

Сертификаты: № 7681, 7682 выданы ГОССТАНДАРТОм РБ;
 № 39163, 39256 выданы ГОССТАНДАРТОм РФ.

**МАНОМЕТРЫ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (МП),
ВАКУУММЕТРЫ (ВП), МАНОВАКУУММЕТРЫ (МВП),
НАПОРОМЕРЫ (НП), ТЯГОМЕРЫ (ТП),
ТЯГОНАПОРОМЕРЫ (ТНП) ПОКАЗЫВАЮЩИЕ**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ФИУШ. 406121.003 РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Манометры избыточного давления (МП), вакуумметры (ВП), мановакуумметры (МВП), напорометры (НП), тягомеры (ТП), тягонапорометры (ТНП) показывающие предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, газов, паров.

Манометры избыточного давления (МП), мановакуумметры (МВП) показывающие с жидкостным наполнением предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления с повышенной пульсацией неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, газов, паров.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон показаний, класс точности, степень защиты приборов приведены в приложении А.

2.2 Диапазон измерений избыточного и вакуумметрического давления равен диапазону показаний.

2.3 Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

Минимальные и максимальные значения температур приборов для измерения давления с жидкостным наполнением должны учитывать свойства жидкости.

2.4 Приборы, предназначенные для наполнения жидкостью, оснащены устройством выпуска жидкости и соответствующим устройством для компенсации давления с окружающей средой.

2.4 Масса приборов, габаритные и присоединительные размеры приведены в приложении Б.

3 МОНТАЖ И ХРАНЕНИЕ

3.1 Монтаж приборов, осуществляется только воздействием на штуцер. Категорически запрещается прикладывать усилие к корпусу прибора при его монтаже.

3.2 В качестве уплотнения в месте соединения прибора с источником давления рекомендуется применять прокладки – шайбы из: кожи, фибры, паранита, свинца, отожженной меди. Не допускается применение для уплотнения пакли, сурика.

3.3 Упакованные приборы должны храниться в закрытых не отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
1 Прибор	1	По требованию заказчика может поставляться один паспорт на упаковку
2 Паспорт	1	
3 Руководство по эксплуатации	1	Поставляется по требованию заказчика

5 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с момента реализации прибора, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, монтажа согласно ГОСТ 2405-88 и ТУ РБ 37388602.002-96.

5.2 Гарантийное обслуживание приборов по адресу: Республика Беларусь, СООО "Завод теплотехнических приборов" 220103, г. Минск, ул. Кнорина, д.50, кор. 23, 1-й этаж. Тел./факс: (+375 17) 285-64-23, 285-64-24
www.ztp.by, e-mail: info@ztp.by

Примечание: 1 Прибор подлежит поверке. Межповерочный интервал – 1 год.
2 Периодическая поверка прибора в процессе эксплуатации должна проводиться в соответствии с МИ 2124-90.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При работе с приборами необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, распространяющиеся на устройства, измеряющие давление.

6.2 Не допускается:

1) эксплуатация приборов в системах, давление в которых превышает верхнее значение диапазона показаний, указанное на шкале;

2) производить какие-либо работы по устранению дефектов, замену приборов, присоединение и отсоединение их от подводящих магистралей, не убедившись в отсутствии давления в магистрали.

3) производить измерение давления горячей среды без специальных устройств, понижающих температуру до плюс 80 °С.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Стрелка прибора находится в неподвижном состоянии как при спаде давления, так и при его повышении.	Засорился канал штуцера или подводящая магистраль.	Прочистить канал штуцера. Продуть магистраль сжатым воздухом.
Показания прибора варьируют при постоянном давлении измеряемой среды.	Негерметичность соединения прибора с подводящей магистралью.	Сменить прокладку, обеспечить герметичность соединения.
Стрелка прибора возвращается на нулевую отметку со значительной задержкой во времени.	Погнута стрелка, стрелка задевает за стекло или циферблат.	Выправить стрелку.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1

Наименование прибора	Тип прибора	Диапазон показаний				Класс точности	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками
		вакуумметрического давления		избыточного давления			
		кПа	МПа	кПа	МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
Манометр	МП-40, МП-50, МП-63			60 100 160 250 400 600 1,0 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	0,06 0,1 0,16 0,25 0,4 0,6 1,0 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	1,5 2,5; 4,0	IP 40, IP 54
	МП-100			60 100 160 250 400 600 1,0 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	0,06 0,1 0,16 0,25 0,4 0,6 1,0 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	1,0; 1,5; 2,5	IP 40, IP 54

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Манометр	МП-160			60	0,06	0,6 1,0; 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	IP 40, IP 54
				100	0,1		
				160	0,16		
				250	0,25		
				400	0,4		
				600	0,6		
					1,0		
					1,6		
					2,5		
					4,0		
					6,0		
					10,0		
					16,0		
					25,0		
					40,0		
					60,0		
Манометр с жидкостным наполнени- ем	МП-50, МП-63			400	0,4	1,5; 2,5	IP 54
				600	0,6		
					1,0		
					1,6		
					2,5		
					4,0		
					6,0		
					10,0		
					16,0		
					25,0		
	МП-100, МП-160			100	0,1	1,0; 1,5; 2,5	IP 54
				160	0,16		
				250	0,25		
				400	0,4		
				600	0,6		
					1,0		
					1,6		
					2,5		
					4,0		
					6,0		

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Манометр с жидкостным наполнением	МП-100 МП-160				10,0 16,0 25,0 40,0 60,0	1,0; 1,5; 2,5	IP 54
Вакуумметр	ВП-63, ВП-100	минус 100	минус 0,1			1,5; 2,5	IP 40, IP 54
	ВП-160	минус 100	минус 0,1			0,6; 1,0; 1,5; 2,5	IP 40, IP 54
Мановаку- умметр	МВП-100	минус 100 минус 100 минус 100 минус 100	минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1	60 150 300 500	0,06 0,15 0,3 0,5 0,9 1,5 2,4	1,0; 1,5; 2,5	IP 40, IP 54
	МВП-160	минус 100 минус 100 минус 100 минус 100	минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1	60 150 300 500	0,06 0,15 0,3 0,5 0,9 1,5 2,4	0,6 1,0; 1,5; 2,5	IP 40, IP 54
Мановаку- умметр с жидкостным наполнением	МВП-100	минус 100 минус 100	минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1 минус 0,1	300 500	0,3 0,5 0,9 1,5 2,4	1,0; 1,5; 2,5	IP 54
Напоромер	НП-63, НП-100			2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0		1,5; 2,5; 4,0	IP 40
	НП-160			0,6 1,0 1,6 2,5 4,0 6,0 10,0 16,0 25,0 40,0		0,6; 1,0; 1,5; 2,5	IP 40

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Тягомер	ТП-63, ТП-100	минус 2,5 минус 4,0 минус 6,0 минус 10,0 минус 16,0 минус 25,0 минус 40,0				1,5; 2,5	IP 40
	ТП-160	минус 0,6 минус 1,0 минус 1,6 минус 2,5 минус 4,0 минус 6,0 минус 10,0 минус 16,0 минус 25,0 минус 40,0				0,6; 1,0; 1,5; 2,5	IP 40
Тягонапо- ромер	ТНП-100	минус 1,25 минус 2,0 минус 3,0 минус 5,0 минус 8,0 минус 12,5 минус 20,0		1,25 2,0 3,0 5,0 8,0 12,5 20,0		1,5; 2,5	IP 40

Приложение Б

Габаритные и присоединительные размеры, масса приборов

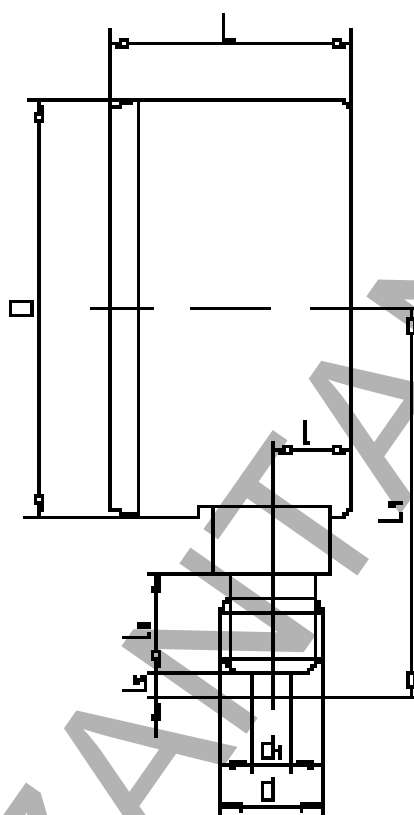


Рисунок Б.1

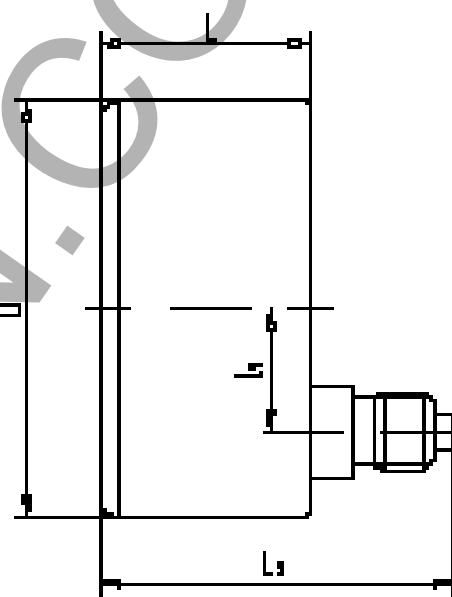


Рисунок Б.2

Продолжение приложения Б

Габаритные и присоединительные размеры,
масса приборов

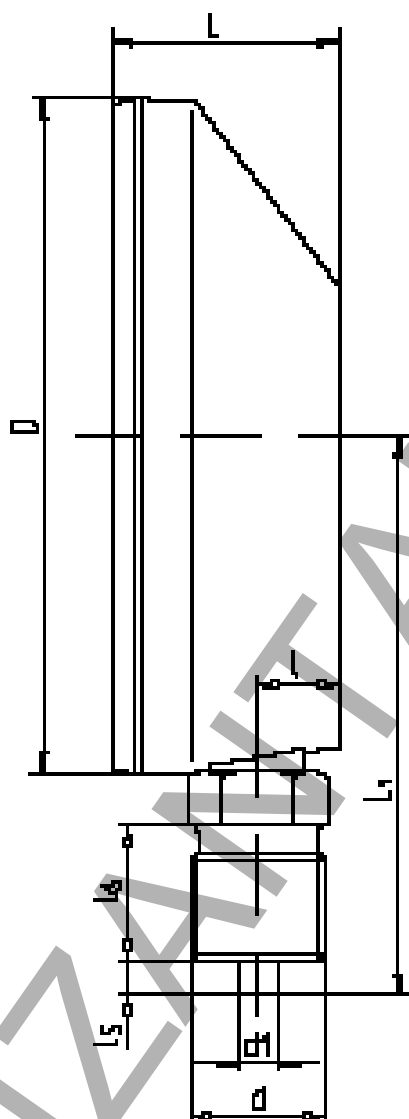


Рисунок Б.4

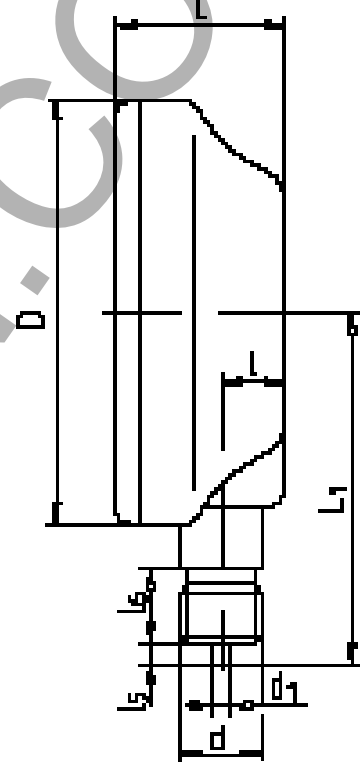


Рисунок Б.3

Продолжение приложения Б

Габаритные и присоединительные размеры,
масса приборов

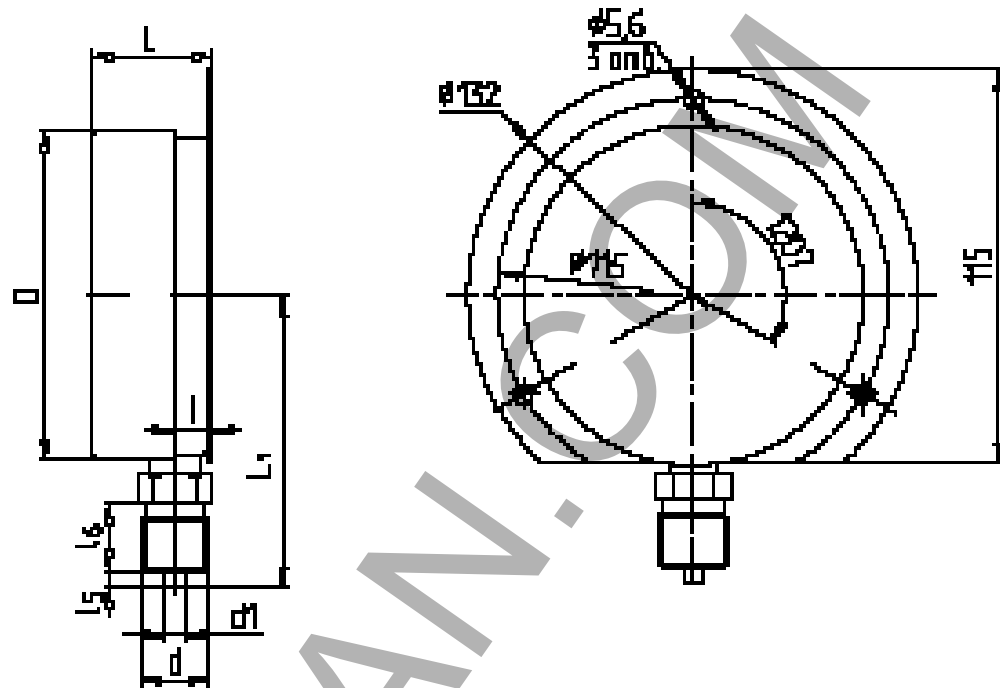


Рисунок Б.5

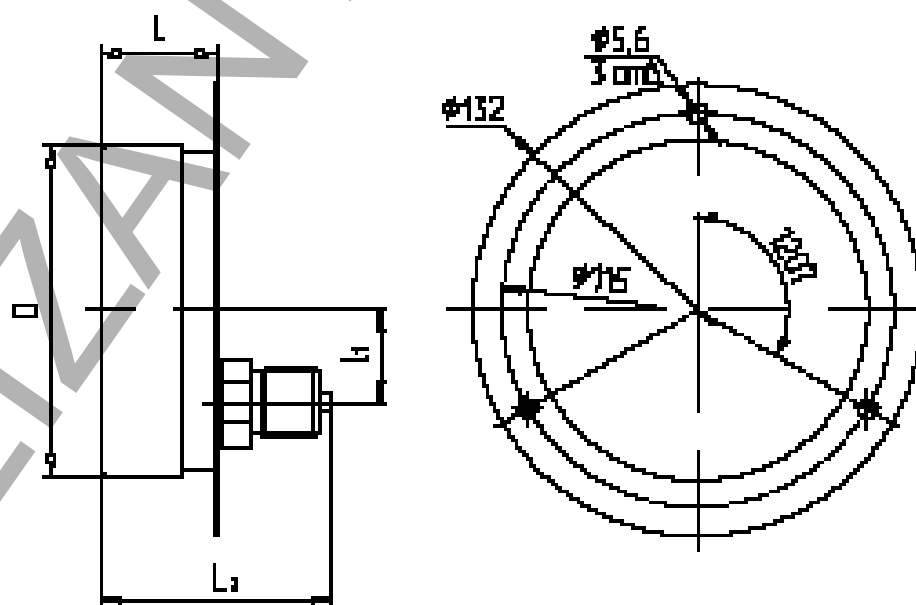


Рисунок Б.6

Таблица Б.1

Размеры в миллиметрах

Обозначения прибора	D	L	L ₁	L ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	d	d ₁ не более	Рис	Масса, г, не более
		не более										
МП-40	40	28	40	-	15	-	2	10	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g	5	Б.1	70
МП-50	50	30	50	-	10	-	2	12	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g, G1/4-B	5	Б.1	70
МП-50 с защитным напылением	50	30	50	-	10	-	3	12	M12x1,5-8g, G1/4-B	5	Б.1	100
МП-50	50	30	-	50	-	-	3	12	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g, G1/4-B	5	Б.2	70
МП-63 БП-63	63	40	60	-	20	-	3	12	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g, G1/4-B	5	Б.1	110
МП-63 с защитным напылением												140
НП-63, ТП-63												110
МП-63 ПЗ	63	27	51	-	10	-	2	12	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g, G1/4-B R1/8", K1/8"	3	Б.1	90
МП-63 П /Тз	63	35	-	60	-	20	2	12		5	Б.2	90
				55			-					90
МП63П1	63	27	52	-	10	-	2	12	M10x1-6g, G1/8-B, M12x1,5-8g, G1/4-B	5	Б.3	40

Продолжение таблицы Б.1

Размеры в миллиметрах

Обозначение прибора	D	L	L ₁	L ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	d	d ₁	Рис.	Масса, г, не более
		не более								не более		
МП-100, МВП-100, ВП-100	100	43	86	-	15	-	5	20	M12x1,5-8g, G1/4-B, M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.1	600
МВП-100 с жидкостным наполнением	100	48	85	-	16	-	3	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6		850
МП-100/Тэ	100	36	-	70	-	27	4	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.2	290
МП-100/Тэ/Фэ											Б.6	290
МП-100/Фэ	100	36	89	-	11	-	5	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.5	460
НП-100, ТП-100 ТНП-100	100	50	93	-	16	-	5	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.1	700
МП-100П/1	100	35	86	-	12	-	5	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.4	230
МП-160, МВП-160, ВП-160	160	45	115	-	16	-	3	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.1 Б.4	950
МП-160 с жидкостным наполнением	160	50									Б.1	2000
НП-160, ТП-160	160	45	122	-	16	-	5	20	M20x1,5-8g, G1/2-B	6	Б.1	1000