

Informações técnicas

iTHERM TM402

Sensor de temperatura de resistência para aplicações sanitárias e assépticas



Versão imperial com tecnologia básica para todas as aplicações padrão, unidade eletrônica permanente

Aplicações

- Especialmente projetado para uso em aplicações higiênicas e assépticas nas indústrias de alimentos, bebidas e life sciences
- Faixa de medição: -50 para +200 °C (-58 para +392 °F)
- Faixa de pressão de até 40 bar (580 psi)
- Classe de proteção: até IP69K
- Pode ser usado em áreas não classificadas

Transmissor de temperatura

Todos os transmissores da Endress+Hauser estão disponíveis com precisão e confiabilidade aprimoradas quando comparados a sensores diretamente cabeados. Customização fácil ao escolher uma das seguintes saídas e protocolos de comunicação:

- Saída analógica para 20 mA, HART®
- Conectividade Bluetooth® (opcional)

Seus benefícios

- A melhor relação custo-benefício e rápido tempo de entrega
- De fácil utilização e confiável, desde a seleção de produtos até a manutenção
- Certificação internacional: normas sanitárias conforme 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, Certificado de adequação TSE
- Ampla gama de conexões de processo
- O conjunto de sensor TM402 atende aos requisitos PMO pela FDA dos EUA para laticínios

Sumário

Função e projeto do sistema	3	Certificados e aprovações	22
Linha higiênica iTHERM	3	Normas sanitárias	22
Princípio de medição	3	Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM)	22
Sistema de medição	4	Outras normas e diretrizes	23
Entrada	5	Resistência do material	23
Variável medida	5	Pureza da superfície	23
Faixa de medição	5	Informações para pedido	23
Saída	5	Acessórios	24
Sinal de saída	5	Acessórios específicos do equipamento	24
Família dos transmissores de temperatura	5	Acessórios específicos de comunicação	24
Ligação elétrica	6	Acessórios específicos do serviço	25
Esquemas elétricos para RTD	6	Componentes do sistema	26
Entradas para cabo	7	Documentação adicional	26
Conector	8		
Proteção contra sobretensão	8		
Características de desempenho	8		
Condições de referência	8		
Erro máximo medido	9		
Influência da temperatura ambiente	9		
Autoaquecimento	9		
Tempo de resposta	10		
Calibração	11		
Resistência do isolamento	11		
Instalação	11		
Orientação	11		
Instruções de instalação	11		
Ambiente	15		
Faixa de temperatura ambiente	15		
Temperatura de armazenamento	15		
Umidade	15		
Classe climática	15		
Grau de proteção	15		
Resistência a choque e vibração	15		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	15		
Processo	15		
Faixa de temperatura do processo	15		
Choque térmico	15		
Faixa de pressão do processo	15		
Meio - estado de agregação	16		
Construção mecânica	17		
Design, dimensões	17		
Peso	17		
Material	17		
Rugosidade da superfície	18		
Cabeçotes do terminal	18		
Conexões de processo	20		
Forma da ponta	21		

Função e projeto do sistema

Linha higiênica iTHERM

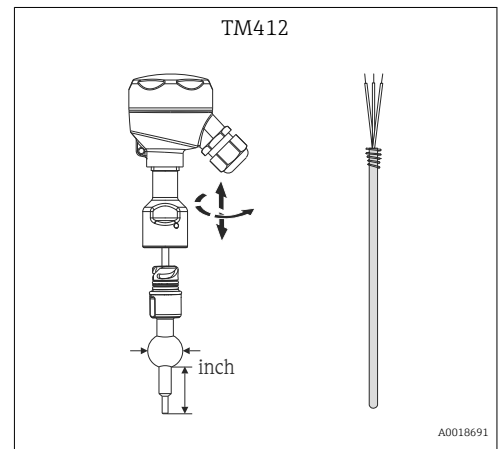
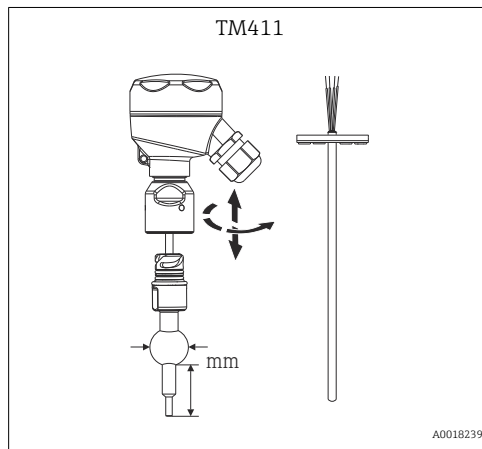
Este sensor de temperatura faz parte da linha de produtos de sensores de temperatura modulares para aplicações sanitárias e assepsia.

Fatores diferenciadores ao selecionar um sensor de temperatura adequado

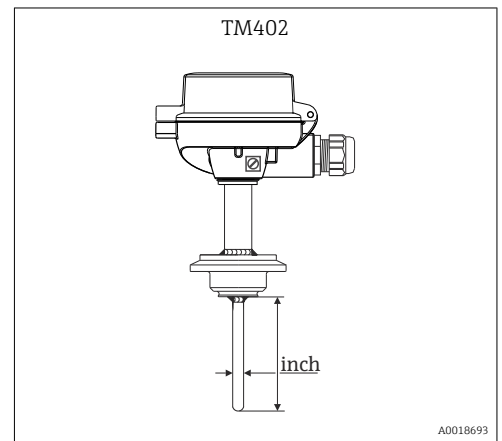
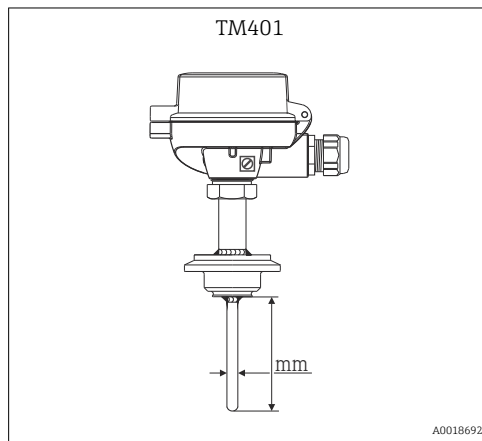
TM4x1	TM4x2
Versão métrica	Versão imperial



TM41x caracteriza o equipamento que usa tecnologia de ponta, com recursos como unidade eletrônica substituível, pescoço de extensão de acoplamento rápido (iTHERM QuickNeck), tecnologia resistente à vibração e sensor de resposta rápida iTHERM StrongSens e QuickSens e aprovação para uso em áreas classificadas



TM40x caracteriza o equipamento que usa tecnologia básica, com recursos como unidade eletrônica fixa, não substituível, aplicação em áreas não classificadas, pescoço de extensão padrão, unidade de baixo custo



Princípio de medição

Sensor de temperatura de resistência (RTD)

Esses sensores de temperatura de resistência usam um sensor de temperatura Pt100 de acordo com IEC 60751. O sensor de temperatura é um resistor de platina sensível à temperatura com uma resistência de 100 Ω a 0 °C (32 °F) e coeficiente de temperatura $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Geralmente, há dois tipos diferentes de sensores de temperatura de resistência de platina:

- **Bobinado (WW):** aqui, uma bobina dupla de fio de platina fino e de alta pureza está localizada em um suporte cerâmico. É vedada nas partes de cima e de baixo com uma camada de proteção de cerâmica. Tais sensores de temperatura de resistência não só facilitam as medições altamente reprodutíveis, mas também oferecem boa estabilidade em longo prazo da característica de resistência/temperatura dentro das faixas de temperatura de até 600 °C (1 112 °F). Este tipo de sensor é relativamente grande em tamanho e relativamente sensível a vibrações.
- **Sensores de temperatura de resistência de platina de película fina (TF):** Uma camada de platina muito fina e ultrapura, de aprox. 1 µm de espessura, é vaporizada em vácuo em substrato cerâmico e estruturada fotolitograficamente. Os caminhos dos condutores platina formados desta maneira criam a resistência de medição. As camadas adicionais de cobertura e passivação são aplicadas e protegem, de maneira confiável, a fina camada de platina contra contaminação e oxidação, mesmo em altas temperaturas.

As principais vantagens dos sensores de temperatura de película fina sobre as versões bobinadas são seus tamanhos menores e sua melhor resistência à vibração. O desvio relativamente baixo baseado em princípios de característica de resistência/temperatura da característica padrão da IEC 60751 pode ser visto frequentemente entre sensores TF em altas temperaturas. Como resultado, os rigorosos valores-limite de tolerância da categoria A, de acordo com a IEC 60751, podem ser observados somente com sensores TF em temperaturas de até aprox. 300 °C (572 °F).

Termopares (TC)

Os termopares são sensores de temperatura relativamente simples e robustos, que utilizam o efeito Seebeck para a medição da temperatura: se dois condutores elétricos feitos de materiais diferentes estiverem ligados a um ponto, uma tensão elétrica fraca pode ser medida entre as duas extremidades abertas dos condutores se os condutores estiverem sujeitos a um gradiente térmico. Esta tensão é chamada de tensão termoelétrica ou força eletromotriz (fem.). Sua magnitude depende do tipo de materiais condutores e da diferença de temperatura entre o "ponto de medição" (a junção dos dois condutores) e a "junção fria" (as extremidades abertas do condutor). Assim, os termopares medem essencialmente as diferenças de temperatura. A temperatura absoluta no ponto de medição pode ser determinada pelos termopares se a temperatura associada na junção fria for comprovada ou for medida separadamente e compensada. As combinações de materiais e características de temperatura/tensão termoelétrica associados aos tipos mais comuns de termopares são padronizadas nas normas IEC 60584 e ASTM E230/ANSI MC96.1.

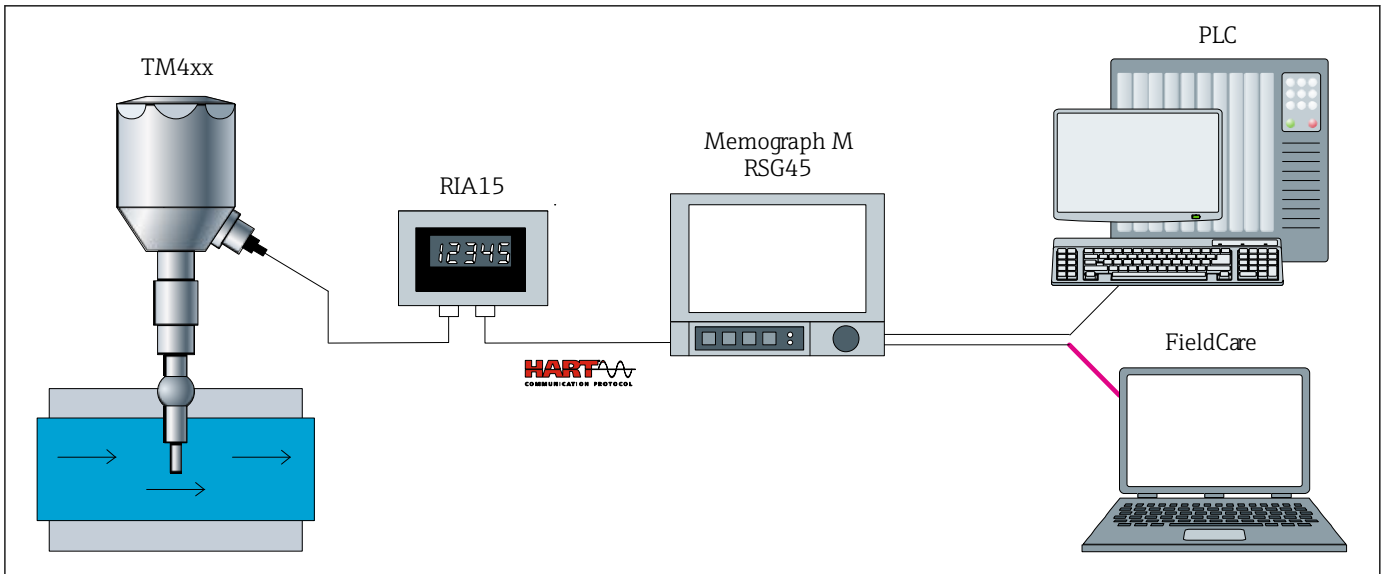
Sistema de medição

Endress+Hauser oferece um portfólio completo de componentes otimizados para o ponto de medição de temperatura - tudo o que você precisa para a integração perfeita do ponto de medição nas instalações gerais. Isso inclui:

- Barreira/unidade de fonte de alimentação
- Unidades de exibição
- Gerenciadores de dados
- Proteção contra sobretensão



Para mais informações, consulte o folheto "Produtos de Sistema e Gerenciadores de Dados - Soluções para o ciclo (FA00016K)."



1 Exemplo de aplicação, esquema do ponto de medição com componentes adicionais Endress+Hauser

- iTHERM TM4x2: sensor de temperatura RTD instalado com transmissor compacto HART® integrado
- Unidade de display RIA15:
 - Exibição de valores medidos de 4 a 20 mA ou variáveis de processo HART®
 - Alimentado pelo ciclo
 - Queda de tensão ≤ 1 V (HART® ≤ 1,9 V)
- Gerenciamento de dados Memograph M RSG45:
 - Armazenamento de dados e acesso à prova de violação (FDA 21 CFR 11)
 - Funcionalidade gateway HART®; Até 40 equipamentos HART® conectados ao mesmo tempo
 - Capacidade de comunicação: Modbus, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP
- PLC / FieldCare: Software de gerenciamento de dados de campo MS20 - Serviço automático para geração de relatórios, impressão de relatórios, leitura de dados, armazenamento de dados, exportação segura, geração de PDF. Leia dados medidos através da interface online ou a partir do armazenamento em massa. Visualização online de valores instantâneos ("live data"). Mais informações podem ser encontradas nas Informações técnicas, consulte "Documentação".

Entrada

Variável medida Temperatura (comportamento linear da transmissão de temperatura)

Faixa de medição	Tipo de sensor	Faixa de medição
	película fina Pt100	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F)

Saída

Sinal de saída Geralmente, o valor medido pode ser transmitido de uma das duas formas:

- Sensores diretamente cabeados - valores medidos do sensor encaminhados sem um transmissor.
- Através de todos os protocolos comuns ao selecionar um transmissor de temperatura iTEMP da Endress+Hauser adequado. Todos os transmissores listados abaixo são montados diretamente no cabeçote de conexão e conectados por fio com o mecanismo sensorial.

Família dos transmissores de temperatura Sensores de temperatura adaptados para transmissores iTEMP são uma solução completa pronta para instalação para melhorar a medição da temperatura, aumentando significativamente a precisão

e confiabilidade quando comparados com sensores diretamente conectados por fios, e reduzindo os custos tanto de cabeamento quanto de manutenção.

Transmissores compactos programáveis por PC

Eles oferecem um alto grau de flexibilidade, suportando assim a aplicação universal com baixo armazenamento de inventário. Os transmissores compactos iTEMP podem ser configurados rápida e facilmente em um PC. A Endress+Hauser oferece software de configuração grátis que pode ser baixado no site da Endress+Hauser. Mais informações podem ser encontradas nas Informações Técnicas.

Transmissores compactos HART®

O transmissor é um equipamento de 2 fios com uma ou duas entradas de medição e uma saída analógica. O equipamento faz mais do que transferir os sinais convertidos dos sensores de temperatura de resistência e termopares, ele também transfere os sinais de resistência e tensão usando a comunicação HART®. Rápida e fácil operação, visualização e manutenção usando uma ferramenta universal de configuração do equipamento como FieldCare, DeviceCare ou FieldCommunicator 375/475. Interface Bluetooth® integrada para display sem fio de valores medidos e configuração via E+H SmartBlue (app), opcional. Para mais informações, consulte as Informações Técnicas.

Vantagens dos transmissores iTEMP:

- Entrada do sensor dupla ou simples (opcionalmente para determinados transmissores)
- Confiabilidade, precisão e estabilidade incomparáveis e em longo prazo nos processos críticos
- Funções matemáticas
- Monitoramento do desvio do sensor de temperatura, funcionalidade de backup do sensor, funções de diagnóstico do sensor
- Sensor-transmissor correspondente ao transmissor de entrada do sensor duplo com base nos coeficientes Callendar/Van Dusen

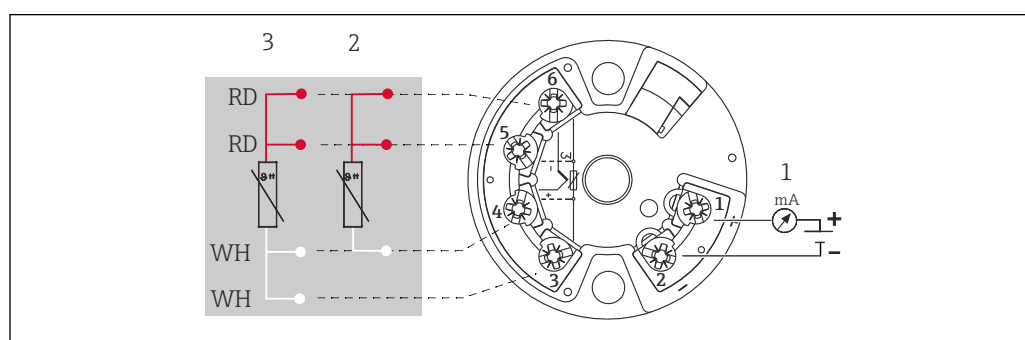
Ligação elétrica

- i De acordo com a Norma 3-A®, cabos de ligação elétrica devem ser lisos, resistentes à corrosão e fáceis de limpar.
 - Conexões de blindagem ou aterramento são possíveis através de terminais de terra especiais no cabeçote do terminal. → 18

Esquemas elétricos para RTD

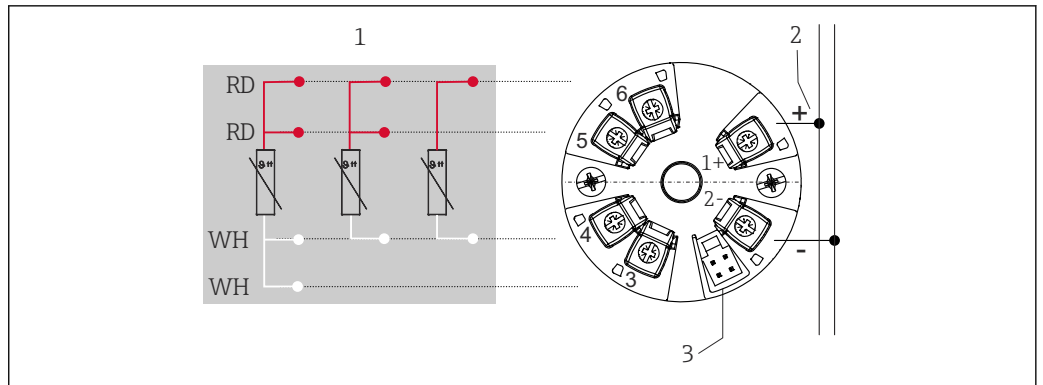
- i De acordo com a Norma 3-A, Norma Sanitária e EHEDG, os cabos de ligação elétrica devem ser lisos, resistentes à corrosão e fáceis de limpar.

Tipo de conexão do sensor



- 2 Transmissor TMT18x montado no cabeçote (entrada única). Somente disponível com terminais de parafuso.

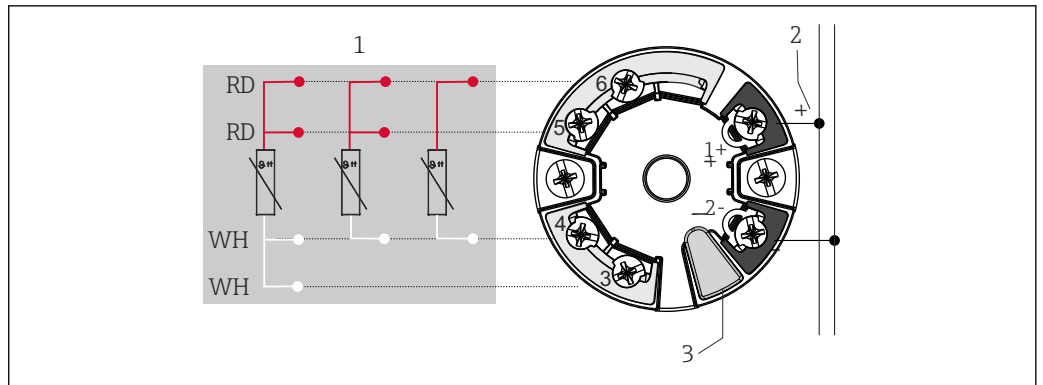
- 1 Fonte de alimentação do transmissor compacto e saída analógica 4 para 20 mA ou conexão de barramento
 2 3 fios
 3 4 fios



A0047173

3 Transmissor TMT31 montado no cabeçote (entrada única)

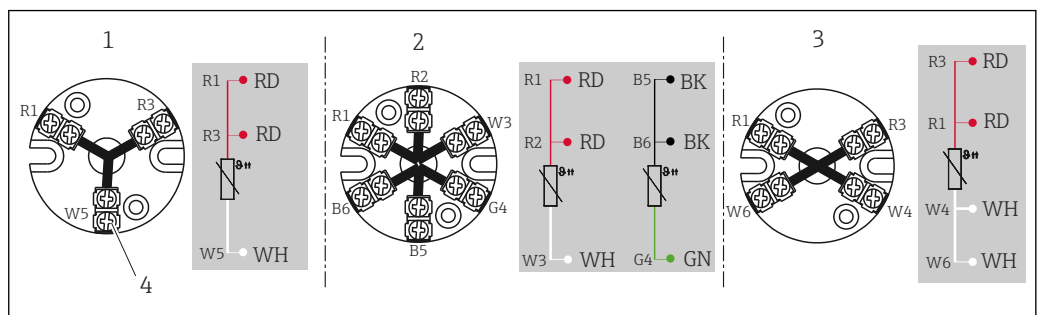
- 1 Entrada do sensor RTD: 4, 3 e 2 fios
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Interface CDI



A0045464

4 Transmissor TMT7x montado no cabeçote (entrada única). Equipado com terminais de mola se terminais de parafuso não forem explicitamente selecionados.

- 1 Entrada do sensor
- 2 Conexão de barramento e fonte de alimentação
- 3 Conexão do display



A0045627

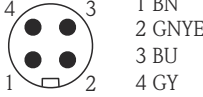
5 Borne montado

- 1 Único, 3 fios
- 2 Único, 2 x 3 fios
- 3 Único, 4 fios
- 4 Parafuso externo

Entradas para cabo

Consulte a seção "Cabeçote do terminal" → 18

Conector*Atribuição dos pinos dos conectores M12, combinações de conexão*

Conector	Conector M12 de 4 pinos			
Número do PIN	1	2	3	4
Conexão elétrica (cabecote do terminal)				
Fios soltos	Não conectados (não isolados)			
Borne de 3 fios (1x Pt100)	RD	RD	WH	
Borne de 4 fios (1x Pt100)			WH	WH
1x TMT 4 a 20 mA ou HART®	+	i	-	i
Posição do PIN e código de cor				

A0018929

Abreviações

i	RD	WH	BN	GNYE	BU	GY
Os fios ¹⁾	Vermelho	Branco	Marrom	Verde-amarelo	Azul	Cinza

1) isolados e marcados com "i" não estão conectados e são isolados com tubos de termorretração.

Proteção contra sobretensão

Para se proteger contra sobretensão na fonte de alimentação e cabos de sinal/comunicação dos componentes eletrônicos do sensor de temperatura, a Endress+Hauser oferece para-raios HAW562 para fixação dos trilhos DIN e o HAW569 para instalação do invólucro em campo.



Para mais informações, consulte as Informações Técnicas "HAW562 para-raio" TI01012K e "HAW569 para-raio" TI01013K.

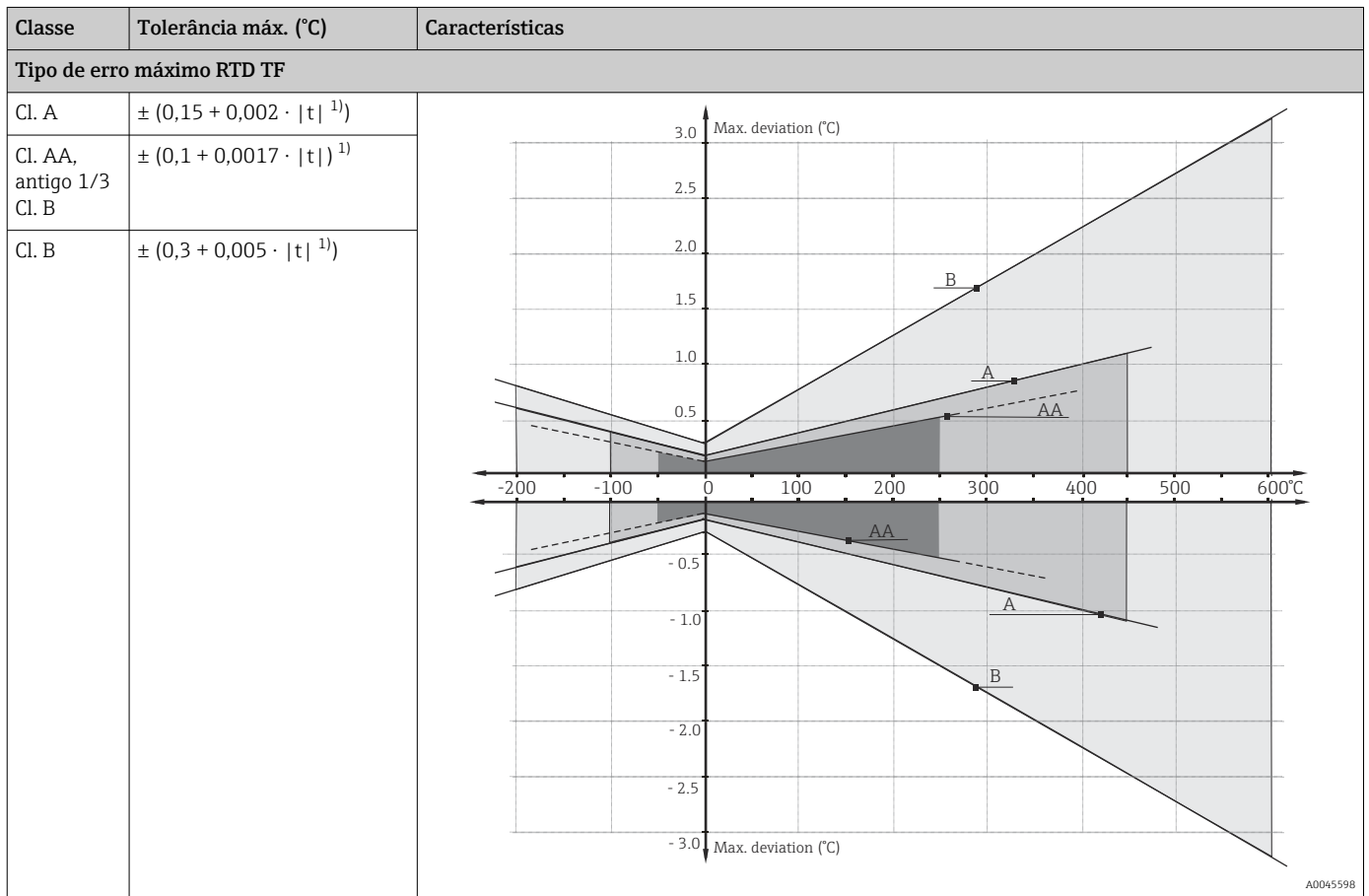
Características de desempenho

Condições de referência

Esses dados são relevantes para determinar a precisão dos transmissores de temperatura utilizados. Mais informações podem ser encontradas nas Informações técnicas dos transmissores de temperatura iTEMP.

Erro máximo medido

Sensor de temperatura de resistência RTD correspondente ao IEC 60751



1) |t| = valor absoluto °C

i Para erros de medição em °F, calcule usando equações em °C, então multiplique o resultado por 1,8.

Faixas de temperatura para conformidade com as classes de tolerância

Tipo de sensor	Faixa de temperatura de operação	Classe B	Classe A	Classe AA
Sensor de película fina Pt100 (TF)	-50 para 200 °C (-58 para 392 °F)	-	-30 para 200 °C (-22 para 392 °F)	-

Influência da temperatura ambiente

Depende do transmissor compacto usado. Para detalhes, veja as Informações técnicas.

Autoaquecimento

Elementos de RTD são de resistência passivas, medidos com uma corrente externa. Essa corrente de medição causa um efeito de autoaquecimento no próprio elemento RTD que, por sua vez, cria um erro de medição adicional. Além da corrente de medição, o tamanho do erro de medição também é afetado pela condutividade de temperatura e velocidade de vazão do processo. Este erro de autoaquecimento é desprezível quando um transmissor de temperatura iTHERM Endress+Hauser (corrente de medição muito pequena) é conectado.

Tempo de resposta

Testes em água a 0,4 m/s (1,3 pés/s), de acordo com IEC 60751; Mudança radical de temperatura de 10 K.

Diâmetro do tubo	Forma da ponta	1x sensor de película fina Pt100	
		Tempo de resposta	
		t ₅₀	t ₉₀
ø6.35 mm (¼ in)	Reta	5 s	11 s
	Reduzida 4.76 mm (3/16 in) x 19.05 mm (0.75 in)	3.5 s	9 s
ø9.53 mm (3/8 in)	Reduzida 4.76 mm (3/16 in) x 19.05 mm (0.75 in)	5 s	10.5 s



tempo de resposta sem transmissor.

Calibração**Calibração dos sensores de temperatura**

Calibração envolve os valores medidos de um equipamento sob teste (DUT) com os de um padrão de calibração mais preciso utilizando um método de medição definido e reproduzível. O objetivo é determinar o desvio dos valores medidos do DUT do verdadeiro valor da variável medida. Dois diferentes métodos são usados para os sensores de temperatura:

- Calibração em temperaturas de ponto fixo, por exemplo, no ponto de congelamento da água a 0 °C,
- Calibração comparada com um sensor de temperatura de referência preciso.

O sensor de temperatura a ser calibrado deve exibir a temperatura do ponto fixo ou a temperatura do sensor de temperatura de referência com a maior precisão possível. Banhos de calibração controlada por temperatura com valores térmicos muito homogêneos, ou fornos especiais de calibração em que o DUT e o sensor de temperatura de referência, se necessário, podem ser projetados de forma suficiente, são normalmente utilizados para calibrações de sensor de temperatura.

A incerteza da medição pode aumentar devido a erros de dissipação de calor e curtos comprimentos de imersão. A incerteza da medição existente é listada no certificado de calibração individual.

Para calibrações certificadas de acordo com a ISO17025, uma incerteza de medição que seja duas vezes mais alta que a incerteza da medição certificada não é permitida. Se excedida, apenas uma calibração de fábrica pode ser executada.

Avaliação dos sensores de temperatura

Se não for possível uma calibração com uma incerteza aceitável de medição e resultados de medições transferíveis, a Endress+Hauser oferece aos clientes um serviço de medição de avaliação do sensor de temperatura, se for tecnicamente viável. Este é o caso quando:

- As conexões de processo/flanges são grandes demais, ou o comprimento de imersão (IL) é curto demais para permitir que o DUT seja imerso suficientemente no banho ou forno de calibração (veja a tabela a seguir), ou
- Devido à condução de calor ao longo do tubo do sensor de temperatura, a temperatura resultante do sensor geralmente se desvia significativamente da temperatura real do banho/forno.

O valor medido do DUT é determinado usando a máxima profundidade de imersão possível e as condições específicas de medição e resultados de medição são documentados em um certificado de avaliação.

Para o equipamento, a Endress+Hauser oferece calibrações padrão a uma temperatura de referência de -20 para +200 °C (-4 para +392 °F) com base na ITS90 (Escala Internacional de Temperatura). Calibrações em outras faixas de temperatura estão disponíveis sob encomenda em seu centro de vendas Endress+Hauser. As calibrações podem ser comprovadas nos padrões nacionais e internacionais. O certificado de calibração faz referência ao número de série do sensor de temperatura.

Resistência do isolamento

Resistência de isolamento $\geq 100 \text{ M}\Omega$ em temperatura ambiente, medida entre os terminais e a camisa externa com uma tensão de 100 V_{DC}.

Instalação

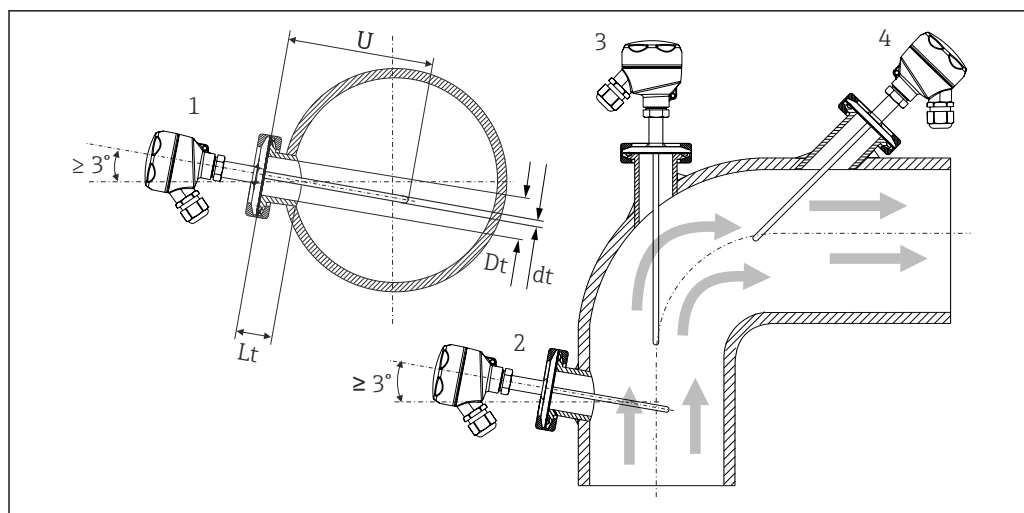
Orientação

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 e da parede do contêiner. 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



A0008946

6 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

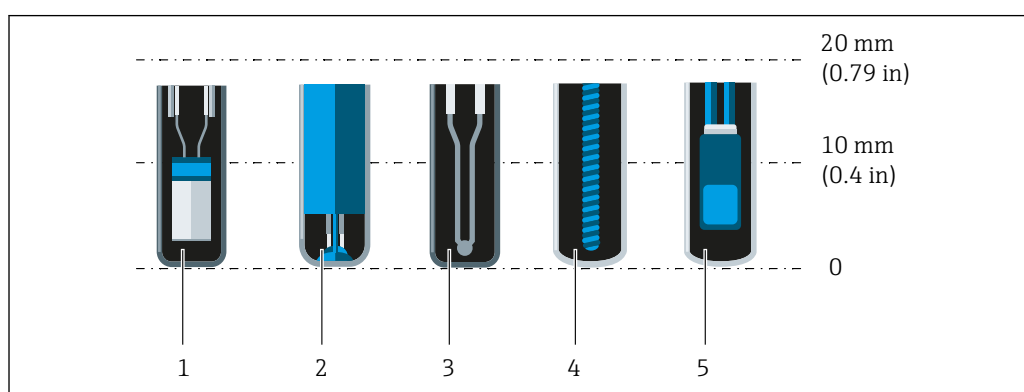
i É necessário atender as especificações do EHEDG e da Norma Sanitária 3-A.

Instruções de instalação EHEDG/capacidade de limpeza: $Lt \leq (Dt-dt)$

Instruções de instalação 3-A/capacidade de limpeza: $Lt \leq 2 (Dt-dt)$

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

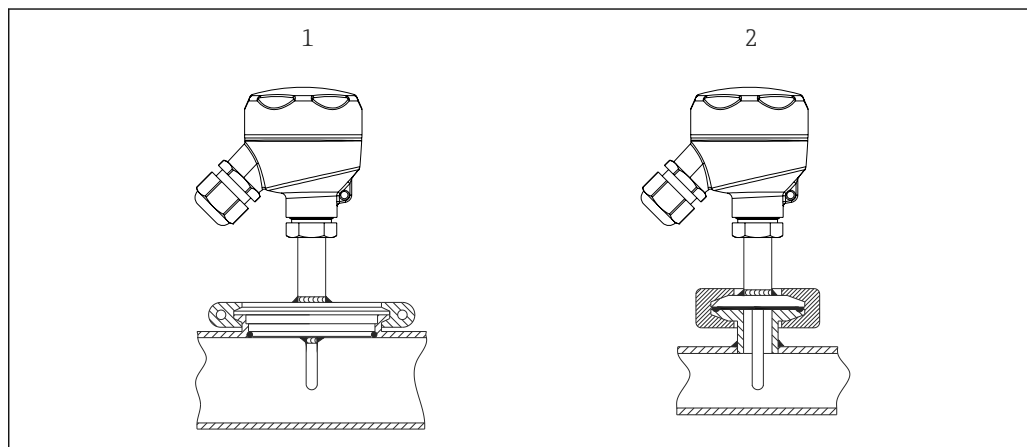
- 1 StrongSens ou TrustSens em 5 para 7 mm (0.2 para 0.28 in)
- 2 QuickSens em 0.5 para 1.5 mm (0.02 para 0.06 in)
- 3 Termopar (não aterrado) em 3 para 5 mm (0.12 para 0.2 in)
- 4 Sensor bobinado em 5 para 20 mm (0.2 para 0.79 in)
- 5 Sensor de película fina padrão em 5 para 10 mm (0.2 para 0.39 in)

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)

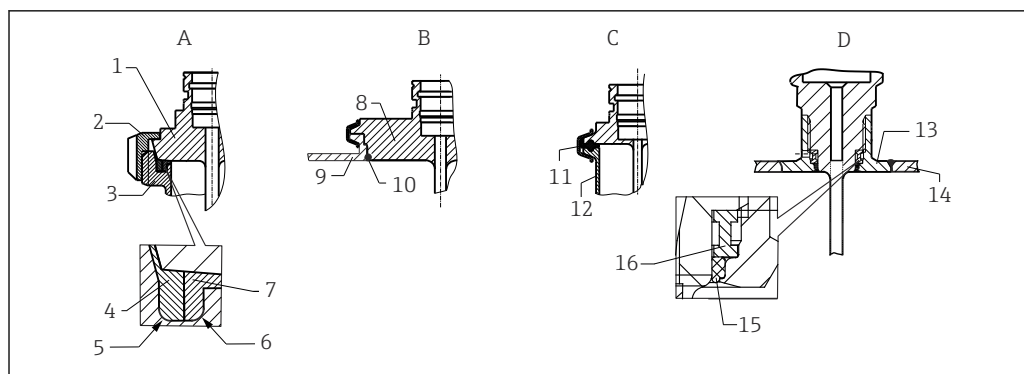
É especialmente importante considerar esse aspecto para peças T, pois devido ao projeto, o comprimento de imersão é muito curto e resulta em um erro medido mais alto. Portanto, recomenda-se usar peças de cotovelo com sensores QuickSens.



A0018881

7 Conexões de processo para instalação do sensor de temperatura em tubos com diâmetros nominais pequenos

- 1 Varivent® - conexão do processo $D = 50$ mm para tubos DN25
- 2 Braçadeira ou microbraçadeira



A0040345

8 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.

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	Cabeçote de conexão	Temperatura em °C (°F)
	Sem transmissor compacto montado	Depende do cabeçote de conexão usado e do prensa-cabo ou conector fieldbus, consulte a seção 'Cabeçotes de conexão' → 18
	Com transmissor compacto montado	-40 para 85 °C (-40 para 185 °F)

Temperatura de armazenamento Para mais informações, verifique a temperatura ambiente.

Umidade Depende do transmissor usado. Se os transmissores compactos iTEMP da Endress+Hauser forem utilizados:

- Condensação permitida de acordo com IEC 60 068-2-33
- Máxima umidade relativa: 95% de acordo com IEC 60068-2-30

Classe climática De acordo com EN 60654-1, Classe C

Grau de proteção Máx. IP69K, dependendo do design (cabeçote de conexão, conector, etc.)

Resistência a choque e vibração A unidade eletrônica Endress+Hauser atende aos requisitos da IEC 60751 que especifica resistência a choques e vibração de 3g na faixa de 10 a 500 Hz. A resistência à vibração no ponto de medição depende do tipo de sensor e design, consulte a tabela a seguir:

Versão	Resistência à vibração para a ponta do sensor
Pt100 (TF)	30 m/s ² (3g)

Compatibilidade eletromagnética (EMC) Depende do transmissor compacto usado. Para detalhes, consulte as Informações técnicas.

Processo

Faixa de temperatura do processo Máximo -50 para +200 °C (-58 para +392 °F)

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.

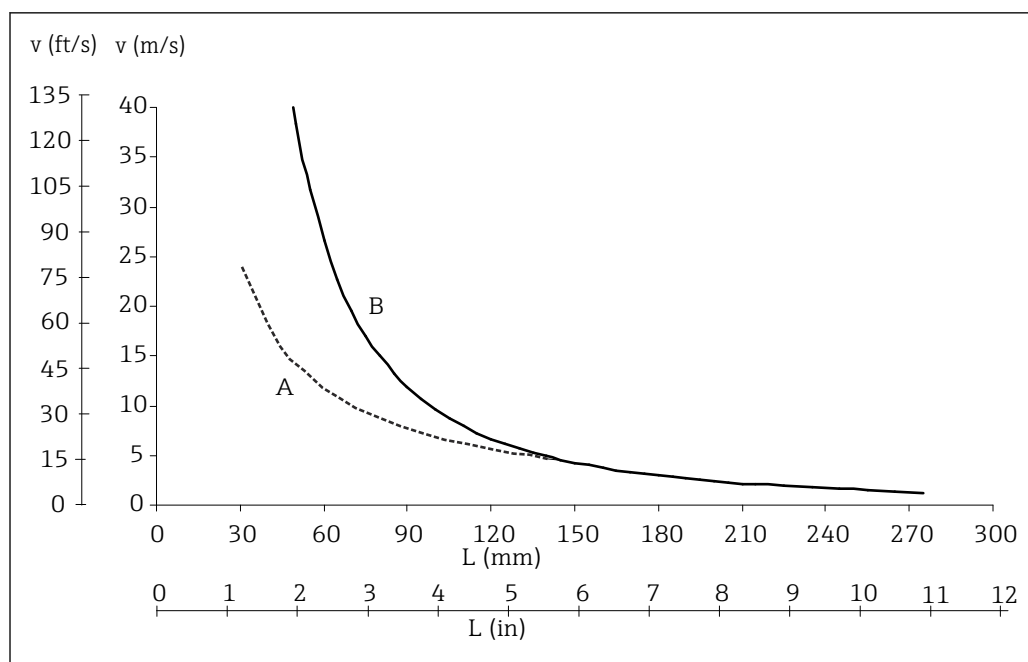
Faixa de pressão do processo A pressão máxima possível do processo depende de vários fatores de influência, como o design, conexão do processo e temperatura do processo. Para informações sobre as pressões de processo máximas possíveis para as conexões de processo individuais, consulte a seção "Conexão de processo". → 20



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 sensor de temperatura diminui com o aumento do comprimento de imersão da unidade eletrônica exposto ao fluxo do fluido. Além disso, depende do diâmetro da ponta do sensor de temperatura, do tipo de meio de medição, da temperatura do processo e da 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).



A0008065

9 Velocidades de vazão permitidas, diâmetro do poço para termoelemento de 6,35 mm (¼ pol.)

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

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

L Comprimento de imersão exposto à vazão

v Velocidade da vazão

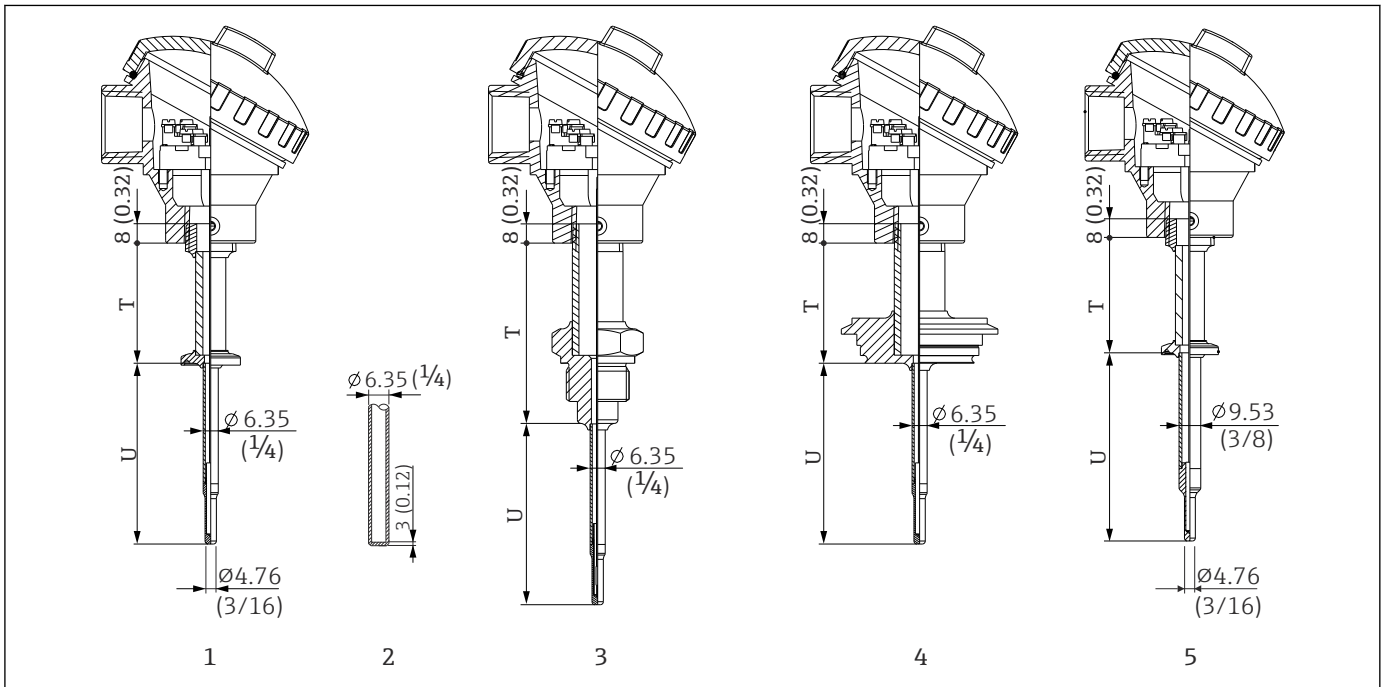
Meio - estado de agregação

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

Construção mecânica

Design, dimensões

Todas as dimensões em mm (pol.).



A0034462

- 1 Sensor de temperatura com conexão de processo de braçadeira e poço para elemento de $\varnothing 6.35$ mm ($\frac{1}{4}$ in) com ponta reduzida 4.76 mm ($\frac{3}{16}$ in)
 - 2 Opcional para todos os sensores de temperatura com poço para termoelemento de $\varnothing 6.35$ mm ($\frac{1}{4}$ in): formato reto da ponta
 - 3 Sensor de temperatura com conexão de processo ISO228 e poço para elemento de $\varnothing 6.35$ mm ($\frac{1}{4}$ in) com ponta reduzida 4.76 mm ($\frac{3}{16}$ in)
 - 4 Sensor de temperatura com conexão de processo Varivent e poço para elemento de $\varnothing 6.35$ mm ($\frac{1}{4}$ in) com ponta reduzida 4.76 mm ($\frac{3}{16}$ in)
 - 5 Sensor de temperatura com conexão de processo de braçadeira e poço para elemento de $\varnothing 9.53$ mm ($\frac{3}{8}$ in) com ponta reduzida $\varnothing 4.76$ mm ($\frac{3}{16}$ in)
- T Comprimento do pescoço de extensão
U Comprimento de imersão

Peso

Dependendo da configuração

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:

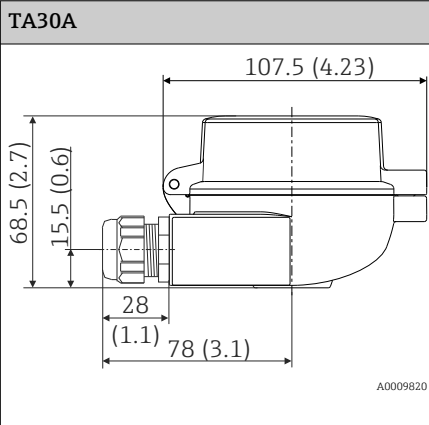
Superfície padrão, superfície polida mecanicamente ¹⁾	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Superfície polida mecanicamente, desbastada ²⁾	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)

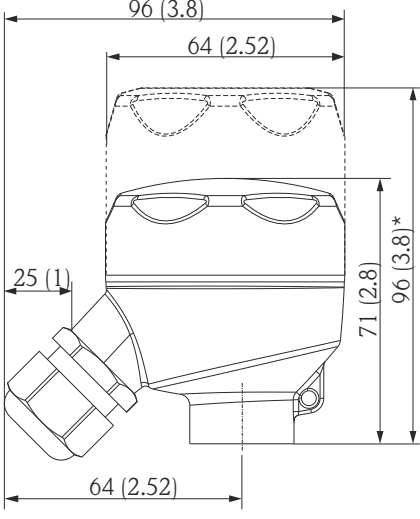
- 1) Ou tratamento equivalente que garante R_a máx
 2) Não conforme com ASME BPE

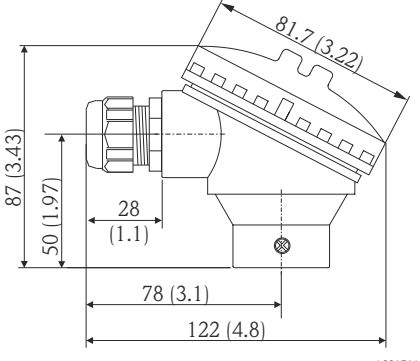
Cabeçotes do terminal

Todos os cabeçotes de conexão possuem o formato interno e tamanho conforme DIN EN 50446, face plana e uma conexão de sensor de temperatura com uma rosca 1/2" NPT. Todas as dimensões em mm (pol.). Os prensa-cabos de amostras nos diagramas correspondem às conexões M20x1,5 com prensa-cabos de poliamida sem classificação Ex. Especificações sem transmissor compacto instalado. Para temperaturas ambientes com transmissor compacto instalado, consulte a seção "Ambiente". → 15

Como recurso especial, a Endress+Hauser oferece cabeçotes de terminal com acessibilidade otimizada ao terminal para fácil instalação e manutenção.

TA30A	Especificação
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe de proteção: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (gabinete tipo NEMA 4X) ■ Para ATEX: IP66/67 ■ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem prensa-cabos ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedação: silicone ■ Entrada para cabos roscada: G 1/2", 1/2" NPT e M20x1,5; ■ Conexão da armadura de proteção: 1/2" NPT, M24x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul, RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz) ■ Terminal de terra, interno e externo ■ Disponível com sensores com identificação 3-A

TA30R (opcionalmente com display na tampa)	Especificação
 <p>* Dimensões da versão com display na tampa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grau de proteção - versão padrão: IP69K (gabinete NEMA Tipo 4x) ■ Grau de proteção - versão com display: IP66/68 (gabinete NEMA Tipo 4x) ■ Temperatura: -50 para +130 °C (-58 para +266 °F) sem prensa-cabo ■ Material: aço inoxidável 316L, abrasivo ou polido ■ Vedações: EPDM ■ Display: Policarbonato (PC) ■ Rosca ½" NPT e M20x1,5 da entrada para cabo ■ Peso <ul style="list-style-type: none"> ■ Versão padrão: 360 g (12.7 oz) ■ Versão com janela de display: 460 g (16.23 oz) ■ Display na tampa opcional para transmissor compacto com display TID10 ■ Conexão da armadura de proteção: M24x1,5 ou ½" NPT ■ Terminal de terra: versão interna dentro do padrão; terminal externo disponível opcionalmente ■ Disponível com sensores com identificação 3-A ■ Não permitido para aplicações Classe II e III

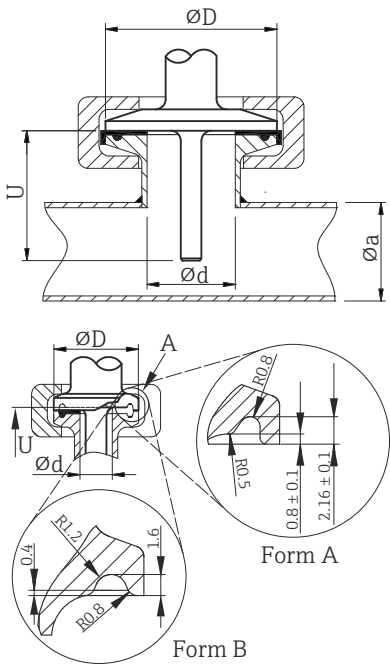
TA30S	Especificação
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grau de proteção: IP65/(gabinete NEMA Tipo 4x) ■ Temperatura: -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) sem o prensa-cabo ■ Material: polipropileno (PP), em conformidade com FDA, vedação: O-ring EPDM ■ Rosca da entrada para cabo: ¾" NPT (com adaptador para ½" NPT), M20x1,5 ■ Conexão do conjunto de proteção: ½" NPT ■ Cor: branca ■ Peso: aprox. 100 g (3.5 oz) ■ Terminal de terra: somente interno através de terminal auxiliar ■ Não permitido para aplicações Classe II e III ■ Disponível com sensores com identificação 3-A

Prensa-cabo e conectores fieldbus

Tipo	Adequado para entrada para cabo	Grau de proteção	Faixa de temperatura
Prensa-cabo, poliamida	½" NPT, ¾" NPT, M20x1,5	IP68	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
	½" NPT, M20x1,5	IP69K	-20 para +95 °C (-4 para +203 °F)
Conector fieldbus (M12, 4 pinos)	½" NPT, M20x1,5	IP67, NEMA Tipo 6	-40 para +105 °C (-40 para +221 °F)

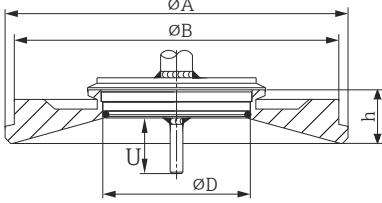

Conexões de processo

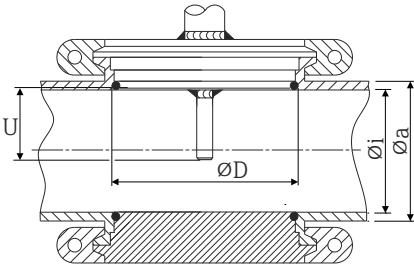
Todas as dimensões em mm (pol.).

Tipo	Versão	Dimensões		Propriedades técnicas	Conformidade
	$\varnothing d$: ¹⁾	$\varnothing D$	$\varnothing a$		
Braçadeira de acordo com ISO 2852  A0009566 Forma A: Em conformidade com ASME BPE Tipo A Forma B: Em conformidade com ASME BPE Tipo A e ISO 2852	Braçadeira Tri-clamp ¾" (DN18) Forma A	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 ½" (DN12 - 21.3) Forma B	34 mm (1.34 in)	16 para 25.3 m (0.63 para 0.99 in)		ISO 2852
	Braçadeira Tri-clamp 1" - 1½" (DN25 - 38) Forma B	50.5 mm (1.99 in)	29 para 42.4 m (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) 	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)		

1) Tubos conforme ISO 2037 e BS 4825 Parte 1

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	G¾" 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: $\geq 76.2 \text{ mm (3 in)}$
	G¾" para adaptador FTL50				
	G1" para adaptador FTL50	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	

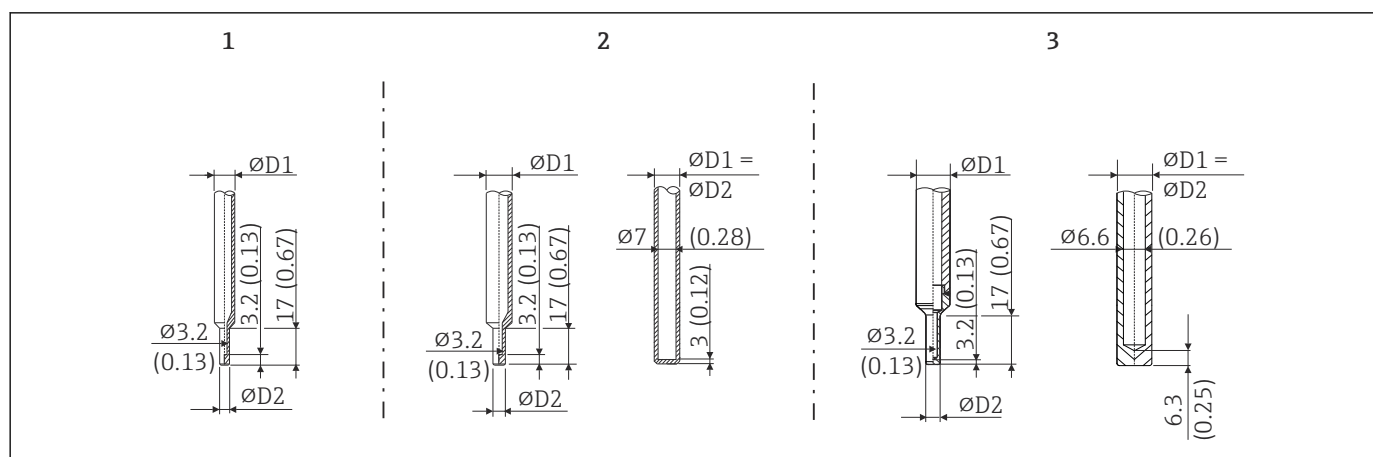
Tipo	Versão	Dimensões				Propriedades técnicas	
		ØD	ØA	ØB	h	P _{máx.}	
Varivent®  <small>A0021307</small>	Tipo F	50 mm (1.97 in)	145 mm (5.71 in)	135 mm (5.31 in)	24 mm (0.95 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE
	Tipo N	68 mm (2.67 in)	165 mm (6.5 in)	155 mm (6.1 in)	24.5 mm (0.96 in)		
 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  <small>A0009564</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Autorização 3-A e certificação EHEDG ■ Em conformidade com ASME BPE 		
Versão	Dimensões	P _{máx.}	
Tipo N, de acordo com DIN 11866, série C	ØD 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)

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 $\phi 4.76$ mm ($\frac{3}{16}$ 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 $\phi 4.5$ mm (0.18 in)



A0033991

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

N.º do item	Poço para termoelemento (ØD1)	Ponta (ØD2)	Unidade eletrônica (ØID)
1	Ø6.35 mm (¼ in)	Ponta reduzida com Ø4.76 mm (¾/16 in)	Ø3 mm (0.12 in)
2	Ø9.53 mm (¾/8 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponta reduzida com Ø4.76 mm (¾/16 in) ▪ Ponta reta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ø3 mm (0.12 in) ▪ Ø6.35 mm (¼ in) ou 6 mm (0.24 in)
3	Ø12.7 mm (½ in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponta reduzida com Ø4.76 mm (¾/16 in) ▪ Ponta reta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ø3 mm (0.12 in) ▪ Ø6.35 mm (¼ 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".
→ 24

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais que estão disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurador 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

- Certificação EHEDG, tipo EL CLASSE I. Certificado EHEDG/conexões de processo testadas. → 20
- Autorização 3-A nº 1144, Norma Sanitária 3-A 74-06. Conexões de processo listadas. → 20
- 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)

Os materiais do sensor de temperatura em contato com alimentos/produtos (FCM) estão em conformidade com os seguintes regulamentos europeus:

- (EC) nº 1935/2004, Artigo 3, parágrafo 1, Artigos 5 e 17 sobre materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento.
- (EC) nº 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação para materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento.
- (EU) Nº. 10/2011 sobre artigos e materiais plásticos destinados a estar em contato com o alimento.

Outras normas e diretrizes	<ul style="list-style-type: none">■ IEC 60529: Graus de proteção fornecidos pelos invólucros (código IP)■ IEC 61010-1: Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório■ IEC 60751: Sensores de temperatura de resistência de platina industriais■ ASTM E 1137/E1137M-2008: Especificação padrão para sensores de temperatura de resistência de platina industriais■ EN 50281-1-1: Equipamentos elétricos protegidos pelos gabinete■ DIN EN 50446: Cabeçotes de conexão■ IEC 61326-1: compatibilidade eletromagnética (equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório - requisitos EMC)■ PMO: Revisão da Portaria do Leite Pasteurizado 2001, Food and Drug Administration dos EUA, Centro de Segurança Alimentar e Nutrição Aplicada
Resistência do material	Resistência do material - incluindo a resistência do invólucro - aos seguintes agentes de limpeza / desinfecção da Ecolab: <ul style="list-style-type: none">■ P3-topax 66■ P3-topactive 200■ P3-topactive 500■ P3-topactive OKTO■ E água desmineralizada
Pureza da superfície	Livre de óleo e graxa, opcional

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

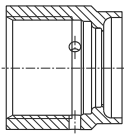
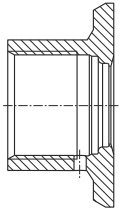
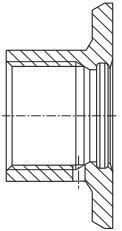
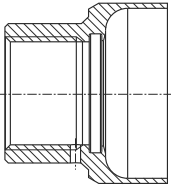
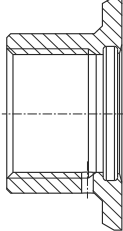
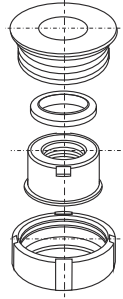
Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress+Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: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

Kit de configuração TXU10	Kit de configuração para transmissor programável pelo PC com software de instalação e cabo de interface para PC com porta USB código de pedido: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através da interface USB.  Para mais detalhes, consulte as Informações técnicas TI00404F
Adaptador sem fio HART SWA70	É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes sem fio com um mínimo de complexidade de cabeamento.  Para mais detalhes, consulte Instruções de operação BA00061S

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" -> Seleccione o país -> Clique em "Produtos" -> Seleccione 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 .
FieldCare SFE500	<p>Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser.</p> <p>É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.</p> <p> Para detalhes, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00065S</p>
DeviceCare SFE100	<p>Ferramenta de configuração para equipamentos através de protocolos fieldbus e protocolos de assistência técnica da Endress+Hauser.</p> <p>DeviceCare é a ferramenta desenvolvida pela Endress+Hauser para a configuração dos equipamentos Endress+Hauser. Todos os equipamentos inteligentes em uma planta podem ser configurados através de uma conexão ponto a ponto ou ponto a barramento. Os menus fáceis de usar permitem acesso transparente e intuitivo aos equipamentos de campo.</p> <p> Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00027S</p>

Componentes do sistema

Acessórios	Descrição
Display RIA15	É integrado no ciclo HART® ou de 4 a 20 mA e transmite o sinal medido ou as variáveis do processo HART® em formato digital. A unidade do indicador de processo não requer uma fonte de alimentação externa. Ela é alimentada diretamente pelo ciclo de corrente.  Para mais detalhes, consulte o documento "Informações técnicas" TI01043K
Memograph M, RSG45	Gerenciador de dados avançados com armazenamento e acesso aos dados à prova de violações (FDA 21 CFR 11) funcionalidade gateway HART®; Até 40 equipamentos HART® conectados ao mesmo tempo. Capacidade de comunicação: Modbus, Profibus DP, PROFINET, EtherNet/IP.  Para mais detalhes, consulte o documento "Informações técnicas" TI01180R

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)	Assistência para o planejamento do seu dispositivo 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.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	Seu documento de referência As instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para seus parâmetros 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.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, as Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.  Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.



71584141

www.addresses.endress.com
