

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг

### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, паров и газов, в том числе кислорода, и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия, путем включения и отключения контактов в схемах сигнализации автоматики и блокировки технологических процессов.

### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на зависимости упругой деформации чувствительного элемента (одновитковой трубчатой пружины) от давления внутри этого элемента. Перемещение конца чувствительного элемента преобразуется в угловое перемещение стрелки прибора. Изменение давления измеряемой среды, поступающей через штуцер воспринимается манометрической пружиной, которая деформируется и через тягу, и трибно-секторный механизм перемещает показывающую стрелку относительно шкалы. Вместе с показывающей стрелкой перемещается втулка, жестко насаженная на стрелку и осуществляющая кинематическую связь измерительного устройства с сигнализирующим. При повышении давления измеряемой среды замыкается контакт «максимум», а при понижении давления - контакт «минимум».

Приборы имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 513330.1 и маркировку по взрывозащите 1ExdПВТ4.



Рисунок 1 - Общий вид манометров, вакуумметров, мановакуумметров сигнализирующих ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг



Место пломбировки

Рисунок 2 - Схема пломбирования

### Метрологические и технические характеристики

Наименование, условное обозначение, класс точности, диапазоны показаний и измерений приборов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение прибора	Класс точности	Диапазон показаний давления					
		избыточного			вакуумметрического		
		кПа	МПа	кгс/см <sup>2</sup>	кПа	МПа	кгс/см <sup>2</sup>
Манометр сигнализирующий ДМ2005Сг, ДМ2005Сг1ЕхМ1	1,5; 2,5*	0-100		0 - 1,0			
		0-160		0 - 1,6			
		0-250		0 - 2,5			
	1,0; 1,5; 2,5*	0-400		0 - 4,0			
		0-600		0 - 6,0			
			0 - 1,0	0 - 10			
			0 - 1,6	0 - 16			
			0 - 2,5	0 - 25			
			0 - 4,0	0 - 40			
			0 - 6,0	0 - 60			
		0 - 10	0 - 100				
		0 - 16	0 - 160				
		0 - 25	0 - 250				
		0 - 40	0 - 400				
		0 - 60	0 - 600				
Вакуумметр сигнализирующий ДВ2005Сг, ДВ2005Сг1ЕхМ1	1,5; 2,5*				-100-0		-1,0-0
Мановакуумметр сигнализирующий ДА2005Сг, ДА2005Сг1ЕхМ1	1,5; 2,5*	0 - 60		0 - 0,6	-100 - 0		-1,0- 0
		0-150		0 - 1,5			
	1,0; 1,5; 2,5*	0-300		0 - 3,0			
		0-500		0 - 5,0			
			0 - 0,9	0 - 9,0		0,1- 0	-1,0- 0
			0 - 1,5	0 - 15			
			0 - 2,4	0 - 24			

\* Только для приборов ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг

Пределы допускаемой основной погрешности показаний приборов, % от диапазона показаний

- для класса точности 1 ±1,0
- для класса точности 1,5 ±1,5
- для класса точности 2,5 ±2,5

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона показаний

- для классов точности 1; 1,5 ±2,5
- для класса точности 2,5 ±4,0

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

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

Напряжение внешних коммутируемых цепей, В

- постоянного тока от 24 до 220
- переменного тока от 24 до 380

Маркировка взрывозащита

1ExdПВТ4

Габаритные размеры, мм, не более

160x109x200

- для исполнения «1ExM1»

225xх197,5x240,5

Масса, кг, не более

1,4

- для исполнения «1ExM1»

5,5

Степень защиты

IP40 или IP53

- для исполнения «1ExM1»

IP54

Полный средний срок службы, лет, не менее

10

Средняя наработка на отказ, ч

100000

Условия эксплуатации: (в зависимости от исполнения)

- температура окружающего воздуха, °С

для исполнения У2, УХЛ4

от -50 до +60

для исполнения ТЗ

от -10 до +55

- относительная влажность, %, при температуре 35°С

для исполнения У2, УХЛ4

до 98

для исполнения ТЗ

до 100

### Знак утверждения типа

наносится на табличку приборов методом фотохимического травления, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приборов в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество	Примечание
Прибор		1 шт.	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	4И2.830.132 РЭ	1 экз.	На каждые 10 приборов
Руководство по эксплуатации	4И2.830.132-01 РЭ	3 экз.	Для экспорта
Паспорт	4И2.830.132 ПС	1 экз.	

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество	Примечание
Паспорт	4И2.830.132-01 ПС	3 экз.	Для экспорта
Паспорт	4И2.830.132-02 ПС	3 экз.	Для исполнения Т
	Розетка ОНЦ-РГ-09-4/14-Р17 БРО.364.082 ТУ	1 шт.	
	Розетка 2РМТ14КПН4Г1В1В ГЕО.364.126 ТУ	1 шт.	Для исполнения Т
	Розетка 2РМТ22КПН4Г3В1В ГЕО.364.126 ТУ или Розетка кабельная ШР20П5НШ10	1 шт.	Для ОИАЭ согласно заказа
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Количество экземпляров эксплуатационной документации для экспорта может быть изменено по согласованию между поставщиком и заказчиком и оговаривается в контракте (договоре)</p> <p>2 Допускается вместо розетки ОНЦ-РГ-09-4/14-Р17 БРО.364.082 ТУ поставлять другие соединители с аналогичными характеристиками.</p>			

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- манометр грузопоршневой МП-2,5 I и II разрядов по ГОСТ 8291-83, пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,02$  %;  $\pm 0,05$  % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 25 кПа до 0,25 МПа;

- манометр грузопоршневой МП-6 I и II разрядов по ГОСТ 8291-83, пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,02$  %;  $\pm 0,05$  % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,6 до 6 МПа;

- манометр грузопоршневой МП 60 I и II разрядов по ГОСТ 8291-83, пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 0,02$  %;  $\pm 0,05$  % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 6 до 60 МПа;

- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5, пределы избыточного давления 0 - 0,25 МПа; вакуумметрического давления 0 - 0,1 МПа, пределы допускаемой основной погрешности:  $\pm 5$  Па при давлении (избыточном и вакуумметрическом) 0 - 0,01 МПа;  $\pm 0,05$  % от измеряемого значения при давлении свыше 0,01 МПа;

- устройство для создания давления до 60 МПа.

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

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам сигнализирующим ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг

ГОСТ 8.017-79 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ГОСТ Р 51330.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

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

МИ 2124-90 ГСИ Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки.

ТУ 4212-173-00225621-2009 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры сигнализирующие ДМ2005Сг, ДВ2005Сг, ДА2005Сг. Технические условия.

**Изготовитель**

Акционерное общество «Теплоконтроль» (АО «Теплоконтроль»)  
ИНН 1659041868  
Адрес: 420054, г. Казань, ул. Владимира Кулагина, 1  
Тел.: (843) 278-32-32

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»)

Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А

Тел.: (843) 272-70-62, факс: 272-00-32

E-mail: [vniiirpr@bk.ru](mailto:vniiirpr@bk.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.