

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ЭКОМЕРА МД

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие деформационные ЭКОМЕРА МД (далее – манометры, вакуумметры и мановакуумметры) предназначены для измерений избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных и агрессивных жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров, вакуумметров и мановакуумметров основан на уравновешивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины. Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца чувствительного элемента в угловое перемещение показывающей стрелки.

Конструктивно манометры, вакуумметры и мановакуумметры состоят из присоединительного штуцера, чувствительного элемента, передаточного механизма, циферблата и корпуса.

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры выпускаются в пяти модификациях (МД01, МД02, МД04, МД90, МД93), отличающихся верхними пределами измерений, пределами допускаемых погрешностей, материалом чувствительного элемента и корпуса, габаритными размерами и массой. Манометры, вакуумметры и мановакуумметры могут выпускаться электроконтактными и обеспечивать управление внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства приборов в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов (при достижении установленного значения давления происходит замыкание и размыкание электрической сети).

По устойчивости к механическим воздействиям манометры, вакуумметры и мановакуумметры являются виброустойчивыми и соответствуют группе N1, N4 или V3 по ГОСТ Р 52931-2008 в зависимости от модификации. Внутренний объем корпуса манометров, вакуумметров и мановакуумметров МД90, МД93 виброустойчивого исполнения может быть заполнен демпфирующей жидкостью.

По дополнительному заказу в комплект поставки манометров, вакуумметров и мановакуумметров может быть включена раздельная мембрана, необходимая для защиты измерительной системы от воздействия измеряемой среды при измерениях давления агрессивных, вязких, загрязненных, высокотемпературных и других сред.

Общий вид манометров, вакуумметров и мановакуумметров и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1, 2, 3.

Пломбирование манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих деформационных ЭКОМЕРА МД не предусмотрено.

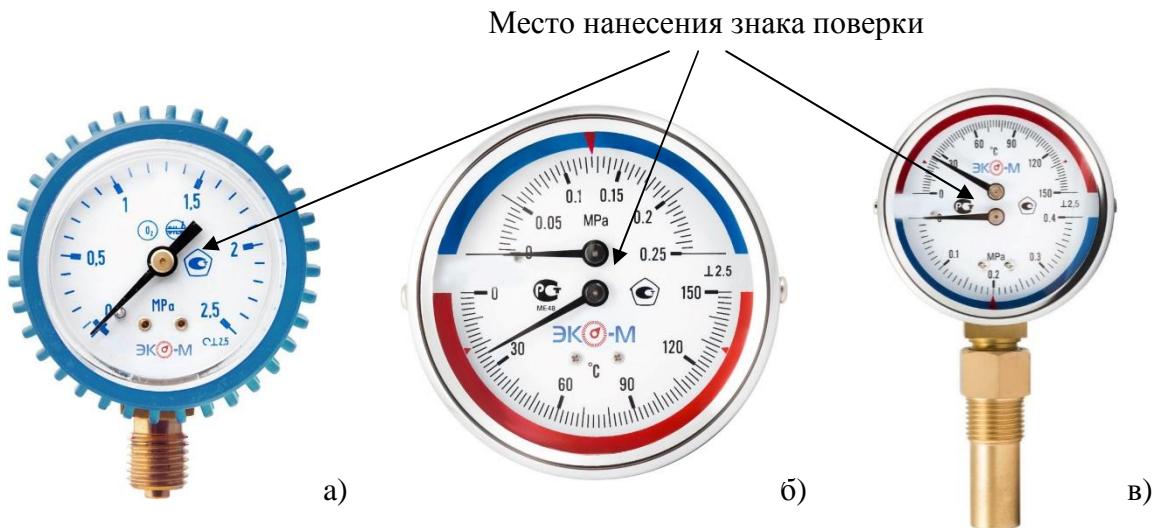


Рисунок 1 – Общий вид манометров, вакуумметров и мановакуумметров
а) МД01 и МД02 тип соединения сварочный, б) МД04 тип соединения осевой,
в) МД04 тип соединения радиальный; обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 2 – Общий вид манометров, вакуумметров и мановакуумметров
а) МД01 и МД02, б) МД90, в) МД93, обозначение места нанесения знака поверки

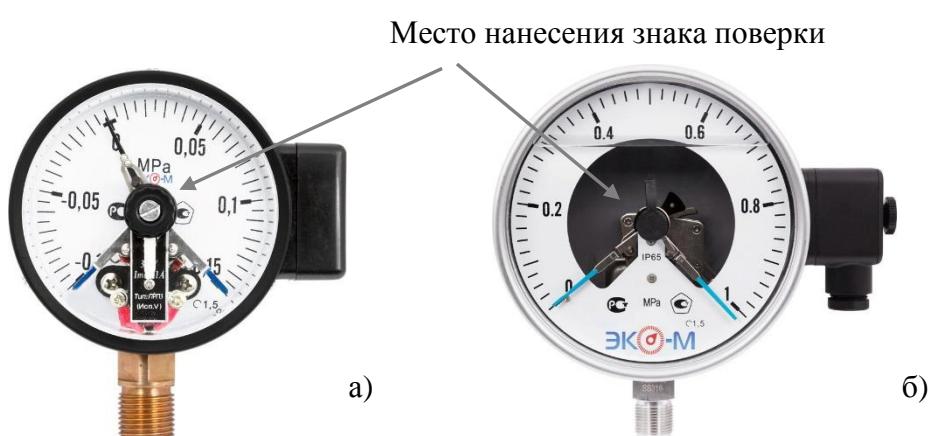


Рисунок 3 – Общий вид манометров, вакуумметров и мановакуумметров электроконтактных
а) МД01 и МД02, б) МД90 и МД93, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	МД01	МД02	МД04	МД90	МД93
Нижние пределы измерений по ГОСТ 2405-88, МПа					
- манометров	0	0	0	0	0
- вакуумметров, мановакуумметров	от минус 0,1 до минус 0,06	от минус 0,1 до минус 0,06	от минус 0,1 до минус 0,06	от минус 0,1 до минус 0,06	от минус 0,1 до минус 0,06
Верхние пределы измерений по ГОСТ 2405-88, МПа					
- манометров	от 0,06 до 6	от 0,06 до 100	от 0,06 до 2,5	от 0,06 до 100	от 0,06 до 100
- вакуумметров	0	0	0	0	0
- мановакуумметров	от 0,06 до 2,4	от 0,06 до 2,4	от 0,06 до 2,4	от 0,06 до 2,4	от 0,06 до 2,4
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ_0 , % от диапазона измерений (ДИ)	$\pm 1,5; \pm 2,5; \pm 4,0$	$\pm 1,5; \pm 2,5; \pm 4,0$	$\pm 1,5; \pm 2,5$	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5$	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5$
Вариация выходного сигнала, % от ДИ, не более	$ \gamma_0 $	$ \gamma_0 $	$ \gamma_0 $	$ \gamma_0 $	$ \gamma_0 $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности g_r , вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10°C, % от ДИ	$\pm 0,6$	$\pm 0,4$ для $\gamma_0 \pm 1,5$ $\pm 0,6$ для $\gamma_0 \pm 2,5, \pm 4,0$	$\pm 0,4$ для $\gamma_0 \pm 1,5$ $\pm 0,6$ для $\gamma_0 \pm 2,5$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	МД01	МД02	МД04	МД90	МД93
Масса, кг, не более	3	3	1	3	3
Диаметр корпуса, мм, не более	250	250	100	200	200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С нижнее значение верхнее значение - относительная влажность, %	от -60 до -20 от +65 до +70 от 30 до 80				
Средняя наработка на отказ, ч	100 000				
Средний срок службы, лет	10				

Знак утверждения типа

наносится в паспорт типографским способом, а также на циферблата манометров, вакуумметров и мановакуумметров методом окрашивания или фотохимическим методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность манометров, вакуумметров и мановакуумметров

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр, вакуумметр и мановакуумметр показывающий деформационный	ЭКОМЕРА МД	В соответствии с заказом
Паспорт	-	1 экз.

Проверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы давления 1 разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 в диапазоне значений от 0 до 30 МПа (калибратор давления СРС8000, Госреестр № 59862-15);
- рабочий эталон единицы давления 1 разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 в диапазоне значений от 4 до 250 МПа (манометр грузопоршневой Р3860-МРА, Госреестр № 56428-14).

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

Знак поверки наносится в паспорт и на корпус манометров, вакуумметров и мановакуумметров.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.