

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие ДМ 2010Сг, ДВ 2010Сг, ДА 2010Сг

### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие ДМ 5010Сг, ДВ 5010Сг, ДА 5010Сг (далее – приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия путем включения и выключения контактов в схемах сигнализации, автоматики и блокировки технологических процессов в различных отраслях народного хозяйства (в т.ч. на объектах использования атомной энергии).

### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины. Для управления внешними электрическими цепями применяется сигнализирующее устройство прямого действия.

Под воздействием измеряемого давления свободный конец манометрической пружины перемещается и через передаточный механизм приводит во вращательное движение указательную стрелку и поводок сигнализирующего устройства относительно шкалы прибора.

Приборы могут изготавливаться с сигнализирующим устройством исполнений III, IV, V, VI по ГОСТ 2405-88. Конструктивно сигнализирующее устройство может быть выполнено как со скользящими контактами, так и с магнитным поджатием контактов.

Приборы изготавливаются в алюминиевом корпусе диаметром 100 мм с задним расположением фланца для крепления, радиальным или осевым штуцером.

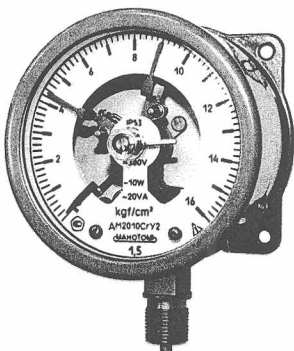
По защищенности от воздействия окружающей среды приборы в соответствии с ГОСТ Р 52931 – 2008 имеют исполнения:

- 1) по устойчивости к атмосферным воздействиям:
  - обыкновенное;
  - защищенное от попадания внутрь пыли и воды;
- 2) по устойчивости к воздействию агрессивных сред:
  - обыкновенное.

Приборы пригодны для работы при температуре от минус 50 до плюс 60°C.

Приборы относятся к восстанавливаемым ремонтируемым двухфункциональным изделиям.

Фотография внешнего вида средства измерения



Приборы выполнены в неразъемной конструкции, несанкционированный доступ невозможен.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний и измеряемая среда соответствуют таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение прибора	Диапазон показаний			Измеряемая среда
	кПа	МПа	кгс/см <sup>2</sup>	
ДМ 2010Сг	От 0 до 100	--	От 0 до 1	Газ, пар, в т.ч. кислород
	От 0 до 160	--	От 0 до 1,6	
	От 0 до 250	--	От 0 до 2,5	
	От 0 до 400	--	От 0 до 4	
	От 0 до 600	--	От 0 до 6	
	--	От 0 до 1	От 0 до 10	Газ, пар, жидкость в т.ч. кислород
	--	От 0 до 1,6	От 0 до 16	
	--	От 0 до 2,5	От 0 до 25	
	--	От 0 до 4	От 0 до 40	
	--	От 0 до 6	От 0 до 60	
	--	От 0 до 10	От 0 до 100	
	--	От 0 до 16	От 0 до 160	
	--	От 0 до 25	От 0 до 250	
	--	От 0 до 40	От 0 до 400	
	--	От 0 до 60	От 0 до 600	
--	От 0 до 100	От 0 до 1000	Жидкость	
--	От 0 до 160	От 0 до 1600		
ДВ 2010Сг	От -100 до 0	--	От -1 до 0	Газ, пар
ДА 2010Сг	От -100 до 60	--	От -1 до 0,6	Газ, пар, в т.ч. кислород
	От -100 до 150	--	От -1 до 1,5	
	От -100 до 300	--	От -1 до 3	
	От -100 до 500	--	От -1 до 5	Газ, пар, жидкость в т.ч. кислород
		От -0,1 до 0,9	От -1 до 9	
		От -0,1 до 1,5	От -1 до 15	
	От -0,1 до 2,4	От -1 до 24		
Примечание – ДМ 2010 Сг (ДА, ДВ) с осевым штуцером изготавливаются от диапазона показаний -0,1 - 0 МПа (-1 - 0 кгс/см <sup>2</sup> ) до диапазона показаний 0 – 60 МПа (0 – 600 кгс/см <sup>2</sup> )				

Класс точности приборов, предел допускаемой основной погрешности приборов и предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование прибора	Класс точности прибора	Предел допускаемой основной погрешности прибора, %	Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, %	
			Со скользящими контактами	С магнитным поджатием
ДМ 2010Сг, ДВ 2010Сг, Да 2010Сг	1	±1	±1,5	±4
	1,5	±1,5	±2,5	±6

Вариация показаний приборов не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний.

Вариация срабатывания сигнализирующего устройства приборов не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства.

Степень защиты от проникновения твердых частиц,

пыли и воды по ГОСТ 14254-96

IP40 и IP53

Масса, кг, не более

1,0

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008 и имеют исполнение У категорию 2, исполнение Т категорию 2 по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к механическим воздействиям приборы имеют исполнение L1 по ГОСТ Р 52931-2008.

Параметры сигнализирующего устройства:

- напряжение внешних коммутируемых цепей:

для цепей переменного тока 380 В (включая 24; 27; 36; 40; 110; 220 В)

для цепей постоянного тока 220 В (включая 24; 27; 36; 40; 110 В)

- разрывная мощность контактов со скользящими с магнитным поджатием

сигнализирующего устройства: контактами контактов

для цепей переменного тока, В\*А 20 50

для цепей постоянного тока, Вт 10 30

Сила тока, А до 1

Отклонение напряжения от номинальных значений, % от плюс 10 до минус 15

Частота переменного тока, Гц (50±1)

Число срабатываний контактов сигнализирующего устройства приборов 200000

Средняя наработка на отказ, ч 100000

Полный средний срок службы, лет не менее 10

Минимально допустимое электрическое сопротивление изоляции цепей:

20 МОм – при температуре окружающего воздуха (23±5)°С и относительной

влажности от 30 до 80 %;

5 МОм – при температуре окружающего воздуха 60°С и относительной влажности от 30 до 80 %;

1 МОм – при температуре окружающего воздуха 35°С и относительной влажности до 98 % .

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на циферблат офсетной печатью, на эксплуатационную документацию – типографским способом

### **Комплектность**

Комплект поставки приборов соответствует указанному в таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
	Прибор	1 шт.	В соответствии с договором (контрактом)
5 ШО.283.304 ПС	Паспорт	1 экз.	Для нужд народного хозяйства
5 ШО.283.310 ПС	Паспорт	1 экз.	Для экспорта
5 ШО.283.304 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	

### **Поверка**

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

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- манометр деформационный образцовый МО ТУ 25-05-1664-74, класс точности 0,4; 0,25;
- вакуумметр деформационный образцовый ВО ТУ 25-05-1664-74, класс точности 0,4; 0,25,
- манометр избыточного давления грузопоршневой МП ГОСТ 8291-83, класс точности 0,005.

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

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в Руководстве по эксплуатации 5ШО. 283.304 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам и мановакуумметрам показывающим сигнализирующим ДМ 2010Сг, ДВ 2010Сг, ДА 2010Сг.**

ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия (2.1.7.4.1, 2.1.7.4.2, 2.1.8, 2.4.1 - 2.4.3, 6.2, 6.3)».

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ТУ 4212-040-00225590-2001 «Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие сигнализирующие. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Манотомь» (ОАО «Манотомь»), г. Томск  
Адрес: 634061, Россия, г. Томск, пр. Комсомольский, 62  
Тел. (3822) 44-26-28; факс (3822) 44-29-06  
E-mail: [marketing@manotom-tmz.ru](mailto:marketing@manotom-tmz.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)  
Аттестат аккредитации № 30004-08.  
Москва, 119361, ул. Озерная, д. 46  
Тел. (495) 437-55-77, (495) 430-57-25  
Факс (495) 437-56-66, (495) 430-57-25  
E-mail: [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.