

Informações técnicas

iTEMP TMT84

Transmissor de temperatura de dupla entrada



com protocolo PROFIBUS® PA

Aplicação

- Transmissor de temperatura com 2 canais de entrada universais e protocolo PROFIBUS® PA para a conversão de diferentes sinais de entrada em sinais de saída digitais
- O iTEMP TMT84 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

[Continuação da página inicial]

Seus benefícios

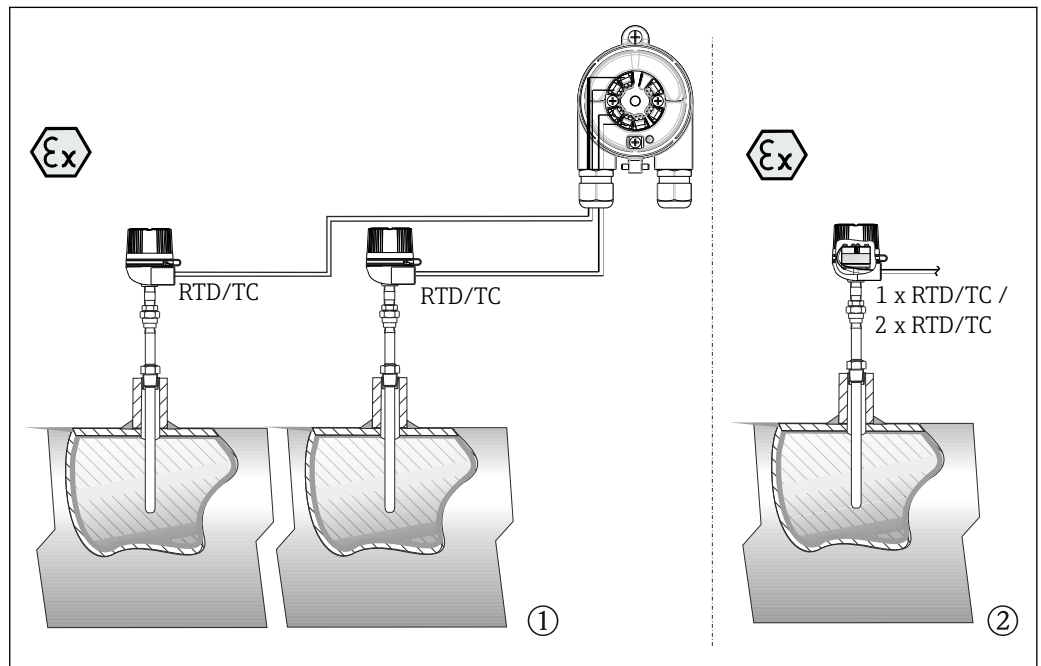
- Comunicação fácil e padronizada através do PROFIBUS® PA Perfil 3.02
 - Design objetivo de pontos de medição em atmosferas explosivas devido à conformidade FISCO/FNICO de acordo com a IEC 60079-27
 - Operação segura em áreas classificadas graças a aprovações internacionais
 - Alta precisão do ponto de medição através de correspondência do transmissor-sensor
 - Operação confiável com monitoramento do sensor e reconhecimento de falha do hardware do equipamento
- Ligação elétrica rápida e sem ferramentas devido à tecnologia opcional de terminal de mola

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



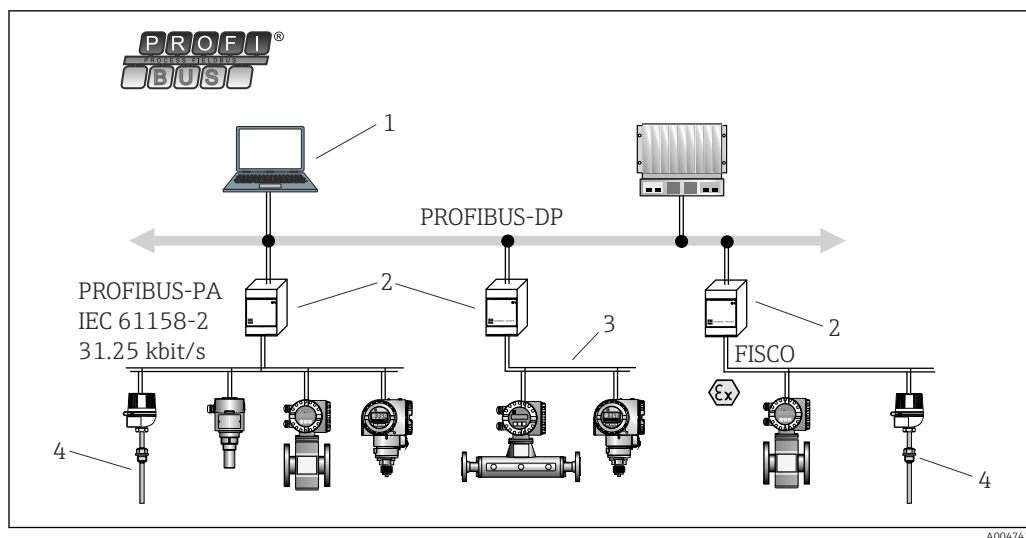
1 Exemplos de aplicação

- 1 Dois sensores 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.

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 tensão e resistência usando a comunicação PROFIBUS® PA. O equipamento é alimentado através do barramento PROFIBUS® PA 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 (face plana), conforme DIN EN 50446. A transferência de dados acontece através de 4 blocos de função de entrada analógica (AI).



2 Arquitetura do equipamento para comunicação PROFIBUS® PA

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

Funções padrão de diagnóstico

- Ruptura do cabo 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

Detecção de corrosão de acordo com NAMUR NE89

Corrosão dos cabos de conexão do sensor pode causar leituras incorretas dos valores medidos. O transmissor oferece a possibilidade de detectar qualquer corrosão dos termopares, transmissores mV e sensores de temperatura de resistência, transmissores Ohm com conexão de 4 fios antes que um valor medido seja corrompido. O transmissor evita que valores medidos incorretos sejam lidos e pode emitir um aviso através do protocolo PROFIBUS® se valores de resistência do fio excederem limites plausíveis.

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, valor da saída analógica abaixa 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.

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 primeiro sensor falhar
- Aviso ou alarme de desvio se o desvio entre o sensor 1 e 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

Compatibilidade com o modelo anterior iTEMP TMT184

Quando o equipamento substitui o modelo anterior, o TMT84 garante a compatibilidade dos dados. O transmissor compacto identifica automaticamente o equipamento configurado no sistema de automação (modelo anterior TMT184) e torna os mesmos dados de entrada e saída e informações de status do valor medido disponíveis para troca de dados cíclicos.

Observe também os seguintes pontos:

- Apenas o PROFIBUS® PA Perfil 3.0 é compatível
- Apenas a operação de 1 canal é possível
- O manuseio de diagnósticos e status é o mesmo que no modelo anterior TMT184
- O bloqueio por software do modelo anterior TMT184 não é adotado no novo modelo

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	Designação	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 n° 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 níquelado 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: de 2, 3 ou 4 fios, corrente de sensor: ≤ 0.3 mA ▪ Com o circuito de 2 fios, compensação de resistência de fios possível (0 para 30 Ω) ▪ Com conexão de 3 e 4 fios, sensor de resistência de fios de até 50 Ω por fio		
Transmissor de resistência	Resistência Ω		10 para 400 Ω 10 para 2 000 Ω

Termopares de acordo com o padrão	Designação	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) +50 para +1 768 °C (+122 para +3 214 °F) +50 para +1 768 °C (+122 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)
	- Junção interna de referência (Pt100) - Valor externo predefinido: valor configurável -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) - Sensor de resistência máxima de fios 10 kΩ (se o sensor de resistência de fios é maior do que 10 kΩ, uma mensagem de erro é produzida de acordo com NAMUR NE89.)		
Transmissor de tensão (mV)	Transmissor de milivolt (mV)	-20 para 100 mV -5 para 30 mV	

Tipo de entrada

As seguintes combinações de conexão são possíveis quando ambas as entradas de sensor estão atribuídas:

Entrada de sensor 1					
Entrada de sensor 2		RTD ou transmissor de resistência, dois fios	RTD ou transmissor de resistência, três fios	RTD ou transmissor de resistência, quatro fios	Termopar (TC), transmissor de tensão
	RTD ou transmissor de resistência, dois fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, três fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, quatro fios	-	-	-	-
	Termopar (TC), transmissor de tensão	☑	☑	☑	☑

Sinal de entrada

Dados de entrada: O transmissor compacto consegue receber um valor cíclico e seu status é enviado por um mestre PROFIBUS®. Esse valor pode ser lido aciclicamente.

Saída

Sinal de saída	■ PROFIBUS® PA de acordo com EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanicamente isolada - Alteração 2 "Status condensado e mensagens de diagnóstico" - Alteração 3 "Funções de identificação e manutenção" ■ 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 ■ No sistema de controle, o transmissor sempre opera como um subordinado e, de acordo com a aplicação, permite a troca de dados com um ou mais mestres. ■ Em conformidade com IEC 60079-27, FISCO/FNICO		
Informação de falha	Mensagens de status e alarmes de acordo com a especificação PROFIBUS® PA Profile 3.01/3.02		
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 na energização	8 s		
Dados básicos PROFIBUS® PA	ID específica do fabricante n°:	Nº ID Profile 3.0:	GSD específico do fabricante
	1551 (hex)	9700 (hex) 9701 (hex) 9702 (hex) 9703 (hex)	EH021551.gsd (Profile 3.01 EH3x1551.gsd)
	Profile 3.0 GSD	Endereço de barramento ou do equipamento	Mapas de bits
	Pa139700.gsd Pa139701.gsd Pa139702.gsd Pa139703.gsd	126 (padrão)	EH_1551_d.bmp EH_1551_n.bmp EH_1551_s.bmp



Se o TMT84 estiver operando no modo de compatibilidade, o equipamento informa o Nº de ID específico do fabricante: 1523 (hex) - TMT184 durante a transferência de dados cíclica.

Descrição rápida dos blocos

Bloco físico

O Bloco físico contém todos os dados que claramente identificam e distinguem 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 físico disponibiliza informações tais como código de pedido, ID do equipamento, revisão de hardware, revisão de software, liberação do equipamento etc. O Bloco físico pode também ser usado para configurar o display.

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

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

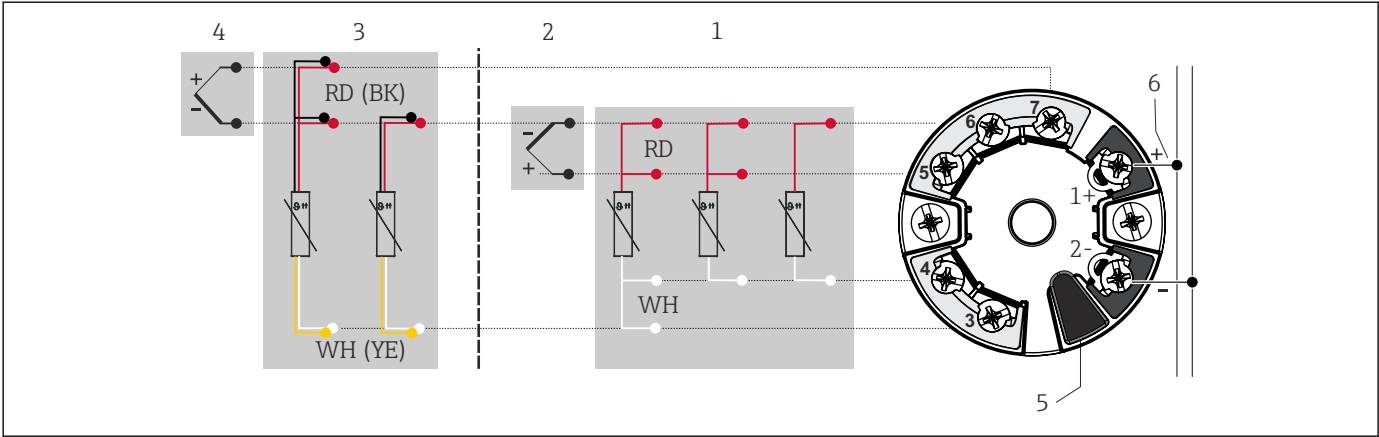
Entrada analógica (AI)

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

Fonte de alimentação

Fonte de alimentação U = 9 a 32 Vcc, independente de polaridade (tensão máx. U_b = 35 V)

Conexão elétrica



3 Atribuição das conexões de terminal para transmissor compacto

- 1 Entrada do sensor 1, RTD e Ω , 2, 3 e 4 fios
- 2 Entrada do sensor 1, TC e mV
- 3 Entrada do sensor 2, RTD e Ω , 2 e 3 fios
- 4 Entrada do sensor 2, TC e mV
- 5 Conexão do display, interface de operação
- 6 Terminador de barramento e fonte de alimentação

Terminais

Escolha de parafusos ou terminais push-in para sensores e cabos 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)

i 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 operação de referência

- Temperatura de calibração: $+25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$ ($77 \text{ }^\circ\text{F} \pm 9 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Fonte 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	Designação	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)		0.97 °C (1.75 °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	Designação	Faixa de medição	Erro medido ($\pm$)		Não repetibilidade ($\pm$)
			Valor digital ¹⁾		
			Máximo ²⁾	Com base no valor medido ³⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F)	≤ 0.12 °C (0.21 °F)	0.06 °C (0.11 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Pt200 (2)		≤ 0.30 °C (0.54 °F)	0.11 °C (0.2 °F) + 0.018% * (MV - LRV)	≤ 0.13 °C (0.23 °F)
	Pt500 (3)	-200 para +250 °C (-328 para +482 °F)	≤ 0.16 °C (0.29 °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)	≤ 0.09 °C (0.16 °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 +1 200 °F)		0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.04 °C (0.07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 para +1 100 °C (-328 para +2 012 °F)	≤ 0.20 °C (0.36 °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 +1 562 °F)	≤ 0.11 °C (0.2 °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)	0.05 °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 +1 562 °F)	≤ 0.11 °C (0.2 °F)	0.09 °C (0.16 °F) + 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.05 °C (0.09 °F)
	Cu100 (11)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	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	32 m Ω	-	15m Ω
		10 para 2 000 Ω	300 m Ω	-	≤ 200 m Ω

1) Valor medido transmitido via FIELDBUS®.

2) Erro máximo medido para a faixa de medição especificada.

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 (±)		Não repetibili- dade (±)
			Valor digital ¹⁾		
			Máximo ²⁾	Com base no valor medido ³⁾	
IEC 60584-1	Tipo A (30)	0 para +2 500 °C (+32 para +4 532 °F)	≤ 1.33 °C (2.39 °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 +3 308 °F)	≤ 1.5 °C (2.7 °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 +2 000 °C (+32 para +3 632 °F)	≤ 0.66 °C (1.19 °F)	0.55 °C (1 °F) + 0.0055% * MV	≤ 0.33 °C (0.59 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (33)		≤ 0.75 °C (1.35 °F)	0.75 °C (1.44 °F) - 0.008% * MV	≤ 0.41 °C (0.74 °F)
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 para +1 000 °C (-238 para +2 192 °F)	≤ 0.22 °C (0.4 °F)	0.22 °C (0.40 °F) - 0.006% * (MV - LRV)	≤ 0.07 °C (0.13 °F)
	Tipo J (35)	-150 para +1 200 °C (-238 para +2 192 °F)	≤ 0.27 °C (0.49 °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)	0.35 °C (0.63 °F) - 0.005% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)
	Tipo N (37)	-150 para +1 300 °C (-238 para +2 372 °F)	≤ 0.48 °C (0.86 °F)	0.48 °C (0.86 °F) - 0.014% * (MV - LRV)	≤ 0.16 °C (0.29 °F)
	Tipo R (38)	+50 para +1 768 °C (+122 para +3 214 °F)	≤ 1.12 °C (2.00 °F)	1.12 °C (2.00 °F) - 0.03% * MV	≤ 0.76 °C (1.37 °F)
	Tipo S (39)		≤ 1.15 °C (2.07 °F)	1.15 °C (2.07 °F) - 0.022% * MV	≤ 0.74 °C (1.33 °F)
	Tipo T (40)	-150 para +400 °C (-238 para +752 °F)	≤ 0.36 °C (0.47 °F)	0.36 °C (0.47 °F) - 0.04% * (MV - LRV)	≤ 0.11 °C (0.20 °F)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 para +900 °C (-238 para +1 652 °F)	≤ 0.29 °C (0.52 °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)	0.33 °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)	≤ 2.20 °C (4.00 °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) Erro máximo medido para a faixa de medição especificada.

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

MV = Valor medido

LRV = Valor da faixa inferior do sensor relevante

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

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 = $0.06\text{ °C} + 0.006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$:	0.084 °C (0.151 °F)
Influência da temperatura ambiente = $(35\text{ a }25) \times (0.002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, mín. 0,005 °C	0.08 °C (0.144 °F)
Influência da fonte de alimentação = $(30 - 24) \times (0.002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, mín. 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 de sensor

Correspondência sensor-transmissor

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 correspondência do transmissor de 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.

Influências de operação

Os dados de erro medidos correspondem à $\pm 2\sigma$ (distribuição Gaussian).

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 1 °C (1.8 °F) mudança		Fonte de alimentação: Influência ($\pm$) por mudança V	
		Valor digital ¹⁾		Digital ¹⁾	
		Máximo	Baseado no valor medido	Máximo	Baseado no valor medido
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0.02\text{ °C}$ (0.036 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)	$\leq 0.12\text{ °C}$ (0.021 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0.026\text{ °C}$ (0.047 °F)	-	$\leq 0.026\text{ °C}$ (0.047 °F)	-
Pt500 (3)		$\leq 0.014\text{ °C}$ (0.025 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.009 °C (0.016 °F)	$\leq 0.014\text{ °C}$ (0.025 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.009 °C (0.016 °F)
Pt1000 (4)		$\leq 0.01\text{ °C}$ (0.018 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)	$\leq 0.01\text{ °C}$ (0.018 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.004 °C (0.007 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984		$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)		$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0.03\text{ °C}$ (0.054 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.01 °C (0.018 °F)	$\leq 0.03\text{ °C}$ (0.054 °F)	$0.002\% \times (MV - LRV)$, no mínimo 0.01 °C (0.018 °F)

Designação	Padrão	Temperatura ambiente: Influência (±) por 1 °C (1.8 °F) mudança		Fonte de alimentação: Influência (±) por mudança V	
Pt100 (9)		≤ 0.02 °C (0.036 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)	≤ 0.02 °C (0.036 °F)	0.002% * (MV -LRV), no mínimo 0.005 °C (0.009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.005 °C (0.009 °F)	-	≤ 0.005 °C (0.009 °F)	-
Ni1000			-		-
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		≤ 6 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 1.5 mΩ	≤ 6 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 1.5 mΩ
10 para 2 000 Ω		≤ 30 mΩ	0.0015% * (MV -LRV), no mínimo 15 mΩ	≤ 30 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

Designação	Padrão	Temperatura ambiente: Influência (±) por 1 °C (1.8 °F) mudança		Fonte de alimentação: Influência (±) por mudança V	
		Valor digital ¹⁾		Digital	
		Máximo	Baseado no valor medido	Máximo	Baseado no valor medido
Tipo A (30)	IEC 60584-1	≤ 0.14 °C (0.25 °F)	0.0055% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)	≤ 0.14 °C (0.25 °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	≤ 0.09 °C (0.16 °F)	0.0045% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)	≤ 0.09 °C (0.16 °F)	0.0045% * MV, no mínimo 0.03 °C (0.005 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	≤ 0.08 °C (0.14 °F)	0.004% * MV, no mínimo 0.035 °C (0.063 °F)	≤ 0.08 °C (0.14 °F)	0.004% * MV, no mínimo 0.035 °C (0.063 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1	≤ 0.03 °C (0.05 °F)	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.016 °C (0.029 °F)	≤ 0.03 °C (0.05 °F)	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.016 °C (0.029 °F)
Tipo J (35)		≤ 0.02 °C (0.04 °F)	0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.02 °C (0.036 °F)	≤ 0.02 °C (0.04 °F)	0.0028% * (MV -LRV), no mínimo 0.02 °C (0.036 °F)
Tipo K (36)		≤ 0.04 °C (0.07 °F)	0.003% * (MV -LRV), no mínimo 0.013 °C (0.023 °F)	≤ 0.04 °C (0.07 °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)		≤ 0.06 °C (0.11 °F)	0.0035% * MV, no mínimo 0.047 °C (0.085 °F)	≤ 0.06 °C (0.11 °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)	-

Designação	Padrão	Temperatura ambiente: Influência (±) por 1 °C (1.8 °F) mudança		Fonte de alimentação: Influência (±) por mudança V	
Transmissor de tensão (mV)					
- 20 para 100 m V	-	≤ 3 μV	-	≤ 3 μV	-

1) Valor medido transmitido via FIELDBUS®.

MV = Valor medido

LRV = Valor da faixa inferior do sensor relevante

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

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

Designação	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% * alcance de medição	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.035% * alcance de medição	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.037% * alcance de medição
Pt200 (2)		≤ 0.17 °C (0.31 °F) + 0.016% * alcance de medição	≤ 0.28 °C (0.5 °F) + 0.022% * alcance de medição	≤ 0.343 °C (0.617 °F) + 0.025% * alcance de medição
Pt500 (3)		≤ 0.067 °C (0.121 °F) + 0.018% * alcance de medição	≤ 0.111 °C (0.2 °F) + 0.025% * alcance de medição	≤ 0.137 °C (0.246 °F) + 0.028% * alcance de medição
Pt1000 (4)		≤ 0.034 °C (0.06 °F) + 0.02% * alcance de medição	≤ 0.056 °C (0.1 °F) + 0.029% * alcance de medição	≤ 0.069 °C (0.124 °F) + 0.032% * alcance de medição
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0.03 °C (0.054 °F) + 0.022% * alcance de medição	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.032% * alcance de medição	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.034% * alcance de medição
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0.055 °C (0.01 °F) + 0.023% * alcance de medição	≤ 0.089 °C (0.16 °F) + 0.032% * alcance de medição	≤ 0.1 °C (0.18 °F) + 0.035% * alcance de medição
Pt100 (9)	GOST 6651-94	≤ 0.03 °C (0.054 °F) + 0.024% * alcance de medição	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.034% * alcance de medição	≤ 0.051 °C (0.092 °F) + 0.037% * alcance de medição
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.025 °C (0.045 °F) + 0.016% * alcance de medição	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.02% * alcance de medição	≤ 0.047 °C (0.085 °F) + 0.021% * alcance de medição
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.02 °C (0.036 °F) + 0.018% * alcance de medição	≤ 0.032 °C (0.058 °F) + 0.024% * alcance de medição	≤ 0.036 °C (0.065 °F) + 0.025% * alcance de medição
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	≤ 0.053 °C (0.095 °F) + 0.013% * alcance de medição	≤ 0.084 °C (0.151 °F) + 0.016% * alcance de medição	≤ 0.094 °C (0.169 °F) + 0.016% * alcance de medição
Cu100 (11)		≤ 0.027 °C (0.049 °F) + 0.019% * alcance de medição	≤ 0.042 °C (0.076 °F) + 0.026% * alcance de medição	≤ 0.047 °C (0.085 °F) + 0.027% * alcance de medição
Transmissor de resistência				
10 para 400 Ω	-	≤ 10 mΩ + 0.022% * alcance de medição	≤ 14 mΩ + 0.031% * alcance de medição	≤ 16 mΩ + 0.033% * alcance de medição
10 para 2 000 Ω	-	≤ 144 mΩ + 0.019% * alcance de medição	≤ 238 mΩ + 0.026% * alcance de medição	≤ 294 mΩ + 0.028% * alcance de medição

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

Designação	Padrão	Desvio em longo prazo (±)		
		depois de 1 ano	depois de 3 anos	depois de 5 anos
		Máximo		
Tipo A (30)	IEC 60584-1	≤ 0.17 °C (0.306 °F) + 0.021% * alcance de medição	≤ 0.27 °C (0.486 °F) + 0.03% * alcance de medição	≤ 0.38 °C (0.683 °F) + 0.035% * alcance de medição

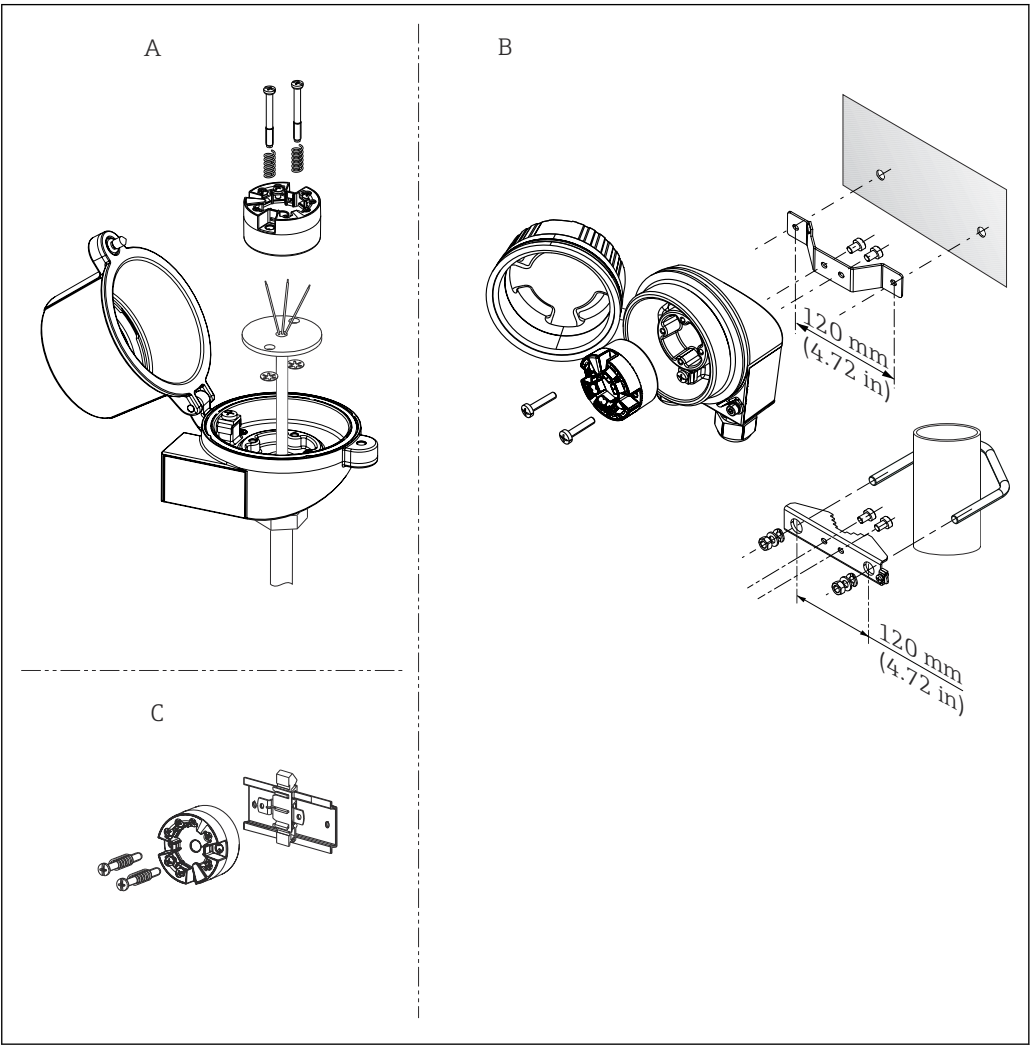
Designação	Padrão	Desvio em longo prazo ($\pm$)		
Tipo B (31)		$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)}$	$\leq 0.75\text{ °C (1.35 °F)}$	$\leq 1.0\text{ °C (1.8 °F)}$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F)} + 0.018\% *$ alcance de medição	$\leq 0.24\text{ °C (0.43 °F)} + 0.026\% *$ alcance de medição	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F)} + 0.027\% *$ alcance de medição
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0.21\text{ °C (0.38 °F)} + 0.015\% *$ alcance de medição	$\leq 0.34\text{ °C (0.61 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição	$\leq 0.47\text{ °C (0.85 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição
Tipo E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F)} + 0.018\% *$ alcance de medição	$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.025\% *$ alcance de medição	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F)} + 0.026\% *$ alcance de medição
Tipo J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0.06\text{ °C (0.11 °F)} + 0.019\% *$ alcance de medição	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F)} + 0.025\% *$ alcance de medição	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.027\% *$ alcance de medição
Tipo K (36)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.017\% *$ (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.023\% *$ alcance de medição	$\leq 0.19\text{ °C (0.342 °F)} + 0.024\% *$ alcance de medição
Tipo N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0.13\text{ °C (0.234 °F)} + 0.015\% *$ (MV + 150 °C (270 °F))	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição	$\leq 0.28\text{ °C (0.5 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição
Tipo R (38)		$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F)} + 0.011\% *$ (MV - 50 °C (90 °F))	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)} + 0.013\% *$ alcance de medição	$\leq 0.69\text{ °C (1.241 °F)} + 0.011\% *$ alcance de medição
Tipo S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0.31\text{ °C (0.558 °F)} + 0.011\% *$ alcance de medição	$\leq 0.5\text{ °C (0.9 °F)} + 0.013\% *$ alcance de medição	$\leq 0.7\text{ °C (1.259 °F)} + 0.011\% *$ alcance de medição
Tipo T (40)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.011\% *$ alcance de medição	$\leq 0.15\text{ °C (0.27 °F)} + 0.013\% *$ alcance de medição	$\leq 0.2\text{ °C (0.36 °F)} + 0.012\% *$ alcance de medição
Tipo L (41)		$\leq 0.06\text{ °C (0.108 °F)} + 0.017\% *$ alcance de medição	$\leq 0.1\text{ °C (0.18 °F)} + 0.022\% *$ alcance de medição	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.022\% *$ alcance de medição
Tipo U (42)		$\leq 0.09\text{ °C (0.162 °F)} + 0.013\% *$ alcance de medição	$\leq 0.14\text{ °C (0.252 °F)} + 0.017\% *$ alcance de medição	$\leq 0.2\text{ °C (0.360 °F)} + 0.015\% *$ alcance de medição
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0.08\text{ °C (0.144 °F)} + 0.015\% *$ alcance de medição	$\leq 0.12\text{ °C (0.216 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição	$\leq 0.17\text{ °C (0.306 °F)} + 0.02\% *$ alcance de medição
Transmissor de tensão (mV)				
-20 para 100 mV	-	$\leq 2\text{ }\mu\text{V} + 0.022\% *$ alcance de medição	$\leq 3.5\text{ }\mu\text{V} + 0.03\% *$ alcance de medição	$\leq 4.7\text{ }\mu\text{V} + 0.033\% *$ alcance de medição

Influência da junção de referência

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

Instalação

Instruções de instalação



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

i 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

Temperatura de armazenamento

-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)

Altitude

Até 4000 m (4374.5 jardas) acima do nível do mar

Umidade	▪ Condensação permitida de acordo com IEC 60 068-2-33 ▪ Umidade máx. relativa: 95% de acordo com IEC 60068-2-30
Classe climática	C conforme EN 60654-1
Grau de proteção	▪ Transmissor compacto com terminais de parafuso: IP 00, com terminais de mola: IP 30. No estado instalado, depende do cabeçote do terminal 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 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. 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
Nível de poluição	Nível de poluição 2

Construção mecânica

Design, dimensões

Dimensões em mm (pol.)

Transmissor compacto

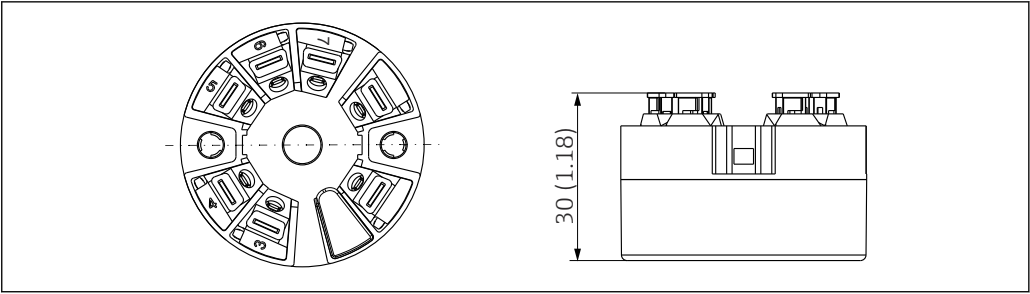
The technical drawing shows two views of the compact transmitter. The top view is a circular cross-section with a central hole of diameter 5 mm (0.2 inches). It features eight mounting holes around the perimeter, each with a diameter of 7 mm (1.3 inches). The overall outer diameter is 44 mm (1.73 inches). The distance from the center to the mounting holes is 33 mm (1.3 inches). The thickness of the transmitter is 24.1 mm (0.95 inches). The side view shows the transmitter with a spring (A) and a display (B) mounted on top. The distance from the top of the transmitter to the center of the display is 33 mm (1.3 inches). The distance from the top of the transmitter to the center of the spring is 44 mm (1.73 inches). The distance from the top of the transmitter to the center of the display is 33 mm (1.3 inches). The distance from the top of the transmitter to the center of the spring is 44 mm (1.73 inches).

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

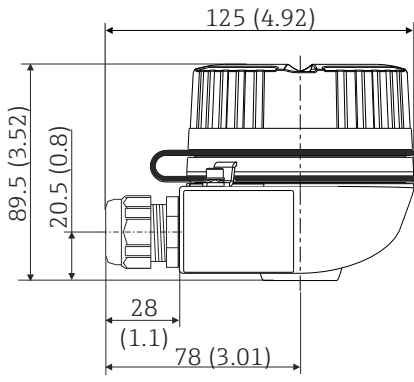
Temperaturas ambiente máximas para prensas-cabo	
Tipo	Faixa de temperatura
Prensa-cabo de poliamida ½" NPT, M20x1,5 (não Ex)	-40 para +100 °C (-40 para 212 °F)
Prensa-cabo de poliamida M20x1,5 (para áreas à prova de poeira explosiva)	-20 para +95 °C (-4 para 203 °F)
Prensa-cabo de latão ½" NPT, M20x1,5 (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)

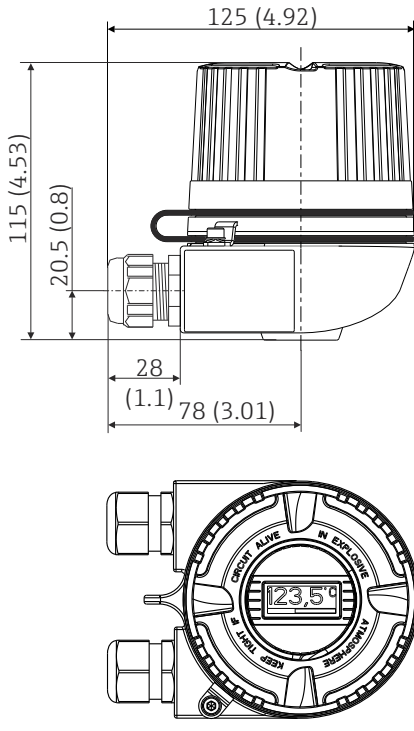
TA30A	Especificação
	■ Duas entradas para cabo ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedação: silicone ■ Prensa-cabos de entrada para cabo: 1/2"NPT e M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul, RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz)

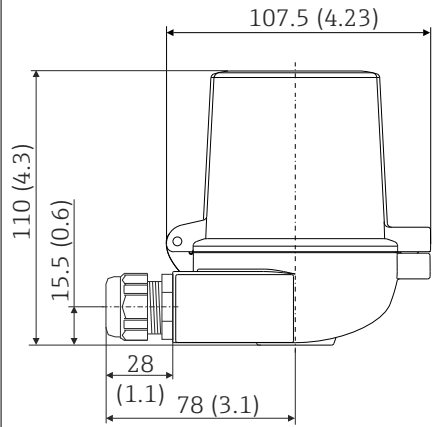
A0009820

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)

A0009821

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)

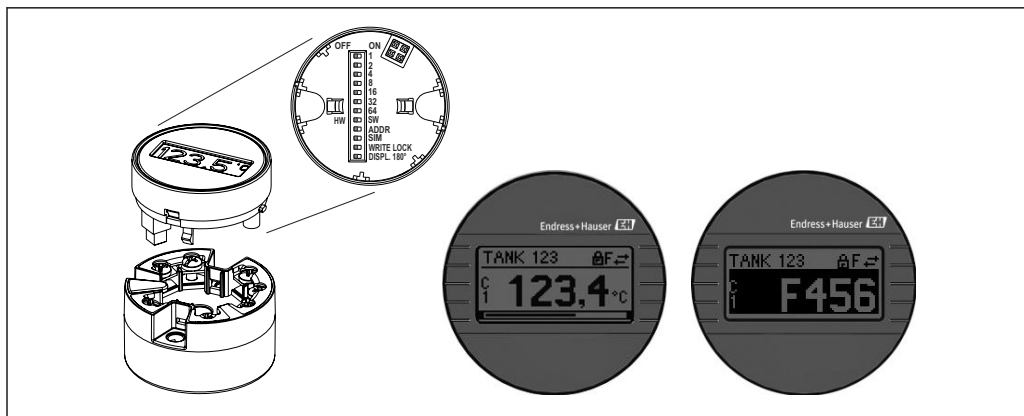
TA30H com janela de display na tampa	Especificação
	▪ Versão à prova de chamas (XP), proteção contra explosão, tampa de parafuso prisioneiro com duas entradas para cabo ▪ Classe de proteção: NEMA tipo 4x incl. ▪ Material: ▪ Alumínio com revestimento de pó de poliéster ▪ Aço inoxidável 316L sem revestimento ▪ 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
	■ 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)

i 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

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

Software de configuração
FieldCare (DTM) da Endress+Hauser
SIMATIC PDM (EDD)

Onde obter arquivos mestre do equipamento (GSD) e drivers do equipamento:

- Arquivo GSD: www.endress.com (→ Download → Software)
- Arquivo do perfil GSD: www.profibus.com
- FieldCare/DTM, SIMATIC PDM (EDD): www.endress.com (→ Download → Software)

Endereço de barramento

O endereço do equipamento ou do barramento é definido com o software de configuração ou com as minisseletores no display opcional.

Certificados e aprovações

Certificados e aprovações atuais para o produto estão disponíveis através do Configurador de produtos em www.endress.com.

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

O botão **Configuration** abre o configurador de produtos.

Certificação PROFIBUS® PA

O transmissor de temperatura é certificado e registrado pela PNO (PROFIBUS® Nutzerorganisation / PROFIBUS User Organization). O equipamento atende aos requisitos das seguintes especificações:

- Certificado conforme PROFIBUS® PA Perfil 3.02
- O equipamento também pode ser operado com equipamentos certificados de outros fabricantes (interoperabilidade)

Informações para pedido

Informações detalhadas do pedido estão disponíveis para sua organização de vendas mais próxima www.addresses.endress.com ou no Configurator de Produtos em www.endress.com :

1. Clique em Corporativo
2. Selecione o país
3. Clique em Produtos
4. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa
5. Abra a página do produto

O botão Configuração à direita da imagem do produto abre o Configurator de Produtos.



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:

- Resumo multilíngue das instruções de operação em cópia impressa
- Documentação adicional ATEX: Instruções de segurança ATEX (XA), Desenhos de Controle (CD)
- Material de instalação para transmissor compacto
- Material de instalação opcional para invólucro de campo (montagem em parede ou tubulação)

Acessórios específicos para equipamentos

Acessórios		
Unidade de display TID10 para o transmissor compacto Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ , anexável		
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 (PROFIBUS® PA):	Conexão de rosca ■ M20x1,5 ■ NPT 1/2" ■ M20x1,5	Rosca de conexão do cabo ■ M12 ■ M12 ■ 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 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. É adequado para que as equipes de comissionamento e manutenção possam gerenciar os instrumentos de campo com a interface de comunicação digital e gravar o andamento. Este tablet PC é projetado como uma abrangente solução all-in-one. Com uma biblioteca de driver pré-instalada, é uma ferramenta fácil de usar, sensível ao toque pode ser usada para gerenciar instrumentos de campo por todo seu 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
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 TMT84' (BA00257R) e cópia impressa do Resumo das instruções de operação 'iTEMP TMT84' (KA00258R)
- Documentação adicional ATEX:
 - ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00069R
 - 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)
- Orientações para planejamento e comissionamento "PROFIBUS® DP/PA" (BA00034S)



www.addresses.endress.com
