

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры, тягонапорометры, дифманометры показывающие МПю и МП, сигнализирующие ЭкМю и ЭкМ

Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры, тягонапорометры показывающие МПю и МП, сигнализирующие ЭкМю и ЭкМ (далее приборы) предназначены для измерения и контроля (сигнализации) избыточного и вакуумметрического давления агрессивных и неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, газа и пара.

Описание средства измерений

Приборы состоят из цилиндрического и квадратного корпуса с предохранительным стеклом и со штуцером в нижней части, либо сзади для присоединения к месту отбора давления. Внутри корпуса находится чувствительный элемент. Чувствительный элемент с одной стороны припаян к штуцеру, а с другой, с помощью тяги, связан с трибно-секторным механизмом, на оси которого закреплена стрелка. Измеряемая среда поступает в чувствительный элемент, который с помощью трибно-секторного механизма поворачивает на стрелку на соответствующий угол относительно циферблата. Такой поворот стрелки пропорционален измеряемому давлению. Чувствительным элементом также может быть упругая мембрана.

Приборы изготавливаются с диаметром или размером лицевой панели корпуса 30, 40, 50, 63, 100, 160, 250 мм из стали или полистирола.

Приборы, предназначенные для наполнения жидкостью, должны быть оснащены устройством выпуска жидкости.

Пределы допускаемой основной погрешности приборов, выраженные в процентах диапазона показаний, должны составлять для приборов с диаметрами корпусов 100, 160, 250 - $\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,6$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; ± 4 %, для классов точности 0,1; 0,15; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5; 4 соответственно. Для приборов с корпусами 40 и менее, 50, 63 мм - $\pm 0,4$; $\pm 0,6$; ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 2,5$; ± 4 %, для классов точности 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2,5; 4 соответственно.

Диапазоны измерений избыточного и вакуумметрического давления равны диапазонам показаний.

Сигнализирующие группы показывающих манометров выполняются на основе: Мв – микропереключателей; Эк – механических контактов с магнитным поджатием и без ононого; Эи – индукционных контактов; Эе – электронных контактов.

Функции показывающих манометров могут дополняться шкалами температуры, функцией электрического выходного сигнала по измеряемому давлению, цифровой индикацией.

Общий вид приборов представлен на рис. 1





МП40ю



МП150ю



МП63



МП100



МП160



МП250ю



ДКМ 100 НМВ

опи
/ Мунд





ЭКМ 160 Мв



ЭКМ 160 АМв Ех



ЭКМ 100 НЭпв



ЭКМ 100 НИэ



МП100ю/120

Рис. 1. Общий вид манометров, вакуумметров, мановакуумметров, напорометров, тягомеров, тягонапорометров показывающих МПю и МП, сигнализирующих ЭКМю и ЭКМ.

Метрологические и технические характеристики

Наименование и тип прибора, диапазон показаний, класс точности, степень защиты, обеспечиваемые оболочками от проникновения твёрдых частиц, пыли и воды указаны в таблице 1.

Копия
№ / Мулев А.Ю.



Таблица 1

Наименование прибора	Тип (условное обозначение) прибора	Диапазон показаний, единицы измерения *			
		Вакуумметрического давления		Избыточного давления	
		кПа	МПа	кПа	МПа
1	2	3	4	5	6
Манометр	МП30ю	0,04; 0,06; 0,1;	0,1	0,04; 0,06; 0,1;	0; 0,06; 0,1;
	МП40ю	0,16; 0,25; 0,4; 0,6;		0,16; 0,25; 0,4;	0,16; 0,25;
	МП50ю	1; 1,6; 2,5; 4; 6;		0,6; 1; 1,6; 2,5; 4;	0,4; 0,6; 1;
	МП63ю	10; 16; 25; 40; 60;		6; 10; 16; 25; 40;	1,6; 2,5; 4;
	МП100ю	100; 250; 400; 600		60; 100; 160;	6; 10; 16;
	МП160ю			250; 400; 600	25; 40; 60;
	МП250ю				100; 160;
	МП30				250; 400;
	МП40				600
	МП50				
	МП63				
	МП100				
	МП160				
	МП250				
Мановакуумметр	МВП30ю	0,04; 0,06; 0,1;	0,1	0,04; 0,06; 0,1;	0,06; 0,15;
	МВП40ю	0,16; 0,25; 0,4; 0,6;		0,16; 0,25; 0,4;	0,3; 0,5; 0,9;
	МВП50ю	1; 1,6; 2,5; 4; 6;		0,6; 1; 1,6; 2,5; 4;	1,5; 2,4
	МВП63ю	10; 16; 25; 40; 60;		6; 10; 16; 25; 40;	
	МВП100ю	100; 250; 400; 600		60; 100; 160;	
	МВП160ю			250; 400; 600	
	МВП250ю				
	МВП30				
	МВП40				
	МВП50				
	МВП63				
	МВП100				
	МВП160				
	МВП250				
Вакуумметр	ВП30ю	0,04; 0,06; 0,1;	0,1	0	0
	ВП40ю	0,16; 0,25; 0,4; 0,6;			
	ВП50ю	1; 1,6; 2,5; 4; 6;			
	ВП63ю	10; 16; 25; 40; 60;			
	ВП100ю	100; 250; 400; 600			
	ВП160ю				
	ВП250ю				
	ВП30				
	ВП40				
	ВП50				
	ВП63				
	ВП100				
	ВП160				
	ВП250				

Конец серии
1 / 11/10/10

Дифманометр	ДП40ю ДП50ю ДП63ю ДП100ю ДП160ю ДП250ю ДП40 ДП50 ДП63 ДП100 ДП160 ДП250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600		0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	0; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600
Напоромер	НП40ю НП50ю НП63ю НП100ю НП160ю НП250ю НП40 НП50 НП63 НП100 НП160 НП250			0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
Тягонапоромер	ТНП40ю ТНП50ю ТНП63ю ТНП100ю ТНП160ю ТНП250ю ТНП40 ТНП50 ТНП63 ТНП100 ТНП160 ТНП250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600		0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
Тягомер	ТП40ю ТП50ю ТП63ю ТП100ю ТП160ю ТП250ю ТММП-100ю ТП40 ТП50 ТП63 ТП100 ТП160 ТП250 ТММП-100	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600		0	

Копия
Исх. № 1
Исх. № 2
Исх. № 3
Исх. № 4
Исх. № 5
Исх. № 6
Исх. № 7
Исх. № 8
Исх. № 9
Исх. № 10
Исх. № 11
Исх. № 12
Исх. № 13
Исх. № 14
Исх. № 15
Исх. № 16
Исх. № 17
Исх. № 18
Исх. № 19
Исх. № 20
Исх. № 21
Исх. № 22
Исх. № 23
Исх. № 24
Исх. № 25
Исх. № 26
Исх. № 27
Исх. № 28
Исх. № 29
Исх. № 30
Исх. № 31
Исх. № 32
Исх. № 33
Исх. № 34
Исх. № 35
Исх. № 36
Исх. № 37
Исх. № 38
Исх. № 39
Исх. № 40
Исх. № 41
Исх. № 42
Исх. № 43
Исх. № 44
Исх. № 45
Исх. № 46
Исх. № 47
Исх. № 48
Исх. № 49
Исх. № 50
Исх. № 51
Исх. № 52
Исх. № 53
Исх. № 54
Исх. № 55
Исх. № 56
Исх. № 57
Исх. № 58
Исх. № 59
Исх. № 60
Исх. № 61
Исх. № 62
Исх. № 63
Исх. № 64
Исх. № 65
Исх. № 66
Исх. № 67
Исх. № 68
Исх. № 69
Исх. № 70
Исх. № 71
Исх. № 72
Исх. № 73
Исх. № 74
Исх. № 75
Исх. № 76
Исх. № 77
Исх. № 78
Исх. № 79
Исх. № 80
Исх. № 81
Исх. № 82
Исх. № 83
Исх. № 84
Исх. № 85
Исх. № 86
Исх. № 87
Исх. № 88
Исх. № 89
Исх. № 90
Исх. № 91
Исх. № 92
Исх. № 93
Исх. № 94
Исх. № 95
Исх. № 96
Исх. № 97
Исх. № 98
Исх. № 99
Исх. № 100

Манометр сигнализирующий	ЭкМ40ю ЭкМ50ю ЭкМ63ю ЭкМ100ю ЭкМ160ю ЭкМ250ю ЭкМ40 ЭкМ50 ЭкМ63 ЭкМ100 ЭкМ160 ЭкМ250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600	0,1	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	0; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600
Мановакуумметр сигнализирующий	ЭкМВ40ю ЭкМВ50ю ЭкМВ63ю ЭкМВ100ю ЭкМВ160ю ЭкМВ250ю ЭкМВ40 ЭкМВ50 ЭкМВ63 ЭкМВ100 ЭкМВ160 ЭкМВ250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600	0,1	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	0; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600
Вакуумметр сигнализирующий	ЭкВ40ю ЭкВ50ю ЭкВ63ю ЭкВ100ю ЭкВ160ю ЭкВ250ю ЭкВ40 ЭкВ50 ЭкВ63 ЭкВ100 ЭкВ160 ЭкВ250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600	0,1	0	0
Дифманометр сигнализирующий	ЭкД40ю ЭкД50ю ЭкД63ю ЭкД100ю ЭкД160ю ЭкД250ю ЭкД40 ЭкД50 ЭкД63 ЭкД100 ЭкД160 ЭкД250	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 250; 400; 600	0,1	0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	0; 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600

Примечание:

По заказу потребителя допускается изготавливать:

Копия сертификата
№ 1
Муром

- приборы в единицах измерения кгс/см², бар, мм вод. ст., и др.;
- по согласованию с потребителем, в других единицах измерения.
- манометры с верхним пределами измерений 40;60;100; 160; 250; 400; 600 м вод.ст. и др.

Диаметр или размер лицевой панели корпуса, масса приборов соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Тип прибора	Диаметр или размер лицевой панели корпуса, мм, не более	Масса, кг, не более	
		обычный	с жидкостным наполнением
МП30ю, МП30	30	0,085	-
МП40ю, МП40	40	0,09	-
МП50ю, МП50	50	0,1	0,15
МП63ю, МП63	63	0,2	0,25
МП100ю, МП100	100	0,46	0,85
МП160ю, МП160	160	0,82	2,0
МП250ю, МП250	250	1,44	-

Для виброустойчивого исполнения приборы могут заполняться вязкими жидкостями.

Приборы без наполнителя предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60°С. Минимальные и максимальные значения температур приборов с жидкостным наполнением должны учитывать свойства жидкости.

Специальные модели приборов МП63ю и МП63, МП100ю и МП100, МП160ю и МП160 изготавливаются для работы при температуре измеряемой среды от 0 до плюс 300°С.

Пределы допускаемой основной погрешности приборов, выраженные в процентах диапазона измерений, соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности	Пределы допускаемой основной погрешности, %
0,1	±0,1
0,15	±0,15
0,25	±0,25
0,4	±0,4
0,6	±0,6
1,0	±1,0
1,6	±1,6
2,5	±2,5
4,0	±4,0

Вариация показаний приборов не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний.

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие с маркировкой МПю и МП, сигнализирующие ЭкМю и ЭкМ могут изготавливаться без указания класса точности. При этом эти приборы маркируются буквой «И» и их характеристики, как и исполнения шкал, устанавливаются по согласованию с заказчиком.

Полный срок службы не менее 10 лет.

Кония Верина
11/12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным методом, а на панель корпуса прибора клеится наклейка с изображением знака утверждения типа.

Комплектность средства измерений

Прибор	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 шт.
Упаковка	- 1 шт.

Поверка

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

При поверке используются: манометр избыточного давления грузопоршневой МП- 2,5 класс точности 0,05; термометр сопротивления платиновый эталонный ПТСВ 2 разряда; измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.05; барометр БОП-1М, предел измерений от 500 до 1100 гПа, погрешность 0,1 гПа; термостат водяной прецизионный типа ТВП-6, диапазон температур от минус 5 до плюс 95 °С; барокамера БКМ-0,07М, диапазон от 500 до 1200 гПа.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФИУШ 4212-001-62100924-2010 РЭ «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие МПю и МП, сигнализирующие ЭкМю и ЭкМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к манометрам, вакуумметрам, мановакуумметрам, напоромерам, тягомерам, тягонапоромерам показывающим с маркировкой МПю и МП, сигнализирующим ЭкМю и ЭкМ

1. ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия»
2. МИ 2124-90 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки»
3. ГОСТ 8.017-79 «ГСИ Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля над соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов (в том числе в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, химической и других промышленности).

Изготовитель

ООО НПО «ЮМАС», г. Москва, ул. Ярцевская, д. 29, корп. 2
Тел: (495) 730-20-20
(499) 726-30-04/-05/-06
Факс: (499) 141-67-02
Эл. почта: info@jumas.ru
www.jumas.ru

Копия верна
М. / Мухомов Н.Ю.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46.

Тел: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66.

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н.Крутиков

«28» 28 2011 г.

Копия верна
№ / Муле 6 #10