

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры ПСК

### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры ПСК (далее - приборы) предназначены для измерений и контроля (сигнализации) избыточного и вакуумметрического давления различных сред (жидкость, газ и пар).

### Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента - трубчатой пружины. Измеряемое давление через штуцер поступает в полость измерительной пружины и посредством трибно-секторного механизма вызывает пропорциональное вращательное движение стрелки по шкале.

В зависимости от вида измеряемого давления, измеряемой среды, условий применения и конструктивных особенностей приборы разделены на модификации:

- манометры: МТИп; МТИп Кс; МТИ-Вуп; МТИ-Вуп Кс; МП2-Уп; МП3-Уп; МП3-Уп исп.эко; МП3А-Уп; МП3Ап-Кс; МП4-Уп; МП4А-Уп; МП4Ап-Кс; ДМ2005п; ДМ2005п Кс; ДМ2005п Ву; ДМ2005п Ву Кс; ДМ2010п; ДМ2010п Кс; ДМ2010п Ву; ДМ2010п Ву Кс; ДМ8008-Вуп; ДМ8008-Вуп исп.1; ДМ8008-Вуп исп.2; ДМ8008-Вуп Кс; ДМ8008-Вуп Кс исп.1; ДМ8008-Вуп Кс исп.2; ДМ8008-Вуп Кс исп.Б; ДМ8010-Уп;

- мановакуумметры: МВТИп; МВТИп Кс; МВТИ-Вуп; МВТИ-Вуп Кс; МВП2-Уп; МВП3-Уп; МВП3А-Уп; МВП3Ап-Кс; МВП4-Уп; МВП4А-Уп; МВП4Ап-Кс; ДА2005п; ДА2005п Кс; ДА2005п Ву; ДА2005п Ву Кс; ДА2010п; ДА2010п Кс; ДА2010п Ву; ДА2010п Ву Кс; ДА8008-Вуп; ДА8008-Вуп исп.1; ДА8008-Вуп исп.2; ДА8008-Вуп Кс; ДА8008-Вуп Кс исп.1; ДА8008-Вуп Кс исп.2; ДА8010-Уп;

- вакуумметры: ВТИп; ВТИп Кс; ВТИ-Вуп; ВТИ-Вуп Кс; ВП2-Уп; ВП3-Уп; ВП3А-Уп; ВП3Ап-Кс; ВП4-Уп; ВП4А-Уп; ВП4Ап-Кс; ДВ2005п; ДВ2005п Кс; ДВ2005п Ву; ДВ2005п Ву Кс; ДВ2010п; ДВ2010п Кс; ДВ2010п Ву; ДВ2010п Ву Кс; ДВ8008-Вуп; ДВ8008-Вуп исп.1; ДВ8008-Вуп исп.2; ДВ8008-Вуп Кс; ДВ8008-Вуп Кс исп.1; ДВ8008-Вуп Кс исп.2; ДВ8010-Уп;

- напоромеры: НМПп; НМПп Кс;

- тягомеры: ТМПп; ТМПп Кс;

- тягонапоромеры: ТНМПп; ТНМПп Кс.

Элементы приборов «Кс» - коррозионностойких, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из материалов, обеспечивающих высокую степень защиты от коррозии, в том числе газообразного и водного раствора аммиака, углеводородного газа и водогазо-нефтяной эмульсии с содержанием сероводорода ( $H_2S$ ) и углекислого газа ( $CO_2$ ) до 25% объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10% весовых.

В приборах с обозначением «Ву» виброустойчивость группы V4 достигается заполнением корпусов приборов демпфирующей жидкостью, без заполнения демпфирующей жидкостью виброустойчивость соответствует группам L3 и N2.

Общий вид приборов приведен на рисунках 1 - 12.

По устойчивости к механическим воздействиям (вибрации) приборы в зависимости от модификации соответствуют группе L3, V4 или N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

В комплекте со специальными мембранными разделителями манометры, вакуумметры и мановакуумметры могут использоваться для несущих взвешенные твердые частицы, и низко- и высокотемпературных сред.

Пример обозначения прибора:

Манометр ДМ2005п исп V 0-25,0 МПа кт.1,5 ∅160 IP40 M20\*1,5 РШ Пломба  
1 2 3 4 5 6 7 8 9  
ТУ 4212-001-03026738-2017  
10

- где 1 - наименование и модификация;  
2 - исполнение сигнализирующего устройства (для сигнализирующих приборов);  
3 - пределы диапазона показаний с указанием единиц измерений;  
4 - класс точности;  
5 - номинальный диаметр корпуса;  
6 - степень защиты (IP);  
7 - резьба штуцера;  
8 - расположение штуцера;  
9 - исполнения (допустимо указание нескольких исполнений);  
10 - обозначение ТУ.



Рисунок 1 - Приборы для точных измерений



Рисунок 2 - Приборы технические



Рисунок 3 - Приборы аммиачные



Рисунок 4 - Приборы электроконтактные (сигнализирующие)



Рисунок 5 - Приборы коррозионностойкие



Рисунок 6 - Приборы виброустойчивые



Рисунок 7 - Приборы мембранные



Рисунок 8 - Приборы коррозионностойкие буровые



Рисунок 9 - Заводская пломбировка с помощью наклейки

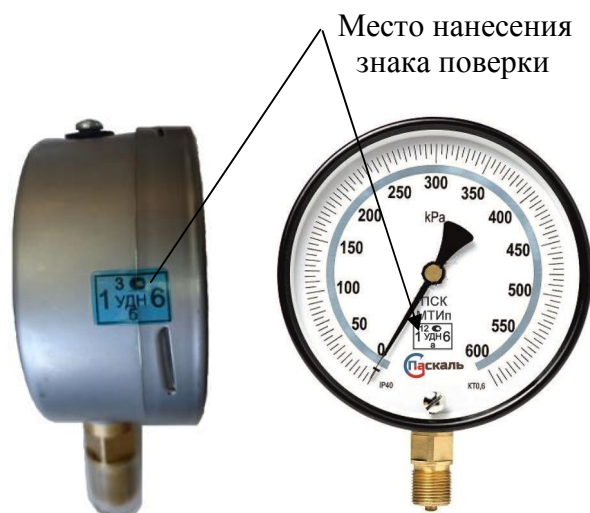


Рисунок 10 - Место нанесения знака поверки

### Метрологические и технические характеристики

Обозначение модификации, измеряемая среда, диапазон показаний и класс точности указаны в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Измеряемая среда	Диапазон показаний*	Класс точности
1	2	3	4
<b>Манометры</b>			
МТИп (для точных измерений)	Газ, в т.ч. кислород	от 0 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
МТИп (точных измерений)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от 0 до 250 кПа	0,6; 1,0
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
		от 0 до 60,0 МПа	
МТИп Кс (точных измерений, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
от 0 до 25,0 МПа			
от 0 до 40,0 МПа			
от 0 до 60,0 МПа			
МТИ-Вуп (точных измерений, виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от 0 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
от 0 до 25,0 МПа			
от 0 до 40,0 МПа			
от 0 до 60,0 МПа			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<p>МТИ-Вуп Кс (точных измерений, виброустойчивые, коррозионностойкие)</p>	<p>Агрессивные газообразные и жидкие среды</p>	от 0 до 60 кПа	<p>0,6; 1,0</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
<p>МП2-Уп (технические)</p>	<p>Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород и ацетилен</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,5; 2,5; 4,0</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
<p>МП3-Уп исп. эко (технические)</p>	<p>Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<p>МП3-Уп, МП4-Уп (технические)</p>	<p>Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
<p>МП3-Уп, МП4-Уп (технические)</p>	Жидкости	от 0 до 100,0 МПа	<p>1,0; 1,5</p>
	<p>Ацетилен</p>	от 0 до 160,0 МПа	
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
	от 0 до 6,0 МПа		
	Хладон	от 0 до 2,5 МПа	
<p>МП3А-Уп, МП4А-Уп (аммиачные)</p>	<p>Газообразные, жидкие среды с содержанием аммиака</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
от 0 до 100,0 МПа			
от 0 до 160,0 МПа			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<p>МПЗАп-Кс, МП4Ап-Кс (аммиачные, коррозионностойкие)</p>	<p>Агрессивные газообразные и жидкие среды</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
от 0 до 6,0 МПа			
от 0 до 10,0 МПа			
<p>ДМ8010-Уп (технические)</p>	<p>Не агрессивные, не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ</p>	от 0 до 6,0 МПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
<p>ДМ2005п, ДМ2010п (электроконтактные); ДМ2005п Ву, ДМ2010п Ву (электроконтактные, виброустойчивые)</p>	<p>Не агрессивные, не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
от 0 до 40,0 МПа			
от 0 до 60,0 МПа			
от 0 до 100,0 МПа			
от 0 до 160,0 МПа			
<p>ДМ2005п Кс, ДМ2010п Кс (электроконтактные, коррозионностойкие); ДМ2005п Ву Кс ДМ2010п Ву Кс (электроконтактные, виброустойчивые, коррозионностойкие)</p>	<p>Агрессивные газообразные и жидкие среды</p>	от 0 до 60 кПа	<p>1,0; 1,5</p>
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
от 0 до 2,5 МПа			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ДМ2005п Кс, ДМ2010п Кс (электроконтактные, коррозионностойкие); ДМ2005п Ву Кс ДМ2010п Ву Кс (электроконтактные, виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 4,0 МПа	1,0; 1,5
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
		от 0 до 60,0 МПа	
		от 0 до 100,0 МПа от 0 до 160,0 МПа	
ДМ8008-Вуп, ДМ8008-Вуп исп.2 (виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, аммиак	от 0 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа от 0 до 40,0 МПа от 0 до 60,0 МПа от 0 до 100,0 МПа от 0 до 160,0 МПа	
ДМ8008-Вуп исп.1 (виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, аммиак	от 0 до 60 кПа	1,5; 2,5
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа от 0 до 40,0 МПа от 0 до 60,0 МПа от 0 до 100,0 МПа от 0 до 160,0 МПа	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ДМ8008-Вуп Кс, ДМ8008-Вуп Кс исп.2 (виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
от 0 до 100,0 МПа			
от 0 до 160,0 МПа			
ДМ8008-Вуп Кс исп.1 (виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 60 кПа	1,5; 2,5
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	
		от 0 до 10,0 МПа	
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
от 0 до 60,0 МПа			
от 0 до 100,0 МПа			
от 0 до 160,0 МПа			
ДМ8008-Вуп Кс исп.Б (виброустойчивые, коррозионностойкие, исполнение: буровой)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 60 кПа	1,0; 1,5; 2,5
		от 0 до 100 кПа	
		от 0 до 160 кПа	
		от 0 до 250 кПа	
		от 0 до 400 кПа	
		от 0 до 600 кПа	
		от 0 до 1,0 МПа	
		от 0 до 1,6 МПа	
		от 0 до 2,5 МПа	
		от 0 до 4,0 МПа	
		от 0 до 6,0 МПа	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ДМ8008-Вуп Кс исп.Б (виброустойчивые, коррозионностойкие, исполнение: буровой)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 10,0 МПа	1,0; 1,5; 2,5
		от 0 до 16,0 МПа	
		от 0 до 25,0 МПа	
		от 0 до 40,0 МПа	
		от 0 до 60,0 МПа	
		от 0 до 100,0 МПа	
Вакуумметры			
ВТИп (точных измерений)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	0,6; 1,0
ВТИп Кс (точных измерений, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	0,6; 1,0
ВТИ-Вуп (точных измерений, виброустойчивые)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	0,6; 1,0
ВТИ-Вуп Кс (точных измерений, виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	0,6; 1,0
ВП2-Уп (технические)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,5; 2,5
ВП3-Уп, ВП4-Уп, ДВ8010-Уп (технические)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ВП3А-Уф, ВП4А-Уф (аммиачные)	Газообразные среды с содержанием аммиака	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ВП3Ап-Кс, ВП4Ап-Кс (аммиачные, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ДВ2005п, ДВ2010п (электроконтактные)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ДВ2005п Ву, ДВ2010п Ву (электроконтактные, виброустойчивые)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ДВ2005п Кс, ДВ2010п Кс (электроконтактные, коррозионностойкие); ДВ2005п Ву Кс, ДВ2010п Ву Кс (электроконтактные, виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ДВ8008-Вуп, ДВ8008-Вуп исп.2 (виброустойчивые)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ДВ8008-Вуп исп.1 (виброустойчивые)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 0 кПа	1,5; 2,5
ДВ8008-Вуп Кс, ДВ8008-Вуп Кс исп.2 (виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	1,0; 1,5
ДВ8008-Вуп Кс исп.1 (виброустойчивые)	Агрессивные газообразные среды	от -100 до 0 кПа	1,5; 2,5
Мановакуумметры			
МВТИп (точных измерений)	Газ, в т.ч. кислород	от -100 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВТИп Кс (точных измерений, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от -100 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВТИ-Вуп (точных измерений, виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -100 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВТИ-Вуп Кс (точных измерений, виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от -100 до 60 кПа	0,6; 1,0
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВП2-Уп (технические)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -100 до 60 кПа	1,5; 2,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
МВПЗ-Уп (технические)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
	Хладон	от -0,1 до 2,4 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВП4-Уп, ДА8010-Уп (технические)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВП3А-Уп, МВП4А-Уп (аммиачные)	Газообразные, жидкие среды с содержанием аммиака	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
МВП3Ап-Кс, МВП4Ап-Кс (аммиачные, коррозионностойкие)	Углеводородный газ, водогазонефтяная эмульсия с содержанием H <sub>2</sub> S и CO <sub>2</sub> до 25% объемных долей каждого, неорганических солей и парафина до 10% весовых	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
ДА2005п Кс, ДА2010п Кс (электроконтактные, коррозионностойкие); ДА2005п Ву Кс, ДА2010п Ву Кс (электроконтактные, виброустойчивые, коррозионностойкие)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
ДА8008-Вуп, ДА8008-Вуп исп.2 (виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, аммиак, хладон	от -100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от -100 до 150 кПа	
		от -100 до 300 кПа	
		от -100 до 500 кПа	
		от -0,1 до 0,9 МПа	
		от -0,1 до 1,5 МПа	
		от -0,1 до 2,4 МПа	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ДА8008-Вуп исп.1 (виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород, аммиак, хладон	от минус 100 до 60 кПа	1,5; 2,5
		от минус 100 до 150 кПа	
		от минус 100 до 300 кПа	
		от минус 100 до 500 кПа	
		от минус 0,1 до 0,9 МПа	
		от минус 0,1 до 1,5 МПа	
ДА8008-Вуп Кс, ДА8008-Вуп Кс исп.2 (виброустойчивые, коррозионностойкие);	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от минус 100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от минус 100 до 150 кПа	
		от минус 100 до 300 кПа	
		от минус 100 до 500 кПа	
		от минус 0,1 до 0,9 МПа	
		от минус 0,1 до 1,5 МПа	
ДА8008-Вуп Кс исп.1 (виброустойчивые)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от минус 100 до 60 кПа	1,5; 2,5
		от минус 100 до 150 кПа	
		от минус 100 до 300 кПа	
		от минус 100 до 500 кПа	
		от минус 0,1 до 0,9 МПа	
		от минус 0,1 до 1,5 МПа	
ДА2005п, ДА2010п (электроконтактные); ДА2005п Ву, ДА2010п Ву (электроконтактные, виброустойчивые)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от минус 100 до 60 кПа	1,0; 1,5
		от минус 100 до 150 кПа	
		от минус 100 до 300 кПа	
		от минус 100 до 500 кПа	
		от минус 0,1 до 0,9 МПа	
		от минус 0,1 до 1,5 МПа	
<b>Напоромеры</b>			
НМПп (мембранные)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от 0 до 160 Па	1,0; 1,5; 2,5
		от 0 до 250 Па	
		от 0 до 400 Па	
		от 0 до 600 Па	
		от 0 до 1,0 кПа	
		от 0 до 1,6 кПа	
		от 0 до 2,5 кПа	
		от 0 до 4,0 кПа	
		от 0 до 6,0 кПа	
		от 0 до 10,0 кПа	
		от 0 до 16,0 кПа	
		от 0 до 25,0 кПа	
от 0 до 40,0 кПа			
НМПп Кс (мембранные)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 160 Па	1,0; 1,5; 2,5
		от 0 до 250 Па	
		от 0 до 400 Па	
		от 0 до 600 Па	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
НМПп Кс (мембранные)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от 0 до 1,0 кПа	1,0; 1,5; 2,5
		от 0 до 1,6 кПа	
		от 0 до 2,5 кПа	
		от 0 до 4,0 кПа	
		от 0 до 6,0 кПа	
		от 0 до 10,0 кПа	
		от 0 до 16,0 кПа	
		от 0 до 40,0 кПа	
Тягомеры			
ТМПп (мембранные)	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -160 до 0 Па	1,0; 1,5; 2,5
		от -250 до 0 Па	
		от -400 до 0 Па	
		от -600 до 0 Па	
		от -1,0 до 0 кПа	
		от -1,6 до 0 кПа	
		от -2,5 до 0 кПа	
		от -4,0 до 0 кПа	
		от -6,0 до 0 кПа	
		от -10,0 до 0 кПа	
		от -16,0 до 0 кПа	
		от -25,0 до 0 кПа	
от -40,0 до 0 кПа			
ТМПп Кс (мембранные)	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от -160 до 0 Па	1,0; 1,5; 2,5
		от -250 до 0 Па	
		от -400 до 0 Па	
		от -600 до 0 Па	
		от -1,0 до 0 кПа	
		от -1,6 до 0 кПа	
		от -2,5 до 0 кПа	
		от -4,0 до 0 кПа	
		от -6,0 до 0 кПа	
		от -10,0 до 0 кПа	
		от -16,0 до 0 кПа	
		от -25,0 до 0 кПа	
от -40,0 до 0 кПа			
Тягонапоромеры			
ТНМПп	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -0,4 до 0,6 кПа	1,0; 1,5; 2,5
		от -0,5 до 0,5 кПа	
		от -0,6 до 0,4 кПа	
		от -0,6 до 1,0 кПа	
		от -1,0 до 0,6 кПа	
		от -1,0 до 1,0 кПа	
		от -1,0 до 1,5 кПа	
		от -1,25 до 1,25 кПа	
		от -1,5 до 1,0 кПа	
		от -1,5 до 2,5 кПа	
		от -2,0 до 2,0 кПа	
		от -2,0 до 4,0 кПа	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ТНМПп	Не агрессивные не кристаллизирующиеся жидкости, пар, газ, в т.ч. кислород	от -2,5 до 1,5 кПа	1,0; 1,5; 2,5
		от -3,0 до 3,0 кПа	
		от -4,0 до 2,0 кПа	
		от -4,0 до 6,0 кПа	
		от -5,0 до 5,0 кПа	
		от -6,0 до 4,0 кПа	
		от -6,0 до 10,0 кПа	
		от -8,0 до 8,0 кПа	
		от -10,0 до 6,0 кПа	
		от -10,0 до 15,0 кПа	
		от -12,5 до 12,5 кПа	
		от -15,0 до 10,0 кПа	
		от -20,0 до 20,0 кПа	
		от -20,0 до 40,0 кПа	
		от -25,0 до 15,0 кПа	
от -40,0 до 60,0 кПа			
ТНМПп Кс	Агрессивные газообразные и жидкие среды	от -0,4 до 0,6 кПа	1,0; 1,5; 2,5
		от -0,5 до 0,5 кПа	
		от -0,6 до 0,4 кПа	
		от -0,6 до 1,0 кПа	
		от -1,0 до 0,6 кПа	
		от -1,0 до 1,0 кПа	
		от -1,0 до 1,5 кПа	
		от -1,25 до 1,25 кПа	
		от -1,5 до 1,0 кПа	
		от -1,5 до 2,5 кПа	
		от -2,0 до 2,0 кПа	
		от -2,0 до 4,0 кПа	
		от -2,5 до 1,5 кПа	
		от -3,0 до 3,0 кПа	
		от -4,0 до 2,0 кПа	
		от -4,0 до 6,0 кПа	
		от -5,0 до 5,0 кПа	
		от -6,0 до 4,0 кПа	
		от -6,0 до 10,0 кПа	
		от -8,0 до 8,0 кПа	
от -10,0 до 6,0 кПа			
от -10,0 до 15,0 кПа			
от -12,5 до 12,5 кПа			
от -15,0 до 10,0 кПа			
от -20,0 до 20,0 кПа			
от -20,0 до 40,0 кПа			
от -25,0 до 15,0 кПа			
от -40,0 до 60,0 кПа			

\* Указанные в таблице 1 диапазоны показаний при изготовлении могут быть выражены в других единицах:

- для приборов применяемых на территории РФ в соответствии с Постановлением правительства РФ от 31.10.2009 г. № 879;
- для приборов поставляемых на экспорт в соответствии с требованиями Заказчика.

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2 и 3

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений, % от диапазона показаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- избыточного давления</li> <li>- вакуумметрического давления</li> </ul>	<p>от 0 до 75 от 0 до 100</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону показаний погрешности, %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для приборов класса точности (КТ) 0,6</li> <li>- для приборов КТ 1,0</li> <li>- для приборов КТ 1,5</li> <li>- для приборов КТ 2,5</li> <li>- для приборов КТ 4,0</li> </ul>	<p>±0,6 ±1,0 ±1,5 ±2,5 ±4,0</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону показаний погрешности вызванной отклонением температуры от нормальных условий, %/1 °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для приборов КТ 0,6 и КТ 1,0</li> <li>- для приборов КТ 1,5, КТ 2,5 и КТ 4,0</li> </ul>	<p>±0,06 ±0,10</p>
<p>Вариация показаний, не более</p>	<p>абсолютного значения предела допускаемой погрешности</p>
<p>Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % диапазона показаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для приборов со скользящими контактами: модификации ДМ2005п; ДВ2005п; ДА2005п; ДМ2005п Кс; ДВ2005п Кс; ДА2005п Кс; ДМ2005п Вы; ДВ2005п Вы; ДА2005п Вы; ДМ2005п Вы Кс; ДВ2005п Вы Кс; ДА2005п Вы Кс; ДМ2010п; ДВ2010п; ДА2010п; ДМ2010п Кс; ДВ2010п Кс; ДА2010п Кс; ДМ2010п Вы; ДВ2010п Вы; ДА2010п Вы; ДМ2010п Вы Кс; ДВ2010п Вы Кс; ДА2010п Вы Кс</li> <li>- для приборов с магнитным поджатием контактов: модификации ДМ2005п; ДВ2005п; ДА2005п; ДМ2005п Кс; ДВ2005п Кс; ДА2005п Кс; ДМ2005п Вы; ДВ2005п Вы; ДА2005п Вы; ДМ2005п Вы Кс; ДВ2005п Вы Кс; ДА2005п Вы Кс модификации ДМ2010п; ДВ2010п; ДА2010п; ДМ2010п Кс; ДВ2010п Кс; ДА2010п Кс; ДМ2010п Вы; ДВ2010п Вы; ДА2010п Вы; ДМ2010п Вы Кс; ДВ2010п Вы Кс; ДА2010п Вы Кс</li> </ul>	<p>±2,5 ±4,0 ±6,0</p>
<p>Нормальные условия измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °С</li> <li>- относительная влажность, %</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<p>от +18 до +28 (включ.) от 30 до 80 от 84 до 106,7</p>

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Габаритные размеры (диаметр x глубина), мм, не более	Ø250x150
Масса, кг, не более	4,2



Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Условия эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура измеряемой среды*, °С</li> <li>- температура окружающей среды**, °С</li> <li style="padding-left: 20px;">для приборов исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69</li> <li style="padding-left: 20px;">для приборов исполнения У2 и ОМ2 по ГОСТ 15150-69</li> <li style="padding-left: 20px;">для приборов исполнения У3 по ГОСТ 15150-69</li> <li>- относительная влажность при +35 °С, %, не более</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<p>от -50 до +200</p> <p>от -70 до +60</p> <p>от -60 до +60</p> <p>от -30 до +50</p> <p>95</p> <p>от 84 до 106,7</p>
<p>Средний срок службы, лет</p> <p>Средняя наработка на отказ, ч</p>	<p>10</p> <p>66000</p>
<p>* При использовании мембранных разделителей сред.</p> <p>** Рабочие значения влажности окружающего воздуха (сочетания относительной влажности и температуры) в зависимости от исполнения (У2; У3; ОМ2 и УХЛ1) в соответствии с таблицей 6 ГОСТ 15150-69.</p>	

### Знак утверждения типа

наносится на циферблат прибора методом печати, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор		1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 4212-001-03026738-2017	1 экз. (для партии)
Паспорт	ПС 4212-001-03026738-2017	1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- мановакуумметр грузопоршневой типа МВП-2,5, класс точности 0,2, диапазон измерений от минус 95 до 250 кПа, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений РФ (далее - рег. номер в ФИФ ОЕИ РФ) 1652-99;

- манометр избыточного давления грузопоршневой МП 60, класс точности 0,2, диапазон измерений от 0,1 до 6 МПа, рег. номер 16026-97 в ФИФ ОЕИ РФ;

- манометр избыточного давления грузопоршневой МП 600, класс точности 0,2, диапазон измерений от 1 до 60 МПа, рег. номер 16026-97 в ФИФ ОЕИ РФ;

- манометры грузопоршневой МП 2500, класс точности 0,2, диапазон измерений от 5 до 250 МПа, рег. номер 16026-97 в ФИФ ОЕИ РФ;

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

Знак поверки наносится на приборы, как показано на рисунке 10.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам, напоромерам, тягомерам и тягонапоромерам ПСК**

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

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

ТУ 4212-001-03026738-2017 «Манометры, вакуумметры, мановаккумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры ПСК. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение «Паскаль»  
(ООО «ПО «Паскаль»)

ИНН: 7017414010

Адрес: 634061, г. Томск, ул. переулок Нечевский д. 21/1, помещение 1022

Телефон: +7 (3822) 220-402

E-mail: [shashkov.a.u@mail.ru](mailto:shashkov.a.u@mail.ru)

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

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

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.