 °С и относительной влажности 95% при 35 °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.
При измерении давления кислорода, следует применять приборы только с маркировкой 0_2 на циферблате.
Относительная влажность воздуха до 90 %. Если прибор подвергается вибрации, которая вызывает колебания стрелки более 0,1 величины предела допускаемой основной погрешности, следует использовать приборы с гидрозаполнением.
Температура окружающего воздуха и измеряемой среды зависит от серии и исполнения:

Серия	Исполнение		t окр. среды, °С	t изм. среды, °С
10	стандартное исполнение, ТМТБ		-60 … +60	до +150
	сварочные		-60 … +60	до +80
	МТИ		-60 … +60	до +100
20	без заполнения		-60 … +60	до +150
	с заполнением	глицерин	-20 … +60	до +100
		силикон	-40…+60 или -60…+60	до +100
21	без заполнения		-60 … +60	до +200
	с заполнением	глицерин	-20 … +60	до +100
		силикон	-40…+60 или -60…+60	до +100

8. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ предназначены для измерений избыточного давления (ТМ, ТМТБ), вакуумметрического давления (ТВ), избыточного и вакуумметрического давления (ТМВ) жидкостей, газов и пара. 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. У указателей давления (тип ТМ, серия 30) стрелка закреплена на свободном конце трубки Бурдона. Под воздействием измеряемого давления свободный конец трубки перемешается, вместе с ним перемещается стрелка прибора.

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.

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

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, указанном 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 сифонную петлевую трубку или радиатор. Также радиатор или сифонная петлевая трубка могут устанавливаться для 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-М20х1,5), сифонной 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 (при температуре измеряемой среды до 200 °С); жгутом ФУМ (при температуре измеряемой среды до 250 °С); льняной подмоткой (при температуре измеряемой среды свыше 250 °С). 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 или штока термометра (для термометров без 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.