

Manômetro com tubo Bourdon, aço inoxidável

Alta segurança de sobrecarga até 4 vezes o valor da faixa total

Modelos 232.36, 233.36, versão de segurança

WIKA folha de dados PM 02.15



para outras aprovações,
veja a página 5

Aplicações

- Para cargas de sobrepresão ocasionais de curta duração
- Adequado para meios gasosos ou líquidos corrosivos que não sejam altamente viscosos ou cristalizantes, e também em ambientes agressivos
- Indústria do óleo e gás, indústria química e petroquímica, centrais de energia, mineração, on/offshore, tecnologia ambiental, fabricante de máquinas e construção de plantas em geral

Características especiais

- A faixa de sobrepresão é completamente indicada na escala
- Versão de segurança com parede defletora sólida (Frente sólida) projetada em conformidade com os requisitos da EN 837-1 e ASME B40.100
- Caixa com preenchimento de líquido (modelo 233.36) para aplicações com pressões dinâmicas com elevadas pulsações e vibrações
- Faixas de medição de 0 ... 0,6 até 0 ... 40 bar [0 ... 10 até 0 ... 600 psi]

Descrição

Este manômetro com tubo bourdon de alta qualidade foi projetado especificamente para a exibição de cargas de sobrepresão ocasionais. O instrumento consegue resistir até 4 vezes o valor da faixa total para períodos curtos, sem danos.

O uso de materiais de aço inoxidável de alta qualidade e o design robusto são voltados para aplicações nas indústrias químicas e de engenharia de processo. Assim, o instrumento é adequado para meios líquidos e gasosos, também para ambientes agressivos.

As faixas de medição de 0 ... 0,6 até 0 ... 40 bar [0 ... 10 até 0 ... 600 psi] estão disponíveis para uma ampla variedade de aplicações.



Manômetro com tubo bourdon, modelo 232.36, DN 100 [4"]

A WIKA fabrica e qualifica o manômetro de acordo com os requisitos da norma europeia 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 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 (p. ex.: vibrações), todos os instrumentos também estão disponíveis com enchimento de líquido opcional.

Especificações

| Informações básicas | |
|--|--|
| Padrão | <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 837-1 ■ ASME B40.100 <p>Para informações sobre a "Seleção, instalação, manuseio e operação de manômetros", ver as Informações Técnicas IN 00.05.</p> |
| Outras versões | Para uso em oxigênio, livre de óleo e graxa |
| Dimensão nominal (DN) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ø 100 mm [4"] ■ Ø 160 mm [6"] |
| Local de conexão | Montagem inferior (radial) |
| Visor | Vidro de segurança laminado |
| Caixa | |
| Design | Nível de segurança "S3" conforme EN 837-1 Com parede defletora sólida e tampa "blow-out" na parte traseira Faixas de medição ≤ 0 ... 16 bar [≤ 0 ... 300 psi] com válvula de compensação para ventilar e resselar a caixa |
| Material | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 1.4301 (304) ■ Aço inoxidável 1.4571 (316 Ti) |
| Anel | Anel tipo baioneta, aço inoxidável |
| Montagem | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável ■ Flange para montagem em painel, aço inoxidável polido ■ Anéis para montagem em superfície na parte traseira, aço inoxidável |
| Enchimento da caixa (modelo 233.36) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Glicerina ■ Mistura de glicerina e água para DN 100 [4"] e 160 [6"] com faixa de medição ≤ 0 ... 2,5 bar [≤ 0 ... 40 psi] ou para DN 63 [2 ½"] com faixa de medição ≤ 0 ... 4 bar [≤ 0 ... 60 psi] ■ Óleo de silicone |
| Movimento | Aço inoxidável |

| Elemento de medição | |
|------------------------------------|--|
| Tipo de elemento de medição | Tubo Bourdon, tipo C ou tipo helicoidal |
| Material | Aço inoxidável 1.4404 (316L) |
| Segurança contra vazamento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Teste de vazamento com hélio, taxa: <math> < 5 \cdot 10^{-3}</math> mbar l/s ■ Teste de vazamento com hélio, taxa: <math> < 1 \cdot 10^{-6}</math> mbar l/s |

| Especificações de exatidão | |
|--------------------------------|--|
| Classe de exatidão | |
| EN 837-1 | Classe 1.0 em referência à faixa de medição |
| ASME B40.100 | ±1 % da faixa de medição (grau 1A) |
| Erro de temperatura | Em caso de desvio das condições de referência no sistema de medição: ≤ ±0,4 % por 10 °C [≤ ±0,4 % por 18 °F] do valor da faixa total |
| Condições de referência | |
| Temperatura ambiente | +20 °C [68 °F] |

Faixas de medição

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| bar | |
| 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 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| kPa | |
| 0 ... 60 | 25 |
| 0 ... 100 | 40 |
| 0 ... 160 | 60 |
| 0 ... 250 | 100 |
| 0 ... 400 | 160 |
| 0 ... 600 | 250 |
| 0 ... 1.000 | 400 |
| 0 ... 1.600 | 600 |
| 0 ... 2.500 | 800 |
| 0 ... 4.000 | 1.000 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| psi | |
| 0 ... 10 | 35 |
| 0 ... 15 | 60 |
| 0 ... 60 | 230 |
| 0 ... 150 | 580 |
| 0 ... 250 | 930 |
| 0 ... 400 | 1.280 |
| 0 ... 600 | 1.500 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| MPa | |
| 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 |

Vácuo e faixas de pressão +/-

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| bar | |
| -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 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| kPa | |
| -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 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|-------------------|-------------------------|
| psi | |
| -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 |

| Faixa de medição | Segurança de sobrecarga |
|------------------|-------------------------|
| MPa | |
| -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 |

| Mais detalhes sobre: Faixas de medição | |
|--|--|
| Unidade | <ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi ■ kg/cm² ■ kPa ■ MPa |
| Resistência contra vácuo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ À prova de vácuo até -1 bar |
| Mostrador | |
| Escala de cor | Preto |
| Material | Alumínio |
| Versão customizada | Outras escalas ou mostradores customizados, p. ex.: com marcação em vermelho, arcos circulares ou setores circulares, sob consulta |
| Ponteiro | |
| Ponteiro do instrumento | Alumínio, preto |
| Ponteiro de marcação/ponteiro de arraste | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ponteiro de marcação vermelho no mostrador, fixo ■ Ponteiro de marcação vermelho no visor, ajustável ■ Ponteiro de arraste vermelho no visor, ajustável |
| Pino de limite do ponteiro | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Às 6 horas |

| Conexão ao processo | |
|-----------------------------------|--|
| Padrão | <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 837-1 ■ ISO 7 ■ ANSI/B1.20.1 |
| Dimensão | |
| EN 837-1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ G ½ B, rosca macho ■ M12 x 1,5, rosca macho ■ M20 x 1,5, rosca macho |
| ISO 7 | <ul style="list-style-type: none"> ■ R ½, rosca macho |
| ANSI/B1.20.1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ ½ NPT, rosca macho |
| Restritor | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem ■ Ø 0,6 mm [0,024"], aço inoxidável |
| Material (partes molhadas) | |
| Conexão ao processo | Aço inoxidável 1.4404 (316L) |
| Tubo Bourdon | Aço inoxidável 1.4404 (316L) |



Outras conexões ao processo sob consulta

| Condições de operação | |
|---|--|
| Temperatura de meio | |
| Instrumentos sem preenchimento | -40 ... +200 °C [-40 ... +392 °F] |
| Instrumentos com enchimento de glicerina | -20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F] |
| Instrumentos com enchimento de óleo de silicone | -40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F] |
| Temperatura ambiente | |
| Instrumentos sem enchimento ou com enchimento de óleo de silicone | -40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F] |
| Instrumentos com enchimento de glicerina | -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] |
| Pressão de trabalho | |
| Estática | Valor final da faixa de medição |
| Flutuante | 0,9 x valor final da faixa de medição |
| Curto tempo | A segurança de sobrecarga depende da faixa de medição, → Veja a página 3 |
| Grau de proteção conforme IEC/EN 60529 | <ul style="list-style-type: none"> ■ IP65 ■ IP66 |

Aprovações

| Logo | Descrição | País |
|------|---|--------|
| - | CRN Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...) | Canadá |

Aprovações opcionais

| Logo | Descrição | País |
|---|--|---------------------------------|
|  | Declaração de conformidade UE Diretiva ATEX Áreas classificadas - Ex h Gás II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Poeira II 2D Ex h IIIC T85°C ... T450°C Db X | União Europeia |
|  | EAC Áreas classificadas | Comunidade Econômica da Eurásia |
|  | PAC Rússia Metrologia, tecnologia de medição | Rússia |
|  | PAC Cazaquistão Metrologia, tecnologia de medição | Cazaquistão |
| - | MChS Comissionamento | Cazaquistão |
|  | PAC Bielorrússia Metrologia, tecnologia de medição | Bielorrússia |
| - | PAC Ucrânia Metrologia, tecnologia de medição | Ucrânia |
| - | CPA Metrologia, tecnologia de medição | China |

Informações do fabricante e certificados

| Logo | Descrição |
|------|---|
| - | Diretiva de equipamentos sob pressão (PED) para a pressão máxima permitida $PS \leq 200$ bar |
| - | Adequação dos materiais das partes molhadas para água potável, conforme a iniciativa europeia 4MS |

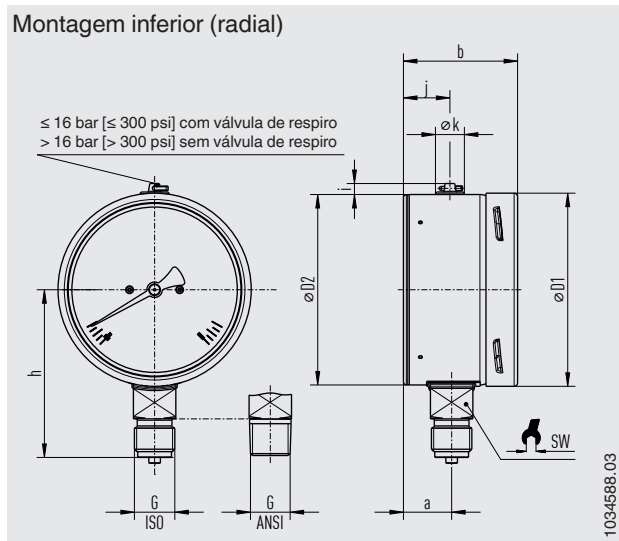
Certificados (opcional)

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

→ Para saber sobre aprovações e certificados, veja o site

Dimensões em mm [polegadas]

Montagem inferior (radial)



Conexão ao processo com rosca conforme EN 837-1

| DN | G | Dimensões em mm [polegadas] | | | | | | | | |
|----------|-----------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| | | $h \pm 1$ [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] ¹⁾ | 65 [2,56] ²⁾ | 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] | | | | | | | | |

Conexão ao processo com rosca conforme ISO 7









| DN | G | Dimensões em mm [polegadas] | | | | | | | | |
|----------|-----|-----------------------------|-----------|-------------|------------|------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| | | $h \pm 1$ [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] |

Conexão ao processo com rosca conforme ANSI/B1.20.1

| DN | G | Dimensões em mm [polegadas] | | | | | | | | |
|----------|-------|-----------------------------|-----------|-------------|------------|------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| | | $h \pm 1$ [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] |

Acessórios e peças de reposição para os modelos 232.36 e 233.36

| Modelo | Descrição |
|---|---|
|  | 910.17 Vedações → Veja folha de dados AC 09.08 |
|  | 910.15 Sifão → Veja folha de dados AC 09.06 |
|  | 910.13 Protetor de sobreprensão Veja folha de dados AC 09.04 |
|  | IV10, IV11 Válvula de agulha e válvula multi-vias → Veja folha de dados AC 09.22 |
|  | IV20, IV21 Válvula de bloqueio e alívio → Veja folha de dados AC 09.19 |
|  | IVM Monoflange, versão para processo e instrumento → Veja folha de dados AC 09.17 |
|  | BV Válvula esférica, versão para processo e instrumento → Veja folha de dados AC 09.28 |
|  | IBF2, IBF3 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

© 02/1995 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são 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.



WIKAL do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Av. Ursula Wiegand, 03
18560-000 Iperó - SP/ Brasil
Tel. +55 15 3459-9700
Fax +55 15 3266-1196
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br