

Informações técnicas

iTEMP TMT85

Transmissor de temperatura de dupla entrada



com protocolo FOUNDATION Fieldbus™

Aplicação

- Transmissor de temperatura com 2 canais de entrada universal e protocolo FOUNDATION Fieldbus™ para a conversão de diferentes sinais de entrada em sinais de saída digitais
- O iTEMP TMT85 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 em cabeçote de conexão formato B (face plana) conforme DIN EN 50446
- Opcional: instalação em invólucro de campo para aplicações Ex d
- Suporte de instalação em parede ou na tubulação para o invólucro de campo

[Continuação da página inicial]

Seus benefícios

- Comunicação fácil e padronizada através do FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Design objetivo de pontos de medição em atmosferas explosivas devido à conformidade FISCO/FNICO de acordo com a IEC 60079-27
- Operação segura em áreas classificadas graças a aprovações internacionais
- Alta precisão do ponto de medição através de correspondência do transmissor-sensor
- Operação confiável com monitoramento do sensor e reconhecimento de falha do hardware do equipamento
- Diversas versões de instalação e combinações de sensor
- Ligação elétrica rápida e sem ferramentas devido à tecnologia opcional de terminal de mola

Sumário

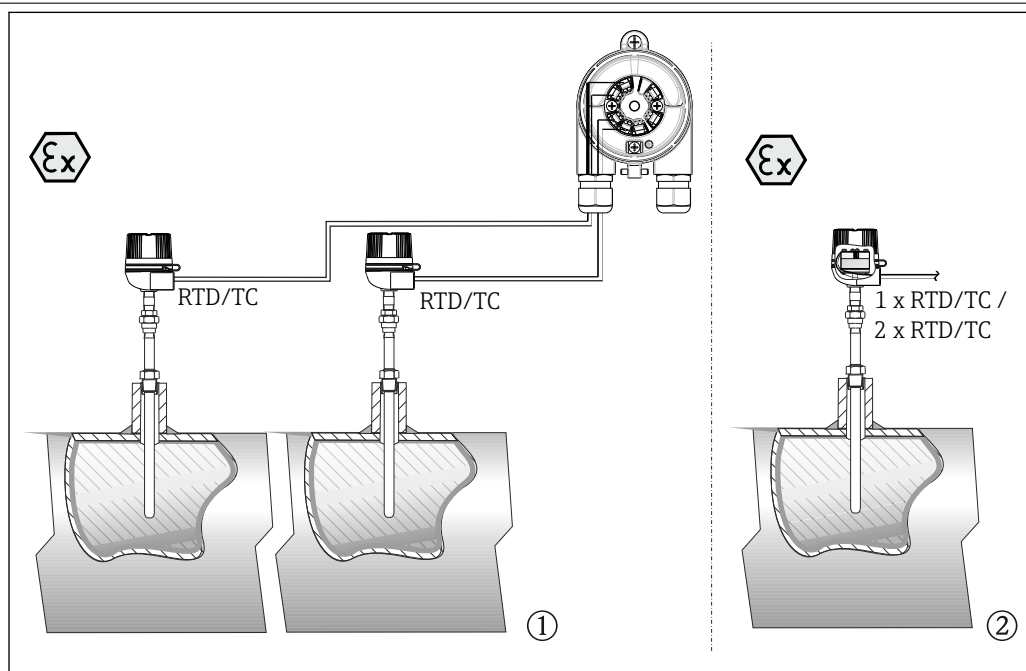
Função e projeto do sistema	4	Operação remota	21
Princípio de medição	4	Certificados e aprovações	21
Sistema de medição	4	Identificação CE	21
Entrada	5	Aprovação Ex	21
Variável medida	5	Outras normas e diretrizes	21
Faixa de medição	6	Aprovação UL	21
Tipo de entrada	7	CSA GP	22
Saída	7	Certificação FOUNDATION Fieldbus™	22
Sinal de saída	7	Informações para pedido	22
Informação de falha	7	Acessórios	22
Comportamento da linearização/transmissão	7	Acessórios específicos do equipamento	22
Filtro de rede	7	Acessórios específicos de comunicação	23
Isolamento galvânico	7	Acessórios específicos do serviço	23
Consumo de corrente	7	Documentação adicional	24
Atraso ao ligar	7		
Dados básicos FOUNDATION Fieldbus™	8		
Descrição rápida dos blocos	8		
Fonte de alimentação	9		
Tensão de alimentação	9		
Conexão elétrica	9		
Terminais	10		
Características de desempenho	10		
Tempo de resposta	10		
Condições de referência	10		
Resolução	10		
Erro máximo medido	10		
Ajuste do sensor	12		
Influências de operação	13		
Influência da junção de referência	16		
Instalação	16		
Instruções de instalação	16		
Ambiente	17		
Faixa de temperatura ambiente	17		
Temperatura de armazenamento	17		
Altitude de operação	17		
Umidade relativa	17		
Classe climática	17		
Grau de proteção	17		
Resistência a choque e vibração	17		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	17		
Categoria de sobretensão	17		
Grau de poluição	17		
Construção mecânica	18		
Design, dimensões	18		
Peso	20		
Materiais	20		
Operabilidade	21		
Operação local	21		

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



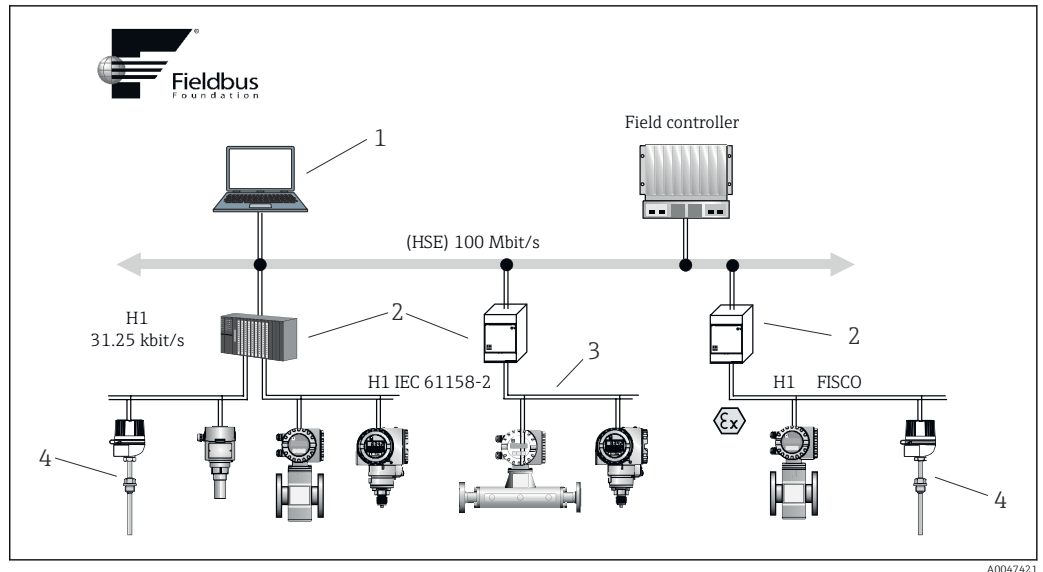
A0041935

1 Exemplos de aplicação

- 1 Dois sensor com entrada de medição (RTD ou TC) em instalação remota com as seguintes vantagens: aviso de desvio, função de backup do sensor e comutação do sensor dependente da temperatura
- 2 Transmissor integrado - 1 x RTD/TC ou 2 x RTD/TC para redundância

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.



2 Integração do sistema através do FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Visualização e monitoramento, por ex. P View, FieldCare e software de diagnóstico
- 2 Conexão do equipamento
- 3 32 equipamentos por seguimento
- 4 Ponto de medição com transmissor instalado

O transmissor de temperatura é um equipamento de 2 fios com duas entradas de medição. O equipamento não apenas transfere sinais convertidos de sensores de temperatura de resistência e termopares, mas também transfere sinais de resistência e de tensão usando a comunicação FOUNDATION Fieldbus™. O equipamento é alimentado através do barramento FOUNDATION Fieldbus™ H1 e pode ser instalado como equipamento intrinsecamente seguro em áreas classificadas Zona 1. O equipamento é usado para fins de instrumentação no cabeçote de conexão forma B conforme DIN EN 50446. A transferência de dados acontece através dos seguintes blocos de função:

- 2 x 3 Entrada Analógica (AI)
- 1 x Controlador PID padrão (PID)
- 1 x Seletor de entrada (ISEL)

Funções padrão de diagnóstico

- Circuito aberto, curto-circuito, corrosão dos cabos do sensor
- Ligação elétrica incorreta
- Erros internos do equipamento
- Detecção acima da faixa/abaixo da faixa
- Detecção de temperatura ambiente fora da faixa

Funções de 2 canais

Essas funções aumentam a confiabilidade e disponibilidade dos valores de processo:

- O backup do sensor troca para o segundo sensor se o sensor primário falhar
- Aviso ou alarme de desvio se o desvio entre o sensor 1 e o sensor 2 for menor ou maior que um valor limite predefinido
- Comutação dependente da temperatura entre sensores usados em faixas de medição diferentes
- Valor médio ou medição do diferencial de dois sensores
- Medição do valor médio com redundância do sensor

Entrada

Variável medida

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

Faixa de medição É possível conectar dois sensores independentes. As entradas de medição não são galvanicamente isoladas uma da outra.

Sensor de temperatura de resistência (RTD) de acordo com o padrão	Descrição	α	Limites da faixa de medição
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0.003851	-200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) -200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) -200 para +250 °C (-328 para +482 °F) -200 para +250 °C (-328 para +482 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0.003916	-200 para +649 °C (-328 para +1 200 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni1000	0.006180	-60 para +250 °C (-76 para +482 °F) -60 para +150 °C (-76 para +302 °F)
Bobinagem de cobre Edison nº 15	Cu10	0.004274	-100 para +260 °C (-148 para +500 °F)
Curva Edison	Ni120	0.006720	-70 para +270 °C (-94 para +518 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0.003910	-200 para +1 100 °C (-328 para +2 012 °F) -200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F)
OIML R84: 2003 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0.004280	-200 para +200 °C (-328 para +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Polinomial niquelado Polinomial de cobre	-	10 para 400 Ω, 10 para 2 000 Ω 10 para 400 Ω, 10 para 2 000 Ω 10 para 400 Ω, 10 para 2 000 Ω
	■ Tipo de conexão: 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 2 000 Ω

Termopares de acordo com o padrão	Descrição	Limites da faixa de medição	
IEC 60584, Parte 1	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 +2 500 °C (+32 para +4 532 °F) +40 para +1 820 °C (+104 para +3 308 °F) -270 para +1 000 °C (-454 para +1 832 °F) -210 para +1 200 °C (-346 para +2 192 °F) -270 para +1 372 °C (-454 para +2 501 °F) -270 para +1 300 °C (-454 para +2 372 °F) -50 para +1 768 °C (-58 para +3 214 °F) -50 para +1 768 °C (-58 para +3 214 °F) -260 para +400 °C (-436 para +752 °F)	Faixa de temperatura recomendada: 0 para +2 500 °C (+32 para +4 532 °F) +500 para +1 820 °C (+932 para +3 308 °F) -150 para +1 000 °C (-238 para +1 832 °F) -150 para +1 200 °C (-238 para +2 192 °F) -150 para +1 200 °C (-238 para +2 192 °F) -150 para +1 300 °C (-238 para +2 372 °F) +150 para +1 768 °C (+302 para +3 214 °F) +150 para +1 768 °C (+302 para +3 214 °F) -150 para +400 °C (-238 para +752 °F)
IEC 60584, Parte 1; ASTM E988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 para +2 315 °C (+32 para +4 199 °F)	0 para +2 000 °C (+32 para +3 632 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 para +2 315 °C (+32 para +4 199 °F)	0 para +2 000 °C (+32 para +3 632 °F)
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)
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)

Termopares de acordo com o padrão	Descrição	Limites da faixa de medição
	- Conexão com 2 fios - Junção interna de referência (Pt100) - Valor externo predefinido: valor configurável -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) - Resistência máxima dos fios do sensor 10 kΩ (se a resistência dos fios do sensor for maior do que 10 kΩ, uma mensagem de erro é produzida de acordo com NAMUR NE89.)	
Transmissor de tensão (mV)	Transmissor milivolt (mV)	-20 para 100 mV

Tipo de entrada

As seguintes combinações de conexão são possíveis quando as duas entradas do sensor são especificadas:

Entrada de sensor 1					
Entrada de sensor 2		RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	Termopar (TC), transmissor de tensão
	RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	-	-	-	-
	Termopar (TC), transmissor de tensão	☑	☑	☑	☑

Saída**Sinal de saída**

- FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2
- Erro na corrente FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Taxa de transmissão de dados, taxa de transmissão compatível: 31.25 kBit/s
- Codificação do sinal = Manchester II
- Dados de saída:
Valores disponíveis através dos blocos AI: temperatura (PV), sensor temp 1 + 2, temperatura do terminal
- A função LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master) é compatível: Sendo assim, o transmissor compacto pode assumir a função de um Link Active Scheduler (LAS) se o Link Master (LM) atual não estiver mais disponível. O equipamento é fornecido como um equipamento BÁSICO. Para usar o equipamento como um LAS, ele deve ser definido no sistema de controle e ativado baixando a configuração do equipamento.
- De acordo com IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Informação de falha

Mensagem de status de acordo com a especificação da FOUNDATION Fieldbus™.

Comportamento da linearização/transmissão

Temperatura-linear, resistência-linear, tensão-linear

Filtro de rede

50/60 Hz

Isolamento galvânico

U = 2 kV AC (entrada/saída)

Consumo de corrente

≤ 11 mA

Atraso ao ligar

8 s

**Dados básicos FOUNDATION
Fieldbus™***Dados básicos*

Tipo de equipamento	10CE (hex)
Revisão do equipamento	02
Endereço do nó	Padrão: 247
Versão ITK	6.0.1
Nº de driver da Certificação ITK	IT085900
Capacidade do Link Master (LAS)	Sim
Escolha do Link Master / equipamento básico	Sim; ajuste de fábrica: Equipamento básico
Número de VCRs	44
Número dos objetos do link no VFD	50

Virtual communication references (VCRs)

Entradas permanentes	1
Entradas totalmente configuráveis	43

Configurações de link

Tempo de slot	8
Atraso mín. interno na PDU	10
Tempo máx. de atraso no slot de resposta	24

Blocos

Descrição do bloco	Índice do bloco ¹⁾	Tempo de execução (macro-ciclo ≤ 500 ms)	Categoria do bloco
Bloco de recurso	400	-	Estendido
Sensor 1 do bloco transdutor	500	-	Específico do fabricante
Sensor 2 do bloco transdutor	600	-	Específico do fabricante
Display do bloco transdutor	700	-	Específico do fabricante
Diag. avançado do bloco transdutor	800	-	Específico do fabricante
Bloco de função AI1	900	30 ms	Estendido
Bloco de função AI2	1000	30 ms	Estendido
Bloco de função AI3	1100	30 ms	Estendido
Bloco de função AI4	(1200)	30 ms (não instanciado)	Estendido
Bloco de função AI5	(1300)	30 ms (não instanciado)	Estendido
Bloco de função AI6	(1400)	30 ms (não representado)	Estendido
Bloco de função PID	1200 (1500)	25 ms	Padrão
Bloco de função ISEL	1300 (1600)	20 ms	Padrão

1) Os valores entre parênteses são válidos se todos os blocos AI (AI1-AI6) forem representados.

Descrição rápida dos blocos**Bloco de recurso**

O Bloco de recursos contém todos os dados que identificam claramente e caracterizam o equipamento. É como uma versão eletrônica da etiqueta de identificação do equipamento. Além dos parâmetros necessários para operar o equipamento no fieldbus, o Bloco de recurso disponibiliza as

informações como o código de pedido, ID do equipamento, versão do hardware, versão do firmware etc.

"Sensor 1" e "Sensor 2" do bloco transdutor

Os Blocos transdutores do transmissor compacto contêm todos os parâmetros específicos da medição e específicos do equipamento que são relevantes para a medição das variáveis de entrada.

Transdutor do display

Os parâmetros desse Bloco transdutor "Display" permitem a configuração do display opcional.

Diagnóstico avançado

Todos os parâmetros para automonitoramento e diagnóstico são agrupados nesse Bloco transdutor.

Entrada analógica (AI)

No Bloco de função AI, as variáveis de processo dos Blocos transdutores são preparadas para as subsequentes funções de automação no sistema de controle (por ex., dimensionamento, processamento de valor limite).

PID

Esse bloco de função contém o processamento do canal de entrada, controle integral-diferencial proporcional (PID) e processamento do canal de saída analógica. O seguinte pode ser implementado: Controles básicos, controle de avanço, controle de cascata e controle de cascata com limitação.

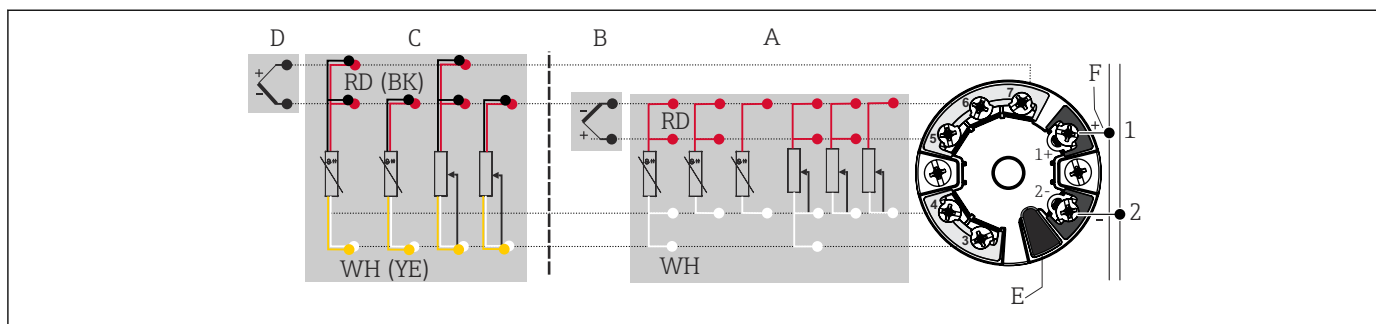
Seletor de entrada (ISEL)

O Bloco do Seletor de Entrada permite a seleção de até quatro entradas e gera uma saída com base na ação configurada.

Fonte de alimentação

Tensão de alimentação	U = 9 a 32 Vcc, independente de polaridade (tensão máx. $U_h = 35\text{ V}$)
------------------------------	---

Conexão elétrica



3 Atribuição das conexões de terminal para transmissor compacto

- A Entrada do sensor 1, RTD e Ω , 2, 3 e 4 fios
- B Entrada do sensor 1, TC e mV
- C Entrada do sensor 2, RTD e Ω , 2 e 3 fios
- D Entrada do sensor 2, TC e mV
- E Conexão do display, interface de operação
- F Terminador de barramento e fonte de alimentação

Terminais

Opção de terminais de parafuso ou terminais de mola para sensor e cabos da fonte de alimentação:

Design do terminal	Design do cabo	Seção transversal do cabo
Terminais de parafuso (com abas nos terminais fieldbus para fácil conexão de um terminal portátil, por ex. FieldXpert, FC475, Trex)	Rígido ou flexível	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Terminais push-in (design do cabo, comprimento de decapagem = mín. 10 mm (0.39 in))	Rígido ou flexível	0.2 para 1.5 mm^2 (24 para 16 AWG)
	Flexível com terminais ilhós com/sem terminais de plástico	0.25 para 1.5 mm^2 (24 para 16 AWG)



Terminais ilhós devem ser usados com terminais push-in e ao usar fios flexíveis com uma seção transversal do cabo de $\leq 0,3 \text{ mm}^2$. Do contrário é recomendado não usar terminais ilhós ao conectar cabos flexíveis a terminais push-in.

Características de desempenho

Tempo de resposta

1 s por canal

Condições de referência

- Temperatura de calibração: $+25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$)
- Tensão de alimentação: 24 V DC
- Circuito de 4 fios para ajuste de resistência

Resolução

Resolução do conversor A/D = 18 bit

Erro máximo medido

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

Típico

Padrão	Descrição	Faixa de medição	Erro típico medido (±)
Sensor de temperatura de resistência (RTD) de acordo com o padrão			Valor digital ¹⁾
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 para +200 °C (32 para +392 °F)	0.08 °C (0.14 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0.08 K (0.14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0.07 °C (0.13 °F)
Termopares (TC) de acordo com o padrão			Valor digital ¹⁾
IEC 60584, Parte 1	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 para +800 °C (32 para +1 472 °F)	0.31 °C (0.56 °F)
IEC 60584, Parte 1	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		0.84 °C (1.51 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)		2.18 °C (3.92 °F)

1) Valor medido transmitido via FIELDBUS®.

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

Padrão	Descrição	Faixa de medição	Erro medido ($\pm$)	Não repetibilidade: $\pm$
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2)	-200 para $+850 \text{ °C}$ (-328 para $+1562 \text{ °F}$)	Valor digital ¹⁾	
			Com base no valor medido ²⁾	
			0.06 °C (0.11 °F) + $0.006\% \cdot (MV - LRV)$	$\leq 0.05 \text{ °C}$ (0.09 °F)
			0.11 °C (0.2 °F) + $0.018\% \cdot (MV - LRV)$	$\leq 0.13 \text{ °C}$ (0.23 °F)

Padrão	Descrição	Faixa de medição	Erro medido ($\pm$)	Não repetibilidade: $\pm$
	Pt500 (3)	-200 para +250 °C (-328 para +482 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.015% * (MV - LRV)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)
	Pt1000 (4)	-200 para +250 °C (-328 para +482 °F)	0.03 °C (0.05 °F) + 0.013% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 para +649 °C (-328 para +1200 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 para +1100 °C (-328 para +2012 °F)	0.10 °C (0.18 °F) + 0.008% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.2 °F)
	Pt100 (9)	-200 para +850 °C (-328 para +1562 °F)	0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 para +250 °C (-76 para +482 °F)	0.05 °C (0.09 °F) - 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.03 °C (0.05 °F)
	Ni1000	-60 para +150 °C (-76 para +302 °F)		
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 para +200 °C (-328 para +1562 °F)	0.09 °C (0.16 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Cu100 (11)		0.05 °C (0.09 °F) + 0.003% * (MV - LRV)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)
Transmissor de resistência	Resistência Ω	10 para 400 Ω	máx. 32 m Ω	15m Ω
		10 para 2000 Ω	máx. 300 m Ω	≤ 200 m Ω

- 1) Valor medido transmitido via FIELDBUS®.
2) Desvios do erro máximo medido possível devido ao entorno.

Erro medido para termopares (TC) e transmissores de tensão

Padrão	Descrição	Faixa de medição	Erro medido ($\pm$)	Não repetibilidade: $\pm$
			Valor digital ¹⁾	
			Com base no valor medido ²⁾	
IEC 60584-1	Tipo A (30)	0 para +2500 °C (+32 para +4532 °F)	0.8 °C (1.44 °F) + 0.021% * MV	≤ 0.52 °C (0.94 °F)
	Tipo B (31)	+500 para +1820 °C (+932 para +3308 °F)	1.5 °C (2.7 °F) - 0.06% * (MV - LRV)	≤ 0.67 °C (1.21 °F)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 para +2000 °C (+32 para +3632 °F)	0.55 °C (1 °F) + 0.0055% * MV	≤ 0.33 °C (0.59 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0.75 °C (1.44 °F) - 0.008% * MV	≤ 0.41 °C (0.74 °F)
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 para +1000 °C (-238 para +2192 °F)	0.22 °C (0.40 °F) - 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.07 °C (0.13 °F)
	Tipo J (35)	-150 para +1200 °C (-238 para +2192 °F)	0.27 °C (0.49 °F) - 0.005% * (MV - LRV)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)
	Tipo K (36)		0.35 °C (0.63 °F) - 0.005% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)
	Tipo N (37)	-150 para +1300 °C (-238 para +2372 °F)	0.48 °C (0.86 °F) - 0.014% * (MV - LRV)	≤ 0.16 °C (0.29 °F)
	Tipo R (38)	+150 para +1768 °C (+302 para +3214 °F)	0.9 °C (1.62 °F) - 0.015% * MV	≤ 0.76 °C (1.37 °F)
	Tipo S (39)		0.95 °C (1.71 °F) - 0.013% * MV	≤ 0.74 °C (1.33 °F)
	Tipo T (40)	-150 para +400 °C (-238 para +752 °F)	0.36 °C (0.47 °F) - 0.04% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)

Padrão	Descrição	Faixa de medição	Erro medido (±)	Não repetibilidade: ±
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 para +900 °C (-238 para +1 652 °F)	0.29 °C (0.52 °F) - 0.009% * (MV - LRV)	≤ 0.07 °C (0.13 °F)
	Tipo U (42)	-150 para +600 °C (-238 para +1 112 °F)	0.33 °C (0.6 °F) - 0.028% * (MV - LRV)	≤ 0.10 °C (0.18 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 para +800 °C (-328 para +1 472 °F)	2.2 °C (4.00 °F) - 0.015% * (MV - LRV)	≤ 0.15 °C (0.27 °F)
Transmissor de tensão (mV)		-20 para +100 mV	≤ 10 µV	4 µV

- 1) Valor medido transmitido via fieldbus.
2) Desvios do erro máximo medido possível devido ao entorno.

MV = valor medido

LRV = valor inferior da faixa do sensor em questão

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 medido = 0.06 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)):	0.084 °C (0.151 °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 = 0.06 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)):	0.084 °C (0.151 °F)
Influência da temperatura ambiente = (35 a - 25) x (0,002% x 200 °C - (-200 °C)), pelo menos 0,005 °C	0.08 °C (0.144 °F)
Influência da tensão de alimentação = (30 a - 24) x (0,002% x 200 °C - (-200 °C)), pelo menos 0,005 °C	0.048 °C (0.086 °F)
Erro medido: $\sqrt{(\text{erro}^2 \text{ medido} + \text{influência da temperatura}^2 \text{ ambiente} + \text{influência da fonte de alimentação}^2)}$	0.126 °C (0.227 °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 necessária 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 entre sensor e transmissor 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.

Influências de operação

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

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

Descrição	Padrão	Temperatura ambiente: Influência (±) por mudança 1 °C (1.8 °F)	Tensão de alimentação: Influência (±) por mudança V
		Valor digital ¹⁾	Digital ¹⁾
		Baseado no valor medido	Baseado no valor medido
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Pt200 (2)		≤ 0.026 °C (0.047 °F)	≤ 0.026 °C (0.047 °F)
Pt500 (3)		0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.009 °C (0.016 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.009 °C (0.016 °F)
Pt1000 (4)		0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.01 °C (0.018 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.01 °C (0.018 °F)
Pt100 (9)		0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 ITS-68	≤ 0.005 °C (0.009 °F)	≤ 0.005 °C (0.009 °F)
Ni1000		≤ 0.005 °C (0.009 °F)	≤ 0.005 °C (0.009 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0.008 °C (0.014 °F)	≤ 0.008 °C (0.014 °F)
Cu100 (11)		0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)
Transmissor de resistência (Ω)			
10 para 400 Ω		0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 1.5 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 1.5 mΩ
10 para 2 000 Ω		0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 15 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 15 mΩ

1) Valor medido transmitido via fieldbus.

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

Descrição	Padrão	Temperatura ambiente: Influência (±) por mudança 1 °C (1.8 °F)	Tensão de alimentação: Influência (±) por mudança V
		Valor digital ¹⁾	Digital
		Baseado no valor medido	Baseado no valor medido
Tipo A (30)	IEC 60584-1	0.0055% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)	0.0055% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)
Tipo B (31)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	≤ 0.06 °C (0.11 °F)
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	0.0045% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)	0.0045% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	0.004% * MV, no mínimo 0.035 °C (0.063 °F)	0.004% * MV, no mínimo 0.035 °C (0.063 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.016 °C (0.029 °F)	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.016 °C (0.029 °F)
Tipo J (35)		0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.02 °C (0.036 °F)	0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.02 °C (0.036 °F)
Tipo K (36)		0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.013 °C (0.023 °F)	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.013 °C (0.023 °F)
Tipo N (37)		0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.020 °C (0.036 °F)	0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.020 °C (0.036 °F)
Tipo R (38)		0.0035% * MV, no mínimo 0.047 °C (0.085 °F)	0.0035% * MV, no mínimo 0.047 °C (0.085 °F)
Tipo S (39)		≤ 0.05 °C (0.09 °F)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
Tipo T (40)		≤ 0.01 °C (0.02 °F)	≤ 0.01 °C (0.02 °F)
Tipo L (41)	DIN 43710	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	≤ 0.02 °C (0.04 °F)
Tipo U (42)		≤ 0.01 °C (0.02 °F)	≤ 0.01 °C (0.02 °F)
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	≤ 0.02 °C (0.04 °F)
Transmissor de tensão (mV)			
- 20 para 100 m V	-	≤ 3 µV	≤ 3 µV

1) Valor medido transmitido via fieldbus.

MV = valor medido

LRV = valor inferior da faixa do sensor em questão

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

Descrição	Padrão	Desvio em longo prazo (±)		
		depois de 1 ano	depois de 3 anos	depois de 5 anos
		Máximo		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0.03 °C (0.05 °F) + 0.024% * span	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.035% * span	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.037% * span
Pt200 (2)		≤ 0.17 °C (0.31 °F) + 0.016% * span	≤ 0.28 °C (0.5 °F) + 0.022% * span	≤ 0.343 °C (0.617 °F) + 0.025% * span
Pt500 (3)		≤ 0.067 °C (0.121 °F) + 0.018% * span	≤ 0.111 °C (0.2 °F) + 0.025% * span	≤ 0.137 °C (0.246 °F) + 0.028% * span
Pt1000 (4)		≤ 0.034 °C (0.06 °F) + 0.02% * span	≤ 0.056 °C (0.1 °F) + 0.029% * span	≤ 0.069 °C (0.124 °F) + 0.032% * span

Descrição	Padrão	Desvio em longo prazo (±)		
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0.03\text{ °C (0.054 °F)} + 0.022\% \text{ * span}$	$\leq 0.042\text{ °C (0.076 °F)} + 0.032\% \text{ * span}$	$\leq 0.051\text{ °C (0.092 °F)} + 0.034\% \text{ * span}$
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0.055\text{ °C (0.01 °F)} + 0.023\% \text{ * span}$	$\leq 0.089\text{ °C (0.16 °F)} + 0.032\% \text{ * span}$	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F)} + 0.035\% \text{ * span}$
Pt100 (9)	GOST 6651-94	$\leq 0.03\text{ °C (0.054 °F)} + 0.024\% \text{ * span}$	$\leq 0.042\text{ °C (0.076 °F)} + 0.034\% \text{ * span}$	$\leq 0.051\text{ °C (0.092 °F)} + 0.037\% \text{ * span}$
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0.025\text{ °C (0.045 °F)} + 0.016\% \text{ * span}$	$\leq 0.042\text{ °C (0.076 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$	$\leq 0.047\text{ °C (0.085 °F)} + 0.021\% \text{ * span}$
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0.02\text{ °C (0.036 °F)} + 0.018\% \text{ * span}$	$\leq 0.032\text{ °C (0.058 °F)} + 0.024\% \text{ * span}$	$\leq 0.036\text{ °C (0.065 °F)} + 0.025\% \text{ * span}$
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0.053\text{ °C (0.095 °F)} + 0.013\% \text{ * span}$	$\leq 0.084\text{ °C (0.151 °F)} + 0.016\% \text{ * span}$	$\leq 0.094\text{ °C (0.169 °F)} + 0.016\% \text{ * span}$
Cu100 (11)		$\leq 0.027\text{ °C (0.049 °F)} + 0.019\% \text{ * span}$	$\leq 0.042\text{ °C (0.076 °F)} + 0.026\% \text{ * span}$	$\leq 0.047\text{ °C (0.085 °F)} + 0.027\% \text{ * span}$
Transmissor de resistência				
10 para 400 Ω	-	$\leq 10\text{ mΩ} + 0.022\% \text{ * span}$	$\leq 14\text{ mΩ} + 0.031\% \text{ * span}$	$\leq 16\text{ mΩ} + 0.033\% \text{ * span}$
10 para 2 000 Ω	-	$\leq 144\text{ mΩ} + 0.019\% \text{ * span}$	$\leq 238\text{ mΩ} + 0.026\% \text{ * span}$	$\leq 294\text{ mΩ} + 0.028\% \text{ * span}$

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

Descrição	Padrão	Desvio em longo prazo (±)		
		depois de 1 ano	depois de 3 anos	depois de 5 anos
		Máximo		
Tipo A (30)	IEC 60584-1	$\leq 0.17\text{ °C (0.306 °F)} + 0.021\% \text{ * span}$	$\leq 0.27\text{ °C (0.486 °F)} + 0.03\% \text{ * span}$	$\leq 0.38\text{ °C (0.683 °F)} + 0.035\% \text{ * span}$
Tipo B (31)		$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)}$	$\leq 0.75\text{ °C (1.35 °F)}$	$\leq 1.0\text{ °C (1.8 °F)}$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F)} + 0.018\% \text{ * span}$	$\leq 0.24\text{ °C (0.43 °F)} + 0.026\% \text{ * span}$	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F)} + 0.027\% \text{ * span}$
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0.21\text{ °C (0.38 °F)} + 0.015\% \text{ * span}$	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$	$\leq 0.47\text{ °C (0.85 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$
Tipo E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F)} + 0.018\% \text{ * span}$	$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.025\% \text{ * span}$	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F)} + 0.026\% \text{ * span}$
Tipo J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F)} + 0.019\% \text{ * span}$	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F)} + 0.025\% \text{ * span}$	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.027\% \text{ * span}$
Tipo K (36)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.017\% \text{ * span}$ (MV+ 150 °C (270 °F))	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.023\% \text{ * span}$	$\leq 0.19\text{ °C (0.342 °F)} + 0.024\% \text{ * span}$
Tipo N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F)} + 0.015\% \text{ * span}$ (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$	$\leq 0.28\text{ °C (0.5 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$
Tipo R (38)		$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F)} + 0.011\% \text{ * span}$ (MV - 50 °C (90 °F))	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)} + 0.013\% \text{ * span}$	$\leq 0.69\text{ °C (1.241 °F)} + 0.011\% \text{ * span}$
Tipo S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F)} + 0.011\% \text{ * span}$	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)} + 0.013\% \text{ * span}$	$\leq 0.7\text{ °C (1.259 °F)} + 0.011\% \text{ * span}$
Tipo T (40)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.011\% \text{ * span}$	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F)} + 0.013\% \text{ * span}$	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F)} + 0.012\% \text{ * span}$
Tipo L (41)		$\leq 0.06\text{ °C (0.108 °F)} + 0.017\% \text{ * span}$	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F)} + 0.022\% \text{ * span}$	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.022\% \text{ * span}$
Tipo U (42)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.013\% \text{ * span}$	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.017\% \text{ * span}$	$\leq 0.2\text{ °C (0.360 °F)} + 0.015\% \text{ * span}$
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0.08\text{ °C (0.144 °F)} + 0.015\% \text{ * span}$	$\leq 0.12\text{ °C (0.216 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$	$\leq 0.17\text{ °C (0.306 °F)} + 0.02\% \text{ * span}$

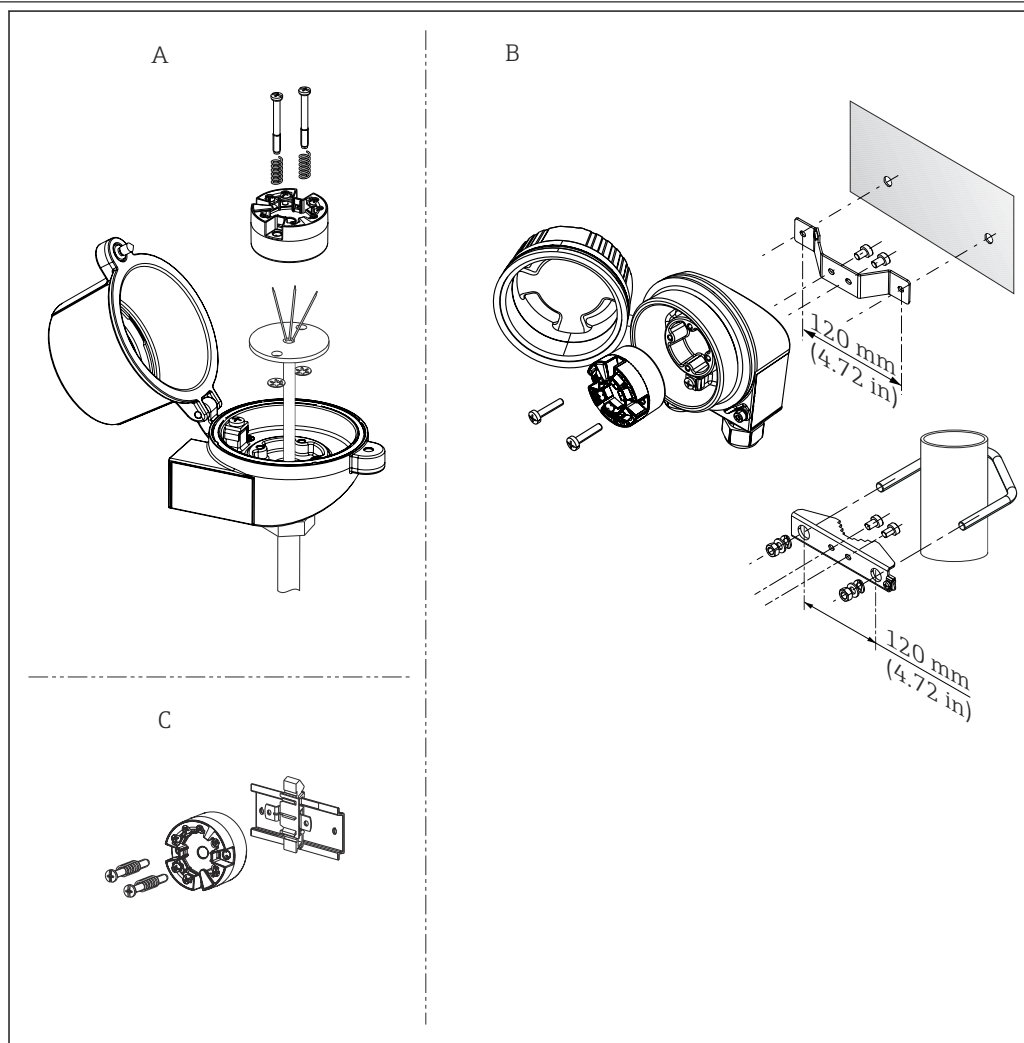
Descrição	Padrão	Desvio em longo prazo (±)		
Transmissor de tensão (mV)				
-20 para 100 mV	-	≤ 2 μV + 0.022% * span	≤ 3.5 μV + 0.03% * span	≤ 4.7 μV + 0.033% * span

Influência da junção de referência

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

Instalação

Instruções de instalação



A0041943

4 Opções de instalação para transmissor

- A** 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.))
- B** Separado do processo em invólucro de campo, montagem em parede ou na tubulação
- C** Com grampo no trilho DIN de acordo com IEC 60715 (TH35)

Orientação: sem restrições



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!

Ambiente

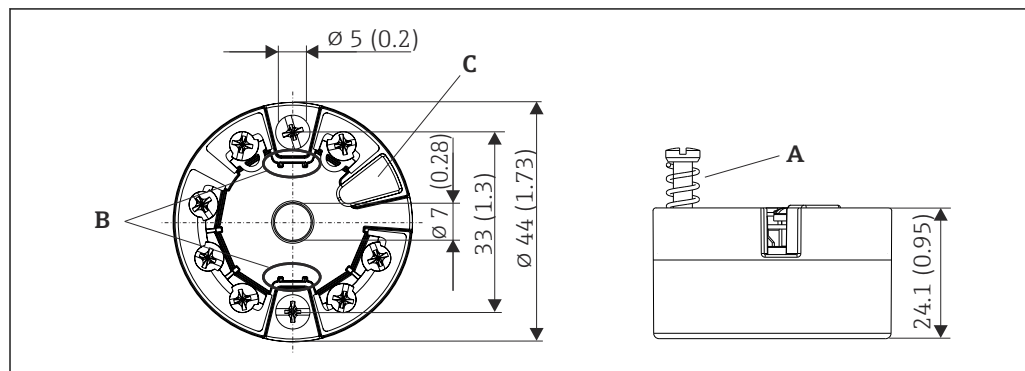
Faixa de temperatura ambiente	–40 para +85 °C (–40 para +185 °F), para áreas classificadas, consulte Documentação Ex →  21
Temperatura de armazenamento	–40 para +100 °C (–40 para +212 °F)
Altitude de operação	Até 4000 m (4374,5 jardas) significa acima do nível do mar de acordo com IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 N°. 61010-1
Umidade relativa	▪ Condensação permitida de acordo com IEC 60 068-2-33 ▪ Umidade rel. máx.: 95% conforme IEC 60068-2-30
Classe climática	C conforme EN 60654-1
Grau de proteção	▪ O transmissor compacto com os terminais de parafuso: IP 00, com terminais push-in: IP 30. Quando o equipamento é instalado, o grau de proteção depende do cabeçote de conexão ou do invólucro de campo usado. ▪ Quando instalar no invólucro de campo TA30A, TA30D ou TA30H: IP 66/67 (gabinete NEMA Tipo 4x)
Resistência a choque e vibração	Resistência à vibração de acordo com IEC 60068-2-6: 10 para 2 000 Hz a 5g (aumento do estresse por vibração)
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	Conformidade CE Compatibilidade eletromagnética de acordo com todos os requisitos relevantes da IEC/EN série 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade. 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
Categoria de sobretensão	Categoria de medição II de acordo com IEC 61010-1. A categoria de medição é fornecida para medição nos circuitos de energia que estão, de modo direto, conectados eletricamente com a rede de baixa tensão.
Grau de poluição	Grau de poluição 2 de acordo com IEC 61010-1.

Construção mecânica

Design, dimensões

Dimensões em mm (pol.)

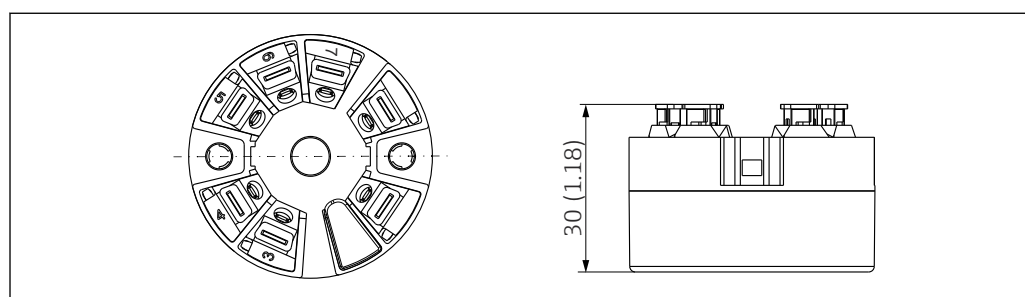
Transmissor compacto



A0007301

5 Versão com terminais de parafuso

- A Deslocamento da mola $L \geq 5$ mm (não para parafusos de fixação US - M4)
 B Elementos de montagem para o display de valor medido anexável TID10
 C Interface de operação para display de valor medido conectado ou ferramenta de configuração



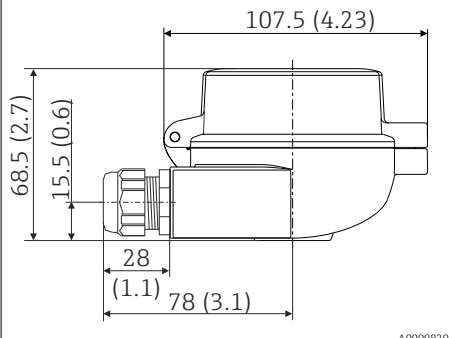
A0007672

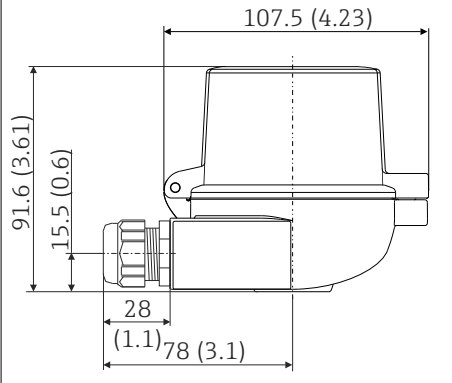
6 Versão com terminais push-in. Dimensões são idênticas à versão com terminais de parafuso, com exceção da altura do invólucro.

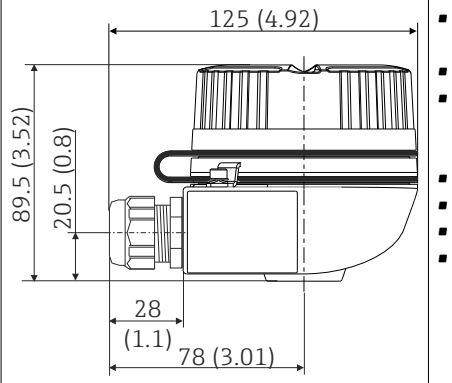
Invólucro de campo

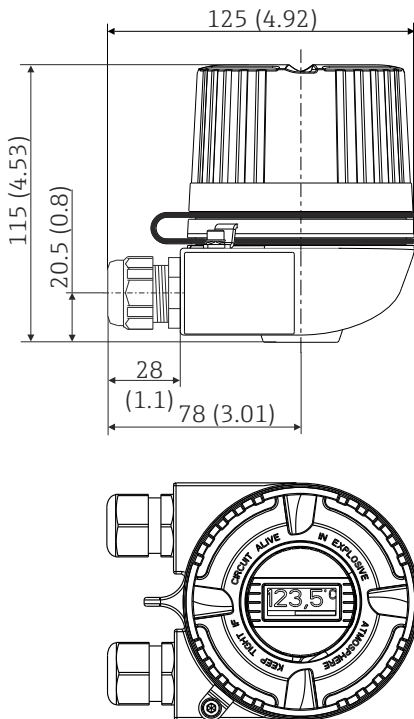
Todos os invólucros de campo têm uma geometria interna de acordo com DIN EN 50446, forma B (face plana). Prensa-cabo nos diagramas: M20x1,5

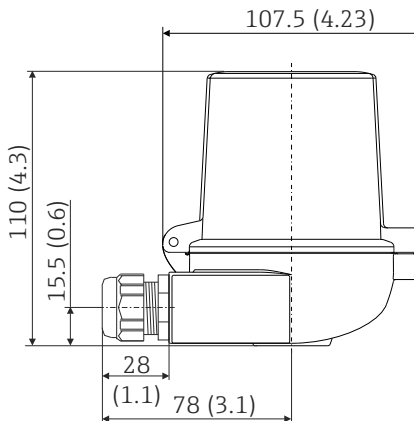
Temperaturas ambiente máximas para prensas-cabo	
Tipo	Faixa de temperatura
Prensa-cabo de poliamida ½" NPT, M20x1,5 (não Ex)	-40 para +100 °C (-40 para 212 °F)
Prensa-cabo de poliamida M20x1,5 (para áreas à prova de poeira explosiva)	-20 para +95 °C (-4 para 203 °F)
Prensa-cabo de latão ½" NPT, M20x1,5 (para áreas à prova de poeira explosiva)	-20 para +130 °C (-4 para +266 °F)
Conector fieldbus (M12x1 PA, 7/8" FF)	-40 para +105 °C (-40 para +221 °F)

TA30A	Especificação
	■ Duas entradas para cabo ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedação: silicone ■ Prensa-cabos de entrada para cabo: 1/2"NPT e M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul, RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz)

TA30A com janela de display na tampa	Especificação
	■ Duas entradas para cabo ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedação: silicone ■ Prensa-cabos de entrada para cabo: 1/2"NPT e M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul, RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza, RAL 7035 ■ Peso: 420 g (14,81 oz)

TA30H	Especificação
	■ Versão à prova de chamas (XP), proteção contra explosão, tampa de parafuso prisioneiro com duas entradas para cabo ■ Classe de proteção: NEMA tipo 4x incl. ■ Material: ■ Alumínio com revestimento de pó de poliéster ■ Aço inoxidável 316L sem revestimento ■ Prensa-cabos de entrada para cabo: ½"NPT, M20x1,5 ■ Cor do cabeçote de alumínio: azul, RAL 5012 ■ Cor da tampa de alumínio: cinza, RAL 7035 ■ Peso: ■ Alumínio aprox. 640 g (22.6 oz) ■ Aço inoxidável aprox. 2 400 g (84.7 oz)

TA30H com janela de display na tampa	Especificação
 Technical drawing of the TA30H device. The side view shows a height of 115 (4.53) and a width of 125 (4.92). The front view shows a diameter of 78 (3.01) and a mounting hole diameter of 28 (1.1). A detail view of the front face shows a digital display with the number 23.5 and safety markings: 'KEEP TIGHT', 'DON'T ALIVE', 'NO EXPLOSION', and 'ALUMINUM'. The drawing is labeled A0009831.	▪ Versão à prova de chamas (XP), proteção contra explosão, tampa de parafuso prisioneiro com duas entradas para cabo ▪ Classe de proteção: NEMA tipo 4x incl. ▪ Material: ▪ Alumínio com revestimento de pó de poliéster ▪ Aço inoxidável 316L sem revestimento ▪ Prensa-cabos de entrada para cabo: ½"NPT, M20x1,5 ▪ Cor do cabeçote de alumínio: azul, RAL 5012 ▪ Cor da tampa de alumínio: cinza, RAL 7035 ▪ Peso: ▪ Alumínio aprox. 860 g (30.33 oz) ▪ Aço inoxidável aprox. 2 900 g (102.3 oz)

TA30D	Especificação
 Technical drawing of the TA30D device. The side view shows a height of 110 (4.3) and a width of 107.5 (4.23). The front view shows a diameter of 78 (3.1) and a mounting hole diameter of 28 (1.1). A detail view of the front face shows a digital display with the number 23.5 and safety markings: 'KEEP TIGHT', 'DON'T ALIVE', 'NO EXPLOSION', and 'ALUMINUM'. The drawing is labeled A0009822.	▪ 2 entradas para cabo ▪ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ▪ Vedação: silicone ▪ Prensa-cabos de entrada para cabo: 1/2"NPT e M20x1,5 ▪ Dois transmissores compactos podem ser instalados. Na configuração padrão, um transmissor é instalado no cabeçote do terminal e um borne adicional é instalado diretamente na unidade eletrônica. ▪ Cor do cabeçote: azul, RAL 5012 ▪ Cor da tampa: cinza, RAL 7035 ▪ Peso: 390 g (13,75 oz)

Peso

- Transmissor compacto: aprox. 40 para 50 g (1.4 para 1.8 oz)
- Invólucro de campo: consulte as especificações

Materiais

Todos os materiais usados estão em conformidade com a RoHS.

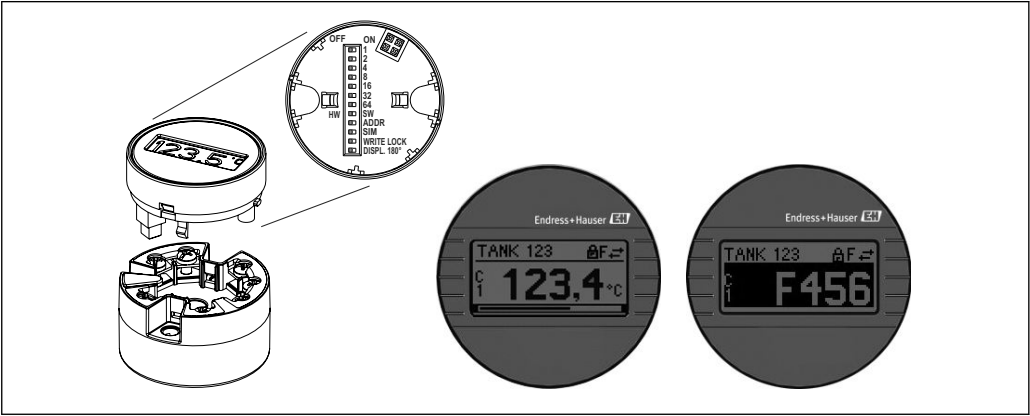
- Invólucro: Policarbonato (PC) em conformidade com UL94 HB (propriedades de resistência ao fogo)
 - Terminais:
 - Terminais de parafuso: latão niquelado e folhado a ouro ou contatos estanhados
 - Terminais push-in: latão galvanizado, molas de contato 1.4310, 301 (AISI)
 - Potting: PU, corresponde ao UL94 V0 WEVO PU 403 FP / FL (propriedades de resistência ao fogo)
- Invólucro de campo: consulte as especificações

Operabilidade

Operação local

Transmissor compacto

O transmissor compacto não tem display ou elementos de operação. Existe a opção de usar o display de valor medido anexável TID10 junto com o transmissor compacto. O display fornece informações em texto simples sobre o valor medido atual e o nome tag. Um gráfico de barras opcional também é usado. No caso de uma falha na cadeia de medição, será exibido na cor invertida, mostrando a identificação do canal e o número do erro. Minisseletoras podem ser encontradas na parte de trás do display. Permitem que sejam feitas configurações de hardware, por ex., proteção contra gravação.



A0020347

 7 Display de valor medido anexável TID10 com gráfico de barras indicador (opcional)



Se o transmissor compacto for instalado em um invólucro de campo e usado com um display, deve ser usado um gabinete com uma janela de vidro na tampa.

Operação remota

Parâmetros FOUNDATION Fieldbus™ e parâmetros específicos do equipamento são configurados através da comunicação fieldbus. Ferramentas especiais de configuração de diferentes fabricantes estão disponíveis para esse fim. Para mais informações, entre em contato com seu representante de vendas Endress+Hauser.

Certificados e aprovações

Identificação CE

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretrizes EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

Aprovação Ex

Informação sobre versões Ex disponíveis atualmente (ATEX, FM, CSA, etc.) podem ser fornecidas pela Central de Vendas E+H sob encomenda. Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação.

Outras normas e diretrizes

- IEC 60529:
Graus de proteção fornecidos pelos gabinetes (código IP)
- IEC 61158-2:
Padrão Fieldbus
- IEC 61326-1:2007:
Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC)
- IEC 60068-2-27 e IEC 60068-2-6:
Resistência a choque e vibração
- NAMUR
Associação de usuários de tecnologia de automação na indústria de processamento

Aprovação UL

Mais informações em UL Product iq™, pesquise a palavra-chave "E225237"

CSA GP

Objetivo geral CSA

**Certificação FOUNDATION
Fieldbus™**

O transmissor de temperatura é certificado e registrado pela Fieldbus FOUNDATION. O equipamento atende aos requisitos das especificações a seguir:

- Certificado de acordo com a especificação FOUNDATION Fieldbus™
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Kit de Teste de Interoperabilidade (ITK), status de revisão 6.0.1 (número de certificação do equipamento disponível mediante solicitação): O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes
- Teste de conformidade de cama física do Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurador 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:

- Cópia impressa do Resumo das instruções de operação
- Documentação adicional ATEX: Instruções de segurança ATEX (XA), Desenhos de Controle (CD)
- Material de instalação para transmissor compacto
- Material de instalação para invólucro de campo (instalação em parede ou tubulação) como opção

Acessórios específicos do equipamento

Acessórios	
Unidade de display TID10 para o transmissor compacto Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ , anexável	
Cabo de serviço TID10 para operação remota do display para fins de serviço; comprimento 40 cm	
Invólucro de campo TA30x para transmissor compacto Endress+Hauser	
Adaptador para montagem em trilho DIN, grampo de trilho DIN de acordo com IEC 60715 (TH35) sem parafusos de fixação	
Padrão - Conjunto de montagem DIN (2 parafusos + molas, 4 arruelas de bloqueio e 1 tampa do conector do display)	
US - Parafusos de fixação M4 (2 parafusos M4 e 1 tampa do conector do display)	
Conector fieldbus (FF):	■ NPT 1/2" → 7/8" ■ M20 → 7/8"
Suporte de montagem em parede de aço inoxidável	
Suporte de montagem na tubulação de aço inoxidável	

1) Sem TMT80

Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
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
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. É adequado para equipe de comissionamento e manutenção para gerenciar os instrumentos de campos com 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 Informações técnicas TI01342S/04

Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Applicator	Software para seleção e dimensionamento de medidores Endress+Hauser: ▪ Cálculo de todos os dados necessários para identificar o medidor ideal: ex. perda de pressão, precisão ou conexões de processo. ▪ Ilustração gráfica dos resultados dos cálculos Administração, documentação e acesso a todos os dados e parâmetros relacionados ao processo durante toda a duração do projeto. O Applicator está disponível: Via internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Acessórios	Descrição
Configurador	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 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 ponto a barramento. Os menus fáceis de usar permitem acesso transparente e intuitivo aos equipamentos de campo.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA00027S
FieldCare SFE500	Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. 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.  Para detalhes, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00065S

Acessórios	Descrição
W@M	Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações 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. OW@M está disponível: através da Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement

Documentação adicional

- Instruções de operação 'iTEMP TMT85' (BA00251R)
- Resumo das instruções de operação 'iTEMP TMT85' (KA00252R)
- Instruções de operação "Orientações dos Blocos de função FOUNDATION Fieldbus" (BA00062S)
- Documentação adicional ATEX:
 - ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00069R
 - ATEX II 3G Ex nA II: XA01006T
 - ATEX II 3D Ex tc IIIC: XA01006T
 - ATEX II 2(1)G Ex ia IIC: XA01012T
 - ATEX II 2G Ex d IIC e ATEX II 2D Ex tb IIIC: XA01007T
- Instruções de operação para "Display TID10" (BA00262R)



71586401

www.addresses.endress.com