

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры деформационные дифференциального давления серии 7

Назначение средства измерений

Манометры деформационные дифференциального давления серии 7 (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений дифференциального давления или разности двух отличных друг от друга избыточных давлений газообразных или жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента. Передаточный механизм преобразует деформацию чувствительного элемента в угловое перемещение показывающей стрелки.

Модификации манометров отличаются метрологическими характеристиками и исполнением.

Манометры модификаций 711.11, 711.12, 731.12, 713.12, 732.12, 733.12, 732.18, 733.18, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02, 712.25 имеют две независимые измерительные системы, в качестве чувствительных элементов в них применяются трубки Бурдона. В манометрах модификаций 712.15, 732.15, 716.05, 732.14, 733.14, 752.14, 753.14, 762.14, 763.14, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 чувствительным элементом является мембрана, а в манометрах модификаций 716.11, 736.11, 736.51 – мембранная коробка.

В манометрах модификаций 731.12, 733.02, 732.02, 732.15, 736.11, 732.14, 733.14, 732.18, 733.18, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 736.51 все детали, соприкасающиеся с измеряемой средой, выполнены из нержавеющей стали, а в манометрах модификаций 762.02, 763.02, 762.14, 763.14, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 – из монеля, что позволяет применять их для измерения давления веществ, содержащих хлор.

Манометры модификаций 732.14, 733.14, 732.18, 733.18, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31 выполнены полностью из нержавеющей стали, что позволяет применять их для измерения давления агрессивных сред, а также в условиях агрессивных окружающих сред.

Манометры модификаций 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31 имеют цельносварную конструкцию.

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности всех модификаций, кроме 700.02 и 712.25, выраженные в процентах диапазона показаний, для исполнений с диаметрами корпусов 160 и 100 мм составляют ± 1 ; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$ или $\pm 2,5$, с диаметром корпуса 80 мм: $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$ или ± 4 , с диаметром корпуса 63: $\pm 1,5$ или $\pm 1,6$ или $\pm 2,5$.

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности модификаций 700.02 и 712.25 указаны в таблице 1.

Манометры модификаций 700.02, 712.15, 732.15, 711.11, 711.12, 731.12, 713.12, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02, 732.14, 733.14, 752.14, 753.14, 762.14, 763.14, 732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31, 736.51 могут оснащаться сигнализирующими устройствами с магнитным поджатием (модификации 821, 828), без магнитного поджатия (модификация 811), индуктивными (модификации 831, 838), электронными (модификация 830 E), герконовыми (модификация 851), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

Манометры модификаций 712.15, 732.15, 736.51 могут по запросу оснащаться вторичными преобразователями модификаций 891, 892, которые встраиваются в корпус манометра, преобразуют движение стрелки манометра с помощью магнитного элемента Холла и при помощи интегрированного усилителя вырабатывают нормированный электрический выходной сигнал.



Рис. 1 Внешний вид манометров

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики манометров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации				
	700.02	711.11	711.12, 731.12, 713.12, 733.02, 732.02, 762.02, 763.02	716.05	716.11, 736.11
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,016 - 0,25	0,06 - 6	0, 06 - 100	0,0006 - 0,16	0,00016 - 0,04
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5; 10	0,06 - 6	0,06 - 100	1,6	0,025 - 0,04
3. Класс точности	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона	±5*	±1,5; ±1,6	±1,5; ±1,6	±1,5; ±1,6; ±2,5; ±4	±1,5; ±1,6
5. Вариация показаний, %	-	1,5; 1,6	1,5; 1,6	1,5; 1,6; 2,5; 4	1,5; 1,6
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	0 – 60	минус 20 – 60	минус 20 – 60	минус 15 – 60	минус 20 – 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	± 0,6	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5
8. Диаметр корпуса, мм	80	100; 160	100; 160	80	63; 100; 160
9. Масса, кг, не более	0,5	1,0; 1,6	1,0; 1,6	0,64	0,23 – 1,33
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10	10

*при повышении давления, при понижении давления – не нормируется

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	712.25	732.14,733.14, 752.14,753.14, 762.14, 763.14	732.18, 733.18	732.51, 733.51, 732.31, 733.31, 762.51, 763.51, 762.31, 763.31
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,14 – 7	0,006 – 4	0,25 – 6	0,0016 – 2,5
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	0,14 – 7	4; 10; 25; 40	6	0,25 – 4,0
3. Класс точности	2-1-2	1; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1; 1,5; 1,6; 2,5
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона	± 1**	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5	±1,5; ±1,6	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5
5. Вариация показаний, %	1***	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6; 2,5
6. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 20 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60	0 - 60	минус 20 - 60; минус 40 - 60; минус 60 - 60
7. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	± 0,4	± 0,5	± 0,4	± 0,5
8. Диаметр корпуса, мм	115; 152	100; 160	80; 100	100; 160
9. Масса, кг, не более	1,36 - 1,81	3,6 - 13,5	0,49 - 0,71	1,9 - 3,4
10. Средний срок службы, лет	10	10	10	10

** пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ пределы допускаемой основной приведенной погрешности составляют ±2% от диапазона измерений.
*** вариация показаний для диапазона свыше 0,25 до 0,75 ВПИ. Для диапазонов от 0 до 0,25 ВПИ и свыше 0,75 ВПИ до ВПИ вариация показаний составляет 2% от диапазона измерений.

Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	712.15, 732.15	736.51
1. Верхние пределы измерения дифференциального давления (двух избыточных давлений), МПа	0,004 - 0,4	0,00025 - 0,016
2. Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	5	0,02
3. Класс точности	1; 1,5; 1,6; 2,5	1; 1,5; 1,6
4. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности показаний и выходного сигнала, % от диапазона	$\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$	$\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$
5. Вариация показаний и выходного сигнала, %	1,0; 1,5; 1,6; 2,5	1,0; 1,5; 1,6
6. Выходной сигнал *****, мА В	0 - 20; 4 - 20 0 - 10	0 - 20; 4 - 20 0 - 10
7. Напряжение питания постоянного тока, В	12 - 30; 14 - 30	12 - 30; 14 - 30
8. Потребляемая мощность, Вт	1	1
9. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	минус 40 - 80; минус 40 - 60	минус 20 - 60
10. Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, %/10 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
11. Диаметр корпуса, мм	100; 160	100; 160
12. Масса, кг, не более	4,3	1,7 - 2,2
13. Средний срок службы, лет	10	10

**** по запросу

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус или циферблат манометра знак наносится методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

1. Манометр
2. Паспорт
3. Методика поверки МП-25511-0022-2013
(1 экз. на партию, поставляемую в один адрес)

Поверка

осуществляется по методике МП-25511-0022-2013 «Манометры деформационные дифференциального давления серии 7. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21 октября 2013г.

Основные средства поверки:

1. грузопоршневые манометры избыточного давления МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 классов точности 0,02 и 0,05, по ГОСТ 8291-83;
2. калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух» с диапазоном измерений (1-250) кПа, пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,01$ % ;
3. грузопоршневой манометр абсолютного давления МПА-15 1-го разряда;
4. вольтметр цифровой универсальный В7-34А, диапазон измерений от 1 до 300 В, погрешность $\pm 0,02$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте манометров деформационных дифференциального давления серии 7

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным дифференциального давления серии 7

1. ГОСТ 18140-84 «Манометры дифференциальные ГСП. Общие технические условия»;
2. ГОСТ 8.017-79 «ГСИ Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»;
3. ГОСТ 8.187-76 «ГСИ Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па»;
4. Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

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

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.
Адрес: Alexander -Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg - Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax: +49 9372 132-406

дочерняя компания «MANOMETER AG», Швейцария
Адрес: Industriestrasse 11
6285 Hitzkirch / Switzerland
Tel.: +41 41 919 72 72
Fax: +41 41 919 72 73
E-mail: info@manometer.ch

Заявитель

ЗАО «ВИКА МЕРА»
Адрес: 117526, г. Москва, пр-т Вернадского, 101/3, офис 509/510
тел: +7 495 648-01-80
факс: +7 495 648-01-81/82
e-mail: info@wika.ru, www: <http://www.wika.ru/>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.
«_____» _____ 2014 г.