

# Manómetro de muelle tubular, acero inoxidable

## Alta resistencia a sobrecargas hasta 4 veces del valor completo de escala

### Modelos 232.36, 233.36, versión de seguridad

WIKA Hoja técnica WIKA PM 02.15



Otras homologaciones, véase página 5

#### Aplicaciones

- Para cargas ocasionales de sobrepresión de corta duración
- Para medios gaseosos, líquidos, agresivos de baja viscosidad y no cristalizantes, también en entornos agresivos
- Industria del petróleo y el gas, industria química y petroquímica, centrales eléctricas, minería, on/offshore, tecnología medioambiental, construcción de maquinaria y plantas en general

#### Características

- Alta seguridad de sobrepresión, rango de sobrepresión indicado en la escala del manómetro
- Manómetro de seguridad con solidfront de acuerdo con exigencias y normativa de seguridad según EN 837-1 y ASME B40.100
- Con líquido de relleno (modelo 233.36) para realizar la amortiguación contra elevadas cargas dinámicas y vibraciones
- Rangos de medición desde 0 ... 0,6 hasta 0 ... 40 bar [0 ... 10 hasta 0 ... 600 psi]
- El código QR de la esfera ofrece información específica sobre el instrumento


**Manómetro con muelle tubular, modelo 232.36, NS 100 [4"]**

#### Descripción

Este manómetro de muelle tubular de alta calidad ha sido diseñado específicamente para la visualización de cargas de sobrepresión ocasionales. El instrumento puede soportar hasta 4 veces el valor máximo de la escala durante periodos cortos, sin sufrir daños.

Debido al acero inoxidable de alta calidad y la construcción sólida, el manómetro es adecuado para aplicaciones en la industria química y de procesos. Por tal motivo, el instrumento es adecuado para medios líquidos y gaseosos, así como también en ambientes agresivos.

Existen rangos de medición de 0 ... 0,6 a 0 ... 40 bar [0 ... 10 a 0 ... 600 psi] para una gran variedad de aplicaciones.

WIKA fabrica y califica estos manómetros según las normas EN 837-1 y ASME B40.100. Esta versión de seguridad está compuesta de una mirilla inastillable a prueba de roturas, una sólida pared divisora entre el sistema de medición y la esfera, así como de una pared trasera deflectora. En caso de fallo, el usuario está protegido por la parte delantera, ya que los medios o componentes sólo pueden ser expulsados por la parte trasera de la caja.

El código QR de la esfera permite obtener de Internet información específica del instrumento, como el número de serie, el número de pedido, certificados y otros datos del producto, de forma sencilla y a largo plazo.

## Datos técnicos

Información básica	
<b>Estándar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ASME B40.100</li> </ul> <p>Para información sobre la "Selección, instalación, manejo y funcionamiento de los manómetros", véase la hoja técnica IN 00.05.</p>
<b>Otra versión</b>	Para uso con oxígeno, libre de aceite y grasa
<b>Diámetro nominal (NS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ø 100 mm [4"]</li> <li>■ Ø 160 mm [6"]</li> </ul>
<b>Posición de la conexión</b>	Montaje inferior (radial)
<b>Mirilla</b>	Cristal de seguridad laminado
<b>Caja</b>	
Versión	Nivel de seguridad "S3" según EN 837-1 Con pared divisoria a prueba de roturas y pared trasera deflectora Rangos de medición ≤ 0 ... 16 bar [≤ 0 ... 300 psi] con válvula de ventilación de compensación para ventilar y volver a cerrar la caja
Material	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acero inoxidable 1.4301 (304)</li> <li>■ Acero inoxidable 1.4571 (316 Ti)</li> </ul>
<b>Anillo</b>	Aro bayoneta, acero inoxidable
<b>Montaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Aro para montaje en panel, acero inoxidable</li> <li>■ Borde frontal, acero inoxidable pulido</li> <li>■ Soporte angular dorsal, acero inoxidable</li> </ul>
<b>Relleno de la caja (modelo 233.36)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Glicerina</li> <li>■ Mezcla de glicerina y agua para NS 100 [4"] y 160 [6"] con rango de medición ≤ 0 ... 2,5 bar [≤ 0 ... 40 psi] o para NS 63 [2 ½"] con rango de medición ≤ 0 ... 4 bar [≤ 0 ... 60 psi]</li> <li>■ Aceite de silicona</li> </ul>
<b>Mecanismo</b>	Acero inoxidable

Elemento sensible	
<b>Tipo de elemento sensible</b>	Muelle tubular, tipo C o helicoidal
<b>Material</b>	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
<b>Estanqueidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prueba de helio, tasa de fuga: &lt;math&gt; &lt; 5 \cdot 10^{-3}&lt;/math&gt; mbar l/s</li> <li>■ Prueba de helio, tasa de fuga: &lt;math&gt; &lt; 1 \cdot 10^{-6}&lt;/math&gt; mbar l/s</li> </ul>

Datos de exactitud	
<b>Clase de exactitud</b>	
EN 837-1	Clase 1.0 referida al span de medición
ASME B40.100	±1 % del span de medición (grado 1A)
<b>Error de temperatura</b>	Al desviarse de las condiciones de referencia en el sistema de medición: ≤ ±0,4 % a 10 °C [≤ ±0,4 % a 18 °F] del respectivo valor final de la escala
<b>Condiciones de referencia</b>	
Temperatura ambiente	+20 °C [68 °F]

## Rangos de medición

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>bar</b>	
0 ... 0,6	2,5
0 ... 1	4
0 ... 1,6	6
0 ... 2,5	10
0 ... 4	16
0 ... 6	25
0 ... 10	40
0 ... 16	60
0 ... 25	80
0 ... 40	100

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>kPa</b>	
0 ... 60	250
0 ... 100	400
0 ... 160	600
0 ... 250	1.000
0 ... 400	1.600
0 ... 600	2.500
0 ... 1.000	4.000
0 ... 1.600	6.000
0 ... 2.500	8.000
0 ... 4.000	10.000

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>psi</b>	
0 ... 10	35
0 ... 15	60
0 ... 60	230
0 ... 150	580
0 ... 250	930
0 ... 400	1.280
0 ... 600	1.500

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>MPa</b>	
0 ... 0,06	0,25
0 ... 0,1	0,4
0 ... 0,16	0,6
0 ... 0,25	1
0 ... 0,4	1,6
0 ... 0,6	2,5
0 ... 1	4
0 ... 1,6	6
0 ... 2,5	8
0 ... 4,0	10

## Rangos de vacío y de medición +/-

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>bar</b>	
-1 ... 0	3
-1 ... +0,6	3
-1 ... +1,5	6
-1 ... +3	16
-1 ... +5	25
-1 ... +9	40
-1 ... +15	60
-1 ... +24	80

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>kPa</b>	
-100 ... 0	300
-100 ... +60	300
-100 ... +150	600
-100 ... +300	1.500
-100 ... +400	2.400
-100 ... +900	4.000
-100 ... +1.500	6.000
-100 ... +2.400	8.000

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>psi</b>	
-30 inHg ... 0	45
-30 inHg ... +15	45
-30 inHg ... +30	100
-30 inHg ... +60	250
-30 inHg ... +100	400
-30 inHg ... +160	600
-30 inHg ... +200	800
-30 inHg ... +300	1.000

Rango de medición	Protección a sobrepresión
<b>MPa</b>	
-0,1 ... 0	0,3
-0,1 ... +0,06	0,3
-0,1 ... +0,15	0,6
-0,1 ... +0,3	1,5
-0,1 ... +0,5	2,5
-0,1 ... +0,9	4
-0,1 ... +1,5	6
-0,1 ... +2,4	8



Más detalles sobre: Rangos de medición	
<b>Unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar</li> <li>■ psi</li> <li>■ kg/cm<sup>2</sup></li> <li>■ kPa</li> <li>■ MPa</li> </ul>
<b>Resistencia al vacío</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Resistente al vacío hasta -1 bar</li> </ul>
<b>Esfera</b>	
Color de escala	Negro
Material	Aluminio
Versión según especificaciones del cliente	Otras escalas o esferas específicas del cliente, por ejemplo, con marca roja, arcos circulares o sectores circulares, bajo petición
<b>Aguja</b>	
Aguja	Aluminio, negro
Aguja/aguja de arrastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Aguja roja en esfera, fija</li> <li>■ Aguja roja en mirilla, ajustable</li> <li>■ Aguja de arrastre roja en mirilla, ajustable</li> </ul>
<b>Aguja con tope</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ A las 6 en punto</li> </ul>

Conexión a proceso	
<b>Estándar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ISO 7</li> <li>■ ANSI/B1.20.1</li> </ul>
<b>Tamaño</b>	
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ½ B, rosca macho</li> <li>■ M12 x 1,5, rosca macho</li> <li>■ M20 x 1,5, rosca macho</li> </ul>
ISO 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ R ½, rosca macho</li> </ul>
ANSI/B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT, rosca macho</li> </ul>
<b>Obturador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sin</li> <li>■ Ø 0,6 mm [0,024"], acero inoxidable</li> </ul>
<b>Material (en contacto con el medio)</b>	
Conexión a proceso	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Muelle tubular	Acero inoxidable 1.4404 (316L)








Otras conexiones a proceso a petición

Condiciones de utilización	
<b>Temperatura del medio</b>	
Instrumentos sin relleno	-40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F]
Instrumentos rellenos con glicerina	-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]
Instrumentos rellenos con aceite de silicona	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]
<b>Temperatura ambiente</b>	
Instrumentos sin relleno o rellenos con aceite de silicona	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Instrumentos rellenos con glicerina	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
<b>Carga de presión máxima</b>	
Carga estática	Valor final del rango de medición
Carga dinámica	0,9 x valor final del rango de medición
Carga puntual	La protección contra sobrecargas está basada en el rango de medición véase pág. 3.
<b>Tipo de protección según IEC/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65</li> <li>■ IP66</li> </ul>

## Homologaciones

Logo	Descripción	Región
	<b>Declaración de conformidad UE</b> Directiva de equipos a presión PS > 200 bar, módulo A, accesorio a presión	Unión Europea
	<b>UKCA</b> Normativa sobre equipos a presión (seguridad)	Reino Unido
-	<b>CRN</b> Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.) Para valor final de escala ≤ 1.000 bar	Canadá

## Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	Región
 	<b>Declaración de conformidad UE</b> Directiva ATEX Zonas potencialmente explosivas - Ex h Gas II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Polvo II 2D Ex h IIIC T85°C ... T450°C Db X	Unión Europea
	<b>UKCA</b> Aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas normativa	Reino Unido
	<b>EAC</b> Zonas potencialmente explosivas	Comunidad Económica Euroasiática
	<b>Ex Ucrania</b> Zonas potencialmente explosivas	Ucrania
	<b>PAC Kazajistán</b> Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	<b>MChS</b> Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
-	<b>PAC Ucrania</b> Metrología, técnica de medición	Ucrania
	<b>PAC Uzbekistán</b> Metrología, técnica de medición	Uzbekistán
-	<b>PAC China</b> Metrología, técnica de medición	China

## Declaración del fabricante

Logo	Descripción
-	Directiva de equipos a presión (PED) para la presión máxima permitida PS ≤ 200 bar
-	Idoneidad de los materiales en contacto con el medio para el agua potable de acuerdo con la iniciativa europea 4MS
-	Idoneidad de los materiales en contacto con el medio para el hidrógeno

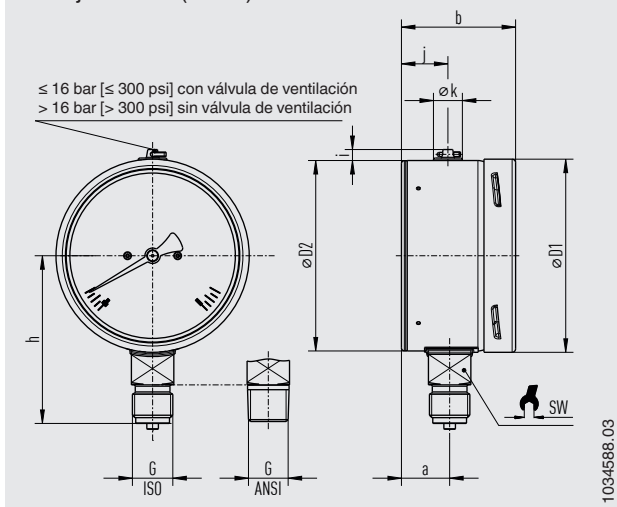
## Certificados (opción)

Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2 Certificado de pruebas conforme a EN 10204 (p. ej. fabricación conforme al estado actual de la técnica, precisión de indicación)</li> <li>■ 3.1-Certificado de inspección conforme a EN 10204 (p. ej. certificado de material para partes metálicas en contacto con el medio, exactitud de indicación)</li> <li>■ Certificado de calibración PCA, trazable y acreditado según la norma ISO/IEC 17025</li> <li>■ Certificado de calibración por el organismo nacional de acreditación, trazable y acreditado según la norma ISO/IEC 17025 a petición</li> </ul>
<b>Intervalo de calibración recomendado</b>	1 año (en función de las condiciones de uso)

→ Para ver las homologaciones y certificados, consulte el sitio web

## Dimensiones en mm [pulg]

### Montaje inferior (radial)



### Conexión a proceso con rosca según EN 837-1

DN	G	Dimensiones en mm [pulg]								
		$h \pm 1$ [0,04]	a	b	D1	D2	i	j	k	SW
100 [4"]	G ½ B	87 [3,43]	25 [0,98]	59,5 [2,34]	100 [3,94]	100 [3,94]	6 [0,24]	24 [0,94]	15 [0,59]	22 [0,87]
	M12 x 1,5	80 [3,15]								
	M20 x 1,5	87 [3,43]								
160 [6"]	G ½ B	118 [4,65]	27 [1,06] <sup>1)</sup>	65 [2,56] <sup>2)</sup>	159 [6,26]	159 [6,26]	6 [0,24]	18,5 [0,73]	15 [0,59]	22 [0,87]
	M12 x 1,5	111 [4,37]								
	M20 x 1,5	118 [4,65]								

### Conexión a proceso con rosca según ISO 7





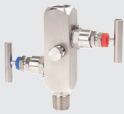



DN	G	Dimensiones en mm [pulg]								
		$h \pm 1$ [0,04]	a	b	D1	D2	i	j	k	SW
100 [4"]	R ½	86 [3,39]	25 [0,98]	59,5 [2,34]	100 [3,94]	100 [3,94]	6 [0,24]	24 [0,94]	15 [0,59]	22 [0,87]
160 [6"]	R ½	117 [4,61]	27 [1,06]	65 [2,56]	159 [6,26]	159 [6,26]	6 [0,24]	18,5 [0,73]	15 [0,59]	22 [0,87]

### Conexión a proceso con rosca según ANSI/B1.20.1

DN	G	Dimensiones en mm [pulg]								
		$h \pm 1$ [0,04]	a	b	D1	D2	i	j	k	SW
100 [4"]	½ NPT	86 [3,39]	25 [0,98]	59,5 [2,34]	100 [3,94]	100 [3,94]	6 [0,24]	24 [0,94]	15 [0,59]	22 [0,87]
160 [6"]	½ NPT	117 [4,61]	27 [1,06]	65 [2,56]	159 [6,26]	159 [6,26]	6 [0,24]	18,5 [0,73]	15 [0,59]	22 [0,87]

DN	Peso	
	Modelo 232.36	Modelo 233.36
100 [4"]	aprox. 0,65 kg [1,43 lb]	aprox. 1,08 kg [2,38 lb]
160 [6"]	aprox. 1,30 kg [2,87 lb]	aprox. 2,34 kg [4,94 lb]

## Accesorios y piezas de recambio para modelos 232.36 y 233.36

Modelo	Descripción
	<b>910.17</b> Juntas → Ver hoja técnica AC 09.08
	<b>910.15</b> Sifón → Ver hoja técnica AC 09.06
	<b>910.13</b> Limitador de presión contra sobrepresión → Ver hoja técnica AC 09.04
	<b>IV1</b> Válvula de aguja y válvula multiport → Ver hoja técnica AC 09.22
	<b>IV2</b> Válvula de bloqueo y purga → Ver hoja técnica AC 09.19
	<b>IVM</b> Monobrida, versión para instrumentos y procesos → Ver hoja técnica AC 09.17
	<b>BV</b> Válvula de bola, versión para procesos e instrumentos → Ver hoja técnica AC 09.28
	<b>IBF2, IBF3</b> Monobloque con conexión bridada → Ver hoja técnica AC 09.25

### Información para pedidos

Modelo / Diámetro nominal / Rango de medición / Conexión a proceso / Posición de la conexión / Opciones

© 12/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, reservados todos los derechos.

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.

En caso de interpretación diferente de las instrucciones de uso traducidas y de la hoja técnica en inglés, prevalecerá la redacción inglesa.