

# Informações técnicas

## Ceraphant PTC31B, PTP31B

Medição da pressão do processo



Pressostato para medição e monitoramento seguro da pressão absoluta e manométrica

### Aplicação

O Ceraphant é um comutador de pressão para a medição de pressão absoluta e calibração em gases, vapores líquidos e poeira. O Ceraphant pode ser usado intencionalmente graças a uma ampla faixa de aprovações de conexões de processo.

### Seus benefícios

- Alta reprodutibilidade e estabilidade a longo prazo
- Exatidão referencial: até 0,3%
- Faixas de medição personalizadas
  - Turn down até 5:1
  - Sensor para faixas de medição até 400 bar (6 000 psi)
- Diafragma de isolamento do processo e invólucro feito a partir de 316L
- Opcionalmente disponível com IO-Link

Operação e conexão elétrica de acordo com VDMA 24574-1:2008

## Sumário

<b>Sobre esse documento</b> .....	<b>4</b>	Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de	
Função do documento .....	4	pressão absoluta .....	24
Símbolos usados .....	4	Influência de orientação .....	24
Documentação .....	4	Resolução .....	24
Termos e abreviações .....	6	Exatidão referencial .....	24
Cálculo do turn down .....	6	Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída .....	24
		Estabilidade a longo prazo .....	24
		Tempo de ligação .....	24
<b>Função e projeto do sistema</b> .....	<b>7</b>	<b>Instalação</b> .....	<b>25</b>
Princípio de medição - medição de pressão do processo .....	7	Condições de instalação .....	25
Sistema de medição .....	8	Influência de orientação .....	25
Recursos do equipamento .....	8	Local de instalação .....	25
Design do produto .....	10	Instruções de instalação para aplicações de oxigênio .....	27
Integração do sistema .....	11		
<b>Entrada</b> .....	<b>12</b>	<b>Ambiente</b> .....	<b>28</b>
Variável de medição .....	12	Faixa de temperatura ambiente .....	28
Faixa de medição .....	12	Faixa da temperatura de armazenamento .....	28
		Classe climática .....	28
<b>Saída</b> .....	<b>16</b>	Grau de proteção .....	28
Sinal de saída .....	16	Resistência a vibrações .....	28
Faixa de ajuste .....	16	Compatibilidade eletromagnética .....	28
Capacidade de comutação do relé .....	16		
Faixa de sinal 4 a 20 mA .....	16	<b>Processo</b> .....	<b>29</b>
Carga (para equipamentos com saída analógica) .....	16	Faixa de temperatura do processo para equipamentos com	
Sinal no alarme 4 a 20 mA .....	17	membrana do processo de cerâmica .....	29
Tempo desligado, constante de tempo .....	17	Faixa de temperatura do processo para equipamentos com	
Comportamento dinâmico .....	17	membrana de processo de metal .....	29
Comportamento dinâmico da saída comutada .....	18	Especificações de pressão .....	29
Amortecimento .....	18		
		<b>Construção mecânica</b> .....	<b>30</b>
<b>Alimentação de energia</b> .....	<b>19</b>	projeto, dimensões .....	30
Esquema de ligação elétrica .....	19	Conexão elétrica .....	30
Fonte de alimentação .....	20	Involúcro .....	31
Consumo atual e sinal de alarme .....	20	Conexão de processo com membrana do processo de	
Erro de fonte de alimentação .....	20	cerâmica interna .....	32
Conexão elétrica .....	20	Conexão de processo com membrana do processo de	
Especificação do cabo (analógico) .....	21	cerâmica interna .....	33
Ondulação residual .....	21	Conexão de processo com membrana do processo de	
Influência da fonte de alimentação .....	21	cerâmica interna .....	34
Proteção contra sobretensão .....	21	Conexão de processo com membrana do processo de	
		cerâmica interna .....	34
<b>Características de desempenho do processo de</b>		Conexão de processo com membrana do processo de metal	
<b>cerâmica</b> .....	<b>22</b>	interna .....	35
Condições de referência .....	22	Conexão de processo com membrana do processo de metal	
Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de		interna .....	36
pressão absoluta .....	22	Conexão de processo com membrana do processo de metal	
Influência de orientação .....	22	interna .....	37
Resolução .....	22	Conexão de processo com membrana do processo de metal	
Exatidão referencial .....	22	interna .....	37
Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída .....	22	Conexão de processo com membrana do processo de metal	
Estabilidade a longo prazo .....	22	de montagem flush .....	38
Tempo de ligação .....	22	Materiais em contato com o processo .....	39
		Materiais que não estão em contato com o processo .....	40
<b>Características de desempenho da membrana</b>		Limpeza .....	41
<b>metálica de processo</b> .....	<b>24</b>		
Condições de referência .....	24	<b>Operabilidade</b> .....	<b>42</b>
		IO-Link .....	42

Operação com o display local . . . . .	42
Busca de equipamento (IO-Link) . . . . .	43
<b>Certificados e aprovações . . . . .</b>	<b>44</b>
Identificação CE . . . . .	44
RoHS . . . . .	44
Identificação RCM . . . . .	44
Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED) . . . . .	44
Outras normas e diretrizes . . . . .	45
Aprovação CRN . . . . .	45
Unidade de calibração . . . . .	45
Calibração . . . . .	46
Certificados de inspeção . . . . .	46
<b>Informações para pedido . . . . .</b>	<b>46</b>
Escopo de entrega . . . . .	46
<b>Acessórios . . . . .</b>	<b>47</b>
Adaptador soldado . . . . .	47
Conector plug-in M12 . . . . .	47
<b>Documentação . . . . .</b>	<b>48</b>
Campo de atividades . . . . .	48
Informações técnicas . . . . .	48
<b>Marcas registradas . . . . .</b>	<b>48</b>

## Sobre esse documento

**Função do documento** O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

### Símbolos usados

#### Símbolos de segurança

##### PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

##### ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

##### CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

##### AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

#### Símbolos de elétrica

##### Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra, que devem ser aterrados antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento.

##### Conexão de aterramento

Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.

#### Símbolos para determinados tipos de informações

##### Permitida

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

##### Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

##### Dica

Indica informação adicional

##### Referência à documentação

1, 2, 3 Série de etapas

Referência à página: 

Resultado de uma etapa individual: 

#### Símbolos em gráficos

A, B, C ... Visualização

1, 2, 3 ... Números de item

1, 2, 3 Série de etapas

### Documentação

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



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.

**Resumo das instruções de operação (KA)**

**Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido**

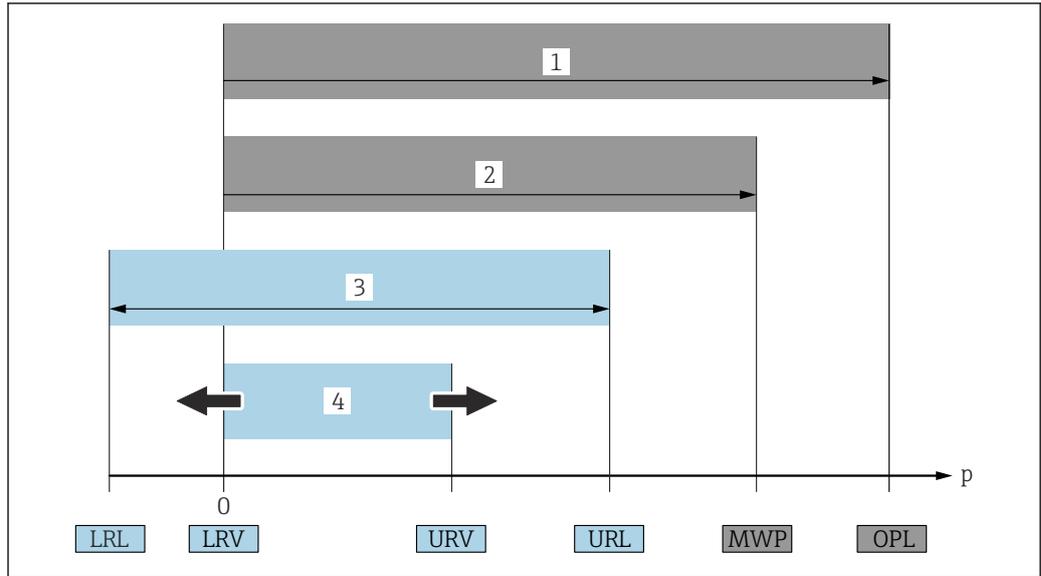
O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

**Instruções de operação (BA)**

**Seu guia de referência**

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

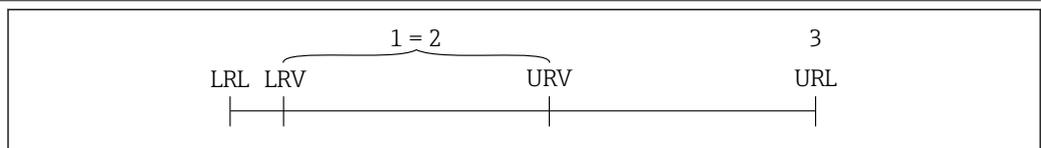
**Termos e abreviações**



A0029505

- 1 OPL: O OPL (over pressure limit = limite de sobrecarga do sensor) para o medidor depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo 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 (pressão máxima de operação) para os sensores depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. A pressão de trabalho máxima pode ser aplicada ao equipamento por um período ilimitado. O MWP pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
  - 3 A faixa de medição máxima do sensor corresponde ao span entre o LRL e o URL. Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.
  - 4 O span calibrado/ajustado corresponde ao span entre o LRV e URV. Ajuste de fábrica: 0 para URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
- p Pressão  
 LRL Limite inferior da faixa  
 URL Limite superior da faixa  
 LRV Valor inferior da faixa  
 URV Valor superior da faixa  
 TD Turn down. Exemplo - 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 2:1. Este span baseia-se no ponto zero.

## Função e projeto do sistema

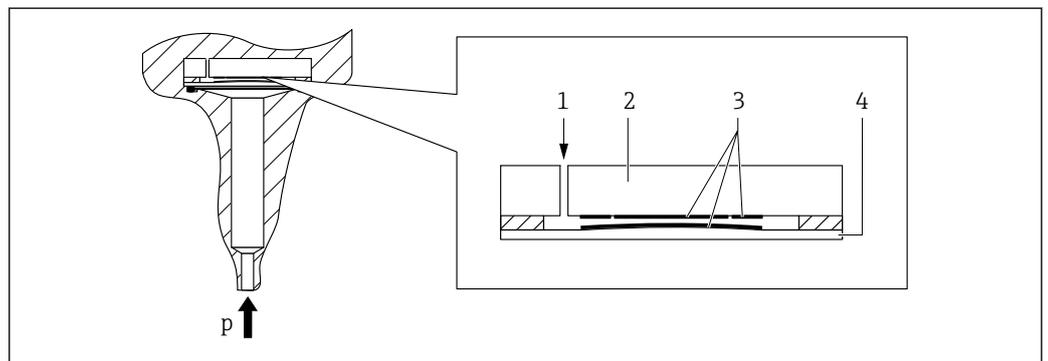
### Princípio de medição - medição de pressão do processo

#### Equipamentos com diafragma de isolamento de processo cerâmico (Ceraphire®)

O sensor de cerâmica é um sensor livre de óleo, isto é, a pressão do processo age diretamente no robusto diafragma de isolamento de processo de cerâmica e faz com que ele se desvie. Uma variação de capacitância dependente de pressão é medida nos eletrodos do substrato de cerâmica e no diafragma de isolamento de processo. A faixa de medição é determinada pela espessura do diafragma de isolamento de processo de cerâmica.

#### Vantagens:

- Resistência de sobrecarga garantida até 40 vezes a pressão nominal
- Cerâmico 99.9% ultrapuro (Ceraphire®, consulte também garantias "[www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire)):
  - Durabilidade química extremamente alta
  - Alta durabilidade mecânica
- Pode ser usada em vácuo absoluto
- Faixas de medição pequenas



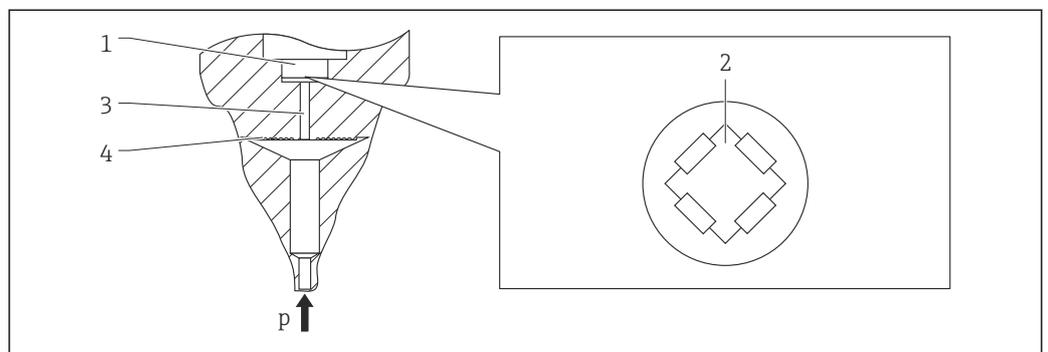
- 1 Pressão do ar (sensores para pressão manométrica)
- 2 Substrato de cerâmica
- 3 Eletrodos
- 4 Diafragma de isolamento do processo de cerâmica

#### Equipamentos com diafragma de isolamento de processo metálico

A pressão do processo desvia o diafragma de isolamento de processo de metal do sensor e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia semicondutora). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

#### Vantagens:

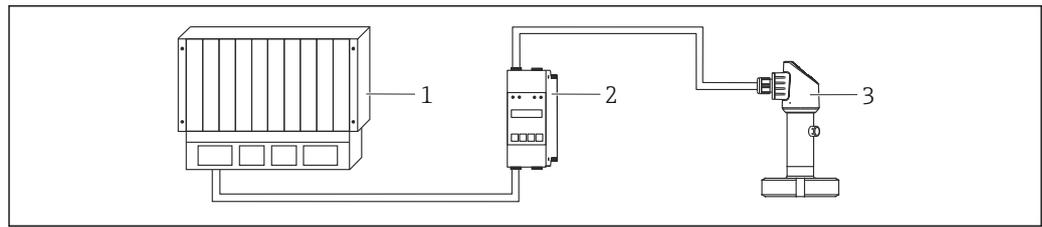
- Pode ser usada para processos de alta pressão
- Sensor completamente soldado
- Conexões de processo de montagem flush, slim disponíveis



- 1 Elemento de medição de silicone, substrato
- 2 Ponte Wheatstone
- 3 Canal com fluido de enchimento
- 4 Diafragma de isolamento de processo de metal

**Sistema de medição**

Um sistema de medição completo contém:



A0021924

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Por exemplo, RMA42 / RIA45 (se necessário)
- 3 Equipamento

**Recursos do equipamento****Campo de aplicação**

Pressão absoluta e pressão relativa

**Conexões de processo**

PTC31B:

- Rosca
- Rosca ANSI
- Rosca M24 x 1,5
- Rosca JIS

PTP31B:

- Rosca ISO 228, também instalado a flush
- Rosca ASME
- Rosca DIN 13
- Rosca ASME
- Rosca JIS

**Faixas de medição**

- PTC31B: de 0 para +100 mbar (0 para +1.5 psi) a 0 para +40 bar (0 para +600 psi).
- PTP31B: de 0 para +400 mbar (0 para +6 psi) a 0 para +400 bar (0 para +5 800 psi).

**OPL (depende da faixa de medição)**

- PTC31B: máx. 0 para +60 bar (0 para +900 psi)
- PTP31B: máx. -1 para +600 bar (-15 para +9 000 psi)

**MWP**

Máx. 1 para +400 bar (15 para +6 000 psi)

**Faixa de temperatura do processo (temperatura na conexão de processo)**

- PTC31B: -25 para +100 °C (-13 para +212 °F)
- PTP31B: -40 para +100 °C (-40 para +212 °F)

**Faixa de temperatura ambiente**

-20 para +70 °C (-4 para +158 °F) (na faixa dos limites de temperatura com restrições em propriedades ópticas, como velocidade de exibição e contraste)

**Exatidão referencial**

- Padrão: até 0.5 %
- Platina: até 0.3 %

**Voltagem de alimentação**

- Analógico: 10 para 30 V<sub>DC</sub>
- IO-Link: 10 para 30 V<sub>DC</sub> em uma unidade de energia de corrente direta

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

### Saída

Equipamentos com IO-Link:

Saída C/Q para comunicação (modo SIO (saída comutada))

- 1 x saída comutada PNP (três fios) (sem IO-Link)
- 2 x saída comutada PNP (quatro fios), IO-Link
- 1 x saída comutada PNP + 4 para 20 mA saída (quatro fios), IO-Link

### Material

PTC31B:

- Invólucro feito a partir de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas de 316L
- Membrana do processo de óxido de alumínio cerâmico Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, (Ceraphire®), ultrapura 99,9%

PTP31B:

- Invólucro feito a partir de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas de 316L (1.4404)
- Membrana de processo feita de 316L (1.4435)

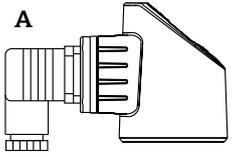
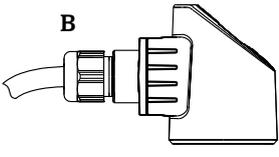
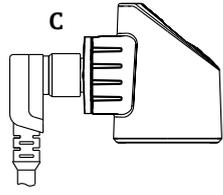
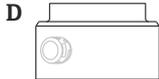
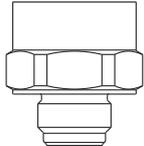
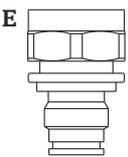
### Opções

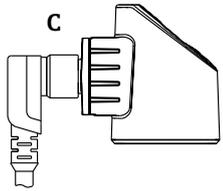
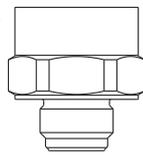
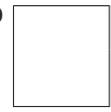
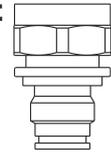
PTC31B:

- Certificado de calibração
- Limpo de óleo e graxa
- Ajuste de corrente de alarme mín
- 3.1 Certificados de materiais
- Limpeza para aplicações O<sub>2</sub>
- IO-Link

PTP31B:

- Certificado de calibração
- Limpo de óleo e graxa
- Ajuste de corrente de alarme mín
- 3.1 Certificados de materiais
- IO-Link

Visão geral do design do produto para comunicação analógica	Item	Descrição
 <p>A0022015</p>  <p>A0037236</p>  <p>A0037238</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p>	<p>Conector da válvula</p> <p>Cabo</p> <p>Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico</p>
 <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027226</p>  <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027215</p>	<p>D</p> <p>E</p>	<p>Invólucro</p> <p>Conexão do processo (ilustração da amostra)</p>

Visão geral do design do produto para comunicação IO-Link	Item	Descrição
 <p>A0037238</p>	<p>C</p>	<p>Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico</p>
 <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027226</p>  <p>D</p>  <p>E</p> <p>A0027215</p>	<p>D</p> <p>E</p>	<p>Invólucro</p> <p>Conexão do processo (ilustração da amostra)</p>

**Integração do sistema**

O equipamento pode receber um nome de etiqueta (máx. de 32 caracteres alfanuméricos).

Nome	Opção <sup>1)</sup>
Ponto de medição (TAG), consulte especificações adicionais	Z1

1) Configurador do Produto, código do pedido para "Marcação"

Para equipamentos com IO-Link, um IO-DD está disponível na área de Downloads do site da Endress +Hauser →  42.

## Entrada

### Variável de medição

### Variável medida do processo

Pressão absoluta e pressão relativa

### Variável calculada do processo

Pressão

### Faixa de medição

### Membrana do processo de cerâmica

#### Equipamentos para medição de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Configurações de fábrica <sup>2)</sup>	Opção <sup>3)</sup>
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
100 mbar (1.5 psi) <sup>4)</sup>	PTC31B	-0.1 para -1.5	+0,1 (+1,5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) <sup>5)</sup>	PTC31B	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) <sup>6)</sup>	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S

- 1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.
- 2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV
- 3) Configurator do Produto, código do pedido para "Faixa do sensor"
- 4) Resistência ao vácuo: 0.7 bar (10.5 psi) abs.
- 5) Resistência ao vácuo: 0.5 bar (7.5 psi) abs.
- 6) Resistência ao vácuo: 0 bar (0 psi) abs.

## Equipamentos para medição de pressão absoluta

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Configurações de fábrica <sup>2)</sup>	Opção <sup>3)</sup>
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
100 mbar (1.5 psi)	PTC31B	0	+0,1 (+1,5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	2C
250 mbar (4 psi)	PTC31B	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi)	PTC31B	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PTC31B	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PTC31B	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PTC31B	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S

- 1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.
- 2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV
- 3) Configurator do Produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

*Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica*

## Equipamentos para medição de pressão manométrica

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

## Equipamentos para medição de pressão absoluta

- 100 mbar (1.5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2,5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

### Membrana metálica do processo

#### Equipamentos com medição de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Configurações de fábrica <sup>2)</sup>	Opção <sup>3)</sup>
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 para 400 bar (0 para 6 000 psi)	1W

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.

2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

3) Configurator do Produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

4) Resistência ao vácuo: 0.01 bar (0.145 psi) abs.

#### Equipamentos para medição absoluta de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Configurações de fábrica <sup>2)</sup>	Opção <sup>3)</sup>
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi)	PTP31B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PTP31B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PTP31B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PTP31B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PTP31B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PTP31B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi)	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi)	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 para 400 bar (0 para 6 000 psi)	2W

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.

2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

3) Configurator de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

*Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica*

Faixas 0,5%/0,3%: TD 1:1 a TD 5:1

## Saída

Sinal de saída	Descrição	Opção <sup>1)</sup>
	Saída comutada PNP + saída 4 a 20 mA (4 fios), IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	A
	2 x saída comutada PNP (4 fios), IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	B
	Saída comutada PNP (3 fios)	4
	Saída comutada PNP + saída 4 a 20 mA (4 fios), IO-Link	7
	2 x saída comutada PNP (4 fios), IO-Link	8

1) Configurator de produto, código do pedido para "Saída"

### Faixa de ajuste

- Saída comutada  
Ponto de comutação (SP): 0,5 a 100% em incrementos de 0,1% (min. 1 mbar \* (0,015 psi)) do ponto íngreme (RSP) do limite superior da faixa (URL): 0 a 99,5% em incrementos de 0,1% (min. 1 mbar \* (0,015 psi)) do limite superior da faixa (URL)  
Distância mínima entre SP e RSP: 0,5 % URL
  - Saída analógica (se disponível)  
Valor inferior da faixa (LRV) e valor superior da faixa (URV) podem ser definidos em qualquer lugar dentro da faixa do sensor (LRL - URL). Turn down para saída analógica até 5:1 do limite do sensor superior (URL).
  - Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):  
Ponto de comutação SP1: 90 %; ponto íngreme RP1: 10%;  
Ponto de comutação SP2: 95 %; ponto íngreme RP2: 15%;  
Saída analógica: LRV 0 %; URV 100 %
- \* Para faixas de medição com uma pressão manométrica negativa até 4 bar (60 psi), o incremento ao definir o ponto de comutação é mín. 10 mbar (0,15 psi)

### Capacidade de comutação do relé

- Estado de comutação LIGADO:  $I_a \leq 250$  mA; estado de comutação DESLIGADO:  $I_a \leq 1$  mA
- Equipamentos com IO-Link: Estado de comutação LIGADO <sup>1)</sup>:  $I_a \leq 200$  mA <sup>2)</sup>; Estado de comutação DESLIGADO:  $I_a \leq 100$   $\mu$ A
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP:  $\leq 2$  V
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
  - Carga máx. de capacitância: 14  $\mu$ F a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Equipamentos com IO-Link: Carga máx. de capacitância: 1  $\mu$ F a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min.  $t_{on}$ : 4 ms
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min.  $t_{on}$ : 40  $\mu$ s
  - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente ( $f = 2$  Hz) e display "F804"

### Faixa de sinal 4 a 20 mA

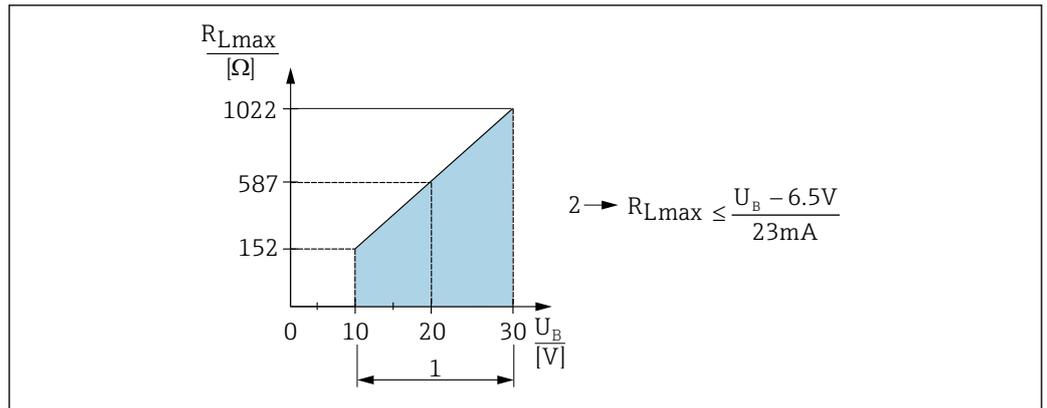
3.8 para 20.5 mA

### Carga (para equipamentos com saída analógica)

Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima  $R_L$  (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação  $U_B$  da unidade de alimentação.

A resistência de carga máxima depende da tensão do terminal e é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

- 1) Para saídas comutadas "2 x PNP" e "1 x PNP + saída 4 a 20 mA", 100 mA podem ser garantidos sobre toda a faixa de temperatura. Para temperaturas ambientes mais baixas, são possíveis correntes mais altas, mas não podem ser garantidas. Valor típico a 20 °C (68 °F) aprox. 200 mA. Para saída comutada "1 x PNP", 200 mA podem ser garantidos sobre toda a faixa de temperatura.
- 2) Desviando do padrão IO-Link, correntes maiores são suportadas.



A0031107

- 1 Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc
- 2  $R_{Lmax}$  resistência de carga máxima
- $U_B$  Fonte de alimentação

Se a carga for muito alta:

- corrente com falha é gerada e "S803" exibida (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha
- Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima  $R_L$  (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação  $U_B$  da unidade de alimentação.

**Sinal no alarme 4 a 20 mA**

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE 43.

O comportamento da saída de corrente em casos de erro é definido pelos seguintes parâmetros:

- Alarm current FCU "MIN": Alarme de corrente baixa ( $\leq 3,6$  mA) (opcional, consulte a tabela a seguir)
- Alarm current FCU "MAX" (ajuste de fábrica): Alarme de corrente alta ( $\geq 21$  mA)
- Alarm current FCU "HLD" (HOLD) (opcional, veja a tabela seguinte): o último valor medido de corrente é mantido. Quando o equipamento é iniciado, a saída de corrente é definida para "Corrente de alarme baixa" ( $\leq 3,6$  mA).

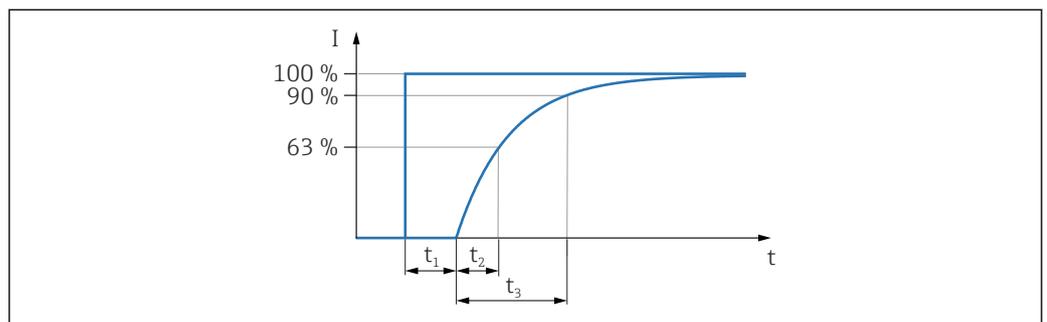
**Corrente de alarme**

Nome	Opção
Corrente mínima de alarme definida	IA <sup>1)</sup>
1 baixo $\leq 3,6$ mA 2 alto $\geq 21$ mA 3 último valor de corrente	U <sup>2)</sup>

- 1) Código de pedido Configurador de produto para "Serviço"
- 2) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração/unidade"

**Tempo desligado, constante de tempo**

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo:



A0019786

**Comportamento dinâmico**

**Componentes eletrônicos analógicos**

Tempo desligado ( $t_1$ ) [ms]	Constante de tempo (T63), $t_2$ [ms]	Constante de tempo (T90), $t_3$ [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

**Comportamento dinâmico da saída comutada** saída comutada PNP e 2 x PNP saída comutada: tempo de resposta  $\leq 20$  ms

**Amortecimento**

Quando a fonte de alimentação for aplicada, o amortecimento para o primeiro valor de medição é de 0, isto é, o primeiro valor de medição aplicado sempre corresponde ao valor de medição real (independentemente do amortecimento).

Um amortecimento afeta todas as saídas (sinal de saída, exibe):

- Através de display local, infinitamente variável 0 a 999,9 s
- Ajuste de fábrica: 2,0 s

## Alimentação de energia

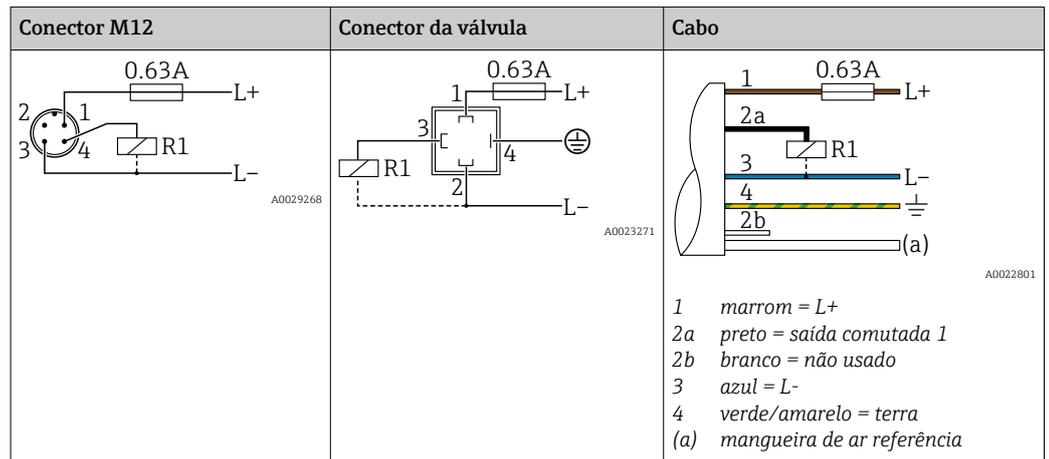
### ⚠ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

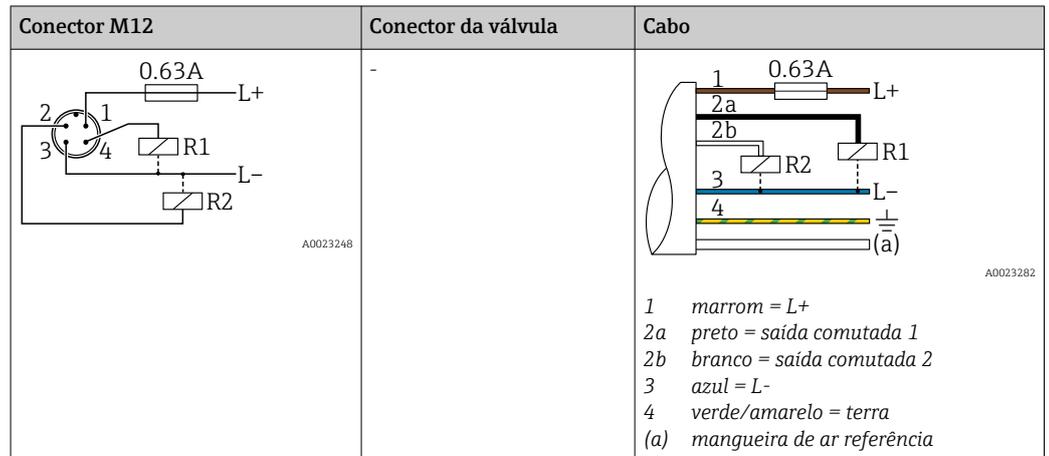
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.
- ▶ O equipamento deve ser operado com um fusível de fio fino de 630 mA (ruptura lenta).

#### Esquema de ligação elétrica

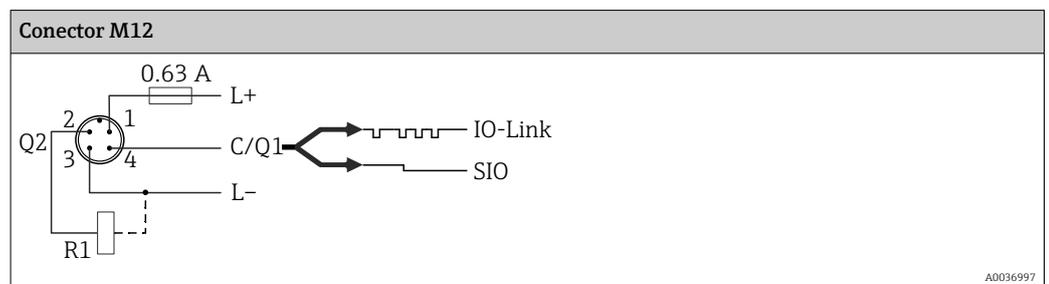
1 x PNP saída comutada R1 (sem a funcionalidade IO-Link)



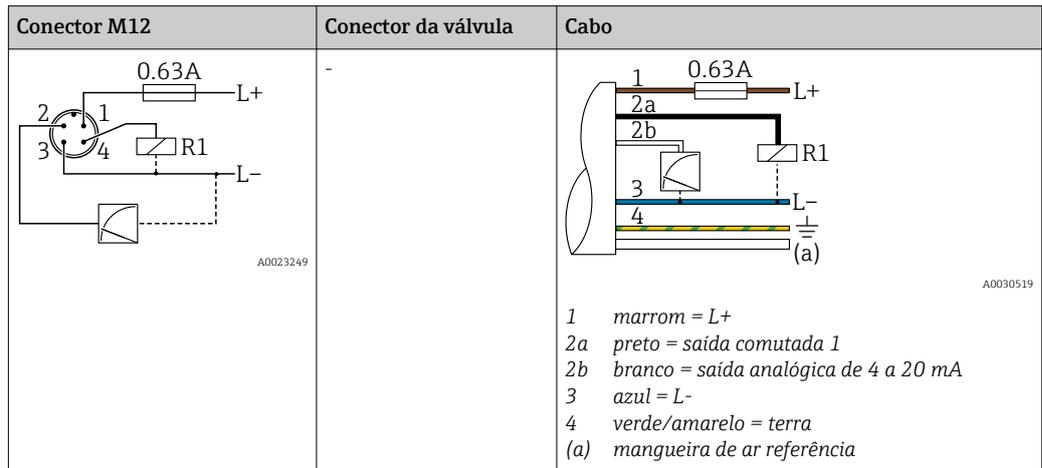
2 x PNP saída comutada R1 e R2



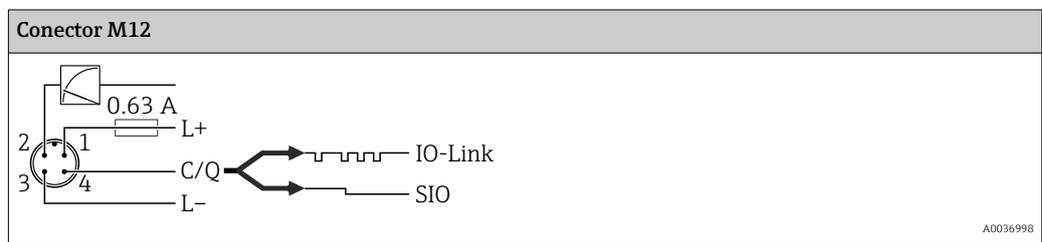
IO-Link: 2 x PNP saída comutada R1 e R2



1 x saída comutada PNP R1 com saída analógica adicional de 4 a 20 mA (ativa)



IO-Link: 1 x PNP saída comutada R1 com saída analógica adicional 4 a 20 mA (ativa)



**Fonte de alimentação**

Fonte de alimentação: 10 a 30 Vcc em uma unidade de energia CC

Fonte de alimentação IO-Link: 10 a 30 Vcc em uma unidade de energia CC

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

**Consumo atual e sinal de alarme**

Consumo de energia intrínseca	Corrente de alarme (para equipamentos com saída analógica) <sup>1)</sup>
≤ 60 mA	≥21 mA (ajuste de fábrica)
Equipamentos com IO-Link: Consumo máximo de corrente: ≤ 300 mA	

1) Configuração da corrente mín. de alarme ≤3,6mA pode ser solicitada através da estrutura de pedido de produto. A corrente mín. de alarme ≤3,6mA pode ser configurada no equipamento ou via IO-Link.

**Erro de fonte de alimentação**

- Comportamento em casos de sobretensão (>30 V):  
O equipamento funciona continuamente até 34 Vcc sem danos. Se a fonte de alimentação for excedida, as características especificadas já não são garantidas.
- Comportamento em casos de subtensão:  
Se a fonte de alimentação cair abaixo do valor mínimo, o equipamento é desativado de uma maneira definida.

**Conexão elétrica**

**Grau de proteção**

Versão de comunicação	Conexão	Grau de proteção	Opção <sup>1)</sup>
Analogico	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	D
	Cabo 10 m (33 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	E
	Cabo 25 m (82 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	F
	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U

Versão de comunicação	Conexão	Grau de proteção	Opção <sup>1)</sup>
	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analógico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"

<b>Especificação do cabo (analógico)</b>	Para conector da válvula: < 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG) e Ø4.5 para 10 mm (0.18 para 0.39 in)
<b>Ondulação residual</b>	O equipamento opera dentro da exatidão referencial até ±5 % da ondulação residual da fonte de alimentação, dentro da faixa de tensão permitida.
<b>Influência da fonte de alimentação</b>	≤0,005 % de URV/1 V
<b>Proteção contra sobretensão</b>	O equipamento não contém quaisquer elementos especiais para proteger contra sobretensão ("fio-terra"). Apesar disso os requerimentos da EMC padrão aplicável EN 61000-4-5 (tensão de teste 1kV EMC fio/terra) são atingidos.

## Características de desempenho do processo de cerâmica

<b>Condições de referência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acordo com IEC 60770</li> <li>▪ Temperatura ambiente <math>T_A</math> = constante, na faixa de: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)</li> <li>▪ Umidade <math>\varphi</math> = constante, na faixa de 5 a 80 % rH</li> <li>▪ Pressão atmosférica <math>p_A</math> = constante, na faixa de: 860 para 1060 mbar (12.47 para 15.37 psi)</li> <li>▪ Posição da célula de medição = constante, na faixa de: horizontal <math>\pm 1^\circ</math> (consulte também a seção "Influência da posição de instalação")</li> <li>▪ Span baseado no zero</li> <li>▪ Material da membrana do processo: <math>Al_2O_3</math> (cerâmica de óxido de alumínio, Ceraphire®)</li> <li>▪ Fonte de alimentação: 24 Vcc <math>\pm 3</math> Vcc</li> <li>▪ Carga: 320 <math>\Omega</math> (a saída 4 a 20 mA)</li> </ul>
--------------------------------	--

<b>Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta</b>	<b>A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% de leitura</li> <li>▪ na faixa de &lt; 1 mbar (0.0145 psi): 1% de leitura.</li> </ul>
---	--

<b>Influência de orientação</b>	→  25
---------------------------------	--

<b>Resolução</b>	Corrente de saída: mín. 1,6 $\mu$ A Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)
------------------	--

<b>Exatidão referencial</b>	A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].
-----------------------------	--

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade <sup>1)</sup>	Não repetibilidade
PTC31B - norma	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTC31B - platina	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

1) A não linearidade para o 40 bar (600 psi) sensor pode ser até  $\pm 0,15\%$  do span calibrado até o turn down máximo.

Visão geral das faixas de turn down →  13

### Informações para pedido

Nome	Opção <sup>1)</sup>
Platina (sob encomenda)	D
Padrão	G

1) Configurador de produto, código do pedido para "Exatidão Referencial"

<b>Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída</b>	<b>Célula de medição</b>	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	-40 para -20 °C (-40 para -4 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
		% de URL para TD 1:1	
	<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
	$\geq 1$ bar (15 psi)	<0,8	<1

<b>Estabilidade a longo prazo</b>	<b>1 ano</b>	<b>5 anos</b>	<b>8 anos</b>
	% de URL		
	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	Em desenvolvimento

<b>Tempo de ligação</b>	$\leq 2$ s
-------------------------	------------

Para pequenas faixas de medição, preste atenção aos efeitos de compensação térmica.

## Características de desempenho da membrana metálica de processo

### Condições de referência

- De acordo com IEC 60770
- Temperatura ambiente  $T_A$  = constante, na faixa de: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)
- Umidade  $\varphi$  = constante, na faixa de: 5 a 80 % rH
- Pressão atmosférica  $p_A$  = constante, na faixa de: 860 para 1060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa de: horizontal  $\pm 1^\circ$  (consulte também a seção "Influência da posição de instalação")
- Span baseado no zero
- Material da membrana de processo: AISI 316L (1.4435)
- Fluido de preenchimento: polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Fonte de alimentação: 24 Vcc  $\pm 3$  Vcc
- Carga: 320  $\Omega$  (a saída 4 a 20 mA)

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

- A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é**
- na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% de leitura
  - na faixa de < 1 mbar (0.0145 psi): 1% de leitura.

### Influência de orientação

→  25

### Resolução

Corrente de saída: mín. 1,6  $\mu$ A

Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)

### Exatidão referencial

A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade	Não repetibilidade
PTP31B - padrão	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTP31B - platina	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Visão geral das faixas de turn down →  15

### Informações para pedido

Nome	Opção <sup>1)</sup>
Platina (sob encomenda)	D
Padrão	G

1) Configurador de produto, código do pedido para "Exatidão Referencial"

### Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída

Célula de medição	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	-40 para -20 °C (-40 para -4 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
	% do span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
$\geq 1$ bar (15 psi)	<0,8	<1

### Estabilidade a longo prazo

1 ano	5 anos	8 anos
% de URL		
$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	Em desenvolvimento

### Tempo de ligação

$\leq 2$  s

O seguinte é utilizado para IO-Link: Para faixas de medição pequenas, preste atenção aos efeitos térmicos de compensação.

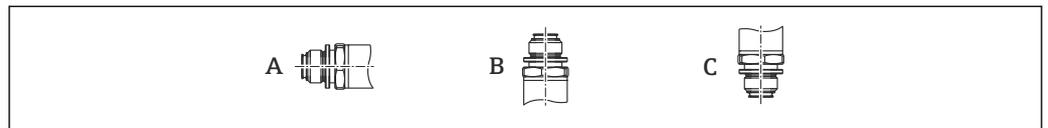
## Instalação

### Condições de instalação

- A umidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).

### Influência de orientação

Qualquer orientação é possível. Porém, a orientação pode gerar um desvio do ponto zero, isto é, o valor medido não exibe zero quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio.



A0024708

#### PTP31B

O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até -4 mbar (-0.058 psi)

#### PTC31B

Tipo	O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
< 1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +0.3 mbar (+0.0044 psi)	Até -0.3 mbar (-0.0044 psi)
≥ 1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +3 mbar (+0.0435 psi)	Até -3 mbar (-0.0435 psi)



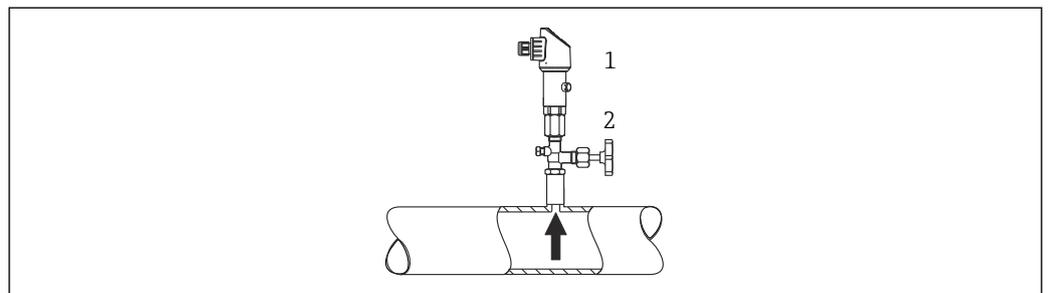
Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento.

### Local de instalação

#### Medição da pressão

##### Medição de pressão em gases

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que quaisquer condensados possam fluir pelo processo.



A0025920

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento

*Medição de pressão em vapores*

Para medição de pressão em vapores, use um sifão. O sifão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. Preferivelmente, monte o equipamento com o equipamento de desligamento e o sifão abaixo do ponto de derivação.

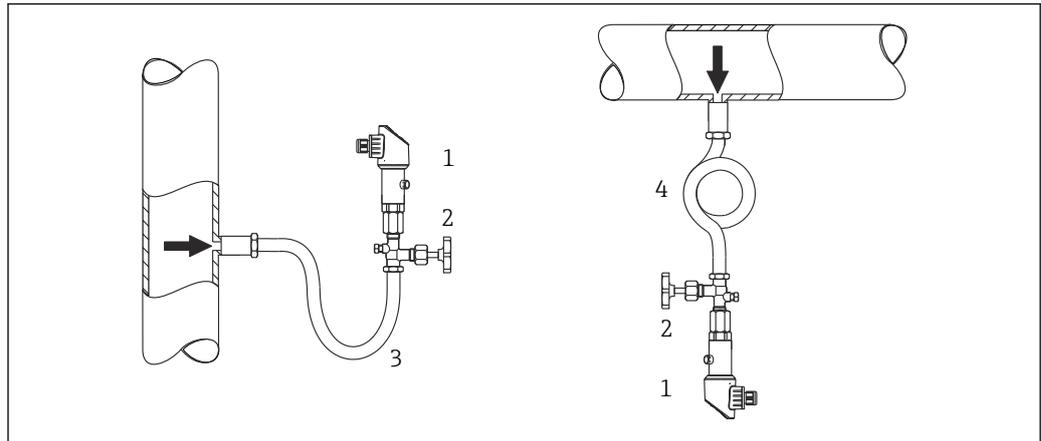
Vantagem:

- coluna de água definida gera somente erros de medição menores/desprezíveis e
- somente efeitos de calor menores/desprezíveis no equipamento.

A instalação acima do ponto de derivação também é permitida.

Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.



A0025921

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento
- 3 Sifão
- 4 Sifão

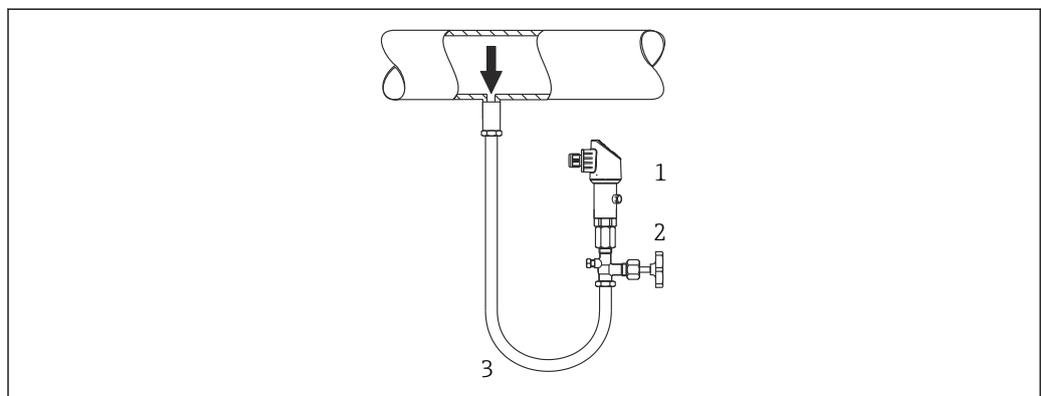
*Medição de pressão em líquidos*

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento e o sifão abaixo ou na mesma altura do ponto de derivação.

Vantagem:

- coluna de água definida gera somente erros de medição menores/desprezíveis e
- bolhas de ar podem ser liberadas para o processo.

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.

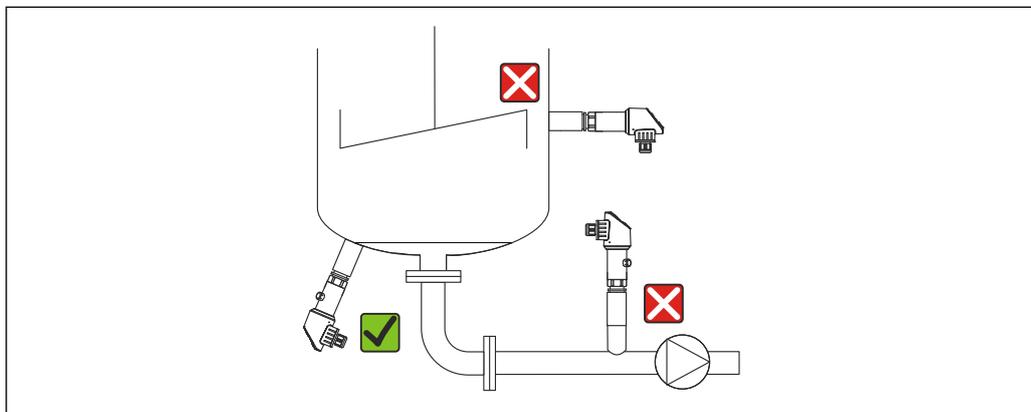


A0025922

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento
- 3 Sifão

**Medição de nível**

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
  - na cortina de enchimento
  - na saída do tanque
  - Na área de sucção da bomba
  - em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- Um teste funcional pode ser executado mais facilmente se você montar o equipamento derivado de um equipamento de desligamento.



A0025923

#### Instruções de instalação para aplicações de oxigênio

Oxigênio e outros gases podem reagir explosivamente a óleos, graxa e plásticos, tanto que, dentre outras coisas, as seguintes precauções devem ser tomadas:

- Todos os componentes do sistema, tais como medidores, devem ser limpos de acordo com as exigências BAM.
- Dependendo dos materiais usados, uma determinada temperatura máxima e uma pressão máxima não devem ser excedidas para aplicações de oxigênio.
- A tabela a seguir lista os equipamentos (somente equipamentos, não acessórios ou acessórios incluídos), que são adequados para aplicações de oxigênio gasoso.

#### PTC31B

$p_{\text{máx}}$ para aplicações de oxigênio	$T_{\text{máx}}$ para aplicações de oxigênio	Opção <sup>1)</sup>
40 bar (600 psi)	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	HB

1) Configurator do produto, código de pedido para "Serviço"

## Ambiente

<b>Faixa de temperatura ambiente</b>	<b>Faixa de temperatura ambiente</b> <sup>3)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 para +70 °C (-4 para +158 °F)</li> <li>■ IO-Link: -20 para +70 °C (-4 para +158 °F) (na faixa dos limites de temperatura com restrições em propriedades ópticas, como velocidade de exibição e contraste)</li> </ul>
--------------------------------------	--

<b>Faixa da temperatura de armazenamento</b>	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
--	------------------------------------

<b>Classe climática</b>	<b>Classe climática</b>	<b>Observação</b>
	Classe 3K5	Temperatura do ar: -5 para +45 °C (+23 para +113 °F), umidade relativa: 4 a 95 % satisfeita de acordo com IEC 721-3-3 (condensação não é possível)

<b>Grau de proteção</b>	<b>Versão de comunicação</b>	<b>Conexão</b>	<b>Grau de proteção</b>	<b>Opção</b> <sup>1)</sup>
	Analogico	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	D
		Cabo 10 m (33 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	E
		Cabo 25 m (82 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	F
		Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U
		Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analogico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M	

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"

<b>Resistência a vibrações</b>	<b>Padrão do teste</b>	<b>Resistência a vibrações</b>
	IEC 60068-2-64:2008	Garantido para 5 a 2000Hz: 0,05 g <sup>2</sup> /Hz

<b>Compatibilidade eletromagnética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emissão de interferência: de acordo com EN 61326-1 equipamento B</li> <li>■ Imunidade de interferência: de acordo com EN 61326-1 (ambiente industrial)</li> <li>■ Equipamentos com IO-Link: Para o uso pretendido, a saída comutada pode comutar para o modo de comunicação por 0,2 s no caso de falhas transitórias.</li> <li>■ Recomendação NAMUR EMC (NE 21) (não para equipamentos com IO-Link)</li> <li>■ Desvio máximo: 1,5% com TD 1:1</li> </ul> <p>Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.</p>
--	---

3) Exceção: O seguinte cabo foi projetado para uma faixa de temperatura ambiente de -25 para +70 °C (-13 para +158 °F): Configurador do Produto, código de pedido para "Acessórios acompanhados", opção "RZ".

## Processo

**Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana do processo de cerâmica**

-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)

- Para aplicações em vapor saturado, use um equipamento com uma membrana de processo de metal ou forneça um sifão para isolamento de temperatura ao instalar.
- Observe a faixa de temperatura do processo da vedação. Consulte a tabela a seguir.

Vedação	Notas	Faixa de temperatura do processo	Opção
FKM	-	-20 para +100 °C (-4 para +212 °F)	A <sup>1)</sup>
FKM	Limpo para aplicação de O <sub>2</sub>	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	A <sup>1)</sup> and HB <sup>2)</sup>
EPDM 70	-	-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)	J <sup>1)</sup>

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Vedação"

2) Configurador do Produto, código de pedido para "Serviço"

### Aplicações com saltos de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação da temperatura ocorre após alguns minutos. A compensação de temperatura interna ocorre mais rapidamente quanto menor for a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo envolvido.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

**Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana de processo de metal**

-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)

### Aplicações com saltos de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação de temperatura interna ocorre mais rapidamente quanto menor for a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo envolvido.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

**Especificações de pressão**

### **⚠ ATENÇÃO**

**A pressão máxima para o dispositivo de medição depende do elemento de menor valor em relação à pressão.**

- ▶ Para especificações de pressão, consulte a seção "Faixa de medição" e a seção "Construção mecânica".
- ▶ A Diretiva sobre equipamentos sob pressão (2014/68/UE) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do equipamento de medição.
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP (pressão máxima de operação) é especificada etiqueta de identificação. Esse valor é baseado em uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura do MWP.
- ▶ OPL (limite de sobrepressão): a pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão do sensor e só pode ser aplicada temporariamente para garantir que a medição esteja dentro das especificações e que nenhum dano permanente se desenvolva. No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão de processo é menor do que o valor nominal do sensor, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor OPL da conexão de processo. Se você quiser usar toda a faixa de sensores, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.
- ▶ Equipamentos com diafragma de isolamento de processo cerâmico: evite o golpe de vapor! O golpe de vapor pode causar desvios de ponto zero. Recomendação: o resíduo (gotículas de água ou condensação) pode permanecer no processo de isolamento do diafragma após a limpeza do CIP e pode resultar em golpes de vapor locais na próxima vez que a limpeza a vapor for realizada. Na prática, a secagem do diafragma de isolamento do processo (por exemplo, soprando) provou prevenir o golpe de vapor.

## Construção mecânica

**i** Para as dimensões, consulte o Product Configurator: [www.endress.com](http://www.endress.com)

Busca por produto → clicar em "Configuração" à direita da imagem do produto → depois de configurar, clicar em "CAD"

Os valores das seguintes dimensões são arredondados. Por isso, podem desviar ligeiramente das dimensões dadas em [www.endress.com](http://www.endress.com).

### projeto, dimensões

#### Altura do equipamento

A altura do dispositivo é calculada a partir da

- altura da conexão elétrica
- altura do invólucro e
- altura da conexão de processo individual.

As alturas individuais dos componentes estão listadas na seções a seguir. Para calcular a altura do equipamento, simplesmente adicione as alturas individuais dos componentes. Quando aplicável, também leve em consideração a distância de instalação (espaço usado para instalar o equipamento). Você pode usar a tabela a seguir para este fim:

Seção	Página	Altura	Exemplo
Conexão elétrica	→  30	(A)	
Altura do invólucro	→  31	(b)	
Altura da conexão de processo	→  32 →  35	(c)	
Distância de instalação	-	(D)	

### Conexão elétrica

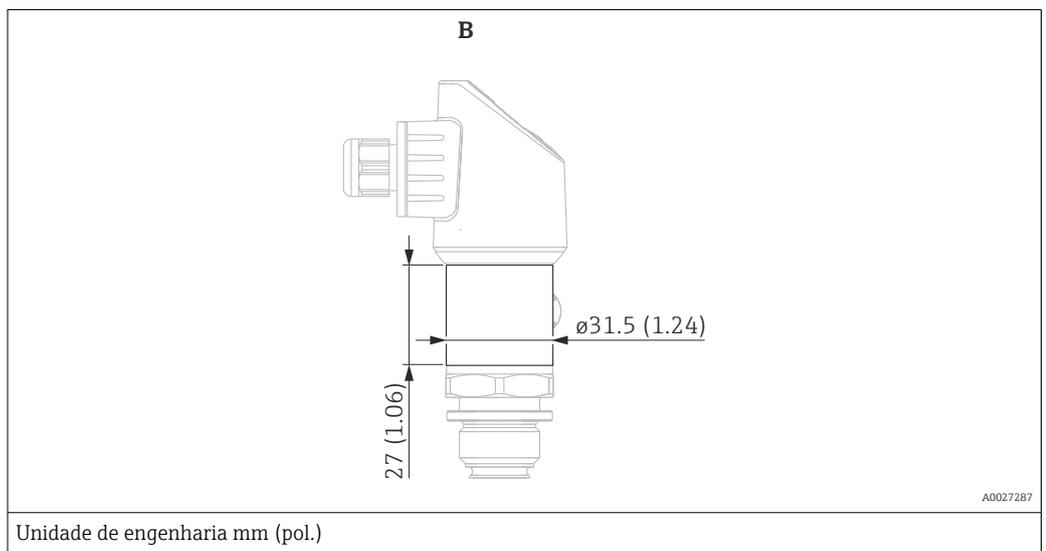
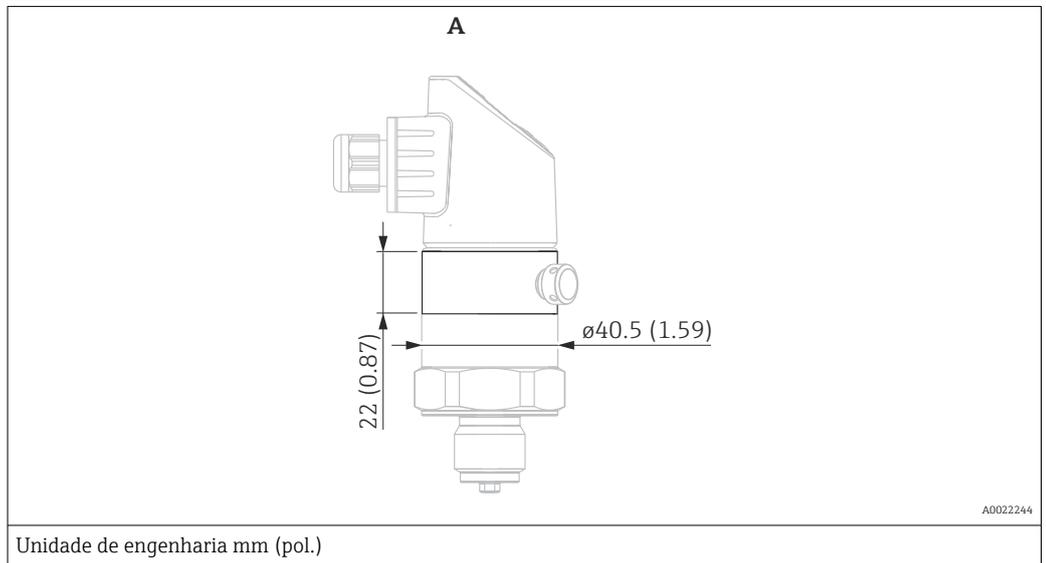
<b>A</b> 	<b>B</b> 	<b>C</b> 
Unidade de engenharia mm (pol)		

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Opção <sup>1)</sup>
A	Conector M12 IP65/67 (Dimensões adicionais →  47)	Tampa do invólucro feita de plástico	0,012 (0,03)	M O conector com cabo pode ser solicitado como acessório →  47
B	Cabo 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0,62)	D
B	Cabo 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1,26)	E
B	Cabo 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3,09)	F

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Opção <sup>1)</sup>
C	Conector da válvula M16	PPSU plástico	0,060 (0,14)	U
C	Conector da válvula NPT ½	PPSU plástico	0,060 (0,14)	V

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Conexão elétrica"

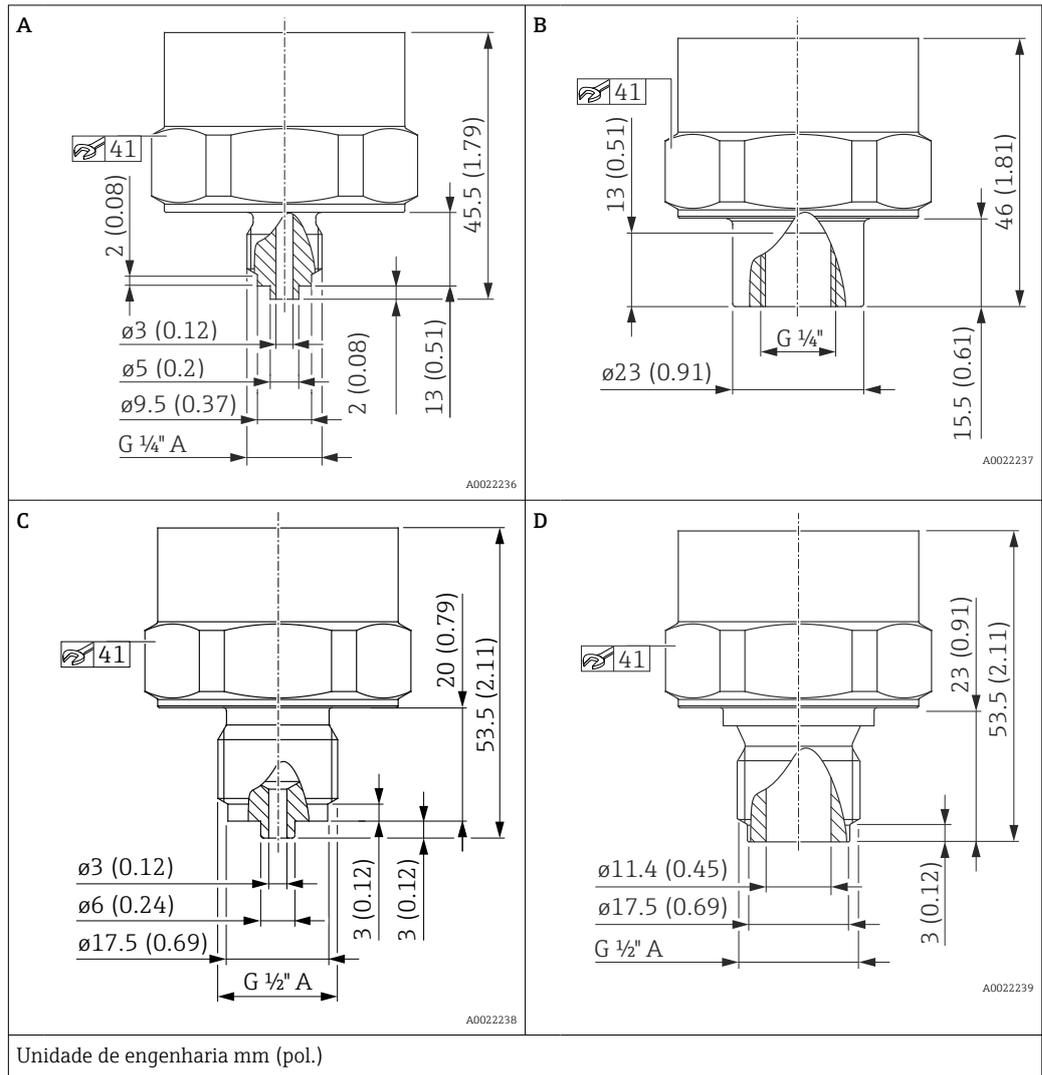
**Invólucro**



Posição	Equipamento	Material	Peso kg (lbs)
A	PTC31B	Aço inoxidável 316L	0,150 (0,33)
B (até 100 bar (1500 psi))	PTP31B	Aço inoxidável 316L	0,090 (0,20)

Conexão de processo com membrana do processo de cerâmica interna

Rosca ISO 228 G

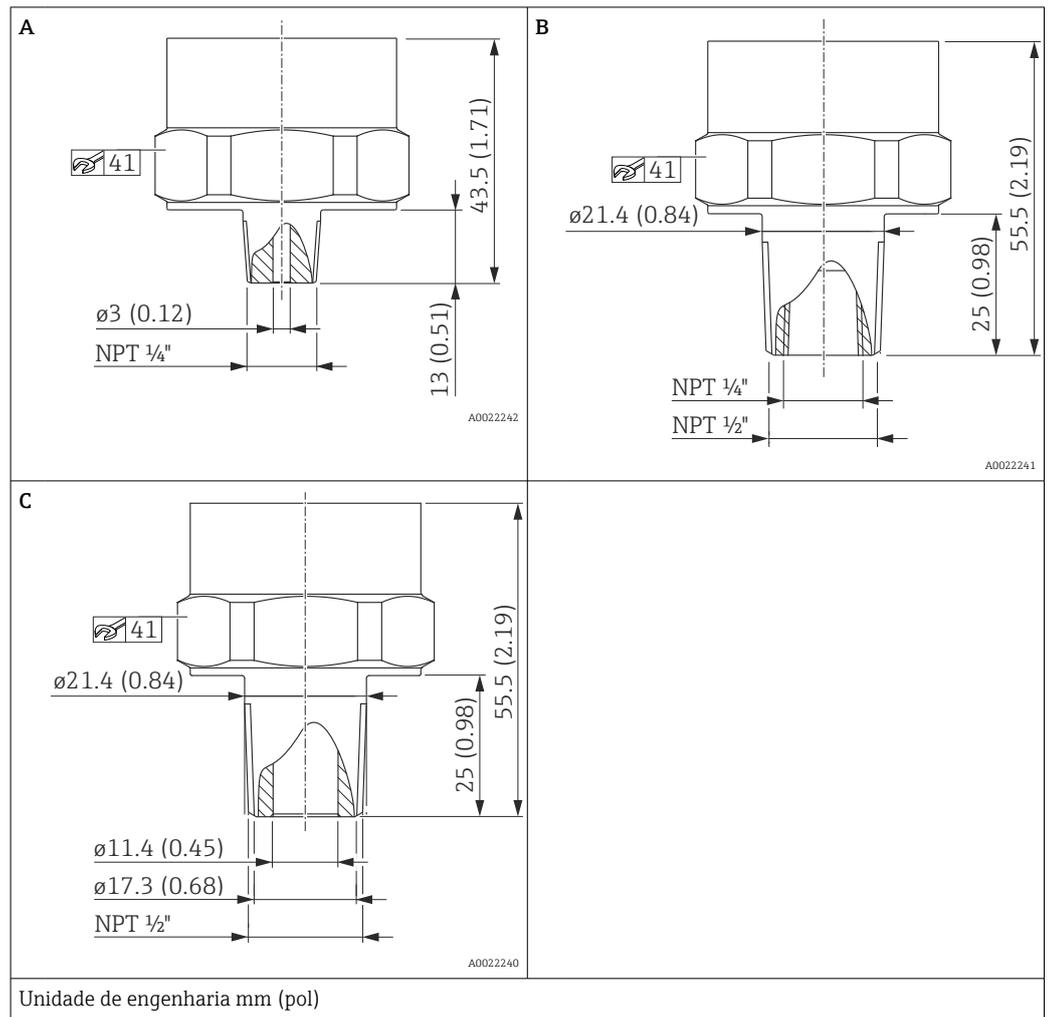


Equipamento	Posição	Designação	Material	Peso	Opção <sup>1)</sup>
				kg (lbs)	
PTC31B	A	Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316 L	0,160 (0,35)	WTJ
PTC31B	B	Rosca ISO 228 G 1/4" (fêmea)	316 L	0,180 (0,40)	WAJ
PTC31B	C	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316 L	0,180 (0,40)	WBJ
PTC31B	D	Rosca ISO 228 G 1/2" A, furação 11.4 mm (0.45 in)	316 L	0,180 (0,40)	WWJ

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de processo com membrana do processo de cerâmica interna

Rosca ASME

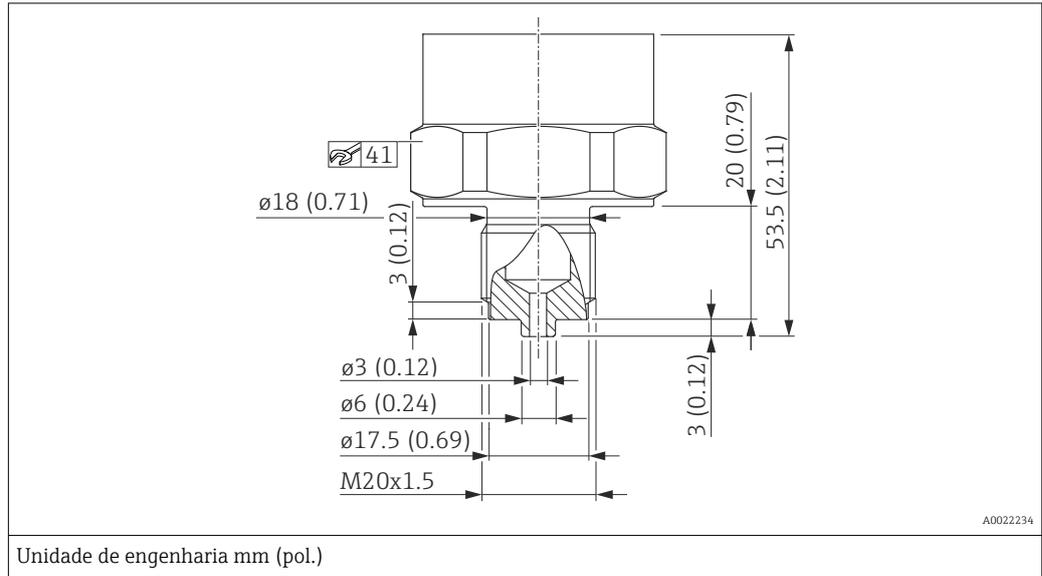


Equipamento	Item	Designação	Material	Peso	Aprovação	Opção <sup>1)</sup>
				kg (lbs)		
PTC31B	A	ASME 1/4" MNPT, furação 3 mm (0.12 in)	316 L	0,160 (0,35)	CRN	VUJ
PTC31B	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (fêmea)	316 L	0,190 (0,42)	CRN	VXJ
PTC31B	C	ASME 1/2" MNPT, furação 11.4 mm (0.45 in)	316 L	0,190 (0,42)	CRN	VWJ

1) Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo"

Conexão de processo com membrana do processo de cerâmica interna

Rosca DIN13

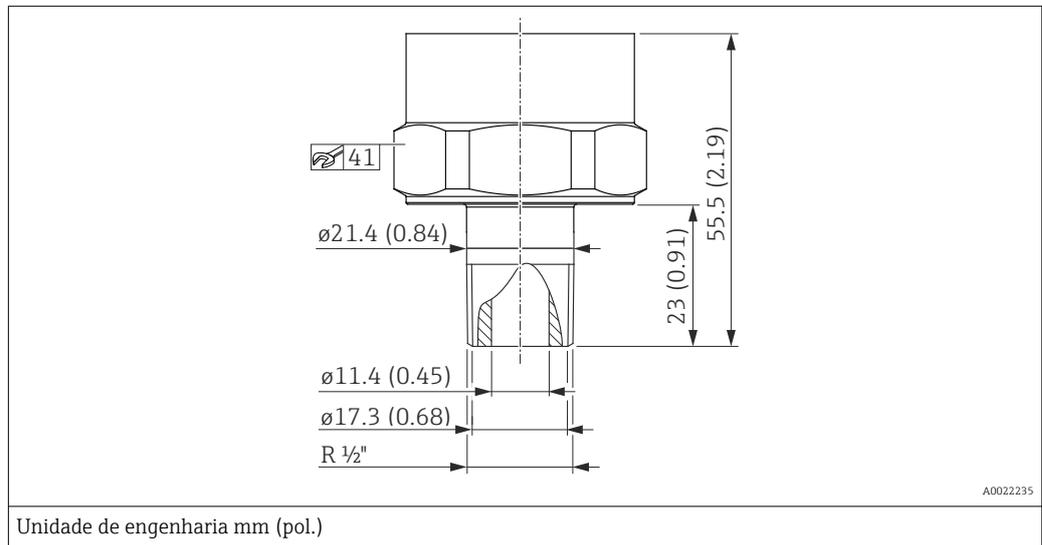


Equipamento	Designação	Material	Peso	Opção <sup>1)</sup>
			kg (lbs)	
PTC31B	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, furação 3 mm (0.12 in)	316 L	0,180 (0,40)	X4J

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de processo com membrana do processo de cerâmica interna

Rosca JIS B0203

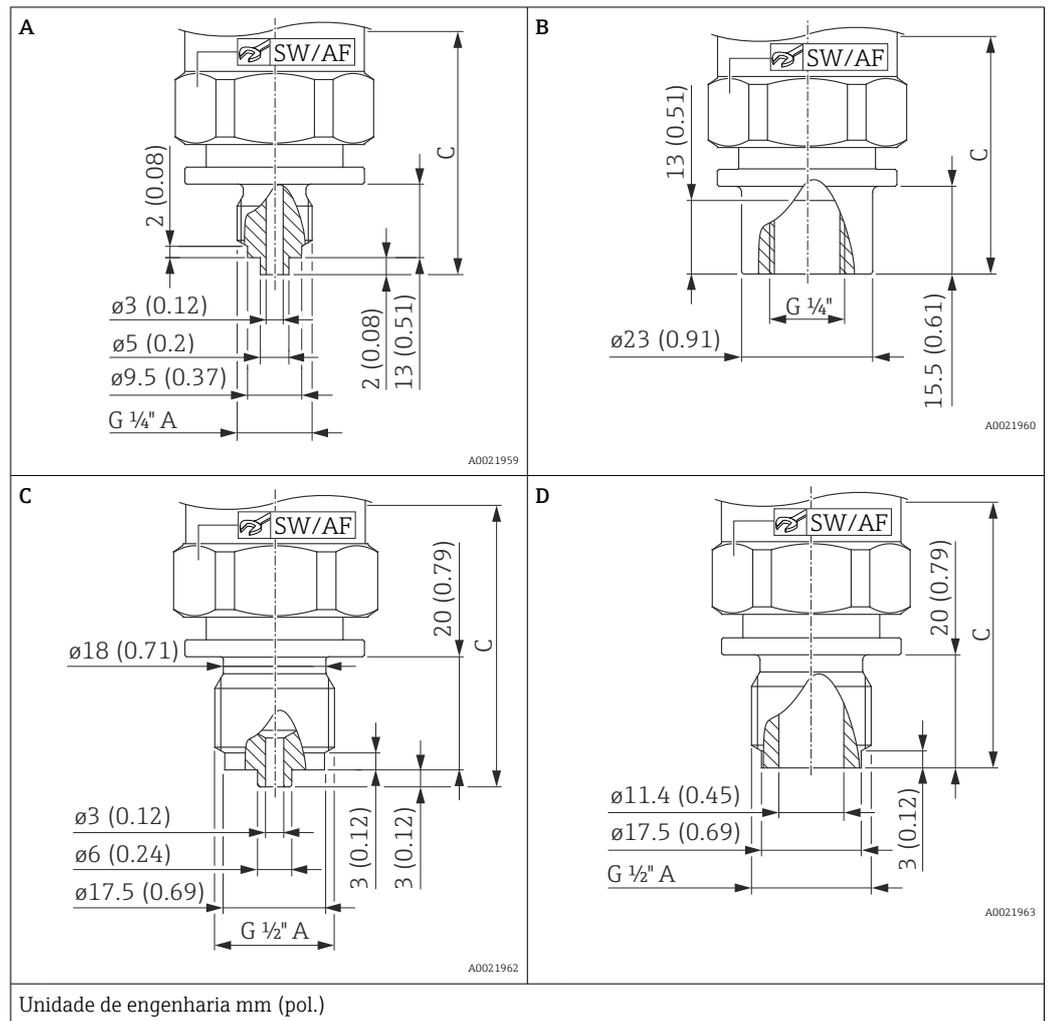


Equipamento	Designação	Material	Peso	Opção <sup>1)</sup>
			kg (lbs)	
PTC31B	JIS B0203 R 1/2 (macho)	316 L	0,180 (0,40)	ZJJ

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de processo com membrana do processo de metal interna

Rosca ISO 228 G

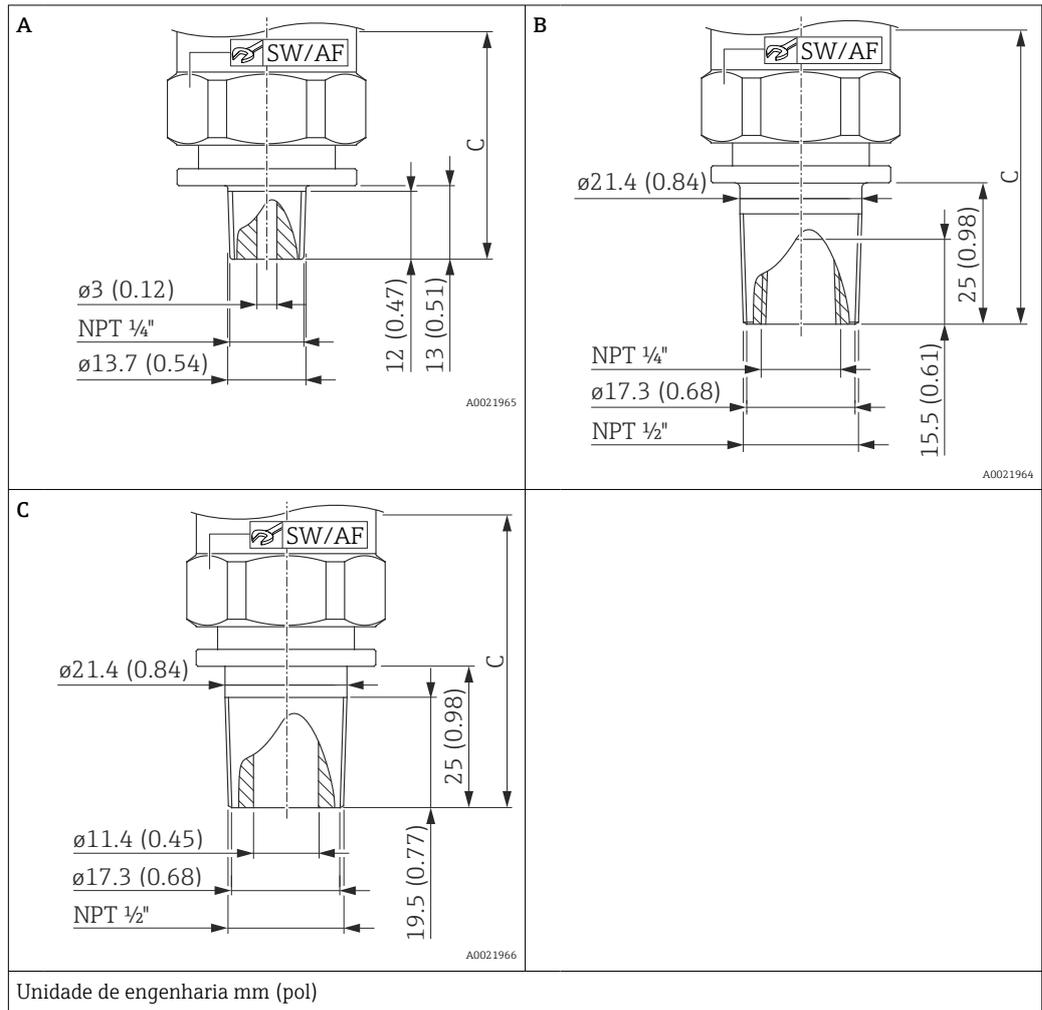


Posição	Equipamento	Descrição	Material	Valor nominal para 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opção <sup>1)</sup>
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	
A	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316 L	0,200 (0,44)	57 (2,24)	32	0,240 (0,53)	69 (2,72)	27	WTJ
B	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/4" (fêmea)	316 L	0,220 (0,49)	57 (2,24)	32	0,260 (0,57)	69 (2,72)	27	WAJ
C	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316 L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,270 (0,60)	77 (3,03)	27	WBJ
D	PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A, furação 11.4 mm (0.45 in)	316 L	0,220 (0,49)	62 (2,44)	32	0,260 (0,57)	74 (2,91)	27	WWJ

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexão de processo com membrana do processo de metal interna

Rosca ASME

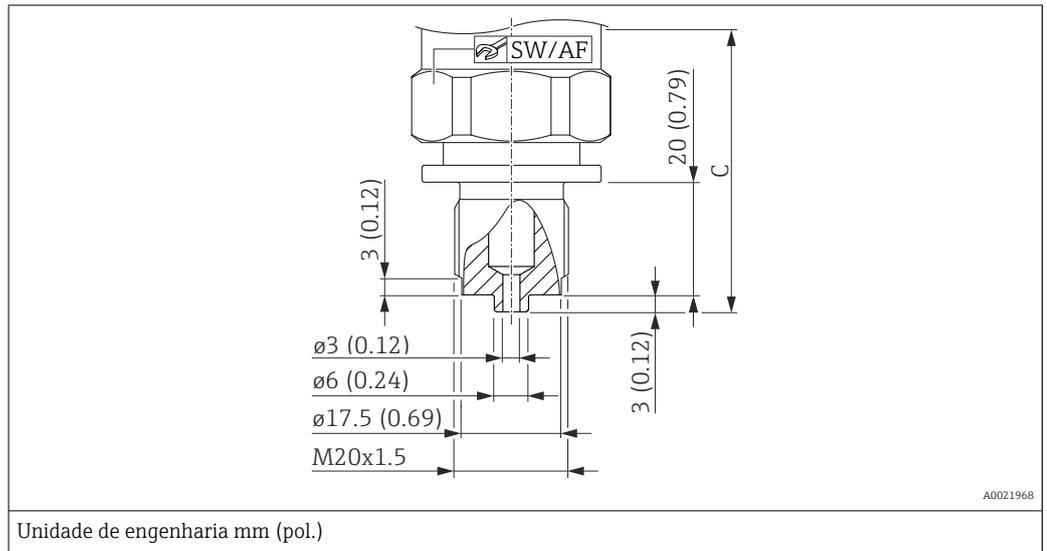


Item	Equipamento	Designação	Material	Valor nominal Até 100 bar (1500 psi)			Valor nominal 400 bar (6000 psi)			Aprovação	Opção <sup>1)</sup>
				Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF		
A	PTP31B	ASME 1/4" MNPT, furação 3 mm (0.12 in)	316 L	0,200 (0,44)	55 (2,17)	32	0,240 (0,53)	67 (2,64)	27	CRN	VUJ
B	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (fêmea)	316 L	0,230 (0,51)	67 (2,64)	32	0,260 (0,57)	79 (3,11)	27	CRN	VXJ
C	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, furação 11.4 mm (0.45 in)	316 L	0,230 (0,51)	67 (2,67)	32	0,270 (0,60)	79 (3,11)	27	CRN	VWJ

1) Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo"

**Conexão de processo com membrana do processo de metal interna**

**Rosca DIN13**



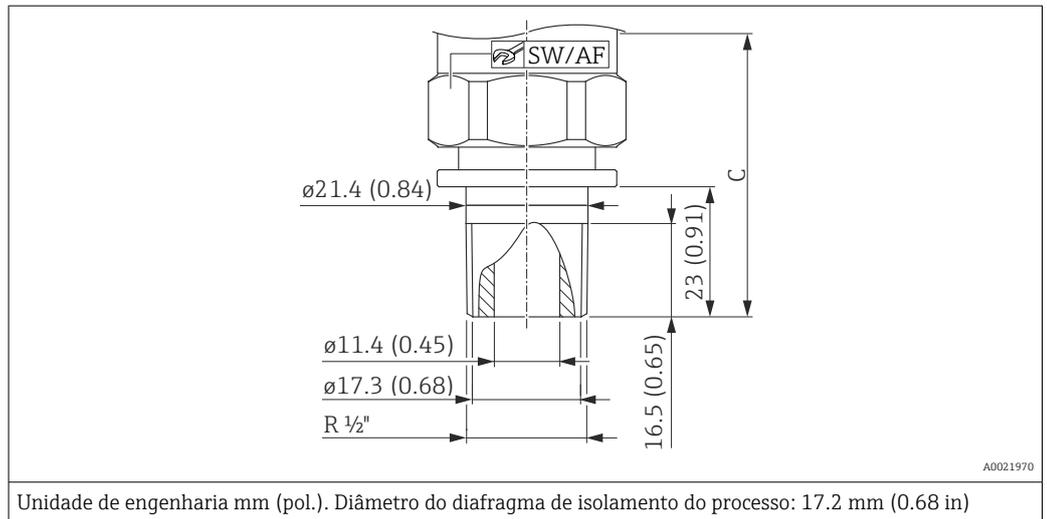
A0021968

Descrição	Equipamento	Material	Valor nominal para 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opção <sup>1)</sup>
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, furação 3 mm (0.12 in)	PTP31B	316 L	0,220 (0,49)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	X4J

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

**Conexão de processo com membrana do processo de metal interna**

**Rosca JIS B0203**



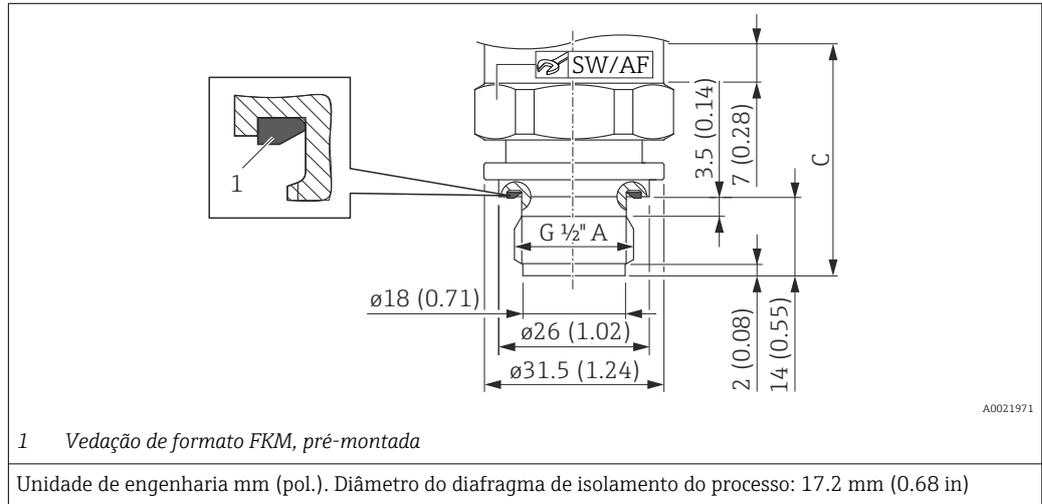
A0021970

Descrição	Equipamento	Material	Valor nominal para 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opção <sup>1)</sup>
			Peso	Altura C	SW/AF	Peso	Altura C	SW/AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
JIS B0203 R 1/2" (macho)	PTP31B	316 L	0,230 (0,51)	65 (2,56)	32	0,260 (0,57)	77 (3,03)	27	ZJJ

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"

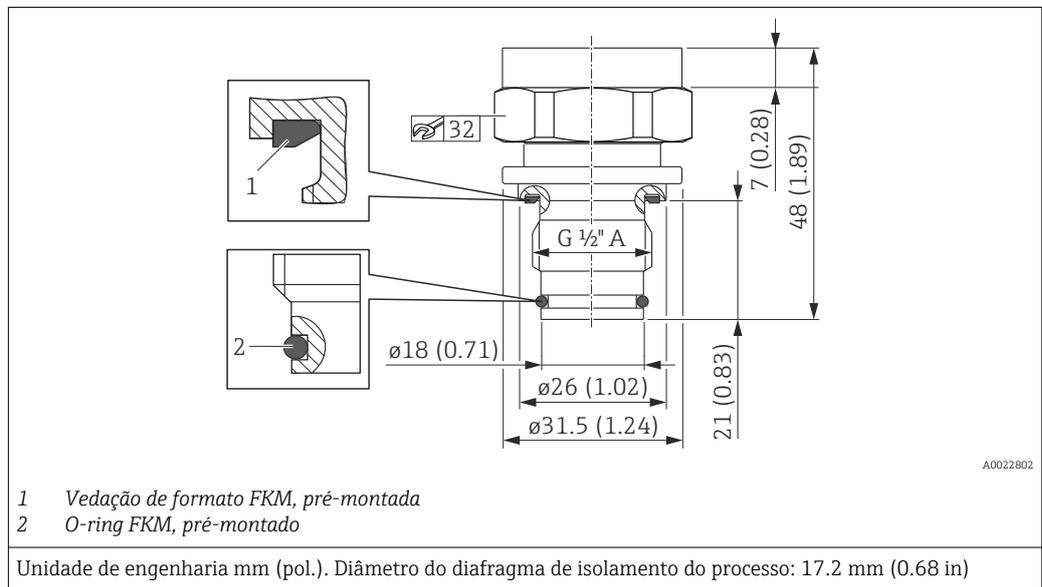
**Conexão de processo com membrana do processo de metal de montagem flush**

**Rosca ISO 228 G**



Equipamento	Designação	Material	Valor nominal para 100 bar (1 500 psi)			Valor nominal 400 bar (6 000 psi)			Opção <sup>1)</sup>
			Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	Peso kg (lbs)	Altura C	SW/ AF	

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"



Equipamento <sup>1)</sup>	Designação	Material	Peso	Opção <sup>2)</sup>
			kg (lbs)	
PTP31B	Rosca ISO 228 G 1/2" A Vedação O-ring, pré-montada	316 L	0,150 (0,33)	WUJ

1) adequado para adaptadores soldados 52002643 e 52010172  
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

**Materiais em contato com o processo****AVISO**

- ▶ Componentes do equipamento em contato com o processo estão listados em "Construção mecânica" e "Informações para pedido".

**Certificado de aptidão TSE**

O seguinte é utilizado para todos os componentes do equipamento com o processo:

- Eles não contêm quaisquer materiais derivados de animais.
- Nenhum aditivo ou material de operação derivado de animais é utilizado na produção ou processamento.

**Conexões de processo**

A Endress+Hauser fornece uma conexão de rosca feita de aço inoxidável de acordo com o AISI 316L (DIN/ EN número do material 1.4404 ou 1.4435). Com relação às propriedades de estabilidade e temperatura, os materiais 1.4404 e 1.4435 são agrupados em 13E0 na tabela EN 1092-12001. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.

**Membrana do transmissor**

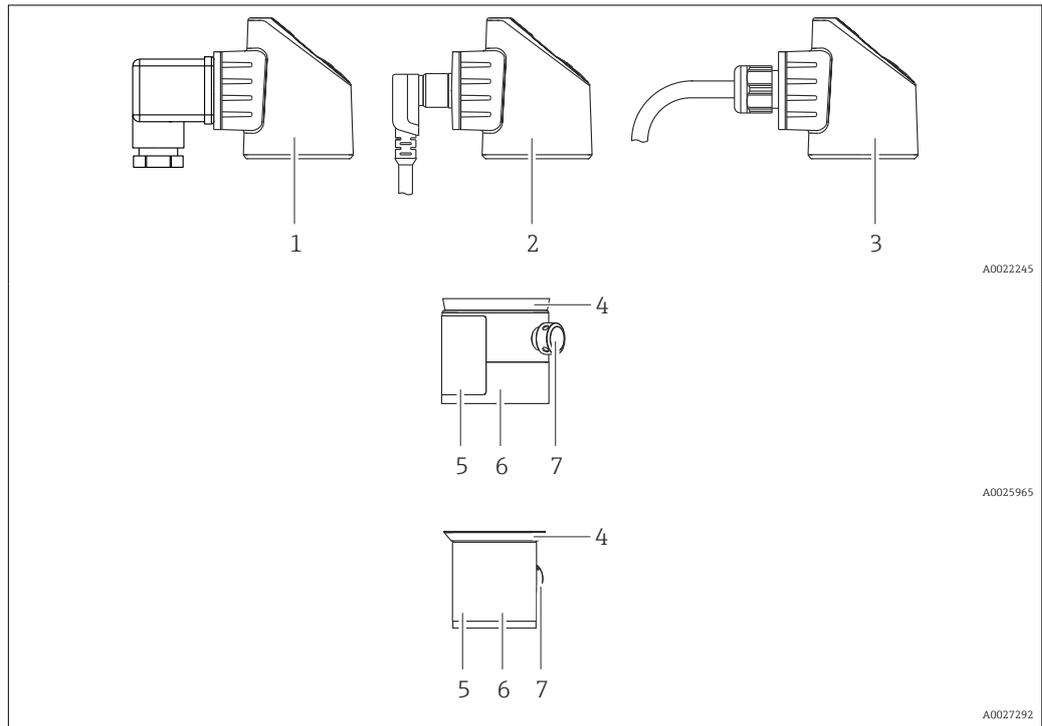
Descrição	Material
Diafragma de isolamento do processo de cerâmica	Cerâmica de óxido de alumínio Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Ceraphire® FDA, ultrapuro 99,9 % (consulte também <a href="http://www.endress.com/ceraphire">www.endress.com/ceraphire</a> ) A Food & Drug Administration (FDA) dos EUA não tem objeções quanto ao uso de cerâmicas feitas a partir de óxido de alumínio como material de superfície em contato com gêneros alimentícios. Essa declaração é baseada nos certificados FDA de nossos fornecedores de cerâmica.
Diafragma de isolamento do processo de metal	AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

**Vedações**

Veja a conexão de processo específica.

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

**Invólucro**



Número do item	Componente	Material
1	Invólucro com conexão de conector de válvula	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vedação: NBR</li> <li>■ Conector: PA</li> <li>■ Parafuso: V2A</li> <li>■ Placa adaptadora: PBT/PC</li> <li>■ Invólucro: PBT/PC</li> </ul>
2	Invólucro preparado para conexão com conector M12	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa adaptadora: PBT/PC</li> <li>■ Para outros materiais, consulte a seção "Acessórios"</li> <li>■ Invólucro: PBT/PC</li> </ul>
3	Invólucro com conexão de cabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parafuso de pressão: PVDF</li> <li>■ Vedação: TPE-V</li> <li>■ Cabo: PUR (UL 94 V0)</li> <li>■ Placa adaptadora: PBT/PC</li> <li>■ Invólucro: PBT/PC</li> </ul>
4	Elemento do projeto	PBT/PC
5	Etiquetas de identificação	Folha de plástico (instalada no invólucro) ou diretamente grava a laser no invólucro
6	Invólucro	316L (1.4404)
7	Elemento de compensação de pressão	PBT/PC

**Fluido de preenchimento**

Equipamento	Fluido de preenchimento
PTP31B	Polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

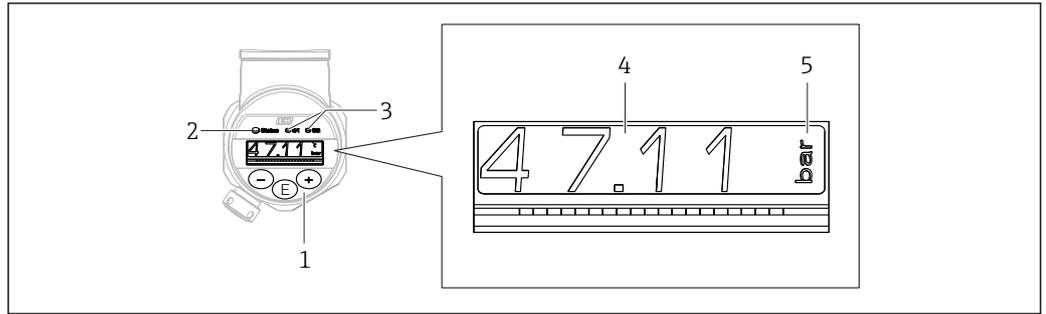
**Limpeza**

Equipamento	Descrição	Opção <sup>1)</sup>
PTC31B PTP31B	Limpeza de óleo+graxa	HA
PTC31B	Limpo para fornecimento de oxigênio	HB

1) Configurador do produto, código do pedido para "Serviço"

## Operabilidade

<p><b>IO-Link</b></p>	<p><b>Conceito de operação para equipamentos com IO-Link</b></p> <p><i>Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário</i></p> <p><i>Operação confiável</i></p> <p>Operação nos idiomas a seguir: Através do IO-Link: Inglês</p> <p><i>O diagnóstico eficiente aumenta a confiabilidade de medição</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medidas corretivas</li> <li>▪ Opções de simulação</li> </ul> <p><b>Informação IO-Link</b></p> <p>IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o medidor e um IO-Link mestre. O medidor possui interface de comunicação IO-Link tipo 2 com uma segunda função IO no pino 4. Isso necessita um conjunto compatível com IO-Link (IO-Link mestre) para operação. A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Ele também fornece a opção de configurar o medidor durante a operação.</p> <p>Camada física, o medidor é compatível com os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especificação IO-Link: versão 1.1</li> <li>▪ IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição</li> <li>▪ Modo SIO: sim</li> <li>▪ Velocidade: COM2; 38.4 kBaud</li> <li>▪ Tempo mínimo do ciclo: 2.5 mseg.</li> <li>▪ Largura de dados do processo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sem Smart Sensor Profile: 32 bit</li> <li>▪ Com Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + 14-bit espec. fornecedor + 2 bits SSC)</li> </ul> </li> <li>▪ Armazenamento de dados IO-Link: sim</li> <li>▪ Configuração do bloco: sim</li> </ul> <p><b>Download IO-Link</b></p> <p><a href="http://www.endress.com/download">http://www.endress.com/download</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecione "Software" como tipo de meio.</li> <li>▪ Selecione "Driver do equipamento" como tipo de software. Selecione IO-Link (IODD).</li> <li>▪ No campo "Text Search" insira o nome do equipamento.</li> </ul> <p><a href="https://ioddfinder.io-link.com/">https://ioddfinder.io-link.com/</a></p> <p>Busque por</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fabricante</li> <li>▪ Número do artigo</li> <li>▪ Tipo de produto</li> </ul>
<p><b>Operação com o display local</b></p>	<p><b>Visão geral</b></p> <p>O display de cristal líquido de 1 linha (LCD) é usado como display e para operação. O display local exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens informativas e, portanto, auxilia o usuário através de cada passo da operação.</p> <p>Durante a operação de medição, o display exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens de aviso. Adicionalmente, é possível comutar para o modo menu através das teclas de operação.</p>



A0022121

- 1 Teclas de operação
- 2 Status do LED
- 3 Saída comutada dos LEDs
- 4 Valor medido
- 5 Unidade

A segunda saída comutada não é usada para a versão do equipamento com saída de corrente.

Funções:

- Display do valor medido de 4 dígitos e ponto decimal
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Possibilidade de configurar o display de acordo com as preferências e solicitações individuais
- Funções abrangentes de diagnóstico (mensagem de erro e de aviso, indicadores do último valor de pico, etc.)
- Comissionamento rápido e seguro
- O equipamento também sinaliza o status através de LEDs.

**Informações sobre os estados operacionais**

Estados operacionais	Funcionamento do LED de status e do display local
Operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status acende em verde</li> <li>▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada</li> <li>▪ Não há atividade de LED para a saída comutada 2 se a saída de corrente estiver ativa</li> <li>▪ Iluminação de fundo em branco</li> </ul>
Problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status permanece aceso em vermelho</li> <li>▪ Display de fundo em vermelho</li> <li>▪ O LED da saída comutada 1 e da saída comutada 2 está desligado (saída comutada desativada)</li> </ul>
Aviso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED de status piscando em vermelho</li> <li>▪ Display de fundo em branco</li> <li>▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada</li> </ul>
Para busca de equipamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED verde é aceso (= operacional) no equipamento e começa a piscar com luminosidade aumentada. Frequência da intermitência  </li> <li>▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada</li> <li>▪ Display de fundo dependendo do status do equipamento</li> </ul>
Comunicação IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status pisca em verde de acordo com as especificações do IO-Link (independente da operação de medição, erro ou aviso). Frequência da intermitência </li> <li>▪ Display de fundo dependendo do status do equipamento</li> <li>▪ O estado da saída comutada 1 também é indicada pelo LED da saída comutada 1 ao mesmo tempo que os dados de processo são exibidos</li> </ul>

**Busca de equipamento (IO-Link)**

O parâmetro Busca de equipamento é utilizado para identificar de forma única o equipamento durante a instalação.

## Certificados e aprovações

### Identificação CE

O equipamento atende aos requisitos legais das Diretrizes CE. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao aplicar a identificação CE.

### RoHS

O sistema de medição está em conformidade com as restrições de substância da diretiva Restrição de Certas Substâncias Perigosas 2011/65/EU (RoHS 2).

### Identificação RCM

O produto ou sistema de medição fornecido atende aos requisitos da ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridade da rede, interoperabilidade, características de desempenho e diretrizes de saúde e segurança. Nesse ponto, são atendidas especialmente as disposições regulamentares para a compatibilidade eletromagnética. Os produtos portam a marca RCM na etiqueta de identificação.



A0029561

### Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)

#### Equipamento sob pressão com pressão permitida $\leq 200$ bar (2 900 psi)

Equipamento sob pressão (pressão máxima permitida  $PS \leq 200$  bar (2 900 psi)) pode ser classificado como acessórios sob pressão de acordo com a Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU. Se a pressão máxima permitida é  $\leq 200$  bar (2 900 psi) e o volume pressurizado do equipamento sob pressão é  $\leq 0,1$  l, o equipamento sob pressão está sujeito à Diretriz de Equipamentos sob Pressão (consulte a Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 4, ponto 3). A Diretriz dos Equipamentos de Pressão apenas solicita que o equipamento de pressão seja projetado e fabricado de acordo com a "Prática de engenharia segura de um Estado-Membro".

#### Razões:

- Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (PED) 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3
- Diretriz dos equipamentos de pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05 + A-06

#### Observação:

Um exame parcial deve ser realizado em instrumentos de pressão que são parte de equipamentos de segurança para proteger um tubo ou recipiente de exceder os limites permitidos (acessório de segurança em acordo com a Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Artigo 2, ponto 4).

#### Equipamento sob pressão com pressão permitida $> 200$ bar (2 900 psi)

Equipamento sob pressão designado para aplicação em qualquer fluido de processo com um volume pressurizado de  $<0,1$  l e uma pressão permitida máx.  $PS > 200$  bar (2 900 psi) deve satisfazer os requisitos essenciais de segurança definidos no anexo I da Diretriz de Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU. De acordo com o Artigo 13, equipamentos de pressão devem ser classificados por categorias de acordo com o Anexo II. Levando em consideração o baixo volume especificado acima, os instrumentos de pressão devem ser categorizados como equipamentos sob pressão categoria I. Eles devem então possuir a identificação CE.

#### Razões:

- Diretriz de Equipamentos Sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 13, Anexo II
- Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05

#### Observação:

Um exame parcial deve ser realizado em instrumentos de pressão que são parte de equipamentos de segurança para proteger um tubo ou recipiente de exceder os limites permitidos (acessório de segurança em acordo com a Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU, Artigo 2, ponto 4).

#### O seguinte também é utilizado:

PTP31B com conexão de rosca e membrana de processo interna PN  $> 200$  :

Adequado para gases estáveis no grupo 1, categoria I, módulo A

**Outras normas e diretrizes**

As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes. O seguinte também é utilizado:

**DIN EN 60770 (IEC 60770):**

Transmissores para uso em sistemas de controle de processo industrial Parte 1: Métodos para avaliação de desempenho

Métodos para avaliar o desempenho de transmissores para controle e regulação em sistemas de controle de processo industrial.

**DIN 16086:**

Instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão, transmissores de pressão, instrumentos de medição de pressão, conceitos, especificações em fichas de dados

Procedimento para digitação de especificações nas fichas de dados para instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão e transmissores de pressão.

**EN 61326-X:**

Padrão da família de produtos EMC para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório.

**EN 60529:**

Graus de proteção fornecidos por invólucros (código IP)

**NAMUR - Associação de usuários de tecnologia da automação em indústrias de processo.**

NE21 - Compatibilidade eletromagnética (EMC) de processos industriais e equipamentos de controle de laboratório.

NE43 - Padronização do nível de sinal para a informação de falha de transmissores digitais.

NE44 - Padronização dos indicadores de status em instrumentos PCT com a ajuda de diodos emissores de luz

NE53 - Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais

NE107 - Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo

**VDMA 24574-1:2008-04**

Termos de tecnologia de fluidos, navegação de menu e conexão elétrica para sensores de fluidos, Parte 1: Comutadores de pressão

**Aprovação CRN**

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. Uma conexão de processo com aprovação CRN e aprovação CSA deve ser solicitada para equipamentos com aprovação CRN. Os equipamentos com aprovação CRN são especificados com o número de registro OF18141.5C.

Informações para pedido: Configurador de produtos, código de pedido para "Conexão de processo": (as conexões de processo CRN são indicadas na seção "Construção mecânica".)

**Unidade de calibração**

Designação	Opção <sup>1)</sup>
Faixa do sensor; %	A
Faixa do sensor; mbar/bar	B
Faixa do sensor; kPa/MPa	C
Faixa do sensor; psi	F
Comutador 1; consulte especificações adicionais.	S
Comutador 1 + 2; consulte especificações adicionais.	T
Comutador, saída analógica; consulte especificações adicionais.	U

1) Configurador de produto, código do pedido para "Calibração; unidade"

**Calibração**

Designação	Opção <sup>1)</sup>
Certificado de 3 pontos de calibração <sup>2)</sup>	F3

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Calibração"  
 2) Sem relatório de teste final para saídas PNP.

**Certificados de inspeção**

Equipamento	Designação	Opção <sup>1)</sup>
PTC31B PTP31B	Documentação de material 3.1, partes metálicas úmidas, certificado de inspeção EN10204-3.1	JA

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Teste, certificado"



Documentação atualmente disponível no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads ou com o número de série do equipamentos em Online Tools no Device Viewer.

**Serviço***Documentação impressa do produto*

Uma versão impressa dos relatórios de testes, declarações e certificados de inspeção podem ser solicitados opcionalmente através do código de pedido 570 "Serviço", opção I7 "Documentação impressa do produto". Os documentos são então fornecidos com o equipamento na entrega.

**Informações para pedido**

Informações de pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No Configurador do Produto no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Clique em "Corporativo" -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de busca -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do Produto.
- Na sua Central de Vendas Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

**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

**Escopo de entrega**

- Medidor
- Acessórios opcionais
- Resumo das instruções de operação
- Certificados

## Acessórios

### Adaptador soldado

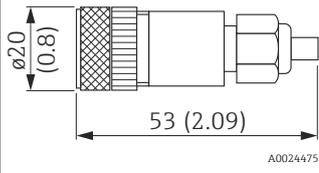
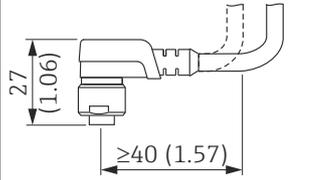
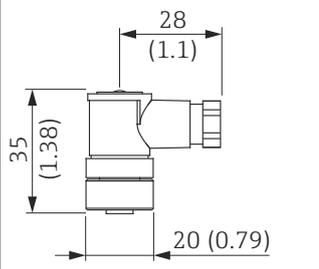
Vários adaptadores soldados estão disponíveis para instalação em recipientes ou tubulações.

Equipamento	Descrição	Opção <sup>1)</sup>	Número de pedido
PTP31B	Adaptador soldado G½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Adaptador soldado G½, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	QB	52010172
PTP31B	Adaptador de ferramenta de solda G½, bronze	QC	52005082

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessório incluso"

Se instalados horizontalmente e forem usados adaptadores soldados com furo de vazamento, certifique-se de que o furo esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

### Conector plug-in M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção <sup>1)</sup>	Número de pedido
<p>M12 (conexão auto-terminada a conector M12)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porca de conexão: Cu Sn/Ni</li> <li>Corpo: PBT</li> <li>Vedação: NBR</li> </ul>	R1	52006263
<p>M12 90 graus com cabo 5m (16 pés)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porca de conexão: GD Zn/Ni</li> <li>Corpo: PUR</li> <li>Cabo: PVC</li> </ul> <p>Cores dos cabos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = BN = marrom</li> <li>2 = WT = branco</li> <li>3 = BU = azul</li> <li>4 = BK = preto</li> </ul>	RZ	52010285
<p>M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12)</p> 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porca de conexão: GD Zn/Ni</li> <li>Corpo: PBT</li> <li>Vedação: NBR</li> </ul>	RM	71114212

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessório incluso"

## Documentação

---

### Campo de atividades

Medição de pressão, instrumentos eficientes para pressão de processo, pressão do diferencial, nível e vazão:

FA00004P

---

### Informações técnicas

- TI00241F: Procedimentos de Teste EMC
- TI00426F: Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges (visão geral)

## Marcas registradas

 **IO-Link**

é uma marca registrada do grupo empresarial IO-Link.



71694161

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

---