

# Informações técnicas

## iTHERM ModuLine TST434B

Sensor de temperatura de resistência modular para medição da temperatura ambiente em ambientes internos ou externos



Medição confiável e alta precisão - Equipamentos eletrônicos de medição mais bem protegidos contra condições de ambientes extremos. Adequado para montagem em parede.

### Áreas de aplicação

- Medição da temperatura em ambientes internos ou externos
- Faixa de medição máxima: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F)
- Grau de proteção: IP66/68 (gabinete NEMA tipo 4x)

### Transmissor compacto

Todos os transmissores Endress+Hauser estão disponíveis com precisão e confiabilidade aprimoradas da medição quando comparados a sensores diretamente cabeados. Eles oferecem fácil personalização, com a opção das seguintes saídas e protocolos de comunicação:

- Saída analógica 4 para 20 mA
- HART®
- PROFIBUS® PA
- FOUNDATION Fieldbus™
- IO-Link
- PROFINET® sobre Ethernet-APL/SPE

### Seus benefícios

- Os cabeçotes de terminais robustos de acordo com a norma DIN EN 50446 ou os invólucros de plásticos estáveis oferecem proteção ótima de condições ambientais extremas
- Medição de temperatura ambiente interno ou externo confiável e estável por longos períodos
- Montagem em parede simples e rápida

## Função e projeto do sistema

### 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  $\Omega$  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:**

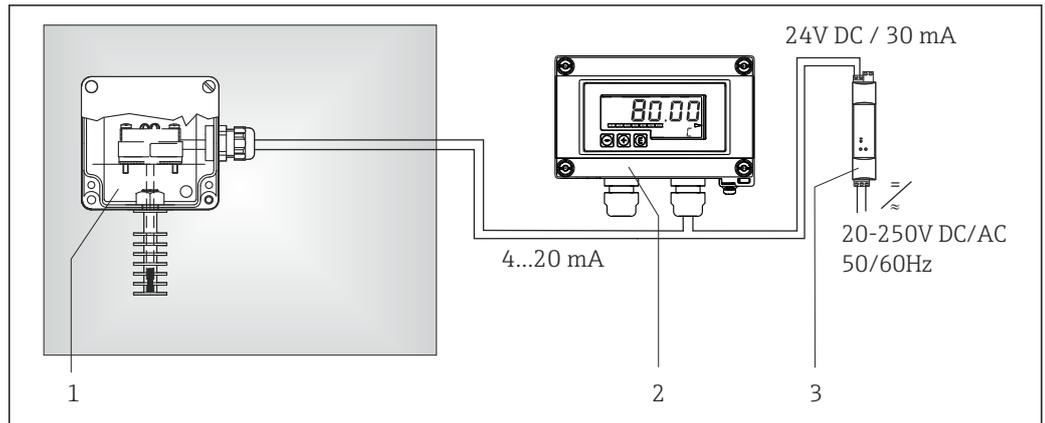
- **Bobinado (WW):** aqui, uma bobina dupla de fio de platina fino e de alta pureza está localizada em um suporte cerâmico. É vedada nas partes de cima e de baixo com uma camada de proteção de cerâmica. Tais sensores de temperatura de resistência não só facilitam as medições altamente reprodutíveis, mas também oferecem boa estabilidade em longo prazo da característica de resistência/temperatura dentro das faixas de temperatura de até 600 °C (1112 °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  $\mu\text{m}$  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



1 Exemplo de aplicação: monitoração de temperatura de ambiente interno com sinal de saída analógica de 4 a 20 mA

- 1 Sensor de temperatura montado em parede com transmissor compacto instalado.
- 2 Indicador de processo RIA15 - O indicador de processo registra o sinal de medição analógico a partir do transmissor compacto e exibe-o no display. O display LC exibe o valor medido atual em formato digital e como um gráfico de barras indicando uma violação do valor limite. O indicador está integrado ao 4 a 20 mA ou ao ciclo HART® e consome energia necessária a partir do ciclo. Opcionalmente, podem ser exibidas até 4 variáveis de processos de um sensor HART® do sensor. Mais informações sobre isso podem ser encontradas as Informações Técnicas (consulte "Documentação complementar").
- 3 Barreira ativa RN221N - A barreira ativa RN221N (24 VCC, 30 mA) tem uma saída isolada galvanicamente para fornecimento de tensão para transmissores de 2 fios. A fonte de alimentação universal funciona com uma tensão de alimentação de entrada de 20 a 250 V CC/CA, 50/60 Hz, o que significa que ela pode ser usada em todas as redes elétricas internacionais. Mais informações sobre isso podem ser encontradas as Informações Técnicas (consulte "Documentação complementar").

## Entrada

### Variável de medição

Temperatura (comportamento linear da transmissão de temperatura)

### Faixa de medição

-50 para +150 °C (-58 para +302 °F) máximo de acordo com IEC 60751, dependendo da configuração

## 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, selecionando um transmissor de temperatura iTEMP® Endress+Hauser apropriado. Todos os transmissores listados abaixo são montados diretamente no cabeçote do terminal e conectados por fio com o mecanismo sensorial.

### Família dos transmissores de temperatura

Sensores de temperatura equipados com transmissores iTEMP são uma solução completa pronta para instalação para melhorar a medição da temperatura, aumentando significativamente a precisão e confiabilidade da medição quando comparados com sensores diretamente conectados por fios, e reduzindo os custos tanto de cabeamento quanto de manutenção.

#### Transmissores compactos 4 para 20 mA

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 um software de configuração grátis que pode ser baixado no site da Endress+Hauser.

**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 um software universal de configuração como FieldCare, DeviceCare ou FieldCommunicator 375/475. Interface Bluetooth® integrada para exibição sem fio de valores medidos e configuração através do aplicativo SmartBlue da E+H, opcional.

**Transmissores compactos PROFIBUS® PA**

Transmissor compacto universalmente programável com comunicação PROFIBUS® PA. Conversão de vários sinais de entrada em sinais de saída digitais. Alta precisão de medição em toda a faixa de temperatura ambiente. As funções PROFIBUS PA e os parâmetros específicos do equipamento são configurados através da comunicação fieldbus.

**Transmissores compactos FOUNDATION Fieldbus™**

Transmissor compacto universalmente programável com comunicação FOUNDATION Fieldbus™. Conversão de vários sinais de entrada em sinais de saída digital. Alta precisão de medição em toda a faixa de temperatura ambiente. Todos os transmissores são aprovados para uso em todos os principais sistemas de controle de processos. Os testes de integração são realizados no "System World" da Endress+Hauser.

**Transmissor compacto com PROFINET® e Ethernet-APL**

O transmissor de temperatura é um equipamento de 2 fios com duas entradas de medição. 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 o protocolo PROFINET®. A alimentação é fornecida através da conexão Ethernet de 2 fios conforme IEEE 802.3cg 10Base-T1. O transmissor pode ser instalado como um equipamento elétrico intrinsecamente seguro em áreas classificadas Zona 1. O equipamento pode ser usado para fins de instrumentação em um cabeçote de conexão de forma B (face plana) conforme DIN EN 50446.

**Transmissor compacto com IO-Link**

O transmissor de temperatura é um equipamento IO-Link com entrada de medição e uma interface IO-Link. Ele oferece uma solução configurável, simples e econômica graças à comunicação digital via IO-Link. O equipamento é instalado em um cabeçote de conexão forma B (face plana) conforme DIN EN 50444.

Vantagens dos transmissores iTEMP:

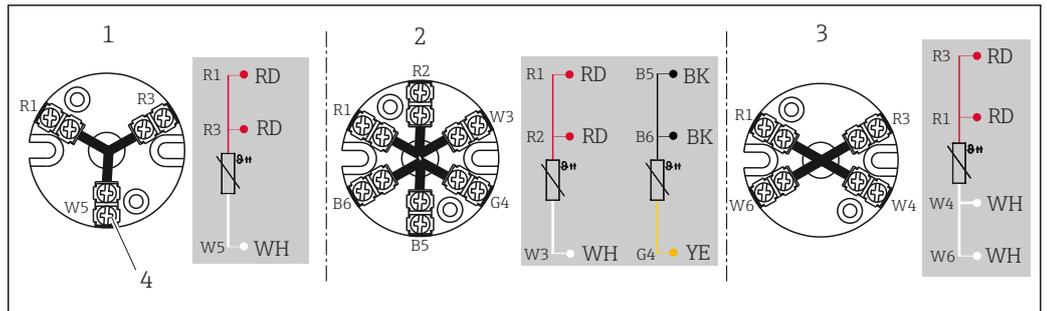
- Entrada do sensor dupla ou simples (opcionalmente para determinados transmissores)
- Display conectável (opcionalmente para determinados transmissores)
- Confiabilidade, precisão e estabilidade incomparáveis e em longo prazo nos processos críticos
- Funções matemáticas
- Monitoramento do desvio do sensor de temperatura, funcionalidade de backup do sensor, funções de diagnóstico do sensor
- Compatibilidade sensor-transmissor para transmissores de dois canais, baseado nos coeficientes Callendar/Van Dusen (CvD)

## Ligação elétrica

---

Esquema elétrico para RTD

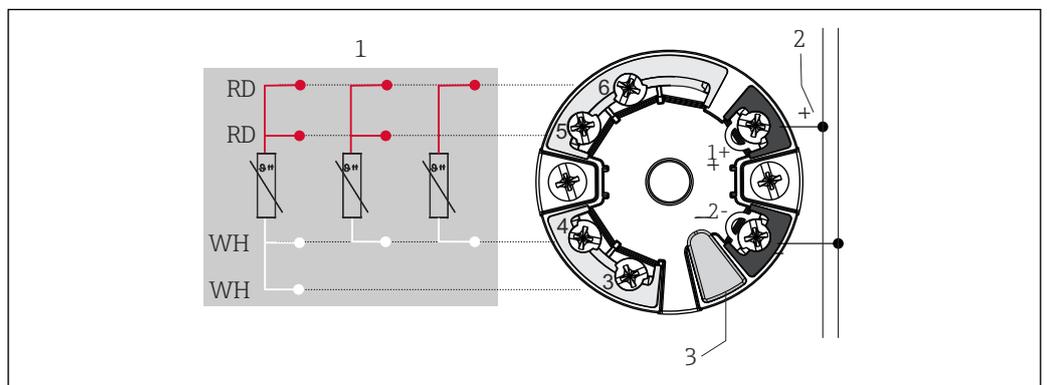
Tipo de conexão do sensor



A0045453

**2** Borne montado

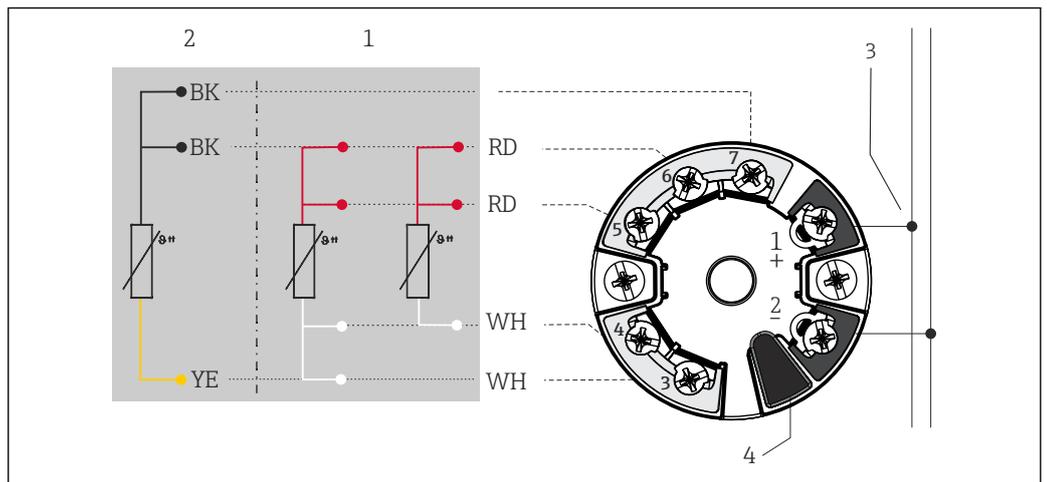
- 1 Único, 3 fios
- 2 Único, 2 x 3 fios
- 3 Único, 4 fios
- 4 Parafuso externo



A0045464

**3** Transmissor TMT7x ou TMT31 montado no cabeçote (entrada única)

- 1 Entrada do sensor, RTD e  $\Omega$ : 4, 3 e 2 fios
- 2 Fonte de alimentação ou conexão fieldbus
- 3 Conexão do display/interface CDI



A0045466

**4** Transmissor TMT8x montado no cabeçote (entrada do sensor dupla)

- 1 Entrada do sensor 1, RTD: 4 e 3 fios
- 2 Entrada do sensor 2, RTD: 3 fios
- 3 Fonte de alimentação ou conexão fieldbus
- 4 Conexão do display

Equipado com terminais de mola se os terminais com parafuso não forem claramente seleccionados ou se um sensor duplo for instalado.

### Entradas para cabo

As entradas para cabo devem ser selecionadas durante a configuração do equipamento. Cabeçotes de conexão diferentes oferecem diferentes possibilidades em relação a rosças e quantidade de entradas disponíveis.

#### Conectores

Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de conectores para a integração simples e rápida do sensor de temperatura em um sistema de controle de processo. A tabela a seguir mostra as atribuições de pinos de várias combinações de conectores.

 Não recomendamos conectar os termopares diretamente aos conectores. A conexão direta aos pinos do conector pode gerar um novo "termopar", que influencia a precisão da medição. Portanto, não conectamos os termopares diretamente aos conectores. Os termopares são conectados em conjunto com um transmissor.

#### Abreviações

#1	Pedido: primeiro transmissor/unidade eletrônica	#2	Pedido: segundo transmissor/unidade eletrônica
i	Isolado. Cabos marcados com "I" não estão conectados e são isolados com tubos de termorretração.	YE	Amarelo
GND	Aterrado. Cabos marcados com "GND" estão conectados ao parafuso de aterramento interno no cabeçote de conexão.	RD	Vermelho
BN	Marrom	WH	Branco
GNYE	Verde-amarelo	PK	Rosa
BU	Azul	GN	Verde
GY	Cinza	BK	Preto

#### Cabeçote do terminal com uma entrada para cabo

Conector	1x PROFIBUS PA								1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)				1x PROFINET e Ethernet-APL			
	M12				7/8"				7/8"				M12			
Número do PIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Conexão elétrica (cabeçote do terminal)</b>																
Fios soltos e TC	Não conectados (não isolados)															
Borne de 3 fios (1x Pt100)	RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH		RD	RD	WH	
Borne de 4 fios (1x Pt100)			WH	WH			WH	WH			WH	WH				
Borne de 6 fios (2x Pt100)	RD (#1) <sup>1</sup>	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)		RD (#1)	RD (#1)	WH (#1)				WH (#1)	
1x TMT 4 a 20 mA ou HART®	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i	+	i	-	i
2x TMT 4 a 20 mA ou HART® no cabeçote do terminal com uma proteção elevada	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)	+(#1)	+(#2)	-(#1)	-(#2)
1x TMT PROFIBUS® PA	+	i	-	GND <sub>2)</sub>	+	i	-	GND <sub>2)</sub>	Não pode ser combinado							
2x TMT PROFIBUS® PA	+(#1)		-(#1)		+		-									
1x TMT FF	Não pode ser combinado				Não pode ser combinado				-	+	GND	i	Não pode ser combinado			

Conector	1x PROFIBUS PA		1x FOUNDATION™ Fieldbus (FF)		1x PROFINET e Ethernet-APL	
2x TMT FF			-(#1)	+(#1)		
1x TMT PROFINET®			Não pode ser combinado		Sinal APL -	Sinal APL +
2x TMT PROFINET®					Sinal APL - (nº 1)	Sinal APL + (nº 1)
Posição do PIN e código de cor	 <small>A0018929</small>	 <small>A0018930</small>	 <small>A0018931</small>	 <small>A0052119</small>		

- 1) Segundo Pt100 não está conectado
- 2) Se for usado um cabeçote sem o parafuso de aterramento, ex. invólucro plástico TA30S ou TA30P, isolado 'i' em vez de aterrado GND

*Cabeçote de conexão com uma entrada para cabo (continuação)*

Conector	4 pinos / 8 pinos							
Rosca do conector	M12							
Número do PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Conexão elétrica (cabeçote do terminal)</b>								
Fios soltos e TC	Não conectados (não isolados)							
Borne de 3 fios (1x Pt100)	RD	RD	WH		i			
Borne de 4 fios (1x Pt100)			WH	WH				
Borne de 6 fios (2x Pt100)			WH		BK	BK	YE	
1x TMT 4 a 20 mA ou HART®	i							
2x TMT 4 a 20 mA ou HART® no cabeçote do terminal com uma proteção elevada	+(#1)	i	-(#1)	i	+(#2)	i	-(#2)	i
1x TMT PROFIBUS® PA	Não pode ser combinado							
2x TMT PROFIBUS® PA	Não pode ser combinado							
1x TMT FF	Não pode ser combinado							
2x TMT FF	Não pode ser combinado							
1x TMT PROFINET®	Não pode ser combinado							
2x TMT PROFINET®	Não pode ser combinado							
Posição do PIN e código de cor	 <small>A0018929</small>				 <small>A0018927</small>			
	 5 Conector de 4 pinos				 6 Conector de 8 pinos			

## Características de desempenho

### Condições de operação de referência

Esses dados são relevantes para determinar a precisão da medição dos transmissores de temperatura utilizados. Mais informações sobre isso podem ser encontradas nas Informações técnicas dos transmissores de temperatura iTEMP® → 14

### Precisão

Sensor de temperatura de resistência RTD de acordo com a IEC 60751

Classe	Tolerância máx. (°C)	Características
<b>Tipo de erro máximo RTD TF</b>		
Cl. A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot  t )^{1)}$	
Cl. AA, antigo 1/3 Cl. B	$\pm (0,1 + 0,0017 \cdot  t )^{1)}$	
Cl. B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot  t )^{1)}$	

1)  $|t|$  = valor de temperatura absoluta em °C



Para obter as tolerâncias máximas em °F, os resultados em °C devem ser multiplicados pelo fator de 1,8.

### 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  $100 \text{ V}_{\text{DC}}$ .

### Autoaquecimento

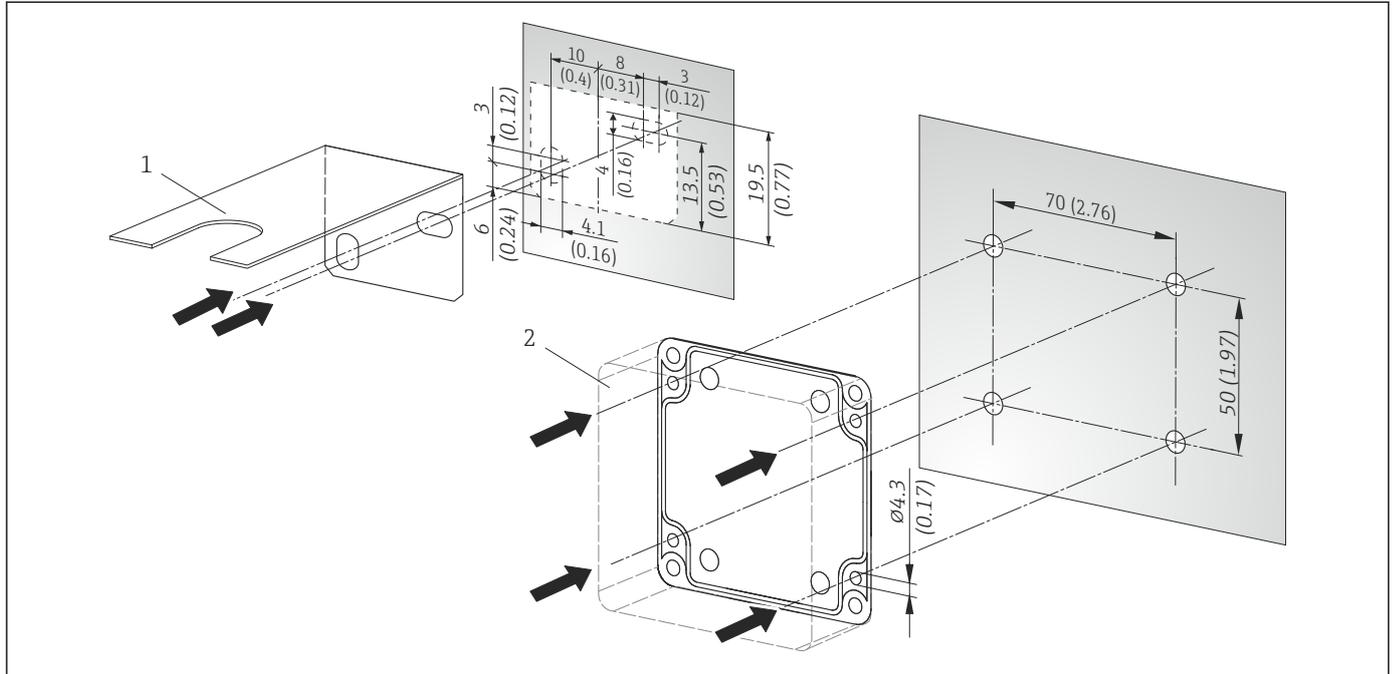
Elementos de RTD são de resistência passivas, medidos com uma corrente externa. Esta corrente de medição acarreta em um efeito de autoaquecimento no elemento RTD propriamente dito que, por sua vez, resulta em um erro de medição adicional. Além da corrente de medição, o tamanho do erro de medição também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

## Procedimento de fixação

Orientação

Sem restrições

### Instruções de instalação



7 Gabaritos de furação para montagem em parede. Dimensões em mm (pol.)

- 1 Suporte de montagem para montagem com cabeçote do terminal  
2 Invólucro de plástico

## Ambiente

### Faixa de temperatura ambiente

Invólucro	Temperatura em °C (°F)
Cabeçote de conexão TA30A sem transmissor compacto montado	Depende do uso dos prensa-cabos, <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F)</li> <li>■ Com: -50 para +100 °C (-58 para +212 °F)</li> </ul>
Invólucro plástico TA30 PCB sem transmissor compacto montado	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
Cabeçote do terminal com transmissor compacto montado	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

### Temperatura de armazenamento

Consulte "Faixa de temperatura ambiente"

### Grau de proteção

Cabeçote do terminal	Grau de proteção: IP66/68 (gabinete NEMA tipo 4x)
Invólucro de plástico	Grau de proteção: IP65

### Resistência a choque e vibração

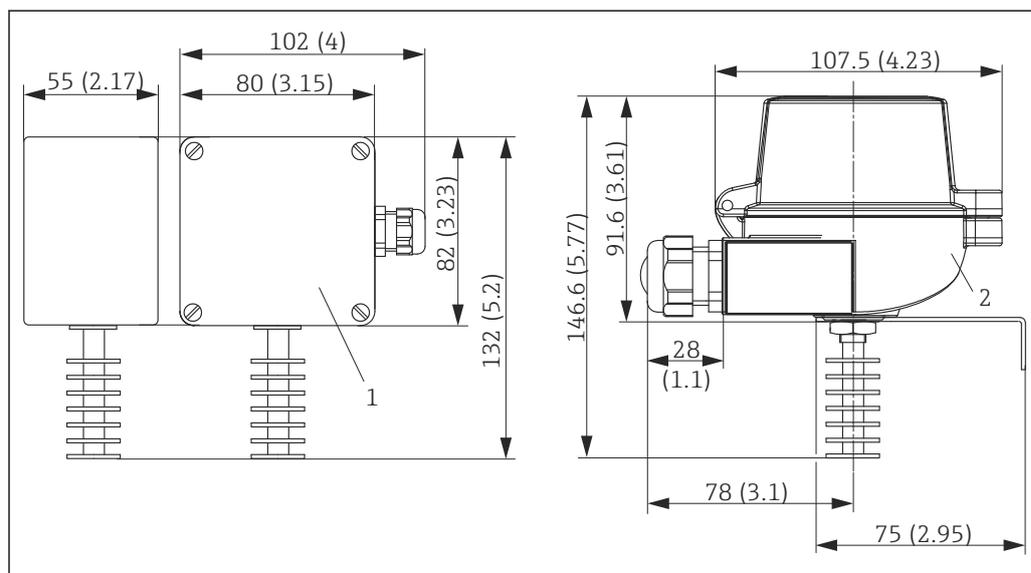
4G / 2 para 150 Hz de acordo com IEC 60068-2-6

## Processo

**Faixa de pressão do processo** Pressão máxima estática: 1 bar (14.5 PSI) na temperatura ambiente de 20 °C (68 °F).

## Construção mecânica

Todas as dimensões em mm (pol.). Especificações sem transmissor compacto instalado.



A0022290

8 Dimensões do sensor de temperatura

1 Com invólucro de plástico

2 Com cabeçote do terminal

### Especificações do invólucro de plástico

- Cor: cinza, RAL 7035
- Rosca da entrada para cabo: M16

### Especificações do cabeçote do terminal

- Cor do cabeçote: azul, RAL 5012
- Cor da tampa: cinza, RAL 7035
- Terminal de terra, interno e externo
- Rosca da entrada para cabo: G ½", ½" NPT ou M20x1,5"

**Peso** 200 para 500 g (7.05 para 17.64 oz), depende da configuração.

**Materiais** Sensor de temperatura, invólucro

<b>Sensor de temperatura</b>	Alumínio anodizado
<b>Invólucro</b>	Invólucro de plástico feito de policarbonato (PC) ou cabeçote do terminal feito de alumínio, com revestimento de poliéster

**Peças de reposição**

Peça de reposição	Nº do material.
Kit de fixação cpl.TMT82/85/84 (Europa) 2 parafusos, 2 molas, 2 arruelas de travamento, 1 vedação, conector CDI	71044061

## Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na [www.endress.com](http://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**.

---

### MID

Certificado de teste (apenas em modo SIL). Em conformidade com:

- WELMEC 8.8, "Guia de Aspectos Gerais e Administrativos do Sistema Voluntário de Avaliação Modular de Instrumentos de Medição."
- OIML R117-1 Edição 2007 (E) "Sistemas de medição dinâmicos para outros líquidos além de água"
- EN 12405-1/A2 Edição 2010 "Medidores de gás – Equipamentos de conversão – Parte 1: Conversão de volume"
- OIML R140-1 Edição 2007 (E) "Sistemas de medição para combustível gasoso"

## Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) ou no Configurador de produto em [www.endress.com](http://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](http://www.endress.com).

### 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 detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00404F.
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.  Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00405C.
Adaptador WirelessHART	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 detalhes, consulte as Instruções de operação BA061S.
Field Xpert SMT70	Tablet PC universal e de alto desempenho para configuração de equipamentos. O tablet PC permite o gerenciamento de ativos móvel da planta em áreas classificadas e não classificadas. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e de manutenção gerenciar os instrumentos de campos com uma interface de comunicação digital e para registrar o progresso. Este tablet PC é projetado como uma abrangente solução all-in-one. Com uma biblioteca de driver pré-instalada, trata-se de uma ferramenta fácil de usar e sensível ao toque que pode ser usada para gerenciar os instrumentos de campos por todo o ciclo de vida.  Para mais detalhes, consulte as Informações técnicas TI01342S/04.

### Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor ideal: ex. perda de pressão, precisão ou conexões de processo.</li> <li>■ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos</li> </ul> Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: Via internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a>
Configurador	Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dados de configuração por minuto</li> <li>■ Dependendo do equipamento: entrada direta de informações específicas do ponto de medição, tais como a faixa de medição ou idioma de operação</li> <li>■ Verificação automática de critérios de exclusão</li> <li>■ Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel</li> <li>■ Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser</li> </ul> O configurador de produtos está disponível no site da Endress+Hauser: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" à direita da imagem do produto abre o Configurador de produtos.

Acessórios	Descrição
W@M	<p>Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações</p> <p>O W@M oferece assistência com uma grande variedade de aplicativos de software para todo o processo: desde o planejamento e aquisição, até a instalação, comissionamento e operação dos medidores. Todas as informações relevantes estão disponíveis para cada medidor durante todo o ciclo de vida, como status do equipamento, documentação específica do equipamento, peças de reposição etc. 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: através da Internet: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>
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
Unidade de display do processo RIA15	<p>O indicador de processo compacto com queda de tensão muito baixa para uso universal a fim de exibir os sinais de 4 a 20 mA/HART®. O indicador de processo não requer uma fonte de alimentação externa. Ele é alimentado diretamente pelo ciclo de corrente.</p> <p> Para mais detalhes, consulte "Informações técnicas" TI01043K.</p>
RN221N	<p>Ative a barreira com fonte de alimentação para separação segura de circuitos de sinais padrão de 4 a 20 mA. Oferece transmissão HART bidirecional.</p> <p> Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00073R e as Instruções de operação BA00202R.</p>
RNS221	<p>Unidade para alimentação de medidores de 2 fios exclusivamente na área não-Ex. A comunicação bidirecional é possível através dos macacos de comunicação HART.</p> <p> Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI00081R e o Resumo das Instruções de operação KA00110R.</p>

## 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](http://www.endress.com/downloads)) (dependendo da versão do equipamento selecionada):

Documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	<b>Assistência para o planejamento do seu dispositivo</b> 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)	<b>Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido</b> O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	<b>Seu documento de referência</b> 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)	<b>Referência para seus parâmetros</b> 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.

---



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

---