



МАНОМЕТР ДЛЯ ТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ТИПА

МТИ

(для кислорода)

3.9060.413 ПС

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Манометр для точных измерений типа МТИ показывающий однострелочный с одновитковой трубчатой пружиной предназначен для измерения избыточного давления газообразного кислорода.

По устойчивости к механическим воздействиям приборы изготавливаются вибропрочными по группе исполнения Л3 по ГОСТ 12997-84.

Степень защиты от проникновения твердых тел и воды соответствует степени защиты IP40 по ГОСТ 14254–80.

Приборы являются сейсмостойкими, выдерживают сейсмические нагрузки \_\_\_\_\_ баллов на высоте установки более 20 м.  
(заполняется для приборов, поставляемых на АС – цифры: 7, 8, 9 – в зависимости от заказа)

### ВНИМАНИЕ !

Использование манометра для измерения давления других газов недопустимо.

В процессе эксплуатации и при ремонте следите, чтобы во внутреннюю полость и на присоединительные детали манометра не попадало масло.

**МАСЛО В СОЕДИНЕНИИ С КИСЛОРОДОМ ВЗРЫВООПАСНО !**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Класс точности и верхнее значение диапазона показаний указаны на циферблате манометра и выбраны из приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Модель	Единица давления	Верхнее значение диапазона показаний	Класс точности
1218	кПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	60; 100; 160; 250; 400 (0,6; 1; 1,6; 2,5; 4)	0,6; 1
1216		600 (6)	
1246	МПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	1; 1,6; 2,5; (10; 16; 25)	
		4; 6 (40; 60)	
1512		10; 16; 25; 40 (100; 160; 250; 400)	

2.2. Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (23±2) °С составляют:

± 0,6 % – для манометров класса точности 0,6;

± 1 % – для манометров класса точности 1.

Основная погрешность выражается в процентах от диапазона показаний.

2.3. Манометр вида климатического исполнения \_\_\_\_\_ 3\*\* по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С. Относительная влажность 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Примечание. При использовании манометра при температуре ниже 0 °С необходимо предварительно провести вакуумсушку.

2.4. Изменение показаний манометра ( $\Delta$ , выраженное в процентах от диапазона показаний) от изменения температуры окружающего воздуха определяется по формуле:

$$\Delta = \pm 0,06 \Delta t$$

где  $\Delta t = |t_2 - t_1|$  – абсолютное значение разности температур;

$t_1$  – любое действительное значение температуры, указанное в п. 2.2;

$t_2$  – действительное значение температуры, указанное в п. 2.3;

0,06 - температурный коэффициент, %/°C.

2.5. Манометр снабжен корректором нуля.

Корректор нуля обеспечивает смещение стрелки не менее, чем на 4 и не более, чем на 8 % диапазона показаний.

При выпуске манометра из производства или ремонта корректор нуля должен обеспечивать смещение стрелки в каждую сторону от нулевой отметки не менее, чем на 2 и не более, чем 4 % диапазона показаний.

2.6. Материалы деталей, контактирующих с измеряемой средой:

латунь марки ЛС 59-1 (ГОСТ 15527-70) и бронза марки Бр0Ф4-0,25 (ГОСТ 5017-74) - для манометров с верхним значением диапазона показаний до 100 кПа (до 1 kgf/cm<sup>2</sup>) включительно;

латунь марки ЛС 59-1 (ГОСТ 15527-70) и латунь марки ЛАНКМц - 75-2-2,5-0,5-0,5 (ГОСТ 15527-70) для манометров с верхним значением диапазона показаний от 160 кПа (1,6 kgf/cm<sup>2</sup>) до 6 МПа (60 kgf/cm<sup>2</sup>) включительно;

сталь марки 12Х18Н10Т и марки 14Х17Н2 (ГОСТ 5632-72), сталь марки 36НХТЮ (ГОСТ 10994-74) для манометров с диапазоном показаний от 10 до 40 МПа (от 100 до 400 kgf/cm<sup>2</sup>).

2.7. Габаритные размеры манометра  $\varnothing 160 \times 205 \times 60$  mm.

2.8. Масса манометра не более 1,8 kg.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность указана в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Манометр	1 шт.	
Паспорт	1 экз.	если иное количество не указано в заказе-наряде
Ключ корректора нуля	1 шт	

### 4. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Действие манометра основано на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией одновитковой трубчатой пружины, перемещение свободного конца которой передаточным механизмом преобразуется в угловое перемещение показывающей стрелки.

### 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К обслуживанию манометров допускаются лица, ознакомленные с его назначением и устройством.

В линии, подводящей давление к манометру, для возможности демонтажа, должен устанавливаться вентиль.

Безопасность эксплуатации манометра должна обеспечиваться прочностью и герметичностью его чувствительного элемента.

Для обеспечения безопасности оператора рекомендуется устанавливать щиток из органического стекла или металлической сетки, перекрывающий лицевую поверхность манометра.

Внутренняя полость и присоединительные детали манометра должны быть обезжирены, попадание на них масла недопустимо.

## 6. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

Точность и надежность работы манометра могут быть обеспечены только при правильном монтаже и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего паспорта.

Установите в рабочем положении манометр так, чтобы все надписи и цифровые обозначения читались нормально, а плоскость шкалы совпадала с вертикальной.

Присоедините манометр к месту отбора давления при помощи его штуцера с наружной резьбой М20×1,5-8g в гнездо установки с помощью гаечного ключа 27.

Не присоединяйте манометр вращением за корпус.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения правильных показаний рекомендуется перед началом работы выдерживать манометр не менее 1 h при температуре, указанной в п. 2.2 настоящего паспорта, если перед этим манометр находился в помещении с другой температурой.

Резкое понижение или повышение давления во время работы недопустимо.

Установите манометр так, чтобы можно было периодически проверять нуль и, в случае необходимости, устанавливать его корректором нуля.

Диапазон измерений избыточного давления указан в табл. 3.

Таблица 3

Модель	Верхнее значение диапазона показаний, МПа (kgf/cm <sup>2</sup> )	Диапазон измерений, в процентах от диапазона показаний	
		при постоянном давлении	при переменном давлении
1216 1218	от 0,06 до 2,5 (0,6 до 25)	от 0 до 100	от 0 до 88
1512	от 10 до 40 (от 100 до 400)	от 0 до 75	от 0 до 66

## 8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Манометры транспортируются в упакованном виде в закрытом транспорте.

При транспортировании на самолетах манометры должны находиться в закрытых герметизированных отсеках.

Манометры должны транспортироваться на боку или циферблатом вниз.

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

Условия транспортирования:

для умеренного климата – по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69;

для тропического климата – по условиям хранения 6 по ГОСТ 15150-69;

для морских перевозок в трюмах – по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения манометров:

в транспортной упаковке – 2 по ГОСТ 15150-69;

без упаковки – 1 по ГОСТ 15150-69.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности сведены в табл. 4.

Таблица 4

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. При отсутствии избыточного давления стрелка прибора не устанавливается против нулевой отметки	Смещение конца зубчатой пружины и пружины корректора нуля в результате остаточной деформации	Установить стрелку на нуль корректором нуля. Если стрелка не устанавливается на нуль, прибор подлежит отправке в ремонт
2. Движение стрелки происходит с затиранием или скачкообразно	Засорение зубчатого зацепления	Прибор подлежит отправке в ремонт

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Манометр типа МТИ \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Внутренние полости манометров, соприкасающиеся с измеряемой средой обезжирены.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Оттиск личного клейма должностного лица предприятия, ответственного за приемку изделия

Годен для АЭС (для приборов, предназначенных на ОАЭ)

## 11. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВЫВАНИИ

11.1. Предельный срок защиты без переконсервации прибора – 1 год.

11.2. Приборы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

Вариант внутренней упаковки ВУ-5. Вариант защиты ВЗ-10.

11.3. Перед упаковыванием штуцер прибора должен быть закрыт колпачком с прокладкой, предохраняющим внутренние полости прибора от загрязнений, а резьбу от механических повреждений.