

# Informações técnicas

## Cerabar PMP43

### IO-Link

Medição da pressão



Transmissor digital compacto com membrana do processo em metal

#### Áreas de aplicação

- Medição de pressão e medição de nível hidrostático confiável, repetível e estável
- Faixa de medição de pressão: até 100 bar (1 500 psi)
- Temperatura do processo: até 200 °C (392 °F)
- Precisão: até  $\pm 0.075\%$

#### Benefícios

- Perfeita capacidade de limpeza graças ao design totalmente soldados
- Comissionamento fácil e guiado com interface de usuário intuitiva
- Display colorido com iluminação traseira e operação por toque
- Tecnologia Heartbeat para manutenção preditiva e preventiva
- Tecnologia sem fio Bluetooth® para comissionamento, operação e manutenção
- Recursos CIP e SIP - Grau de proteção: IP66/68/69

## Sumário

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>Sobre este documento</b> .....  | <b>3</b>  | Resistência a choques .....   | 15        |
| Símbolos .....   | 3         | Compatibilidade eletromagnética (EMC) .....                                   | 15        |
| Lista de abreviaturas .....  | 3         | <b>Processo</b> .....   | <b>16</b> |
| Cálculo do turn down .....   | 4         | Temperatura do processo .....   | 16        |
| Convenções gráficas .....  | 5         | Faixa de pressão do processo .....  | 16        |
| <b>Função e projeto do sistema</b> .....                                       | <b>5</b>  | Limpo de óleo e graxa .....   | 16        |
| Princípio de medição .....   | 5         | <b>Construção mecânica</b> .....  | <b>17</b> |
| Sistema de medição .....   | 5         | Design, dimensões .....   | 17        |
| Comunicação e processamento de dados .....                                     | 5         | Dimensões .....   | 18        |
| Confiabilidade .....   | 6         | Peso .....  | 36        |
| Segurança de TI específica do equipamento .....                                | 6         | Materiais .....   | 36        |
| <b>Entrada</b> .....   | <b>6</b>  | Rugosidade da superfície .....  | 36        |
| Variável de medição .....  | 6         | <b>Interface de usuário</b> .....   | <b>36</b> |
| Faixa de medição .....   | 6         | Idiomas .....   | 36        |
| <b>Saída</b> .....   | <b>8</b>  | Indicador LED .....   | 37        |
| Sinal de saída .....   | 8         | Display local .....   | 37        |
| Alterando a capacidade .....   | 8         | Operação remota .....   | 38        |
| Sinal de alarme para equipamentos com saída em corrente .....                  | 8         | Integração do sistema .....   | 38        |
| Carga .....  | 8         | Ferramentas de operação compatíveis .....                                     | 39        |
| Amortecimento .....  | 8         | <b>Certificados e aprovações</b> .....  | <b>39</b> |
| Dados específicos do protocolo .....   | 9         | Conformidade do design sanitário .....  | 39        |
| <b>Alimentação de energia</b> .....  | <b>9</b>  | Em conformidade com os requisitos derivados do cGMP ...                       | 39        |
| Esquema de ligação elétrica .....  | 9         | Em conformidade com o TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients) ..... | 39        |
| Conectores do equipamento disponíveis .....                                    | 9         | ASME BPE .....  | 39        |
| Tensão de alimentação .....  | 9         | <b>Informações do pedido</b> .....  | <b>39</b> |
| Consumo de energia .....   | 10        | Identificação .....   | 40        |
| Equalização de potencial .....   | 10        | Serviço .....   | 40        |
| Proteção contra sobretensão .....  | 10        | <b>Pacotes de aplicação</b> .....   | <b>40</b> |
| <b>Características de desempenho</b> .....                                     | <b>10</b> | Heartbeat Technology .....  | 41        |
| Condições de operação de referência .....                                      | 10        | <b>Acessórios</b> .....   | <b>41</b> |
| Resolução .....  | 10        | Acessórios específicos do equipamento .....                                   | 41        |
| Desempenho total .....   | 10        | DeviceCare SFE100 .....   | 42        |
| Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta ..... | 12        | FieldCare SFE500 .....  | 42        |
| Erro total .....   | 12        | Device Viewer .....   | 42        |
| Estabilidade a longo prazo .....   | 12        | Field Xpert SMT70 .....   | 42        |
| Tempo de reposta .....   | 12        | Field Xpert SMT77 .....   | 42        |
| Tempo de aquecimento .....   | 13        | Aplicativo SmartBlue .....  | 42        |
| <b>Instalação</b> .....  | <b>13</b> | <b>Documentação</b> .....   | <b>42</b> |
| Posição de instalação .....  | 13        | Documentação padrão .....   | 43        |
| Instruções de instalação .....   | 13        | Documentação adicional dependente do equipamento .....                        | 43        |
| <b>Ambiente</b> .....  | <b>13</b> | <b>Marcas registradas</b> .....   | <b>43</b> |
| Faixa de temperatura ambiente .....  | 13        |   |           |
| Temperatura de armazenamento .....   | 15        |   |           |
| Altura de operação .....   | 15        |   |           |
| Classe climática .....   | 15        |   |           |
| Grau de proteção .....   | 15        |   |           |
| Grau de poluição .....   | 15        |   |           |
| Resistência a vibrações .....  | 15        |   |           |

## Sobre este documento

### Símbolos

#### Símbolos de segurança

##### PERIGO

Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. A falha em evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.

##### ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.

##### CUIDADO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. A falha em evitar essa situação pode resultar em ferimentos pequenos ou médios.

##### AVISO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

#### Símbolos específicos de comunicação

##### **Bluetooth®:**

Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.

##### **IO-Link:** IO-Link

Sistema de comunicação para conectar sensores e atuadores inteligentes a um sistema de automação. Na norma IEC 61131-9, a tecnologia IO-Link é padronizada sob a descrição "Interface de comunicação digital single-drop para pequenos sensores e atuadores (SDCI)".

#### Símbolos para certos tipos de informação

##### *Permitido:*

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

##### *Proibido:*

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

##### *Informações adicionais:*

##### *Consulte a documentação:*

##### *Referência à página:*

##### *Série de etapas:* [1](#), [2](#), [3](#)

##### *Resultado de uma etapa individual:*

#### Símbolos em gráficos

##### *Números de item:* 1, 2, 3 ...

##### *Série de etapas:* [1](#), [2](#), [3](#)

##### *Visualizações:* A, B, C, ...

### Lista de abreviaturas

#### **PN**

Pressão nominal

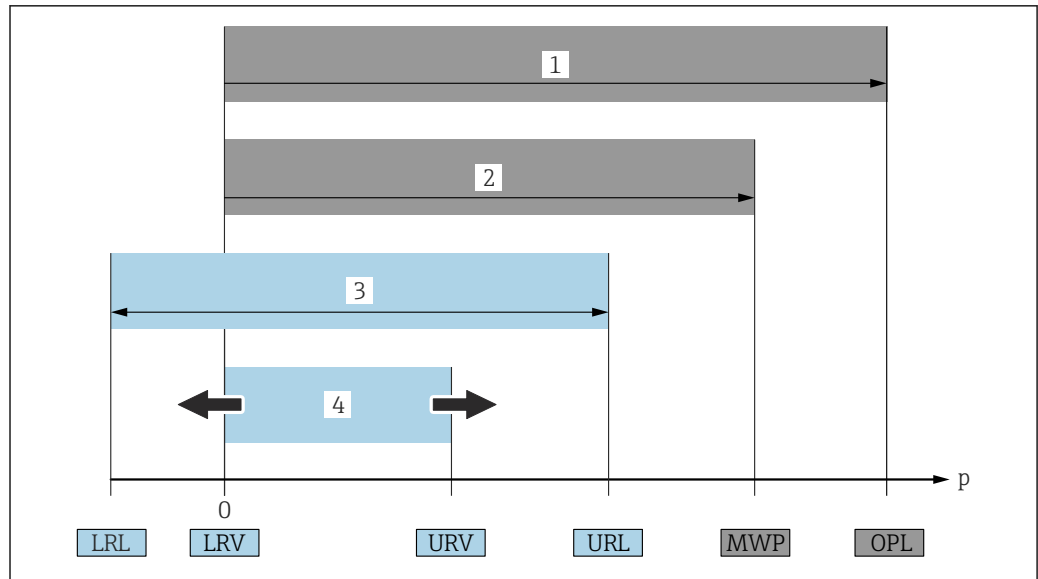
#### **Ferramenta de operação**

O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional:

- FieldCare / DeviceCare, para operação via comunicação IO-Link e PC
- Aplicativo SmartBlue, para operação usando um smartphone ou tablet Android ou iOS

#### **PLC**

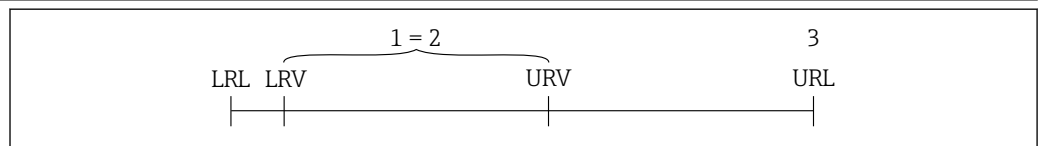
Controlador lógico programável (PLC)



A0029505

- 1 OPL: O OPL (overpressure limit - limite de sobrepresão) para o equipamento depende do elemento com classificação mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo também deve ser levada em consideração, além da célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. O OPL pode ser aplicado apenas por um período limitado.
  - 2 MWP: A MWP (maximum working pressure - pressão máxima de operação) para as células de medição depende do elemento com menor classificação, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo também deve ser levada em consideração, além da à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. A pressão máxima de operação pode ser aplicada ao equipamento por um período ilimitado de tempo. A pressão máxima de operação pode ser encontrada na etiqueta de identificação.
  - 3 A faixa de medição máxima corresponde ao span entre o LRV e URL. Essa faixa de medição é equivalente ao span máximo que pode ser calibrado/ajustado.
  - 4 O span calibrado/ajustado corresponde ao intervalo entre o LRV e URV. Configuração de fábrica: 0 a URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
- p Pressão  
 LRL Limite inferior da faixa  
 URL Limite superior da faixa  
 LRV Menor valor da faixa  
 URV Maior valor da faixa  
 TD Exemplo de turn down - consulte a seção a seguir.

**Cálculo do turn down**



A0029545

- 1 Span calibrado/ajustado
- 2 Span baseado no ponto zero
- 3 Limite superior da faixa

**Exemplo:**

- Célula de medição: 10 bar (150 psi)
- Limite superior da faixa (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Menor valor da faixa (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Maior valor da faixa (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Neste exemplo, o TD é, portanto, 2:1. Este span de medição baseia-se no ponto zero.

**Convenções gráficas**

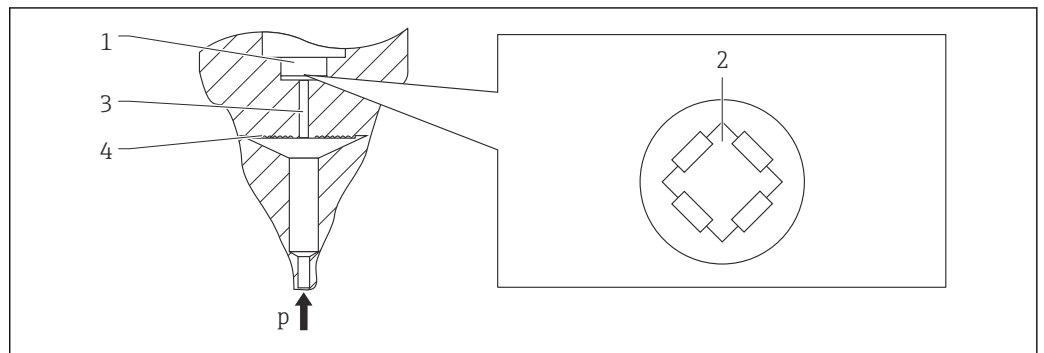


- Desenhos de instalação, explosão e conexão elétrica são apresentados em formato simplificado
- Desenhos de equipamentos, conjuntos, componentes e dimensões são apresentados em formato de linha reduzida
- Os desenhos dimensionais não são representações em escala; as dimensões indicadas são arredondadas para 2 casas decimais
- A menos que descrito de outra forma, as flanges são apresentadas com a forma de superfície de vedação EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

## Função e projeto do sistema

**Princípio de medição**

**Membrana metálica**



A0016448

- 1 Elemento de medição
- 2 Ponte Wheatstone
- 3 Canal com fluido de enchimento
- 4 Membrana metálica
- p Pressão

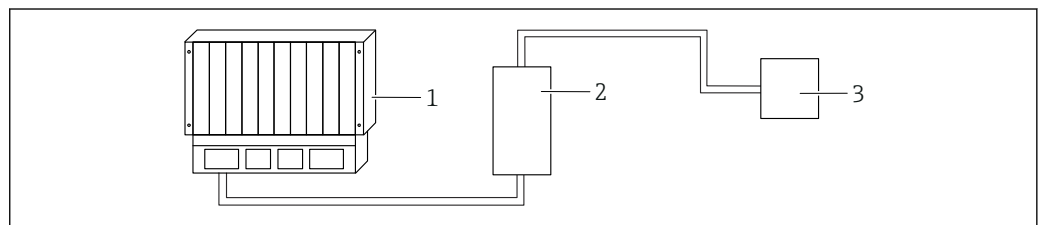
A pressão aplicada deflete a membrana metálica da célula de medição. Um fluido de preenchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia de semiconductor). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

**Vantagens:**

- Pode ser usada para altas temperaturas de processo
- Resistente a condensado
- Estabilidade alta e permanente
- Alta resistência a sobrecarga

**Sistema de medição**

Um sistema de medição completo contém:



A0053220

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Equipamento

**Comunicação e processamento de dados**

- Protocolo de comunicação digital IO-Link, 3 fios
- Bluetooth (opcional)

**Confiabilidade****Segurança de TI**

Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

**Segurança de TI específica do equipamento**

O equipamento oferece funções específicas para oferecer medidas de suporte protetivas pelo operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. A função do usuário pode ser alterada com um código de acesso (aplica-se à operação via display local, Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare, ferramentas de gerenciamento de ativos (por ex., AMS, PDM))

**Acesso através da tecnologia sem fio Bluetooth®**

A transmissão de sinal segura através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa um método de criptografia testado pelo Instituto Fraunhofer.

- Sem o aplicativo SmartBlue, o equipamento não fica visível através da tecnologia sem fio Bluetooth®.
- É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre o equipamento e um smartphone ou tablet.
- A interface de tecnologia sem-fio Bluetooth® pode ser desativada através da operação local (opcional) ou do SmartBlue.

## Entrada

**Variável de medição****Variáveis do processo medidas**

- Pressão absoluta
- Pressão do medidor

**Variáveis de processo calculadas**

Pressão

**Faixa de medição**

Dependendo da configuração do equipamento, a pressão de trabalho máxima (MWP) e o limite de sobre-pressão (OPL) podem desviar dos valores nas tabelas.

*Pressão absoluta*

| Célula de medição   | Faixa de medição máxima |                | Menor span calibrável de fábrica |                   |
|---------------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|-------------------|
|                     | inferior (LRL)          | superior (URL) | Padrão                           | Platina           |
|                     | [bar (psi)]             | [bar (psi)]    | [bar (psi)]                      |                   |
| 400 mbar (6 psi)    | 0                       | +0,4 (+6)      | 0,05 (0,75) <sup>1)</sup>        | 80 mbar (1.2 psi) |
| 1 bar (15 psi)      | 0                       | +1 (+15)       | 0,05 (0,75) <sup>2)</sup>        | 200 mbar (3 psi)  |
| 2 bar (30 psi)      | 0                       | +2 (+30)       | 0,10 (1,50) <sup>2)</sup>        | 400 mbar (6 psi)  |
| 4 bar (60 psi)      | 0                       | +4 (+60)       | 0,20 (3,00) <sup>2)</sup>        | 800 mbar (12 psi) |
| 10 bar (150 psi)    | 0                       | +10 (+150)     | 0,50 (7,50) <sup>2)</sup>        | 2 bar (30 psi)    |
| 40 bar (600 psi)    | 0                       | +40 (+600)     | 2,00 (30,0) <sup>2)</sup>        | 8 bar (120 psi)   |
| 100 bar (1 500 psi) | 0                       | +100 (+1500)   | 5,00 (73) <sup>2)</sup>          | 20 bar (300 psi)  |

1) Maior turn down configurável de fábrica: 8:1

2) Maior turn down configurável de fábrica: 20:1

*Pressão absoluta*

| Célula de medição   | MWP          | OPL         | Configurações de fábrica <sup>1)</sup> |
|---------------------|--------------|-------------|--|
|                     | [bar (psi)]  | [bar (psi)] |  |
| 400 mbar (6 psi)    | 1 (14,5)     | 1,6 (23)    | 0 para 400 mbar (0 para 6 psi)         |
| 1 bar (15 psi)      | 2,7 (39)     | 4 (58)      | 0 para 1 bar (0 para 15 psi)           |
| 2 bar (30 psi)      | 6,7 (97)     | 10 (145)    | 0 para 2 bar (0 para 30 psi)           |
| 4 bar (60 psi)      | 10,7 (155)   | 16 (232)    | 0 para 4 bar (0 para 60 psi)           |
| 10 bar (150 psi)    | 25 (362)     | 40 (580)    | 0 para 10 bar (0 para 150 psi)         |
| 40 bar (600 psi)    | 100 (1450)   | 160 (2320)  | 0 para 40 bar (0 para 600 psi)         |
| 100 bar (1 500 psi) | 103,5 (1500) | 160 (2320)  | 0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)      |

1) Diferentes faixas de medição (por ex. -1 para +5 bar (-15 para +75 psi)) podem ser solicitadas com configurações personalizadas. É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

*Pressão do medidor*

| Célula de medição   | Faixa de medição máxima |                | Menor span calibrável de fábrica <sup>1)</sup> |                   |
|---------------------|-------------------------|----------------|--|-------------------|
|                     | inferior (LRL)          | superior (URL) | Padrão   | Platina           |
|                     | [bar (psi)]             | [bar (psi)]    | [bar (psi)]                                    |                   |
| 400 mbar (6 psi)    | -0,4 (-6)               | +0,4 (+6)      | 0,05 (0,75) <sup>2)</sup>                      | 80 mbar (1.2 psi) |
| 1 bar (15 psi)      | -1 (-15)                | +1 (+15)       | 0,05 (0,75) <sup>3)</sup>                      | 200 mbar (3 psi)  |
| 2 bar (30 psi)      | -1 (-15)                | +2 (+30)       | 0,10 (1,50) <sup>3)</sup>                      | 400 mbar (6 psi)  |
| 4 bar (60 psi)      | -1 (-15)                | +4 (+60)       | 0,20 (3,00) <sup>3)</sup>                      | 800 mbar (12 psi) |
| 10 bar (150 psi)    | -1 (-15)                | +10 (+150)     | 0,50 (7,50) <sup>3)</sup>                      | 2 bar (30 psi)    |
| 25 bar (375 psi)    | -1 (-15)                | +25 (+375)     | 1,25 (18,50) <sup>3)</sup>                     | 5 bar (75 psi)    |
| 40 bar (600 psi)    | -1 (-15)                | +40 (+600)     | 2,00 (30,00) <sup>3)</sup>                     | 8 bar (120 psi)   |
| 100 bar (1 500 psi) | -1 (-15)                | +100 (+1500)   | 5,00 (73) <sup>3)</sup>                        | 20 bar (300 psi)  |

- 1) O maior turn down configurável de fábrica: 5:1.
- 2) Maior turn down configurável de fábrica: 8:1
- 3) Maior turn down configurável de fábrica: 20:1

*Pressão do medidor*

| Célula de medição   | MWP          | OPL         | Configurações de fábrica <sup>1)</sup> |
|---------------------|--------------|-------------|--|
|                     | [bar (psi)]  | [bar (psi)] |  |
| 400 mbar (6 psi)    | 1 (14,5)     | 1,6 (23)    | 0 para 400 mbar (0 para 6 psi)         |
| 1 bar (15 psi)      | 2,7 (39)     | 4 (58)      | 0 para 1 bar (0 para 15 psi)           |
| 2 bar (30 psi)      | 6,7 (97)     | 10 (145)    | 0 para 2 bar (0 para 30 psi)           |
| 4 bar (60 psi)      | 10,7 (155)   | 16 (232)    | 0 para 4 bar (0 para 60 psi)           |
| 10 bar (150 psi)    | 25 (363)     | 40 (580)    | 0 para 10 bar (0 para 150 psi)         |
| 25 bar (375 psi)    | 25,8 (375)   | 100 (1450)  | 0 para 25 bar (0 para 375 psi)         |
| 40 bar (600 psi)    | 100 (1450)   | 160 (2320)  | 0 para 40 bar (0 para 600 psi)         |
| 100 bar (1 500 psi) | 103,5 (1500) | 160 (2320)  | 0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)      |

1) Diferentes faixas de medição (por ex. -1 para +5 bar (-15 para +75 psi)) podem ser solicitadas com configurações personalizadas. É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

## Saída

### Sinal de saída

- 2 saídas, configuráveis como saída comutada, saída analógica ou saída IO-Link
- A saída de corrente oferece uma escolha de três modos de operação diferentes:
  - 4 para 20.5 mA
  - NAMUR NE 43: 3.8 para 20.5 mA (ajuste de fábrica)
  - Modo US: 3.9 para 20.5 mA

### Alterando a capacidade

- Status de comutação LIGADO:  $I_a \leq 200 \text{ mA}^1$ ; status de comutação DESLIGADO:  $I_a < 0.1 \text{ mA}^2$
- Ciclos de comutação:  $> 1 \cdot 10^7$
- Queda de tensão elétrica PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
  - Carga capacitiva máx.:  $1 \mu\text{F}$  a uma tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Duração máx. do ciclo: 0.5 s; min.  $t_{\text{on}}$ : 40  $\mu\text{s}$
  - Desconexão periódica do circuito de proteção em caso de sobrecorrente ( $f = 1 \text{ Hz}$ )

### Sinal de alarme para equipamentos com saída em corrente

#### Saída em corrente

Sinal de alarme em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43.

- Alarme máx.: pode ser definido a partir de 21.5 para 23 mA
- Alarme mín.:  $< 3.6 \text{ mA}$  (ajuste de fábrica)

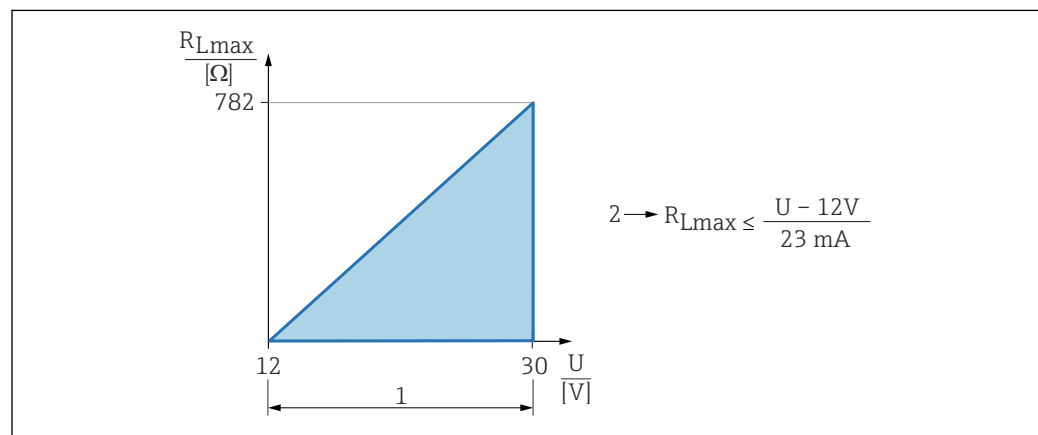
#### Display no local e ferramenta de operação via comunicação digital

Sinal de status (conforme recomendação NAMUR NE 107):

Display de texto padronizado

### Carga

Para a saída em corrente, o seguinte se aplica: a fim de garantir tensão suficiente no terminal, uma resistência de carga máxima  $R_L$  (incluindo a resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da tensão de alimentação  $U$  da unidade de alimentação.



1 Fonte de alimentação 12 para 30 V

2  $R_{Lmax}$  resistência máxima de carga

U Tensão de alimentação

Se a carga for muito alta:

- A corrente de falha é indicada e uma mensagem de erro é exibida (indicação: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha

### Amortecimento

Um amortecimento afeta todas as saídas contínuas.

Configuração de fábrica: 1 s (pode ser configurado em0 para 999 s)

- 1) Se as saídas "1 x PNP + 4 para 20 mA" forem usadas ao mesmo tempo, a saída comutada OUT1 pode ser carregada com uma corrente de carga de até 100 mA em toda a faixa de temperatura. Temperatura ambiente de até 50 °C (122 °F) e temperatura do processo de até 85 °C (185 °F), a corrente de comutação pode ser de até 200 mA. Se a configuração "1 x PNP" ou "2 x PNP" for usada, as saídas comutadas podem ser carregadas no total com até 200 mA por toda a faixa de temperatura.
- 2) Diferente para a saída comutada OUT2, para o status de comutação DESLIGADO:  $I_a < 3.6 \text{ mA}$  e  $U_a < 2 \text{ V}$  e para o status de comutação LIGADO: queda de tensão PNP:  $\leq 2.5 \text{ V}$



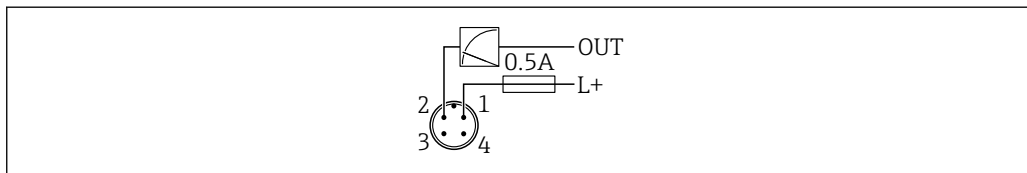
**Dados específicos do protocolo**

Especificação IO-Link 1.1.3  
**ID do tipo de equipamento:**  
 0x92 0xC5 0x01

## Alimentação de energia

**Esquema de ligação elétrica**

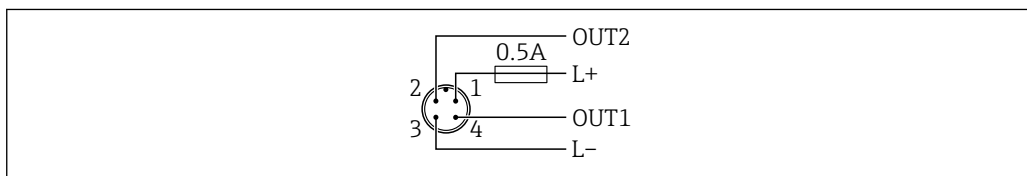
**2 fios**



A0052660

- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 OUT (L-), fio branco (WH)

**3 ou 4 fios**

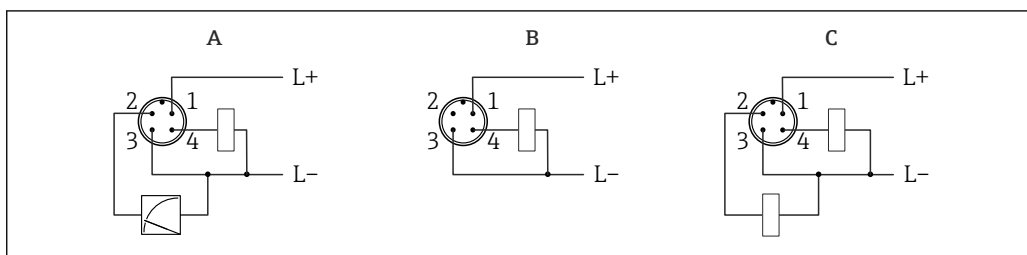


A0052457

- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 Saída comutada ou analógica (OUT2), fio branco (WH)
- 3 Tensão de alimentação L-, fio azul (BU)
- 4 Saída comutada ou IO-Link (OUT1), fio preto (BK)

A funcionalidade das saídas 1 e 2 pode ser configurada.

*Exemplos de conexão*



A0052458

- A 1 x PNP saída comutada e analógica
- B 1 x PNP saída comutada
- C 2 x PNP saída comutada

**Conectores do equipamento disponíveis**

**Conector M12**

Para mais informações, consulte a seção "Acessórios específicos do equipamento"

**Tensão de alimentação**

12 para 30 V<sub>DC</sub> em uma unidade de alimentação de corrente contínua

A comunicação IO-Link é garantida somente se a tensão de alimentação for de pelo menos 18 V.

A unidade de alimentação deve ser testada para garantir que ela atenda as especificações de segurança (por ex. PELV, SELV, Classe 2) e deve atender as especificações do protocolo relevante.

Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, conforme IEC/EN 61010-1.  
Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Consumo de energia</b>          | Área não classificada: Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/EN 61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA.   |
| <b>Equalização de potencial</b>    | Se necessário, estabeleça a equalização de potencial usando a conexão de processo ou a braçadeira de aterramento fornecida pelo cliente.   |
| <b>Proteção contra sobretensão</b> | <p>O equipamento atende à norma de produto IEC/DIN EN 61326-1 (Tabela 2: Ambiente industrial). Dependendo do tipo de conexão (fonte de alimentação CC, linha de entrada, linha de saída), diferentes níveis de teste são usados para evitar sobretensões transitórias (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surtos), de acordo com a IEC/DIN EN 61326-1: Nível de teste para linhas de alimentação CC e linhas de E/S: fio de 1000 V para aterramento.</p> <p><b>Categoria de sobretensão</b></p> <p>De acordo com a norma IEC/DIN EN 61010-1, o equipamento se destina ao uso em redes com categoria de proteção contra sobretensão II.</p> |

## Características de desempenho

|  |  |
|--|--|
| <b>Condições de operação de referência</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme IEC 62828-2</li> <li>▪ Temperatura ambiente <math>T_A</math> = constante, na faixa de +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)</li> <li>▪ Umidade <math>\phi</math> = constante, na faixa de: 5 para 80% RH <math>\pm</math> 5%</li> <li>▪ Pressão atmosférica <math>p_A</math> = constante, na faixa de: 860 para 1060 mbar (12.47 para 15.37 psi)</li> <li>▪ Tensão de alimentação: <math>24 V_{DC} \pm 3 V_{DC}</math></li> <li>▪ Posição da célula de medição: horizontal <math>\pm 1^\circ</math></li> <li>▪ Entrada de ADEQUAÇÃO SENSOR INFERIOR e ADEQUAÇÃO SENSOR SUPERIOR para o menor valor da faixa e maior valor da faixa</li> <li>▪ Span baseado no zero</li> <li>▪ Turn down (TD) = <math>URL /  URV - LRV </math></li> </ul>   |
| <b>Resolução</b>                           | Saída em corrente: $< 1 \mu A$   |
| <b>Desempenho total</b>                    | <p>As características de desempenho se referem à precisão do medidor. Os fatores que influenciam a precisão podem ser divididos em dois grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desempenho total do medidor</li> <li>▪ Fatores de instalação</li> </ul> <p>Todas as características de desempenho estão em conformidade com <math>\geq \pm 3</math> sigma.</p> <p>O desempenho total do medidor consiste da exatidão referencial e do efeito da temperatura ambiente, e é calculado com o uso da seguinte fórmula:</p> $\text{Desempenho total} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ <p><math>E1</math> = Exatidão referencial<br/> <math>E2</math> = Efeito da temperatura</p> <p>Cálculo do <math>E2</math>:</p> <p>Efeito da temperatura de acordo com <math>\pm 28</math> °C (50 °F)<br/> (corresponde à uma faixa de -3 para +53 °C (+27 para +127 °F))</p> $E2 = E2_M + E2_E$ <p><math>E2_M</math> = Erro de temperatura principal<br/> <math>E2_E</math> = Erro de componentes eletrônicos</p> <p>Os valores se referem ao span calibrado. O span de medição é baseado no ponto zero.</p> |

**Exatidão referencial [E1]**

A precisão de referência compreende a não linearidade de acordo com o método de ponto limite, histerese da pressão e não repetibilidade conforme [IEC 61298-2].

Platina não para conexões de processo de montagem embutida Braçadeira DN22, G ½.

| Célula de medição                                      | Padrão  | Platina  |
|--|---|--|
| 400 mbar (6 psi)                                       | TD 1:1 = ±0,2%<br>TD > 1:1 a 10:1 = ±0,5% · TD    | -  |
| 1 bar (15 psi)   | TD 1:1 = ±0,1%<br>TD > 1:1 a 10:1 = ±0,3% · TD    | TD 1:1 = ±0,1%<br>TD > 1:1 a 10:1 = ±0,2% · TD       |
| 2 bar (30 psi)   | TD 1:1 a 5:1 = ±0,1%<br>TD > 5:1 a 10:1 = ±0,2%   | TD 1:1 a 5:1 = ±0,075%<br>TD > 5:1 a 10:1 = ±0,1%    |
| 4 bar (60 psi)<br>10 bar (150 psi)<br>25 bar (375 psi) | TD 1:1 a 10:1 = ±0,1%<br>TD > 10:1 a 20:1 = ±0,2% | TD 1:1 a 10:1 = ±0,075%<br>TD > 10:1 a 20:1 = ±0,1%  |
| 40 bar (600 psi)                                       | TD 1:1 a 10:1 = ±0,1%<br>TD > 10:1 a 20:1 = ±0,3% | TD 1:1 a 5:1 = ±0,075%<br>TD > 5:1 a 10:1 = ±0,15%   |
| 100 bar (1 500 psi)                                    | TD 1:1 a 10:1 = ±0,1%<br>TD > 10:1 a 20:1 = ±0,2% | TD 1:1 a 10:1 = ±0,075%<br>TD > 10:1 a 20:1 = ±0,15% |

**Efeito da temperatura [E2]**

*E<sub>2M</sub> - Erro de temperatura principal*

A saída muda devido ao efeito da temperatura ambiente [IEC 62828-1] em relação à temperatura de referência [DIN 62828-1]. Os valores especificam o erro máximo devido às condições de temperatura mínima/máxima do processo ou ambiente.

Recurso de aplicação: Temperatura do processo +100 °C (+212 °F), temperatura do processo +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) máx. 1h), temperatura do processo +150 °C (+302 °F)

- Célula de medição de 400 mbar (6 psi)
  - Conexão de processo Braçadeira 1", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montagem flush, G1" com O-ring, G1" com cone de vedação, Aseptoflex: ±(1,05% - TD + 0,10%)
  - Conexão do processo SMS 1", conexão Ingold: ±(1,55% - TD + 0,10%)
  - Conexão do processo MNPT1/2 com orifício de 11,4 mm, MPNT1/2 FNPT1/4, G1/2" EN837, G1/2 com orifício de 11,4 mm, M20 x 1,5: ±(0,20% - TD + 0,10%)
  - Todas as outras conexões de processo: ±(0,63% - TD + 0,10%)
- Célula de medição de 1 bar (15 psi)
  - Conexão de processo Braçadeira 1", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montagem flush, G1" com O-ring, G1" com cone de vedação, Aseptoflex: ±(0,42% - TD + 0,10%)
  - Conexão do processo SMS 1", conexão Ingold: ±(0,62% - TD + 0,10%)
  - Todas as outras conexões de processo: ±(0,25% - TD + 0,10%)
- Célula de medição de 2 bar (30 psi)
  - Conexão do processo SMS 1", conexão Ingold: ±(0,35% - TD + 0,10%)
  - Todas as outras conexões de processo: ±(0,25% - TD + 0,10%)
- Célula de medição de 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi)e 100 bar (1 500 psi)
  - ±(0,20% · TD + 0,10%)

Recurso de aplicação: Temperatura do processo +200 °C (+392 °F)

- Célula de medição de 400 mbar (6 psi)
  - Conexão de processo Braçadeira 1", Braçadeira 1 1/2", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montagem flush, G1" com O-ring, G1" com cone de vedação, Aseptoflex:  $\pm(1,47\% - TD + 0,10\%)$
  - Conexão do processo SMS 1":  $\pm(1,75\% - TD + 0,10\%)$
  - Todas as outras conexões de processo:  $\pm(0,63\% - TD + 0,10\%)$
- Célula de medição de 1 bar (15 psi)
  - Conexão de processo Braçadeira 1", DIN 11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montagem flush, G1" instalação, G1" com cone de vedação:  $\pm(0,59\% - TD + 0,10\%)$
  - Conexão do processo SMS 1", conexão Ingold:  $\pm(0,7\% - TD + 0,10\%)$
  - Todas as outras conexões de processo:  $\pm(0,25\% - TD + 0,10\%)$
- Célula de medição de 2 bar (30 psi)
  - Conexão do processo SMS 1":  $\pm(0,4\% - TD + 0,10\%)$
  - Todas as outras conexões de processo:  $\pm(0,25\% - TD + 0,10\%)$
- Célula de medição de 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi) e 100 bar (1500 psi)
  - $\pm(0,20\% \cdot TD + 0,10\%)$

$E2_E$  - Erro de componentes eletrônicos

Saída digital: 0%

#### Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta

A menor incerteza de medição expandida que pode ser transmitida por nossos padrões de medição:

- na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% da leitura
- na faixa de < 1 mbar (0.0145 psi): 1% da leitura

#### Erro total

O erro total do equipamento inclui o desempenho total e o efeito da estabilidade a longo prazo e é calculado usando a seguinte fórmula:

Erro total = desempenho total + estabilidade a longo prazo

#### Estabilidade a longo prazo

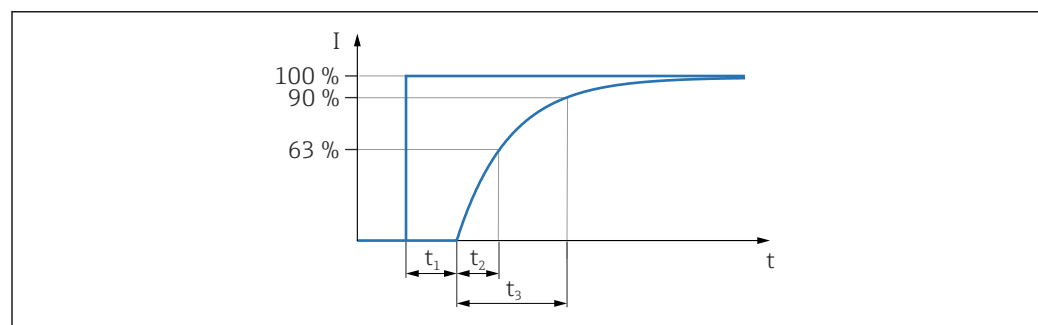
As especificações se referem ao limite da faixa superior (URL).

- 1 ano:  $\pm 0,2\%$
- 5 anos:  $\pm 0,4\%$
- 10 anos:  $\pm 0,5\%$
- 15 anos:  $\pm 0,6\%$

#### Tempo de reposta

##### Tempo desligado, constante de tempo

Representação do tempo desligado e constante de tempo conforme IEC62828-1:



A0019786

(Tempo de resposta escalonado = tempo morto ( $t_1$ ) + constante de tempo T90 ( $t_3$ ) de acordo com IEC62828-1

#### Comportamento dinâmico da saída comutada

$\leq 20$  ms

**Comportamento dinâmico, saída em corrente**

- Tempo desligado ( $t_1$ ): máximo 50 ms
- Constante de tempo T63 ( $t_2$ ): máximo 60 ms
- Constante de tempo T90 ( $t_3$ ): máximo 100 ms

**Tempo de aquecimento**

O tempo de aquecimento (conforme IEC 62828-4) indica o tempo necessário para que o sensor atinja sua precisão ou desempenho máximos depois que a tensão de alimentação é energizada.

Tempo de aquecimento:  $\leq 10$  s

## Instalação

**Posição de instalação**

A orientação depende da aplicação da medição e pode causar um desvio do ponto zero (quando o recipiente está vazio, o valor medido não mostra zero). O desvio no ponto zero pode ser corrigido eletronicamente com o equipamento.

**Instruções de instalação**

- Durante a instalação, é importante garantir que o elemento de vedação usado tenha uma temperatura de operação permanente que corresponda à temperatura máxima do processo
- Os equipamentos são adequados para uso em ambientes úmidos, conforme IEC/DIN EN 61010-1
- Os equipamentos são instalados de acordo com as mesmas diretrizes dos manômetros
- Proteja o invólucro contra impacto
- Os equipamentos com aprovação CSA destinam-se ao uso em ambientes internos

## Ambiente

**Faixa de temperatura ambiente**

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

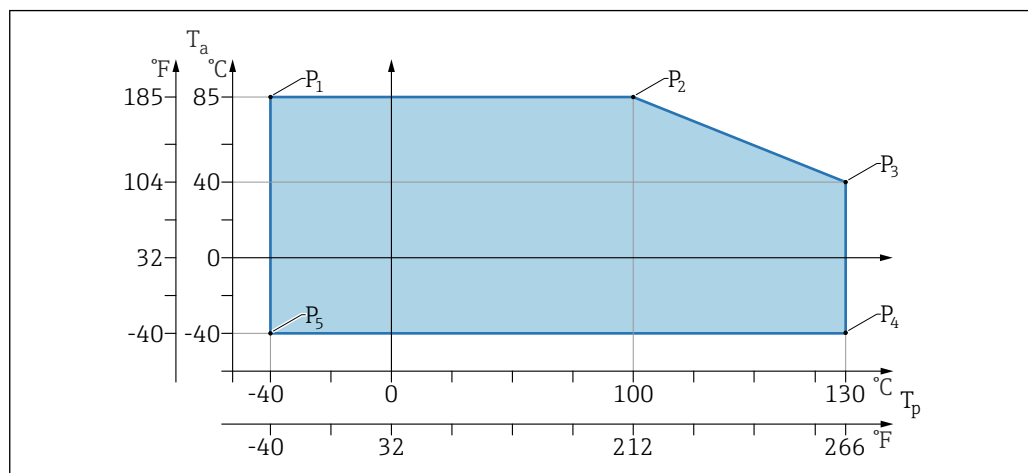
Em temperaturas de processo mais altas, a temperatura ambiente permitida é reduzida.

**i** As informações a seguir consideram apenas os aspectos funcionais. Restrições adicionais podem ser aplicáveis para versões certificadas do equipamento.

A temperatura permitida do processo varia dependendo da conexão de processo usada. Para uma visão geral das conexões de processo, consulte a seção "Faixa de temperatura do processo".

**Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F)**

(Recurso do produto "Aplicação"; opção de pedido "B")



1 Temperatura ambiente  $T_a$  dependente da temperatura de processo  $T_p$

A0055963

| P  | T <sub>p</sub>    | T <sub>a</sub>   |
|----|-------------------|------------------|
| P1 | -40 °C (-40 °F)   | +85 °C (+185 °F) |
| P2 | +100 °C (+212 °F) | +85 °C (+185 °F) |
| P3 | +130 °C (+266 °F) | +40 °C (+77 °F)  |
| P4 | +130 °C (+266 °F) | -40 °C (-40 °F)  |
| P5 | -40 °C (-40 °F)   | -40 °C (-40 °F)  |

**Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F)**

(Recurso do produto “Aplicação”; opção de pedido “C”)

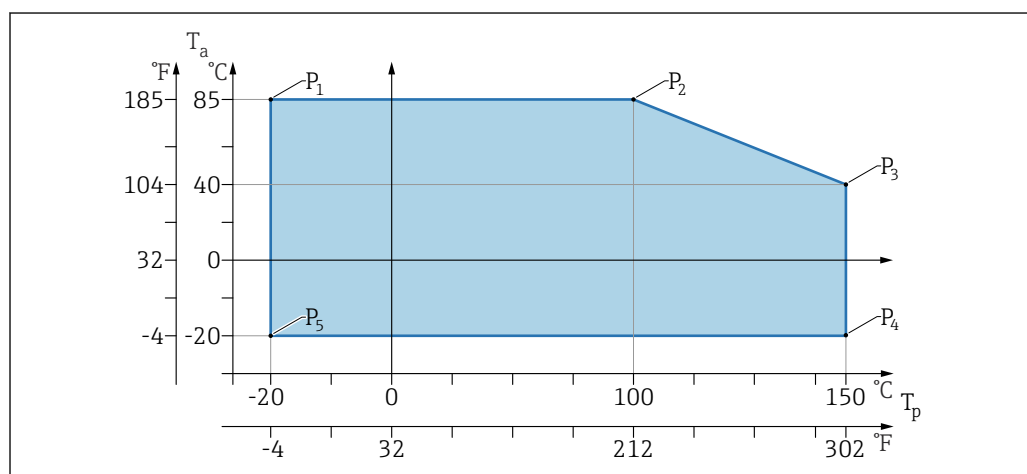


Fig. 2 Temperatura ambiente T<sub>a</sub> dependente da temperatura de processo T<sub>p</sub>

| P  | T <sub>p</sub>    | T <sub>a</sub>   |
|----|-------------------|------------------|
| P1 | -20 °C (-4 °F)    | +85 °C (+185 °F) |
| P2 | +100 °C (+212 °F) | +85 °C (+185 °F) |
| P3 | +150 °C (+302 °F) | +40 °C (+77 °F)  |
| P4 | +150 °C (+302 °F) | -20 °C (-4 °F)   |
| P5 | -20 °C (-4 °F)    | -20 °C (-4 °F)   |

**Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F)**

(Recurso do produto “Aplicação”; opção de pedido “D”)

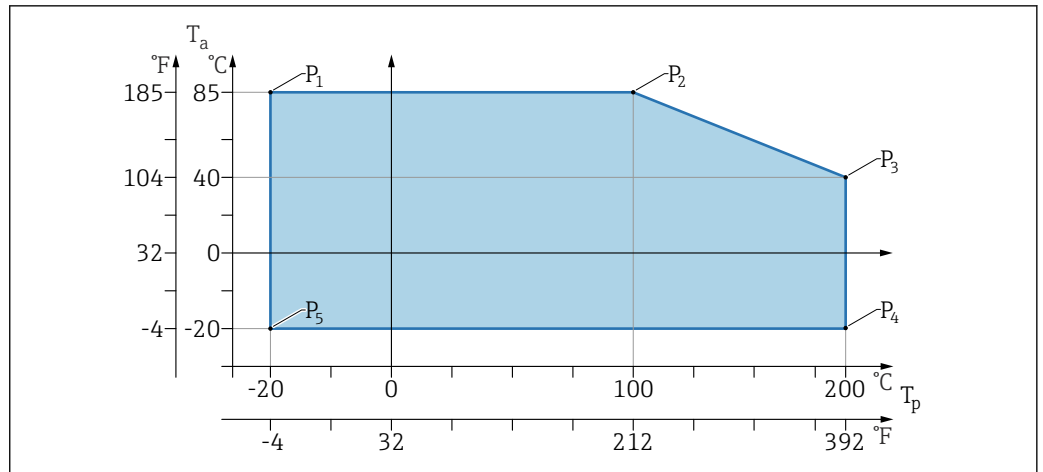


Fig. 3 Temperatura ambiente  $T_a$  dependente da temperatura de processo  $T_p$

A0055469

| P  | $T_p$             | $T_a$            |
|----|-------------------|------------------|
| P1 | -20 °C (-4 °F)    | +85 °C (+185 °F) |
| P2 | +100 °C (+212 °F) | +85 °C (+185 °F) |
| P3 | +200 °C (+392 °F) | +40 °C (+77 °F)  |
| P4 | +200 °C (+392 °F) | -20 °C (-4 °F)   |
| P5 | -20 °C (-4 °F)    | -20 °C (-4 °F)   |

**Temperatura de armazenamento** -40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

**Altura de operação** Até 5 000 m (16 404 ft) acima do nível do mar

**Classe climática** Conforme IEC 60068-2-38 teste Z/AD (umidade relativa 4 para 100 %).

**Grau de proteção** Teste conforme IEC 60529 Edição 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014  
Para cabo de conexão M12 instalado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P  
/IP68,: (1.83 mH<sub>2</sub>O por 24 h))

**Grau de poluição** Grau de poluição 2 conforme IEC/EN 61010-1.

**Resistência a vibrações**

- Ruído estocástico (varredura aleatória) conforme IEC/DIN EN 60068-2-64 Caso 2
- Garantido para 5 para 2 000 Hz: 1,25 (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz, ~ 5 g
- Vibração senoidal conforme IEC 62828-1:2017 com 10 para 60 Hz ±0.35 mm; 60 para 1 000 Hz 5 g

**Resistência a choques**

- Norma de teste: IEC/DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistência a choques: 30 g (18 ms) em todos os 3 eixos

**Compatibilidade eletromagnética (EMC)**

- Compatibilidade eletromagnética de acordo com a série IEC/DIN EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21)
- Desvio máximo sob influência de interferência: < 0.5 %

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade da UE.

## Processo

### Temperatura do processo

| Temperatura máxima do processo                      | Versão <sup>1)</sup> |
|---|----------------------|
| +100 °C (+212 °F)                                   | A                    |
| +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) <sup>2)</sup> ) | B                    |
| +150 °C (+302 °F)                                   | C                    |
| +200 °C (+392 °F)                                   | D                    |

- 1) Configurador de produtos, recurso "Aplicação"
- 2) Temperatura por no máximo uma hora (equipamento em operação, mas não dentro da especificação de medição)

### Fluido de enchimento

| Fluido de enchimento | Faixa de temperatura do processo                                      | Versão <sup>1)</sup> |
|----------------------|---|----------------------|
| Óleo sintético, FDA  | -40 para +130 °C (-40 para +266 °F)(+150 °C (+302 °F) <sup>2)</sup> ) | 3                    |
| Óleo vegetal, FDA    | -20 para +200 °C (-4 para +392 °F)                                    | 4                    |

- 1) Configurador de Produtos, recurso "Fluido de enchimento"
- 2) Temperatura por no máximo uma hora (equipamento em operação, mas não dentro das especificações de medição)

### Faixa de pressão do processo

#### Especificações de pressão

#### **⚠ ATENÇÃO**

**A pressão máxima para o equipamento depende do componente de classificação mais baixa em relação à pressão (os componentes são: conexão de processo, peças instaladas opcionais ou acessórios).**

- ▶ Somente opere o equipamento dentro dos limites especificados para os componentes!
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A pressão máxima de operação é especificada na etiqueta de identificação. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência da temperatura da pressão máxima de operação. Para temperaturas mais altas, consulte as seguintes normas para obter os valores de pressão permitidos para flanges: EN 1092-1 (os materiais 1.4435 e 1.4404 são idênticos em relação à sua propriedade de estabilidade/temperatura e são agrupados em 13E0 na EN 1092-1 Tab. 18; a composição química dos dois materiais pode ser idêntica), ASME B 16.5a (a versão mais recente da norma se aplica em cada caso).
- ▶ O limite de sobrepressão é a pressão máxima a que um medidor pode ser submetido durante um teste. Ele excede a pressão máxima de operação em um determinado fator. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F).
- ▶ No caso de combinações de faixa do sensor e conexão do processo em que o limite de sobrepressão (OPL) da conexão do processo é menor que o valor nominal da célula de medição, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor de OPL da conexão do processo. Se toda a faixa da célula de medição precisar ser usada, selecione uma conexão de processo com um valor de OPL mais alto (1,5 x MWP; MWP = PN).
- ▶ A Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviatura "PS" corresponde à pressão máxima de operação do equipamento.
- ▶ Para obter dados da pressão máxima de operação diferentes desses, consulte a seção "Construção mecânica".

### Limpo de óleo e graxa

A Endress+Hauser também oferece equipamentos limpos de óleo e graxa para aplicações especiais. Não há restrições especiais em relação às condições do processo aplicáveis a esses equipamentos.



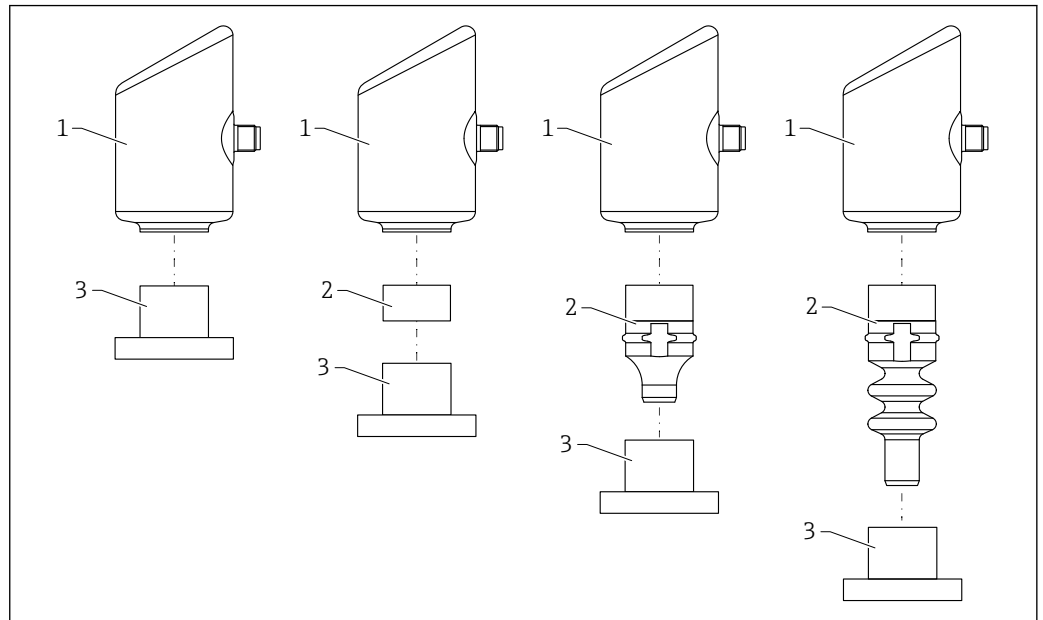
## Construção mecânica

### Design, dimensões

#### Altura do equipamento

A altura do equipamento é calculada a partir

- da altura do invólucro (1)
- das peças instaladas que dependem da configuração (2)
- da altura da conexão de processo relevante (3)



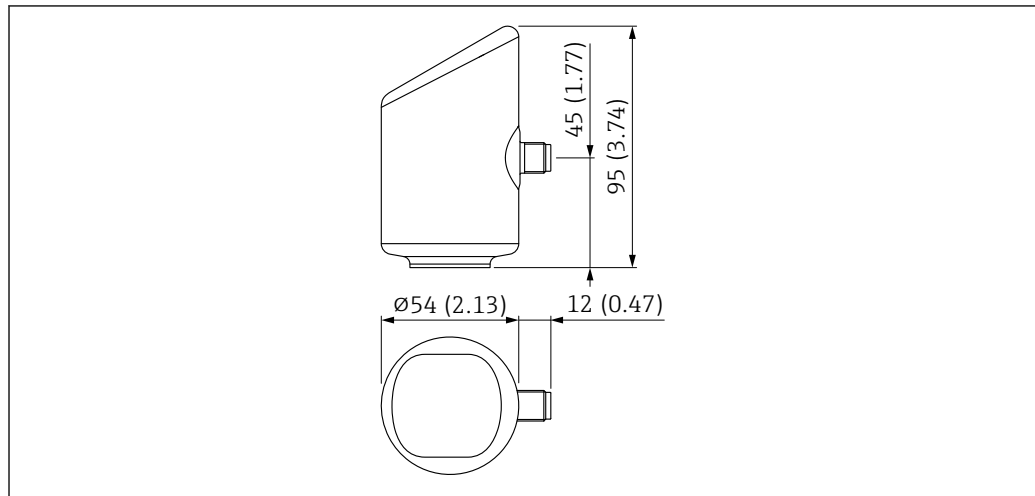
A0055927

- 1 Invólucro  
 2 Peças instaladas que dependem da configuração  
 3 Conexão de processo

As alturas individuais dos componentes estão listadas nas seções a seguir. Para calcular a altura do equipamento, adicione as alturas individuais dos componentes.

## Dimensões

## Invólucro



A0052415

Unidade de medida mm (in)

### Informações importantes sobre as conexões do processo

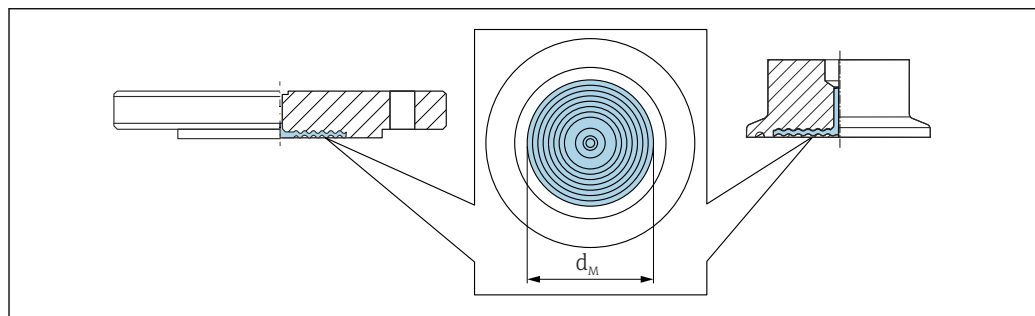
O design de algumas conexões de processo é determinado pela seleção dos seguintes recursos na estrutura do produto:

- Recurso de aplicação:
  - Temperatura do processo +100 °C (+212 °F)
  - Temperatura do processo +130 °C (+266 °F), +150 °C (+302 °F) máx. 1h
  - Temperatura do processo +150 °C (+302 °F)
  - Temperatura do processo +200 °C (+392 °F)
- Recurso "Refinamento da superfície":
  - Padrão
  - Sanitário Ra < 0,38 um / 15 uin eletropolido

Esses recursos são descritos para a conexão de processo relevante, caso sejam necessários.

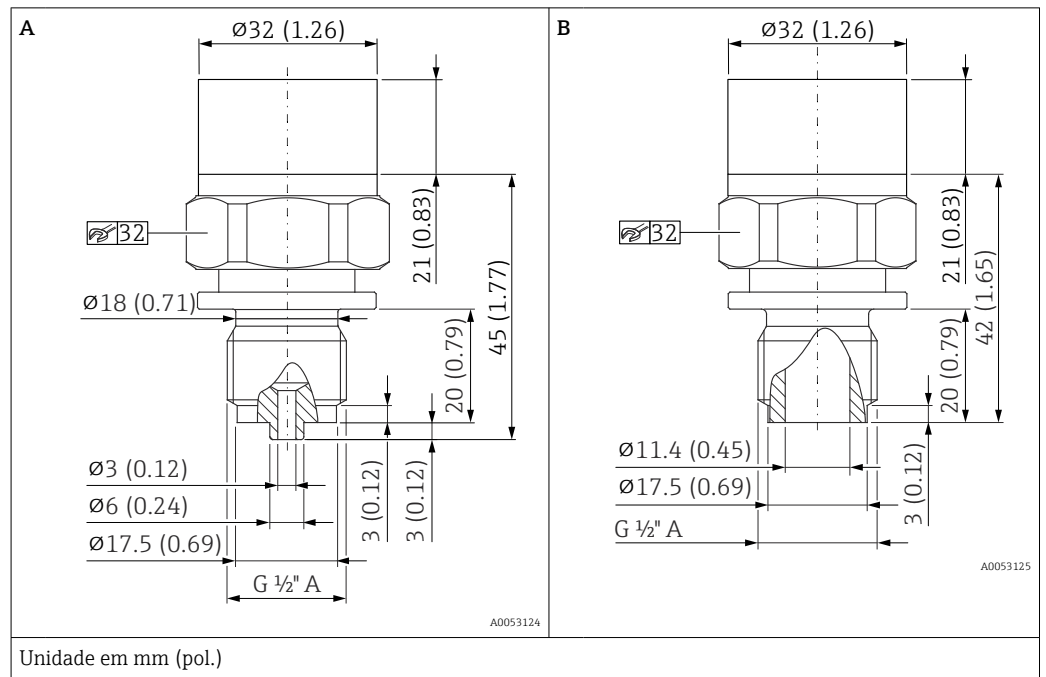
### Explicação dos termos

- DN ou NPS = designação alfanumérica de um componente
- PN ou Classe = classificação alfanumérica de pressão de um componente
- $d_M$ : diâmetro da membrana (veja a figura a seguir)



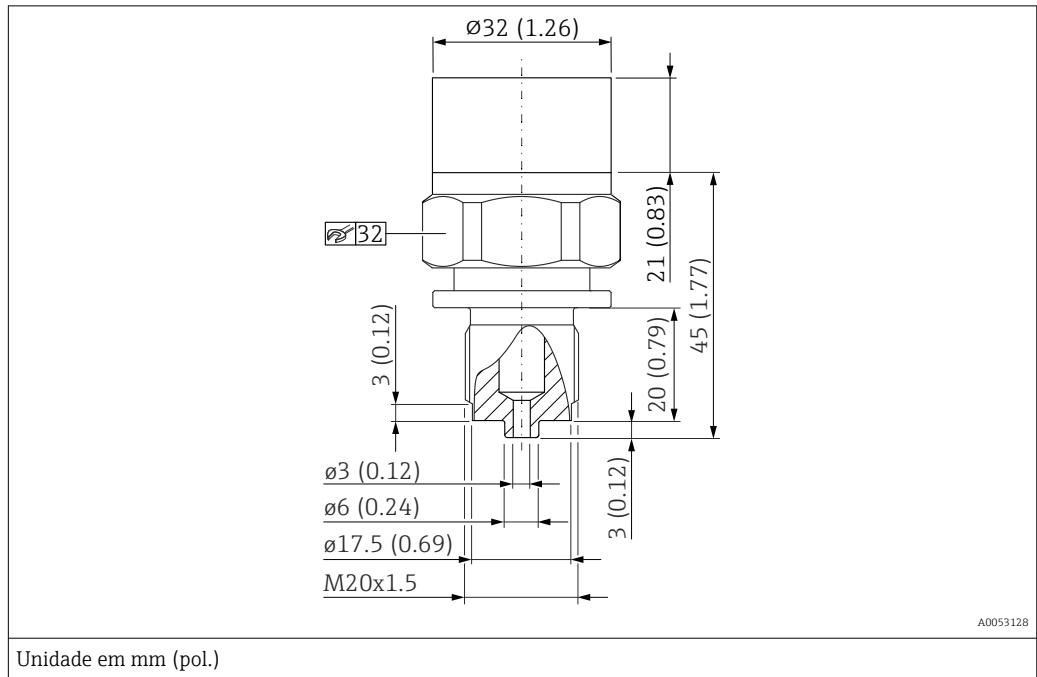
A0056033

Rosca ISO 228 G, membrana interna



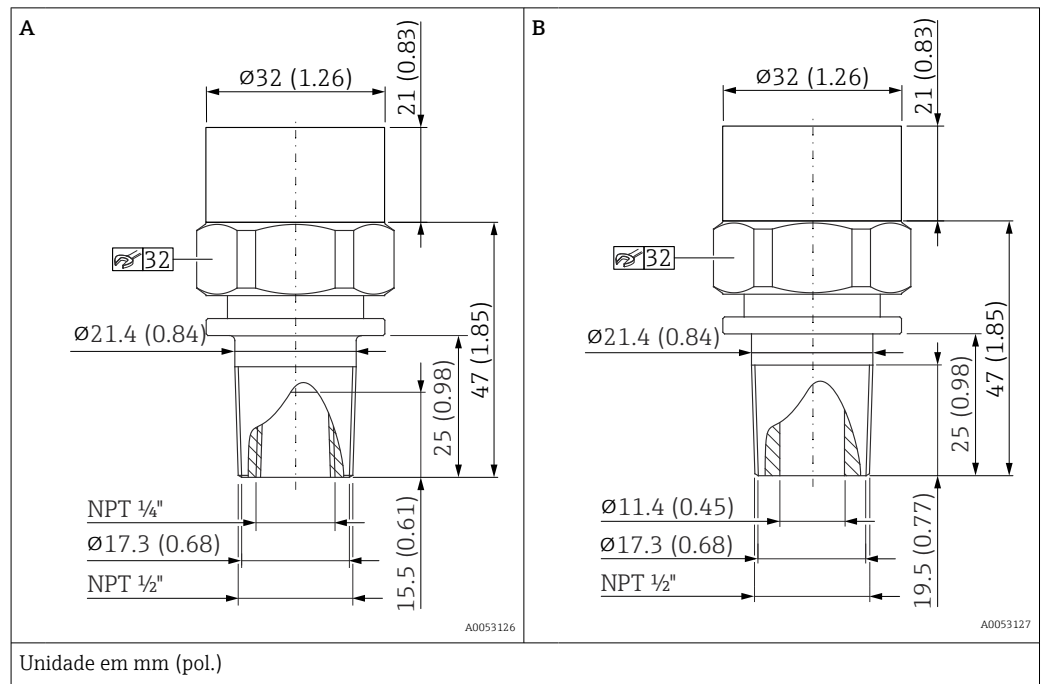
| Designação   | Figura | Peso        | Opção de pedido |
|--|--------|-------------|-----------------|
|  |        | [kg (lb)]   |                 |
| Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837                     | A      | 0.22 (0.49) | WBJ             |
| Rosca ISO 228 G 1/2" A, orifício 11.4 mm (0.45 in) | B      |             | WWJ             |

Rosca DIN13, membrana interna



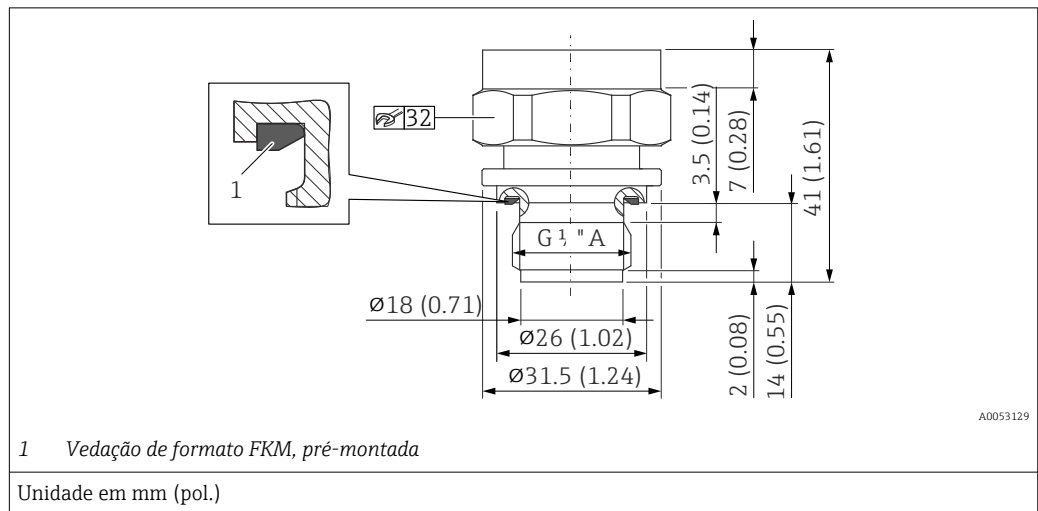
| Designação  | Peso        | Opção de pedido |
|---|-------------|-----------------|
|   | [kg (lb)]   |                 |
| DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, orifício 3 mm (0.12 in) | 0.22 (0.49) | X4J             |

Rosca ASME, membrana interna

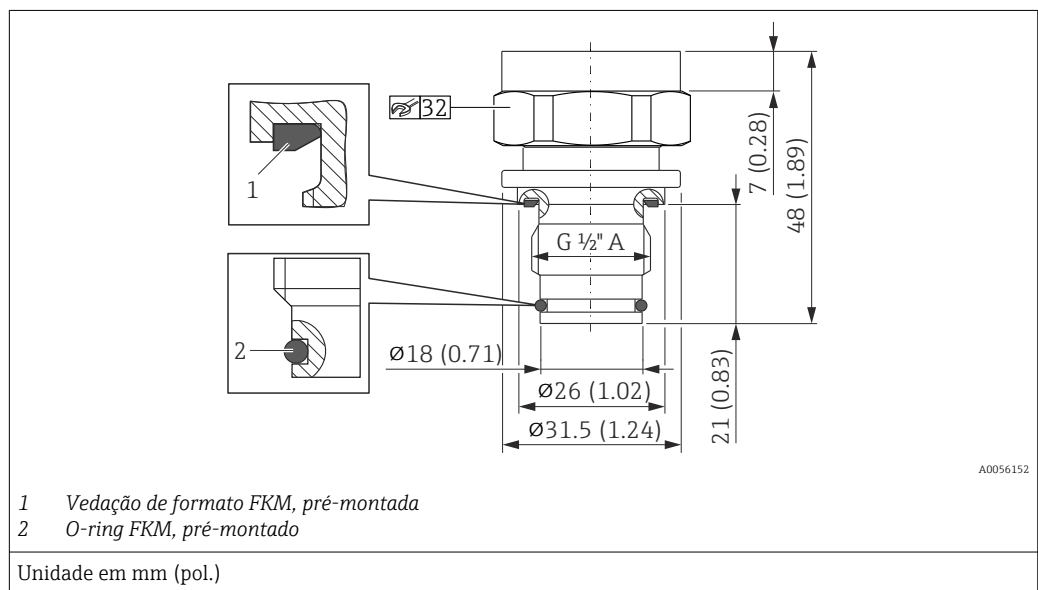


| Designação                                 | Figura | Peso        | Opção de pedido |
|--|--------|-------------|-----------------|
|  |        | [kg (lb)]   |                 |
| ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (interna)        | A      | 0.23 (0.51) | VXJ             |
| ASME 1/2" MNPT, orifício 11.4 mm (0.45 in) | B      |             | VWJ             |

Rosca ISO 228 G, membrana nivelada

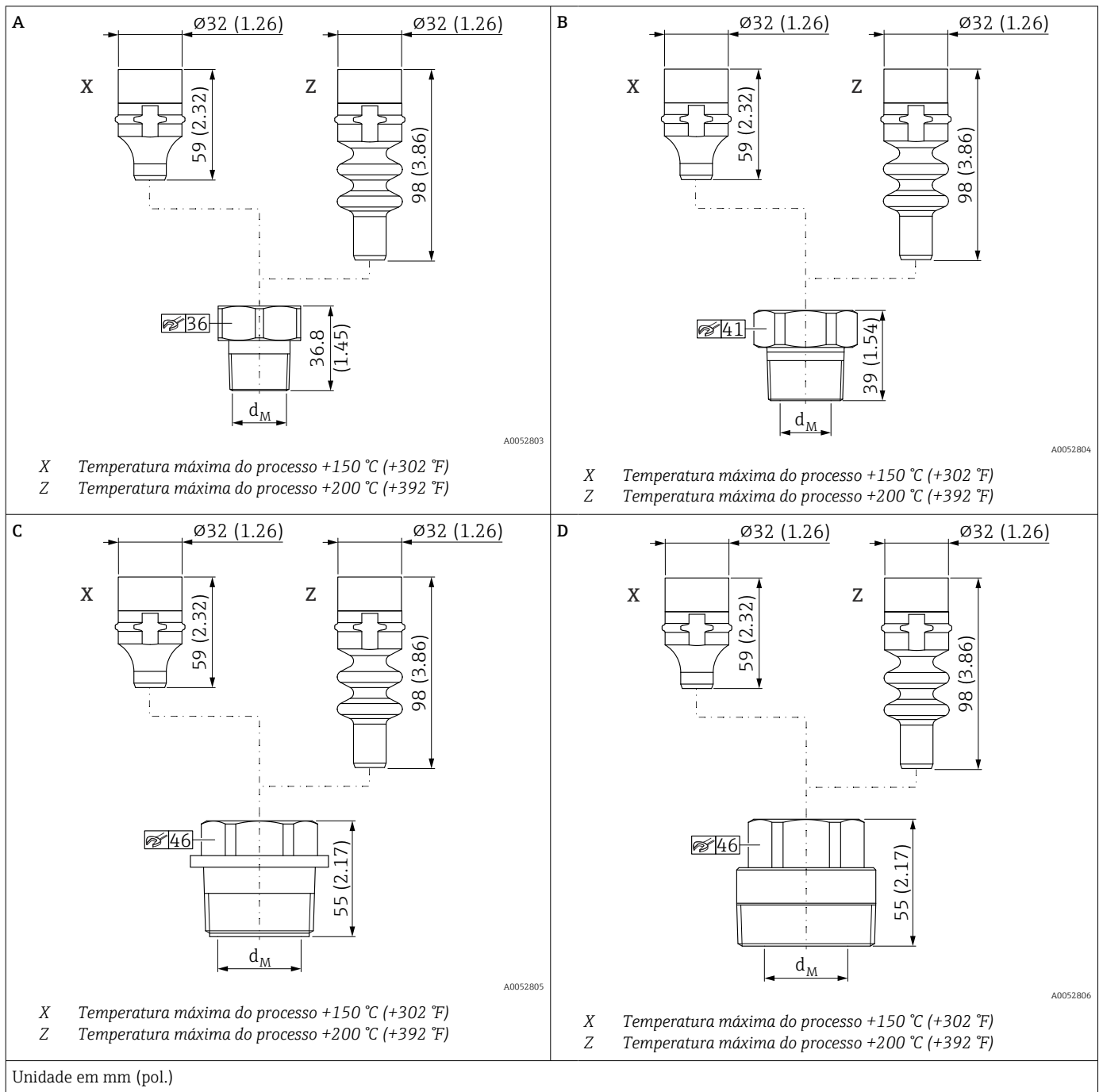


| Designação                               | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|--|----------------|-------------|-----------------|
|  | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| Rosca ISO 228 G ½" A<br>DIN3852, forma E | 17.2 (0.68)    | 0.14 (0.31) | WJJ             |



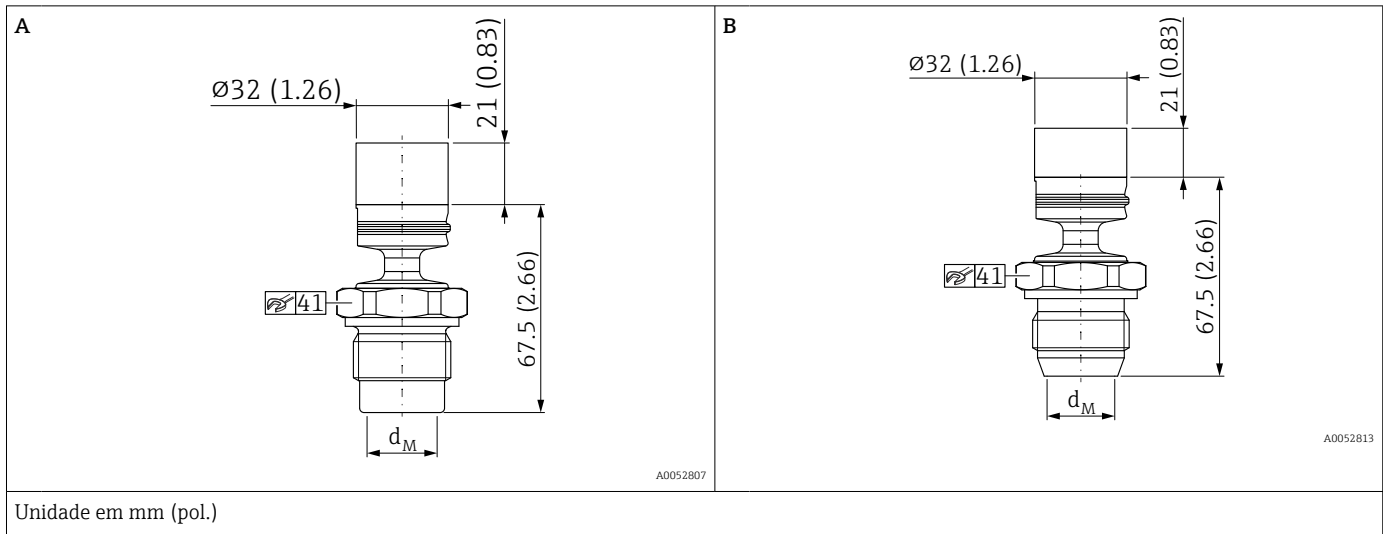
| Designação  | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|---|----------------|-------------|-----------------|
|   | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| Rosca ISO 228 G ½" A<br>Vedação O-ring, pré-montada | 17.2 (0.68)    | 0.15 (0.33) | WUJ             |

Rosca MNPT, membrana nivelada

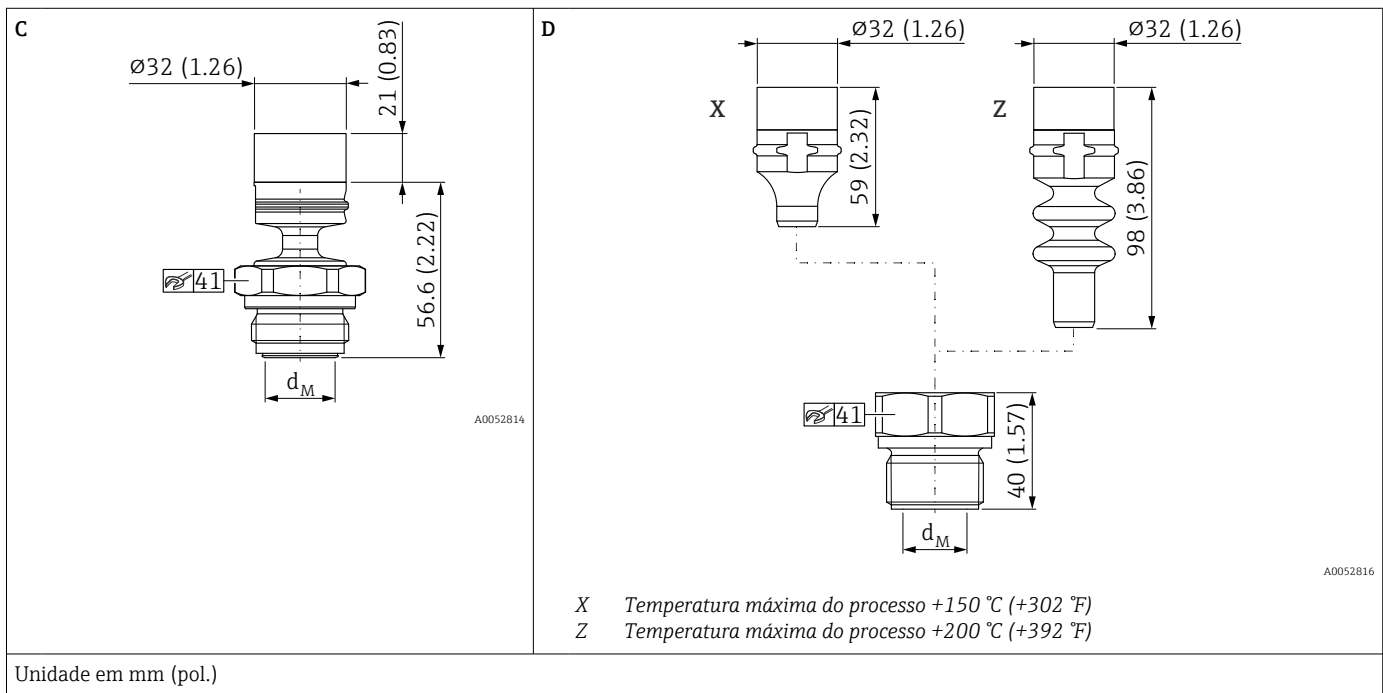


| Designação  | Figura | $d_M$       | Peso        | Opção de pedido |
|-------------|--------|-------------|-------------|-----------------|
|             |        | [mm (pol.)] | [kg (lb)]   |                 |
| MNPT 3/4"   | A      | 22 (0.87)   | 0.22 (0.49) | VHJ             |
| MNPT 1"     | B      | 28 (1.10)   | 0.33 (0.73) | VJJ             |
| MNPT 1 1/2" | C      | 41 (1.61)   | 0.73 (1.61) | VLJ             |
| MNPT 2"     | D      | 48 (1.89)   | 1.05 (2.32) | VMJ             |

Rosca G1, G 1 1/2, G2, membrana nivelada

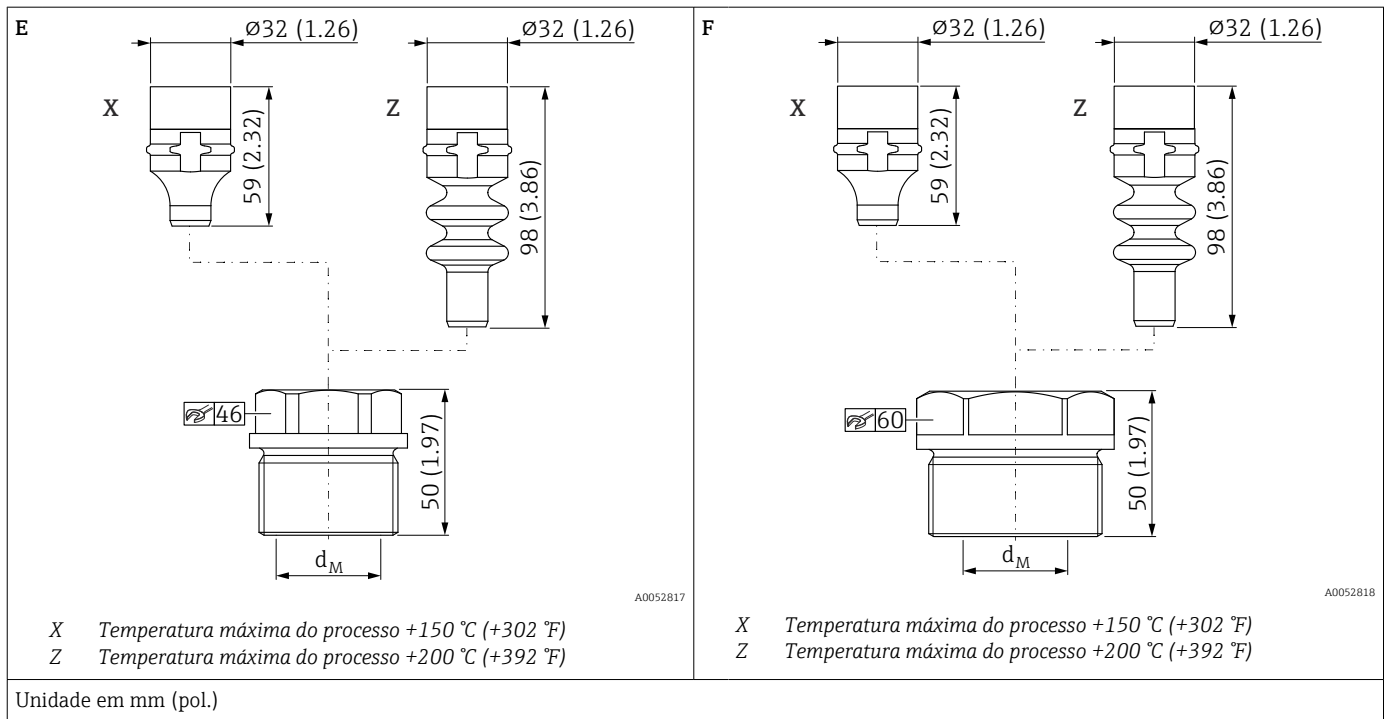


| Designação              | Figura | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|-------------------------|--------|----------------|-------------|-----------------|
|                         |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| G1" com O-ring          | A      | 22 (0.87)      | 0.42 (0.93) | WSJ             |
| G1" com cone de vedação | B      |                | 0.39 (0.86) | WQJ             |



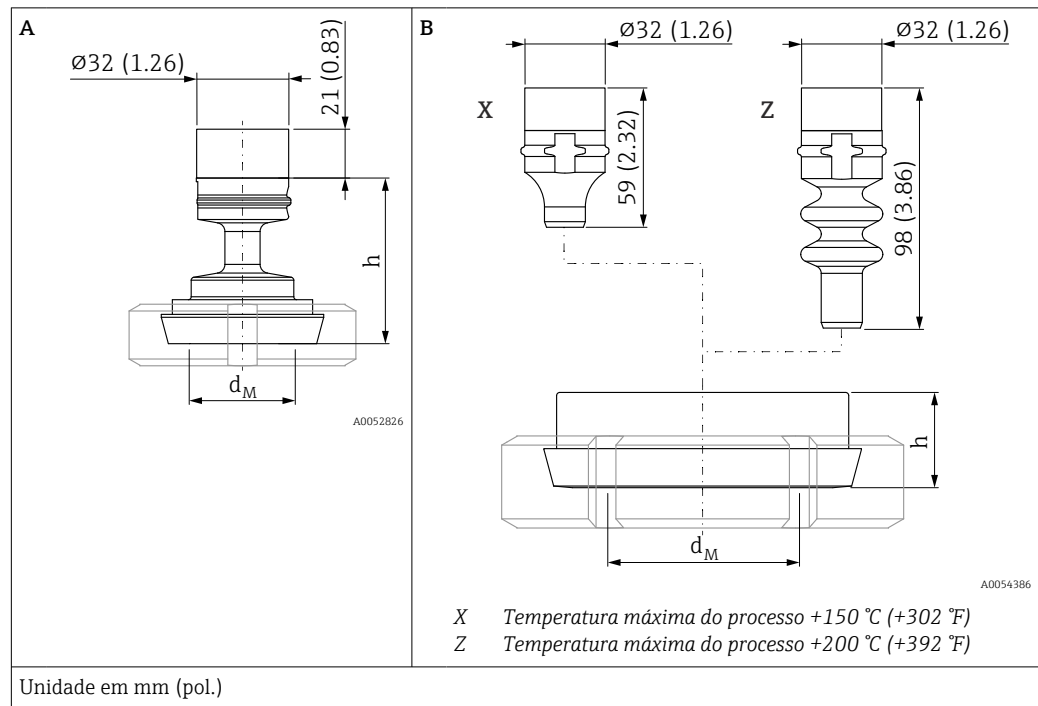
| Designação                                  | Figura | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|---|--------|----------------|-------------|-----------------|
|   |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| G1 1/2" com O-ring Aseptoflex feito de EPDM | C      | 22 (0.87)      | 0.35 (0.77) | 45J             |
| G1"   | D      | 28 (1.10)      | 0.34 (0.75) | WLJ             |





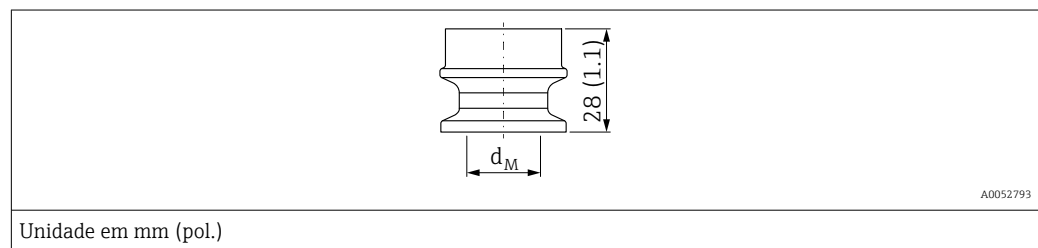
| Designação | Figura | $d_M$       | Peso        | Opção de pedido |
|------------|--------|-------------|-------------|-----------------|
|            |        | [mm (pol.)] | [kg (lb)]   |                 |
| G1 1/2"    | E      | 41 (1.61)   | 0.72 (1.59) | WNJ             |
| G2"        | F      | 48 (1.89)   | 1.17 (2.58) | WPJ             |

DIN11851, membrana nivelada



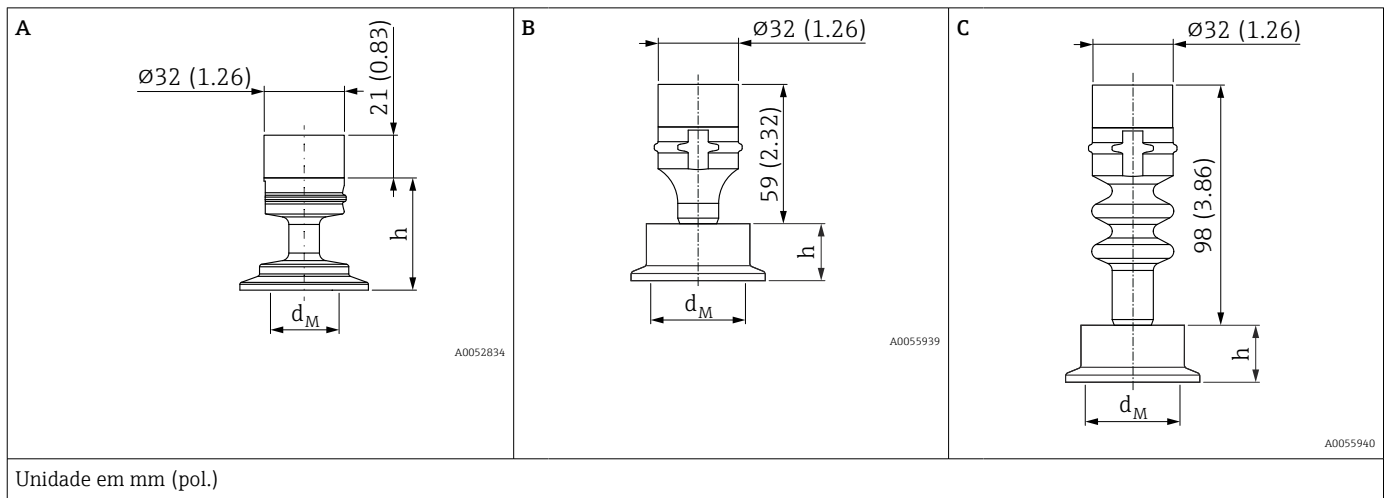
| Designação    | PN    | Figura | d <sub>M</sub> | h           | Peso em kg  | Opção de pedido |
|---------------|-------|--------|----------------|-------------|-------------|-----------------|
|               | [bar] |        | [mm (pol.)]    | [mm (pol.)] | [kg (lb)]   |                 |
| DIN11851 DN25 | 40    | A      | 22 (0.87)      | 44 (1.73)   | 0.43 (0.95) | 1GJ             |
| DIN11851 DN32 | 40    | A      | 32 (1.26)      | 57 (2.24)   | 0.55 (1.21) | 1HJ             |
| DIN11851 DN40 | 40    | A      | 36 (1.42)      | 57 (2.24)   | 0.61 (1.35) | 1JJ             |
| DIN11851 DN50 | 25    | A      |                | 57 (2.24)   | 0.76 (1.68) | 1DJ             |
| DIN11851 DN80 | 25    | B      | 61 (2.4)       | 30 (1.18)   | 1.9 (4.19)  | 1FJ             |

Braçadeira ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20, membrana nivelada



| Designação                                    | PN    | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|---|-------|----------------|-------------|-----------------|
|   | [bar] | [mm (pol.)]    | [kg (lbs)]  |                 |
| Braçadeira ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20, | 40    | 17.2 (0.68)    | 0.09 (0.20) | 3AJ             |

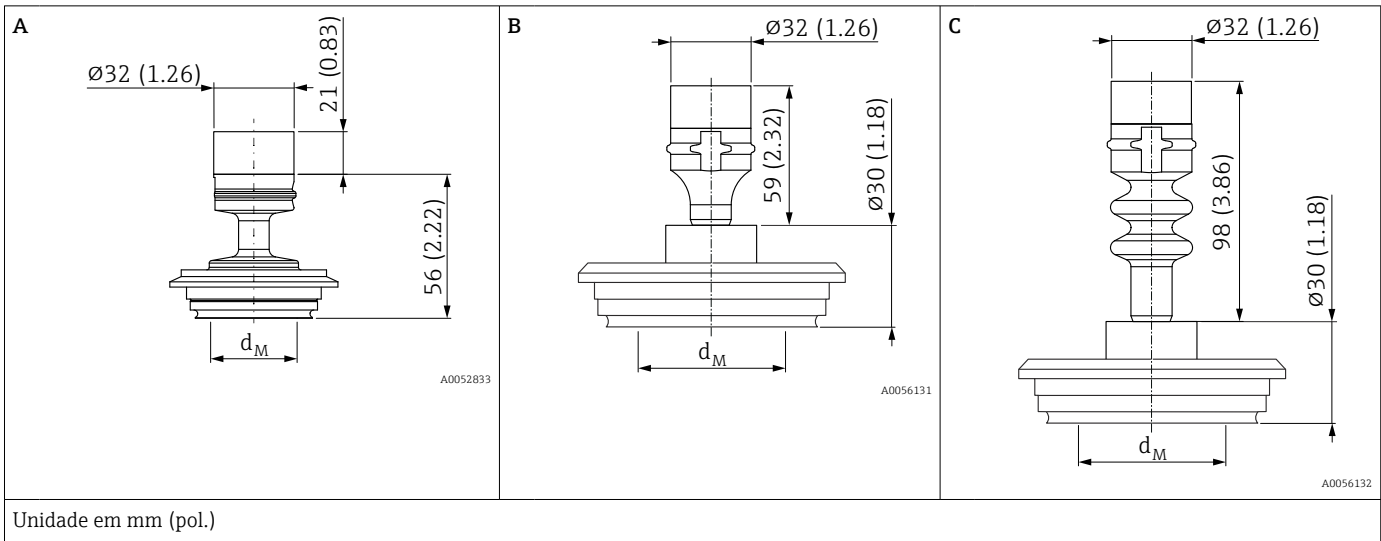
**Braçadeira Tri-Clamp ISO2852, membrana nivelada**



| Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) por 1 hora) |              |              |           |             |             |             |                 |
|---|--------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F)                                |              |              |           |             |             |             |                 |
| Designação  | PN           | Superfície   | Figura    | $d_M$       | h           | Peso        | Opção de pedido |
|   | [bar]        |              |           | [mm (pol.)] | [mm (pol.)] | [kg (lb)]   |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")  | 40           | Padrão       | A         | 22 (0.87)   | 44 (1.73)   | 0.21 (0.46) | 3BJ             |
|   |              | Eletropolido | A         | 22 (0.87)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")  |              | Padrão       | A         | 32 (1.26)   | 30 (1.18)   | 0.21 (0.46) | 3CJ             |
|   |              | Eletropolido | A         | 32 (1.26)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")  |              | Padrão       | A         | 36 (1.42)   | 30 (1.18)   | 0.26 (0.57) | 3EJ             |
|   |              | Eletropolido | A         | 36 (1.42)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN63.5 (2 ½")                                      |              | Padrão       | A         | 36 (1.42)   | 30 (1.18)   | 0.33 (0.73) | 3JJ             |
|   |              | Eletropolido | B         | 61 (2.4)    |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3")  | Padrão       | A            | 36 (1.42) | 44 (1.73)   | 0.42 (0.93) | 3FJ         |                 |
|   | Eletropolido | B            | 61 (2.4)  | 30 (1.18)   |             |             |                 |

| Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F) |       |              |        |             |             |             |                 |
|--|-------|--------------|--------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| Designação                                       | PN    | Superfície   | Figura | $d_M$       | h           | Peso        | Opção de pedido |
|  | [bar] |              |        | [mm (pol.)] | [mm (pol.)] | [kg (lb)]   |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")           | 40    | Padrão       | C      | 22 (0.87)   | 30 (1.18)   | 0.32 (0.71) | 3BJ             |
|  |       | Eletropolido | C      | 22 (0.87)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")         |       | Padrão       | C      | 36 (1.42)   | 30 (1.18)   | 1 (2.21)    | 3CJ             |
|  |       | Eletropolido | C      | 36 (1.42)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")           |       | Padrão       | C      | 41 (1.61)   | 30 (1.18)   | 1.1 (2.43)  | 3EJ             |
|  |       | Eletropolido | C      | 41 (1.61)   |             |             |                 |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN63.5 (2 ½")       |       | Padrão       | C      | 61 (2.4)    | 30 (1.18)   | 0.7 (1.54)  | 3JJ             |
| Braçadeira Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3")         |       | Padrão       | C      | 61 (2.4)    | 30 (1.18)   | 1.2 (2.65)  | 3FJ             |

Varivent, membrana nivelada

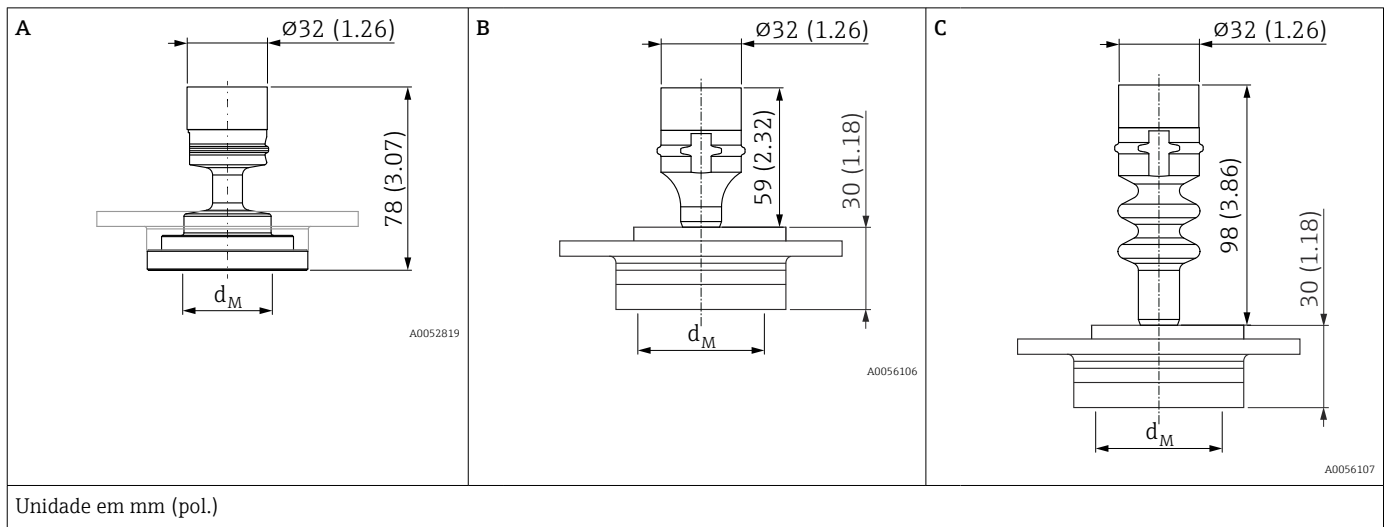


Unidade em mm (pol.)

| Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) por 1 hora) |       |              |        |                |             |                 |
|---|-------|--------------|--------|----------------|-------------|-----------------|
| Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F)                                |       |              |        |                |             |                 |
| Designação  | PN    | Superfície   | Figura | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|   | [bar] |              |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| Varivent F para tubos DN25 - DN32   | 40    | Padrão       | A      | 36 (1.42)      | 0.47 (1.04) | 41J             |
|   |       | Eletropolido | B      |                | 0.7 (1.54)  |                 |
| Varivent N para tubos DN40 - DN162  |       | Padrão       | A      | 61 (2.4)       | 0.74 (1.63) | 42J             |
|   |       | Eletropolido | B      |                | 0.9 (1.98)  |                 |

| Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F) |       |        |                |            |                 |  |
|--|-------|--------|----------------|------------|-----------------|--|
| Designação                                       | PN    | Figura | d <sub>M</sub> | Peso       | Opção de pedido |  |
|  | [bar] |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]  |                 |  |
| Varivent F para tubos DN25 - DN32                | 40    | C      | 36 (1.42)      | 0.4 (0.88) | 41J             |  |
| Varivent N para tubos DN40 - DN162               |       | C      | 61 (2.4)       | 0.8 (1.76) | 42J             |  |

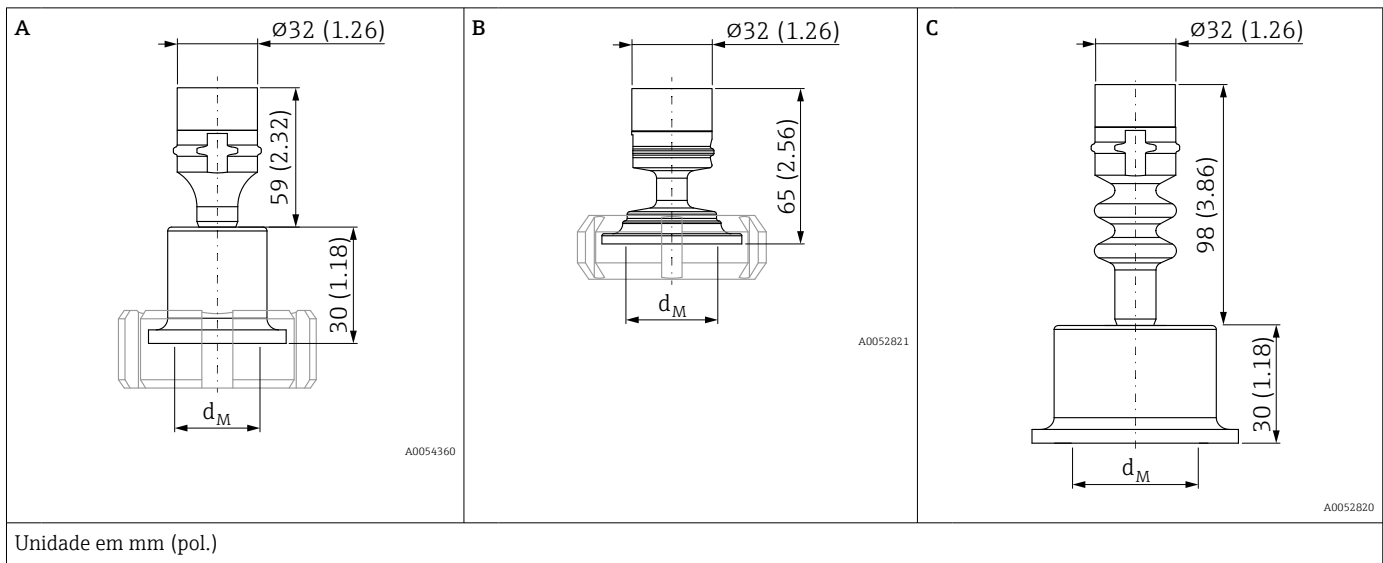
DRD, membrana nivelada



| Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) por 1 hora) |       |              |        |                |             |                 |
|---|-------|--------------|--------|----------------|-------------|-----------------|
| Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F)                                |       |              |        |                |             |                 |
| Designação  | PN    | Superfície   | Figura | d <sub>M</sub> | Peso em kg  | Opção de pedido |
|   | [bar] |              |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| DRD 65 mm   | 25    | Padrão       | A      | 36 (1.42)      | 0.48 (1.06) | 4AJ             |
|   |       | Eletropolido | B      | 48 (1.89)      | 0.65 (1.43) |                 |

| Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F) |       |              |        |                |             |                 |
|--|-------|--------------|--------|----------------|-------------|-----------------|
| Designação                                       | PN    | Superfície   | Figura | d <sub>M</sub> | Peso em kg  | Opção de pedido |
|  | [bar] |              |        | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| DRD 65 mm  | 25    | Padrão       | C      | 48 (1.89)      | 0.75 (1.65) | 4AJ             |
|  |       | Eletropolido | C      |                |             |                 |

SMS, membrana nivelada



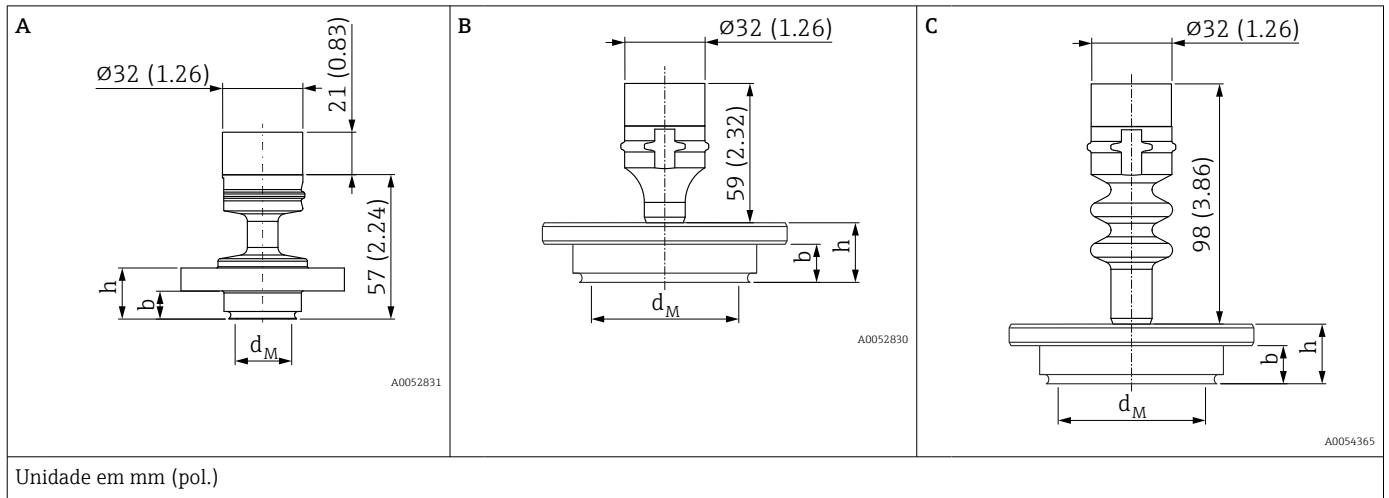
Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) por 1 hora)  
 Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F)

| Designação | PN    | Figura | $d_M$       | Peso        | Opção de pedido |
|------------|-------|--------|-------------|-------------|-----------------|
|            | [bar] |        | [mm] (pol.) | [kg (lb)]   |                 |
| SMS 1      | 40    | A      | 22 (0.87)   | 0.13 (0.29) | 4PJ             |
| SMS 1 1/2  |       | B      | 36 (1.42)   | 0.25 (0.55) | 4QJ             |
| SMS 2      |       | B      |             | 0.32 (0.71) | 4RJ             |

Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F)

| Designação | PN    | Figura | $d_M$       | Peso        | Opção de pedido |
|------------|-------|--------|-------------|-------------|-----------------|
|            | [bar] |        | [mm] (pol.) | [kg (lb)]   |                 |
| SMS 1      | 40    | C      | 22 (0.87)   | 0,25 (0,55) | T6J             |
| SMS 1 1/2  |       | C      | 36 (1.42)   | 0,65 (1,43) | T7J             |
| SMS 2      |       | C      | 48 (1.89)   | 1,05 (2,32) | TXJ             |

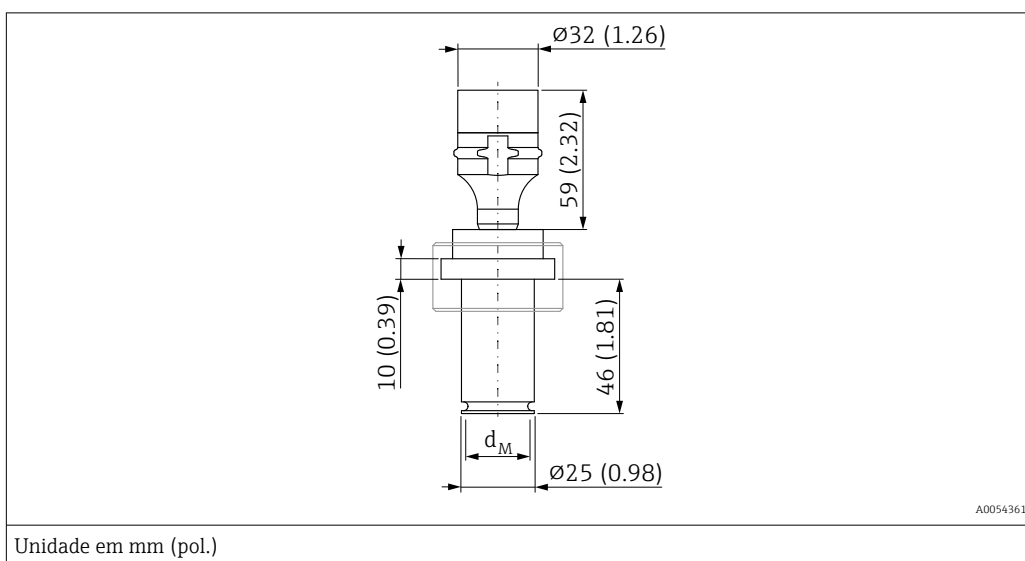
NEUMO BioControl, membrana nivelada



| Temperatura máxima do processo +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) por 1 hora)<br>Temperatura máxima do processo +150 °C (+302 °F) |       |              |        |             |             |                |             |                 |
|---|-------|--------------|--------|-------------|-------------|----------------|-------------|-----------------|
| Designação  | PN    | Superfície   | Figura | b           | h           | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|   | [bar] |              |        | [mm (pol.)] | [mm (pol.)] | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| NEUMO BioControl D25  | 16    | Padrão       | A      | 11 (0.43)   | 20 (0.79)   | 22 (0.87)      | 0.41 (16.1) | 5AJ             |
|   |       | Eletropolido | B      |             |             |                | 0.6 (1.32)  |                 |
| NEUMO Biocontrol D50  | 16    | Padrão       | A      | 17 (0.67)   | 27 (1.06)   | 36 (1.42)      | 0.86 (1.90) | 5DJ             |
|   |       | Eletropolido | B      |             |             | 41 (1.61)      | 1.1 (2.43)  |                 |
| NEUMO Biocontrol D80  | 16    | Padrão       | B      | 25 (0.98)   | 37 (1.46)   | 61 (2.4)       | 2.59 (5.71) | 5FJ             |
|   |       | Eletropolido | B      |             |             |                |             |                 |

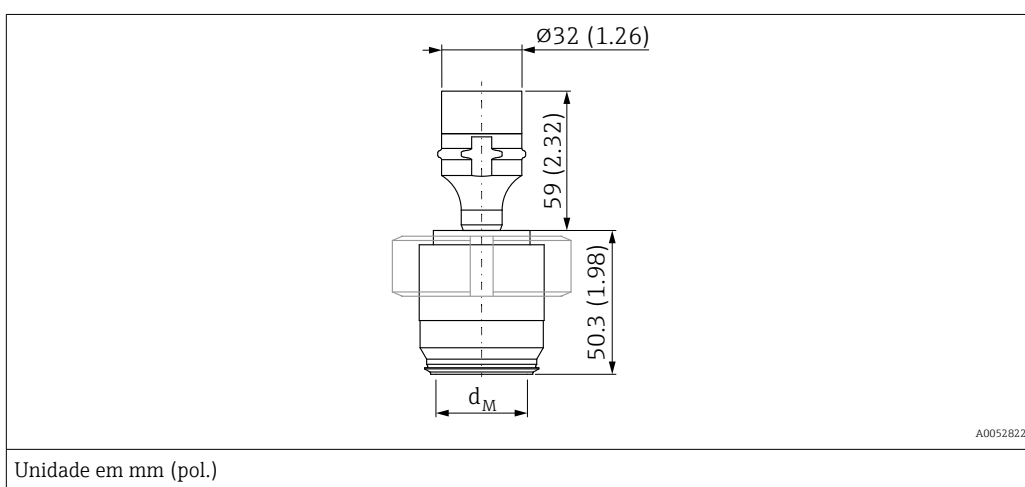
| Temperatura máxima do processo +200 °C (+392 °F) |       |        |             |             |                |            |                 |  |
|--|-------|--------|-------------|-------------|----------------|------------|-----------------|--|
| Designação                                       | PN    | Figura | b           | h           | d <sub>M</sub> | Peso       | Opção de pedido |  |
|  | [bar] |        | [mm (pol.)] | [mm (pol.)] | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]  |                 |  |
| NEUMO Biocontrol D80                             | 16    | C      | 25 (0.98)   | 37 (1.46)   | 61 (2.4)       | 2.8 (6.17) | 5FJ             |  |

**Conexão Ingold 25x46, membrana nivelada**



| Designação                                    | PN    | d <sub>M</sub> | Peso       | Opção de pedido |
|---|-------|----------------|------------|-----------------|
|   | [bar] | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]  |                 |
| Conexão Ingold 25x46 com O-ring feito de EPDM | 25    | 22 (0.87)      | 0.3 (0.66) | 5RJ             |

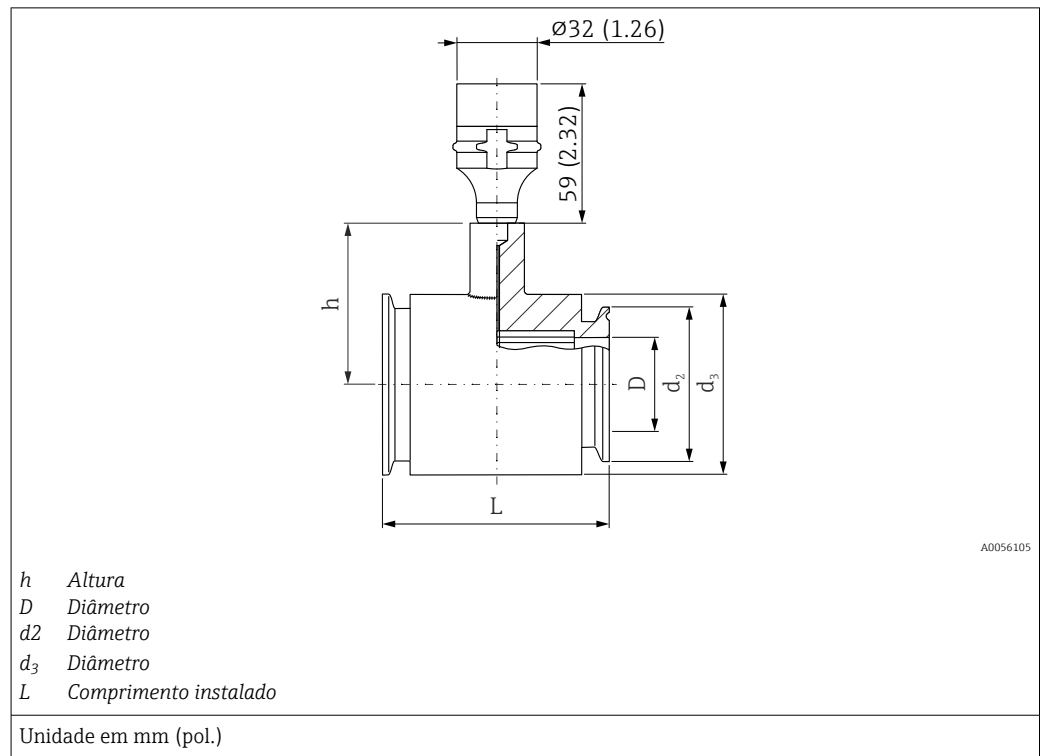
**Adaptador universal, membrana nivelada**



| Designação          | Vedação                     | PN    | d <sub>M</sub> | Peso        | Opção de pedido |
|---------------------|-----------------------------|-------|----------------|-------------|-----------------|
|                     |                             | [bar] | [mm (pol.)]    | [kg (lb)]   |                 |
| Adaptador universal | Vedação moldada de silicone | 10    | 32 (1.26)      | 0.54 (1.19) | 52J             |
|                     | Vedação moldada de EPDM     |       |                |             | 50J             |



Vedação em linha Tri-Clamp ISO2852, membrana nivelada



| DN | NPS    | PN | D    | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | h    | L   | Peso       | Opção de pedido   |
|----|--------|----|------|----------------|----------------|------|-----|------------|-------------------|
|    | [pol.] |    |      |                |                |      |     | [bar]      |                   |
| 10 | ¾      | 40 | 10,5 | 25             | 34             | 41,5 | 140 | 0,6 (1,32) | 3QJ               |
| 25 | 1      |    | 22,5 | 50,5           | 54             | 67   | 126 | 1,7 (3,75) | 3RJ               |
| 38 | 1 ½    |    | 35,5 | 50,5           | 69             | 67   | 126 | 1,0 (2,21) | 3SJ <sup>1)</sup> |
| 51 | 2      |    | 48,6 | 64             | 78             | 79   | 100 | 1,7 (3,75) | 3TJ <sup>1)</sup> |

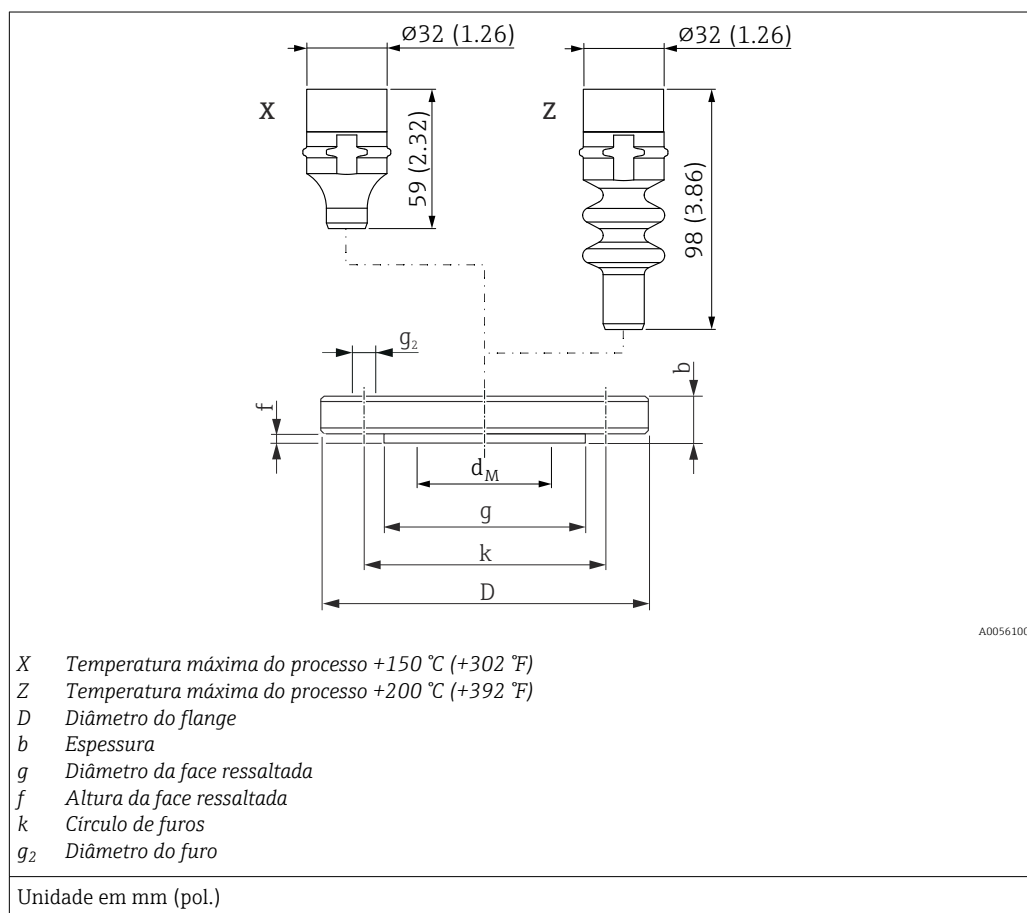
1) incl. Teste de pressão e 3.1 de acordo com a Diretriz dos Equipamentos sob Pressão, categoria II



Execute a limpeza CIP (cleaning in place (água quente)) antes da esterilização SIP (sterilization in place (vapor)). O uso frequente da limpeza SIP aumenta o estresse e tensão na membrana do processo. Sob condições desfavoráveis, mudanças frequentes de temperatura podem levar à fadiga do material da membrana do processo e potencialmente a vazamentos a longo prazo.

## Flange EN1092-1, diafragma de isolamento do processo embutido

Dimensões da conexão conforme EN1092-1

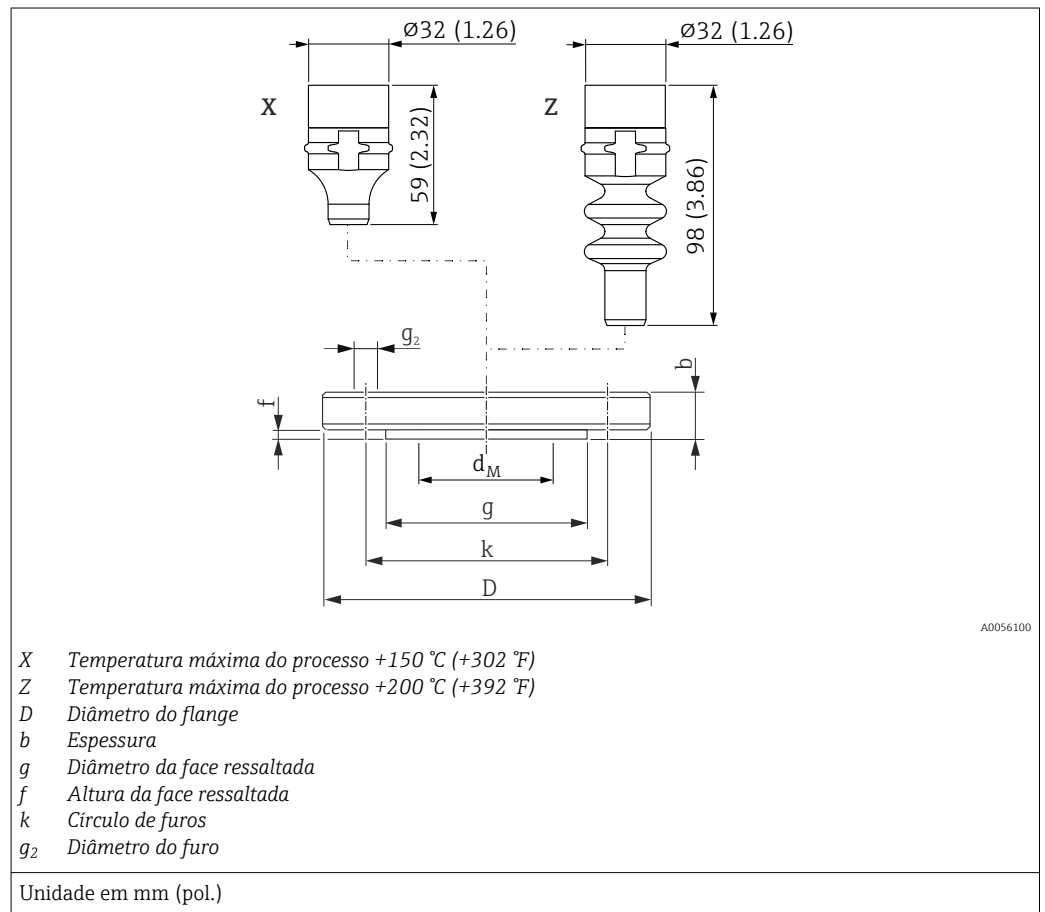


| Flange |       |         |      |      |      |      |                 | Opção de pedido |
|--------|-------|---------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|
| DN     | PN    | Formato | D    | b    | g    | f    | Ød <sub>M</sub> |                 |
|        |       |         | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm]            |                 |
| 25     | 10-40 | B1      | 115  | 18   | 68   | 3    | 28              | H0J             |
| 40     | 10-40 | B1      | 150  | 18   | 87   |      | -               | E1J             |
| 50     | 10-40 | B1      | 165  | 20   | 102  |      | 61              | H3J             |
| 80     | 10-40 | B1      | 200  | 24   | 138  |      | 89              | H5J             |

| Flange |       | Furos      |                |      | Peso        | Opção de pedido |
|--------|-------|------------|----------------|------|-------------|-----------------|
| DN     | PN    | Quantidade | g <sub>2</sub> | k    | [kg (lb)]   |                 |
|        |       |            | [mm]           | [mm] |             |                 |
| 25     | 10-40 | 4          | 14             | 85   | 2,1 (4,63)  | H0J             |
| 40     | 10-40 | 4          | 18             | 110  | 2,2 (4,85)  | E1J             |
| 50     | 10-40 | 4          | 18             | 125  | 3,0 (6,62)  | H3J             |
| 80     | 10-40 | 8          | 18             | 160  | 5,3 (11,69) | H5J             |

**Flange ASME, membrana nivelada**

Dimensões da conexão de acordo com ASME B 16.5, face ressaltada RF



A0056100

| Flange |                         |        |        |        |        |                 | Opção de pedido |
|--------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| NPS    | Classe                  | D      | b      | g      | f      | Ød <sub>M</sub> |                 |
| [pol.] | [lb./pol <sup>2</sup> ] | [pol.] | [pol.] | [pol.] | [pol.] | [pol.]          |                 |
| 1      | 150                     | 4,25   | 0,56   | 2      | 0,06   | 1,10            | AAJ             |
| 1 ½    | 150                     | 5      | 0,69   | 2,88   |        | Sob encomenda   | ACJ             |
| 2      | 150                     | 6      | 0,75   | 3,62   |        | 2,40            | ADJ             |
| 3      | 150                     | 7,5    | 0,94   | 5      |        | 3,50            | AFJ             |

| Flange |                         | Furos      |                |        | Peso        | Opção de pedido |
|--------|-------------------------|------------|----------------|--------|-------------|-----------------|
| NPS    | Classe                  | Quantidade | g <sub>2</sub> | k      |             |                 |
| [pol.] | [lb./pol <sup>2</sup> ] |            |                | [pol.] | [pol.]      | [kg (lb)]       |
| 1      | 150                     | 4          | 0,62           | 3,12   | 1,2 (2,65)  | AAJ             |
| 1 ½    | 150                     | 4          | 0,62           | 3,88   | 1,5 (3,31)  | ACJ             |
| 2      | 150                     | 4          | 0,75           | 4,75   | 2,2 (4,85)  | ADJ             |
| 3      | 150                     | 4          | 0,75           | 6      | 5,1 (11,25) | AFJ             |

**Peso**  Os pesos dos componentes individuais devem ser somados para obter o peso total.

Peso do invólucro incluindo componentes eletrônicos e display local: 0.43 kg (0.95 lb)

Conexão do processo: Consulte a conexão de processo relevante para o peso

## Materiais

### Materiais em contato com o processo

#### Conexões de processo

- Flanges EN:
  - Material: AISI 316L
  - A face ressaltada da flange é feita do mesmo material da membrana.
- Flanges ASME:
  - Material: AISI 316/316L; Combinação do AISI 316 para necessária resistência à pressão e AISI 316L para a resistência química necessária (classificação dupla)
  - A face ressaltada da flange é feita do mesmo material da membrana.
- Todas as outras conexões de processo feitas de 316L

#### Material da membrana

- 316L (1.4435)
- LigaC276
  - material da face ressaltada da flange é o mesmo material da membrana.

#### Conteúdo de ferrita delta

Um teor de ferrita delta de  $\leq 3\%$  pode ser garantido e certificado para as partes em contato com o meio se a opção "KD" for selecionada no código de pedido "Teste, certificado, declaração" no Configurator de Produtos.


### Materiais que não estão em contato com o processo

- Invólucro: 316L (1.4404)
- Display: Policarbonato
- Conector do equipamento:  Para mais informações, consulte a seção "Fonte de alimentação".

#### Fluido de enchimento

- Óleo sintético de acordo com a FDA 21 CFR 178.3620 (b)(1) e NSF H-1
- Óleo vegetal, FDA 21 CFR 172.856

### Acessórios

 Para dados técnicos (por ex., materiais, dimensões ou números de pedido) consulte a documentação complementar SD01553P.

## Rugosidade da superfície

- Invólucro:  $R_a < 1.6 \mu\text{m}$  ( $63 \mu\text{in}$ ), eletropolido
- Partes molhadas:  $R_a < 0.76 \mu\text{m}$  ( $29.9 \mu\text{in}$ ) (excluindo flanges e conexões de processo com rosca)
- Partes em contato com o processo: higiênico  $R_a < 0.38 \mu\text{m}$  ( $15 \mu\text{in}$ ) eletropolido (Recurso do produto "Refinamento da superfície", opção de pedido "E")

## Interface de usuário

### Idiomas

#### Idiomas de operação

- Inglês (o inglês é configurado na fábrica caso outro idioma não seja solicitado)
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa
- Polski
- русский язык (Russian)

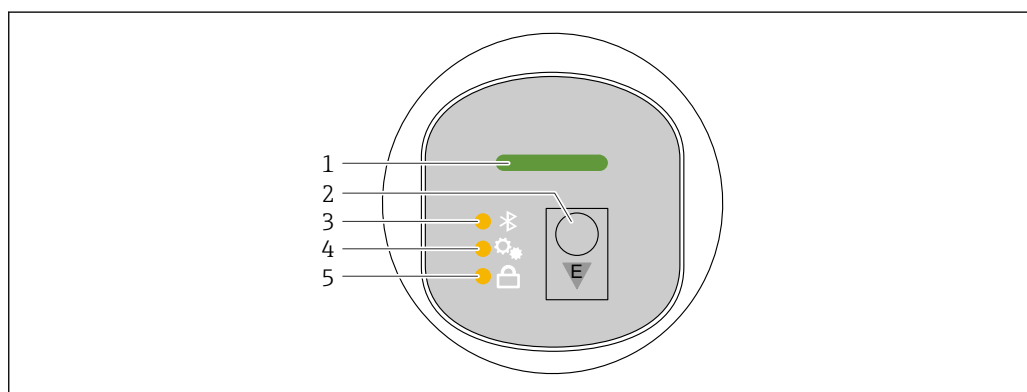
- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)
- Svenska

O IODD está disponível em inglês.

### Indicador LED

Funções:

- Exibição do status da operação (operação ou falha)
- Exibição da conexão Bluetooth, status de bloqueio e função
- Fácil configuração das seguintes funções com um único botão:
  - Bloqueio ligado/desligado
  - Bluetooth ligado/desligado
  - Ajuste de posição



A0052426

- 1 LED de status da operação
- 2 Tecla de operação "E"
- 3 LED do Bluetooth
- 4 LED de ajuste de posição
- 5 LED do bloqueio do teclado

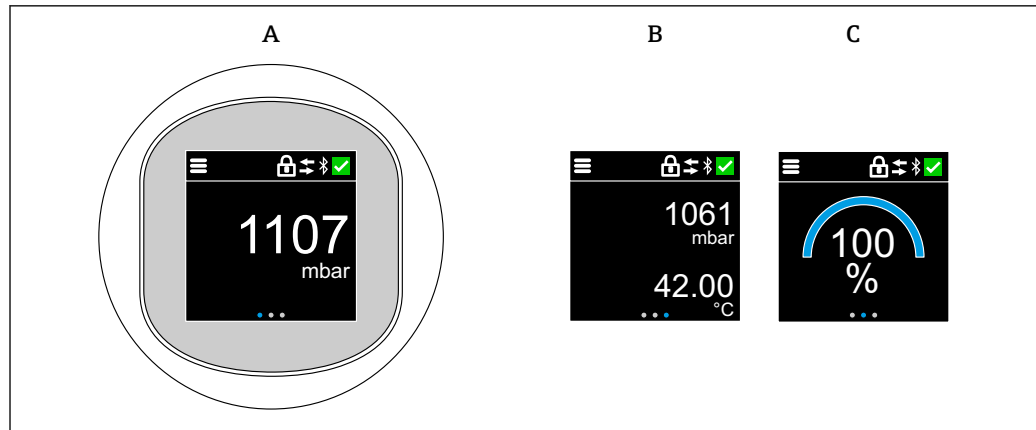
### Display local

Funções:

- Exibição dos valores medidos, erros e mensagens informativas
- Exibição de um símbolo em casos de erro
- Display local eletronicamente ajustável (ajuste automático ou manual do display em incrementos de 90°)
  - i O display de valor medido gira automaticamente dependendo da orientação quando o equipamento é iniciado.
- Configurações básicas por meio do display local com controle por touchscreen <sup>3)</sup>
  - Bloqueio ligado/desligado
  - Selecione o idioma de operação
  - Inicie a Verificação Heartbeat com uma mensagem de feedback de aprovação/falha no display local
  - Bluetooth ligado/desligado
  - Assistente de comissionamento para configurações básicas
  - Leia as informações do equipamento, como nome, número de série e versão do firmware
  - Diagnóstico e status ativos
  - Reset do equipamento
  - Inverta as cores para condições de iluminação claras

i A figura a seguir é um exemplo. A exibição depende das configurações do display local.

3) Para equipamentos sem controle touchscreen, as configurações podem ser feitas usando ferramentas operacionais (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue).



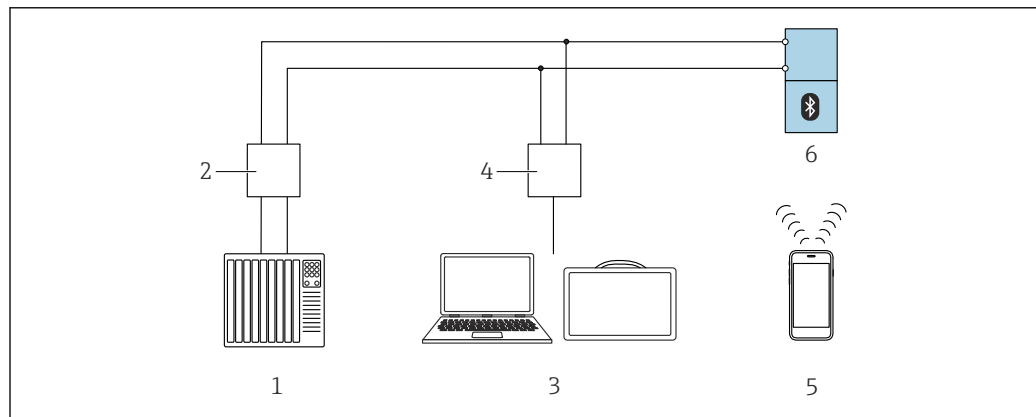
A0053054

- A Exibição padrão: 1 valor medido com unidade (ajustável)  
 B 2 valores medidos, cada um com uma unidade (ajustável)  
 C Valor gráfico medido exibido em %

O display padrão pode ser configurado permanentemente por meio do menu de operação.

## Operação remota

### Através do IO-Link ou Bluetooth



A0053130

#### 4 Opções para operação remota via IO-Link

- 1 CLP (Controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Computador com ferramenta de operação (por ex. DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77 ou computador com ferramenta de operação (por ex. DeviceCare/FieldCare)
- 6 Transmissor

### Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth® (opcional)

#### Pré-requisito

- Equipamento com opção de pedido Bluetooth
- Smartphone ou tablet com aplicativo SmartBlue da Endress+Hauser ou computador com DeviceCare a partir da versão 1.07.07 ou FieldXpert SMT70/SMT77


A conexão tem uma faixa de até 25 m (82 ft). A faixa pode variar dependendo das condições ambientais como acessórios, paredes ou tetos.



As teclas de operação no display são bloqueadas quando o equipamento é conectado via Bluetooth.

## Integração do sistema

- IO-Link V1.1.
- Perfil de sensor inteligente tipo 4.3
- SIO: Sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud

- Largura dos dados do processo:  consulte as Instruções de Operação
- Armazenamento de dados: Sim
- Configuração do bloco: sim

---

**Ferramentas de operação compatíveis**

Smartphone ou tablet com o aplicativo SmartBlue da Endress+Hauser, DeviceCare a partir da versão 1.07.07, FieldCare.

## Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://www.endress.com) respectiva página do produto em:



1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

Outros certificados e aprovações para o produto estão disponíveis em <https://www.endress.com->Downloads>.

---

**Conformidade do design sanitário**

As versões do sensor com certificação 3-A e EHEDG são adequadas para limpeza no local (CIP) e esterilização no local (SIP) sem removê-los da planta. Isso significa que o sensor não precisa ser removido durante a limpeza. Os valores máximos permitidos de pressão e temperatura para sensor e adaptador não devem ser excedidos (ver notas neste TI).

- Notas sobre instalação e certificação de acordo com 3-A e EHEDG:
  -  Documento SD02503F "Aprovações higiênicas"
- Informações sobre adaptadores certificados 3-A e EHEDG:
  -  Documento TI00426F "Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges"
- ASME BPE: O sistema de medição atende às exigências da norma ASME BPE (equipamento de bioprocessamento)

---

**Em conformidade com os requisitos derivados do cGMP**

- O cGMP é aplicável apenas às partes molhadas:
- O certificado está disponível somente em Inglês.
  - Materiais de construção
  - Livre de ADI com base em EMA/410/01 Rev.3 (compatível com TSE/BSE)
  - Polimento e tratamento da superfície
  - Tabela de conformidade de materiais e compostos: USP, FDA

---

**Em conformidade com o TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)**

- Como fabricante, a Endress+Hauser declara:
- Que as partes deste produto em contato com o processo não sejam feitas de materiais derivados de animais **ou**
  - pelo menos cumprir os requisitos das diretrizes descritas na EMA/410/01 rev. 3 (em conformidade com TSE (BSE)).

---

**ASME BPE**

O sistema de medição atende às exigências do padrão ASME BPE (equipamento de bioprocessamento).

## Informações do pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou no Configurator de produto em [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.

### 3. Selecione **Configuração**.

#### **Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto**

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

## Identificação

### **Ponto de medição (TAG)**

O equipamento pode ser solicitado com um nome de identificação.

#### **Local do nome da etiqueta**

Selecione nas especificações adicionais:

- Placa tag de aço inoxidável conectada com fio
- Etiqueta adesiva de papel
- Tag fornecida pelo cliente
- Etiqueta de identificação
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406, aço inoxidável
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC, aço inoxidável
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406, placa fornecida
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC, placa fornecida

#### **Definição do nome tag**

Especifique nas especificações adicionais:

3 linhas cada com um máximo de 18 caracteres

O nome tag especificado aparece na placa selecionada.

#### **Visualização no app SmartBlue**

Os primeiros 32 caracteres do nome de tag

O nome de identificação sempre pode ser alterado especificamente para o ponto de medição através de Bluetooth.

#### **Exibição na etiqueta de identificação**

Os primeiros 16 caracteres do nome de tag

#### **Exibição na etiqueta de identificação eletrônica (ENP)**

Os primeiros 32 caracteres do nome de tag



Para mais detalhes, consulte o documento SD03128P

## Serviço

Os seguintes serviços, entre outros, podem ser selecionados usando o Configurador de Produtos.

- Limpeza de óleo+graxa (úmida)
- Configuração do HART modo BURST PV
- Definir corrente de alarme máx
- A comunicação Bluetooth está desativada na entrega
- Calibração de vazio/cheio customizada
- Documentação do produto em papel

Uma versão física (cópia impressa) dos relatórios de teste, declarações e certificados de inspeção podem ser solicitados opcionalmente através da opção **Serviço, Versão, Documentação do produto em papel**. Os documentos necessários podem ser selecionados através do recurso **Teste, certificado, declaração** e são então incluídos com o equipamento na entrega.

## Pacotes de aplicação

O pacote de aplicação pode ser solicitado junto com o equipamento ou pode ser ativado posteriormente com um código de ativação. Informações detalhadas sobre o código do pedido relevante estão disponíveis no site [www.endress.com](http://www.endress.com) ou no Centro de Vendas da Endress +Hauser.



## Heartbeat Technology

A Tecnologia Heartbeat oferece a funcionalidade de diagnóstico através do automonitoramento contínuo, da transmissão de variáveis medidas adicionais para um sistema externo de Monitoramento das Condições e da verificação in-situ de equipamentos na aplicação.

### Diagnósticos Heartbeat

Automonitoramento contínuo do equipamento.

Mensagens de diagnóstico emitidas para:

- o display local
- um sistema de gerenciamento de ativos (por exemplo, FieldCare/DeviceCare)
- um sistema de automação (por ex.: PLC)

### Heartbeat Verification

- Monitoramento do equipamento instalado sem interromper o processo, incluindo um relatório de verificação
- Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura total do teste como parte das especificações do fabricante
- Pode ser usado para documentar requisitos normativos
- Atende aos requisitos de rastreabilidade de medição conforme ISO 9001 (ISO 9001:2015 seção 7.1.5.2)



O relatório de verificação pode ser gerado via Bluetooth.

### Heartbeat Monitoring

- Fornece continuamente dados de processo e/ou equipamento para um sistema externo. A análise desses dados forma a base para otimização dos processos e manutenção preditiva.
- Assistente **Diagnóstico do loop**: detecção de valores elevados de resistência do circuito de medição ou fonte de alimentação em declínio
- Submenu **Diagnóstico estatístico do sensor**: análise estatística e avaliação do sinal da pressão, incluindo ruído de sinal, para detectar anomalias do processo
- Assistente **Janela de processo**: janela de processo: limites de temperatura e pressão definíveis pelo usuário para detectar picos de pressão dinâmica ou isolamento ou sistemas de aquecimento de traço defeituosos
- Assistente **Modo de segurança**: esse assistente pode ser usado para proteger o equipamento contra gravação via software. Os parâmetros relevantes para a segurança devem ser confirmados no assistente.

### Descrição detalhada



Consulte a documentação especial para SD Heartbeat Technology.

## Acessórios

### Acessórios específicos do equipamento

#### Soquete M12

Soquete M12, reto

- Material:
  - Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638191

Soquete M12, cotovelo


- Material:
  - Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638253

### Cabos


Cabo 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (20 AWG) com soquete M12, com cotovelo, conector de parafuso, comprimento 5 m (16 ft)

- Material: corpo: TPU; porca de união: zinco alumínio niquelado; cabo: PVC
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP68/69
- Número de pedido: 52010285
- Cores dos cabos
  - 1 = BN = marrom
  - 2 = WT = branco
  - 3 = BU = azul
  - 4 = BK = preto

### Pescoço de solda, adaptador de processo e flange

 Para mais detalhes, consulte o TI00426F/00/EN "Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges".

### Acessórios mecânicos

 Para dados técnicos (por ex., materiais, dimensões ou números de pedido) consulte a documentação complementar SD01553P.

---

#### DeviceCare SFE100

Ferramenta de configuração para equipamentos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

O DeviceCare está disponível para download gratuito em [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Você precisa se registrar no portal do software da Endress+Hauser para fazer o download do aplicativo.

 Informações técnicas TI01134S

---

#### FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT

Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

 Informações técnicas TI00028S

---

#### Device Viewer

Todas as peças de reposição para o equipamento, juntamente com o código de pedido, estão listadas no *Visualizador do equipamento* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

---

#### Field Xpert SMT70

PC tablet universal de alto desempenho para configuração de equipamentos em Zona Ex 2 e áreas que não sejam Ex

 Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI01342S

---

#### Field Xpert SMT77

PC tablet universal de alto desempenho para configuração de equipamentos em áreas Zona Ex 1


 Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI01418S

---

#### Aplicativo SmartBlue

Aplicativo móvel para fácil configuração de equipamentos no local através da tecnologia sem fio Bluetooth

## Documentação

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
  - *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

---

**Documentação padrão**

**Tipo de documento: Instruções de Operação (BA)**

Instalação e comissionamento inicial – contém todas as funções no menu de operação que são necessárias para uma tarefa de medição de rotina. Funções além deste escopo não estão incluídas.

**Tipo de documento: Descrição dos Parâmetros do Equipamento (GP)**

O documento é parte das instruções de operação e deve ser usado como referência para parâmetros, fornecendo uma explicação detalhada sobre cada um dos parâmetros individuais do menu de operação.

**Tipo de documento: Resumo das instruções de operação (KA)**

Guia rápido ao primeiro valor medido – inclui todas as informações essenciais do recebimento à conexão elétrica.

**Tipo de documento: Instruções de segurança, certificados**

Dependendo da aprovação, as Instruções de Segurança são fornecidas com o equipamento, por ex. XA. Esta documentação é parte integrante destas Instruções de operação.

Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.

---

**Documentação adicional dependente do equipamento**

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

## Marcas registradas

**Apple®**

Apple, o logotipo da Apple, iPhone e iPod touch são marcas registradas da Apple Inc., nos EUA e outros países. App Store é uma marca de serviço da Apple Inc.

**Android®**

Android, Google Play e o logo da Google Play são marcas registradas da Google Inc.

**Bluetooth®**

A marca *Bluetooth®* e seus logotipos são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso de tais marcas por parte da Endress + Hauser está sob licença. Outras marcas registradas e nomes comerciais são aqueles dos respectivos proprietários.

** IO-Link®**

É uma marca registrada. Só pode ser usado junto com produtos e serviços por membros da Comunidade IO-Link ou por não-membros que possuam uma licença apropriada. Para informações mais detalhadas sobre o uso, consulte as regras da Comunidade IO-Link em: [www.io.link.com](http://www.io.link.com).



71671023

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---