

Transmissor de temperatura digital, versão para montagem em cabeçote Para PROFIBUS® PA ou FOUNDATION™ Fieldbus Modelos OTMT84, OTMT85

WIKA folha de dados TE 84.01



outras aprovações veja
página 7



Aplicações

- Indústria de processo
- Fabricante de máquinas e equipamentos

Características especiais

- Modelo OTMT84: PROFIBUS® PA perfil 3.02
- Modelo OTMT85: FOUNDATION™ Fieldbus H1
- Versão com proteção contra explosão Ex ia (intrinsecamente seguro/FISCO) e proteção Ex ec disponível



Transmissor de temperatura Fieldbus, modelo OTMT84

Descrição

Os transmissores de temperatura modelos OTMT84 e OTMT85 com comunicação FOUNDATION™ Fieldbus ou PROFIBUS® PA possuem uma entrada universal para medição de temperatura com termorresistências, termopares, sensores de resistência e fontes de tensão. Isso pode ser feito com ou sem linearização customizada. Medições de diferença da temperatura, da média e de redundância também podem ser realizadas.

Os transmissores de temperatura são caracterizados por sua confiabilidade, estabilidade a longo prazo, alta exatidão e amplas opções de diagnóstico.

Para FOUNDATION™ Fieldbus, o OTMT85 está disponível com funcionalidade LAS (Link Active Scheduler) e controlador PID. Estas funcionalidades permitem ajustes do instrumento no campo independente do mestre.

Os transmissores de temperatura modelos OTMT84 e OTMT85 possuem uma conexão de barramento independente da polaridade. Devido à dimensão pequena, os transmissores de temperatura são adequados para instalação em cabeçotes forma B, conforme DIN EN 50446.

Os transmissores de temperatura são fornecidos com a configuração de fábrica, ou conforme as especificações do cliente, dentro dos limites possíveis.

Especificações

Elemento de medição					
Tipo de sensor	Faixa de medição máx. configurável	Padrão	Desvio de medição digital (\pm) ¹⁾		Não-repetibilidade (\pm)
			Máxima	Dependente do valor medido	
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 2008	$\leq \pm 0,12$ °C	0,06 °C + 0,006 % x (MV-MRS)	$\leq 0,05$ °C
		JIS C1604: 2013	$\leq \pm 0,09$ °C	0,05 °C + 0,006 % x (MV-MRS)	$\leq 0,04$ °C
Pt1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008	$\leq \pm 0,09$ °C	0,03 °C + 0,013 % x (MV-MRS)	$\leq 0,05$ °C
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	$\leq \pm 0,05$ °C	0,05 °C + 0,006 % x (MV-MRS)	$\leq 0,03$ °C
Sensor de resistência	■ 10 ... 400 Ω ■ 10 ... 2.000 Ω	-	■ 32 m Ω ■ 300 m Ω	-	■ 15 m Ω ■ ≤ 200 m Ω
Potenciômetro	0 ... 100 %	-	10 %	-	$\leq \pm 0,50$ %
TC tipo J (Fe-CuNi)	-210 ... +1.200 °C	IEC 60584-1 Cor. 1: 2015	$\leq \pm 0,27$ °C	0,27 °C - 0,005 % x (MV-MRS)	$\leq 0,08$ °C
TC tipo K (NiCr-Ni)	-270 ... +1.372 °C	IEC 60584-1 Cor. 1: 2015	$\leq \pm 0,35$ °C	0,35 °C - 0,005 % x (MV-MRS)	$\leq 0,11$ °C
TC tipo L (Fe-CuNi)	■ -200 ... +900 °C ■ -200 ... +800 °C	■ DIN 43760: 1987	■ $\leq \pm 0,29$ °C	■ 0,29 °C - 0,009 % x (MV-MRS)	■ $\leq 0,07$ °C
		■ GOST R8.8585-2001	■ $\leq \pm 2,2$ °C	■ 2,2 °C - 0,015 % x (MV-MRS)	■ $\leq 0,15$ °C
TC tipo E (NiCr-Cu)	-270 ... +1.000 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 0,22$ °C	0,22 °C - 0,006 % x (MV-MRS)	$\leq 0,07$ °C
TC tipo N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 0,48$ °C	0,48 °C - 0,014 % x (MV-MRS)	$\leq 0,16$ °C
TC tipo T (Cu-CuNi)	-260 ... +400 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 0,36$ °C	0,36 °C - 0,04 % x (MV-MRS)	$\leq 0,11$ °C
TC tipo U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	-	$\leq \pm 0,33$ °C	0,33 °C - 0,028 % x (MV-MRS)	$\leq 0,10$ °C
TC tipo R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1 Cor. 1: 2015	$\leq \pm 1,12$ °C	1,12 °C - 0,03 % x MV	$\leq 0,76$ °C
TC tipo S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 1,15$ °C	1,15 °C - 0,022 % x MV	$\leq 0,74$ °C
TC tipo B (PtRh-Pt)	40 ... 1.820 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 1,50$ °C	1,5 °C - 0,06 % x (MV-MRS)	$\leq 0,67$ °C
TC tipo C (W5Re-W26Re)	0 ... 2.315 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 0,66$ °C	0,55 °C + 0,0055 % x MV	$\leq 0,33$ °C
TC tipo D (W3Re-W25Re)	0 ... 2.315 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 0,75$ °C	0,75 °C - 0,008 % x MV	$\leq 0,41$ °C
TC tipo A (WRe-WRe)	0 ... 2.500 °C	IEC 60584-1: 2014	$\leq \pm 1,33$ °C	0,8 °C + 0,021 % x MV	$\leq 0,52$ °C
sensor mV	■ -20 ... 100 mV ■ -5 ... +30 mV	-	10 μ V	-	4 μ V

1) Valor transmitido via Fieldbus

Elemento de medição					
Tipo de sensor	Estabilidade a longo prazo após 1 ano (máx.)	Temperatura ambiente: Efeito (\pm) por variação de 1 °C		Fonte de alimentação: Efeito (\pm) por variação de V	
		Máximo (digital ¹⁾)	Dependente do valor medido (digital ¹⁾)	Máximo (digital ¹⁾)	Dependente do valor medido (digital ¹⁾)
Pt100	$\leq 0,03$ °C + 0,024 % x faixa de medição	■ $\leq 0,02$ °C ■ $\leq 0,01$ °C	0,002 % x (MV-MRS), mín. 0,005 °C	■ $\leq 0,12$ °C ■ $\leq 0,01$ °C	0,002 % x (MV-MRS), mín. 0,005 °C
Pt1000	$\leq 0,034$ °C + 0,02 % x faixa de medição	$\leq 0,01$ °C	0,002 % x (MV-MRS), mín. 0,005 °C	$\leq 0,01$ °C	0,002 % x (MV-MRS), mín. 0,004 °C
Ni100	$\leq 0,026$ °C + 0,015 % x faixa de medição	$\leq 0,05$ °C	-	$\leq 0,005$ °C	-
Sensor de resistência	■ ≤ 10 m Ω + 0,022 % x faixa de medição ■ ≤ 144 m Ω + 0,009 % x faixa de medição	■ ≤ 6 m Ω ■ ≤ 30 m Ω	0,0015 % x (MV-MRS), mín. 1,5 m Ω 0,015 % x (MV-MRS), mín. 15 m Ω	■ ≤ 6 m Ω ■ ≤ 30 m Ω	■ 0,0015 % x (MV-MRS), mín. 1,5 m Ω ■ 0,015 % x (MV-MRS), mín. 15 m Ω
Potenciômetro	-	-	-	-	-
TC tipo J (Fe-CuNi)	$\leq 0,06$ °C + 0,019 % x faixa de medição	$\leq 0,02$ °C	0,0028 % x (MV-MRS), mín. 0,02 °C	$\leq 0,02$ °C	0,0028 % x (MV-MRS), mín. 0,02 °C
TC tipo K (NiCr-Ni)	$\leq 0,09$ °C + 0,022 % x (MV + 150 °C)	$\leq 0,04$ °C	0,003 % x (MV-MRS), mín. 0,013 °C	$\leq 0,04$ °C	0,003 % x (MV-MRS), mín. 0,013 °C

Elemento de medição					
Tipo de sensor	Estabilidade a longo prazo após 1 ano (máx.)	Temperatura ambiente: Efeito (\pm) por variação de 1 °C		Fonte de alimentação: Efeito (\pm) por variação de V	
		Máximo (digital ¹⁾)	Dependente do valor medido (digital ¹⁾)	Máximo (digital ¹⁾)	Dependente do valor medido (digital ¹⁾)
TC tipo L (Fe-CuNi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $\leq 0,06 \text{ °C} + 0,017 \% \times$ faixa de medição ■ $\leq 0,08 \text{ °C} + 0,015 \% \times$ faixa de medição 	$\leq 0,02 \text{ °C}$	-	$\leq 0,02 \text{ °C}$	-
TC tipo E (NiCr-Cu)	$\leq 0,06 \text{ °C} + 0,018 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,03 \text{ °C}$	0,003 % x (MV-MRS), mín. 0,016 °C	$\leq 0,03 \text{ °C}$	0,003 % x (MV-MRS), mín. 0,016 °C
TC tipo N (NiCrSi-NiSi)	$\leq 0,13 \text{ °C} + 0,015 \% \times$ (MV + 150 °C)	$\leq 0,04 \text{ °C}$	0,0028 % x (MV-MRS), mín. 0,020 °C	$\leq 0,04 \text{ °C}$	0,0028 % x (MV-MRS), mín. 0,020 °C
TC tipo T (Cu-CuNi)	$\leq 0,09 \text{ °C} + 0,011 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,01 \text{ °C}$	-	$\leq 0,01 \text{ °C}$	-
TC tipo U (Cu-CuNi)	$\leq 0,09 \text{ °C} + 0,013 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,01 \text{ °C}$	-	$\leq 0,01 \text{ °C}$	-
TC tipo R (PtRh-Pt)	$\leq 0,31 \text{ °C} + 0,011 \% \times$ (MV - 50 °C)	$\leq 0,06 \text{ °C}$	0,0035 % x (MV-MRS), mín. 0,047 °C	$\leq 0,06 \text{ °C}$	0,0035 % x (MV-MRS), mín. 0,047 °C
TC tipo S (PtRh-Pt)	$\leq 0,31 \text{ °C} + 0,011 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,05 \text{ °C}$	-	$\leq 0,05 \text{ °C}$	-
TC tipo B (PtRh-Pt)	$\leq \pm 0,50 \text{ °C}$	$\leq 0,06 \text{ °C}$	-	$\leq 0,06 \text{ °C}$	-
TC tipo C (W5Re-W26Re)	$\leq 0,15 \text{ °C} + 0,018 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,09 \text{ °C}$	0,0045 % x (MV-MRS), mín. 0,03 °C	$\leq 0,09 \text{ °C}$	0,0045 % x (MV-MRS), mín. 0,03 °C
TC tipo D (W3Re-W25Re)	$\leq 0,21 \text{ °C} + 0,015 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,08 \text{ °C}$	0,004 % x (MV-MRS), mín. 0,035 °C	$\leq 0,08 \text{ °C}$	0,004 % x (MV-MRS), mín. 0,035 °C
TC tipo A (WRe-WRe)	$\leq 0,17 \text{ °C} + 0,021 \% \times$ faixa de medição	$\leq 0,14 \text{ °C}$	0,0055 % x (MV-MRS), mín. 0,03 °C	$\leq 0,14 \text{ °C}$	0,0055 % x (MV-MRS), mín. 0,03 °C
sensor mV	$\leq 2 \text{ } \mu\text{V} + 0,022 \% \times$ faixa de medição	$\leq 3 \text{ } \mu\text{V}$	-	$\leq 3 \text{ } \mu\text{V}$	-

1) Valor transmitido via Fieldbus

MV = valor medido (valores da medição de temperatura em °C)

MRS = Início da faixa de medição de cada sensor

Span = configuração final da faixa de medição - configuração inicial da faixa de medição

Mais detalhes sobre: Elemento de medição	
Corrente de medição quando alimentado	Máx. 0,3 mA (Pt100)
Ligações elétricas	
Termorresistência (RTD)	1 sensor com ligação a 2/3/4 fios ou 2 sensores ligação a 2/3 fios → Para mais informações, veja "Designação dos terminais de conexão"
Termopares (TC)	1 sensor ou 2 sensores → Para mais informações, veja "Designação dos terminais de conexão"
Resistência máxima por fio	
Termorresistência (RTD)	50 Ω cada fio, 3/4 fios
Termopares (TC)	5 k Ω cada condutor
Compensação da junção fria, configurável	Junção de referência interna (Pt100) Junção de referência externa: Valor ajustável -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

Especificações de exatidão			
Desvio de medição típico (conforme DIN EN 60770, 25 °C ±3 °C, fonte de alimentação 24 V DC)			
Tipo de sensor de entrada	Padrão	Faixa de medição	Desvio típico de medição (±) Valor digital ¹⁾
Pt100	IEC 60751:2008	0 ... 200 °C	0,08 °C
Pt1000	IEC 60751:2008	0 ... 200 °C	0,08 °C
TC tipo K (NiCr-Ni)	IEC 60584-1	0 ... 800 °C	0,31 °C
TC tipo S (PtRh-Pt)	IEC 60584-1	0 ... 800 °C	0,97 °C
TC tipo L (Fe-CuNi)	GOST R8.8585-2001	0 ... 800 °C	2,18 °C

As especificações de exatidão da medição correspondem a 2 σ (distribuição normal/Gaussiana). As especificações incluem não-linearidade e repetibilidade.

1) Valor transmitido via Fieldbus

Cálculo de exemplo

Pt100 / Faixa de medição 0 ... 200 °C / Temperatura ambiente 25 °C / Fonte de alimentação DC 24 V	
Desvio de medição 0,06 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C))	0,084 °C

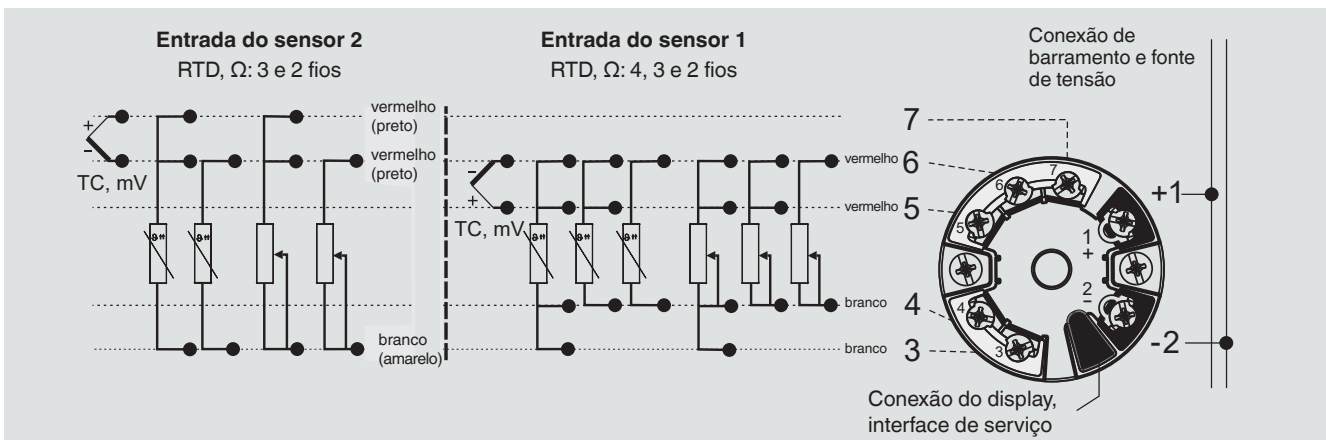
Pt1000 / Faixa de medição 0 ... 200 °C / Temperatura ambiente 35 °C / Fonte de alimentação DC 30 V	
Desvio de medição 0,06 °C + 0,006 % x (200 °C - (-200 °C))	0,084 °C
Influência da temperatura ambiente (35 - 25) x (0,002 % x 200 °C - (-200 °C)) mín. 0,005 °C	0,08 °C
Influência da fonte de alimentação (30 - 24) x (0,002 % x 200 °C - (-200 °C)) mín. 0,005 °C	0,048 °C
Desvio de medição (típico) $\sqrt{(\text{desvio de medição}^2 + \text{influência da temperatura ambiente}^2 + \text{influência da fonte de alimentação}^2)}$	0,126 °C

Sinal de saída		
Saída analógica	<ul style="list-style-type: none"> ■ FOUNDATION™ Fieldbus ■ PROFIBUS® PA 	
Versão de saída analógica		
FOUNDATION™ Fieldbus	H1, IEC 61158-2	
PROFIBUS® PA	EN 50170 vol. 2 / perfil 3.02	
Corrente residual FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA	
Taxa de transferência de dados (taxa de baud aceita)	31,25 kBit/s	
Codificação de sinais	Manchester	
Funcionalidade	Básica ou LAS	
Blocos de funções		
FOUNDATION™ Fieldbus	2 x 3 entrada analógica (AI) 1 x controlador PID padrão 1 x seletor de entrada (ISEL)	
PROFIBUS® PA	4x entrada analógica (AI)	
Tempo de execução, controlador PID	< 200 ms	
Tempo de resposta (programável)	1 ... 60 s	
Tempo de atualização	< 400 ms	
Tempo de execução, bloqueio da entrada analógica	< 50 ms	
Configuração básica		
Sensor	Pt100	
Ligação elétrica	Ligação a 3 fios	
Faixa de medição ("Trabalhando com limites")	0 ... 100 °C	
Comunicação		
Protocolo de comunicação	Modelo OTMT84	PROFIBUS® PA perfil 3.02
	Modelo OTMT85	FOUNDATION™ Fieldbus H1
Software de configuração	Endress+Hauser FieldCare (DTM) SIMATIC PDM (EDD)	
	→ Download gratuito em www.de.endress.com	
Configuração		
Linearização pelo usuário	Armazene características do sensor específicas do cliente no transmissor usando software (outros tipos de sensor podem ser usados desta forma) Número de pontos de dados: mín. 2 / máx. 30	
Funções de monitoramento		
Teste de corrente para monitoramento de sensor ³⁾	Nom. 20 µA durante ciclo de teste, caso contrário 0 µA	
Monitoramento do rompimento do fios do sensor	Sempre ativo	
Monitoramento de curto-circuito do sensor	Ativo (somente para termorresistências)	
Auto-monitoramento	Permanente ativo, por exemplo, teste RAM/ROM, testes de programa lógico de operação e teste de validade	
Monitoramento da faixa de medição	Monitoramento da faixa de medição configurada para desvios superiores/inferiores Padrão: Desativado	

Sinal de saída		
Funcionalidade de monitoramento quando 2 sensores estão conectados (sensor duplo)	Redundância	Em caso de falha de um dos dois sensores (ruptura do sensor, alta resistência do sensor ou fora da faixa de medição configurada), o valor de processo será baseado somente no sensor sem falha. Assim que a falha for corrigida, o valor de processo será novamente baseado em ambos sensores ou no sensor 1.
	Controle do envelhecimento (monitoramento da deriva do sensor)	Um sinal de erro é ativado na saída, se o valor da diferença entre as temperaturas dos sensores 1 e 2 for maior que um valor definido, que pode ser escolhido pelo usuário. Este monitoramento apenas irá gerar um sinal, se dois sensores forem determinados e a diferença entre eles for maior que o valor de limite estabelecido. (Não pode ser selecionada função "diferença", pois o sinal de saída já indica o valor de diferença).
Fonte de tensão		
Fonte de alimentação U_B	DC 9 ... 32 V Independente da polaridade (máx. 35 V)	

Conexão elétrica	
Tipo de conexão	Terminais de parafuso
Seção transversal	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Tipo do condutor	Rígido ou flexível
Resistência máxima por fio	
Termorresistência (RTD)	50 Ω cada fio, 3/4 fios
Termopares (TC)	5 k Ω cada condutor
Tensão de isolamento (entrada à saída analógica)	AC 2 kV, (50 Hz / 60 Hz); 1 s

Designação dos terminais de conexão




É possível fazer as seguintes combinações de conexões, ao atribuir as entradas dos sensores

Entrada do sensor 2	Entrada do sensor 1			
	RTD ou sensor de resistência, 2 fios	RTD ou sensor de resistência, 3 fios	RTD ou sensor de resistência, 4 fios	Termopar (TC), fonte de tensão
RTD ou sensor de resistência, 2 fios	x	x	-	x
RTD ou sensor de resistência, 3 fios	x	x	-	x
RTD ou sensor de resistência, 4 fios	-	-	-	-
Termopar (TC), fonte de tensão	x	x	x	x

Materiais	
Partes não molhadas	Caixa: Policarbonato (PC) Terminais de parafuso: Latão revestido com níquel, contato revestido com ouro Emvasamento: WEVO PU 403 FP/FL

Condições de operação	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +100 °C
Umidade relativa máx. conforme IEC 60068-2-30	95 %
Condensação conforme IEC 60068-2-33	Condensação permitida
Classe de clima conforme IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. h.)
Resistência contra choque e vibração conforme DIN EN 60068-2-6	10 ... 2.000 Hz a 5 g
Grau de proteção de todo o instrumento (conforme IEC/EN 60529)	IP00 (com terminais de parafuso)
Vida útil	Vida útil máxima de 20 anos (de acordo com ISO 13849-1)


Aprovações

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE Diretiva EMC Emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial) conforme EN 61326, e também conforme NAMUR NE21 Diretiva RoHS	União Europeia

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE Diretiva ATEX Áreas classificadas	União Europeia
	IECEx Áreas classificadas	Internacional

Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
-	Diretiva Chinesa RoHS
	NAMUR ■ Compatibilidade eletromagnética conforme NAMUR NE21 ■ Monitoramento de quebra do sensor conforme NAMUR NE89

Certificados (opcional)

Certificados	
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 relatório de teste ■ 3.1 certificado de inspeção
Calibração	Certificado de calibração DAkkS (ou equivalente a ISO 17025)

Aprovações e certificados, veja o site

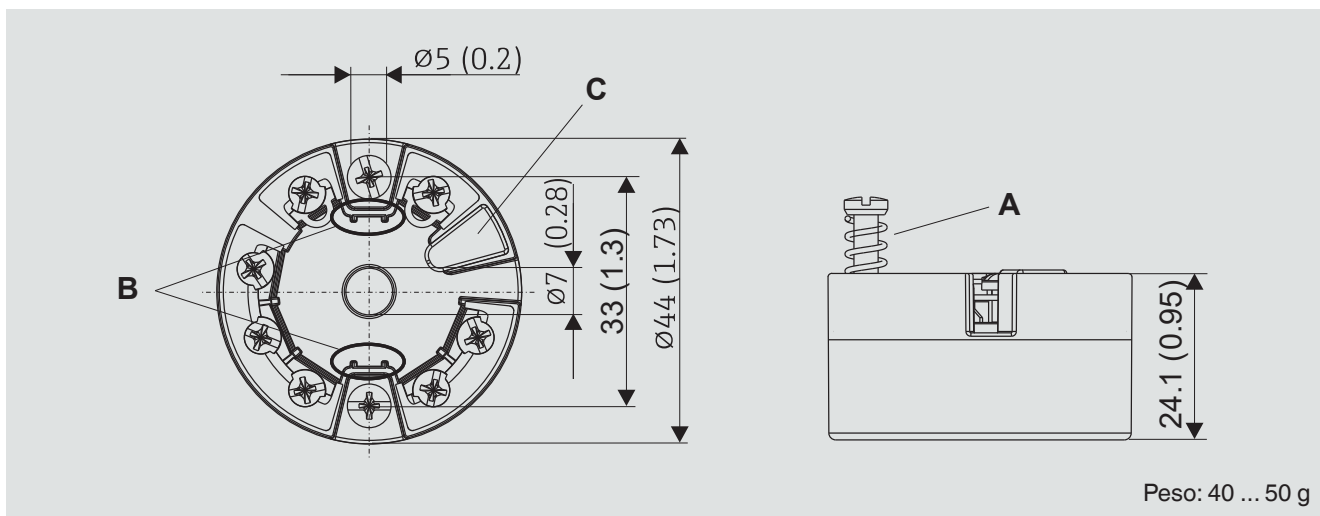
Valores característicos relevantes para a segurança (versões com proteção contra explosão)

Aprovação ATEX, IEC

Valores característicos relacionados à segurança (Ex)		
Marcação Ex	PTB 07 ATEX 2056 X BVS 08.0001X (certificado IECEx)	
	Zonas 0, 1 II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga	
Valores da conexão / Circuito de alimentação e sinal intrinsecamente seguro (loop de corrente 4 ... 20 mA)		
Terminais	+ / -	
Fonte de alimentação U_B	DC 9 ... 32 V, independente da polaridade	
Tensão máxima U_i	DC 24 V (ou DC 17,5 V)	
Corrente máxima I_i	250 mA (ou 380 mA)	
Potência máxima P_i	≤ 1.400 mW	
Capacitância interna efetiva C_i	5 nF	
Indutância interna efetiva L_i	2,75 µH	
Valores da conexão do circuito do sensor		
Terminais	3 - 7	
Tensão máxima U_0	DC 7,2 V	
Corrente máxima I_0	25,9 mA	
Potência máxima P_0	46,7 mW	
Capacitância interna efetiva C_i	5 nF	
Indutância interna efetiva L_i	Insignificante	
Capacitância externa máxima C_0	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIC	0,97 µF
	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIB	4,6 µF
	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIA	6 µF
Indutância externa máxima L_0	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIC	20 mH
	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIB	50 mH
	Gás, categoria 1 e 2, grupo IIA	100 mH
Curva característica	Linear	

Aplicação	Faixa de temperatura ambiente	Classe de temperatura
Grupo II Gás, categoria 1	-20 ... +60 °C	T4
	-20 ... +50 °C	T5
	-20 ... +40 °C	T6
Grupo II Gás, categoria 2	-40 ... +85 °C	T4
	-40 ... +70 °C	T5
	-40 ... +55 °C	T6

Dimensões em mm [pol]





Versão com terminais de parafuso

A = Curso da mola de compressão $L \geq 5$ mm

B = Elementos de montagem para display do valor medido afixável

C = Interface com a conexão elétrica do display do valor medido

Acessórios

Modelo		Descrição	Número de pedido
	Adaptador	Adequado para TS 35 conforme DIN EN 60715 (DIN EN 50022) ou TS 32 conforme DIN EN 50035 Material: Plástico / aço inoxidável Dimensões: 60 x 20 x 41,6 mm	3593789
	Adaptador	Adequado para TS 35 conforme DIN EN 60715 (DIN EN 50022) Material: Aço galvanizado Dimensões: 49 x 8 x 14 mm	3619851

Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão / Configuração / Opções

© 10/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.

Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.

Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

