

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие серии 2

#### Назначение средства измерений

Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие серии 2 (далее по тексту - манометры или приборы) предназначены для непрерывного измерения избыточного, вакуумметрического и мановакуумметрического давления жидких и газообразных сред, а также пара, в резервуарах, емкостях, трубопроводах, в различных гидравлических и пневматических системах.

#### Описание средства измерений

Манометры состоят из штуцера для присоединения к процессу, чувствительного элемента - трубки Бурдона, передаточного механизма, циферблата и корпуса. Принцип действия манометра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией одновитковой или многовитковой трубчатой пружины. Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца чувствительного элемента в угловое перемещение показывающей стрелки.

Манометры серии 2 изготавливаются следующих модификаций: 232.01, 214.11, 234.11, 211.11, 231.11, 212.20, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 212.34, 213.34, 232.34, 233.34, 262.34, 263.34, 232.35, 232.36, 233.36, 213.40, 213.41, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 213.53, 232.53, 233.53, PG23LT, PGS23, PG23CP. Модификации манометров различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению.

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, PGS23, PG23LT, PG23CP выполнены полностью из нержавеющей стали, что позволяет применять их для измерения давления агрессивных сред.

В манометрах модификаций 262.30, 263.30, 262.34, 263.34, 262.50, 263.50 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 корпус, заполненный глицерином или силиконовым маслом, и могут применяться для измерения давления с высокими динамическими нагрузками и в условиях вибрации.

Манометры модификации 232.36, 233.36 используются в условиях кратковременных перегрузок (до 4-х кратных к диапазону измерений), для отображения значения перегрузки шкала имеет дополнительный сегмент. 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 кратковременную 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 заполнением глицерином или силиконовым маслом. 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.

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, PGS23 могут оснащаться встроенными сигнализирующими устройствами (СУ) модификаций 821 (с магнитным поджатием контактов), 811 (со скользящими контактами), 831 (индуктивные), 830E (электронные), 851 (герконовые), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

Конструкция манометров модификаций PG23LT, PG23CP, предназначенных для применения в условиях высоких механических нагрузок и вибрации, предусматривает наличие защитной перегородки, расположенной между измерительной системой и циферблатом, а также заполнение корпуса глицерином или силиконовым маслом.

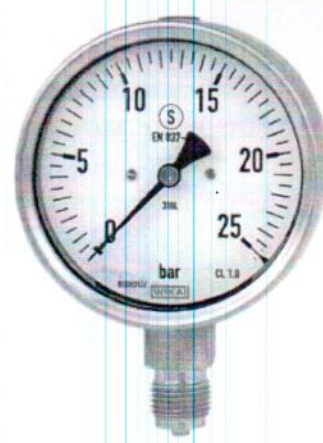
Для измерения давления агрессивных, коррозионных, сильновязких, абразивных, гетерогенных, токсичных, высоко- или низкотемпературных сред, а также сред, содержащих твердые частицы, манометры могут комплектоваться мембранным разделителем сред серий 990, 981, 983 для предохранения манометра от неблагоприятного воздействия среды.



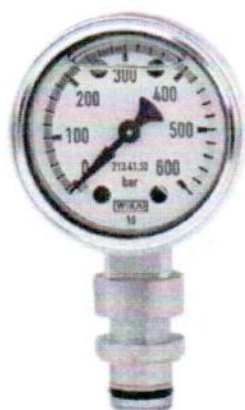
212.20



232.50, 233.50, 262.50, 263.50



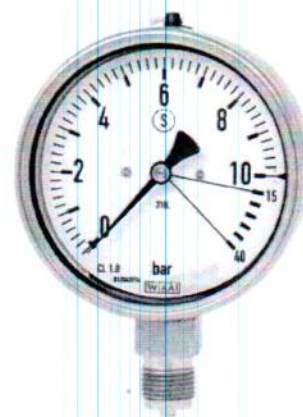
232.30, 233.30, 262.30, 263.30



213.41



232.01



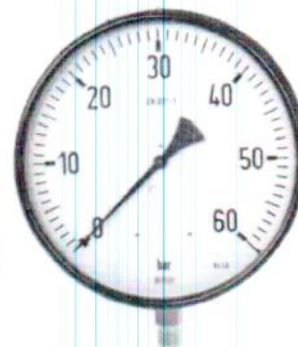
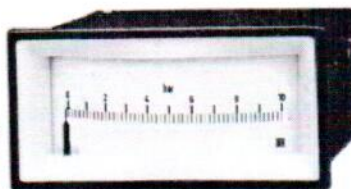
232.36, 233.36



213.40



214.11, 234.11



211.11, 231.11



213.53 в стандартном  
исполнении



213.53 в исполнении  
для пожарных аппаратов



213.53 в исполнении  
для водолазных аппаратов



232.35



232.34, 233.34, 212.34, 213.34,  
262.34, 263.34



232.53,  
233.53



PG23LT



PGS23



PG23CP

Рисунок 1 - Внешний вид манометров

Пломбирование корпусов манометров модификаций 213.40, 213.41, 213.53, 232.53, 233.53 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 2). Также возможно пломбирование в виде нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая разрушается при попытке удалить ее или вскрыть корпус.

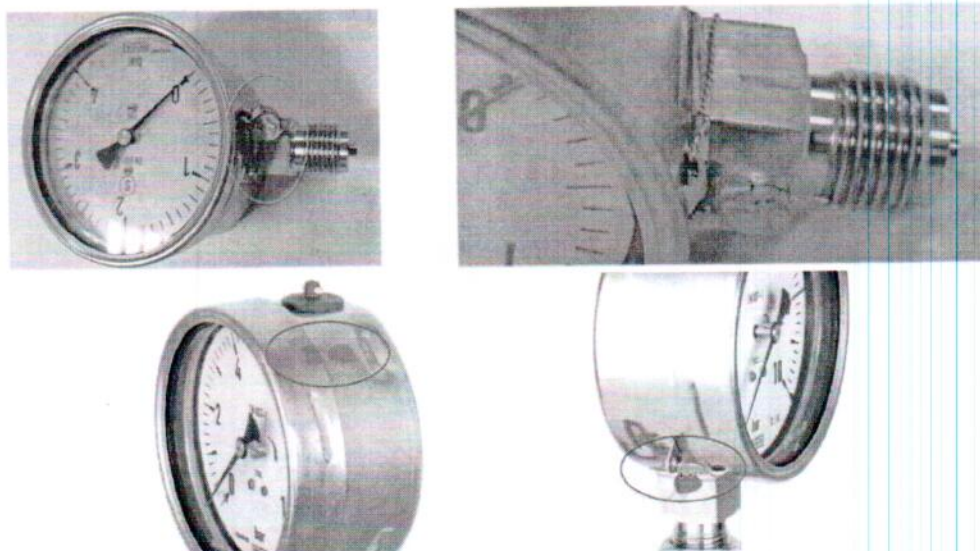


Рисунок 2 - Варианты пломбирования

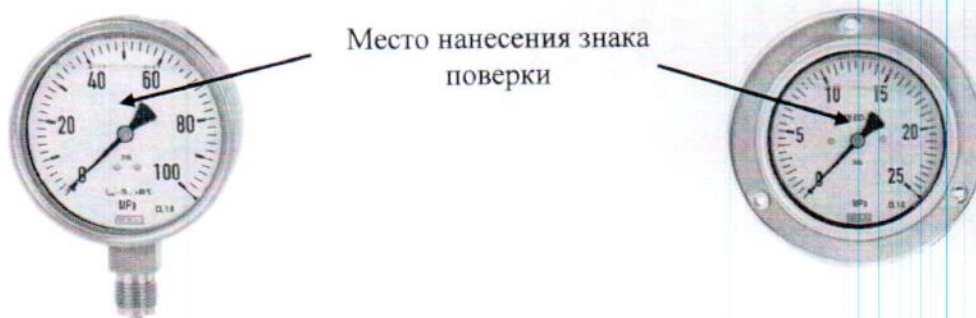


Рисунок 3 - Место нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1-7.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	232.30, 262.30, 233.30, 263.30	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Диапазоны измерений <sup>(1)(2)</sup> ;	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Избыточного давления	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10)	от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40) от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600) от 0 до 100 (от 0 до 1000) от 0 до 160 (от 0 до 1600)	от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600
Вакуумметрического давления	от 0 до 0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)	от -0,6 до 0 от -1 до 0	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)	от -0,6 до 0 от -1 до 0

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	232.30, 262.30, 233.30, 263.30	232.50, 262.50, 233.50, 263.50		
Мановакуумметрического давления	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4) от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15) от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5) от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3) от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5) от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9) от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15) от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24) от -0,1 до 4 (от -1 до 40) от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3 от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4) от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15) от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5) от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3) от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5) от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9) от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15) от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24) от -0,1 до 4 (от -1 до 40) от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3 от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24
Класс точности	0,5; 1,0; 1,5; 1,6; 2,5			
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений: - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 100, 160 мм	±1,5; ±1,6; ±2,5 ±0,5; ±1; ±1,5; ±1,6			
Вариация показаний, % от диапазона измерений: - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 100, 160 мм	1,5; 1,6; 2,5 0,5; 1,0; 1,5; 1,6			
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий от +15 до +25 °C), %/10 °C	±0,4			
Условия эксплуатации:				
Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °C:				
- минимальный	от -20 до +60;			
- максимальный	от -60 до +60			
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	98			

Наименование характеристики	Значение характеристики
Степень пылевлагозащиты <sup>(4)</sup>	232.30, 262.30, 233.30, 263.30
Маркировка взрывозащиты <sup>(5)</sup>	IP65, IP66 <sup>(5)</sup> , IP67 <sup>(5)</sup>
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли <sup>(5)</sup>	II Gb с T X; 0 Exia IIC T6...T1 X; I Exia IIC T6...T1 X
Диаметр корпуса, мм	III Db с T X; Ex iaD 20 T44°C...T108°C X
Масса, кг, не более	63; 100; 160
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	2,34
Средний срок службы, лет	100 000
Примечания	10

(1) Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.

(2) Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний.

(3) Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.

(4) В зависимости от исполнения.

(5) По дополнительному запросу.





Наименование характеристики	Значение характеристики			
	213.53	232.53, 233.53		
Мановакуумметрического давления	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4) от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15) от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5) от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3) от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5) от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9) от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15) от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24) от -0,1 до 4 (от -1 до 40) от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3 от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4) от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15) от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5) от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3) от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5) от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9) от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15) от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24) от -0,1 до 4 (от -1 до 40) от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3 от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24
Класс точности	1,0; 1,5; 1,6; 2,5			
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений: - для диаметра корпуса 40 мм - для диаметра корпуса 50, 63 мм - для диаметров корпуса 100 мм	±2,5 ±1,5; ±1,6; ±2,5 ±1; ±1,5; ±1,6			
Вариация показаний, % от диапазона измерений - для диаметра корпуса 40 мм - для диаметра корпуса 50, 63 мм - для диаметров корпуса 100 мм	2,5 1,5; 1,6; 2,5 1; 1,5; 1,6			
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	±0,4			

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации:	213.53
Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °С: - минимальный - максимальный	от -20 до +60 от -40 до +60; от -50 до +200 <sup>(5)</sup>
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	98
Степень пылевлагозащиты <sup>(4)</sup>	IP65, IP66 <sup>(6)</sup> , IP67 <sup>(6)</sup>
Диаметр корпуса, мм	40; 50; 63; 100
Масса, кг, не более	0,8
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000
Средний срок службы, лет	10
Примечания	
<sup>(1)</sup> Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.	
<sup>(2)</sup> Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний.	
<sup>(3)</sup> Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.	
<sup>(4)</sup> В зависимости от исполнения.	
<sup>(5)</sup> Для исполнения для пожарных дыхательных аппаратов. Воздействие температуры +200 °С допускается кратковременно в течение 1 минуты.	
<sup>(6)</sup> По дополнительному запросу.	

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	PGS23, PG23CP по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	PG23LT по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>
Диапазоны измерений <sup>(1)(2)</sup> :			
Избыточного давления	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40) от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600) от 0 до 100 (от 0 до 1000) от 0 до 160 (от 0 до 1600) от 0 до 250 (от 0 до 2500)	от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40) от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 4 (от 0 до 40) от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600) от 0 до 100 (от 0 до 1000) от 0 до 160 (от 0 до 1600)
Вакуумметрического давления	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)	от -0,6 до 0 от -1 до 0	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)
			по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup> от 0 до 0,6 от 0 до 1 от 0 до 1,6 от 0 до 2,5 от 0 до 4 от 0 до 6 от 0 до 10 от 0 до 16 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60 от 0 до 100 от 0 до 160 от 0 до 250 от 0 до 400 от 0 до 600 от 0 до 1000 от 0 до 1600

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	PGS23, PG23CP	PG23LT		
Мановакуумметрического давления	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4)	от -1 до 0,6	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4)	от -1 до 0,6
	от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15)	от -1 до 1,5	от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15)	от -1 до 1,5
	от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6)	от -1 до 3	от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6)	от -1 до 3
	от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6)	от -1 до 5	от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6)	от -1 до 5
	от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5)	от -1 до 9	от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6)	от -1 до 9
	от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3)	от -1 до 15	от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5)	от -1 до 15
	от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5)	от -1 до 24	от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3)	от -1 до 24
	от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)		от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5)	
	от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)		от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)	
	от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)		от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)	
от -0,1 до 4 (от -1 до 40)		от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)		
от -0,1 до 6 (от -1 до 60)		от -0,1 до 4 (от -1 до 40)		
от -0,1 до 1,5; 1,6		от -0,1 до 6 (от -1 до 60)		
Класс точности	1,0; 1,5; 1,6	1,0		
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений				
	- для диаметра корпуса 63 мм	±1,5; ±1,6	-	
- для диаметров корпуса 100 и 160 мм	±1,0	±1,0		
Вариация показаний, % от диапазона измерений				
	- для диаметра корпуса 63 мм	1,5; 1,6	-	
- для диаметров корпуса 100 и 160 мм	1,0	1,0		
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С				
			±0,4	
Условия эксплуатации:				
Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °С				
	- минимальный	от -20 до +60	-	
- максимальный	от -40 до +60		от -70 до +60	
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	98			98

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	PGS23, PG23CP	PG23LT
Степень пылевлагозащиты <sup>(4)</sup>	IP65 (модификация PG23CP) IP54, IP65 <sup>(5)</sup> , IP66 <sup>(5)</sup> (модификация PGS23)	IP65, IP66, IP67
Маркировка взрывозащиты <sup>(4)</sup>	II Gb c T X; 0ExiaIICT6...T1X; IExiaIICT6...T1 X (только модификация PGS23)	II Gb c T X
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли <sup>(4)</sup>	III Db c T X; ExiaD20T44°C...T108°CX (только модификация PGS23)	III Db c T X
Диаметр корпуса, мм	63; 100 (модификация PG23CP) 63; 100; 160 (модификация PGS23)	100; 160
Масса, кг, не более	0,9 (модификация PG23CP) 3,0 (модификация PGS23)	2,34
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000	
Средний срок службы, лет	10	
Примечания		
<p>(1) Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.</p> <p>(2) Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний.</p> <p>(3) Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.</p> <p>(4) В зависимости от исполнения.</p> <p>(5) По дополнительному запросу.</p>		

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	212.20	213.41	232.01		
Диапазоны измерений <sup>(1)(2)</sup> :	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	
Избыточного давления	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40) от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600)	от 0 до 60 (от 0 до 600)	от 0 до 600	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16)	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Вакуумметрического давления	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)	-	-	-	

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	212.20	213.41	232.01
Мановакуумметрического давления	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4)	-	-
	от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15)	-	-
	от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6)	-	-
	от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6)	-	-
	от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5)	-	-
	от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3)	-	-
	от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5)	-	-
	от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)	-	-
	от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)	-	-
	от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)	-	-
	от -0,1 до 4 (от -1 до 40)	-	-
	от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	-	-
	0,5; 1,0	2,5	1,0
Класс точности			
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений			
- для диаметра корпуса 50 мм	±2,5	-	-
- для диаметров корпуса 100 и 160 мм	-	±1,0	±1,0

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	212.20	213.41	
Вариация показаний, % от диапазона измерений		232.01	
- для диаметра корпуса 50 мм	-	2,5	
- для диаметров корпуса 100, 160 мм	0,5; 1,0	- 1,0	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С		±0,4	
Условия эксплуатации:			
Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °С	от -20 до +60 от -40 до +60	от +10 до +60 от +10 до +60	от -20 до +60 от -20 до +100
- минимальный	98	98	98
- максимальный	IP54	IP65	IP55
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	100; 160	50	160
Степень пылевлагозащиты	1,1	0,21	1,14
Диаметр корпуса, мм			
Масса, кг, не более			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее		100 000	
Средний срок службы, лет		10	
Примечания:			
(1) Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.			
(2) Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний.			
(3) Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.			
(4) В зависимости от исполнения.			



Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	232.36, 233.36	213.40	214.11, 234.11	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Диапазоны измерений <sup>(1)(2)</sup> :	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Избыточного давления	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40)	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6) от 0 до 0,1 (от 0 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1) от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6) от 0 до 0,2 (от 0 до 2) от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5) от 0 до 0,4 (от 0 до 4) от 0 до 0,6 (от 0 до 6) от 0 до 1 (от 0 до 10) от 0 до 1,6 (от 0 до 16) от 0 до 2,5 (от 0 до 25) от 0 до 4 (от 0 до 40)	от 0 до 0,6 (от 0 до 1) от 0 до 1,6 (от 0 до 10) от 0 до 2,5 (от 0 до 10) от 0 до 4 (от 0 до 10) от 0 до 6 (от 0 до 10) от 0 до 10 (от 0 до 10) от 0 до 16 (от 0 до 10) от 0 до 25 (от 0 до 10) от 0 до 40 (от 0 до 10) от 0 до 60 (от 0 до 10) от 0 до 100 (от 0 до 10) от 0 до 160 (от 0 до 10) от 0 до 250 (от 0 до 10) от 0 до 400 (от 0 до 10) от 0 до 600 (от 0 до 10) от 0 до 1000 (от 0 до 10)	от 0 до 0,6 (от 0 до 1) от 0 до 1,6 (от 0 до 10) от 0 до 2,5 (от 0 до 10) от 0 до 4 (от 0 до 10) от 0 до 6 (от 0 до 10) от 0 до 10 (от 0 до 10) от 0 до 16 (от 0 до 10) от 0 до 25 (от 0 до 10) от 0 до 40 (от 0 до 10) от 0 до 60 (от 0 до 10) от 0 до 100 (от 0 до 10) от 0 до 160 (от 0 до 10) от 0 до 250 (от 0 до 10) от 0 до 400 (от 0 до 10) от 0 до 600 (от 0 до 10) от 0 до 1000 (от 0 до 10)

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	232.36, 233.36	213.40	214.11, 234.11	
<b>Вакуумметрического давления</b>	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0)	от -0,6 до 0 от -1 до 0	от 0 до 16 (от 0 до 160) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600) от 0 до 100 (от 0 до 1000)	(от 0 до 600) от 0 до 100 (от 0 до 1000)
<b>Мановакуумметрического давления</b>	от -0,02 до 0,04 (от -0,2 до 0,4) от -0,025 до 0,015 (от -0,25 до 0,15) от -0,04 до 0,06 (от -0,4 до 0,6) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5) от -0,1 до 0,3 (от -1 до 3) от -0,1 до 0,5 (от -1 до 5) от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9) от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15) от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)	от -0,6 до 0 от -1 до 0 от -1 до 0,6 от -1 до 1,5 от -1 до 3 от -1 до 5 от -1 до 9 от -1 до 15 от -1 до 24	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5)	от -0,06 до 0 (от -0,6 до 0) от -0,1 до 0 (от -1 до 0) от -0,1 до 0,06 (от -1 до 0,6) от -0,1 до 0,15 (от -1 до 1,5)
<b>Класс точности</b>	1,0	1,0; 1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6	0,6; 1,0; 1,5; 1,6

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	232.36, 233.36	213.40, 214.11, 234.11
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 100 и 160 мм - корпус панельного исполнения	- ±1,0 -	±1,5; ±1,6 ±1,0 -
Вариация показаний, % от диапазона измерений - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 100 и 160 мм - корпус панельного исполнения	- 1,0 -	1,5; 1,6 1,0 -
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °C), % (от диапазона измерений)/10 °C		±0,4
Условия эксплуатации: Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °C - минимальный - максимальный Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от -20 до +60 от -60 до +60  98 IP65	от -20 до +60 от -40 до +60  98 IP65
Степень пылевлагозащиты	IP65	IP42
Маркировка взрывозащиты <sup>(5)</sup>	II Gb с T X; 0ExialICT6...T1X; IExialICT6...T1 X	-
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли <sup>(5)</sup>	III Db с T X; ExiaD20T44°C...T108°CX	-
Диаметр корпуса, мм	100; 160	63; 100
Размеры корпуса панельного исполнения, мм, не более: - ширина - высота	-	144; 96; 48; 72 72; 96; 144; 24; 36

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Масса, кг, не более	213.40
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	1,3	1,1 1,5
Средний срок службы, лет	100 000	
Примечания	10	
<p>(1) Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.</p> <p>(2) Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний (кроме модификаций 232.36, 233.36, для которых верхний предел измерений ограничен треугольной отметкой на шкале).</p> <p>(3) Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.</p> <p>(4) В зависимости от исполнения.</p> <p>(5) По дополнительному запросу.</p>		

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34	211.11, 231.11	232.35	
Диапазоны измерений <sup>(1)(2)</sup> :	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по ГОСТ 2405-88, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>	по DIN EN 837-1-1997, бар <sup>(3)</sup>
Избыточного давления	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6)	от 0 до 0,06 (от 0 до 0,6)	от 0 до 0,6	от 0 до 0,6
	от 0 до 0,1 (от 0 до 1)	от 0 до 0,1 (от 0 до 1)	от 0 до 1	от 0 до 1
	от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1)	от 0,02 до 0,1 (от 0,2 до 1)	от 0 до 1,6	от 0 до 1,6
	от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6)	от 0 до 0,16 (от 0 до 1,6)	от 0 до 2,5	от 0 до 2,5
	от 0 до 1,6 (от 0 до 2)	от 0 до 0,2 (от 0 до 2)	от 0 до 4	от 0 до 4
	от 0 до 0,25 (от 0 до 2)	от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5)	от 0 до 10	от 0 до 10
	от 0 до 0,25 (от 0 до 2,5)	от 0 до 0,4 (от 0 до 4)	от 0 до 16	от 0 до 16
		от 0 до 0,6 (от 0 до 6)	от 0 до 25	от 0 до 25
		от 0 до 1 (от 0 до 10)	от 0 до 40	от 0 до 40



Наименование характеристики	Значение характеристики		
	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34	211.11, 231.11	232.35
Класс точности	от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)	от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)	от -0,1 до 0,9 (от -1 до 9)
	от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)	от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)	от -0,1 до 1,5 (от -1 до 15)
	от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)	от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)	от -0,1 до 2,4 (от -1 до 24)
	от -0,1 до 4 (от -1 до 40)	от -0,1 до 4 (от -1 до 40)	от -0,1 до 4 (от -1 до 40)
	от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -0,1 до 6 (от -1 до 60)	от -0,1 до 6 (от -1 до 60)
Класс точности	0,5; 1,0	1,0	1,0; 1,5; 1,6
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 128 мм - для диаметра корпуса 250 мм	-	-	±1,0; ±1,5; ±1,6
	±0,5; ±1,0	-	-
	-	±1,0	-
Вариация показаний, % от диапазона измерений - для диаметра корпуса 63 мм - для диаметров корпуса 128 мм - для диаметра корпуса 250 мм	-	-	1,0; 1,5; 1,6
	0,5; 1,0	-	-
	-	1,0	-
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	-	±0,4	-
	-	-	-

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34	211.11, 231.11
Условия эксплуатации: Диапазоны температуры окружающего воздуха <sup>(4)</sup> , °С - минимальный - максимальный Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от -20 до +65 от -40 до +65 98	- от -40 до +60 98
Степень пылевлагозащиты	IP54; IP65	IP54
Диаметр корпуса, мм	128	250
Масса, кг, не более	1,36	3,0
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000	
Средний срок службы, лет	10	

**Примечания**

- (1) Допускается изготовление приборов с другими диапазонами измерений, не указанными в настоящей таблице, но лежащими внутри приведенных диапазонов измерений.
- (2) Диапазон измерений составляет от 0 до 100 % диапазона показаний.
- (3) Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.
- (4) В зависимости от исполнения.

Таблица 7 - Метрологические характеристики приборов с сигнализирующими устройствами

Класс точности манометра	Пределы основной допусксаемой приведенной погрешности манометра, % от диапазона измерений	Пределы основной допусксаемой приведенной погрешности срабатывания, % от диапазона измерений	Вариация срабатывания СУ, % от диапазона измерений		Диапазон уставок СУ, % от диапазона измерений
			модификации	модификации	
1,0	±1,0	±1,5	811, 831, 830E	821, 851	от 10 до 90
1,5	±1,5	±2,5	2,5	2,5	
1,6	±1,6	±2,5	2,5	2,5	
2,5	±2,5	±4,0	4,0	5,0	

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки представлен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Количество
Манометр	1 шт. (исполнение - в соответствии с заказом)
Паспорт	1 экз. на партию идентичных приборов, отгружаемых в один адрес

### **Поверка**

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

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1, 2, 3-го разрядов по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 (Регистрационный № 58794-14).

Калибратор давления пневматический «Метран-504 Воздух» (Регистрационный № 31057-09).

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска каучукового клейма наносится на стекло манометра и (или) в паспорт, и (или) в свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод прямых измерений.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам, вакууметрам, мановакууметрам показывающим серии 2**

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

DIN EN 837-1-1997 Манометры. Часть 1. Манометры с трубчатой пружиной Бурдона. Размеры, метрология, требования и испытания.

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

Технические условия ТУ 4212-003-45154700-2016 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие серии 2».

### **Изготовитель**

Акционерное общество «ВИКА МЕРА» (АО «ВИКА МЕРА»)

ИНН 7729346754

Адрес: 127015, г. Москва, улица Вятская, дом 27, строение 17

Телефон: +7 (495) 648-01-80, факс: +7 (495) 648-01-82

Web-сайт: [www.wika.ru](http://www.wika.ru)

E-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru)



**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495)437-55-77, факс: +7 (495)437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

« 12 » 05

2017 г.

576

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
*25/66 арк. кен* СТОВ(А)

