

# Rangos de indicación de manómetros

## Separación de las marcas de la escala y numeración de la escala según la norma EN 837

Hoja técnica WIKA IN 00.02

### Información general

El rango de indicación, el diámetro nominal (DN, diámetro de la caja) y la clase de precisión de un manómetro determinan el diseño de la escala.

En las normas europeas EN 837-1 y EN 837-3 se indican las especificaciones sobre la disposición de las esferas con escalas concéntricas.

Además de las escalas según la norma EN 837, también están disponibles, por supuesto, todos los rangos de indicación habituales a nivel internacional, escalas dobles y múltiples, escalas de colores, etc.

### Rangos de indicación de la norma EN 837

La unidad de presión preferida es el bar.

Rangos de indicación para la presión en bar				
0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40
0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400
0 ... 600	0 ... 1.000	0 ... 1.600		

Rangos de indicación para la presión en mbar			
0 ... 1	0 ... 6	0 ... 40	0 ... 250
0 ... 1,6	0 ... 10	0 ... 60	0 ... 400
0 ... 2,5	0 ... 16	0 ... 100	0 ... 600
0 ... 4	0 ... 25	0 ... 160	

En los manómetros, la aguja gira en sentido contrario a las agujas del reloj al aumentar el vacío.

Rangos de indicación para el vacío en bar			
-0,6 ... 0	-1 ... 0		

Rangos de indicación para el vacío en mbar			
-1 ... 0	-6 ... 0	-40 ... 0	-100 ... 0
-1,6 ... 0	-10 ... 0	-60 ... 0	-160 ... 0
-2,5 ... 0	-16 ... 0	-100 ... 0	-600 ... 0
-4 ... 0	-25 ... 0	-160 ... 0	

### Rangos de indicación para presión y vacío en bar

-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9
-1 ... +15	-1 ... +24			

### Diámetros nominales

Para los instrumentos de medición de la presión, se definen los siguientes diámetros nominales (DN):

DN 40, 50, 63, 80, 100, 160 y 250

### Clases de exactitud

La siguiente tabla especifica los límites de error a la temperatura de referencia de 20° C.

Clase de exactitud	Límites de error (porcentaje del rango de indicación)
0,1	± 0,1 %
0,25	± 0,25 %
0,6	± 0,6 %
1	± 1 %
1,6	± 1,6 %
2,5	± 2,5 %
4	± 4 %

Para los manómetros con tope de aguja, la clase de precisión se aplica del 10 al 100 % del rango de indicación. Para los manómetros con punto cero libre, la clase de precisión se aplica del 0 al 100 % del rango de la escala.

### Asignación de diámetro nominal y clase de precisión

DN	Clase de exactitud						
	0,1	0,25	0,6	1,0	1,6	2,5	4
40, 50					x	x	x
63				x	x	x	x
80				x	x	x	x
100				x	x	x	
160		x	x	x	x		
250	x	x	x	x	x		

## Intervalo de escala

El número mínimo de divisiones de la escala para cada clase de precisión y diámetro nominal se indica en la siguiente tabla.

Escala (rango de indi- cación)	Diá- metro nomi- nal (DN)	Número mínimo de divisiones de la escala						
		Clase de exactitud						
		0,1	0,25	0,6	1	1,6	2,5	4
<b>0 a 100</b>	40					20	20	20
	50					20	20	20
	63				20	20	20	20
	80				50	50	50	50
	100			100	50	50		
	160		200	100 <sup>1)</sup>	50	50		
	250	500	200	100 <sup>1)</sup>	50	50		
<b>0 a 160</b>	40					32	32	32
	50					32	32	32
	63				32	32	32	32
	80				32	32	32	32
	100			80	32	32		
	160		160	80 <sup>2)</sup>	32	32		
	250	320	320	80 <sup>2)</sup>	32	32		
<b>0 a 250</b>	40					25	25	25
	50					25	25	25
	63				25	25	25	25
	80				50	50	50	50
	100			125	50	50		
	160		125	125	50	50		
	250	500	250	125	50	50		
<b>0 a 400</b>	40					20	20	20
	50					20	20	20
	63				20	20	20	20
	80				40	40	40	40
	100			80	40	40		
	160		200	200	40	40		
	250	400	200	200	40	40		
<b>0 a 600</b>	40					30	30	30
	50					30	30	30
	63				30	30	30	30
	80				60	60	60	60
	100			120	60	60		
	160		120	120	60	60		
	250	300	300	120	60	60		

En la página 3 encontrará ejemplos gráficos del intervalo de las escalas, varios diseños de las marcas de las escalas y la numeración de las escalas en WIKA.

En las normas EN 837-1 y EN 837-3 se indica información adicional sobre este tema.

1) A menos que haya información adicional en el pedido, WIKA fabrica estas escalas con 200 divisiones

2) A menos que haya información adicional en el pedido, WIKA fabrica estas escalas con 160 divisiones

La separación de las marcas de escala es  $\geq 1$  mm.

La anchura de las marcas de escala es  $\leq 1/5$  de la separación de las marcas de escala.

# Ejemplos de espaciado de las marcas de escala y numeración de las escalas

## Ejemplos para la clase de precisión 1 a 4

Diámetro nominal (DN)	Escala (rango de indicación)	Separación de las marcas de escala y numeración de la escala	Intervalo de escala	Número de divisiones de la escala
40 50 63				20
	0 ... 1	0      0,2      0,4      0,6      0,8      1	0,05	
	0 ... 10	0      2      4      6      8      10	0,5	
	0 ... 100	0      20      40      60      80      100	5	
	0 ... 1000	0      200      400      600      800      1000	50	
	-1 ... 0	-1      -0,8      -0,6      -0,4      -0,2      0	0,05	
	-1 ... 0 ... +9	-1    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9	0,5	
80 100 160 250				50
	0 ... 2,5	0      0,5      1      1,5      2      2,5	0,05	
	0 ... 25	0      5      10      15      20      25	0,5	
	0 ... 250	0      50      100      150      200      250	5	
	0 ... 2500	0      500      1000      1500      2000      2500	50	
	-1 ... 0 ... +1,5	-1      -0,5      0      0,5      1      1,5	0,05	
	-1 ... 0 ... +24	-1    0      5      10      15      20      24	0,5	
80 100 160 250				60
	0 ... 0,6	0      0,1      0,2      0,3      0,4      0,5      0,6	0,01	
	0 ... 6	0      1      2      3      4      5      6	0,1	
	0 ... 60	0      10      20      30      40      50      60	1	
	0 ... 600	0      100      200      300      400      500      600	10	
	-0,6 ... 0	-0,6      -0,5      -0,4      -0,3      -0,2      -0,1      0	0,01	
	-1 ... 0 ... +5	-1      0      1      2      3      4      5	0,1	

## Ejemplos para la clase de precisión 0.6

160 250				200
	0 ... 4	0      0,5      1      3      3,5      4	0,02	
	0 ... 40	0      5      10      30      35      40	0,2	
	0 ... 400	0      50      100      300      350      400	2	
	0 ... 4000	0      500      1000      3000      3500      4000	20	
	-1 ... 0 ... +3	-1      -0,5      0      2      2,5      3	0,02	

## Ejemplos para la clase de precisión 0.25

250				320
	0 ... 1,6	0      0,1      0,2      1,3      1,4      1,5      1,6	0,005	
	0 ... 16	0      1      2      13      14      15      16	0,05	
	0 ... 160	0      10      20      130      140      150      160	0,5	
	0 ... 1600	0      100      200      1300      1400      1500      1600	5	
	-1 ... 0 ... +0,6	-1      -0,9      -0,8      0,3      0,4      0,5      0,6	0,005	
	-1 ... 0 ... +15	-1      0      1      12      13      14      15	0,05	

© 08/2000 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, todos los derechos reservados.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



**Instrumentos WIKA, S.A.U.**  
C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell (Barcelona)/España  
Tel. +34 933 938 630  
Fax +34 933 938 666  
info@wika.es  
www.wika.es