



Resumo das instruções de operação Sensor de temperatura iTHERM ModuLine

Sensores de temperatura RTD/TC universais e modulares para uma ampla variedade de aplicações industriais



Este é um Resumo das Instruções de Operação; ele não substitui as Instruções de Operação incluídas no escopo de entrega. Informações detalhadas podem ser encontradas nas Instruções de operação e na documentação adicional.

Disponível para todas as versões de equipamento via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Aplicativo Endress+Hauser Operations

Essas instruções são válidas apenas para os seguintes sensores de temperatura da família de produtos iTHERM ModuLine da Endress+Hauser:

Instalação direta sem poço para termoelemento	Instalação com poço para termoelemento
TM101	TM121
TM111	TM131

Instalação direta sem poço para termoelemento	Instalação com poço para termoelemento
TM112	TM151
	TM152
	TST90

Instruções de segurança

Especificações para o pessoal

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:

- ▶ 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.

Uso indicado

Os sensores de temperatura descritos aqui são adequados para medição de temperatura em aplicações industriais e higiênicas. Dependendo da versão, os sensores de temperatura podem ser instalados no processo, em contato direto com o meio, ou em um poço para termoelemento. O design dos poços para termoelemento pode ser configurado. No entanto, os parâmetros de processo (temperatura, pressão, densidade e velocidade de vazão) devem ser considerados. É responsabilidade do operador selecionar o sensor de temperatura e o poço para termoelemento, em particular o material usado, para garantir uma operação segura do ponto de medição de temperatura.

Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

Em relação a meios de processo e meios usados para limpeza, a Endress+Hauser tem todo o prazer de ajudar a esclarecer as propriedades de resistência à corrosão das partes úmidas pelo meio, mas não oferece garantia quanto à adequação dos materiais.

Segurança do local de trabalho

⚠ CUIDADO

Temperaturas extremas (quentes e frias) podem ocorrer no sensor de temperatura e no cabeçote de conexão. Há risco de queimaduras e danos à propriedade.

- ▶ Use equipamentos de proteção adequados.

⚠ CUIDADO

Há um risco elevado de choque elétrico se o equipamento for manuseado com as mãos molhadas.

- ▶ Use equipamentos de proteção adequados.

Segurança da operação

Dano ao equipamento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.

Área classificada

Para evitar o risco para indivíduos ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (p.ex., proteção contra explosão, sistemas instrumentados de segurança):

- ▶ Com base nos dados técnicos da etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é permitido para o uso pretendido na área classificada. A etiqueta de identificação pode ser encontrada na lateral do equipamento.
- ▶ Observe as especificações na documentação complementar separada incluída como parte integral destas instruções.

Temperatura

AVISO

Durante a operação, a condução ou radiação de calor pode causar o aumento da temperatura na cabeça do terminal.

- ▶ Deve-se evitar que a temperatura de operação do transmissor ou do invólucro seja ultrapassada usando um isolamento térmico adequado ou um pescoço de extensão adequadamente longo.

Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para

esse equipamento. O fabricante confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

Instalação

Instalação do sensor de temperatura

i Observe com atenção se o sensor de temperatura deve ser instalado diretamente no processo ou se um poço para termoelemento deve ser usado.
Consulte as Informações técnicas do sensor de temperatura relevante.

ATENÇÃO

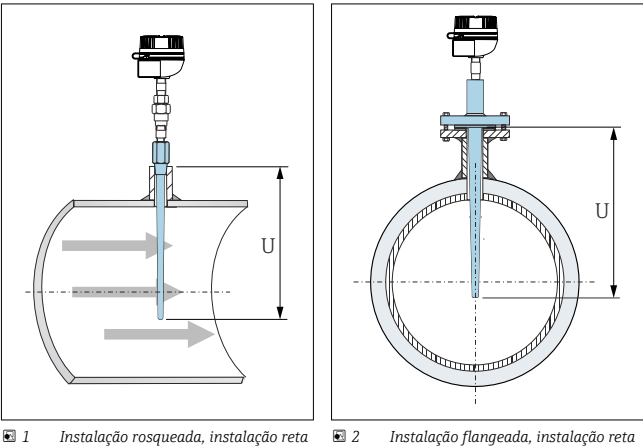
Pressão do processo ocorre. Risco de lesões.
► Certifique-se de que o equipamento está instalado e seguro antes aplicar a pressão de processo.
► Use equipamentos de segurança adequados durante a instalação.

ATENÇÃO

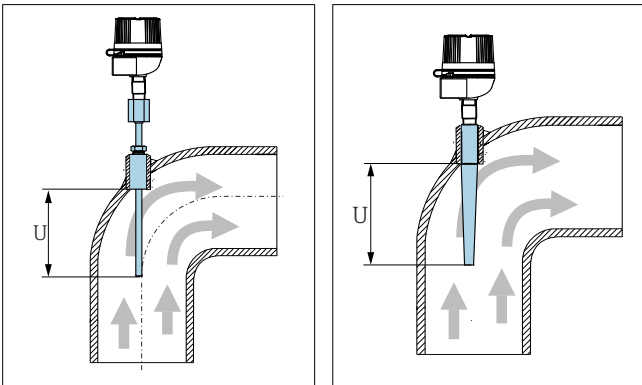
Projeto incorreto, vazamento nas emendas soldadas ou com defeito. Risco de lesões.
► Garanta que o trabalho de solda seja realizado apenas por especialistas qualificados.
► Ao projetar a junta soldada, os requisitos resultantes das condições do processo devem ser considerados.
► Use equipamentos de proteção adequados durante o trabalho de solda.

Para instalar, proceda da seguinte forma:

- A conexão de processo e conexão ajustável devem estar em conformidade com a pressão de processo máxima especificada.
- A capacidade de carga permitida das conexões de processo pode ser encontrada nas normas relevantes.
- Ajuste a capacidade de carregamento do poço para termoelemento de acordo com as condições de processo. Pode ser necessário calcular a capacidade de carregamento estático e dinâmico.



1 Instalação rosqueada, instalação reta 2 Instalação flangeada, instalação reta



3 Instalação com adaptador soldado, instalação em ângulo 4 Instalação com solda do soquete, instalação em ângulo

i A instalação incorreta leva a medições imprecisas. Observe os requisitos de instalação.

Requisitos de instalação

Condições ambientais importantes

Temperatura ambiente ■ Com transmissor compacto iTEMP instalado: -40 para +85 °C (-40 para 185 °F) ■ Com transmissor compacto iTEMP e display: -20 para 70 °C (-4 para 158 °F) ■ iTHERM QuickNeck: -50 para +140 °C (-58 para +284 °F)
Temperatura de armazenamento -50 para +140 °C (-58 para +284 °F)
Grau de poluição 2
Altitude de operação ≤ 2 000 m (6 561 ft)
Umidade Umidade máx. relativa: 95% de acordo com IEC 60068-2-30; condensação permitida de acordo com IEC 60068-2-33.
Classe climática Classe C de acordo com EN 60654-1
Grau de proteção IP66. Quando instalado, o grau de proteção depende do cabeçote de conexão. Parcialmente IP 68.
Pressão de processo Máx. 20 bar para iTHERM ModuLine TM111/TM112, depende da conexão de processo (de acordo com CSA/UL/EN/IEC 61010-1).

Conexão elétrica

AVISO

► **ESD** - Descarga eletrostática. Proteja os terminais contra descarga eletrostática. Caso o aviso não seja observado, o resultado pode ser a destruição ou o mau funcionamento das peças dos componentes eletrônicos.

Especificações de conexão

Uma chave de fenda Phillips é necessária para instalar o transmissor compacto iTEMP com terminais de parafuso, por ex. Pozidriv Z1. A versão com terminais push-in pode ser conectada sem nenhuma ferramenta.

CUIDADO

Risco associado à ativação descontrolada de processos!
► Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

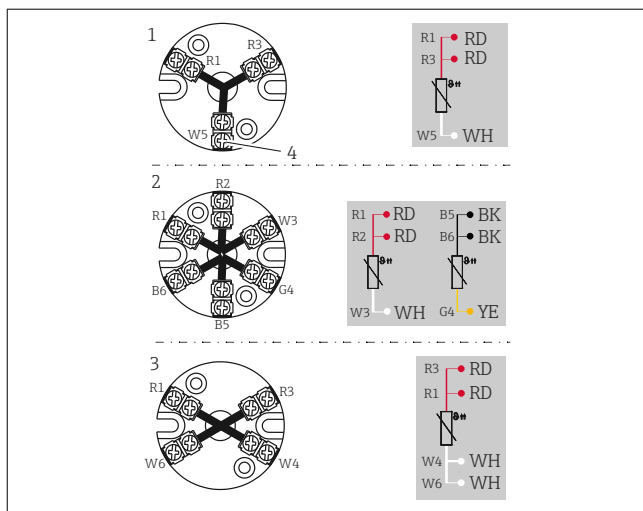
CUIDADO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

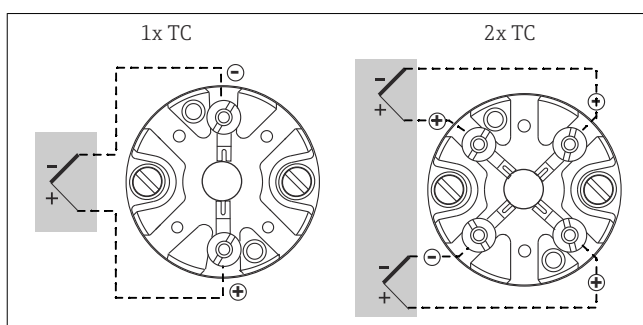
i Consulte a documentação Ex separada para todos os dados de proteção contra explosão. A documentação Ex é fornecida por padrão com todos os equipamentos aprovados para uso em áreas classificadas sujeitas à explosão.

i Para informações sobre a conexão elétrica, consulte a documentação técnica do transmissor iTEMP específico.



5 Borne de cerâmica instalado para RTD

- 1 3 fios
- 2 Fio 2x3
- 3 4 fios
- 4 Parafuso externo



6 Borne de cerâmica instalado para termopares.

Comissionamento

Ligar o equipamento

Após a conexão elétrica, ligue a tensão de alimentação. Durante o procedimento de ativação, o transmissor executa funções de teste internas. Dependendo do tipo de transmissor selecionado, o equipamento opera após 5 para 33 s. O modo de medição normal começa assim que o procedimento de inicialização estiver completo.

Manutenção e limpeza

Limpeza

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão! Carga estática em áreas classificadas.

- ▶ Não limpe com um pano seco em áreas classificadas.

Limpeza de superfícies sem contato com o meio

- Recomendação: Use um pano que não solte fiapos e que esteja seco ou levemente umedecido com água.
- Não use objetos afiados ou produtos de limpeza abrasivos que possam corroer as superfícies (displays, invólucros, por exemplo) e vedações.
- Não utilize vapor de alta pressão.

Cores dos fios do termopar

De acordo com IEC 60584	De acordo com ASTM E230
■ Tipo J: preto (+), branco (-) ■ Tipo K: verde (+), branco (-) ■ Tipo N: rosa (+), branco (-)	■ Tipo J: branco (+), vermelho (-) ■ Tipo K: amarelo (+), vermelho (-) ■ Tipo N: laranja (+), vermelho (-)

Fonte de alimentação

Tensão de alimentação

$U = \text{máx. } 9 \text{ para } 42 \text{ V}_{\text{DC}}$, dependendo do transmissor de temperatura iTEMP usado.

Consumo de corrente

$I \leq 23 \text{ mA}$, dependendo do transmissor de temperatura iTEMP usado.

i O transmissor de temperatura iTEMP pode ser alimentado somente por uma unidade de energia que opere com um circuito limitado de energia, de acordo com a UL/EN/IEC 61010-1, Seção 9.4 e requisitos da Tabela 18.

Configuração do equipamento

i Consulte a documentação técnica do transmissor específico.

- Observe o grau de proteção do equipamento.

i O produto de limpeza usado deve ser compatível com os materiais da configuração do equipamento. Não use produtos de limpeza com ácidos minerais concentrados, bases ou solventes orgânicos.

Limpeza de superfícies em contato com o meio

Observe os seguintes pontos para limpeza e esterilização no local (CIP/SIP):

- Use somente produtos de limpeza para os quais os materiais em contato com o meio sejam suficientemente resistentes.
- Observe a temperatura do meio máxima permitida.
