

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июля 2022 г. № 1718

Регистрационный № 55984-13

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2

Назначение средства измерений

Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2 (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений избыточного давления газообразных или жидких измеряемых сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией одновитковой или многовитковой трубчатой пружины. Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца пружины в угловое перемещение показывающей стрелки.

Модификации манометров отличаются метрологическими характеристиками и исполнением.

В манометрах модификаций 212.20, 212.34, 213.34, 213.41, 214.11, 213.53, 211.11, 213.40 штуцер, трубчатая пружина и передаточный механизм выполнены из медного сплава.

Манометры модификаций 232.30, 233.30, 232.36, 233.36, 232.50, 233.50, 232.01, 232.53, 233.53 выполнены полностью из нержавеющей стали, что позволяет применять их для измерения давления агрессивных сред.

В манометрах модификаций 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 262.34, 263.34 трубчатая пружина и штуцер изготавливаются из монеля, что позволяет применять их для измерения давления веществ, содержащих хлор.

Манометры модификаций 232.30, 233.30, 232.34, 233.34, 262.34, 263.34, 232.36, 233.36, 262.30, 263.30 имеют прочную защитную перегородку, расположенную между измерительной системой и циферблатом.

Манометры модификации 213.41, 213.34, 213.53, 213.40, 233.30, 233.36, 233.50, 233.53, 263.50, 263.30, 233.34, 263.34 имеют гидрозаклещенный корпус и могут применяться для измерения давлений с высокими динамическими нагрузками и вибрацией.

Манометры модификации 232.36, 233.36 используются в условиях кратковременных (до 4-х крат) перегрузок, отражающихся на шкале в выделенном сегменте. Манометры модификации 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30 могут иметь, как вариант, 5-ти кратную допускаемую перегрузку.

Манометры модификации 232.01 применяются для измерения давления в закрытых герметичных камерах и помещениях.

Манометры модификации 213.53 выпускаются в следующих исполнениях: стандартном исполнении, исполнении для пожарных и водолазных дыхательных аппаратов. Манометры 213.53 в стандартном исполнении выполнены в корпусах из нержавеющей стали с глицериновым или силиконовым заполнением. Манометры 213.53 в исполнении для дыхательных аппаратов выполнены в корпусах с номинальным диаметром 50 мм, из нержавеющей стали. Измерительная система изготавливается из медного сплава.

Манометры модификаций 214.11 и 234.11 имеют прямоугольную форму корпуса и заднее расположение штуцера и предназначены для установки в приборную панель.

Манометры модификаций 211.11; 231.11 имеют большой диаметр корпуса (250 мм), их применяют для оборудования, где измеряемое значение должно читаться с расстояния до 15 метров.

Манометр модификации 232.35 имеет различные виды штуцера с резьбой, применяется для измерения давления газов в сверхчистых производствах.

Манометры модификаций 216.06.050, 216.40.050 предназначены для использования в водолазных дыхательных аппаратах и другом водолазном оборудовании. Корпуса 216.06.050, 216.40.050 изготовлены из латуни с никелированным покрытием, измерительная система – из медного сплава.

Манометры модификаций 214.11, 234.11, 232.36, 233.36, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34, 232.35, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36, 233.36 могут оснащаться встроенными сигнализирующими устройствами модификаций 821 (с магнитным поджатием), 811 (без магнитного поджатия), 831 (индуктивные), 830 Е (электронные), 851 (герконовые), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

Штуцер для присоединения к месту отбора давления может располагаться снизу, сбоку или сзади корпуса.

Для измерения давления агрессивных, коррозионных, сильновязких, абразивных, гетерогенных, токсичных, высоко- или низкотемпературных сред, а также сред, содержащих твердые частицы, манометры могут комплектоваться мембранным разделителем сред серий 990, 981, 983 для предохранения манометра от неблагоприятного воздействия среды. Сборка манометра с разделителем осуществляется непосредственно, либо через капиллярную линию и (или) через охлаждающий элемент.

По запросу возможно нанесение на циферблат манометра логотипа или наименования заказчика. При этом в обязательном порядке манометры имеют также логотип «WIKА».

По запросу заказчика шкала манометра может иметь цветные секторы, указатели и метки предельно допустимого давления, а также другие дополнительные отметки. Размеры цветных секторов, расположение указателей, меток и дополнительных отметок, а также цвета секторов, указателей, меток определяются заказчиком. По запросу заказчика цвет циферблата, шкал, надписей на циферблате и показывающей стрелки может быть изменен.

По запросу манометры могут иметь дополнительные шкалы в единицах силы, температуры и других величин.

По запросу манометры могут иметь фланцы, скобы, проушины, а также другие приспособления для установки в приборные панели и различное оборудование.

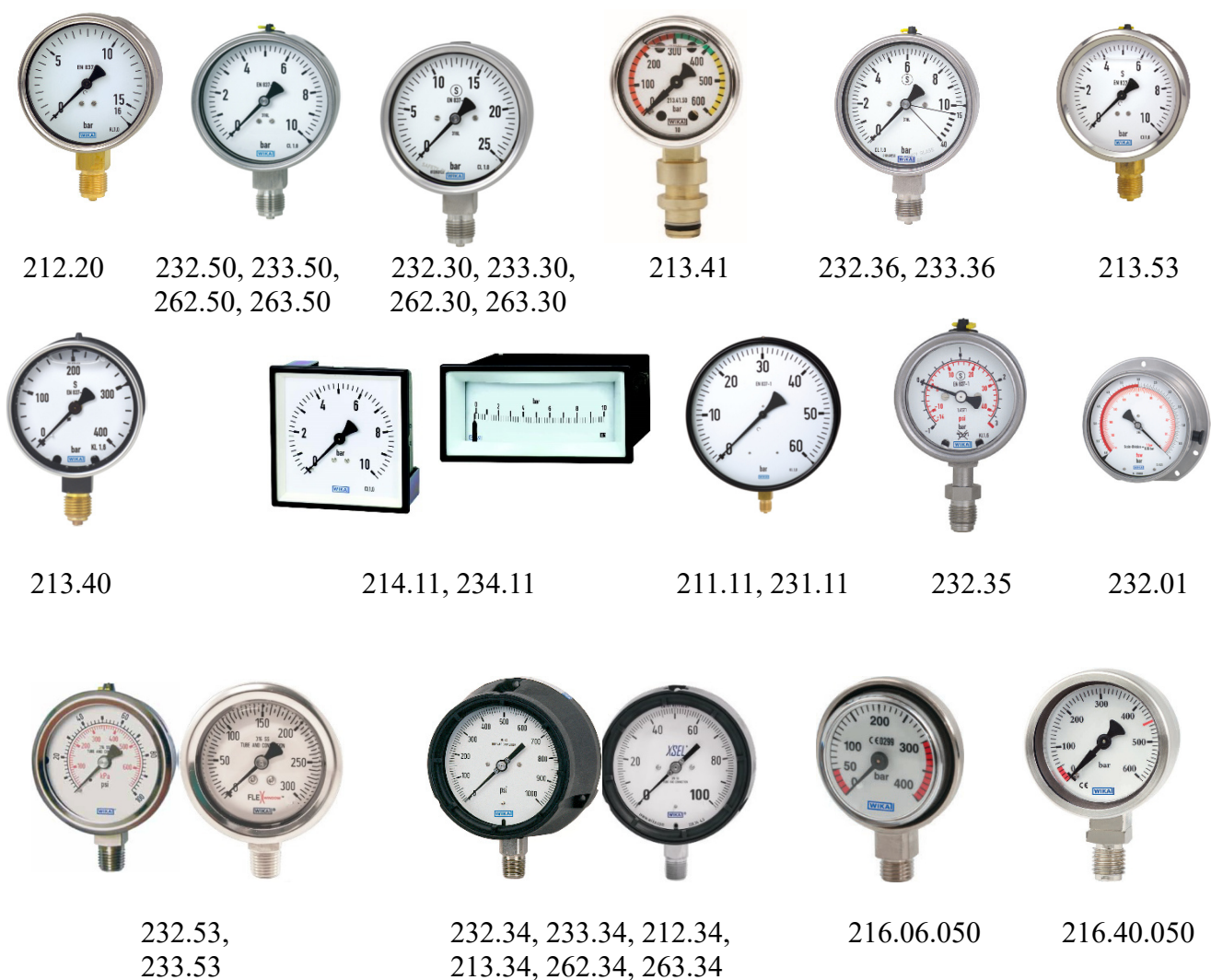


Рис. 1 – Внешний вид манометров



Рис. 2 – Внешний вид манометров с мембранным разделителем (примеры)

Пломбирование корпусов манометров модификаций 213.40, 213.41, 213.53, 232.53, 233.53, 216.06.050, 216.40.050 не осуществляется, так как они не могут быть вскрыты без их повреждения. Корпуса манометров остальных модификаций могут иметь приспособления для пломбирования путем продевания контрольной проволоки через специальное ушко (возможен вариант без ушка) и навешивания свинцовой или пластиковой пломбы (рисунок 3).

Также возможно пломбирование в виде нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая разрушается при попытке удалить ее или вскрыть корпус.

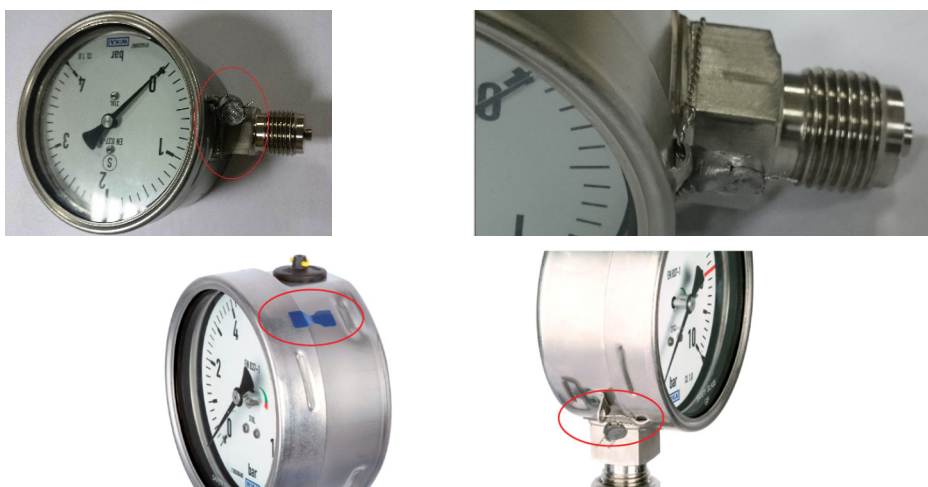
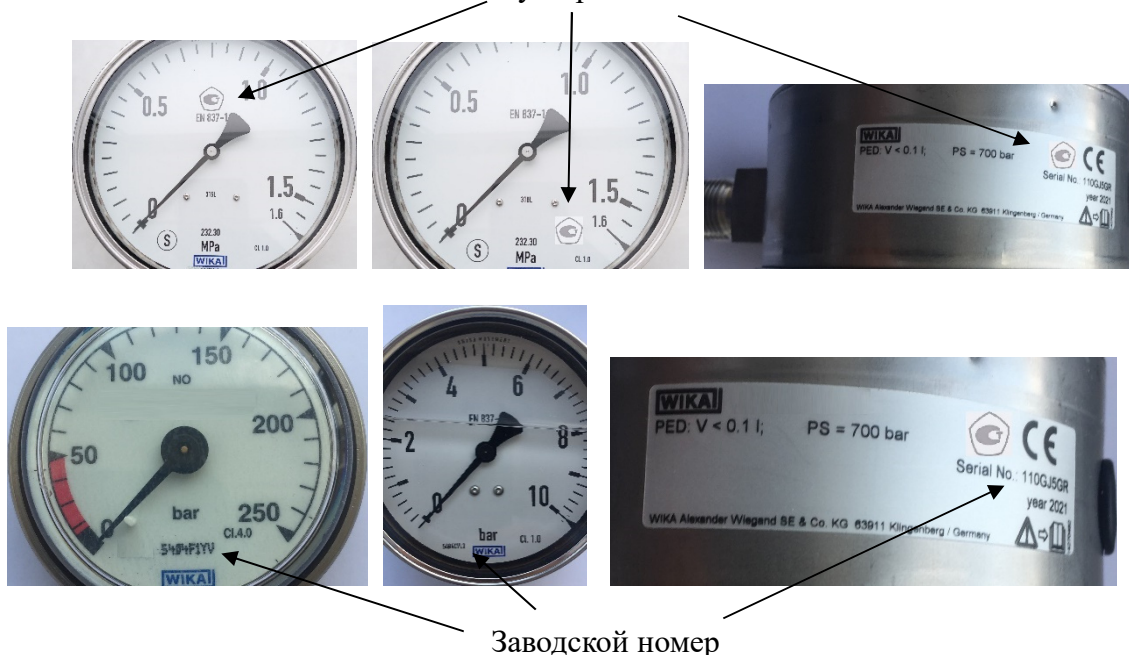


Рис. 3 – Варианты пломбирования

Знак утверждения типа и заводской номер наносятся типографским способом на циферблат или табличку манометра в местах, указанных на рисунке 4.

Знак утверждения типа



Заводской номер

Рисунок 4 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 5.



Рисунок 5 – Места нанесения знака поверки (варианты)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 - 10.

Таблица 1 – Метрологические характеристики манометров модификаций 212.20, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.01

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	212.20	232.50, 233.50, 262.50, 263.50	232.30, 233.30, 262.30, 263.30	232.01
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160	от 0,06 до 1,6
2. Класс точности	0,5; 1	0,5; 1; 1,5; 1,6	0,5; 1; 1,5; 1,6	1
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,5; ± 1,0	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±1,6	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±1,6	±1,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,5; 1,0	0,5; 1,0; 1,5; 1,6	0,5; 1,0; 1,5; 1,6	1,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4			
Примечание: ¹⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.				

Таблица 2 – Основные технические характеристики манометров модификаций 212.20, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.01

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	212.20	232.50, 233.50, 262.50, 263.50	232.30, 233.30, 262.30, 263.30	232.01
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -40 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от -20 до +60; от -20 до +100
2. Диаметр корпуса, мм, не более	101; 161	63; 101; 161	63; 101; 161	160
3. Масса, кг, не более	от 0,6 до 1,1	от 0,16 до 2,0	от 0,2 до 2,34	1,14
4. Средний срок службы, лет	10			
5. Маркировка взрывозащиты ¹⁾	–	II Gb с II X; III Db с III X	II Gb с II X; III Db с III X	–
Примечание: ¹⁾ По запросу.				

Таблица 3 – Метрологические характеристики манометров модификаций 213.40, 232.53, 233.53, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	213.40	232.53, 233.53	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,1 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 200
2. Класс точности	1; 1,5; 1,6	1; 2-1-2	0,5; 1,0
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±1,0; ±1,5; ±1,6	±1,0 ²⁾	±0,5; ±1,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	1,0; 1,5; 1,6	1,0 ³⁾	0,5; 1,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4		

Примечания:

- 1) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.
- 2) Для приборов с диаметрами корпуса 50 и 63 мм пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазона шкалы от 0,25 до 0,75 диапазона показаний. Для участков шкалы от 0 до 0,25 диапазона показаний и от 0,75 диапазона показаний до ВПИ пределы допускаемой основной приведенной погрешности составляют $\pm 2\%$ от диапазона измерений.
- 3) Для приборов с диаметрами корпуса 50 и 63 мм вариация показаний для диапазона шкалы от 0,25 до 0,75 диапазона показаний. Для диапазонов от 0 до 0,25 диапазона показаний и свыше 0,75 диапазона показаний до ВПИ вариация показаний составляет 2% от диапазона измерений.

Таблица 4 – Основные технические характеристики манометров модификаций 213.40, 232.53, 233.53, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	213.40	232.53, 233.53	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +60; от -40 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60	от -40 до +65; от -20 до +65; от -40 до +60; от -20 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	62; 79; 99	55; 69; 107	148; 190
3. Масса, кг, не более	от 0,3 до 1,1	от 0,12 до 0,8	от 0,91 от 1,82
4. Средний срок службы, лет	10		

Таблица 5 – Метрологические характеристики манометров модификаций 214.11, 234.11, 213.53, 211.11, 231.11

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	214.11, 234.11	213.53	211.11, 231.11
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160
2. Класс точности	0,6; 1; 1,5; 1,6	1; 1,5; 1,6; 2,5; 4	1
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,6; ±1,0; ±1,5; ±1,6	±1,0; ±1,5; ±1,6; ±2,5; ±4,0	±1,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,6; 1,0; 1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6; 2,5; 4,0	1,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4		
Примечания: ¹⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.			

Таблица 6 – Основные технические характеристики манометров модификаций 214.11, 234.11, 213.53, 211.11, 231.11

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	214.11, 234.11	213.53	211.11, 231.11
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -30 до +40; от -50 до +60	от -40 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	–	55; 68; 107	250
3. Размеры корпуса, мм, длина × высота	96 × 96; 72 × 72	–	–
4. Масса, кг, не более	от 0,3 до 0,6	от 0,15 до 0,8	3,0
5. Средний срок службы, лет	10		

Таблица 7 – Метрологические характеристики манометров модификации 232.36, 233.36, 213.41, 232.35

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	232.36, 233.36	213.41	232.35
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 4	от 25 до 60	от -0,1 до -0,06; от 0,1 до 70
2. Класс точности	0,5; 1	2,5	1; 1,5; 1,6
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,5; ±1,0	±2,5	±1,0; ±1,5; ±1,6
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,5; 1,0	2,5	1,0; 1,5; 1,6
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4		
Примечания: ¹⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.			

Таблица 8 – Основные технические характеристики манометров модификации 232.36, 233.36, 213.41, 232.35

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	232.36, 233.36	213.41	232.35
1. Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от +10 до +60	от -40 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	101; 161	51	64
3. Масса, кг, не более	от 0,65 до 1,3	0,21	0,191
4. Средний срок службы, лет	10		
5. Маркировка взрывозащиты ¹⁾	II Gb с II X; III Db с III X	-	1Exia IIC T6...T4 Gb X; Exia IIIB T85...T135 °C Db X; 1Exia IIIB T6...T4 Gb X
Примечание: ¹⁾ По запросу.			

Таблица 9 – Метрологические характеристики манометров модификаций 216.06.050, 216.40.050

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	216.06.050	216.40.050
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от 10 до 40	от 25 до 60
2. Класс точности	1,6; 2,5; 4,0	1,6; 2,5; 4,0
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±1,6; ±2,5; ±4,0	±1,6; ±2,5; ±4,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	1,6; 2,5; 4,0	1,6; 2,5; 4,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4	
Примечания: ¹⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.		

Таблица 10 – Основные технические характеристики манометров модификаций 216.06.050, 216.40.050

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	216.06.050	216.40.050
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающей среды, °С Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -10 до +70 от -10 до +70	от -10 до +70 от -10 до +70
2. Герметичность при погружении, м, не более	100	500
3. Диаметр корпуса, мм, не более	50	51
4. Масса, кг, не более	0,11	0,21
5. Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	-	1 шт. ¹⁾

Примечание:
¹⁾ Допускается комплектовать одним экземпляром паспорта партию идентичных манометров, направляемых в один адрес, с перечислением в паспорте заводских (серийных) номеров партии.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 паспорта манометров деформационных с трубчатой пружиной серии 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным с трубчатой пружиной серии 2

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Стандарт предприятия «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия на манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2.

Изготовитель

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg

Телефон: +49 9372-132-0

Факс: +49 9372-132-406

Web-сайт: www.wika.com

E-mail: info@wika.de

Производственные площадки:

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg

Телефон: +49 9372 132-0

факс: +49 9372 132-406

Web-сайт: www.wika.com

E-mail: info@wika.de

Фирма «WIKА Polska S.A.», Польша

Адрес: ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek

Телефон: +48 54 23-01-100

Факс: +48 54 23-01-101

Web-сайт: www.wikapolska.pl

E-mail: info@wikapolska.pl

Фирма «WIKА Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.», Польша
Адрес: ul. Kawka 6, 87-800 Włocławek, Poland
Телефон: +48 54 23-01-100
Web-сайт: www.wikapolska.pl
E-mail: info@wikapolska.pl

Фирма «WIKА Instrument, LP», США
Адрес: 1000 Wiegand Boulevard Lawrenceville, Georgia 30043
Телефон: +1-888-945-2872
Web-сайт: www.wika.us
E-mail: info@wika.com

Фирма «WIKА INSTRUMENTATION (SUZHOU) CO., LTD.», Китай
Адрес: 81, TA YUAN ROAD SND, 215011 Suzhou
Телефон: +86 400 928 9600
Web-сайт: www.wika.cn
E-mail: info@wika.cn

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19
Телефон: +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

в части вносимых изменений:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46
Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru,
Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13