

Instruções de operação

Sensor de temperatura compacto

TMR31, TMR35

Sensor de temperatura RTD 4-20 mA para aplicações industriais e higiênicas



Sumário

1	Sobre este documento	3	9.2	Devolução	16
1.1	Função do documento	3	9.3	Descarte	16
1.2	Símbolos	3	10	Acessórios	17
1.3	Documentação	4	10.1	Acessório específico do equipamento ...	17
2	Instruções básicas de segurança	4	10.2	Ferramentas online	20
2.1	Especificações para o pessoal	4	10.3	Acessório específico para comunicação .	21
2.2	Uso indicado	5	10.4	Acessórios específicos para serviço	22
2.3	Segurança da operação	5	10.5	Componentes do sistema	22
2.4	Segurança do produto	5	11	Dados técnicos	23
2.5	Segurança de TI	5	11.1	Entrada	23
3	Recebimento e identificação do produto	6	11.2	Saída	23
3.1	Recebimento	6	11.3	Fonte de alimentação	24
3.2	Identificação do produto	6	11.4	Características de desempenho	25
3.3	Nome e endereço do fabricante	7	11.5	Ambiente	27
3.4	Armazenamento e transporte	7	11.6	Processo	28
4	Instalação	8	11.7	Construção mecânica	30
4.1	Requisitos de instalação	8	11.8	Certificados e aprovações	43
4.2	Instalação do sensor de temperatura ...	11			
4.3	Verificação pós-instalação	12			
5	Conexão elétrica	12			
5.1	Condições de conexão	12			
5.2	Conexão do instrumento de medição ...	12			
5.3	Garantia do grau de proteção	13			
5.4	Verificação pós-conexão	13			
6	Comissionamento	14			
6.1	Verificação de pós-instalação	14			
6.2	Ligar o medidor	14			
6.3	Configuração do medidor	14			
7	Diagnósticos e solução de problemas	14			
7.1	Solução de problemas geral	14			
8	Manutenção	15			
8.1	Limpeza	15			
8.2	Serviços	15			
9	Reparo	15			
9.1	Peças de reposição	16			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos

1.2.1 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.

1.2.2 Símbolos de elétrica

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal terra que, no que diz respeito ao operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

1.2.3 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.		Preferencial Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		Dica Indica informação adicional.

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Referência para a documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico	1., 2., 3,...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa individual		Inspeção visual

1.2.4 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de itens	1., 2., 3,...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações	A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada		Área segura (área não classificada)

1.2.5 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011222	Chave de boca

1.3 Documentação



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.

- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

- O equipamento é um sensor de temperatura para medição da temperatura industrial.
- O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

- ▶ Opere o equipamento apenas em condições técnicas adequadas e condições de segurança.
- ▶ O operador é responsável pela operação do equipamento livre de interferência.

Modificações aos equipamentos

Modificações não autorizadas ao equipamento não são permitidas e podem levar a perigos imprevisíveis!

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Executar reparos no equipamento somente se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use apenas acessórios e peças de reposição originais.

2.4 Segurança do produto

Este equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança da operação. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. O fabricante confirma isto ao afixar a identificação CE.

2.5 Segurança de TI

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

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

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

1. Verifique se há danos na embalagem.
 - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.



Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

3.2 Identificação do produto

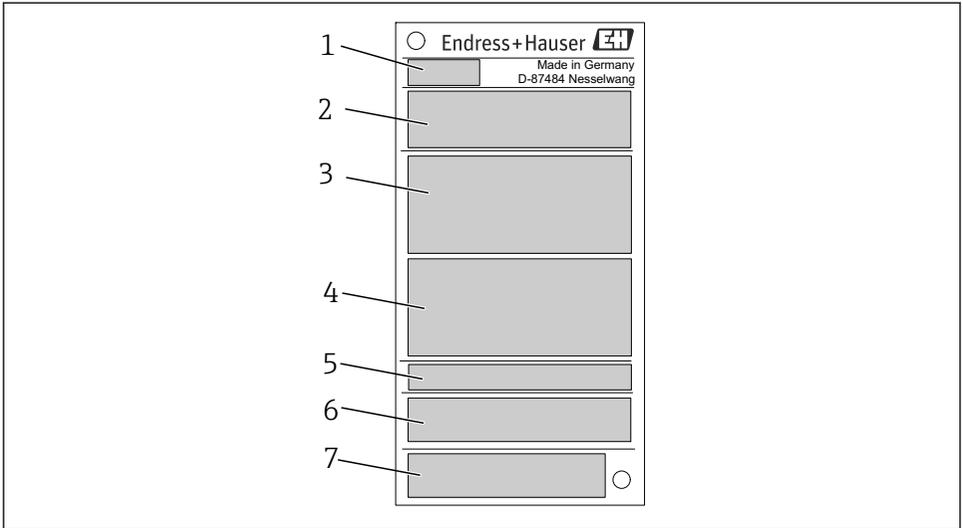
As opções a seguir estão disponíveis para a identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Inserir o número de série da etiqueta de identificação no *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: todos os dados relacionados ao equipamento e uma visão geral da Documentação Técnica fornecida com o equipamento são exibidos.

3.2.1 Etiqueta de identificação

O equipamento correto?

1. Verifique os dados na etiqueta de identificação no equipamento.
2. Compare com os requisitos do ponto de medição.



A0038995

1 Gráfico de amostra

- 1 Raiz do produto, denominação do equipamento
- 2 Código do pedido, número de série
- 3 Nome de tag
- 4 Valores técnicos: fonte de alimentação, consumo de corrente, temperatura ambiente
- 5 Grau de proteção
- 6 Atribuição do pino
- 7 Aprovações com símbolos: Identificação CE, EAC

3.2.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- Termômetro compacto
- Cópia impressa do Resumo das instruções de operação
- Acessórios solicitados

3.3 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.4 Armazenamento e transporte

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

Evite as seguintes influências ambientais durante o armazenamento:

- Luz solar direta
- Proximidade a objetos quentes
- Vibração mecânica
- Meios agressivos

Umidade relativa máxima: < 95%



Embale o equipamento para armazenamento e transporte de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

4 Instalação

4.1 Requisitos de instalação



Para informações sobre as condições que devem estar presentes no local de montagem para assegurar o uso correto (por ex. temperatura ambiente, grau de proteção, classe climática etc.) e informações sobre as dimensões do equipamento, consulte "Dados técnicos" →  23

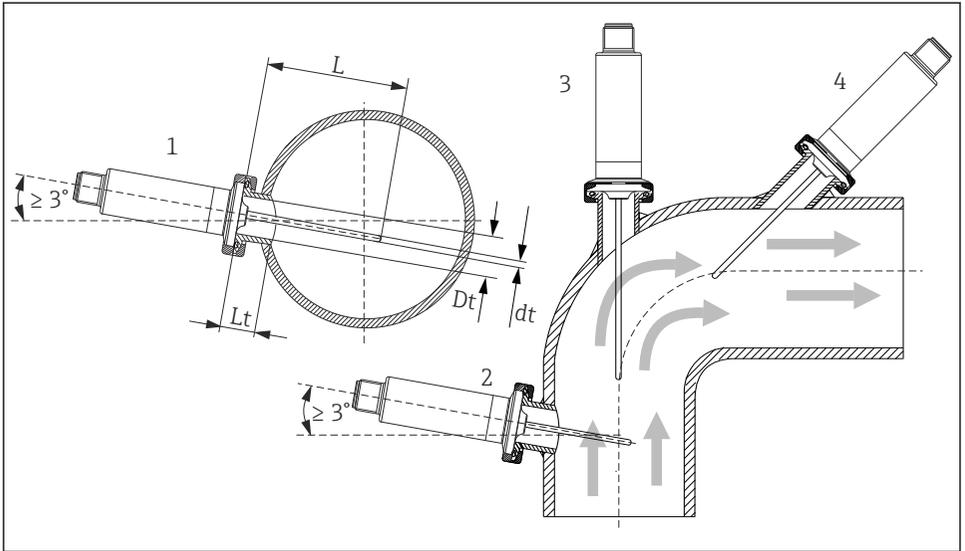
4.1.1 Orientação

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.

4.1.2 Instruções de instalação

O comprimento de imersão do sensor de temperatura compacto pode influenciar consideravelmente a precisão da medição. Se o comprimento de imersão for muito curto, erros de medição podem ocorrer como resultado da condução de calor através da conexão do processo e parede do recipiente. Portanto, se estiver instalando em um tubo, o comprimento de imersão deve preferencialmente corresponder a metade do diâmetro do tubo.

Possibilidades de instalação: Tubos, tanques ou outros componentes da fábrica.



A0012591

2 Exemplos de instalação

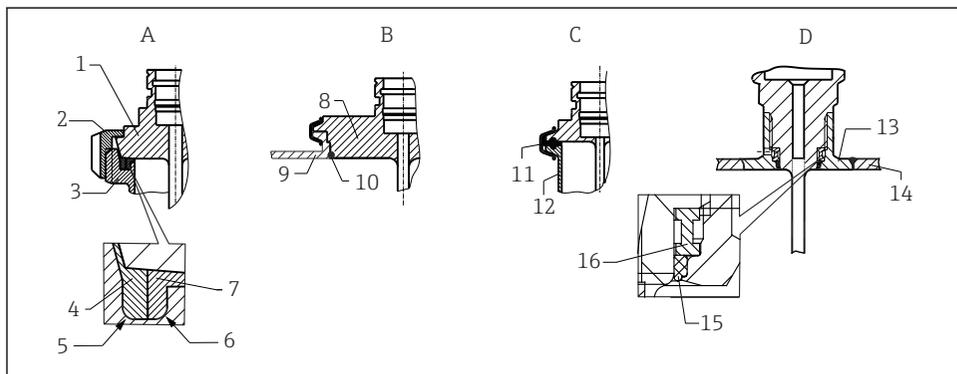
- 1, 2 Perpendicular à direção de vazão, instalado em um ângulo min. de 3° para garantir a drenagem automática
- 3 Nos cotovelos
- 4 Instalação inclinada em tubos com diâmetro nominal pequeno
- L Comprimento de inclusão

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 inclusão, todos os parâmetros do sensor de temperatura e do meio a ser medido devem ser levados em consideração (por ex. velocidade da vazão, pressão do processo).



A0040345

☑ 3 Instruções de instalação detalhadas para instalação em conformidade com a higiene

A Conexão de tubo de leite conforme DIN 11851, apenas em conjunto com anel de vedação autocentrante com certificado EHEDG

1 Sensor com conexão de tubo de leite

2 Porca deslizante ranhurada

3 Conexão equivalente

4 Anel centralizador

5 RO.4

6 RO.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 Liquephant-M G1", instalação horizontal

13 Adaptador soldado

14 Parede do recipiente

15 O-ring

16 Aro de empuxo

i As contrapartes para as conexões de processo e as vedações ou anéis de vedação não são fornecidos com o sensor de temperatura. Adaptadores soldados com kits de vedação associados do Liquephant M estão disponíveis como acessórios (consulte 'Acessórios').

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 um raio de soldagem ≥ 3.2 mm (0.13 in).
3. Evite rachaduras, dobras ou aberturas.
4. Garanta que a superfície seja mecanicamente 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 em combinação com a tubulação ou tanque. No caso de acessórios internos do tanque usando bocais de conexão de processo, é importante garantir que o conjunto de limpeza atinja essa área diretamente para que ela seja adequadamente limpa.
2. As conexões Varivent® permitem a instalação com montagem flush.

4.2 Instalação do sensor de temperatura

Proceda do seguinte modo para instalar o equipamento:

1. A capacidade de carga permitida das conexões de processo pode ser encontrada nas normas relevantes.
2. A conexão de processo e a conexão ajustável devem estar em conformidade com a pressão máxima de processo especificada.
3. Certifique-se de que o equipamento está instalado e seguro antes aplicar a pressão de processo.
4. Ajuste a capacidade de carregamento do poço para termoelemento de acordo com as condições de processo.
5. Pode ser necessário calcular a capacidade de carregamento estático e dinâmico.



É possível verificar a capacidade de carga mecânica como uma função da instalação e condições do processo usando o TW Sizing Module online para poços para termoelementos no software Applicator da Endress+Hauser
<https://portal.endress.com/webapp/applicator>.

4.2.1 Roscas cilíndricas

AVISO

Vedações devem ser usadas para roscas cilíndricas.

No caso de conjuntos combinados de sensor de temperatura e poço para termoelemento, estas vedações já estão instaladas (dependendo da versão encomendada).

- ▶ O operador do sistema é obrigado a verificar a adequação da vedação em relação às condições operacionais.

Versão roscada	Torque de aperto [Nm]
Conexão de processo, sistema de vedação metálica	10
Conexão ajustável, cilíndrica, vedação Elastosil	5

1. Substitua por uma vedação adequada, se necessário.
2. Substitua as vedações após a desmontagem.
3. Como todas as roscas devem ser firmemente apertadas, usando os torques apropriados.

4.2.2 Roscas cônicas

- ▶ O operador deve verificar se a vedação adicional, por meio de fita PTFE, corda ou solda adicional, por exemplo, é necessária, em caso de roscas NPT ou outras roscas cônicas.

4.3 Verificação pós-instalação

<input type="checkbox"/>	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está corretamente preso?
<input type="checkbox"/>	O equipamento corresponde às especificações no ponto de medição, por ex. temperatura ambiente, faixa de medição, etc.? →  23

5 Conexão elétrica

5.1 Condições de conexão



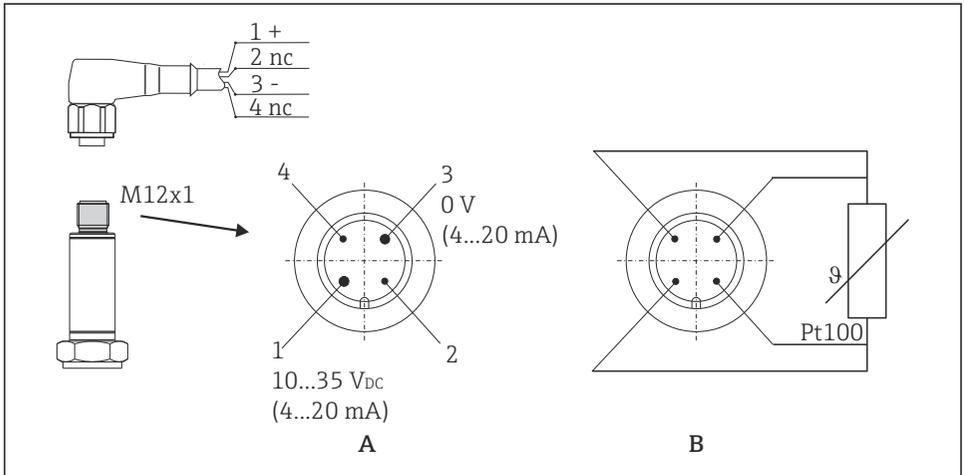
Se a Norma 3-A for necessária, cabos de conexão elétrica devem ser lisos, resistentes à corrosão e fáceis de limpar.

5.2 Conexão do instrumento de medição

AVISO

Dano ao equipamento!

- ▶ Não aperte demais o conector M12, pois isso pode danificar o equipamento. Torque máximo: 0.4 Nm (M12 serrilhado)



A0020176

4 Atribuição do pino, conector do equipamento

A Versão com transmissor, conector M12, 4 pinos

B Versão sem transmissor, Pt100, conexão de 4 fios

1: Pino 1	Fonte de alimentação 10 para 35 V _{DC} Saída em corrente 4 para 20 Conexão do cabo, fio de cor marrom = BN
2: Pino 2	Conexão do cabo de configuração do PC - pino encurtado Conexão do cabo, fio de cor branca = WH
3: Pino 3	Fonte de alimentação 0 V _{DC} Saída em corrente 4 para 20 Conexão do cabo, fio de cor azul = BU
4: Pino 4	Conexão do cabo de configuração do PC - pino encurtado Conexão do cabo, fio de cor preta = BK

5.3 Garantia do grau de proteção

O grau de proteção indicado é garantido se o conector do cabo M12x1 atender ao grau de aperto necessário. Para conformidade com a proteção IP69, estão disponíveis cabos de conexão de equipamentos adequados com conectores retos ou em forma de cotovelo .

5.4 Verificação pós-conexão

<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos montados têm alívio para deformação adequado?
<input type="checkbox"/>	A fonte de alimentação corresponde às informações na etiqueta de identificação?

6 Comissionamento

6.1 Verificação de pós-instalação

Execute as seguintes verificações antes do comissionamento do ponto de medição:

1. Execute a verificação pós-instalação usando a lista de verificação →  12.
2. Execute a verificação pós-conexão usando a lista de verificação →  13.

6.2 Ligar o medidor

Após aplicar a tensão de alimentação, o equipamento está no modo de medição.

6.3 Configuração do medidor

O termômetro compacto é configurado através de um conjunto de configuração TXU10 para sensores de temperatura programáveis por PC - com o software de configuração ReadWin 2000 e interface para PC com porta USB.

Parâmetros configuráveis	
Configurações padrão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidade de medição (°C/°F) ▪ Limites da faixa de medição: <ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem pescoço de extensão ▪ -50 para +200 °C (-58 para +392 °F) com pescoço de extensão
Configurações avançadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo de falha ▪ Saída (analógica padrão/invertida) ▪ Filtro: 0 para 8 s ▪ Deslocamento: -9,9 para +9,9 K ▪ Etiqueta do equipamento
Funções de serviço	Simulação (ligado/desligado)

7 Diagnósticos e solução de problemas

7.1 Solução de problemas geral



Devido a seu design, o equipamento não pode ser consertado. Entretanto, é possível enviar o equipamento para inspeção. →  16

Problema	Possível causa	Medida corretiva
O equipamento não responde.	A tensão de alimentação não corresponde à tensão especificada na etiqueta de identificação.	▶ Conecte a tensão correta.
O equipamento mede incorretamente.	O equipamento foi conectado incorretamente.	▶ Verifique a atribuição do pino →  12.

Problema	Possível causa	Medida corretiva
	Orientação incorreta do equipamento.	► Instale o equipamento corretamente. →  8
	Dissipação de calor sobre o ponto de medição..	► Observe o comprimento do sensor após instalado.
Sem comunicação	Cabo de comunicação não está conectado.	► Verifique a ligação elétrica e os cabos.

Comportamento do equipamento em casos de erro

O comportamento da saída no caso de uma falha é regulado conforme NAMUR NE43. A saída em corrente adota a corrente de falha configurada. →  23

8 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

8.1 Limpeza

O equipamento deve ser limpo sempre que necessário. A limpeza pode ser feita também durante a instalação do equipamento (por ex., Limpeza Local CIP / Esterilização Local SIP). Ao limpar o equipamento, deve-se tomar cuidado para garantir que não seja danificado.

AVISO

Evite danos ao equipamento e ao sistema

- Preste atenção ao código IP específico ao limpar.

8.2 Serviços

Serviço	Descrição
Calibração	Unidades eletrônicas RTD podem desviar, dependendo da aplicação. É recomendada a recalibração regular para verificar a precisão da calibração. A calibração pode ser feita pelo fabricante ou por equipe técnica qualificada usando equipamentos de calibração locais.

9 Reparo

Devido a seu design, o equipamento não pode ser consertado.

9.1 Peças de reposição

Peças sobressalentes atualmente disponíveis para seu produto podem ser encontradas online em: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Sempre cite o número de série do equipamento ao solicitar peças sobressalentes!

Tipo	Código de pedido	TMR31	TMR35
Atualização do adaptador TXU10	51007657	✓	
Ressalto de soldagem de colar d6 PEEK+parafuso	51004751	✓	
Ressalto de soldagem de colar d6 PEEK sem parafuso	51004752	✓	
Parafuso G½"+vedação cônica	51007599	✓	
Cabo M12x1, comprimento 5 m	51005148	✓	
Conector de 4 pinos M12x1, conjunto de cabos	51006327	✓	
Conjunto de cabo 4p D18 IP69K	71217708	✓	
Adaptador soldado G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Adaptador soldado G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
Sede de solda para sistema de vedação G1/2"	71424800		✓
Anel O-ring 14,9x2,7 VMQ, FDA, 5 pçs.	52021717		✓
Adaptador soldado G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
Anel O-ring 21,89x2,62 VMQ, FDA, 5 pçs.	52014473		✓
Adaptador soldado G1, d=60, 316L	52001051		✓
Adaptador soldado G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
O-ring 28,17x3,53 VMQ, FDA, 5 pçs.	52014472		✓
Poço para termoelemento TMR35, L = 83 mm, G½", 316L	51327121		✓
Conexão ajustável, móvel	TA50-	✓	

9.2 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na internet para mais informações: <https://www.endress.com>
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

9.3 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos e, portanto, deve ser descartado como resíduos eletrônicos. Preste atenção especial às regulamentações locais que orientam quanto

ao descarte de objetos em seu país. Certifique-se de separar e reutilizar apropriadamente onde possível, os componentes do equipamento.

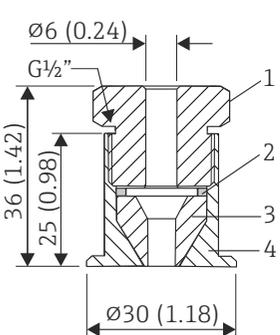
10 Acessórios

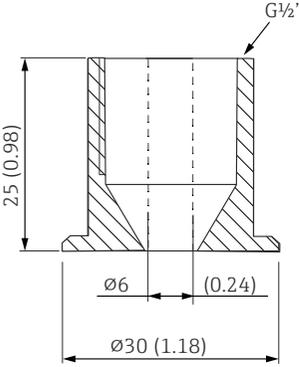
Os acessórios disponíveis atualmente para o produto podem ser selecionados em www.endress.com:

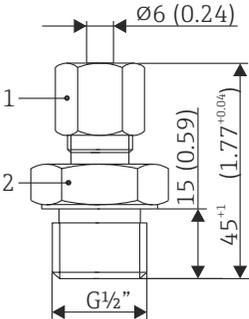
1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

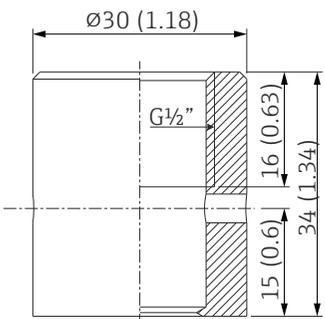
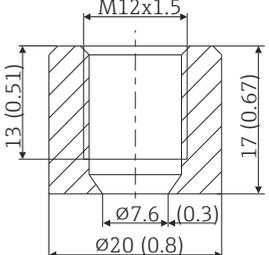
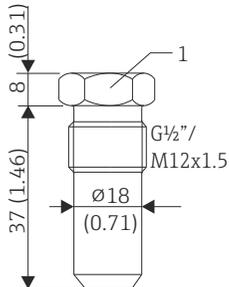
10.1 Acessório específico do equipamento

Todas as dimensões em mm (pol.).

Acessório	Descrição
<p>Cabeça de solda com fecho de vedação</p>  <p>Technical drawing showing a cross-section of a welding head assembly. The drawing includes the following dimensions and labels: <ul style="list-style-type: none"> Top diameter: $\varnothing 6$ (0.24) Thread: G$\frac{1}{2}$" Total height: 36 (1.42) Height of the lower section: 25 (0.98) Bottom diameter: $\varnothing 30$ (1.18) Four numbered parts (1, 2, 3, 4) are indicated with arrows pointing to specific components. </p> <p style="text-align: right;">A0048610</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Parafuso de pressão, 303/304, largura entre as faces 24 mm 2 Arruela, 303/304 3 Fecho de vedação, PEEK 4 Cabeça de solda de colarinho, 316L 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabeça de solda de colarinho móvel com fecho de vedação, arruela e parafuso de pressão G$\frac{1}{2}$" ■ Material das peças em contato com o processo 316L, PEEK ■ Pressão máx. do processo 10 bar (145 psi)

Acessório	Descrição
<p data-bbox="138 180 365 201">Cabeça de solda de colarinho</p>  <p data-bbox="400 608 452 624">A0020710</p>	<p data-bbox="468 180 885 201">Material das peças em contato com o processo: 316L</p>

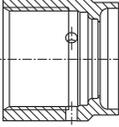
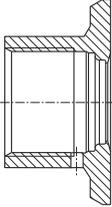
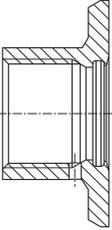
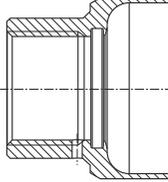
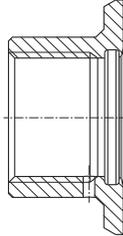
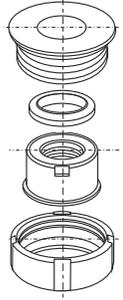
Acessório	Descrição
<p data-bbox="180 716 323 737">Conexão ajustável</p>  <p data-bbox="70 1126 152 1174"> 1 AF14 2 AF27 </p> <p data-bbox="400 1098 452 1114">A0048609</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="468 719 972 762">■ Anel de braçadeira ajustável, para conexões de processo G½", G¾", G1", NPT ½" etc. <li data-bbox="468 767 919 810">■ Material da conexão ajustável e peças em contato com processo, 316L <li data-bbox="468 815 930 858">■ Número de pedido TA50-HB (outras versões podem ser configuradas na estrutura TA50)

Acessório	Descrição
<p>Reforço da solda com vedação cônica (metal - metal)</p>  <p style="text-align: right;">A0006621</p>  <p style="text-align: right;">A0018236</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cabeça de solda para G$\frac{1}{2}$" ou rosca M12x1,5 ■ Vedação de metal; cônica ■ Material das peças em contato com o processo: 316L/1.4435 ■ Pressão máx. do processo 16 bar (232 PSI)
<p>Conector falso</p>  <p style="text-align: right;">A0045726</p> <p>1 AF22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modelo de conector para reforço da solda com vedação cônica de metal G$\frac{1}{2}$" ou M12x1,5 ■ Material: SS 316L/1.4435

10.1.1 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						
	A0008246	A0008251	A0008256	A0011924	A0008248	A0008253
	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)					
Rugosidade μm (μin) lado do processo	≤ 1.5 (59.1)	≤ 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)

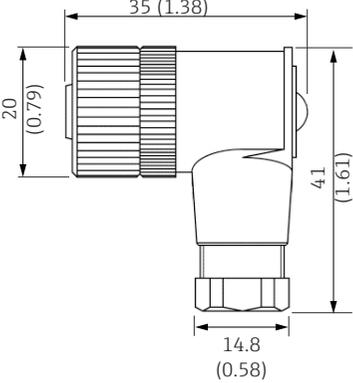
10.2 Ferramentas online

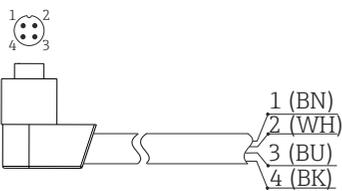
Informações do produto por todo o ciclo de vida do equipamento:

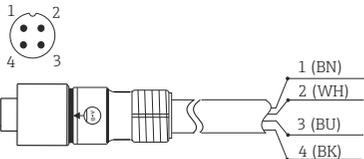
www.endress.com/onlinetools

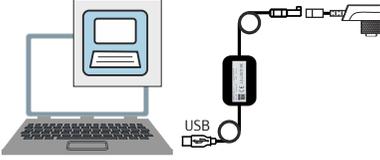
10.3 Acessório específico para comunicação

10.3.1 Acoplamento

Acessório	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1 acoplamento; em forma de cotovelo, para terminação de cabo de conexão pelo usuário ▪ Conexão ao conector do invólucro M12x1 ▪ Materiais de corpo PBT/PA ▪ Porca de união GD-Zn, niquelada ▪ Grau de proteção IP67 (totalmente bloqueado) ▪ Tensão elétrica: máx. 250 V ▪ Capacidade de transporte de corrente: máx. 4 A ▪ Temperatura: -40 para 85 °C 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Acessório	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo de PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) com acoplamento M12x1, conector cotovelo, conector de parafuso, comprimento 5 m (16.4 ft) ▪ Proteção IP69K (opcional) ▪ Tensão elétrica: máx. 250 V ▪ Capacidade de transporte de corrente: máx. 4 A ▪ Temperatura: -25 para 70 °C <p>Cores dos fios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN marrom ▪ 2 = WH branco ▪ 3 = BU azul ▪ 4 = BK preto 	 <p style="text-align: right;">A0020723</p>

Acessório	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo de PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) com porca de união de zinco revestida com epóxi M12x1, contato de soquete reto, conector de parafuso, 5 m (16.4 ft) ▪ Proteção IP69K (opcional) ▪ Tensão elétrica: máx. 250 V ▪ Capacidade de transporte de corrente: máx. 4 A ▪ Temperatura: -20 para 105 °C <p>Cores dos fios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN marrom ▪ 2 = WH branco ▪ 3 = BU azul ▪ 4 = BK preto 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Acessório	Descrição
<p>Kit de configuração para transmissores programáveis por PC - programa de configuração e cabo de interface (conector de 4 pinos) para PC com porta USB + adaptador para sensor de temperatura compacto com rosca M12x1 Código de pedido: TXU10</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0028635</p>

10.4 Acessórios específicos para serviço

Applicator

Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser:

- 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

Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto.

O Applicator está disponível:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Configurador

Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de informações específicas do ponto de medição, tais como a 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

O configurador está disponível no www.endress.com na página do produto relevante:

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

10.5 Componentes do sistema

Indicadores de processo da família de produtos RIA

Indicadores de processo de fácil leitura com diversas funções: indicadores alimentados pelo circuito para exibição de 20 mA de valores, exibição de até quatro variáveis HART, indicadores de processo com unidades de controle, monitoramento de valor limite, fonte de alimentação para o sensor e isolamento galvânico.

Aplicação universal graças às aprovações internacionais para áreas classificadas, adequados para instalação em painel ou em campo.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

Barreira ativa da série RN

Barreira ativa de um ou dois canais para separação segura de circuitos de sinal padrão de 0/4 a 20 mA com transmissão HART bidirecional. Na opção de duplicador de sinal, o sinal de entrada é transmitido para duas saídas isoladas galvanicamente. O equipamento possui uma entrada de corrente ativa e uma passiva; as saídas podem ser operadas ativa ou passivamente.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Faixa de medição

Pt100 (TF) conforme IEC 60751

Sem pescoço de extensão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)
Com pescoço de extensão	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)

Span mín. = 10 K (18 °F)

11.2 Saída

11.2.1 Sinal de saída

Saída do sensor	Pt100, conexão 4 fios, classe A
Saída analógica	4 para 20 mA; faixa de medição variável

11.2.2 Sinal no alarme

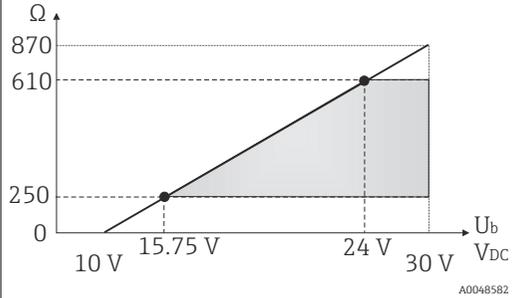
O sinal no alarme é gerado se a informação de medição estiver ausente ou não for válida.

No modo 4 para 20 mA, o equipamento transmite a informação de falha conforme NAMUR NE43:

Abaixo da faixa	Queda linear de 4.0 para 3.8 mA
Acima da faixa	Aumento linear de 20.0 para 20.5 mA
Falha, por ex., sensor com falha	<p>≤ 3.6 mA (baixo) ou ≥ 21 mA (alto) podem ser selecionados</p> <p>A configuração de alarme alto pode ser definida entre 21.5 mA e 23 mA, oferecendo assim a flexibilidade necessária para atender aos requisitos de diversos sistemas de controle.</p>

11.2.3 Carga

$$R_{b \text{ máx.}} = (U_{b \text{ máx.}} - 10 \text{ V}) / 0.023 \text{ A (saída em corrente)}$$



11.2.4 Comportamento da linearização/transmissão

Temperatura - linear

11.3 Fonte de alimentação

11.3.1 Tensão de alimentação

U_b	10 para 35 V _{DC}
-------	----------------------------

11.3.2 Falha na fonte de alimentação

- Para atender à segurança elétrica de acordo com CAN/CSA-C22.2 N°. 61010-1 ou UL 61010-1, o equipamento só pode ser alimentado por uma fonte de alimentação com um circuito elétrico de energia limitado, de acordo com Capítulo 9.4 UL/EN/IEC 61010-1 ou Classe 2 de acordo com UL 1310, "Circuito SELV ou classe 2".
- Comportamento em casos de sobretensão (> 30 V)
O equipamento opera continuamente até 35 V_{DC} sem quaisquer 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 ~ 7 V, o equipamento desliga em um modo definido (status como se não houvesse fornecimento de energia).

11.3.3 Corrente de entrada necessária

≤ 3.5 mA para 4 para 20 mA

11.3.4 Consumo máximo de corrente

≤ 23 mA para 4 para 20 mA

11.3.5 Atraso ao ligar

2 s

11.3.6 Proteção contra sobretensão

Para proteção contra sobretensão na fonte de alimentação e cabos de sinal/comunicação dos componentes eletrônicos do sensor de temperatura, o fabricante oferece o para-raios HAW562 para a instalação no trilho DIN.



Consulte a documentação técnica do equipamento específico.

11.4 Características de desempenho

11.4.1 Condições de operação de referência

Temperatura de ajuste (banho de gelo)	0 °C (32 °F) para sensor
Faixa de temperatura ambiente	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) para componentes eletrônicos
Fonte de alimentação	24 V _{DC} ± 10 %
Umidade relativa	< 95 %

11.4.2 Erro máximo medido

Conforme DIN EN 60770 e as condições de referência especificadas acima. Os dados de erro medidos correspondem a $\pm 2 \sigma$ (distribuição Gaussian). Os dados incluem não-linearidades e repetibilidade.



|T| = Valor numérico da temperatura em °C sem considerar o sinal algébrico.

Sensor de temperatura sem componentes eletrônicos

Padrão	Designação	Faixa de medição	Erro medido ME (±)	
			Máximo ¹⁾	Com base no valor medido ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)	0.55 K (0.99 °F)	ME = ± (0.15 K (0.27 °F) + 0.002 * T)

- 1) Erro máximo medido para a faixa de medição especificada.
- 2) Desvios do erro máximo medido possível devido ao entorno.

Sensor de temperatura com componentes eletrônicos

Padrão	Designação	Faixa de medição	Erro medido (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)	0.1 K (0.18 °F) ou 0.08 %

- 1) A porcentagem se refere ao span definido. O maior valor é válido.

Erro medido total do sensor de temperatura (sensor + componentes eletrônicos)

Padrão	Designação	Faixa de medição	Erro medido ME (\pm) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem pescoço de extensão ▪ -50 para +200 °C (-58 para +392 °F) com pescoço de extensão 	ME = $\pm (0.25 \text{ K (0.48 °F)} + 0.002 * T)$

1) Desvios do erro medido máximo possíveis devido ao arredondamento..

11.4.3 Desvio em longo prazo

Componentes eletrônicos:

$\leq 0.1 \text{ K (0.18 °F)}/\text{ano}$ ou $0.05 \text{ %}/\text{ano}$

Dados sob condições de operação de referência. % refere-se ao span ajustado. O maior valor é válido.

11.4.4 Influências de operação

Os dados de erro medidos correspondem a $\pm 2 \sigma$ (distribuição Gaussian).

Temperatura ambiente	$T = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{valor em escala cheia} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{faixa de medição definida}) * DT$ DT = desvio da temperatura ambiente das condições de operação de referência
Tensão de alimentação	$\leq \pm 0.01\%/V$ desvio de 24 V^{-1}
Carga	$\pm 0,02\%/100 \Omega^{-1}$

1) Especificações em porcentagem se referem ao valor em escala cheia da faixa de medição

11.4.5 Tempo de resposta do sensor

Testes em água a $0.4 \text{ m/s (1.3 ft/s)}$ conforme IEC 60751; mudanças na temperatura em incrementos de 10 K . Tempo de resposta para a versão sem componentes eletrônicos.

t_{50}	t_{90}
$< 1 \text{ s}$	$< 2 \text{ s}$

11.4.6 Tempo de resposta de componentes eletrônicos

Máx. 1 s



Ao registrar respostas de etapas, é importante ter em mente que os tempos de resposta do sensor podem ser adicionados aos tempos especificados.

11.4.7 Corrente do sensor

$\leq 0.6 \text{ mA}$

11.5 Ambiente

11.5.1 Faixa de temperatura ambiente

T _a	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
----------------	------------------------------------

11.5.2 Temperatura de armazenamento



Embale o equipamento de modo que esteja seguramente protegido contra impactos quando for armazenado (e transportado). A embalagem original oferece a melhor proteção.

T _s	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
----------------	------------------------------------

11.5.3 Altitude de operação

Até 2 000 m (6 600 ft) acima do nível do mar

11.5.4 Classe climática

Conforme IEC/EN 60654-1, classe C

11.5.5 Grau de proteção

Conforme IEC/EN 60529: IP67 com acoplamento e cabo de conexão (não avaliado pela UL).
Depende do grau de proteção do cabo de conexão. → 21

11.5.6 Resistência a choque e vibração

4g na faixa de 2 para 150 Hz conforme DIN EN 60068-2-6

11.5.7 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

EMC para todas as especificações relevantes da série IEC/EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

Flutuações máximas durante testes EMC: < 1% de span de medição.

Imunidade de interferência na série IEC/EN 61326, especificações para áreas industriais

Emissão de interferência na série IEC/EN 61326, equipamento elétrico classe B

11.5.8 Segurança elétrica

- Classe de proteção III
- Categoria de sobretensão II
- Nível de poluição 2

11.6 Processo

11.6.1 Faixa de temperatura do processo

Os componentes eletrônicos do sensor de temperatura devem ser protegidos contra temperaturas acima de 85 °C (185 °F) por um pescoço de extensão de comprimento apropriado.

Versão do equipamento sem componentes eletrônicos

Independente do pescoço de extensão	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)
-------------------------------------	-------------------------------------

Versão do equipamento com componentes eletrônicos

Sem pescoço de extensão	-50 para +150 °C (-58 para +302 °F)
Com pescoço de extensão	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)

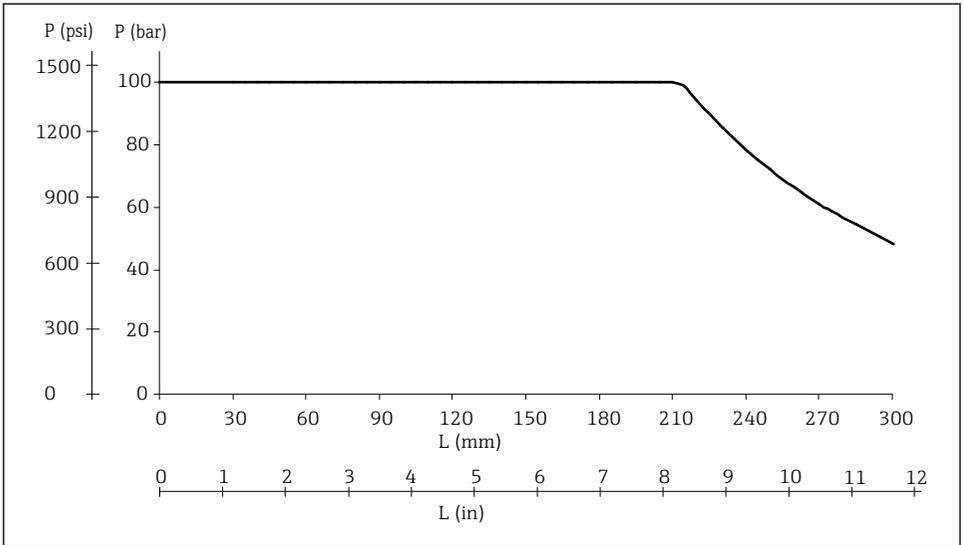
As restrições a seguir se aplicam para o sensor de temperatura para aplicações gerais com uma conexão de processo, dependendo da conexão de processo e temperatura ambiente:

- Se instalado com conexões de processo com comprimento de inclusão ajustável, por ex. conexões ajustáveis com fecho de vedação, um comprimento do pescoço de extensão correspondente deve ser levado em consideração ao instalar. →  17
- Temperaturas ambientes devem ser levadas em consideração

Temperatura ambiente máxima	Temperatura máxima do processo	
	Sem pescoço de extensão	Com comprimento do pescoço de extensão de 35 mm (1.38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

11.6.2 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. Pressões de processo máximas possíveis para as conexões individuais de processos. →  34



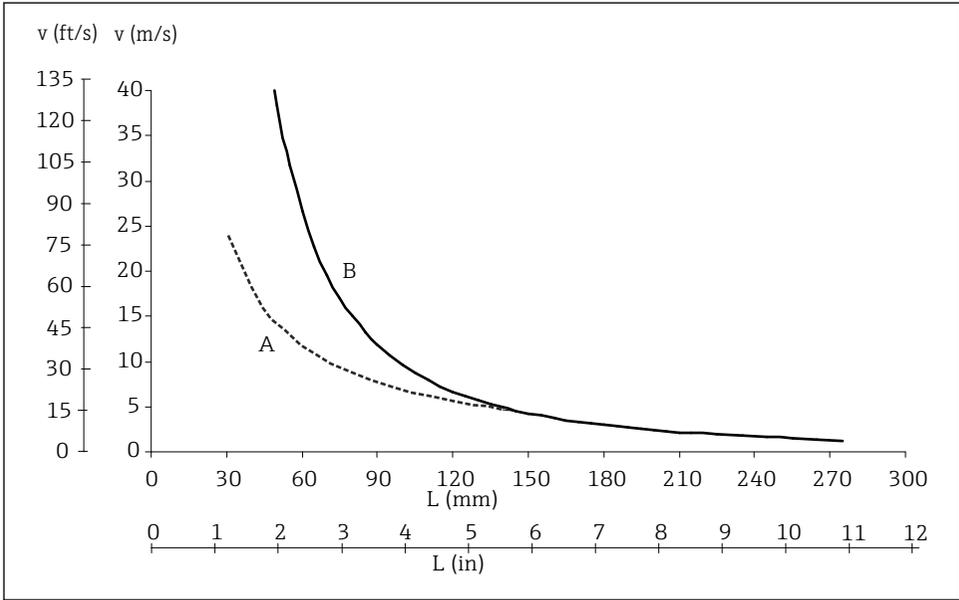
A0008063

5 Pressão de processo máxima permitida

L Comprimento de inclusão

p Pressão do processo

O diagrama considera a sobrepressão e também a carga compressiva causada pela vazão, onde foi aplicado um fator de segurança de 1,9 para a operação com vazão. A pressão de operação estática máxima permitida é menor para comprimentos de inclusão mais longos devido ao aumento da carga de curvatura causada pela vazão. Esse cálculo baseia-se na velocidade da vazão máxima permitida pelo respectivo comprimento de inclusão (consulte o diagrama abaixo).



A0008065

6 Velocidade da vazão permitida de acordo com o comprimento de inclusão

L Comprimento de inclusão durante vazão

v Velocidade da vazão

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

B Meio vapor superaquecido a $T = 200\text{ °C}$ (392 °F)

A velocidade de vazão permitida é o mínimo da velocidade de ressonância (distância de ressonância 80%) e a carga ou torção causada pela vazão, o que resultaria na falha do tubo do sensor de temperatura ou no não atingimento do fator de segurança (1,9). O cálculo foi executado para as condições de operação limites especificadas de $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) e a pressão de processo $p \leq 100\text{ bar}$ (1450 psi).

i É possível verificar a capacidade de carga mecânica como uma função da instalação e condições do processo usando a ferramenta online TW Sizing Module para poços para termoelementos no software Applicator da Endress+Hauser . → 17

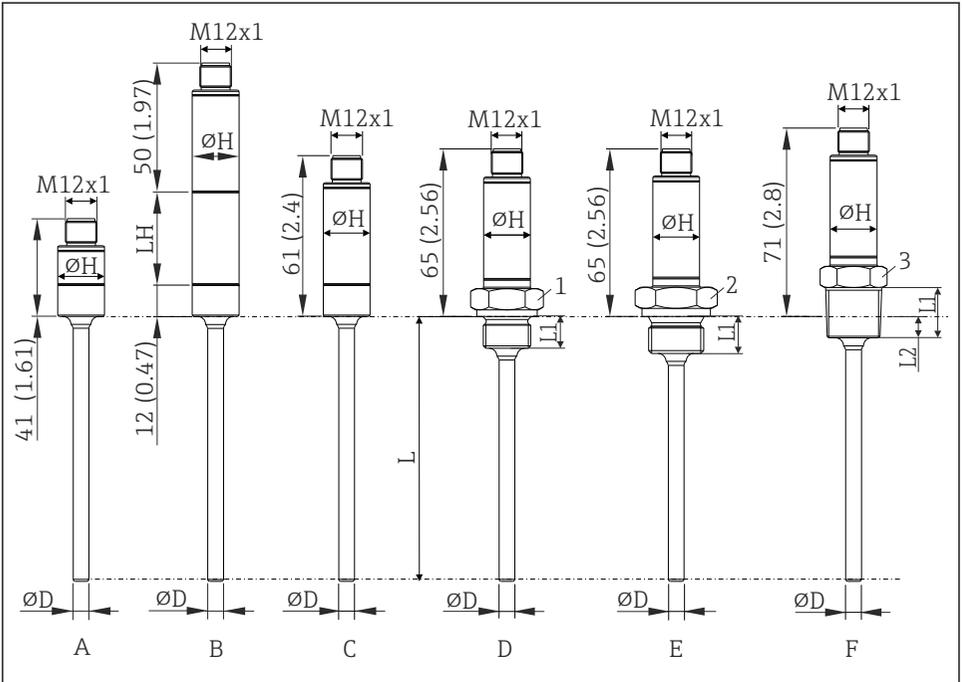
11.6.3 Estado de agregação do meio

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

11.7 Construção mecânica

11.7.1 Design, dimensões

Sensores de temperatura para aplicações gerais



A0020192

7 Dimensões em mm (pol.)

L Comprimento de inclusão L, variável 40 para 600 mm (1.6 para 23.6 in)

ØD Diâmetro D 6 mm (0.25 in)

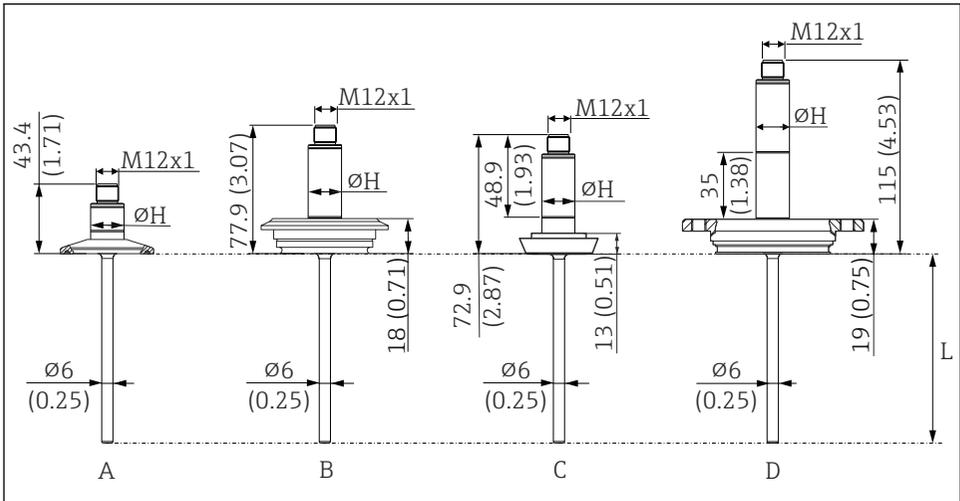
ØH Diâmetro da luva 18 mm (0.71 in)

Item	Versão	Comprimento de rosca L ₁	Comprimento de rosca L ₂	P _{máx.}
A	Luva encurtada (sem transmissor embutido, sem pescoço de extensão, sem conexão de processo). Para cabeças de solda e conexões ajustáveis adequadas, consulte a seção Acessórios.	-	-	-
B	Com pescoço de extensão; L _H = Comprimento do pescoço de extensão de 35 mm ou 50 mm (1,38 pol. ou 1,97 pol.), sem conexão de processo. Para cabeças de solda e conexões ajustáveis adequadas, consulte a seção Acessórios.	-	-	-

Item	Versão	Comprimento de rosca L ₁	Comprimento de rosca L ₂	P _{máx.}
C	Sem pescoço de extensão, sem conexão de processo. Para cabeças de solda e conexões ajustáveis adequadas, consulte a seção Acessórios.	-	-	-
D	Sem pescoço de extensão, conexão de processo roscada métrica: <ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1.5 (1 = AF19) ■ M18x1.5 (1 = AF24) 	12 mm (0.47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Sem pescoço de extensão, conexão de processo roscada, cilíndrico conforme ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = AF19) ■ G½" (2 = AF27) 	12 mm (0.47 in) 14 mm (0.55 in)	- -	
F	Sem pescoço de extensão, conexão de processo roscada em polegadas, cônica: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (3 = AF19) ■ ANSI NPT ½" (3 = AF27) ■ BSPT R ½" (3 = AF22) 	14.3 mm (0.56 in) 19 mm (0.75 in) 19 mm (0.75 in)	5.8 mm (0.23 in) 8.1 mm (0.32 in) 8.1 mm (0.32 in)	

11.7.2 Design, dimensões

Sensores de temperatura para aplicações sanitárias

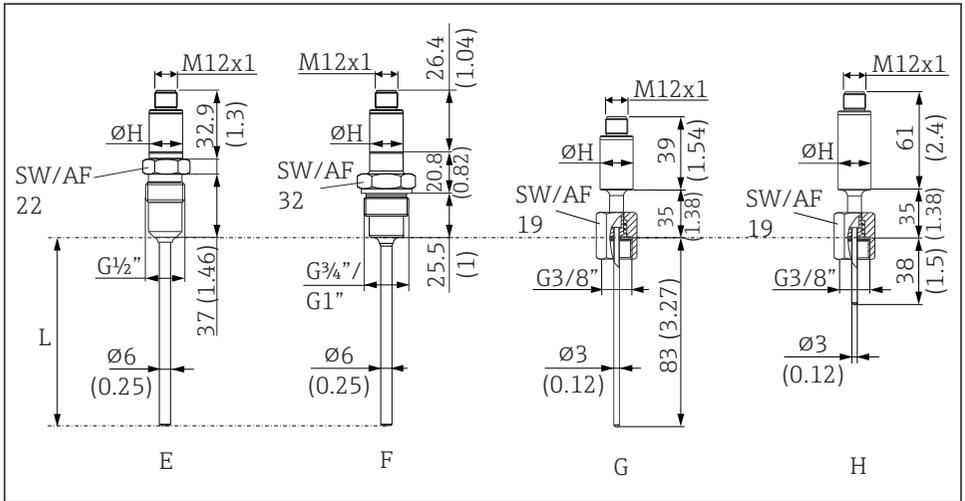


A0018283

8 Dimensões em mm (pol.)

L Comprimento de inclusão L, variável 40 para 600 mm (1.6 para 23.6 in)

ØH Diâmetro da luva 18 mm (0.71 in)



A0044938

9 Dimensões em mm (pol.)

L Comprimento de inclusão L, variável 40 para 600 mm (1.6 para 23.6 in)

ØH Diâmetro da luva 18 mm (0.71 in)

Item	Versão
A	Luva encurtada (sem transmissor embutido, sem pescoço de extensão), com conexão de processo de braçadeira de 1" (exemplo para comprimento mínimo)
B	Sem pescoço de extensão, conexão de processo Varivent F
C	Sem pescoço de extensão, conexão de processo de acordo com DIN 11851
D	Com pescoço de extensão 35 mm (1.38 in), com conexão de processo APV INLINE (exemplo para comprimento máximo)
E	Luva encurtada (sem transmissor embutido, sem pescoço de extensão), sistema de vedação de metal da conexão de processo para processos sanitários, rosca G½". Cabeça de solda adequada disponível como acessório.
F	Luva encurtada (sem transmissor embutido, sem pescoço de extensão), conexão de processo para processos sanitários, rosca G¾" ou G1", material 316 L (1.4404). Adaptador soldado Liquiphant adequado disponível como acessório.
G	Luva encurtada (sem transmissor embutido), com pescoço de extensão, comprimento de inclusão 83 mm (3.27 in)
H	Com pescoço de extensão, comprimento de inclusão 38 mm (1.5 in)

11.7.3 Peso

0.2 para 2.5 kg (0.44 para 5.5 lbs) para versões padrão

11.7.4 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.

Descrição	Forma abreviada	Temperatura máx. recomendada para uso contínuo no ar	Propriedades
AISI 316L (corresponde a 1.4404 ou 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °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

- 1) Pode ser usado de forma limitada até 800 °C (1472 °F) para baixas cargas de compressão e em meio não corrosivo. Maiores informações estão disponíveis na central de vendas.

11.7.5 Rugosidade da superfície

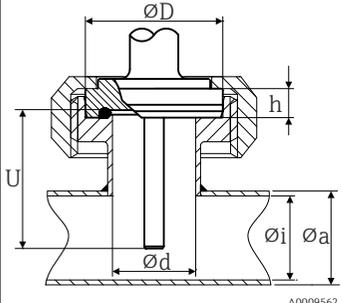
Especificações para peças úmidas do produto conforme EN ISO 21920:

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) ³⁾
Superfície polida mecanicamente ¹⁾ , desbastada e eletropolida	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾ + eletropolido

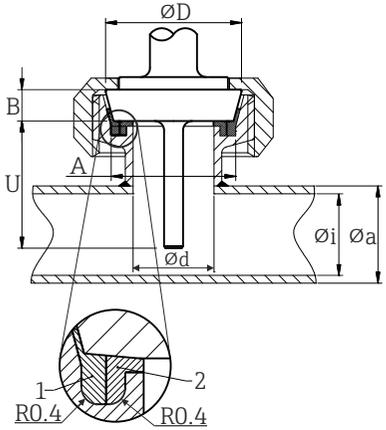
- 1) Ou tratamento equivalente que garante R_a máx.
 2) Não conforme com ASME BPE
 3) T16% para componentes eletrônicos de medição com contato direto, sem poço para termoelemento, sem conformidade com ASME BPE

11.7.6 Conexões de processo para aplicações sanitárias

Todas as dimensões em mm (pol.).

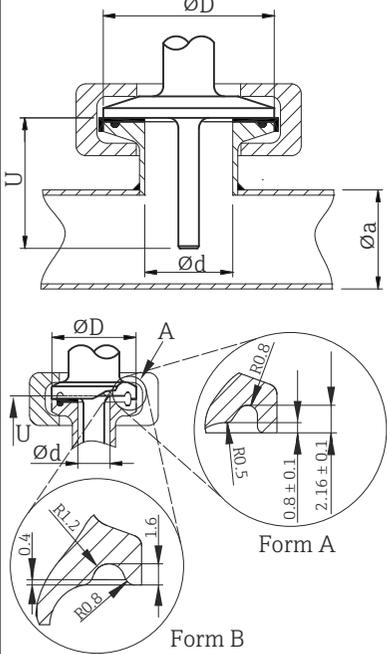
Tipo	Versão	Dimensões					Propriedades técnicas
		ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
União do tubo de assepsia de acordo com DIN 11864-1 Forma A 	DN25	26 mm (1.02 in)	42.9 mm (1.7 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	9 mm (0.35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 40 bar (580 psi) ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE
	DN40	38 mm (1.5 in)	54.9 mm (2.16 in)	38 mm (1.5 in)	41 mm (1.61 in)	10 mm (0.39 in)	

Conexões de processo liberáveis

Tipo		Dimensões					Propriedades técnicas
Conexão sanitária de acordo com DIN 11851 							<ul style="list-style-type: none"> ■ Identificação 3-A e certificado EHEDG (somente com certificado EHEDG e anel de vedação de centralização automática). ■ Em conformidade com ASME BPE
1 Anel centralizador 2 Anel de vedação							
Versão ¹⁾		Dimensões					P _{máx.}
		ϕD	A	B	ϕi	ϕa	
DN25		44 mm (1.73 in)	30 mm (1.18 in)	10 mm (0.39 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	40 bar (580 psi)

Tipo						Propriedades técnicas
DN32	50 mm	36 mm	10 mm	32 mm	35 mm	40 bar (580 psi)
	(1.97 in)	(1.42 in)	(0.39 in)	(1.26 in)	(1.38 in)	
DN40	56 mm	42 mm	10 mm	38 mm	41 mm	40 bar (580 psi)
	(2.2 in)	(1.65 in)	(0.39 in)	(1.5 in)	(1.61 in)	
DN50	68 mm	54 mm	11 mm	50 mm	53 mm	25 bar (363 psi)
	(2.68 in)	(2.13 in)	(0.43 in)	(1.97 in)	(2.1 in)	

1) Tubos de acordo com DIN 11850

Tipo	Versão ¹⁾	Dimensões		Propriedades técnicas	Conformidade
	Ød ²⁾	ØD	Øa		
<p>Braçadeira de acordo com ISO 2852</p>  <p>Forma A: Em conformidade com ASME BPE Tipo A Forma B: Em conformidade com ASME BPE Tipo A e ISO 2852</p>	Micro braçadeira ³⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ⁴⁾ , Forma A	25 mm (0.98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 16 bar (232 psi), depende do anel da braçadeira e vedação adequada ■ Com símbolo 3-A 	-
	Braçadeira Tri-clamp DN8-18 (0,5"-0,75") ⁴⁾ , Forma B		-		-
	Braçadeira DN12-21.3, Forma B	34 mm (1.34 in)	16 para 25.3 mm (0.63 para 0.99 in)	-	ISO 2852
	Braçadeira DN25-38 (1"-1,5"), 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_{máx.} = 16 bar (232 psi), depende do anel da braçadeira e vedação adequada 	ASME BPE Tipo B; ISO 2852
	Braçadeira DN40-51 (2"), Forma B	64 mm (2.52 in)	44.8 para 55.8 mm (1.76 para 2.2 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com 	ASME BPE Tipo B; ISO 2852
	Braçadeira DN63.5 (2,5"), Forma B	77.5 mm (3.05 in)	68.9 para 75.8 mm (2.71 para 2.98 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Com autorizaçã o 3-A e certificado EHEDG (em conexão com a vedação Combifit) 	ASME BPE Tipo B; ISO 2852
	Braçadeira DN70-76.5 (3"), Forma B	91 mm (3.58 in)	> 75.8 mm (2.98 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pode ser usado com "Novaseptic Connect (NA Connect)" que permite a instalação com montagem flush 	ASME BPE Tipo B; ISO 2852

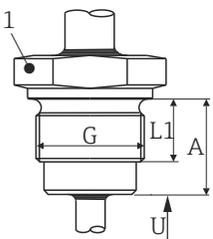
1) As opções dependem do produto e da configuração

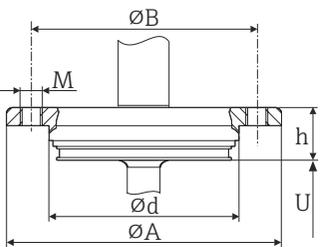
2) Tubulações de acordo com ISO 2037 e BS 4825 Parte 1

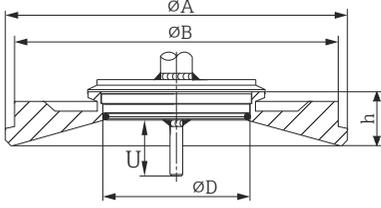
3) Micro braçadeira (ausente na ISO 2852); sem tubos padrão

4) DN8 (0,5") somente possível com diâmetro do poço para termoelemento = 6 mm (¼ pol.)

5) Diâmetro da ranhura = 20 mm

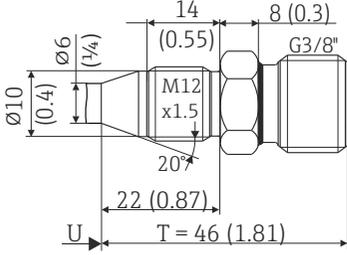
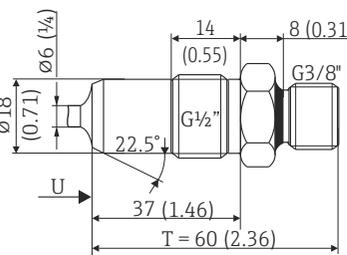
Tipo	Versão G	Dimensões			Propriedades técnicas
		Comprimento da rosca L1	A	1 (SW/AF)	
Rosca de acordo com o ISO 228 (para o adaptador soldado Liquiphant)  A0009572	G $\frac{3}{4}$ " para adaptador FTL20/31/33	16 mm (0.63 in)	25.5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) a no máx. 150 °C (302 °F) ■ P_{máx.} = 40 bar (580 psi) a no máx. 100 °C (212 °F) ■ Para mais informações sobre a conformidade sanitária em relação aos adaptadores FTL31/33/50, consulte Informações técnicas TI00426F.
	G $\frac{3}{4}$ " para adaptador FTL50				
	G1" para adaptador FTL50	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	

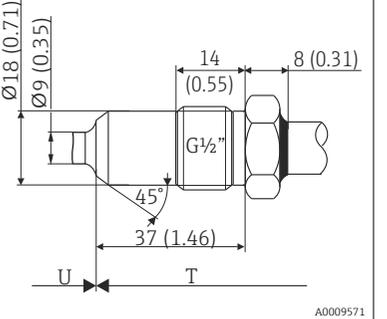
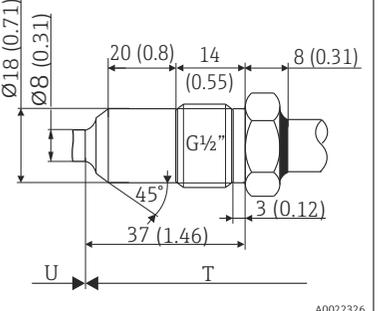
Tipo	Versão	Dimensões					Propriedades técnicas
		ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
APV Inline  A0018435	DN50	69 mm (2.72 in)	99.5 mm (3.92 in)	82 mm (3.23 in)	2xM8	19 mm (0.75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE

Tipo	Tipo de conexão ¹⁾	Dimensões				Propriedades técnicas	
		ØD	ØA	ØB	h	P _{máx.}	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0021307</p>	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"> ▪ Com símbolo 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)		

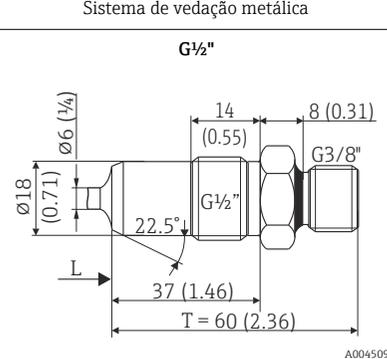
i A flange de conexão do invólucro VARINLINE® é adequada para solda no cabeçote cônico ou torisférico em tanques ou contêineres com um diâmetro pequeno (≤ 1.6 m (5.25 ft)) e uma espessura de parede de até 8 mm (0.31 in).
 Varivent® Tipo F não pode ser usada para instalações em tubos em combinação com a flange de conexão do invólucro VARINLINE®.

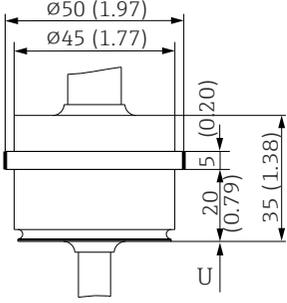
1) As opções dependem do produto e da configuração

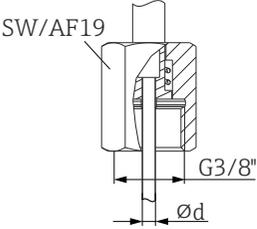
Tipo	Versão ¹⁾	Propriedades técnicas
Sistema de vedação metálica		
 <p data-bbox="61 502 408 534">  10 M12x1,5 </p>  <p data-bbox="61 837 408 869">  11 G½\" </p>	<p data-bbox="436 518 744 566">Diâmetro do poço para termoelemento 6 mm (¼ in)</p>	<p data-bbox="767 502 952 534">P_{máx.} = 16 bar (232 psi)</p> <p data-bbox="767 534 968 582">  Torque máximo = 10 Nm (7.38 lbf ft) </p>

Tipo	Versão ¹⁾	Propriedades técnicas
 <p style="text-align: right;">A0009571</p>	<p>Diâmetro do poço para termoelemento 9 mm (0.35 in)</p>	<p>$P_{\text{máx.}} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Torque máximo = 10 Nm (7.38 lbf ft)</p>
 <p style="text-align: right;">A0022326</p>	<p>Diâmetro do poço para termoelemento 8 mm (0.31 in)</p>	<p>$P_{\text{máx.}} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Torque máximo = 10 Nm (7.38 lbf ft)</p>

1) As opções dependem do produto e da configuração

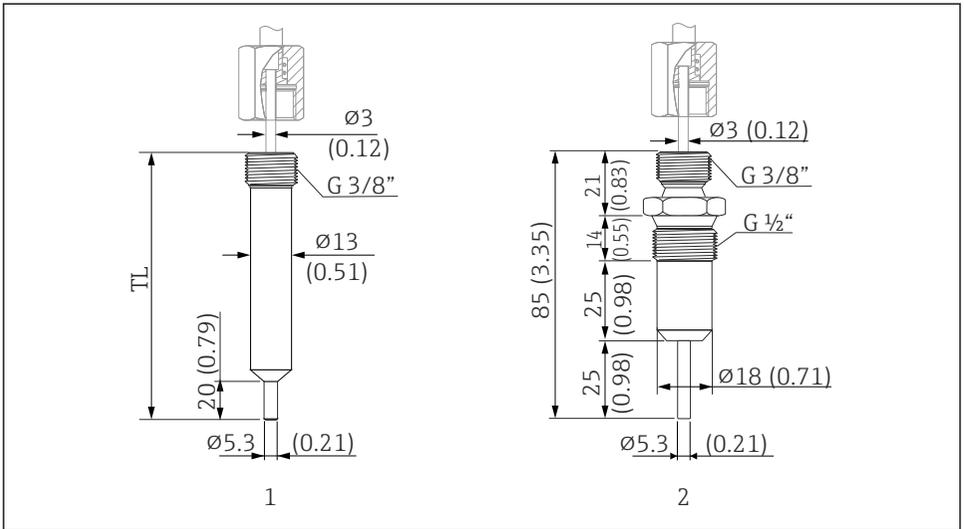
Tipo	Versão	Propriedades técnicas
<p style="text-align: center;">Sistema de vedação metálica</p> <p style="text-align: center;">G½"</p>  <p style="text-align: right;">A0045095</p>	<p>Diâmetro do poço para termoelemento 6 mm (¼ in)</p>	<p>$P_{\text{máx.}} = 16 \text{ bar (232 psi)}$  Torque máximo = 10 Nm (7.38 lbf ft)</p>

Tipo	Versão	Propriedades técnicas
<p data-bbox="161 180 342 201">Adaptador de processo</p>  <p data-bbox="125 568 376 595">Unidade de medida mm (in)</p>	<p data-bbox="561 376 596 397">D45</p>	

Tipo	Versão	Propriedades técnicas
<p data-bbox="146 691 357 711">Porca de fixação com mola</p>  <p data-bbox="398 979 451 994">A0044937</p>	<p data-bbox="465 691 687 858">Rosca G3/8" como peça de conexão para instalação em um poço para termoelemento (disponível ou pode ser solicitado separadamente, por ex. iTHERM ModuLine TT411).</p>	<p data-bbox="708 691 717 705">-</p>

11.7.7 Design do poço para termoelemento, dimensões

Sensores de temperatura para aplicações sanitárias



A0018305

12 Poço para termoelemento para conexão ao sensor de temperatura compacto com porca de fixação com mola e rosca G3/8". Dimensões em mm (pol.)

- 1 Poço para termoelemento cilíndrico, TL = 70 mm (2.76 in), opção WA ou 85 mm (3.35 in), opção WB, com símbolo 3-A®, $P_{máx.} = 250$ bar (3 626 psi) com velocidade máxima de vazão de 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Poço para termoelemento, vedação metal-metal, $P_{máx.} = 16$ bar (232 psi)

11.8 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

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

11.8.1 Normas sanitárias

- Certificação EHEDG, tipo EL CLASSE I. Conexões de processo testadas/certificadas EHEDG.
→ 34
- Autorização 3-A n° 1144, Norma Sanitária 3-A 74-07. Conexões de processo listadas.
→ 34
- ASME BPE, 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)

11.8.2 Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM)

As peças de contato do processo (FCM) estão em conformidade com as seguintes regulamentações europeias:

- Regulamentação (CE) N° 1935/2004, sobre os materiais e artigos que entrarão em contato com alimentos, artigo 3, parágrafo 1, artigo 5 e 17.
- Regulamento (CE) n° 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação para materiais e artigos que entrarão em contato com o alimento.
- Regulamentação (UE) N°. 10/2011 sobre artigos e materiais plásticos destinados a estar em contato com o alimento.



71717753

www.addresses.endress.com
