

Informações técnicas

iTEMP TMT182B

Transmissor de temperatura



Com protocolo HART® para uso universal

Aplicação

- Transmissor universal de temperatura com comunicação HART® para a conversão de diversos sinais de entrada em um sinal de saída dimensionável, analógico de 4 a 20 mA
- O iTEMP TMT182B é caracterizado por sua confiabilidade, estabilidade a longo prazo, alta precisão e função avançada de diagnóstico (importante em processos críticos)
- Para o mais alto nível de segurança, confiabilidade e redução de riscos
- Entrada universal para sensores de temperatura de resistência (RTD), termopares (TC), transmissores de resistência (Ω), transmissores de tensão (mV)
- Instalação no cabeçote de terminal de forma B (face plana)

Seus benefícios

- Operação segura em áreas classificadas graças a aprovações internacionais
- Operação confiável graças ao sensor e ao monitoramento do equipamento
- Informações de diagnóstico de acordo com NAMUR NE107
- Pronto para o uso: pré-programado de fábrica se necessário
- Fácil configuração graças ao software gratuito

Sumário

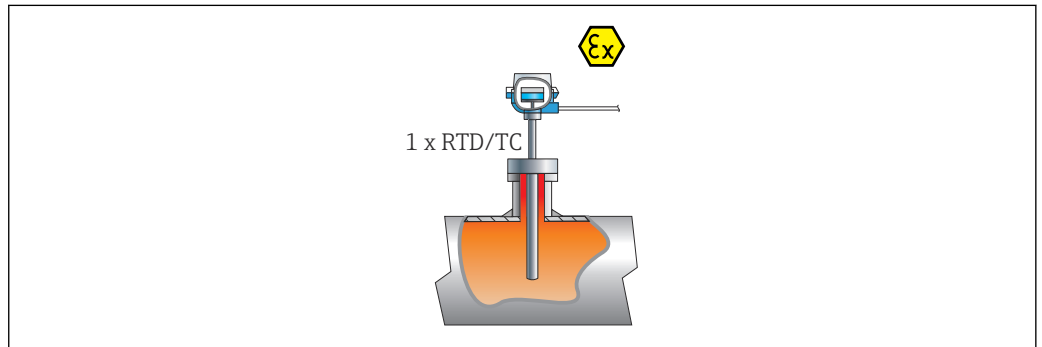
| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| Função e projeto do sistema | 3 | Operabilidade | 15 |
| Princípio de medição | 3 | Operação remota | 15 |
| Sistema de medição | 3 | | |
| Entrada | 4 | Certificados e aprovações | 16 |
| Variável medida | 4 | Certificação HART® | 16 |
| Faixa de medição | 4 | MTTF | 16 |
| | | Informações para pedido | 16 |
| Saída | 5 | | |
| Sinal de saída | 5 | Acessórios | 16 |
| Informação de falha | 5 | Acessórios específicos do equipamento | 16 |
| Carga | 5 | Acessórios específicos de comunicação | 17 |
| Comportamento da linearização/transmissão | 5 | Acessórios específicos do serviço | 17 |
| Filtro | 5 | Componentes do sistema | 18 |
| Dados específicos do protocolo | 5 | | |
| Proteção de gravação para os parâmetros do equipamento | 6 | Documentação adicional | 18 |
| Atraso na ativação | 6 | | |
| | | | |
| Fonte de alimentação | 6 | | |
| Tensão de alimentação | 6 | | |
| Consumo de corrente | 6 | | |
| Conexão elétrica | 6 | | |
| Terminais | 7 | | |
| | | | |
| Características de desempenho | 7 | | |
| Tempo de resposta | 7 | | |
| Tempo de atualização | 7 | | |
| Condições de operação de referência | 7 | | |
| Erro máximo medido | 7 | | |
| Ajuste do sensor | 10 | | |
| Ajuste da saída de corrente | 10 | | |
| Influências de operação | 10 | | |
| Influência da junção de referência | 13 | | |
| | | | |
| Instalação | 14 | | |
| Local de instalação | 14 | | |
| Orientação | 14 | | |
| | | | |
| Ambiente | 14 | | |
| Temperatura ambiente | 14 | | |
| Temperatura de armazenamento | 14 | | |
| Altitude de operação | 14 | | |
| Umidade | 14 | | |
| Classe climática | 14 | | |
| Grau de proteção | 14 | | |
| Resistência a choque e vibração | 14 | | |
| Compatibilidade eletromagnética (EMC) | 15 | | |
| Classe de isolamento | 15 | | |
| Categoria de sobretensão | 15 | | |
| Grau de poluição | 15 | | |
| | | | |
| Construção mecânica | 15 | | |
| Design, dimensões | 15 | | |
| Peso | 15 | | |
| Materiais | 15 | | |

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Registro eletrônico e conversão de diversos sinais de entrada na medição de temperatura industrial.

Sistema de medição

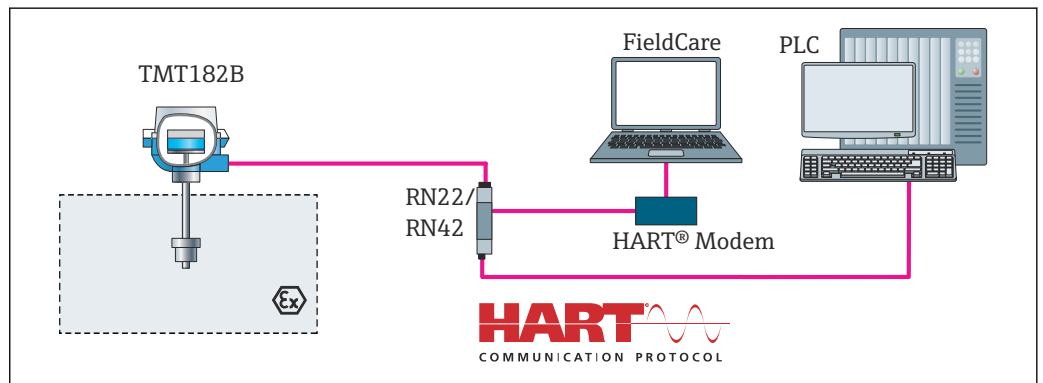


1 Exemplo de aplicação: transmissor compacto instalado - 1 x RTD/TC, ligação elétrica direta

A Endress+Hauser oferece uma variedade completa de sensores de temperatura industriais com sensores de resistência ou termopares.

Se combinado com o transmissor de temperatura, estes componentes formam um ponto completo de medição para uma ampla faixa de aplicações no setor industrial.

O transmissor de temperatura é um equipamento de 2 fios com uma entrada de medição e uma saída analógica. O equipamento transmite não apenas sinais convertidos dos sensores de temperatura de resistência e termopares, como também os sinais de resistência e de tensão usando a comunicação HART® e como um sinal de corrente de 4 a 20 mA. Ele pode ser instalado como um equipamento elétrico intrinsecamente seguro em áreas classificadas e é usado para instrumentação em um cabeçote de conexão de formato B (face plana) de acordo com DIN EN 50446.



2 Arquitetura do equipamento para comunicação HART®

Funções padrão de diagnóstico

- Circuito de cabo aberto, curto-circuito dos fios do sensor
- Ligação elétrica incorreta
- Erros internos do equipamento
- Detecção acima da faixa/abaixo da faixa
- Detecção da temperatura do equipamento acima da faixa/abaixo da faixa

Detecção de baixa tensão

A função de detecção de baixa tensão previne o equipamento de transmitir continuamente um valor de saída analógica incorreta (causado por um sistema de fonte de alimentação incorreto ou danificado ou um cabo de sinal danificado). Se a fonte de alimentação ficar abaixo do valor exigido, o valor da saída analógica diminui para < 3,6 mA por aprox. 5 s. O equipamento tenta definir novamente o valor analógico de saída normal. Se a fonte de alimentação ainda estiver muito baixa, este processo é repetido ciclicamente.

Entrada

Variável medida Temperatura (comportamento de transmissão linear de temperatura), resistência e tensão.

| Sensor de temperatura de resistência (RTD) de acordo com o padrão | Designação | α | Limites da faixa de medição | Span mín. |
|---|---|----------|--|----------------------------|
| IEC 60751:2022 | Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4) | 0.003851 | -200 para +850 °C (-328 para +1562 °F) -200 para +850 °C (-328 para +1562 °F) -200 para +500 °C (-328 para +932 °F) -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) | 10 K (18 °F) |
| JIS C1604:1984 | Pt100 (5) | 0.003916 | -200 para +510 °C (-328 para +950 °F) | 10 K (18 °F) |
| DIN 43760 IPTS-68 | Ni100 (6) Ni120 (7) | 0.006180 | -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) | 10 K (18 °F) |
| GOST 6651-94 | Pt50 (8) Pt100 (9) | 0.003910 | -185 para +1100 °C (-301 para +2012 °F) -200 para +850 °C (-328 para +1562 °F) | 10 K (18 °F) |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-2009 | Cu50 (10) Cu100 (11) | 0.004280 | -180 para +200 °C (-292 para +392 °F) -180 para +200 °C (-292 para +392 °F) | 10 K (18 °F) |
| | Ni100 (12) Ni120 (13) | 0.006170 | -60 para +180 °C (-76 para +356 °F) -60 para +180 °C (-76 para +356 °F) | 10 K (18 °F) |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-94 | Cu50 (14) | 0.004260 | -50 para +200 °C (-58 para +392 °F) | 10 K (18 °F) |
| - | Pt100 (Callendar van Dusen) Polinomial niquelado Polinomial de cobre | - | Os limites da faixa de medição são especificados ao inserir valores limites que dependem dos coeficientes de A a C e RO. | 10 K (18 °F) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de conexão: de 2, 3 ou 4 fios, corrente de sensor: ≤ 0.3 mA ■ Com o circuito de 2 fios, é possível fazer a compensação da resistência do fio (0 para 30 Ω) ■ Com a conexão de 3 fios e 4 fios, resistência do fio do sensor até no máx. 50 Ω por fio | | | |
| Transmissor de resistência | Resistência Ω | | 10 para 400 Ω 10 para 2000 Ω | 10 Ω 10 Ω |

| Termopares de acordo com o padrão | Designação | Limites da faixa de medição | | Span mín. |
|---|---|--|--|--|
| IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 | Tipo A (W5Re-W20Re) (30) Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31) Tipo E (NiCr-CuNi) (34) Tipo J (Fe-CuNi) (35) Tipo K (NiCr-Ni) (36) Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37) Tipo R (PtRh13-Pt) (38) Tipo S (PtRh10-Pt) (39) Tipo T (Cu-CuNi) (40) | 0 para +2500 °C (+32 para +4532 °F) +40 para +1820 °C (+104 para +3308 °F) -250 para +1000 °C (-482 para +1832 °F) -210 para +1200 °C (-346 para +2192 °F) -270 para +1372 °C (-454 para +2501 °F) -270 para +1300 °C (-454 para +2372 °F) -50 para +1768 °C (-58 para +3214 °F) -50 para +1768 °C (-58 para +3214 °F) -200 para +400 °C (-328 para +752 °F) | Faixa de temperatura recomendada: 0 para +2500 °C (+32 para +4532 °F) +500 para +1820 °C (+932 para +3308 °F) -150 para +1000 °C (-238 para +1832 °F) -150 para +1200 °C (-238 para +2192 °F) -150 para +1200 °C (-238 para +2192 °F) -150 para +1300 °C (-238 para +2372 °F) +200 para +1768 °C (+392 para +3214 °F) +200 para +1768 °C (+392 para +3214 °F) -150 para +400 °C (-238 para +752 °F) | 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) |
| IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | Tipo C (W5Re-W26Re) (32) | 0 para +2315 °C (+32 para +4199 °F) | 0 para +2000 °C (+32 para +3632 °F) | 50 K (90 °F) |
| ASTM E988-96 | Tipo D (W3Re-W25Re) (33) | 0 para +2315 °C (+32 para +4199 °F) | 0 para +2000 °C (+32 para +3632 °F) | 50 K (90 °F) |

| Termopares de acordo com o padrão | Designação | Limites da faixa de medição | | Span mín. |
|-----------------------------------|---|--|--|--------------|
| DIN 43710 | Tipo L (Fe-CuNi) (41) Tipo U (Cu-CuNi) (42) | -200 para +900 °C (-328 para +1 652 °F) -200 para +600 °C (-328 para +1 112 °F) | -150 para +900 °C (-238 para +1 652 °F) -150 para +600 °C (-238 para +1 112 °F) | 50 K (90 °F) |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (NiCr-CuNi) (43) | -200 para +800 °C (-328 para +1 472 °F) | -200 para +800 °C (+328 para +1 472 °F) | 50 K (90 °F) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Junção interna de referência (Pt100) ▪ Valor externo predefinido: valor configurável -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) ▪ Resistência máxima do fio do sensor 10 kΩ | | | |
| Transmissor de tensão (mV) | Transmissor milivolt (mV) | -20 para 100 mV | | 5 mV |

Saída

| Sinal de saída | | |
|------------------------------|---|--|
| Saída analógica | 4 para 20 mA, 20 para 4 mA (pode ser invertida) | |
| Codificação de sinal | FSK ±0.5 mA através do sinal de corrente | |
| Taxa de transmissão de dados | 1200 baud | |
| Isolamento galvânico | U = 2 kV AC por 1 minuto (entrada/saída) | |

Informação de falha

Informação de falha de acordo com NAMUR NE43:

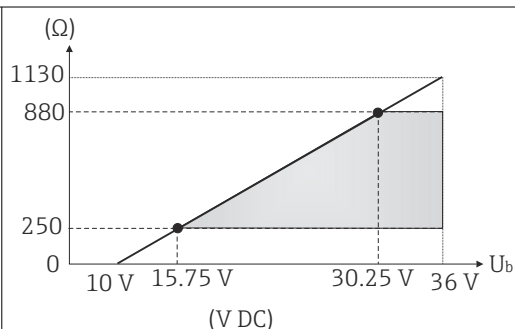
Informação de falha é criada se a informação de medição for perdida ou não for válida. Uma lista completa de todos os erros ocorridos no sistema de medição é criada.

| | |
|---|--|
| Abaixo da faixa | Redução linear de 4.0 para 3.8 mA |
| Acima da faixa | Aumento linear de 20.0 para 20.5 mA |
| Falha, por ex., falha no sensor; curto-circuito do sensor | ≤ 3.6 mA ("baixo") ou ≥ 21 mA ("alto"), podem ser selecionados |

Carga

$R_{b \text{ máx.}} = (U_{b \text{ máx.}} - 10 \text{ V}) / 0.023 \text{ A}$ (saída de corrente). Válido para transmissor compacto

Carga em Ohm
 U_b = tensão de alimentação em Vcc



A0048539

Comportamento da linearização/transmissão

Temperatura-linear, resistência-linear, tensão-linear

Filtro

Filtro digital de 1º ordem: 0 para 120 s

Dados específicos do protocolo

| | |
|---------------------------|-----------|
| ID do fabricante | 17 (0x11) |
| ID do tipo de equipamento | 0x11D2 |
| Especificação HART® | 7 |

| | |
|---|---|
| Endereço de equipamento em modo de derivação múltipla | Endereços de configuração de software 0 para 63 |
| Arquivos de descrição do equipamento (DTM, DD) | Informações e arquivos disponíveis em: www.endress.com www.fieldcommgroup.org |
| Carga HART | Min. 250 Ω |
| Variáveis do equipamento HART | Valor medido para valor primário (PV) Sensor (valor medido) Valores medidos para SV, TV, QV (variáveis secundárias, terciárias e quaternárias) <ul style="list-style-type: none"> ▪ SV: Temperatura do equipamento ▪ TV: Sensor (valor medido) ▪ QV: Sensor (valor medido) |
| Funções compatíveis | Estado condensado |

Dados do Wireless HART

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Tensão elétrica inicial mínima | 10 V _{DC} |
| Corrente de inicialização | 3.58 mA |
| Tempo de inicialização | 7 s |
| Tensão de operação mínima | 10 V _{DC} |
| Corrente Multidrop | 4.0 mA |
| Tempo para configuração de conexão | 9 s |

Proteção de gravação para os parâmetros do equipamento

Software: conceito baseado em funções de usuário (atribuição de senha)

Atraso na ativação

≤ 7 s até que o primeiro sinal de valor medido válido esteja presente na saída de corrente e até o início da comunicação HART®. Durante o atraso na energização = $I_a \leq 3.8$ mA

Fonte de alimentação**Tensão de alimentação**

Valores para áreas não classificadas, protegidas contra polaridade reversa:

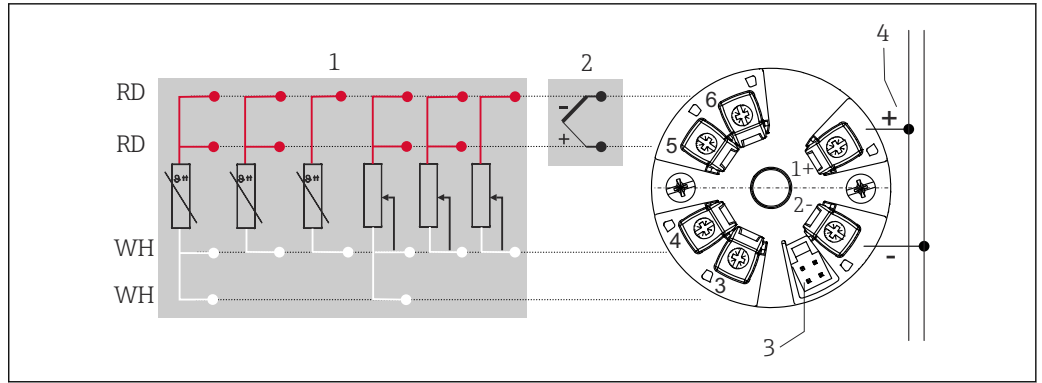
U = 10 para 36 V_{DC}

Valores para áreas classificadas, consulte a documentação Ex.

Consumo de corrente

- 3.6 para 23 mA
- Consumo mínimo de corrente 3.5 mA
- Limite de corrente ≤ 23 mA

Conexão elétrica



A0050636

3 Atribuição das conexões de terminal para transmissor compacto

- 1 Entrada do sensor, RTD e Ω , 4, 3 e 2 fios
- 2 Entrada do sensor, TC e mV
- 3 Interface CDI
- 4 Fonte de alimentação e terminação do barramento

| Terminais | Design do terminal | Design do cabo | Seção transversal do cabo |
|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|
| | Terminais de parafuso | Rígido ou flexível | $\leq 1.5 \text{ mm}^2$ (16 AWG) |

Características de desempenho

| Tempo de resposta | | |
|--|--|--------------------|
| Sensor de temperatura de resistência (RTD) e transmissor de resistência (medição de Ω) | | $\leq 1 \text{ s}$ |
| Termopares (TC) e transmissores de tensão (mV) | | $\leq 1 \text{ s}$ |
| Temperatura de referência | | $\leq 1 \text{ s}$ |

i Ao registrar respostas de etapas, deve ser levado em consideração que os tempos do ponto de medição de referência interno são adicionados aos tempos especificados, quando aplicável.

Tempo de atualização Aprox. 100 ms

- Condições de operação de referência**
- Temperatura de calibração: $+25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ }^\circ\text{F} \pm 5.4 \text{ }^\circ\text{F}$)
 - Tensão de alimentação: 24 V DC
 - Circuito de 4 fios para ajuste de resistência

Erro máximo medido Em conformidade com DIN EN 60770 e condições de referência especificadas acima. Os dados do erro medido correspondem a $\pm 2 \sigma$ (distribuição gaussiana). Os dados incluem não-linearidades e repetibilidade.

MV = Valor medido
 LRV = Valor da faixa inferior do sensor relevante

Típico

| Padrão | Designação | Faixa de medição | Erro típico medido (\pm) | |
|--|------------|---|--|--|
| Sensor de temperatura de resistência (RTD) de acordo com o padrão | | | Valor digital ¹⁾ | Valor na saída de corrente |
| IEC 60751:2008 | Pt100 (1) | 0 para $+200 \text{ }^\circ\text{C}$ (32 para $+392 \text{ }^\circ\text{F}$) | 0.12 $^\circ\text{C}$ (0.22 $^\circ\text{F}$) | 0.14 $^\circ\text{C}$ (0.25 $^\circ\text{F}$) |
| IEC 60751:2008 | Pt1000 (4) | | 0.09 $^\circ\text{C}$ (0.16 $^\circ\text{F}$) | 0.11 $^\circ\text{C}$ (0.20 $^\circ\text{F}$) |

| Padrão | Designação | Faixa de medição | Erro típico medido (\pm) | |
|---|-------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| GOST 6651-94 | Pt100 (9) | | 0.10 °C (0.18 °F) | 0.12 °C (0.22 °F) |
| Termopares (TC) de acordo com o padrão | | | Valor digital ¹⁾ | Valor na saída de corrente |
| IEC 60584, Parte 1 | Tipo K (NiCr-Ni) (36) | 0 para +800 °C (32 para +1 472 °F) | 0.65 °C (1.17 °F) | 0.69 °C (1.24 °F) |
| IEC 60584, Parte 1 | Tipo S (PtRh10-Pt) (39) | | 1.50 °C (2.70 °F) | 1.52 °C (2.74 °F) |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (NiCr-CuNi) (43) | | 2.60 °C (4.68 °F) | 2.61 °C (4.70 °F) |

1) Valor medido transmitido via HART®.

Erro medido para sensores de temperatura de resistência (RTD) e transmissores de resistência

| Padrão | Designação | Faixa de medição | Erro medido (\pm) | |
|------------------------------------|----------------------|--|---|-------------------|
| | | | Digital ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | | Com base no valor medido ³⁾ | |
| IEC 60751:2008 | Pt100 (1) | -200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) | ME = \pm (0.1 °C (0.18 °F) + 0.006% * (MV - LRV)) | |
| | Pt200 (2) | | ME = \pm (0.2 °C (0.36 °F) + 0.011% * (MV - LRV)) | |
| | Pt500 (3) | -200 para +510 °C (-328 para +950 °F) | ME = \pm (0.1 °C (0.18 °F) + 0.008% * (MV - LRV)) | |
| | Pt1000 (4) | -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) | ME = \pm (0.06 °C (0.11 °F) + 0.007% * (MV - LRV)) | |
| JIS C1604:1984 | Pt100 (5) | -200 para +510 °C (-328 para +950 °F) | ME = \pm (0.08 °C (0.14 °F) + 0.006% * (MV - LRV)) | |
| GOST 6651-94 | Pt50 (8) | -185 para +1 100 °C (-301 para +2 012 °F) | ME = \pm (0.13 °C (0.23 °F) + 0.008% * (MV - LRV)) | |
| | Pt100 (9) | -200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) | ME = \pm (0.08 °C (0.14 °F) + 0.0055% * (MV - LRV)) | |
| DIN 43760 IPTS-68 | Ni100 (6) | -60 para +250 °C (-76 para +482 °F) | ME = \pm (0.08 °C (0.14 °F) - 0.004% * (MV - LRV)) | |
| | Ni120 (7) | | | |
| OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | Cu50 (10) | -180 para +200 °C (-292 para +392 °F) | ME = \pm (0.12 °C (0.22 °F) + 0.006% * (MV - LRV)) | |
| | Cu100 (11) | -180 para +200 °C (-292 para +392 °F) | ME = \pm (0.08 °C (0.14 °F) + 0.003% * (MV - LRV)) | |
| | Ni100 (12) | -60 para +180 °C (-76 para +356 °F) | ME = \pm (0.08 °C (0.14 °F) - 0.004% * (MV - LRV)) | |
| | Ni120 (13) | | | |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-94 | Cu50 (14) | -50 para +200 °C (-58 para +392 °F) | ME = \pm (0.12 °C (0.22 °F) + 0.004% * (MV - LRV)) | |
| Transmissor de resistência | Resistência Ω | 10 para 400 Ω | ME = \pm 25 m Ω + 0.0032% * MV | |
| | | 10 para 2 850 Ω | ME = \pm 120 m Ω + 0.006% * MV | |

1) Valor medido transmitido via HART®.

2) Porcentagens baseadas no intervalo configurado do sinal da saída analógica.

3) Desvios do erro máximo medido possível devido ao entorno.

Erro medido para termopares (TC) e transmissores de tensão

| Padrão | Designação | Faixa de medição | Erro medido (\pm) | |
|----------------------------|-------------|--|--|-------------------|
| | | | Digital ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | | Com base no valor medido ³⁾ | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 | Tipo A (30) | 0 para +2 500 °C (+32 para +4 532 °F) | ME = \pm (1.25 °C (2.25 °F) + 0.026% * (MV - LRV)) | |

| Padrão | Designação | Faixa de medição | Erro medido (\pm) | |
|--|-------------|--|---|----------------------------------|
| | | | Digital ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | Tipo B (31) | +500 para +1820 °C (+932 para +3308 °F) | ME = \pm (2.25 °C (4.05 °F) - 0.09% * (MV - LRV)) | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | Tipo C (32) | 0 para +2000 °C (+32 para +3632 °F) | ME = \pm (1.15 °C (2.07 °F) + 0.0055% * (MV - LRV)) | |
| ASTM E988-96 | Tipo D (33) | | ME = \pm (1.25 °C (2.25 °F) - 0.016% * (MV - LRV)) | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 | Tipo E (34) | -150 para +1000 °C (-238 para +1832 °F) | ME = \pm (0.4 °C (0.72 °F) - 0.008% * (MV - LRV)) | 0.03 % (\cong 4.8 μ A) |
| | Tipo J (35) | -150 para +1200 °C (-238 para +2192 °F) | ME = \pm (0.45 °C (0.81 °F) - 0.007% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo K (36) | | ME = \pm (0.6 °C (1.08 °F) - 0.01% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo N (37) | -150 para +1300 °C (-238 para +2372 °F) | ME = \pm (0.8 °C (1.44 °F) - 0.025% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo R (38) | +200 para +1768 °C (+392 para +3214 °F) | ME = \pm (1.6 °C (2.88 °F) - 0.025% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo S (39) | | ME = \pm (1.6 °C (2.88 °F) - 0.025% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo T (40) | -150 para +400 °C (-238 para +752 °F) | ME = \pm (0.5 °C (0.9 °F) - 0.05% * (MV - LRV)) | |
| DIN 43710 | Tipo L (41) | -150 para +900 °C (-238 para +1652 °F) | ME = \pm (0.5 °C (0.9 °F) - 0.016% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo U (42) | -150 para +600 °C (-238 para +1112 °F) | ME = \pm (0.55 °C (0.99 °F) - 0.04% * (MV - LRV)) | |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (43) | -200 para +800 °C (-328 para +1472 °F) | ME = \pm (2.45 °C (4.41 °F) - 0.015% * (MV - LRV)) | |
| Transmissor de tensão (mV) | | -20 para +100 mV | ME = \pm 10.0 μ V | 4.8 μ A |

- 1) Valor medido transmitido via HART®.
- 2) Porcentagens baseadas no intervalo configurado do sinal da saída analógica.
- 3) Desvios do erro máximo medido possível devido ao entorno.

Erro total medido do transmissor na saída de corrente = $\sqrt{(\text{erro medido digital}^2 + \text{erro medido D/A}^2)}$

Cálculo de amostra com Pt100, faixa de medição 0 para +200 °C (+32 para +392 °F), temperatura ambiente +25 °C (+77 °F), fonte de alimentação 24 V:

| | |
|---|-------------------|
| Erro digital medido = 0.1 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)): | 0.12 °C (0.22 °F) |
| Erro medido D/A = 0.003 % x 200 °C (360 °F) | 0.06 °C (0.11 °F) |
| Valor do erro digital medido (HART): | 0.12 °C (0.22 °F) |
| Valor analógico do erro medido (saída de corrente): $\sqrt{(\text{Erro medido digital}^2 + \text{erro medido D/A}^2)}$ | 0.14 °C (0.25 °F) |

Cálculo de amostra com Pt100, faixa de medição 0 para +200 °C (+32 para +392 °F), temperatura ambiente +35 °C (+95 °F), fonte de alimentação 30 V:

| | |
|--|--------------------|
| Erro medido digital = 0.1 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)): | 0.12 °C (0.22 °F) |
| Erro medido D/A = 0.03 % x 200 °C (360 °F) | 0.06 °C (0.108 °F) |
| Influência da temperatura ambiente (digital) = (35 - 25) x (0,0017% x 200 °C - (-200 °C)), mín. 0,003 °C | 0.07 °C (0.13 °F) |
| Influência da temperatura ambiente (D/A) = (35 - 25) x (0,003% x 200 °C) | 0.06 °C (0.108 °F) |

| | |
|--|--------------------------|
| Influência da fonte de alimentação (digital) = $(30 - 24) \times (0,01\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, mín. 0,005 °C | 0.02 °C (0.036 °F) |
| Influência da fonte de alimentação (D/A) = $(30 - 24) \times (0,003\% \times 200 \text{ °C})$ | 0.04 °C (0.72 °F) |
| Valor do erro digital medido (HART): $\sqrt{(\text{Erro digital}^2 \text{ medido} + \text{influência da temperatura ambiente (digital)}^2 + \text{influência da fonte de alimentação (digital)}^2)}$ | 0.14 °C (0.25 °F) |
| Valor analógico do erro medido (saída de corrente): $\sqrt{(\text{Erro digital}^2 \text{ medido} + \text{erro D/A}^2 \text{ medido} + \text{influência da temperatura ambiente (digital)}^2 + \text{influência da temperatura ambiente (D/A)}^2 + \text{influência da fonte de alimentação (digital)}^2 + \text{influência da fonte de alimentação (D/A)}^2)}$ | 0.17 °C (0.31 °F) |

Ajuste do sensor**Sensor-transmissor correspondente**

Os sensores RTD são um dos elementos de medição de temperatura mais lineares. No entanto, a saída deve ser linearizada. Para melhor significativamente a precisão da medição da temperatura, o equipamento permite o uso de dois métodos:

- Coeficientes Callendar van Dusen (sensor de temperatura de resistência Pt100)

A equação Callendar van Dusen é descrita assim:

$$R_T = R_0 [1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Os coeficientes A, B e C são usados para combinar o sensor (platina) e o transmissor para melhor precisão do sistema de medição. Os coeficientes para um sensor padrão são especificados na IEC 751. Se nenhum sensor padrão estiver disponível ou se for necessário uma precisão maior, os coeficientes para cada sensor podem ser determinados especificamente com a ajuda da calibração do sensor.

- Linearização para sensores de temperatura de resistência (RTD) de níquel/cobre

A equação polinomial para níquel/cobre é como segue:

$$R_T = R_0 (1 + AT + BT^2)$$

Os coeficientes A e B são usados para a linearização dos sensores de temperaturas de resistência (RTD) de níquel ou cobre. Os valores exatos dos coeficientes derivam dos dados de calibração e são específicos para cada sensor. Os coeficientes específicos do sensor são enviados ao transmissor.

A compatibilidade transmissor-sensor usando um dos métodos explicados acima melhora significativamente a precisão da medição da temperatura de todo o sistema. Isso ocorre porque o transmissor usa dados específicos pertencentes ao sensor conectado para calcular a temperatura medida, ao invés de usar os dados de curva do sensor padronizado.

Ajuste de 1 ponto (deslocamento)

Desloca o valor de sensor

Ajuste da saída de corrente

Correção do valor de saída de corrente 4 ou 20 mA.

Influências de operação

Os dados do erro medido correspondem a 2σ (distribuição gaussiana).

Influência da temperatura ambiente e fonte de alimentação na operação para sensores de temperatura de resistência (RTD) e transmissores de resistência

| Designação | Padrão | Temperatura ambiente: Influência (\pm) por mudança 1 °C (1.8 °F) | | Tensão de alimentação: Influência (\pm) por mudança V | |
|------------|----------------|---|-------------------------------|--|-------------------|
| | | Digital ¹⁾ | Porcentagem D/A ²⁾ | Digital ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | Baseado no valor medido | | Baseado no valor medido | |
| Pt100 (1) | IEC 60751:2008 | 0.0015% * (MV - LRV), no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | 0.003 % | 0.001% * (MV - LRV), no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | 0.003 % |
| Pt200 (2) | | no mínimo 0.014 °C (0.025 °F) | | no mínimo 0.008 °C (0.014 °F) | |
| Pt500 (3) | | 0.0015% * (MV - LRV), no mínimo 0.006 °C (0.011 °F) | | 0.0009% * (MV - LRV), no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | |

| Designação | Padrão | Temperatura ambiente: Influência (\pm) por mudança 1 °C (1.8 °F) | | Tensão de alimentação: Influência (\pm) por mudança V | |
|---|--|---|-------------------------------|--|-------------------|
| | | Digital ¹⁾ | Porcentagem D/A ²⁾ | Digital ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| Pt1000 (4) | | no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | | no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | |
| Pt100 (5) | JIS C1604:1984 | 0.0017% * (MV - LRV), no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | | 0.0009% * (MV - LRV), no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | |
| Pt50 (8) | GOST 6651-94 | 0.0017% * (MV - LRV), no mínimo 0.006 °C (0.011 °F) | | 0.0011% * (MV - LRV), no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | |
| Pt100 (9) | | 0.0015% * (MV - LRV), no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | | 0.0009% * (MV - LRV), no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | |
| Ni100 (6) | DIN 43760 IPTS-68 | no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | | no mínimo 0.001 °C (0.002 °F) | |
| Ni120 (7) | | | | | |
| Cu50 (10) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | no mínimo 0.005 °C (0.009 °F) | 0.003 % | no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | 0.003 % |
| Cu100 (11) | | no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | | no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | |
| Ni100 (12) | | no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | | no mínimo 0.001 °C (0.002 °F) | |
| Ni120 (13) | | no mínimo 0.002 °C (0.004 °F) | | no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | |
| Cu50 (14) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-94 | no mínimo 0.006 °C (0.011 °F) | | no mínimo 0.003 °C (0.005 °F) | |
| Transmissor de resistência (Ω) | | | | | |
| 10 para 400 Ω | | 0.0012% * MV, no mínimo 1 m Ω | | 0.0007% * MV, no mínimo 1 m Ω | |
| 10 para 2 000 Ω | | 0.0013% * MV, no mínimo 12 m Ω | 0.003 % | 0.0008% * MV, no mínimo 7 m Ω | 0.003 % |

1) Valor medido transmitido via HART®.

2) baseada no span configurado do sinal de saída analógica

Influência da temperatura ambiente e fonte de alimentação na operação para termopares (TC) e transmissores de tensão

| Designação | Padrão | Temperatura ambiente: Influência (\pm) por mudança 1 °C (1.8 °F) | | Tensão de alimentação: Influência (\pm) por mudança V | |
|-------------|--|---|-------------------------------|--|-------------------|
| | | Digital ¹⁾ | Porcentagem D/A ²⁾ | Digital | D/A ²⁾ |
| | | Baseado no valor medido | | Baseado no valor medido | |
| Tipo A (30) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0.0032% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | 0.003 % | 0.0017% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | 0.003 % |
| Tipo B (31) | | no mínimo 0.020 °C (0.036 °F) | | no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | |
| Tipo C (32) | 0.0025% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | 0.0015% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | | | |
| Tipo D (33) | ASTM E988-96 | 0.0023% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | | 0.0013% * (MV - LRV) | |
| Tipo E (34) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0.0016% * (MV - LRV) | 0.003 % | 0.001% * (MV - LRV) | 0.003 % |
| Tipo J (35) | | 0.0018% * (MV - LRV) | | | |
| Tipo K (36) | | 0.0018% * (MV - LRV), no mínimo 0.010 °C (0.018 °F) | | | |
| Tipo N (37) | | no mínimo 0.020 °C (0.036 °F) | | | |
| Tipo R (38) | | | | | |
| Tipo S (39) | | | | | |

| Designação | Padrão | Temperatura ambiente: Influência (\pm) por mudança 1 °C (1.8 °F) | | Tensão de alimentação: Influência (\pm) por mudança V | |
|-----------------------------------|------------------|---|-------------------------------|--|-------------------|
| | | Digital ¹⁾ | Porcentagem D/A ²⁾ | Digital | D/A ²⁾ |
| Tipo T (40) | DIN 43710 | ≤ 0.01 °C (0.018 °F) | | ≤ 0.01 °C (0.018 °F) | |
| Tipo L (41) | | | | | |
| Tipo U (42) | | | | | |
| Tipo L (43) | GOST R8.585-2001 | | | | |
| Transmissor de tensão (mV) | | | 0.003 % | 0.0008% * MV | 0.003 % |
| - 20 para 100 m V | - | 0.002% * MV | | | |

1) Valor medido transmitido via HART®.

2) baseada no span configurado do sinal de saída analógica

MV = Valor medido

LRV = Valor da faixa inferior do sensor relevante

Erro total medido do transmissor na saída de corrente = $\sqrt{(\text{erro medido digital}^2 + \text{erro medido D/A}^2)}$

Desvio a longo prazo, sensores de temperatura de resistência (RTD) e transmissores de resistência

| Designação | Padrão | Desvio a longo prazo (\pm) ¹⁾ | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|
| | | depois de 1 ano | depois de 3 anos | depois de 5 anos |
| | | Baseado no valor medido | | |
| Pt100 (1) | IEC 60751:2008 | $\leq 0.009\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) | $\leq 0.0103\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) | $\leq 0.0122\%$ * (MV - LRV) ou 0.04 °C (0.06 °F) |
| Pt200 (2) | | 0.10 °C (0.19 °F) | 0.13 °C (0.24 °F) | 0.15 °C (0.26 °F) |
| Pt500 (3) | | $\leq 0.0095\%$ * (MV - LRV) ou 0.04 °C (0.06 °F) | $\leq 0.0121\%$ * (MV - LRV) ou 0.04 °C (0.06 °F) | $\leq 0.0136\%$ * (MV - LRV) ou 0.04 °C (0.06 °F) |
| Pt1000 (4) | | $\leq 0.0096\%$ * (MV - LRV) ou 0.02 °C (0.04 °F) | $\leq 0.0125\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) | $\leq 0.0143\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) |
| Pt100 (5) | JIS C1604:1984 | $\leq 0.0077\%$ * (MV - LRV) ou 0.02 °C (0.04 °F) | $\leq 0.0102\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) | $\leq 0.0112\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) |
| Pt50 (8) | GOST 6651-94 | $\leq 0.0076\%$ * (MV - LRV) ou 0.05 °C (0.09 °F) | $\leq 0.01\%$ * (MV - LRV) ou 0.06 °C (0.11 °F) | $\leq 0.011\%$ * (MV - LRV) ou 0.07 °C (0.12 °F) |
| Pt100 (9) | | $\leq 0.008\%$ * (MV - LRV) ou 0.02 °C (0.04 °F) | $\leq 0.0105\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) | $\leq 0.0114\%$ * (MV - LRV) ou 0.03 °C (0.05 °F) |
| Ni100 (6) | DIN 43760 IPITS-68 | 0.02 °C (0.04 °F) | 0.02 °C (0.04 °F) | 0.03 °C (0.05 °F) |
| Ni120 (7) | | | | |
| Cu50 (10) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | 0.04 °C (0.06 °F) | 0.05 °C (0.09 °F) | 0.06 °C (0.11 °F) |
| Cu100 (11) | | 0.03 °C (0.05 °F) | 0.04 °C (0.06 °F) | 0.04 °C (0.06 °F) |
| Ni100 (12) | | 0.02 °C (0.04 °F) | 0.02 °C (0.04 °F) | 0.03 °C (0.05 °F) |
| Ni120 (13) | | | | |
| Cu50 (14) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-94 | 0.04 °C (0.06 °F) | 0.05 °C (0.09 °F) | 0.06 °C (0.11 °F) |
| Transmissor de resistência | | | | |

| Designação | Padrão | Desvio a longo prazo (\pm) ¹⁾ | | |
|------------------------|--------|--|--|---|
| | | | | |
| 10 para 400 Ω | | $\leq 0.0055\% * MV$ ou 7 m Ω | $\leq 0.0073\% * MV$ ou 10 m Ω | $\leq 0.008\% * (MV - LRV)$ ou 11 m Ω |
| 10 para 2 000 Ω | | $\leq 0.007\% * (MV - LRV)$ ou 47 m Ω | $\leq 0.009\% * (MV - LRV)$ ou 60 m Ω | $\leq 0.0067\% * (MV - LRV)$ ou 67 m Ω |

1) Qual for maior

Desvio a longo prazo, termopares (TC) e transmissores de tensão

| Designação | Padrão | Desvio a longo prazo (\pm) ¹⁾ | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|
| | | depois de 1 ano | depois de 3 anos | depois de 5 anos |
| | | Baseado no valor medido | | |
| Tipo A (30) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | $\leq 0.049\% * (MV - LRV)$ ou 0.75 °C (1.35 °F) | $\leq 0.063\% * (MV - LRV)$ ou 0.98 °C (1.76 °F) | $\leq 0.068\% * (MV - LRV)$ ou 1.06 °C (1.91 °F) |
| Tipo B (31) | | 1.75 °C (3.15 °F) | 2.30 °C (4.14 °F) | 2.50 °C (4.50 °F) |
| Tipo C (32) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | 0.80 °C (1.44 °F) | 1.02 °C (1.84 °F) | 1.10 °C (1.98 °F) |
| Tipo D (33) | ASTM E988-96 | 0.97 °C (1.75 °F) | 1.25 °C (2.25 °F) | 1.36 °C (2.45 °F) |
| Tipo E (34) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0.28 °C (0.50 °F) | 0.36 °C (0.65 °F) | 0.39 °C (0.70 °F) |
| Tipo J (35) | | 0.34 °C (0.61 °F) | 0.44 °C (0.79 °F) | 0.48 °C (0.86 °F) |
| Tipo K (36) | | 0.40 °C (0.72 °F) | 0.51 °C (0.92 °F) | 0.56 °C (1.01 °F) |
| Tipo N (37) | | 0.57 °C (1.03 °F) | 0.676 °C (1.37 °F) | 0.82 °C (1.48 °F) |
| Tipo R (38) | | 1.28 °C (2.30 °F) | 1.69 °C (3.04 °F) | 1.85 °C (3.33 °F) |
| Tipo S (39) | | 1.29 °C (2.32 °F) | 1.70 °C (3.06 °F) | |
| Tipo T (40) | | 0.42 °C (0.76 °F) | 0.55 °C (0.99 °F) | 0.60 °C (1.08 °F) |
| Tipo L (41) | DIN 43710 | 0.28 °C (0.50 °F) | 0.36 °C (0.65 °F) | 0.40 °C (0.72 °F) |
| Tipo U (42) | | 0.41 °C (0.74 °F) | 0.54 °C (0.97 °F) | 0.58 °C (1.04 °F) |
| Tipo L (43) | GOST R8.585-2001 | 0.34 °C (0.61 °F) | 0.45 °C (0.81 °F) | 0.48 °C (0.86 °F) |
| Transmissor de tensão (mV) | | | | |
| 20 para 100 mV | | $\leq 0.027\% * MV$ ou 9 μV | $\leq 0.035\% * MV$ ou 12 μV | $\leq 0.038\% * MV$ ou 13 μV |

1) Qual for maior

Desvio a longo prazo da saída analógica

| Desvio a longo prazo D/A ¹⁾ (\pm) | | |
|--|------------------|------------------|
| depois de 1 ano | depois de 3 anos | depois de 5 anos |
| 0.030% | 0.036% | 0.038% |

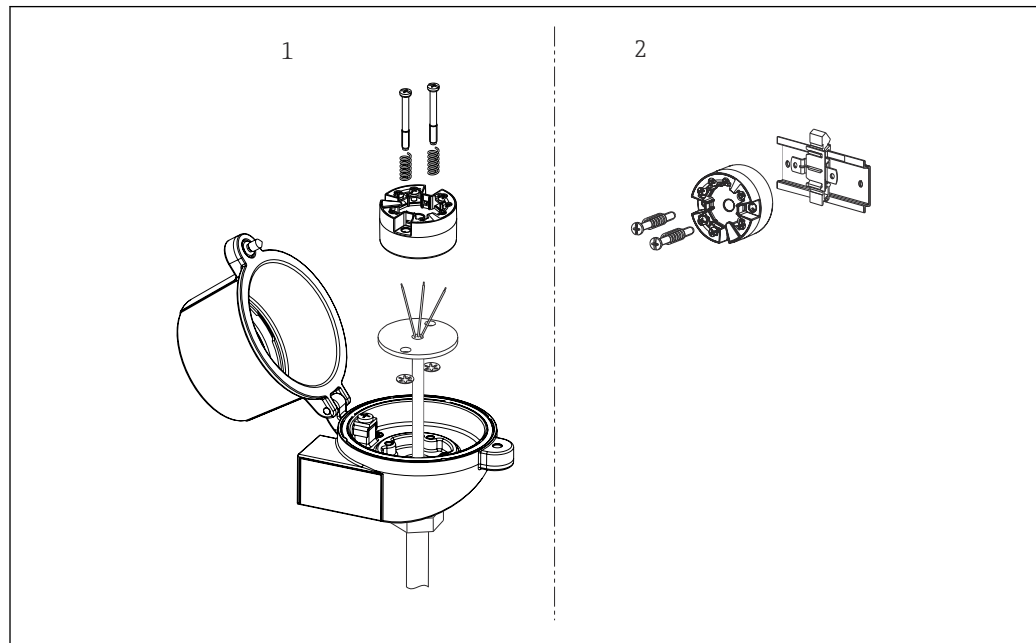
1) Porcentagens com base no span configurado do sinal de saída analógica.

Influência da junção de referência

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (junção de referência interna com termopares TC)

Instalação


Local de instalação



A0050647

4 Opções de localização de instalação para o transmissor

- 1 Cabeçote do terminal, forma B (face plana) de acordo com DIN EN 50446, instalação direta na unidade eletrônica com a entrada para cabo (furo médio de 7 mm (0,28 pol.))
- 2 Com o grampo do trilho DIN no trilho DIN de acordo com IEC 60715 (TH35)

 Ao instalar o transmissor compacto em um cabeçote do terminal do formato B (face plana), certifique-se de que haja espaço suficiente no cabeçote do terminal!

Orientação

Sem restrições.

Ambiente

| | |
|---------------------------------|---|
| Temperatura ambiente | -40 para +85 °C (-40 para +185 °F), para áreas classificadas, consulte Documentação Ex. |
| Temperatura de armazenamento | -50 para +100 °C (-58 para +212 °F) |
| Altitude de operação | Até 4000 m (4374.5 yard) acima do nível do mar. |
| Umidade | Condensação: <ul style="list-style-type: none"> ■ Permitido ■ Umidade relativa máx.: 95 % de acordo com IEC 60068-2-30 |
| Classe climática | Classe climática C1 conforme IEC 60654-1 |
| Grau de proteção | Com terminais de parafuso: IP 20. No estado instalado, depende do cabeçote de conexão ou invólucro de campo usado. |
| Resistência a choque e vibração | Resistência à vibração de acordo com DNVGL-CG-0339: 2015 e DIN EN 60068-2-27 2 para 100 Hz a 4g (aumento do estresse por vibração) Resistência a choque de acordo com KTA 3505 (seção 5.8.4 Teste de choque) |

Compatibilidade eletromagnética (EMC)**Conformidade CE**

Compatibilidade eletromagnética em conformidade com todas as especificações relevantes de séries IEC/EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade. Todos os testes foram passados com e sem a atual comunicação digital HART®. Para garantir a comunicação HART® livre de interferências com influência do EMC, um cabo blindado deve ser usado, com a blindagem conectada ao terra em ambos os lados.

Erro máximo medido <1% da faixa de medição.

Imunidade contra interferência de acordo com a série IEC/EN 61326, especificações industriais

Emissão de interferência de acordo com a série IEC/EN 61326, equipamento Classe B

Classe de isolamento

Classe III

Categoria de sobretensão

Categoria de sobretensão II

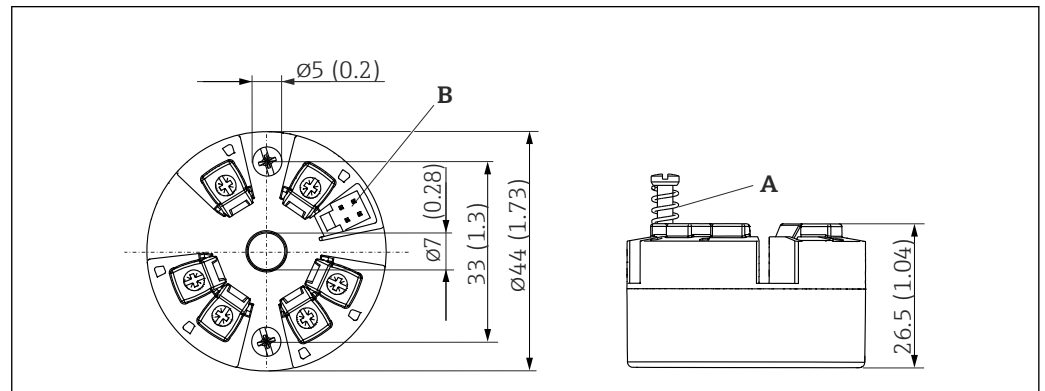
Grau de poluição

Grau de poluição: 2

Construção mecânica

Design, dimensões

Dimensões em mm (pol.)

Transmissor compacto

5 Versão com terminais de parafuso

A Deslocamento da mola $L \geq 5$ mm (não para parafusos de fixação US - M4)

B Interface CDI para conexão de uma ferramenta de configuração

Peso

40 para 50 g (1.4 para 1.8 oz)

Materiais

Todos os materiais usados estão em conformidade com a RoHS.

- Invólucro: policarbonato (PC)
- Terminais: terminais de parafuso, latão niquelado e folhado a ouro ou contatos estanhados
- Vedação: QSIL 553

Operabilidade

Operação remota

A configuração de funções HART® e parâmetros específicos do equipamento é efetuada através da comunicação HART® ou da interface CDI (interface de operação) do equipamento. Existem ferramentas de configurações especiais de diferentes fabricantes para esse propósito. Para mais informações, entre em contato com seu representante de vendas Endress+Hauser.

Certificados e aprovações

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

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

Certificação HART®

O transmissor de temperatura está registrado pelo FieldComm Group™. O equipamento atende às especificações do protocolo de comunicação HART®, Revisão 7.

MTTF

168 anos

O tempo médio até a falha (MTTF - mean time to failure) denota o tempo estimado teoricamente até que o equipamento falhe durante a operação normal. O termo MTTF é usado para sistemas que não podem ser reparados, ex. transmissores de temperatura.

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 inclusos no escopo de entrega:

- Versão impressa do Resumo das Instruções de Operação em inglês
- Documentação adicional ATEX: Instruções de segurança ATEX (XA), Desenhos de Controle (CD)
- Material de instalação para transmissor compacto


Acessórios específicos do equipamento


| Acessórios para o transmissor compacto |
|--|
| Invólucro de campo TA30x para transmissor compacto Endress+Hauser |
| Adaptador para montagem em trilho DIN, grampo de acordo com IEC 60715 (TH35) sem parafusos de fixação |
| Padrão - conjunto de instalação DIN (2 parafusos + molas, 4 arruelas de travamento e 1 tampa da interface CDI) |
| US - parafusos de fixação M4 (2 parafusos M4 e 1 tampa da interface CDI) |

Acessórios específicos de comunicação




| Acessórios | Descrição |
|------------------------|--|
| Commubox FXA195 HART | Para comunicação HART® intrinsicamente segura com FieldCare através de interface USB.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI404F/00 |
| 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 mais detalhes, consulte Informações técnicas TI405C/07 |
| 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.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA061S/04 |
| 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 campo 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 drivers pré-instalada, trata-se de uma ferramenta fácil de usar e sensível ao toque que pode ser usada para gerenciar os instrumentos de campo por todo o ciclo de vida.  Para mais detalhes, consulte 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"> ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor ideal: ex. perda de pressão, precisão ou conexões de processo. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: Via internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator |
| Configurador | Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto <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 O Configurador está disponível no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> 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 produto. |
| DeviceCare SFE100 | Ferramenta de configuração para equipamentos através de protocolos fieldbus e protocolos de assistência técnica da Endress+Hauser. 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 barramento. Os menus fáceis de usar permitem acesso transparente e intuitivo aos equipamentos de campo.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00027S |

| | |
|------------------|--|
| 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> |
|------------------|--|


Componentes do sistema

| Acessórios | Descrição |
|------------|--|
| RN22 | <p>Barreira ativa de um ou dois canais para separação segura de circuitos de sinal padrão de 0/4 a 20 mA com transmissão HART® bidirecional. Na opção de duplicador de sinal, o sinal de entrada é transmitido para duas saídas galvanicamente isoladas. O equipamento possui uma entrada em corrente ativa e uma passiva; as saídas podem ser operadas de forma ativa ou passiva. O RN22 requer uma tensão de alimentação de 24 V_{DC}.</p> <p> Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01515K</p> |
| RN42 | <p>Barreira ativa de um canal para separação segura de circuitos de sinal padrão de 0/4 a 20 mA com transmissão HART® bidirecional. O equipamento possui uma entrada em corrente ativa e uma passiva; as saídas podem ser operadas de forma ativa ou passiva. O RN42 pode ser alimentado com uma tensão de amplo alcance de 24 para 230 V_{CA/CC}.</p> <p> Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01584K</p> |
| RIA15 | <p>Display de processo, display digital alimentado por ciclos para circuito 4 para 20 mA, montagem em painel, com comunicação HART® opcional. Displays 4 para 20 mA ou até 4 variáveis de processo HART®</p> <p> Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01043K</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) (dependendo da versão do equipamento selecionada):

| Documento | Objetivo e conteúdo do documento |
|--|---|
| Informações técnicas (TI) | <p>Assistência para o planejamento do seu dispositivo</p> <p>O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.</p> |
| Resumo das instruções de operação (KA) | <p>Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido</p> <p>O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.</p> |
| Instruções de operação (BA) | <p>Seu documento de referência</p> <p>As instruções de operação 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.</p> |
| Descrição dos parâmetros do equipamento (GP) | <p>Referência para seus parâmetros</p> <p>O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individualmente. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.</p> |

| Documento | Objetivo e conteúdo do documento |
|---|---|
| Instruções de segurança (XA) | <p>Dependendo da aprovação, as Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.</p> <p> Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.</p> |
| Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY) | Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento. |



71597186

www.addresses.endress.com
