

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1285 от 03.06.2019 г.)

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МПА-Кс, ВПА-Кс и МВПА-Кс

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс (в дальнейшем приборы) предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H_2S) и углекислого газа (CO_2).

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины.

Приборы МПЗА-Кс, ВПЗА-Кс и МВПЗА-Кс изготавливаются в металлическом корпусе диаметром 100 мм с фланцем и без фланца, приборы МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс – в корпусе диаметром 160 мм с фланцем и без фланца. Расположение штуцера радиальное или осевое.

По заказу потребителя манометры с верхним пределом диапазона показаний до 25 МПа (250 кгс/см^2), могут выдержать кратковременные, до 15 с., перегрузки – 200 % верхнего значения диапазона показаний.

По заказу потребителя приборы могут иметь корректор нуля или контрольную стрелку, указатель предельного давления, безопасный корпус, могут быть заполненными полиметилсилоксановой жидкостью.

Код заказа манометров:

МП/ВП/МВПХА - КсXX-XXXX - XX - АЭС-кл. б. 3 - XX - XX - XX - XX - Э - ТУ 25.7329.002-96

условное обозначение

(3 – диаметр корпуса 100 мм
4 – диаметр корпуса 160 мм)

климатического исполнения

верхнее значение диапазона показаний

(По требованию потребителя оговаривается
наличие предельной отметки: например, 100/75)

единицы измерения давления

класс точности

для атомных станций – «АЭС», Класс безопасности

наименование измеряемой среды при специальном исполнении прибора

(кислород, ацетилен, марка хладона)

конструктивное исполнение:

- наличие фланца, демфера, расположение штуцера

степень защиты, материал корпуса, резьба штуцера

дополнительные данные (цена деления, иностр. язык для сопровод. документации,
с контрольной стрелкой, наличие корректора нуля, кратковременная перегрузка)

экспортное исполнение

обозначение технических условий

Примечание

1 За базовое исполнение приняты следующие исполнения приборов: климатическое исполнение УХЛ1, степень защиты – IP53; единица измерения кгс/см²; резьба присоединительного штуцера М20х1,5-8g; без фланца; радиальный штуцер; без демпфера; класс точности 1,5; для АЭС - класс безопасности 4, первичная поверка ОАО «Манотомь».

2 В схеме кода заказа прибора не указываются данные базового исполнения.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунках 1 – 5.



МПА-Кс



МВПА-Кс



ВПА-Кс

Рисунок 1 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс



Рисунок 2 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс с зоной перегрузки



Рисунок 3 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс с корректором нуля



Рисунок 4 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс с контрольной стрелкой



Рисунок 5 – Фотографии общего вида манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс с безопасным корпусом

Схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейма ОТК и знака поверки приведена на рисунке 6.

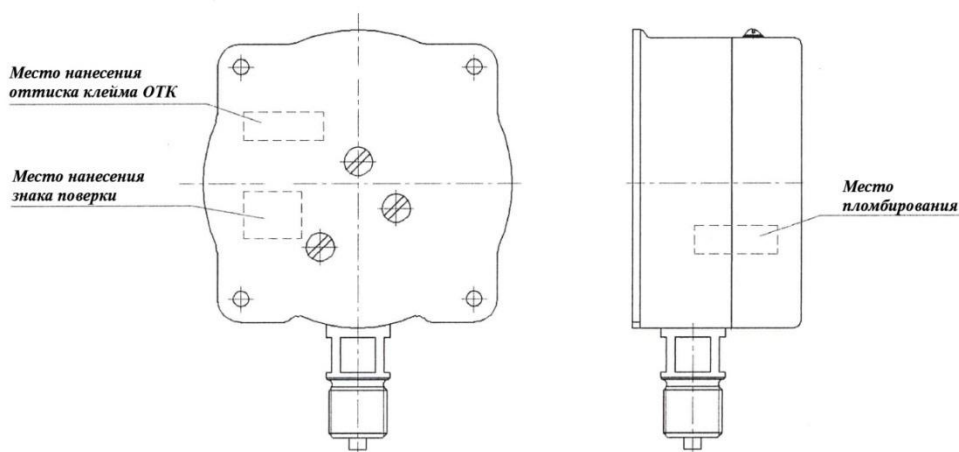


Рисунок 6 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейма ОТК и знака поверки

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, МПа* - МП3А-Кс, МП4А-Кс - ВП3А-Кс, ВП4А-Кс - МВП3А-Кс, МВП4А-Кс	от 0 до 0,06; от 0 до 0,1; от 0 до 0,16; от 0 до 0,25; от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160 от -0,1 до 0 от -0,1 до 0,06; от -0,1 до 0,15; от -0,1 до 0,3; от -0,1 до 0,5; от -0,1 до 0,9; от -0,1 до 1,5; от -0,1 до 2,4
Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона показаний) погрешности, %	±1,0; ±1,5
Класс точности	1,0; 1,5
Вариация показаний, не более, % от диапазона показаний	1,0; 1,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона показаний) погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, %	$\Delta = \pm K_t \cdot \Delta t$, где K_t - температурный коэффициент, не более 0,06 %/ °С; Δt - абсолютное значение разности температур, определяемое по формуле $\Delta t = \frac{1}{2}(t_2 - t_1)$ где t_1 - температура окружающего воздуха от +21 до +25 °С – для класса точности 1 и от +18 до +28 °С – для класса точности 1,5; t_2 - любое значение температуры окружающего воздуха от -70 до +60 °С

Наименование характеристики	Значение
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C: для класса точности 1,0 для класса точности 1,5 - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от +21 до +25</p> <p>от +18 до +28</p> <p>от 30 до 80</p> <p>от 84 до 107</p>
<p>Примечание: *</p> <p>1 Диапазон измерений приборов равен диапазону показаний по ГОСТ 2405-88.</p> <p>2 По заказу приборы поставляются в единицах измерения кПа (до 6 кгс/см²), МПа (от 9 кгс/см²).</p> <p>3 По требованию потребителя приборы могут изготавливаться в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Защищенность от проникновения внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015	IP53, IP54, IP65
Группа исполнения и категория размещения по устойчивости к климатическим воздействиям по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Группа исполнения по устойчивости к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	L3
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <p>МП3А-Кс, ВП3А-Кс и МВП3А-Кс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с степенью защиты IP 53, с радиальным расположением штуцера, с фланцем - с степенью защиты IP 54 или IP65, с радиальным расположением штуцера, с фланцем - с степенью защиты IP65, с осевым расположением штуцера, с фланцем - в безопасном корпусе, с радиальным расположением штуцера, с фланцем <p>МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с степенью защиты IP 53, с радиальным расположением штуцера, с фланцем - с степенью защиты IP 54 или IP65, с радиальным расположением штуцера, с фланцем - с степенью защиты IP65, с осевым расположением штуцера, с фланцем - в безопасном корпусе, с радиальным расположением штуцера, с фланцем 	<p>100×53×140</p> <p>110×52×145</p> <p>110×52×100</p> <p>110×58×141</p> <p>160×55×200</p> <p>170×52×205</p> <p>170×52×170</p> <p>170×68×203</p>
<p>Масса, кг, не более:</p> <p>МП3А-Кс, ВП3А-Кс и МВП3А-Кс</p> <p>МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс</p>	<p>0,7</p> <p>1,6</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от -70 до +60</p> <p>98 при +35 °C</p> <p>от 84 до 107</p>
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

наносится на циферблат прибора методом офсетной печати и на титульный лист эксплуатационной документации – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр, вакуумметр, мановакуумметр показывающий	МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс	1 шт. (в соответствии с заказом)
Паспорт	5Ш0.283.281 ПС	1 экз. (для внутреннего рынка)
	5Ш0.283.442 ПС	1 экз. (для АЭС - внутренний рынок)
	5Ш0.283.458 ПС	1 экз. (для экспорта)
	5Ш0.283.459 ПС	1 экз. (для АЭС - экспорт)
Руководство по эксплуатации	5Ш0.283.281 РЭ	1 экз. (2 экз. - для экспорта)
Примечание - При поставке на внутренний рынок партии однотипных приборов (не менее 10 шт.) допускается прилагать 1 руководство по эксплуатации на каждые 10 приборов, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено в договоре.		

Поверка

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

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 (Регистрационный № 58794-14).

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.802-1012 – мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 (регистрационный № 1652-99).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус прибора и (или) паспорт или свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам показывающим МПА-Кс, ВПА-Кс, МВПА-Кс

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

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

Технические условия ТУ 25-7329.002-96 Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МПА-Кс, ВПА-Кс и МВПА-Кс. Технические условия

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»)

ИНН 7021000501

Адрес: 634061, г. Томск, пр. Комсомольский, 62

Телефон: +7 (3822) 44-26-28, факс +7 (3822) 44-29-06

Web-сайт: www.manotom-tmz.ru

E-mail: priem@manotom-tmz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.