

# Manômetro com tubo Bourdon, aço inoxidável

## Manômetro de processo XSEL®

### Modelos 232.34 e 233.34, DN 4 ½" e 6"

WIKA folha de dados PM 02.10



Para outras aprovações,  
veja a página 5

#### Aplicações

- Para aplicações com cargas de pressão e vibrações altamente dinâmicas
- Adequado para meios gasosos ou líquidos corrosivos que não sejam altamente viscosos ou cristalizantes, e também em ambientes agressivos
- Indústria de processos: Construção de plantas, indústria química, indústria petroquímica, usinas de energia, mineração, tecnologia on-/offshore e ambiental
- Fabricação de máquinas e instalações industriais em geral

#### Características especiais

- Excelente estabilidade de ciclo de carga e excelente resistência à choques
- Versão de segurança com parede defletora sólida projetada em conformidade com os requisitos e condições de teste da ASME B 40.100
- Caixa com preenchimento de líquido (modelo 233.34) para aplicações com pressões dinâmicas com elevadas pulsações e vibrações
- Faixas da escala de 0 ... 10 a 0 ... 30.000 psi [0 ... 0,6 a 0 ... 2.000 bar]
- QR codes no mostrador para informações específicas do instrumento

#### Descrição

Este manômetro com tubo Bourdon de alta qualidade foi projetado especialmente para a indústria de processos.

O uso de materiais de alta qualidade e o design robusto são voltados para aplicações nas indústrias química e de engenharia de processos.

As faixas da escala de 0 ... 10 a 0 ... 30.000 psi [0 ... 0,6 a 0 ... 2.000 bar] garantem as faixas de medição necessárias para uma ampla variedade de aplicações.

A WIKA fabrica e qualifica o manômetro de acordo com a norma ASME B40.100. Como função de segurança, este instrumento possui uma parede defletora sólida com parte traseira removível.



Manômetro com tubo Bourdon, modelo 232.34, NS 4 ½"

Em caso de falha, o operador está protegido na parte da frente, pois o meio ou os componentes só podem ser ejetados através da parte traseira da caixa. A caixa PBT reforçada com fibra de vidro oferece a estabilidade necessária para medições reproduzíveis, mesmo em condições ambientais agressivas.

Com o modelo 233.34, o enchimento da caixa em combinação com um restritor parafusado permite o uso em aplicações com vibrações e cargas de pressão altamente dinâmicas.

O QR code no mostrador permite que informações específicas do instrumento, como número de série, número de pedido, certificados e outros dados do produto, sejam recuperadas da Internet de maneira fácil e duradoura.

## Especificações

Informações básicas	
<b>Padrão</b>	ASME B40.100
<b>Características especiais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Para serviços com oxigênio, limpeza conforme ASME B40.1 nível IV</li> <li>■ Versão livre de óleo de silicone</li> <li>■ Conforme NACE <sup>1)</sup> MR 0175 / ISO 15156, uso em ambientes contendo H<sub>2</sub>S na produção de petróleo e gás</li> </ul>
<b>Dimensão nominal (DN)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ½" [115 mm]</li> <li>■ 6" [160 mm]</li> </ul>
<b>Local de conexão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montagem inferior (radial)</li> <li>■ Montagem traseira inferior</li> </ul>
<b>Visor</b>	Vedação de NBR
4 ½" [115 mm]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plástico, cristalino, antiestilhaço</li> <li>■ Vidro de segurança laminado</li> <li>■ Vidro para instrumentos</li> </ul>
6" [160 mm]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vidro de segurança laminado</li> <li>■ Plástico, cristalino, antiestilhaço</li> <li>■ Vidro para instrumentos</li> </ul>
<b>Caixa</b>	
Projeto	Com parede defletora sólida (frente sólida) e um dispositivo "blow-out back"
Compensação de pressão interna <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Com diafragma</li> <li>■ Sem</li> </ul>
Material	Termoplástico PBT, reforçado com fibra de vidro, preto <sup>3)</sup>
<b>Anel</b>	Conector rosqueado, termoplástico PBT, reforçado com fibra de vidro, preto <sup>3)</sup>
<b>Montagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flange para montagem em superfície (integrado na caixa)</li> <li>■ Kit adaptador para montagem em painel, incluindo conexão frontal de aço inoxidável polido <sup>4)</sup></li> </ul>
<b>Enchimento da caixa (modelo 233.34)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Glicerina</li> <li>■ Mistura de glicerina e água para faixas da escala ≤ 0 ... 40 psi [≤ 0 ... 2,5 bar]</li> <li>■ Óleo de silicone</li> <li>■ Óleo derivado halogenado</li> </ul>
<b>Movimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável</li> <li>■ Aço inoxidável, umedecido com óleo de silicone</li> </ul>
	Parada de movimento interna definida como 1,1 vezes o valor da escala total

1) Informações gerais sobre as normas da NACE; consulte a informação técnica IN 00.21

2) Os instrumentos preenchidos ou instrumentos com conexão de montagem radial inferior estão sempre equipados com um diafragma para compensação da pressão interna

3) Caixa e anel também disponíveis em vermelho ou amarelo (apenas para DN 4 ½" [115], montagem inferior (radial))

4) Somente disponível para DN 4 ½" [115]

Elemento de medição	
<b>Tipo de elemento de medição</b>	Tubo Bourdon, tipo C ou tipo helicoidal
<b>Material</b>	Aço inoxidável 316L

Especificações de exatidão	
<b>Classe de exatidão</b>	±0,5 % da faixa de medição (grau 2A) <sup>1)</sup>
<b>Erro de temperatura</b>	Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: ≤ ±0,4 % por 18 °F [≤ ±0,4 % por 10 °C] do valor da escala total
<b>Condições de referência</b>	
Temperatura ambiente	+68 °F [+20 °C]

1) ±1 % da faixa de medição (grau 1A) para faixa da escala ≥ 0 ... 20.000 psi [0 ... 1.600 bar]

## Faixas de medição, pressão relativa

psi	
0 ... 10	0 ... 1.000
0 ... 15	0 ... 1.500
0 ... 30	0 ... 2.000
0 ... 60	0 ... 3.000
0 ... 100	0 ... 5.000
0 ... 160	0 ... 10.000
0 ... 200	0 ... 15.000
0 ... 300	0 ... 20.000
0 ... 400	0 ... 30.000 <sup>1)</sup>
0 ... 600	-

bar	
0 ... 0,6	0 ... 60
0 ... 1	0 ... 100
0 ... 1,6	0 ... 160
0 ... 2,5	0 ... 250
0 ... 4	0 ... 400
0 ... 6	0 ... 600
0 ... 10	0 ... 1.000
0 ... 16	0 ... 1.600
0 ... 25	0 ... 2.000 <sup>1)</sup>
0 ... 40	-

kPa	
0 ... 60	0 ... 6.000
0 ... 100	0 ... 10.000
0 ... 160	0 ... 16.000
0 ... 250	0 ... 25.000
0 ... 400	0 ... 40.000
0 ... 600	0 ... 60.000
0 ... 1.000	0 ... 100.000
0 ... 1.600	0 ... 160.000
0 ... 2.500	0 ... 200.000 <sup>1)</sup>
0 ... 4.000	-

MPa	
0 ... 0,06	0 ... 6
0 ... 0,1	0 ... 10
0 ... 0,16	0 ... 16
0 ... 0,25	0 ... 25
0 ... 0,4	0 ... 40
0 ... 0,6	0 ... 60
0 ... 1,0	0 ... 100
0 ... 1,6	0 ... 160
0 ... 2,5	0 ... 200 <sup>1)</sup>
0 ... 4	-

1) Somente disponível com uma conexão ao processo G ½ B ou de alta pressão (p. ex. Autoclave Engineering)

## Vácuo e faixas de medição +/-

psi	
-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +100
-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +160
-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +200
-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +300

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

kPa	
-100 ... 0	-100 ... +500
-100 ... +60	-100 ... +900
-100 ... +150	-100 ... +1.500
-100 ... +300	-100 ... +2.400

MPa	
-0,1 ... 0	-0,1 ... +0,5
-0,1 ... +0,06	-0,1 ... +0,9
-0,1 ... +0,15	-0,1 ... +1,5
-0,1 ... +0,3	-0,1 ... +2,4

→ Outras faixas de escala e unidades sob consulta

## Mais detalhes sobre: faixas de medição

### Unidade

- psi
- bar
- kg/cm<sup>2</sup>
- kPa
- MPa

Mais detalhes sobre: faixas de medição	
<b>Maior segurança contra sobrecarga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ 2 vezes</li> <li>■ 3 vezes</li> <li>■ 4 vezes</li> <li>■ 5 vezes</li> </ul> <p>A possibilidade de seleção depende da faixa de medição</p>
<b>Resistência contra vácuo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Resistente ao vácuo até -1 bar</li> </ul>
<b>Mostrador</b>	
Escala de cor	Preto
Material	Alumínio
Versão customizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Fundo com mostrador refletor com impressão InSight™ (por exemplo, mostrador branco, amarelo/verde ou brilhante no escuro)</li> </ul> <p>→ Outras escalas, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta</p>
<b>Ponteiro</b>	
Ponteiro do instrumento	Ponteiro ajustável, alumínio, preto
Ponteiro de marcação/ponteiro de arraste	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Ponteiro de arraste vermelho no visor, redefinição com chave de ajuste fixa</li> <li>■ Ponteiro de arraste vermelho no visor, redefinição com chave de ajuste removível</li> </ul>
<b>Pino de limite do ponteiro</b>	Na posição 6 horas

Conexão ao processo	
<b>Padrão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ANSI/ASME B1.20.1</li> <li>■ EN 837-1</li> </ul>
<b>Tamanho</b>	
ANSI/ASME B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ NPT, rosca macho</li> <li>■ ½ NPT, rosca macho</li> </ul>
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G ¼ B, rosca macho</li> <li>■ G ½ B, rosca macho</li> </ul>
<b>Restritor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ø 0,6 mm [0,024"], aço inoxidável</li> <li>■ Ø 0,3 mm [0,012"], aço inoxidável</li> </ul>
<b>Material (peças molhadas)</b>	
Conexão ao processo	Aço inoxidável 316L
Tubo Bourdon	Aço inoxidável 316L



→ Outras conexões ao processo sob consulta

Condições de operação							
<b>Temperatura de meio</b>							
Com enchimento de glicerina	-4 ... +212 °F [-20 ... +100 °C]						
Instrumentos sem enchimento ou com enchimento de óleo de silicone	-40 ... +212 °F [-40 ... +100 °C]						
<b>Temperatura ambiente</b>							
Com enchimento de glicerina	-4 ... +140 °F [-20 ... +60 °C]						
Instrumentos sem enchimento ou com enchimento de óleo de silicone	-40 ... +140 °F [-40 ... +60 °C]						
<b>Limitação de pressão</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Estática</td> <td>Valor final da escala</td> </tr> <tr> <td>Flutuante</td> <td>0,9 x final da escala</td> </tr> <tr> <td>Curto tempo</td> <td>1,5 x final da escala <sup>1)</sup></td> </tr> </table>	Estática	Valor final da escala	Flutuante	0,9 x final da escala	Curto tempo	1,5 x final da escala <sup>1)</sup>
Estática	Valor final da escala						
Flutuante	0,9 x final da escala						
Curto tempo	1,5 x final da escala <sup>1)</sup>						
<b>Grau de proteção 2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP54 conforme EN/IEC 60529</li> <li>■ IP65 conforme EN/IEC 60529</li> </ul>						



1) 1,0 x valor da escala total para faixas de escala > 10.000 psi [690 bar]

2) Os instrumentos preenchidos ou instrumentos com conexão de montagem radial inferior sempre cumprem o grau de proteção IP65

## Aprovações

Logo	Descrição	Região
	<b>Declaração de conformidade UE</b> Diretriz para equipamentos de pressão PS > 200 bar; módulo A, acessório de pressão	União Europeia
	<b>UKCA</b> Regulamentos (de segurança) para equipamentos de pressão	Reino Unido
-	<b>CRN</b> Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...) Para faixas de medição ≤ 1.000 bar	Canadá

## Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região
	<b>PAC Cazaquistão</b> Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	<b>MChS</b> Comissionamento	Cazaquistão
-	<b>PAC Ucrânia</b> Metrologia, tecnologia de medição	Ucrânia
	<b>PAC Uzbequistão</b> Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão
-	<b>PAC China</b> Metrologia, tecnologia de medição	China

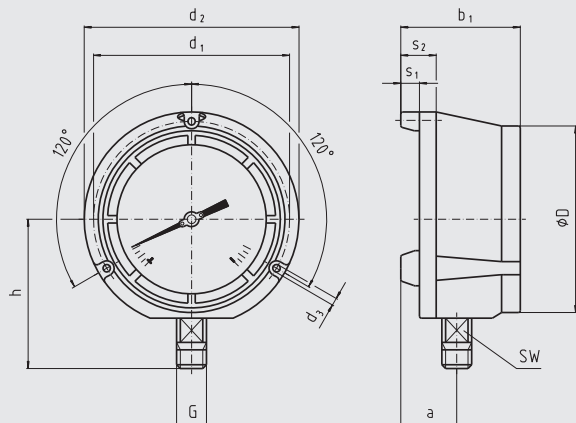
## Certificados

Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relatório de teste 2.2 conforme EN 10204 (p. ex.: produção com tecnologia de ponta, exatidão da indicação)</li> <li>■ Certificado de inspeção 3.1 conforme EN 10204 (p. ex., rastreabilidade do material das partes de metal molhadas, exatidão da indicação)</li> <li>■ Certificado de calibração A2LA, rastreável e acreditado conforme ISO/IEC 17025</li> <li>■ Certificado de calibração emitido por um organismo nacional de acreditação, rastreável e credenciado conforme ISO/IEC 17025 sob consulta</li> </ul>
<b>Intervalo recomendado de calibração</b>	1 ano (depende das condições de uso)

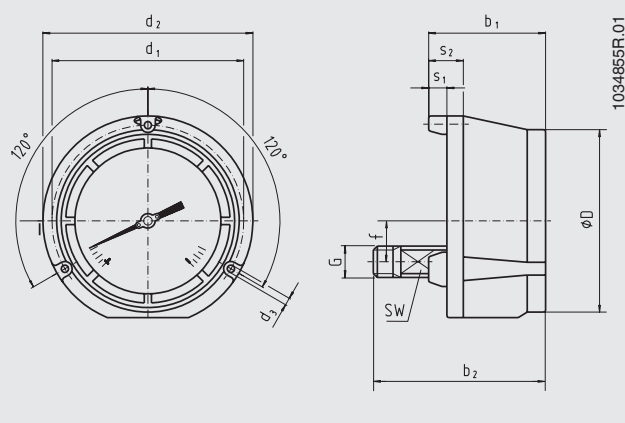
→ Aprovações e certificados, veja o site

## Dimensões em polegadas [mm]

Montagem inferior (radial)



Montagem traseira inferior



### Conexão ao processo com rosca conforme ANSI/ASME B1.20.1

DN	G	Dimensões em polegadas [mm]											
		a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	f	h	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	SW
4 ½" [115]	¼ NPT	1,57 [40]	3,31 [84]	4,49 [114]	5 [128]	5,37 [136,5]	5,83 [148]	0,248 [6,3]	1,12 [28,5]	3,91 [99]	0,49 [12,5]	0,99 [25]	0,87 [22]
	½ NPT	1,57 [40]	3,31 [84]	4,74 [120]	5 [128]	5,37 [136,5]	5,83 [148]	0,248 [6,3]	1,12 [28,5]	4,06 [103]	0,49 [12,5]	0,99 [25]	0,87 [22]
6" [160]	¼ NPT	1,58 [40,2]	3,46 [88]	4,62 [117,4]	6,46 [164]	7 [177,8]	7,5 [190]	0,28 [7,1]	1,12 [28,5]	4,58 [116,5]	0,5 [12,7]	1 [25,4]	0,87 [22]
	½ NPT	1,58 [40,2]	3,46 [88]	4,86 [123,4]	6,46 [164]	7 [177,8]	7,5 [190]	0,28 [7,1]	1,12 [28,5]	4,82 [122,5]	0,5 [12,7]	1 [25,4]	0,87 [22]

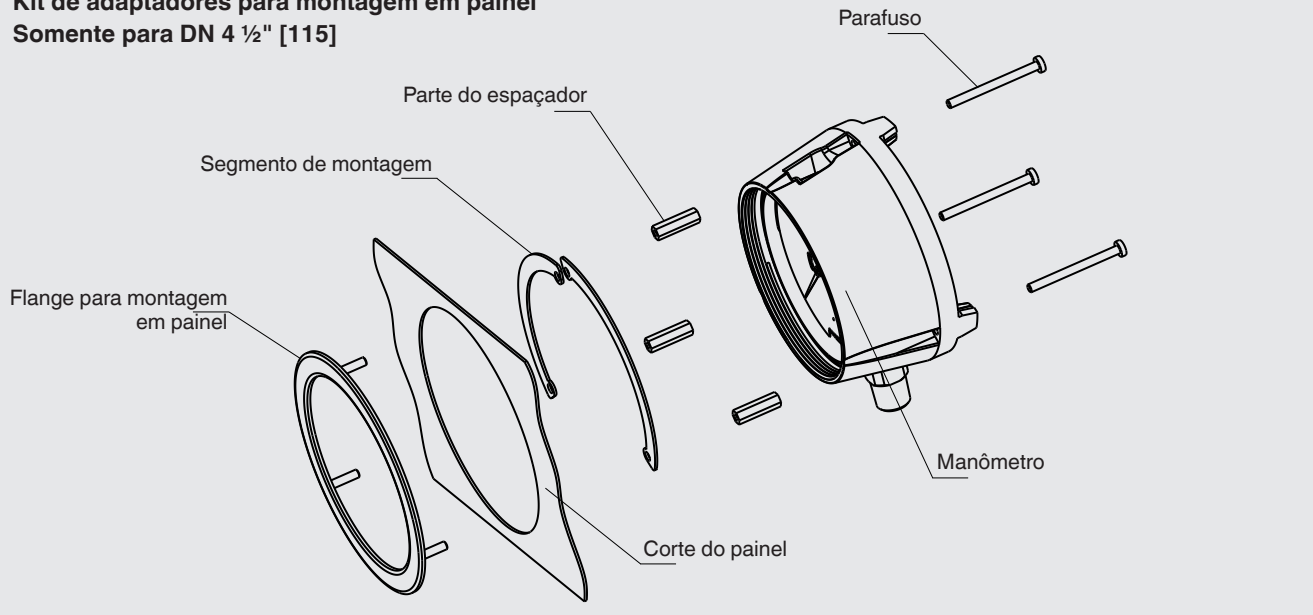
### Conexão ao processo com rosca conforme EN 837-1

DN	G	Dimensões em polegadas [mm]											
		a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	f	h	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	SW
4 ½" [115]	G ¼ B	1,57 [40]	3,31 [84]	4,49 [114]	5 [128]	5,37 [136,5]	5,83 [148]	0,248 [6,3]	1,12 [28,5]	3,82 [97]	0,49 [12,5]	0,99 [25]	0,87 [22]
	G ½ B	1,57 [40]	3,31 [84]	4,76 [121]	5 [128]	5,37 [136,5]	5,83 [148]	0,248 [6,3]	1,12 [28,5]	4,09 [104]	0,49 [12,5]	0,99 [25]	0,87 [22]
6" [160]	G ¼ B	1,58 [40,2]	3,46 [88]	4,62 [117,4]	6,46 [164]	7 [177,8]	7,5 [190]	0,28 [7,1]	1,12 [28,5]	4,58 [116,5]	0,5 [12,7]	1 [25,4]	0,87 [22]
	G ½ B	1,58 [40,2]	3,46 [88]	4,89 [124,4]	6,46 [164]	7 [177,8]	7,5 [190]	0,28 [7,1]	1,12 [28,5]	4,86 [123,5]	0,5 [12,7]	1 [25,4]	0,87 [22]

DN	Peso	
	Modelo 232.34	Modelo 233.34
4 ½" [115]	aprox. 2 lb [0,9 kg]	aprox. 3 lb [1,4 kg]
6" [160]	aprox. 3 lb [1,4 kg]	aprox. 4 lb [1,8 kg]









## Acessórios

### Kit de adaptadores para montagem em painel Somente para DN 4 ½" [115]



Dimensões em polegadas [mm]		Código
Corte do painel recomendado	Espessura da parede do painel de controle	
Ø 5,69 [144,5]	0,063 ... 0,31 [1,5 ... 7,9]	0738581

## Acessórios e sobressalentes

Modelo	Descrição
	<b>910.17</b> Vedações → Consulte a folha de dados AC 09.08
	<b>910.15</b> Sifão → Consulte a folha de dados AC 09.06
	<b>910.13</b> Protetor de sobrepressão → Consulte a folha de dados AC 09.04
	<b>IV1</b> Válvula de agulha e válvula multiportas → Consulte a folha de dados AC 09.22
	<b>IV2</b> Válvula de bloqueio e alívio → Consulte a folha de dados AC 09.19
	<b>IVM</b> Monoflange, versão para processo e instrumento → Consulte a folha de dados AC 09.22
	<b>BV</b> Válvula esférica, versão para processo e instrumento → Consulte a folha de dados AC 09.28
	<b>IBF2, IBF3</b> Monobloco com conexão flangeada → Consulte a folha de dados AC 09.25

### Informações para cotações

Modelo / Dimensão nominal / Faixa de medição / Conexão ao processo / Posição da conexão / Opções

© 02/1995 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.  
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.  
Reservamo-nos o direito de fazer alterações e substituir os materiais.  
Se houver diferentes interpretações das folhas de dados traduzidas e em inglês, o texto em inglês deve prevalecer.

