

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры деформационные с трубчатой пружиной МН, МК, МГ

#### Назначение средства измерений

Манометры деформационные с трубчатой пружиной МН, МК, МГ (далее манометры) предназначены для измерений избыточного, в том числе вакуумметрического, давления жидкостей и газов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Под воздействием измеряемого давления, которое подается в трубчатую пружину манометра, происходит деформация трубчатой пружины, которая преобразуется передаточным механизмом в перемещение показывающей стрелки относительно шкалы циферблата манометра.

Для защиты внутренних устройств манометров и для снижения погрешности манометров от вибрации манометры могут заполняться демпфирующей жидкостью.

Манометры могут снабжаться электроконтактным сигнализирующим устройством, обеспечивающим управление внешними электрическими цепями.

Все модели имеют одинаковый принцип действия и отличаются друг от друга габаритными размерами и пределами измерений, не превышающими значений, указанных в таблице 1.

Общий вид манометров представлен на рисунках 1,2,3.



Рисунок 1 - Манометры деформационные с трубчатой пружиной МН



Рисунок 2 - Манометры деформационные с трубчатой пружиной МГ



Рисунок 3 - Манометры деформационные с трубчатой пружиной МК

Знак поверки в виде наклейки наносится на боковую поверхность корпуса, а в виде оттиска каучукового клейма – на защитное стекло лицевой панели таким образом, чтобы оттиск не мешал снятию показаний.

### Метрологические и технические характеристики

Условное обозначение модификации, диаметр шкалы, максимальные диапазоны измерений, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификации	Диаметр шкалы, (мм)	Диапазоны измерений,
МН	100, 160, 250	от (0 ...0,06) до (0...100) (МПа) от (минус 0,1 ...0) до (минус 0,1 ...2,4) (МПа) от (0 ...0,6) до (0...1000) (бар) от (минус 1 ...0) до (минус 1 ...24) (бар)
МК	100, 160,	от (0 ...0,6) до (0...1000) (гПа) от (минус 76 ...0) до (минус 1 ...2,4) (МПа) от (0 ...0,6) до (0...1000) (мбар) от (минус 760 ...0) до (минус 1 ...24) (бар)
МГ	40, 50, 63, 80, 100, 160	от (0 ...0,06) до (0...60) (МПа) от (минус 0,1 ...0) до (минус 1 ...2,4) (МПа) от (0 ...0,6) до (0...600) (бар) от (минус 1 ...0) до (минус 1 ...24) (бар)

По заказу потребителя манометры могут поставляться в следующих единицах давления: psi, бар, Па, кг/см<sup>2</sup>, атм, мм рт. ст., мм вод. ст.

Пределы допускаемой основной приведенной

погрешности, % от диапазона измерений:

±0,5; ±0,6; ±1,0; ±1,6; ±2,5

Вариация показаний, %:

0,5; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений:

±1,5; ±2,5; ±4

(для приборов с допускаемой основной приведенной погрешностью ±1,0; ±1,6; ±2,5, соответственно)

Диапазон рабочих температур, °С

Для манометров без заполнения демпфирующей жидкостью:

от минус 20 до плюс 60

Для манометров, заполненных демпфирующей жидкостью:

от минус 30 до плюс 60

Пределы допускаемой дополнительной погрешности,

вызванной изменением температуры от нормальных

условий, в диапазоне рабочих температур на каждые 10°С, %:

МН, МК: ±0,3

МГ: ±0,6

Габаритные размеры, мм, не более

(диаметр корпуса × глубина,):

МН: от 106×49 до 294×56,5

МК: от 110×88 до 194×126

МГ: от 50×29 до 162×53

Масса, г, не более:

для манометров, без заполнения демпфирующей жидкостью:

МН: от 560 до 750

МК: от 650 до 1300

МГ: от 215 до 562

для манометров, заполненных демпфирующей жидкостью:

МН: от 570 до 950

МК: от 660 до 1500

МГ: от 225 до 760

Средний срок службы, лет:

10

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист паспорта манометра и фотохимическим или иным методом на циферблат манометра.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки приборов соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Манометр	1 шт.
Паспорт	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МИ 2124-90 «ГСИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- вакуумметр поршневой ВП, пределы измерений: от минус 100 до 0 кПа, класс точности: 0,05;

- манометры грузопоршневые:

МП-2,5 пределы измерений: от 0 до 250 кПа, класс точности: 0,05;

МП-6 пределы измерений: от 40 до 600 кПа, класс точности: 0,05;

МП-60 пределы измерений: от 0,1 до 6 МПа, класс точности: 0,05;

МП-600 пределы измерений: от 1,25 до 60 МПа, класс точности: 0,05;

МП-2500 пределы измерений: от 1,6 до 250 МПа, класс точности: 0,05.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод прямых измерений.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным с трубчатой пружиной МН, МК, МГ**

ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия».

Техническая документация компании «PAKKENS», Турция.

### **Изготовитель**

Компания «PAKKENS», Турция  
Organize Sanayi Bölgesi, Sari Cd No: 20  
Bursa 16159, Turkey  
<http://www.pakkens.com.tr>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                      « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.