

# Manômetro de teste, aço inoxidável

## Versão de segurança, classe 0.6, DN 160 [6"]

### Modelos 332.30, 333.30

WIKA folha de dados PM 03.05



Outras aprovações,  
veja página 6

#### Aplicações

- Adequado para meios gasosos ou líquidos corrosivos que não sejam altamente viscosos ou cristalizantes, e também em ambientes agressivos
- Medição de precisão em laboratórios
- Medição de pressão de alta exatidão, teste de manômetros industriais
- Aumento dos requisitos de segurança para proteção pessoal
- Com caixa com preenchimento de líquido (modelo 333.30) para aplicações com altas vibrações ou cargas de pressão dinâmica

#### Características especiais

- Versão de segurança com parede defletora sólida (frente sólida) projetada em conformidade com os requisitos da EN 837-1 e ASME B40.100
- Completamente em aço inoxidável
- Ponteiro para alta exatidão
- Movimento de precisão em aço inoxidável resistente ao desgaste
- Faixas de medição de 0 ... 0,6 a 0 ... 1.600 bar [0 ... 10 psi a 0 ... 20.000 psi]

#### Descrição

O manômetro de teste de alta qualidade modelo 33x.30 foi especificamente projetado para altos requisitos de segurança durante as medições de pressão de alta exatidão e é adequado para tarefas de calibração. Com uma classe de exatidão de 0,6 %, o manômetro com tubo bourdon é adequado para testar manômetros industriais ou para medição de precisão em laboratórios. Opcionalmente, é possível uma classe de exatidão de 0,25 para pressões  $\leq 400$  bar [6.000 psi].

O movimento de precisão resistente ao desgaste, as partes molhadas e a caixa são fabricados em aço inoxidável de elevada qualidade. A WIKA fabrica e qualifica o manômetro de acordo com os padrões internacionais EN 837-1 e ASME B40.100. Esta versão de segurança é composta por um visor que não gera estilhaços, uma parede defletora sólida entre o sistema de medição e o mostrador, e uma tampa "blow-out" na parte



Manômetro de teste, sem preenchimento, modelo 332.30

traseira. 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. Para condições severas de operação (por exemplo, vibração), todos os instrumentos estão disponíveis com preenchimento de líquido como opção.

A ideal legibilidade do instrumento, com dimensão nominal de 160 mm [6"], é obtida por meio de um ponteiro tipo faca e um mostrador com maior número de divisões. Além disso, é possível escolher uma escala com mostrador espelhado, para evitar os erros de paralaxe.

Sob consulta, podemos oferecer um certificado de calibração para este instrumento.

A armazenagem e transporte seguros são assegurados por uma caixa para transporte (acessório).

## Especificações

Informações básicas	
<b>Padrão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 837-1</li> <li>■ ASME B40.100</li> </ul> <p>Para informações sobre a “Seleção, instalação, manuseio e operação de manômetros”, veja as informações técnicas IN 00.05</p>
<b>Outras versões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Livre de óleo e graxa</li> <li>■ Para uso em oxigênio, livre de óleo e graxa</li> <li>■ Livre de silicone</li> </ul>
<b>Dimensão nominal (DN)</b>	Ø 160 mm [6”]
<b>Local de conexão</b>	Montagem inferior
<b>Visor</b>	Vidro de segurança laminado
<b>Caixa</b>	
Projeto	Nível de segurança “S3” conforme EN 837: com parede defletora sólida (frente sólida) e tampa “blow-out” na parte traseira
Material	Aço inoxidável
<b>Anel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anel do tipo baioneta, aço inoxidável</li> <li>■ Anel do tipo baioneta, aço inoxidável polido</li> </ul>
<b>Montagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Anéis para montagem em superfície na parte traseira, aço inoxidável</li> <li>■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável</li> <li>■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável polido</li> </ul> <p>Para informações sobre “Tipos de montagem, flanges de montagem, cortes de painel”, veja as informações técnicas IN 00.04</p>
<b>Involúcro com preenchimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Glicerina</li> <li>■ Mistura de glicerina-água para faixa de medição ≤ 0 ... 2,5 bar [≤ 0 ... 40 psi]</li> <li>■ Óleo de silicone</li> </ul>
<b>Movimento</b>	Aço inoxidável
<b>Meio de ajuste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido para faixas de escala &gt; 25 bar [400 psi]; gás para faixas de escala ≤ 25 bar [400 psi]</li> <li>■ Gás para todas as faixas da escala</li> </ul>

Elemento de medição	
<b>Tipo de elemento de medição</b>	Tubo Bourdon, tipo C ou tipo helicoidal
<b>Material</b>	
< 1.000 bar [15.000 psi]	Aço inoxidável 1.4404 (316L)
≥ 1.000 bar [15.000 psi]	Liga de NiFe
<b>Segurança contra vazamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taxa de vazamento: &lt; 1 · 10<sup>-3</sup> mbar l/s</li> <li>■ Teste de vazamento com hélio, taxa: &lt; 1 · 10<sup>-6</sup> mbar l/s</li> </ul>

Especificações de exatidão	
<b>Classe de exatidão</b>	
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe 0,6</li> <li>■ Classe 0,25 (selecionável para faixas de escala ≤ 400 bar [6.000 psi])</li> </ul>
ASME B40.100	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ±0,5 % da faixa de medição (classe A)</li> <li>■ ±0,25 % da faixa de medição (grau 3A) (selecionável para faixas de escala ≤ 400 bar [6.000 psi])</li> </ul>
<b>Erro de temperatura</b>	Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: ≤ ±0,4 % conforme 10 °C [≤ ±0,4 % conforme 18 °F] do valor final da faixa
<b>Condições de referência</b>	
Temperatura ambiente	+20 °C [+68 °F]

## Faixas de medição

bar	
0 ... 0,6	0 ... 60
0 ... 1	0 ... 70
0 ... 1,6	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 140
0 ... 4	0 ... 160
0 ... 6	0 ... 200
0 ... 7	0 ... 250
0 ... 10	0 ... 315
0 ... 14	0 ... 400
0 ... 16	0 ... 600
0 ... 20	0 ... 700
0 ... 25	0 ... 1.000
0 ... 30	0 ... 1.400
0 ... 40	0 ... 1.600

kPa	
0 ... 60	0 ... 3.000
0 ... 70	0 ... 4.000
0 ... 100	0 ... 6.000
0 ... 160	0 ... 7.000
0 ... 200	0 ... 10.000
0 ... 250	0 ... 14.000
0 ... 300	0 ... 16.000
0 ... 400	0 ... 20.000
0 ... 600	0 ... 25.000
0 ... 700	0 ... 31.500
0 ... 1.000	0 ... 40.000
0 ... 1.400	0 ... 60.000
0 ... 1.600	0 ... 70.000
0 ... 2.500	0 ... 100.000

kg/cm <sup>2</sup>	
0 ... 0,6	0 ... 60
0 ... 1	0 ... 70
0 ... 1,6	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 140
0 ... 4	0 ... 160
0 ... 6	0 ... 200
0 ... 7	0 ... 250
0 ... 10	0 ... 315
0 ... 14	0 ... 400
0 ... 16	0 ... 600
0 ... 20	0 ... 700
0 ... 25	0 ... 1.000
0 ... 30	0 ... 1.400
0 ... 40	0 ... 1.600

psi	
0 ... 10	0 ... 800
0 ... 15	0 ... 1.000
0 ... 30	0 ... 1.500
0 ... 60	0 ... 2.000
0 ... 100	0 ... 3.000
0 ... 150	0 ... 4.000
0 ... 160	0 ... 5.000
0 ... 200	0 ... 6.000
0 ... 250	0 ... 7.500
0 ... 300	0 ... 10.000
0 ... 400	0 ... 15.000
0 ... 600	0 ... 20.000

MPa	
0 ... 0,06	0 ... 4
0 ... 0,1	0 ... 6
0 ... 0,16	0 ... 10
0 ... 0,20	0 ... 14
0 ... 0,25	0 ... 16
0 ... 0,4	0 ... 20
0 ... 0,6	0 ... 25
0 ... 0,7	0 ... 31,5
0 ... 1	0 ... 40
0 ... 1,4	0 ... 60
0 ... 1,6	0 ... 70
0 ... 2	0 ... 100
0 ... 2,5	0 ... 140
0 ... 3	0 ... 160

## Vácuo e faixas de medição +/-

bar	
-0,6 ... 0	-1 ... +7
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +10
-1 ... +1	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +2	-1 ... +15
-1 ... +3	-1 ... +30
-1 ... +5	-

kPa	
-60 ... 0	-100 ... +700
-100 ... 0	-100 ... +900
-100 ... +60	-100 ... +1.000
-100 ... +150	-100 ... +1.500
-100 ... +200	-100 ... +1.500
-100 ... +300	-100 ... +2.400
-100 ... +400	-100 ... +3.000
-100 ... +500	-

kg/cm <sup>2</sup>	
-0,6 ... 0	-1 ... +7
-1 ... 0	-1 ... +9
-1 ... +0,6	-1 ... +10
-1 ... +1	-1 ... +15
-1 ... +1,5	-1 ... +24
-1 ... +2	-1 ... +15
-1 ... +3	-1 ... +30
-1 ... +5	-

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

MPa	
-0,06 ... 0	-0,1 ... +0,5
-0,1 ... 0	-0,1 ... +0,7
-0,1 ... +0,06	-0,1 ... +0,9
-0,1 ... +0,1	-0,1 ... +1
-0,1 ... +0,15	-0,1 ... +1,5
-0,1 ... +0,2	-0,1 ... +2,4
-0,1 ... +0,3	-0,1 ... +3
-0,1 ... +0,4	-

### Mais detalhes sobre: faixas de medição

<b>Faixas especiais</b>	Outras faixas de escala sob consulta
<b>Unidade</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>Maior segurança contra sobrecarga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ 1,3 vezes</li> </ul> <p>A possibilidade de seleção depende da faixa de medição</p>
<b>Resistência contra vácuo</b>	Resistente ao vácuo até -1 bar [-30 inHg]
<b>Mostrador</b>	
Escala de cor	Preto
Material	Alumínio
Faixa especial	Outras escalas ou mostradores customizados, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta

## Mais detalhes sobre: faixas de medição

### Ponteiro

Ponteiro do instrumento	Ponteiro alumínio, preto, tipo faca
Ponteiro de marcação/ponteiro de arraste	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sem</li><li>■ Ponteiro de marcação vermelho no mostrador, fixo</li><li>■ Ponteiro de marcação vermelho no visor, ajustável</li><li>■ Ponteiro de arraste vermelho no visor, ajustável</li></ul>
Pino de limite do ponteiro	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sem</li><li>■ Na posição 6 horas</li></ul>

### Conexão ao processo

Padrão	<ul style="list-style-type: none"><li>■ EN 837-1</li><li>■ ISO 7</li><li>■ ANSI/B1.20.1</li></ul>				
Dimensão					
EN 837-1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ G ¼ B, rosca macho</li><li>■ G ½ B, rosca macho</li><li>■ M20 x 1,5, rosca macho</li></ul>				
ISO 7	<ul style="list-style-type: none"><li>■ R ¼, rosca macho</li><li>■ R ½, rosca macho</li></ul>				
ANSI/B1.20.1	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ¼ NPT, rosca macho</li><li>■ ½ NPT, rosca macho</li></ul>				
Restritor	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sem</li><li>■ Ø 0,6 mm [0,024"], aço inoxidável</li><li>■ Ø 0,3 mm [0,012"], aço inoxidável</li></ul>				
Material (partes molhadas)					
Elemento de medição	<table><tr><td>&lt; 1.000 bar [15.000 psi]</td><td>Aço inoxidável 1.4404 (316L)</td></tr><tr><td>≥ 1.000 bar [15.000 psi]</td><td>Liga de NiFe</td></tr></table>	< 1.000 bar [15.000 psi]	Aço inoxidável 1.4404 (316L)	≥ 1.000 bar [15.000 psi]	Liga de NiFe
< 1.000 bar [15.000 psi]	Aço inoxidável 1.4404 (316L)				
≥ 1.000 bar [15.000 psi]	Liga de NiFe				
Conexão ao processo	Aço inoxidável 1.4404 (316L)				

Outras conexões ao processo sob consulta



### Condições de operação

Temperatura de meio	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ≤ +100 °C [+212 °F]</li><li>■ ≤ +200 °C [+392 °F]</li></ul>
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>■ -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]</li><li>■ -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]</li></ul>
Pressão de trabalho	
Estática	final da escala
Flutuante	0,9 x final da escala
Curto tempo	1,3 x final da escala
Grau de proteção conforme IEC/EN 60529	IP65



### Embalagem

Embalagem	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Embalagem com maior resistência a choques</li><li>■ Saco de plástico</li><li>■ Maleta de transporte</li></ul>
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Aprovações

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

## Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
	<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

## Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
-	Diretiva de Equipamentos sob Pressão (PED) para a pressão máxima permitida PS ≤ 200 bar
-	Adequação dos materiais das partes molhadas para água potável, conforme a iniciativa europeia 4MS

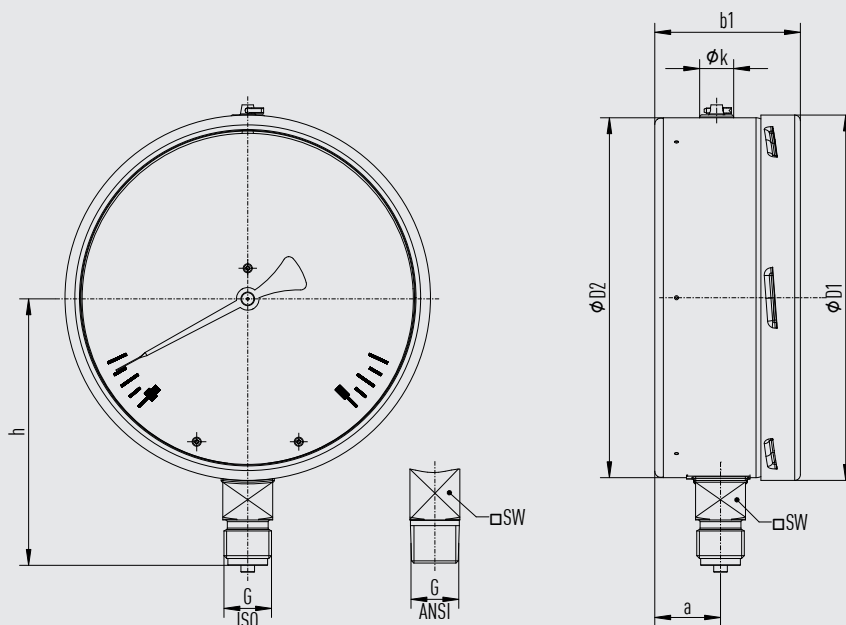
## Certificados (opcional)

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 PCA (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 mm [polegadas]

### Montagem inferior







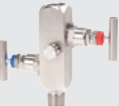



14637004.01

G	Dimensões em mm [polegadas]					
	h ±1 [0,04]	j	k	D1	D2	SW
G ¼ B	110,5 [4,35]	27 [1,06]	15 [0,59]	161 [6,34]	159 [6,25]	22 [0,87]
G ½ B	117,5 [4,63]	27 [1,06]	15 [0,59]	161 [6,34]	159 [6,25]	22 [0,87]
M20 x 1,5	117,5 [4,63]	27 [1,06]	15 [0,59]	161 [6,34]	159 [6,25]	22 [0,87]
¼ NPT, R ¼	110,5 [4,35]	27 [1,06]	15 [0,59]	161 [6,34]	159 [6,25]	22 [0,87]
½ NPT, R ½	116,5 [4,59]	27 [1,06]	15 [0,59]	161 [6,34]	159 [6,25]	22 [0,87]

### Dimensões do invólucro e peso

Faixa da escala	Dimensões em mm [polegadas]		Peso em kg [lb]	
	a	b1 ±0,5 [0,02]	Modelo 332.30	Modelo 333.30
≤ 100 bar [1.500 psi]	29 [1,14]	64 [2,53]	1,30 [3,483]	2,34 [6,269]
> 100 bar [1.500 psi]	43 [1,71]	79 [3,09]	1,50 [4,019]	2,70 [7,234]

## Acessórios e sobressalentes

Modelo	Descrição
	<b>910.17</b> Vedações → Veja folha de dados AC 09.08
	<b>910.15</b> Sifão → - Veja folha de dados AC 09.06
	<b>910.13</b> Protetor de sobrepressão - Veja folha de dados AC 09.04
	<b>IV10, IV11</b> Válvula de agulha e válvula multi-vias → - Veja folha de dados AC 09.22
	<b>IV20, IV21</b> Válvula de bloqueio e alívio → - Veja folha de dados AC 09.19
	<b>IVM</b> Monoflange, versão para processo e instrumento → - Veja folha de dados AC 09.17
	<b>BV</b> Válvula esférica, versão para processo e instrumento → - Veja folha de dados AC 09.28
	<b>IBF2, IBF3</b> Monobloco com conexão flangeada → - Veja folha de dados AC 09.25

### Informações para cotações

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

© 09/2008 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.

Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

Em caso de uma interpretação diferente da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.

