

Informações técnicas

iTHERM TT412

Sensor de temperatura - poço para termoelemento para aplicações higiênicas e assépticas



Aplicações

- Especialmente projetado para uso em aplicações sanitárias e assepsia nas indústrias de alimentos e bebidas e life and science
- Faixa de pressão até 40 bar (580 psi)
- Para maiores exigências de proteção do sensor de temperatura considerando efeitos físicos e químicos
- Para uso em tubos e contêineres ou tanques
- Adequado a todos os pontos de medição que exigem recalibração regular simplesmente substituindo a unidade eletrônica em processos fechados

Seus benefícios

- iTHERM iTHERM QuickNeck – economia financeira e de tempo, graças a uma recalibração simples, sem ferramentas da unidade eletrônica
- Conexões de processo de higiene comuns
- Certificação internacional: padrão sanitário 3-A®, EHEDG, ASME BPE, FDA, Certificado de Adequação TSE
- Rápido tempo de resposta devido à redução de pontas com paredes finas

Sumário

| | |
|---|-----------|
| Instalação | 3 |
| Orientação | 3 |
| Instruções de instalação | 3 |
| Processo | 6 |
| Faixa de temperatura do processo | 6 |
| Choque térmico | 6 |
| Faixa de pressão do processo | 6 |
| Meio - estado de agregação | 6 |
| Construção mecânica | 7 |
| Projeto, dimensões | 7 |
| Peso | 8 |
| Material | 8 |
| Rugosidade da superfície | 9 |
| Conexões de processo | 9 |
| Forma da ponta | 13 |
| Certificados e aprovações | 13 |
| Normas sanitárias | 14 |
| Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM) | 14 |
| Resistência do material | 14 |
| Aprovação CRN | 14 |
| Pureza da superfície | 14 |
| Teste de poço para termoelemento e cálculo de capacidade de carregamento | 14 |
| Informações para pedido | 14 |
| Acessórios | 16 |
| Acessórios específicos do equipamento | 16 |
| Acessórios específicos do serviço | 16 |
| Documentação adicional | 17 |

Instalação

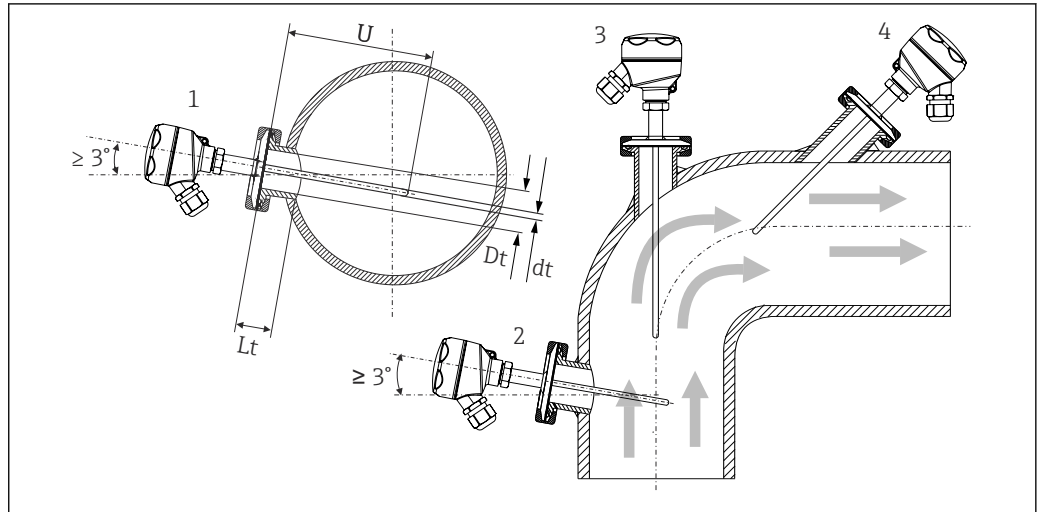
Orientação

Sem restrições. No entanto, deve-se garantir a autodrenagem no processo. Se houver uma abertura para detectar vazamentos na conexão do processo, esta abertura deve estar no ponto mais baixo possível.

Instruções de instalação

O comprimento de imersão do sensor de temperatura pode influenciar a precisão. Se o comprimento de imersão for pequeno demais, os erros na medição são causados pela condução de calor através da conexão do processo. Se estiver instalando em um tubo, o comprimento de imersão ideal deve ser metade do diâmetro do tubo.

Possibilidades de instalação: Tubos, tanques ou outros componentes da planta



1 Exemplos de instalação

- 1, 2 Perpendicular à direção da vazão, instalado em um ângulo mínimo de 3° para assegurar a autodrenagem
- 3 Nos cotovelos
- 4 Instalação inclinada em tubos com diâmetro nominal pequeno
- U Comprimento de imersão

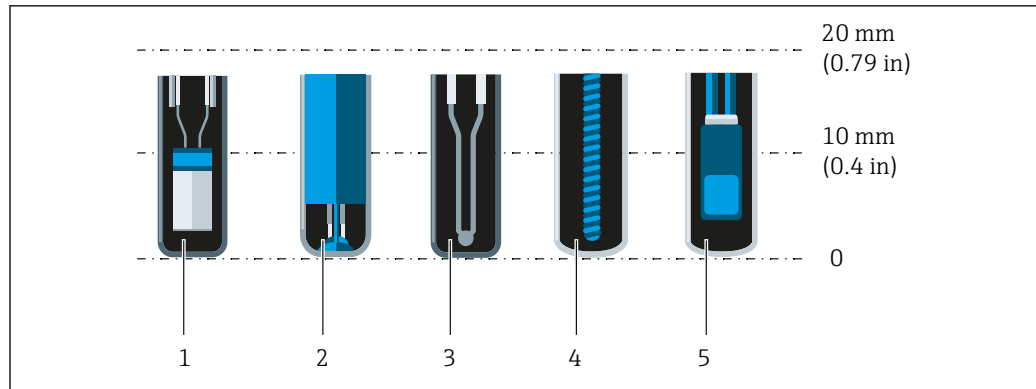
i É necessário atender as especificações do EHEDG e da Norma Sanitária 3-A.

Instruções de instalação EHEDG/capacidade de limpeza: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Instruções de instalação 3-A/capacidade de limpeza: $L_t \leq 2 (D_t - d_t)$

i No caso de tubos com um diâmetro nominal pequeno, é aconselhável que a ponta do sensor de temperatura se projete bem no processo de forma que se estenda além do eixo do tubo. Instalação em um ângulo (4) pode ser outra solução. Ao determinar o comprimento de imersão ou profundidade da instalação, deve-se levar em conta todos os parâmetros do sensor de temperatura e do meio a ser medido (por exemplo, velocidade de vazão, pressão do processo).

Preste atenção à posição exata do elemento sensor na ponta do sensor de temperatura.



A0041814

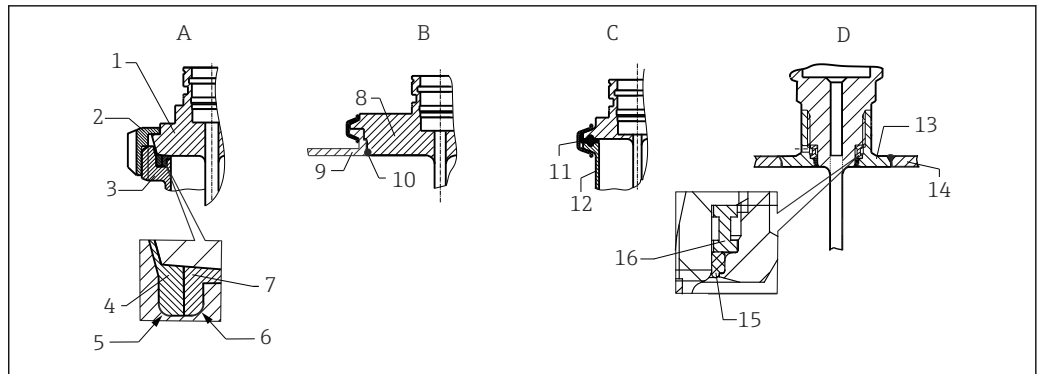
- 1 StrongSens ou TrustSens em 5 para 7 mm (0.2 para 0.28 in)
- 2 QuickSens em 0.5 para 1.5 mm (0.02 para 0.06 in)
- 3 Termopar (não aterrado) em 3 para 5 mm (0.12 para 0.2 in)
- 4 Sensor bobinado em 5 para 20 mm (0.2 para 0.79 in)
- 5 Sensor de película fina padrão em 5 para 10 mm (0.2 para 0.39 in)

A fim de manter uma mínima influência da dissipação de calor e conseguir os melhores resultados da medição possíveis, 20 para 25 mm (0.79 para 0.98 in) deve estar em contato com o meio além do próprio elemento sensor.

Isso resulta nos seguintes comprimentos de imersão mínimos recomendados

- TrustSens ou StrongSens 30 mm (1.18 in)
- QuickSens 25 mm (0.98 in)
- Sensor bobinado 45 mm (1.77 in)
- Sensor de película fina padrão 35 mm (1.38 in)

É especialmente importante considerar esse aspecto para peças T, pois devido ao projeto, o comprimento de imersão é muito curto e resulta em um erro medido mais alto. Portanto, recomenda-se usar peças de cotovelo com sensores QuickSens.



A0040345

2 Instruções de instalação detalhadas para instalação em conformidade com a higiene

- A Conexão para tubo de leite de acordo com a DIN 11851, apenas em conexão com anel de vedação certificado EHEDG e autocentrante
- 1 Sensor com conexão de tubo de leite
 - 2 Porca deslizante ranhurada
 - 3 Conexão equivalente
 - 4 Anel centralizador
 - 5 R0.4
 - 6 R0.4
 - 7 Anel de vedação
- B Varivent® conexões de processo para invólucro VARINLINE®
- 8 Sensor com conexão Varivent
 - 9 Conexão equivalente
 - 10 O-ring
- C Braçadeira de acordo com ISO 2852
- 11 Vedação moldada
 - 12 Conexão equivalente
- D Conexão de processo Liquiphant-M G1", instalação horizontal
- 13 Adaptador soldado
 - 14 Parede do recipiente
 - 15 O-ring
 - 16 Aro de empuxo

AVISO

As seguintes ações devem ser realizadas se um anel de vedação (O-ring) ou vedação falhar:

- ▶ O sensor de temperatura deve ser removido.
- ▶ A rosca e a junta do O-ring/superfície de vedação deve ser limpa.
- ▶ O anel de vedação ou vedação deve ser substituído.
- ▶ CIP deve ser executado após a instalação.

No caso de conexões soldadas, exerça o grau de cuidado necessário ao realizar o trabalho de soldagem no lado do processo:

1. Use material de solda adequado.
2. Soldado embutido ou soldado com raio de solda ≥ 3.2 mm (0.13 in).
3. Evite rachaduras, dobras ou aberturas.
4. Certifique-se de que a superfície seja polida, $Ra \leq 0.76$ μm (30 μin).

Preste atenção ao seguinte, quando instalar o sensor de temperatura, para assegurar que a limpeza não foi afetada:

1. O sensor instalado é adequado para CIP (limpeza no local). A limpeza é realizada junto com o tubo ou tanque. No caso de fixação para tanques internos que usam bocais da conexão de processo, é importante garantir que o conjunto de limpeza pulverize diretamente essa área para que seja limpo adequadamente.
2. Os acoplamentos Varivent® possibilitam uma instalação de montagem flush.

Processo

Faixa de temperatura do processo

Máximo -200 para +650 °C (-328 para +1 202 °F) → 8

Choque térmico

Resistência à choque térmico no processo CIP/SIP com um aumento de temperatura a partir de +5 para +130 °C (+41 para +266 °F) dentro de 2 segundos.

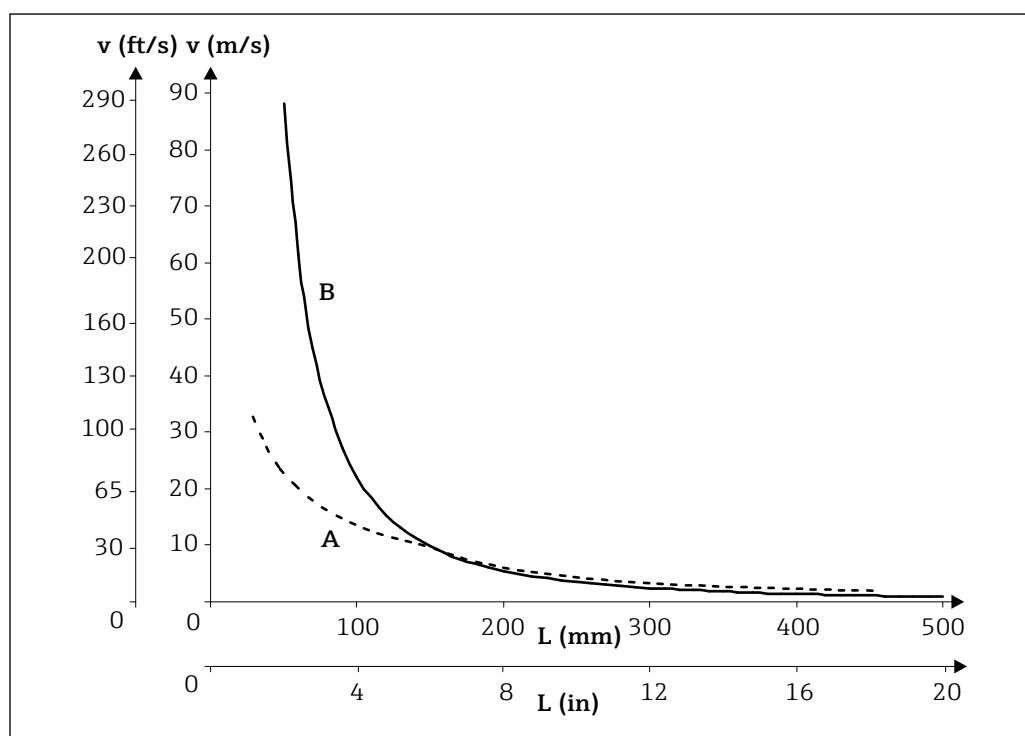
Faixa de pressão do processo

A pressão máxima possível do processo depende de vários fatores de influência, como o design, conexão do processo e temperatura do processo. Para informações sobre as pressões de processo máximas possíveis para as conexões de processo individuais, consulte a seção "Conexão de processo". → 9

i É possível verificar a capacidade de carregamento mecânico como uma função das condições de instalação e de processo online no Módulo de dimensionamento para poços para termoelementos (TW) no software Applicator da Endress+Hauser. Consulte a seção "Acessórios".

Exemplo da velocidade de vazão permitida dependendo do comprimento de imersão e meios de processo

A mais alta velocidade de vazão tolerada pelo poço para termoelemento diminui com o aumento do comprimento de imersão da unidade eletrônica exposto ao fluxo do fluido. Além disso, ela depende do diâmetro da ponta do poço para termoelemento, tipo de meio, temperatura do processo e pressão do processo. As figuras a seguir exemplificam as velocidades de vazão máximas permitidas em água e vapor superaquecido a uma pressão de processo de 40 bar (580 PSI).



3 Velocidades de vazão permitidas, diâmetro do poço para termoelemento de 9,53 mm (3/8 pol.)

A Meio de ensaio: água a $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Meio de ensaio: vapor superaquecido a $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Comprimento de imersão exposto à vazão

v Velocidade da vazão

Meio - estado de agregação

Gasoso ou líquido (também com alta viscosidade, por exemplo, iogurte).

Construção mecânica

Projeto, dimensões

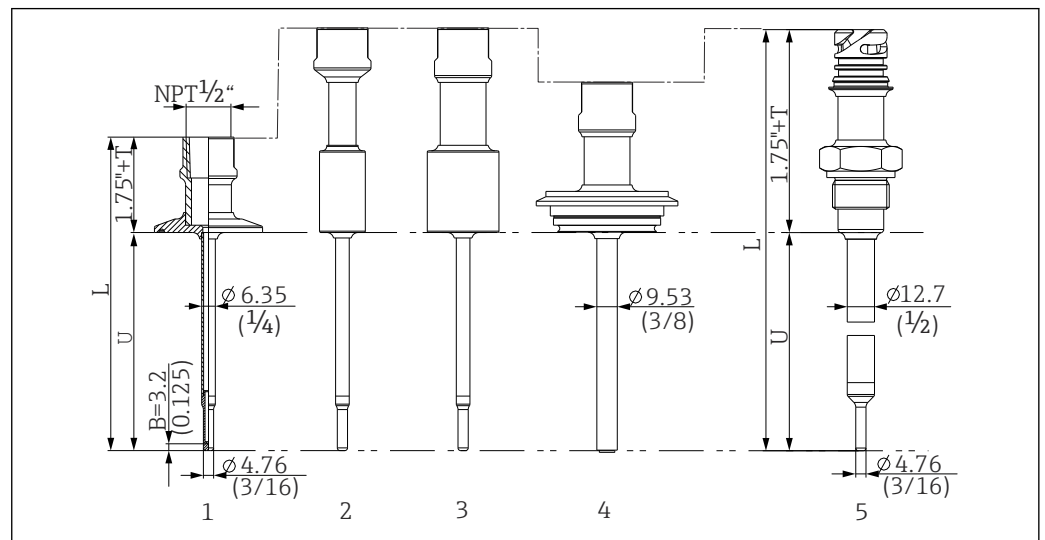
Todas as dimensões em mm (pol.). O design depende da versão do poço para termoelemento:

- Diâmetro 6.35 mm ($\frac{1}{4}$ in)
- Diâmetro 9.53 mm ($\frac{3}{8}$ in)
- Diâmetro 12.7 mm ($\frac{1}{2}$ in)
- Poço para termoelemento versão T e cotovelo para solda conforme DIN 11865 / ASME BPE

i Várias dimensões, como o comprimento de imersão em U, por exemplo, são valores variáveis e, por conseguinte, estão indicados como itens nos seguintes desenhos dimensionais.

Dimensões variáveis:

| Item | Descrição |
|------|---|
| L | Comprimento do poço para termoelemento (U+T+1.75") |
| B | Espessura da base do poço para termoelemento: predefinida, depende da versão do poço para termoelemento (consulte também os dados da tabela individual) |
| T | Comprimento do eixo do poço para termoelemento: variável ou predefinido, depende da versão do poço para termoelemento (consulte também os dados da tabela individual) |
| U | Comprimento de imersão: variável, depende da configuração |



A0033718

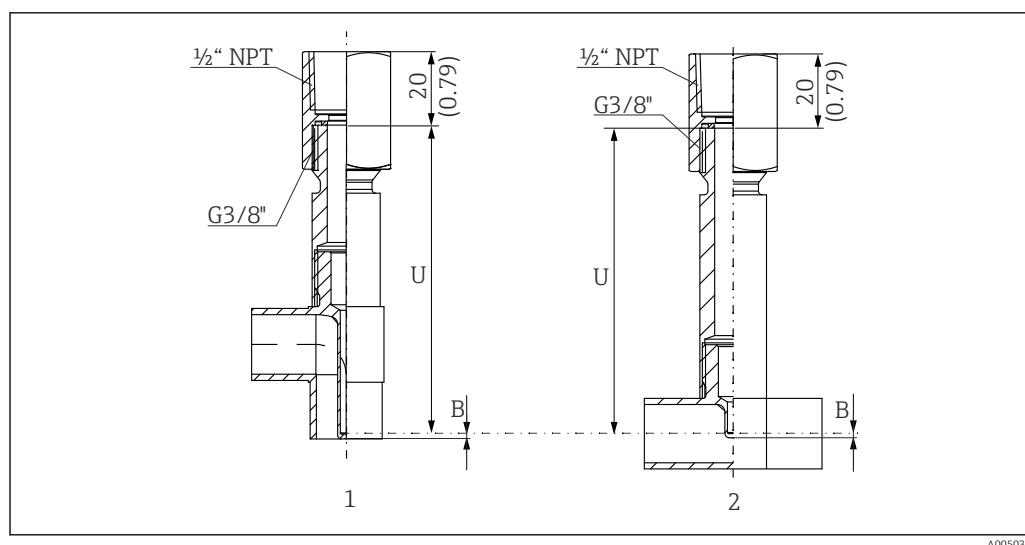
4 Poço para termoelemento com conexão de pescoço NPT $\frac{1}{2}$ " , diâmetro $\frac{1}{4}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " e várias versões do processo de conexão:

- 1 Braçadeira Tri-clamp
- 2 Adaptador soldado cilíndrico $\Phi D \frac{3}{4}$ " NPS
- 3 Adaptador soldado cilíndrico $\Phi D 1$ " NPS
- 4 Varivent®
- 5 Adaptador Liquiphant com QuickNeck

| Item | Versão | Comprimento |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| Comprimento do eixo T do poço para termoelemento ¹⁾ | Triclamp com NPT | 0-6" |
| | Triclamp com QuickNeck | 1-6" |
| | Varivent® com NPT | 1-6" |
| | Varivent® com QuickNeck | 1.5-6" |
| | Liquiphant com NPT | 2-6" |
| | Liquiphant com QuickNeck | 2-6" |
| | Soldado com NPT | 2-6" |
| | Soldado com QuickNeck | 2-6" |
| Comprimento de imersão U | Independente da versão | Variável, dependendo da configuração |

| Item | Versão | Comprimento |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| Espessura da base B | 6.35 mm (1/4 in) Poço para termoelemento: Ponta reduzida $\phi 4.76$ mm ($3/16$ in) | 3.2 mm (0.125 in) |
| | 9.53 mm (3/8 in) Poço para termoelemento: Ponta reduzida $\phi 4.76$ mm ($3/16$ in) Ponta reta | 3.2 mm (0.125 in) 3 mm (0.12 in) |
| | 12.7 mm (1/2 in) Poço para termoelemento: Ponta reduzida $\phi 4.76$ mm ($3/16$ in) Ponta reta | 3.2 mm (0.125 in) 6.3 mm (0.25 in) |

1) Depende de conexões de processo



5 Poço para termoelemento versão T e cotovelo para solda conforme DIN 11865 / ASME BPE

1 Poço para termoelemento em T

2 Poço para termoelemento versão com cotovelo

| Item | Versão | Comprimento |
|-----------------------------|------------------------|------------------|
| Comprimento de imersão U | Independente da versão | 83 mm (3.27 in) |
| Espessura da base B | | 0.7 mm (0.03 in) |

i Todas as conexões de processo estão disponíveis para diâmetro 1/4" e 3/8".
Indisponível para diâmetro 1/2": Braçadeira Tri-clamp 3/4"

Peso 0.3 para 2.5 kg (0.66 para 5.5 lbs) para opções padrão.

Material As temperaturas de operação contínua especificadas na tabela a seguir destinam-se apenas como valores de referência para o uso de diferentes materiais no ar e sem qualquer carga de compressão significativa. As temperaturas máximas de funcionamento podem ser reduzidas consideravelmente

nos casos em que ocorrem condições anormais, como elevada carga mecânica ou em meios agressivos.

| Designação | Temperatura máx. recomendada para uso contínuo no ar | Propriedades |
|------------|--|---|
| AISI 316L | 650 °C (1 202 °F) ¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> ■ Austenítico, aço inoxidável ■ Alta resistência à corrosão em geral ■ Resistência particularmente elevada à corrosão em atmosferas ácidas não oxidantes, à base de cloro, através da adição de molibdênio (por exemplo, ácidos fosfórico e sulfúrico, ácido acético e ácido tartárico com baixa concentração) ■ Aumento da resistência à corrosão intergranular e arranhões ■ A parte molhada de um poço para termoelemento de 316L suporta um processo de passivação com um ácido sulfúrico 3% ■ Disponível com sensores com identificação 3-A |

1) Pode ser usado de forma limitada até 800 °C (1472 °F) para baixas cargas de compressão e em meio não corrosivo. Entre em contato com sua equipe de vendas Endress+Hauser para mais informações.

Rugosidade da superfície

Valores para superfície úmida:

| | |
|---|---|
| Superfície padrão, superfície polida mecanicamente ¹⁾ | $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin) |
| Superfície polida mecanicamente ¹⁾ , desbastada ²⁾ | $R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) |
| Superfície polida mecanicamente ¹⁾ , desbastada e eletropolida | $R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) + eletropolido |

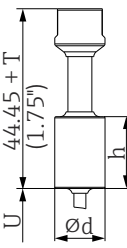
1) Ou tratamento equivalente que garante R_a máx

2) Não conforme com ASME BPE

Conexões de processo

Todas as dimensões em mm (pol.).

Para solda em

| Tipo | Versão | Dimensões | Propriedades técnicas |
|--|-------------------|--|---|
| Adaptador soldado  | Cilíndrico ½" NPS | $\varnothing d = \frac{1}{2}"$ NPS, $h = 38.1 \text{ mm}$ (1.5 in), $U =$ comprimento de imersão a partir da extremidade inferior, $T = \text{mín. } 50.8 \text{ mm}$ (2 in) | <ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}}$ depende do processo de solda ■ Com símbolo 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE |
| | Cilíndrico ¾" NPS | $\varnothing d = \frac{3}{4}"$ NPS, $h = 38.1 \text{ mm}$ (1.5 in), $U =$ comprimento de imersão a partir da extremidade inferior, $T = \text{mín. } 50.8 \text{ mm}$ (2 in) | |
| | Cilíndrico 1" NPS | $\varnothing d = 1"$ NPS, $h = 38.1 \text{ mm}$ (1.5 in), $U =$ comprimento de imersão a partir da extremidade inferior, $T = \text{mín. } 50.8 \text{ mm}$ (2 in) | |

A0033743

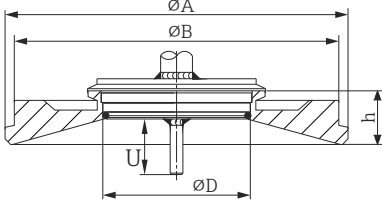
Conexões de processo liberáveis

| Tipo | Versão | Dimensões | | Propriedades técnicas | Conformidade |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
| | | $\varnothing d$: ¹⁾ | $\varnothing D$ | | |
| <p>Forma A: Em conformidade com ASME BPE Tipo A</p> <p>Forma B: Em conformidade com ASME BPE Tipo A e ISO 2852</p> | Braçadeira Tri-clamp 3/4" (DN18), Forma A ²⁾ | 25 mm (0.98 in) | - | <ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}} = 16 \text{ bar (232 psi)}$, depende do anel da braçadeira e vedação adequada ■ Autorização 3-A | ASME BPE tipo A |
| | Braçadeira ISO 2852 1/2" (DN12 - 21.3) Forma B | 34 mm (1.34 in) | 16 para 25.3 mm (0.63 para 0.99 in) | | ISO 2852 |
| | Braçadeira Tri-clamp 1" - 1 1/2" (DN25 - 38) Forma B | 50.5 mm (1.99 in) | 29 para 42.4 mm (1.14 para 1.67 in) | <ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}} = 16 \text{ bar (232 psi)}$, depende do anel da braçadeira e vedação adequada ■ Identificação 3-A e certificação EHEDG (combinado com vedação Combifit) ■ Pode ser usado com "Novaseptic Connect (NA Connect)" que permite a instalação com montagem flush | ASME BPE tipo B |
| | Braçadeira Tri-clamp 2" (DN40 - 51) Forma B | 64 mm (2.52 in) | 44.8 para 55.8 mm (1.76 para 2.2 in) | | |
| | Braçadeira Tri-clamp 2 1/2" (DN63.5) Forma B | 77.5 mm (3.05 in) | 68.9 para 75.8 mm (2.71 para 2.98 in) | | |
| | Braçadeira Tri-clamp 3" (DN70-76, 5) Forma B | 91 mm (3.58 in) | > 75.8 mm (2.98 in) | | |

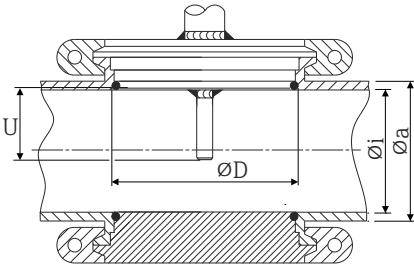
1) Tubos conforme ISO 2037 e BS 4825 Parte 1

2) Braçadeira Tri-clamp 3/4" apenas possível com diâmetro do poço para termoelemento 6.35 mm (1/4 in) ou 9.53 mm (3/8 in)

| Tipo | Versão G | Dimensões | | | Propriedades técnicas |
|---|----------------------------|-------------------------|-------------------|-----------|--|
| | | Comprimento da rosca L1 | A | 1 (SW/AF) | |
| Rosca de acordo com o ISO 228 (para o adaptador soldado Liquiphant) | G3/4" para adaptador FTL20 | 16 mm (0.63 in) | 25.5 mm (1 in) | 32 | <ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}} = 25 \text{ bar (362 psi)}$ a máx. 150 °C (302 °F) ■ $P_{\text{máx.}} = 40 \text{ bar (580 psi)}$ a máx. 100 °C (212 °F) ■ Em conexão com adaptador FTL31/33/50, consulte TI00426F para detalhes sobre a conformidade 3-A e O-ring testado EHEDG ■ Comprimentos mínimos do pescoço de extensão: $\geq 76.2 \text{ mm (3 in)}$ |
| | G3/4" para adaptador FTL50 | | | | |
| | G1" para adaptador FTL50 | 18.6 mm (0.73 in) | 29.5 mm (1.16 in) | 41 | |

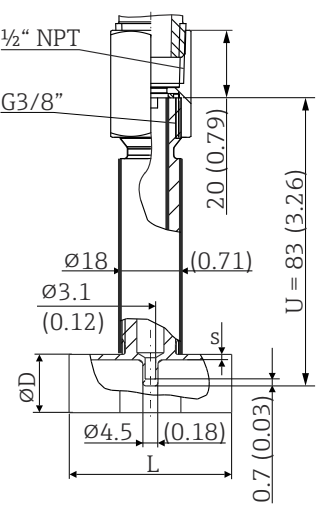
| Tipo | Versão | Dimensões | | | | Propriedades técnicas | |
|--|--------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|--|
| | | ØD | ØA | ØB | h | P _{máx.} | |
| Varivent®  | Tipo B | 31 mm (1.22 in) | 105 mm (4.13 in) | - | 22 mm (0.87 in) | 10 bar (145 psi) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE |
| | Tipo F | 50 mm (1.97 in) | 145 mm (5.71 in) | 135 mm (5.31 in) | 24 mm (0.95 in) | | |
| | Tipo N | 68 mm (2.67 in) | 165 mm (6.5 in) | 155 mm (6.1 in) | 24.5 mm (0.96 in) | | |

i A flange de conexão do invólucro VARINLINE® é adequada para soldagem em cabeçote cônico ou torisférico em tanques com recipientes com um diâmetro pequeno (≤ 1.6 m (5.25 ft)) e uma espessura da parede de até 8 mm (0.31 in).

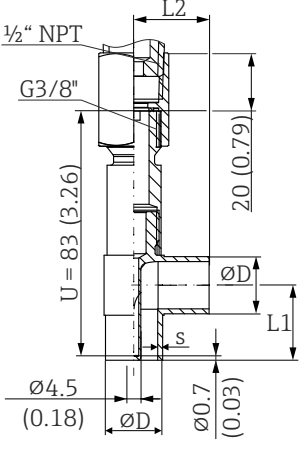
| Tipo | Propriedades técnicas |
|--|--|
| Varivent® para invólucro VARINLINE® para instalação em tubos  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE |

| Versão | Dimensões | | | P _{máx.} |
|--|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | ØD | Øi | Øa | |
| Tipo N, de acordo com DIN 11866, série C | 68 mm (2.67 in) | OD 1½": 34.9 mm (1.37 in) | OD 1½": 38.1 mm (1.5 in) | OD 1½" a OD 2½": 16 bar (232 psi) |
| | | OD 2": 47.2 mm (1.86 in) | OD 2": 50.8 mm (2 in) | |
| | | OD 2½": 60.2 mm (2.37 in) | OD 2½": 63.5 mm (2.5 in) | |
| Tipo N, de acordo com DIN 11866, série C | 68 mm (2.67 in) | OD 3": 73 mm (2.87 in) | OD 3": 76.2 mm (3 in) | OD 3" a OD 4": 10 bar (145 psi) |
| | | OD 4": 97.6 mm (3.84 in) | OD 4": 101.6 mm (4 in) | |
| Tipo F, de acordo com DIN 11866, série C | 50 mm (1.97 in) | OD 1": 22.2 mm (0.87 in) | OD 1": 25.4 mm (1 in) | 16 bar (232 psi) |


i Devido ao comprimento de imersão U pequeno, o uso de unidades eletrônicas iTHERM QuickSens é recomendado.

| Tipo | Versão | | Dimensões em mm (pol.) | | | Propriedades técnicas |
|---|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|--|
| | | | ØD | L | s ¹⁾ | |
| Poço para termoelemento em T para soldagem conforme DIN 11865 (Parte C)  | Parte C ²⁾ | DN12.7 PN25 (1/2") | 12.7 mm (0.5 in) | 48 mm (1.89 in) | 1.65 mm (0.065 in) | <ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) ■ R_a ≤ 0.38 µm (15 µin) + eletropolido ³⁾ |
| | | DN19.05 PN25 (3/4") | 19.05 mm (0.75 in) | | | |
| | | DN25.4 PN25 (1") | 19.05 mm (0.75 in) | | | |
| | | DN38.1 PN25 (1 1/2") | 38.1 mm (1.5 in) | | | |

- 1) Espessura da parede
- 2) Dimensões conforme ASME BPE 2012
- 3) Exceção: juntas de solda internas

| Tipo | Versão | | Dimensões | | | Propriedades técnicas |
|---|---------|----------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--|
| | | | ØD | L1 | L2 | |
| Poço para termoelemento de cotovelo para soldagem conforme DIN 11865 (Parte C)  | Parte C | DN12.7 PN25 (1/2") ²⁾ | 12.7 mm (0.5 in) | 24 mm (0.95 in) | 1.65 mm (0.065 in) | <ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) ■ R_a ≤ 0.38 µm (15 µin) + eletropolido ³⁾ |
| | | DN19.05 PN25 (3/4") | 19.05 mm (0.75 in) | 25 mm (0.98 in) | | |
| | | DN25.4 PN25 (1") | 19.05 mm (0.75 in) | 28 mm (1.1 in) | | |
| | | DN38.1 PN25 (1 1/2") | 38.1 mm (1.5 in) | 35 mm (1.38 in) | | |

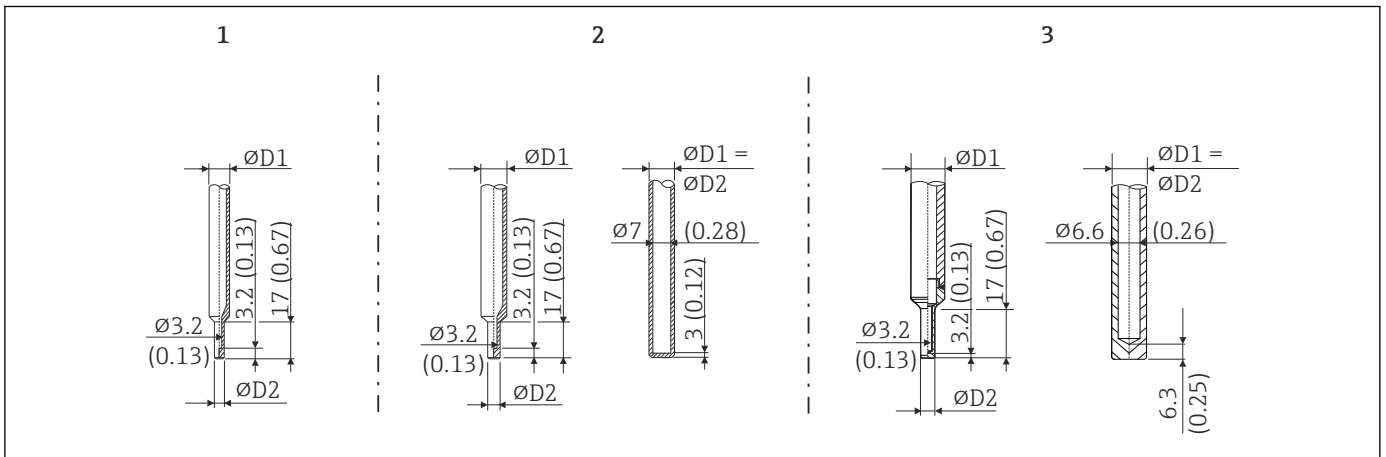
- 1) Espessura da parede
- 2) Dimensões conforme ASME BPE 2012
- 3) Exceção: juntas de solda internas

 Devido ao comprimento de imersão U pequeno, o uso de unidades eletrônicas iTHERM QuickSens é recomendado.

Forma da ponta

O tempo de resposta térmica, a redução da seção transversal da vazão e a carga mecânica que ocorrem no processo são critérios que devem ser considerados ao selecionar a forma da ponta. Vantagens de usar pontas reduzidas de poço para sensor de temperatura:

- Uma forma de ponta menor tem menos impacto sobre as características de vazão do tubo que transporta o meio.
- As características de vazão são otimizadas, aumentando, assim, a estabilidade do poço para termoelemento.
- Endress+Hauser oferece uma variedade de pontas do poço para termoelemento para atender às especificações:
 - Ponta reta
 - Ponta reduzida com $\phi 4.76 \text{ mm}$ ($\frac{3}{16} \text{ in}$): paredes de espessura menor reduzem significativamente os tempos de resposta do ponto geral de medição
 - Ponta reduzida para poço para termoelemento em T ou cotovelo com $\phi 4.5 \text{ mm}$ (0.18 in)



6 Pontas do poço para termoelemento disponíveis (reduzida ou reta)

| N.º do item | Poço para termoelemento ($\phi D1$) | Ponta ($\phi D2$) | Unidade eletrônica (ϕID) |
|-------------|---|---|--|
| 1 | $\phi 6.35 \text{ mm}$ ($\frac{1}{4} \text{ in}$) | Ponta reduzida com $\phi 4.76 \text{ mm}$ ($\frac{3}{16} \text{ in}$) | $\phi 3 \text{ mm}$ (0.12 in) |
| 2 | $\phi 9.53 \text{ mm}$ ($\frac{3}{8} \text{ in}$) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponta reduzida com $\phi 4.76 \text{ mm}$ ($\frac{3}{16} \text{ in}$) ▪ Ponta reta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\phi 3 \text{ mm}$ (0.12 in) ▪ $\phi 6.35 \text{ mm}$ ($\frac{1}{4} \text{ in}$) ou 6 mm (0.24 in) |
| 3 | $\phi 12.7 \text{ mm}$ ($\frac{1}{2} \text{ in}$) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponta reduzida com $\phi 4.76 \text{ mm}$ ($\frac{3}{16} \text{ in}$) ▪ Ponta reta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ $\phi 3 \text{ mm}$ (0.12 in) ▪ $\phi 6.35 \text{ mm}$ ($\frac{1}{4} \text{ in}$) ou 6 mm (0.24 in) |

i É possível verificar a capacidade de carregamento mecânico como uma função das condições de instalação e de processo online no Módulo de dimensionamento TW para poços para termoelementos no software Applicator Endress+Hauser. Consulte a seção "Acessórios".
 → 16

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais que estão disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurator de Produtos em www.endress.com:

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

| | |
|---|--|
| Normas sanitárias | <ul style="list-style-type: none"> ■ Certificação EHEDG, tipo EL CLASSE I. Certificado EHEDG/conexões de processo testadas. → 9 ■ Autorização 3-A n° 1144, Norma Sanitária 3-A 74-06. Conexões de processo listadas. → 9 ■ ASME BPE, a Declaração de conformidade pode ser solicitada para as opções indicadas ■ Em conformidade com FDA ■ Todas as superfícies em contato com o meio estão livres de materiais derivados de animais bovinos ou outro tipo de gado (ADI/TSE) |
| Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM) | <p>Os materiais do sensor de temperatura em contato com alimentos/produtos (FCM) estão em conformidade com os seguintes regulamentos europeus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ (EC) n° 1935/2004, Artigo 3, parágrafo 1, Artigos 5 e 17 sobre materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento. ■ (EC) n° 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação para materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento. ■ (EU) N°. 10/2011 sobre artigos e materiais plásticos destinados a estar em contato com o alimento. |
| Resistência do material | <p>Resistência do material - incluindo a resistência do invólucro - aos seguintes agentes de limpeza / desinfecção da Ecolab:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P3-topax 66 ■ P3-topactive 200 ■ P3-topactive 500 ■ P3-topactive OKTO ■ E água desmineralizada |
| Aprovação CRN | <p>A aprovação CRN apenas está disponível para certas versões do poço para termoelemento. Essas versões estão identificadas e exibidas adequadamente durante a configuração do equipamento.</p> <p>Informações para pedido detalhadas estão disponíveis em sua central de vendas mais próxima www.addresses.endress.com ou na Área de download do www.endress.com :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione o país 2. Selecione downloads 3. Na área de pesquisa: selecione Aprovações/tipos de aprovação 4. Insira o código do produto ou equipamento 5. Inicie a pesquisa |
| Pureza da superfície | <p>Livre de óleo e graxa, opcional</p> |
| Teste de poço para termoelemento e cálculo de capacidade de carregamento | <ul style="list-style-type: none"> ■ Os testes de pressão do poço para termoelemento são realizados de acordo com as especificações DIN 43772. Com relação aos poços para termoelemento com pontas reduzidas que não estejam em conformidade com esta norma, os mesmos são testados usando a pressão dos poços para termoelementos retos correspondentes. Testes de acordo com outras especificações podem ser realizados sob demanda. O teste de penetração de líquido verifica se não há fissuras nas juntas soldadas do poço para termoelementos. ■ Teste PMI, ensaio por líquido penetrante, soldagem TW, pressão hidrostática interna, etc. todos com certificado de inspeção ■ Cálculo da capacidade de carga para o poço para termoelemento de acordo com a DIN43772 |

Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurator de produto em 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

Acessórios

Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress +Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

Acessórios específicos do equipamento

Adaptador soldado



Para mais informações sobre os códigos de pedido e a conformidade higiênica dos adaptadores e peças de reposição, consulte Informações técnicas (TI00426F).

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Adaptador soldado | | | | | | |
| | G 3/4", d=29 para instalação na tubulação | G 3/4", d=50 para instalação em recipiente | G 3/4", d=55 com flange | G 1", d=53 sem flange | G 1", d=60 com flange | G 1" ajustável |
| Material | 316L (1.4435) | 316L (1.4435) | 316L (1.4435) | 316L (1.4435) | 316L (1.4435) | 316L (1.4435) |
| Rugosidade µm (µin) lado do processo | ≤1.5 (59.1) | ≤0.8 (31.5) | ≤0.8 (31.5) | ≤0.8 (31.5) | ≤0.8 (31.5) | ≤0.8 (31.5) |



Pressão máxima do processo para adaptadores soldados:

- 25 bar (362 PSI) máximo de 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 PSI) máximo de 100 °C (212 °F)


Acessórios específicos do serviço

| Acessórios | Descrição |
|------------|--|
| Applicator | <p>Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor ideal: ex. perda de pressão, precisão ou conexões de processo. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos <p>Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.</p> <p>O Applicator está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ através da Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Em CD-ROM para instalação em PC local . |

| | |
|--------------|---|
| Configurador | <p>Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>O Configurador está disponível no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> Selecione o país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" à direita da imagem do produto abre o Configurador de produto.</p> |
| W@M | <p>Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações</p> <p>O W@M oferece uma grande variedade de aplicações de software ao longo de todo o processo: desde o planejamento e aquisição, até a instalação, comissionamento e operação dos medidores. Todas as informações relevantes sobre o equipamento, como o status do equipamento, peças de reposição e documentação específica de todos os equipamentos durante toda a vida útil.</p> <p>O aplicativo já contém os dados de seu equipamento Endress+Hauser. A Endress+Hauser também cuida da manutenção e atualização dos registros de dados.</p> <p>OW@M está disponível:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ através da Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Em CD-ROM para instalação em PC local . |

Documentação adicional

Os seguintes tipos de documentos estão disponíveis nas páginas do produto e na área de download do site Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (dependendo da versão do equipamento selecionada):

| Documento | Objetivo e conteúdo do documento |
|---|---|
| Informações técnicas (TI) | <p>Assistência para o planejamento do seu dispositivo</p> <p>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.</p> |
| Resumo das instruções de operação (KA) | <p>Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido</p> <p>O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.</p> |
| Instruções de operação (BA) | <p>Seu documento de referência</p> <p>As instruções de operação contém 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.</p> |
| Descrição dos parâmetros do equipamento (GP) | <p>Referência para seus parâmetros</p> <p>O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individualmente. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.</p> |
| Instruções de segurança (XA) | <p>Dependendo da aprovação, as Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.</p> <p> Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.</p> |
| Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY) | <p>Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.</p> |



www.addresses.endress.com
