

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53

Назначение средства измерений

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 213.53 предназначены для измерения избыточного давления неагрессивных, некристаллизирующихся жидкостей и газов. Манометры деформационные 132.28, 133.28, 130.15, 230.15 предназначены для измерения избыточного давления как неагрессивных, так и агрессивных жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53 представляют собой однострелочные приборы с одновитковой или двухвитковой трубчатой пружиной, которая открытым концом впаяна в держатель, заканчивающийся резьбовым штуцером для подсоединения к магистрали с давлением. Для обеспечения различных способов крепления манометры деформационные с трубчатой пружиной изготавливаются с радиальным штуцером и осевым центральным штуцером.

Принцип действия манометров деформационных с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53 заключается в следующем: трубчатая пружина овального сечения, согнутая по дуге окружности, под действием избыточного давления (положительного или отрицательного) деформируется, т.е. последовательно преобразуется в перемещение пружины трубки и связанного с ним механического показывающего устройства.

В манометрах деформационных с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53 используется передаточный механизм с зубчатым сектором - трибно-секторный (рис. 1).

Принцип работы трибно-секторного передаточного механизма (рис. 1) состоит в следующем: перемещение свободного конца трубчатой пружины 6 через тягу 7 передается зубчатому сектору 5, который посредством зубчатого зацепления приводит во вращение трибку 4 и ось 3 с закрепленной на ней показывающей стрелкой 2. Для устранения «свободного хода» передаточного механизма трибка подпружинена с помощью спиральной волосковой пружины - 8.

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 112,28, 113,28, 132.28, 133,28 выполнены в корпусах с номинальным диаметром 80 мм, из нержавеющей стали. Измерительная система у моделей 112.28 и 113.28 изготавливается из медного сплава, а у моделей 132.28 и 133.28 – из нержавеющей стали, и может применяться для измерения давления агрессивных сред. Манометры деформационные с трубчатой пружиной 113.28, 133.28 в отличие от 112.28, 132.28 изготавливаются с глицериновым или силиконовым наполнением.

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 130.15, 230.15 в отличие от моделей общепромышленной серии 112.28, 113,28, 132.28, 133,28 выполнены в корпусах с номинальным диаметром 39 или 57,8 мм, из нержавеющей стали с электрополировкой. Измерительная система изготавливается, из нержавеющей стали.

Манометры деформационные с трубчатой пружиной 213.53 в отличие от остальных моделей выпускаются в нескольких исполнениях: стандартном, высокотемпературном, для пожарных и водолазных дыхательных аппаратов. Манометры деформационные с трубчатой пружиной 213.53 в стандартном исполнении выполнены в корпусах с номинальным диаметром

50, 63 или 100 мм, из нержавеющей стали с глицериновым или силиконовым заполнением. Манометры деформационные с трубчатой пружиной 213.53 в высокотемпературном исполнении в отличие от манометров в стандартном исполнении изготавливаются только с силиконовым заполнением. Манометры деформационные с трубчатой пружиной 213.53 в исполнении для дыхательных аппаратов выполнены в корпусах с номинальным диаметром 50 мм, из нержавеющей стали. Измерительная система изготавливается из медного сплава.

Для предотвращения проникновения внутрь манометра деформационного с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53, его корпус завальцован кольцом из нержавеющей стали (рис. 8).

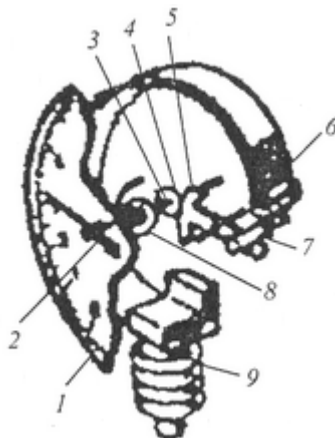


Рис. 1 Схема передаточного механизма манометра деформационного с трубчатой пружиной
1 – шкала, 2 – показывающая стрелка, 3 - ось, 4 - трибка, 5 – зубчатый сектор,
6 – трубчатая одновитковая или двухвитковая пружина, 7 – тяга, 8 – волосковая пружина,
9 – штуцер



Рис. 2
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной
112.28, 113.28, 132.28, 133.28



Рис. 3
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной 213.53
в стандартном исполнении



Рис. 4
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной 130.15



Рис. 5
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной 230.15



Рис. 6
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной 213.53
для пожарных дыхательных аппаратов



рис. 7
Манометры деформационные
с трубчатой пружиной 213.53
для водолазных дыхательных аппаратов



Рис. 7

Корпус завальцован кольцом

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров деформационных с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53 приведены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модели:			
	112.28	113.28	132.28	133.28
1	2	3	4	5
Диапазон измерений, МПа	от 0 ... 0,06 до 0 ... 4; от минус 0,1 ... 0,06 до минус 0,1 ... 4; минус 0,1 ... 0			
Исполнение	-			
Класс точности	1,5; 1,6			
Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	± 1,5; ± 1,6			
Значение вариации показаний, %	1,5; 1,6			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, при температуре окружающей среды отличной от (20 ± 5) °С, %/°С	± 0,04			
Габаритные размеры, мм не более: - со штуцером LM (диаметр × высота) -- со штуцером СВМ/со штуцером ЛВМ (диаметр × длину) –	80,0 × 111,0 80,0 × 72,0			
Масса, кг не более	0,30	0,63	0,30	0,63

1	2	3	4	5
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60 (с глицерином) от минус 40 до плюс 60 (с силиконом)	от минус 40 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60 (с глицерином) от минус 40 до плюс 60 (с силиконом)
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 40 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60 (с глицерином) от минус 40 до плюс 60 (с силиконом)	от минус 40 до плюс 200	от минус 20 до плюс 100 (с глицерином) от минус 40 до плюс 100 (с силиконом)
Условия хранения: - относительная влажность, % - температура окружающей среды, °С	от 30 до 80 от минус 20 до плюс 70			
Степень защиты	IP 54	IP 65	IP 54	IP 65

Таблица 2

Наименование характеристики	Модели:		
	130.15	230.15	213.53
1	2	3	4
Диапазон измерений, МПа	от 0 ... 0,1 до 0 ... 70; от минус 0,1 ... 0,1 до минус 0,1 ... 4; минус 0,1 ... 0		от 0 ... 0,06 до 0 ... 100; от минус 0,1 ... 0,1 до минус 0,1 ... 4; минус 0,1 ... 0
Исполнение	А и В		стандартное, высокотемпературное, для пожарных и водолазных дыхательных аппаратов
Класс точности	-		1,0; 1,5; 1,6; 2,5; 4,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Для манометров исполнения А: в диапазоне шкалы от 0 до 25 % - ± 2; в диапазоне шкалы от 25 до 75 % - ± 1; в диапазоне шкалы от 75 до 100 % - ± 2. Для манометров исполнения В: в диапазоне шкалы от 0 до 25 % - ± 3; в диапазоне шкалы от 25 до 75 % - ± 2; в диапазоне шкалы от 75 до 100 % - ± 3.		± 1,0 (для манометров с номинальным диаметром 100 мм); ± 1,5; ± 1,6; ± 2,5 (для манометров с номинальным диаметром 63 мм) ± 1,5; ± 1,6; ± 2,5; ± 4,0 (для манометров с номинальным диаметром 50 мм)
Значение вариации показаний, %	Для манометров исполнения А: в диапазоне шкалы от 0 до 25 % - 2; в диапазоне шкалы от 25 до 75 % - 1; в диапазоне шкалы от 75 до 100 % - 2. Для манометров исполнения В: в диапазоне шкалы от 0 до 25 % - 3; в диапазоне шкалы от 25 до 75 % - 2; в диапазоне шкалы от 75 до 100 % - 3..		1,0 (для манометров с номинальным диаметром 100 мм); 1,5; 1,6; 2,5 (для манометров с номинальным диаметром 63 мм)

1	2	3	4
Значение вариации показаний, %			1,5; 1,6; 2,5; 4,0 (для манометров с номинальным диаметром 50 мм)
Предел допускаемой дополнительной погрешности, при температуре окружающей среды отличной от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, %/ $^\circ\text{C}$	$\pm 0,04$		
Габаритные размеры, мм не более: - со штуцером LM (диаметр \times высота) – - со штуцером СВМ/со штуцером ЛВМ (диаметр \times длину) –	39,0 \times 73,4 57,8 \times 88,4 39,0 \times 68,6 57,8 \times 66,0		55,0 \times 73,0 68,0 \times 85,0 107,0 \times 137,0 55,0 \times 55,0 68,0 \times 56,0 107,0 \times 81,5
Масса, кг не более	0,50; 0,66		0,15; 0,21; 0,80
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$	от минус 40 до плюс 60	от минус 40 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60 (стандартное исполнение с глицериновым заполнением); от минус 40 до плюс 60 (стандартное и высокотемпературное исполнение с силиконовым заполнением); от минус 50 до плюс 60 (для пожарных дыхательных аппаратов)*; от минус 30 до плюс 40 (для водолазных дыхательных аппаратов).
Диапазон температур измеряемой среды, $^\circ\text{C}$	от минус 40 до плюс 100	от минус 40 до плюс 100	от минус 20 до плюс 60 (стандартное исполнение с глицериновым заполнением); от минус 40 до плюс 60 (стандартное исполнение с силиконовым заполнением); от минус 40 до плюс 100 (высокотемпературное исполнение с номинальным диаметром 50 или 63 мм); от минус 40 до плюс 150 (высокотемпературное исполнение с номинальным диаметром 100 мм);

1	2	3	4
			от минус 50 до плюс 60 (для пожарных дыхательных аппаратов); от минус 20 до плюс 40 (для водолазных дыхательных аппаратов).
Условия хранения: -относительная влажность, % -температура окружающей среды, °С	от 30 до 80 от минус 40 до плюс 70		от 30 до 80 от минус 20 до плюс 70
Степень защиты	IP 54	IP 54	IP 65 (стандартное исполнение); IP 68 (для пожарных и водолазных** дыхательных аппаратов).

* до плюс 200 °С кратковременно, в течение 1 минуты

** рассчитаны для погружения на глубину до 80 м включительно

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шкале манометра деформационного с трубчатой пружиной методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

- манометр деформационный с трубчатой пружиной 1 шт.;
- паспорт 1 экз. на партию манометров;
- руководство по эксплуатации 1 экз. на партию манометров.
- методика поверки 1экз.

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 1595-2011 «Манометры деформационные с трубчатой пружиной фирмы «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG». Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 14 ноября 2011 г.

Основные средства поверки:

- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 с диапазоном измерений от минус 95 до 250 кПа, класса точности 0,02 (номер по Госреестру 1652-99);
- манометр грузопоршневой МП-2,5 с диапазоном измерений от 0 до 250 кПа, класса точности 0,02 (номер по Госреестру 17973-98);
- манометр грузопоршневой МП-6 с диапазоном измерений от 40 до 600 кПа, класса точности 0,05 (номер по Госреестру 33821-07);
- манометр грузопоршневой МП-60 с диапазоном измерений от 0,1 до 6 МПа, класса точности 0,05 (номер по Госреестру 23092-07);
- манометр грузопоршневой МП-600 с диапазоном измерений от 1 до 60 МПа, класса точности 0,05 (номер по Госреестру 23094-07);
- манометр грузопоршневой МП-2500 с диапазоном измерений от 5 до 250 МПа, класса точности 0,05 (номер по Госреестру 23094-07).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в руководстве эксплуатации на манометры деформационные с трубчатой пружиной.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным с трубчатой пружиной 112.28, 113.28, 132.28, 133.28, 130.15, 230.15, 213.53

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

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

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия
Адрес: Alexander-Wiegand-StraBe 30, 63911 Klingenberg – Germany
Тел./Факс: +49 9372 132-0/ +49 9372132406
E-mail: info@wika.de

Заявитель

ЗАО «ВИКА МЕРА»
Юридический адрес: 117526, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510
Фактический адрес: 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, стр.17, офис 204-207.
Тел./Факс: (495) 648-01-80/(495) 648-01-81/648-01-82
E-mail: info@wika.ru, web: www.wika.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва», регистрационный номер 30010-10 от 15.03.2010г.
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31.
Тел./Факс: (495) 544-00-00, (499) 129-19-11/ (499) 124-99-96.
E-mail: info@rostest.ru, web: www.rostest.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «_____» _____ 2012 г.