

Termorresistência compacta OEM

Rosqueada

Modelos TR31-3 e TR31-K

WIKA folha de dados TE 60.31



Para outras aprovações,
veja a página 8

Aplicações

- Fabricante de máquinas e equipamentos
- Maquinas hidráulicas, tecnologia e propulsão

Características especiais

- Construção bastante compacta, alta resistência à vibração e um rápido tempo resposta
- Com sensor de sinal de saída direto (Pt100, Pt1000 com conexão a 2, 3 ou 4 fios) ou transmissor de temperatura integrado de 4 ... 20 mA
- Transmissor integrado é individualmente configurado sem custos através do software WIKAsoft-TT
- Sensor com classe de exatidão A conforme IEC 60751

Descrição

As termorresistências dessa série são usadas como sensores universais para a medição de temperatura em meios líquidos e gasosos na faixa de medição de $-50 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-58 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$]. Para uso em áreas classificadas, estão disponíveis versões intrinsecamente seguras. Podem ser utilizados em pressões de até 140 bar [2.030 psi] com diâmetro do sensor de 3 mm [0,12 pol] e até 270 bar [3.916 psi] com diâmetro do sensor de 6 mm [0,24 pol], dependendo da construção do instrumento. Todos os componentes elétricos são protegidos contra umidade (IP67 ou IP69K) e são resistente à vibração (20 g, dependendo da construção do instrumento).

A termorresistência está disponível com saída direta do sensor ou transmissor integrado, que pode ser configurado individualmente através do software de configuração para PC WIKAsoft-TT. Faixa de medição, amortecimento e a sinalização de erro pela NAMUR NE 043 e número de TAG podem ser ajustados.

O comprimento de inserção, a conexão ao processo, o sensor e tipo de conexão podem ser selecionados para a respectiva aplicação dentro das informações do pedido.



Fig. esquerda: Termorresistência com M12 x 1, modelo TR31-3

Fig. central: Termorresistência com cabo, modelo TR31-K

Fig. direita: Adaptador M12 x 1 para conector angular conforme DIN EN 175301-803

A termorresistência modelo TR31 consiste em um poço termométrico/tubo de proteção com conexão ao processo fixa, rosqueada diretamente no processo. A conexão elétrica depende da versão e é feita através de um conector circular M12 x 1 ou diretamente através um cabo. Para o conector circular M12 x 1, existe a alternativa de um adaptador para conexão elétrica com conector angular conforme DIN EN 175301-803 forma A (patente, direito de propriedade: 001370985). Como uma característica especial, a termorresistência compacta OEM também está disponível em projetos específicos do cliente.

Especificações

Elemento de medição		
Tipo de elemento de medição		
Versão 4 ... 20 mA (modelo TR31-x-x-TT)	Pt1000 (corrente de medição < 0,3 mA; o autoaquecimento pode ser ignorado)	
Versão Pt100 (modelo TR31-x-x-Px) / Pt1000 (modelo TR31-x-x-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 (corrente de medição: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (corrente de medição: 0,1 ... 0,3 mA) 	
	→ Para especificações detalhadas sobre os sensores Pt veja a informação técnica IN 00.17 no site www.wika.com.br .	
Ligação elétrica		
Versão 4 ... 20 mA (modelo TR31-x-x-TT)	2-fios	
Versão Pt100 (modelo TR31-x-x-Px) / Pt1000 (modelo TR31-x-x-Sx)	2-fios	A resistência elétrica dos fios é registrada como um erro na medição
	3-fios	Com um cabo de cerca 30 m [98,4 pés] ou maior, podem ocorrer desvios de medição
	4-fios	A resistência de fio deve ser ignorada
Valor de tolerância do elemento de medição ¹⁾ conforme IEC 60751		
Versão 4 ... 20 mA (modelo TR31-x-x-TT)	Classe A	
Versão Pt100 (modelo TR31-x-x-Px) / Pt1000 (modelo TR31-x-x-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe A ■ Classe B a 2 fios 	

Especificações de exatidão (versão de 4 ... 20 mA)	
Valor de tolerância do elemento de medição ¹⁾ conforme IEC 60751	Classe A
Desvio de medição do transmissor conforme IEC 62828	±0,25 K
Desvio de medição total conforme IEC 62828	Desvio da medição do elemento de medição e transmissor
Influência da temperatura ambiente	0,1 % da faixa de medição definida / 10 K T _a
Influência da fonte de alimentação	±0,025 % / V (dependendo da fonte de alimentação U _B)
Influência da carga	±0,05 % / 100 Ω
Linearização	Linear à temperatura conforme IEC 60751
Erro de saída	±0,1 % ²⁾
Condições de referência	
Temperatura ambiente T _a ref	23 °C
Fonte de alimentação U _B ref	DC 12 V

1) Dependendo da conexão ao processo, o desvio pode ser maior.

2) ±0,2 % para início da faixa de medição inferior a 0 °C [32 °F]

Exemplo de cálculo: Desvio total da medição

(faixa de medição 0 ... 150 °C, carga 200 Ω, fonte de alimentação 16 V, temperatura ambiente 33 °C, temperatura de processo 100 °C)

Elemento sensor (classe A conforme IEC 60751: 0,15+ (0,0020(t))):	±0,350 K
Desvio de medição do transmissor ±0,25 K:	±0,250 K
Erro de saída ±(0,1 % de 150 K):	±0,150 K
Efeito da carga ±(0,05 % / 100 Ω de 150 K):	±0,150 K
Influência da fonte de alimentação ±(0,025 % / V de 150 K):	±0,150 K
Influência da temperatura ambiente ±(0,1 % / 10 K T _a de 150 K):	±0,150 K

Desvio de medição (típico)

raiz quadrada (0,35 K² + 0,25 K² + 0,15 K² + 0,15 K² + 0,15 K² + 0,15 K²)

raiz quadrada (0,275 K²) = 0,524 K

Desvio de medição (máximo)

0,35 K + 0,25 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K = 1,2 K

Faixa de medição	
Faixa de temperatura	
Versão 4 ... 20 mA (modelo TR31-x-x-TT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sem niple de extensão -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] ■ Com niple de extensão -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾²⁾ ■ Versão com O-ring FKM: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
Versão Pt100 (modelo TR31-x-x-Px) / Pt1000 (modelo TR31-x-x-Sx)	Classe A <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem niple de extensão -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] ■ Com niple de extensão -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ²⁾ ■ Versão com O-ring FKM: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
	Classe B <ul style="list-style-type: none"> ■ Sem niple de extensão -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] ■ Com niple de extensão -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F] ²⁾
Unidade (versão de 4 ... 20 mA)	Configurável °C, °F, K
Temperatura no conector (versão Pt100, Pt1000)	Máx. 85 °C [185 °F]
Faixa de medição (versão de 4 ... 20 mA)	Mínima 20 K, máxima 300 K

1) Por conseguinte, o transmissor de temperatura deve ser protegido de temperaturas acima de 85 °C [185 °F].

2) A versão com cabo de isolamento mineral pode ser utilizada até 300 °C [572 °F].

Conexão ao processo	
Tipo de conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼ B ■ G ⅜ B ■ G ½ B ■ ¼ NPT ■ ½ NPT ■ M12 x 1,5 ■ M20 x 1,5 ■ 7/16-20 UNF-2A
Poço termométrico fabricado de tubo	
Diâmetro do poço termométrico, fabricado de tubo	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 mm [0,12 pol] ■ 6 mm [0,24 pol]
Comprimento de inserção U ₁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 mm [1,97 pol] ■ 75 mm [2,95 pol] ¹⁾ ■ 100 mm [3,94 pol] ¹⁾ ■ 120 mm [4,72 pol] ¹⁾ ■ 150 mm [5,91 pol] ¹⁾ ■ 200 mm [7,87 pol] ¹⁾ ■ 250 mm [9,84 pol] ¹⁾ ■ 300 mm [11,81 pol] ¹⁾ ■ 350 mm [13,78 pol] ¹⁾ ■ 400 mm [15,75 pol] ¹⁾
	Outros comprimentos de inserção sob consulta
Material (partes molhadas)	Aço inoxidável 1.4571

1) Não disponível para diâmetro de 3 mm [0,12 pol]

Se o sensor for utilizado com em poço de proteção, uma conexão ajustável com mola de compressão deve ser utilizada.

Sinal de saída (versão de 4 ... 20 mA)	
Saída analógica	4 ... 20 mA, 2 fios
Carga R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ com R _A e Ω e U _B em V A carga permissível depende da tensão de alimentação. Para comunicação com o instrumento com a unidade de configuração PU-548, uma carga máx. de 350 Ω é admissível.
Diagrama de carga	
Configuração básica	
Faixa de medição	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F] Outras faixas de medição são ajustáveis
Valores de corrente para sinalização de erro	Configurável conforme NAMUR NE 043 downscale ≤ 3,6 mA upscale ≥ 21,0 mA
Valor de corrente para curto circuito do sensor	Não configurável conforme NAMUR NE 043 downscale ≤ 3,6 mA
Comunicação	
Dados informativos	Nº de TAG, descrição e mensagem do usuário podem ser armazenados no transmissor
Dados de configuração e calibração	Permanentemente armazenados
Software de configuração	WIKAssoft-TT → Software de configuração (multilíngue) disponível para download em www.wika.com.br
Fonte de tensão	
Fonte de alimentação U _B	DC 10 ... 30 V
Entrada de fonte de alimentação	Protegido contra polaridade reversa
Ondulação residual permissível da fonte de alimentação	10 % gerado pelo U _B < 3 % variação da corrente de saída
Tempo de resposta	
Delay na leitura (elétrico)	Máx. 4 s (tempo antes do primeiro valor medido)
Tempo de "warm-up"	Após aproximadamente 4 minutos, o instrumento funcionará conforme a especificação (exatidão) indicada na folha de dados.

Conexão elétrica

Tipo de conexão

- Conector circular M12 x 1 (4 pinos)
- Cabo diretamente conectado

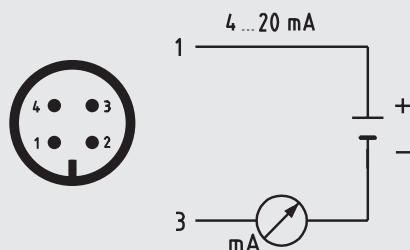
Material

Aço inoxidável 1.4571

Pinagem

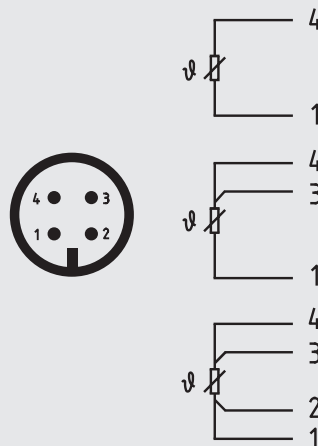
■ Conector circular M12 x 1 (4 pinos)

Sinal de saída 4 ... 20 mA



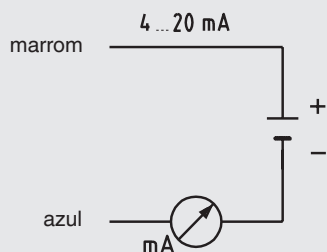
Pino	Sinal	Descrição
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	não conectado
3	L-	0 V
4	C	não conectado

Sinal de saída Pt100 e Pt1000



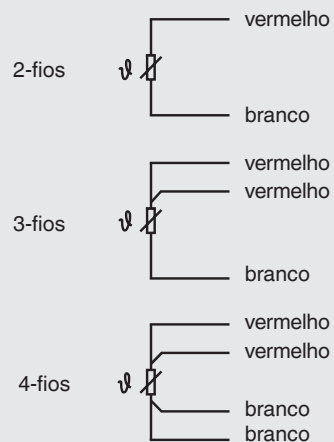
■ Cabo diretamente conectado

Sinal de saída 4 ... 20 mA



Pino	Sinal	Descrição
Marrom	L+	10 ... 30 V
Azul	L-	0 V

Sinal de saída Pt100 e Pt1000



Condições de operação		
Faixa de temperatura ambiente		
Conector circular M12 x 1 (modelo TR31-3-x-xx)	Versão 4 ... 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] ■ Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
	Versão Pt100 / Pt1000	<ul style="list-style-type: none"> ■ -50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F] ■ Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Cabo diretamente conectado (modelo TR31-K-x-xx)	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	
Faixa de temperatura de armazenamento		
Conector circular M12 x 1 (modelo TR31-3-x-xx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] ■ Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F] 	
Cabo diretamente conectado (modelo TR31-K-x-xx)	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	
Classe de clima conforme IEC 60654-1		
Conector circular M12 x 1 (modelo TR31-3-x-xx)	Versão 4 ... 20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % u. r.) ■ Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
	Versão Pt100 / Pt1000	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % u. r.) ■ Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Cabo diretamente conectado (modelo TR31-K-x-xx)	Cx (-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F], 5 ... 95 % u. r.) Versão com O-ring FKM: -20 °C [-4 °F]	
Umidade máxima permissível, condensação	100 % u. r., condensação permitida	
Pressão máxima de operação ^{1) 2)}		
Para diâmetro de 3 mm [0,12 pol]	140 bar [2.030 psi]	
Para diâmetro de 6 mm [0,24 pol]	270 bar [3.916 psi]	
Umidade salina	IEC 60068-2-11	
Resistência contra vibração conforme IEC 60751	10 ... 2.000 Hz, 20 g ¹⁾	
Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms, 3 eixos, 3 direções, três vezes por direção	
Condições para uso externo (somente se aplica à aprovação UL)	<ul style="list-style-type: none"> ■ O instrumento é adequado para aplicações com grau de poluição 3. ■ A fonte de alimentação tem que ser adequada para operação acima de 2.000 m se o transmissor de temperatura for utilizado nesta altitude. ■ O instrumento deve ser instalado em locais protegidos contra intempéries. ■ O instrumento deve ser instalado protegido contra radiação solar/UV. 	
Material	Aço inoxidável	
Grau de proteção (código IP)		
Conexão através conector ou cabo ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 conforme EN/IEC 60529 ■ IP69 conforme IEC/EN 60529 ■ IP69K conforme ISO 20653 	
	O grau de proteção somente se aplica quando se utilizam conectores de cabo com o grau de proteção apropriado.	
Conector acoplado, não conectado	IP67 conforme EN/IEC 60529	
Peso	Aproximadamente 0,2 ... 0,7 kg [0,44 ... 1,54 lb] - dependendo da versão	

1) Dependendo da versão do instrumento

2) Pressão de operação reduzida ao usar uma conexão ajustável = Aço inoxidável: máx. 100 bar [1.450 psi] / PTFE: máx. 8 bar [116 psi]

3) Não testado com UL

Outras especificações nesta versão contra explosão

Termorresistência com transmissor e sinal de saída 4 ... 20 mA (modelo TR31-x-x-TT)

Marcação:

Atmosfera Ex (gás)	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura máxima da superfície (T_{max}) na ponta do sensor ou do poço de proteção
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	T_M (temperatura do meio) + autoaquecimento (15 K) Preste atenção às condições especiais para o uso seguro.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Atmosferas de poeira/ar perigosas	Potência P_i	Faixa de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura máxima da superfície (T_{max}) na ponta do sensor ou do poço de proteção
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	T_M (temperatura do meio) + autoaquecimento (15 K) Preste atenção às condições especiais para o uso seguro.
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

Valores máximos relacionados à segurança para o loop de corrente (conexões + e -):

Parâmetros	Atmosfera Ex (gás)	Atmosferas de poeira/ar perigosas
Terminais	+ / -	+ / -
Tensão U_i	DC 30 V	DC 30 V
Corrente I_i	120 mA	120 mA
Potência P_i	800 mW	750/650/550 mW
Capacitância interna efetiva C_i	29,7 nF	29,7 nF
Indutância interna efetiva L_i	Desprezível	Desprezível
Autoaquecimento máximo no sensor ou na ponta do poço de proteção	15 K	15 K

Termorresistência com sensor de sinal de saída Pt100 (modelo TR31-x-x-Px) ou Pt1000 (modelo TR31-x-x-Sx)

Marcação:


Marcação	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura máxima da superfície (T_{max}) na ponta do sensor ou do poço de proteção
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	T_M (temperatura do meio) + autoaquecimento Preste atenção às condições especiais para o uso seguro.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

Marcação	Potência P_i	Faixa de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura máxima da superfície (T_{max}) na ponta do sensor ou do poço de proteção
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-50 ... +40 °C	T_M (temperatura do meio) + autoaquecimento Preste atenção às condições especiais para o uso seguro.
	650 mW	-50 ... +70 °C	
	550 mW	-50 ... +85 °C	

Valores máximos relacionados à segurança para o loop de corrente (ligações de acordo com a atribuição dos pinos 1 - 4):

Parâmetros	Aplicações de gás	Aplicações de poeira
Terminais	1 - 4	1 - 4
Tensão U_i	DC 30 V	DC 30 V
Corrente I_i	550 mA	250 mA
Potência P_i	1.500 mW	750/650/550 mW
Capacitância interna efetiva C_i	Desprezível	Desprezível
Indutância interna efetiva L_i	Desprezível	Desprezível
Autoaquecimento máximo no sensor ou na ponta do poço de proteção	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$



Aprovações








Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC ^{1) 2)}	
	EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial) Configuração a 20 % da faixa de medição completa	
	Diretiva RoHS	



1) Somente montado com transmissor

2) Durante interferências transitórias (por exemplo, ruptura, ruídos, descarga eletrostática), considere um aumento no desvio de medição de até 2 %.

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região	
	Declaração de conformidade UE	União Europeia	
	Diretiva ATEX		
	Áreas classificadas		
	- Ex i Zona 0 gás		II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga
	Zona 1 montagem para zona 0 gás		II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb
	Zona 1 gás		II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb
Zona 20 poeira	II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da		
Zona 21 montagem para zona 20 poeira	II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db		
Zona 21 poeira	II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db		
	IECEx - em combinação com ATEX	Internacional	
	Áreas classificadas		
	- Ex i Zona 0 gás		Ex ia IIC T1 ... T6 Ga
	Zona 1 montagem para zona 0 gás		Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb
	Zona 1 gás		Ex ia IIC T1 ... T6 Gb
	Zona 20 poeira		Ex ia IIIC T135 °C Da
	Zona 21 montagem para zona 20 poeira		Ex ia IIIC T135 °C Da/Db
Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Db		

Logo	Descrição	Região																																
	<p>CSA</p> <p>Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)</p> <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i (para o Canadá)</p> <table border="0"> <tr> <td>Divisão 1 gás</td> <td>CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 2 gás</td> <td>CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 1 poeira</td> <td>CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 2 poeira</td> <td>CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C</td> </tr> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 gás</td> <td>Ex ib IIC T1 ... T6 Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135 °C Da</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135 °C Db</td> </tr> </table> <p>- Ex i (para os EUA)</p> <table border="0"> <tr> <td>Divisão 1 gás</td> <td>CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 2 gás</td> <td>CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 1 poeira</td> <td>CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6</td> </tr> <tr> <td>Divisão 2 poeira</td> <td>CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C</td> </tr> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>CL I, Zona 0, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 gás</td> <td>CL I, Zona 1, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>CL II, Zona 20, IIIC AEx ia, T135°C, Da</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 poeira</td> <td>CL II, Zona 21, IIIC AEx ib, T135°C Db</td> </tr> </table>	Divisão 1 gás	CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6	Divisão 2 gás	CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6	Divisão 1 poeira	CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6	Divisão 2 poeira	CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C	Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga	Zona 1 gás	Ex ib IIC T1 ... T6 Gb	Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Da	Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Db	Divisão 1 gás	CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6	Divisão 2 gás	CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6	Divisão 1 poeira	CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6	Divisão 2 poeira	CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C	Zona 0 gás	CL I, Zona 0, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga	Zona 1 gás	CL I, Zona 1, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga	Zona 20 poeira	CL II, Zona 20, IIIC AEx ia, T135°C, Da	Zona 21 poeira	CL II, Zona 21, IIIC AEx ib, T135°C Db	EUA e Canadá
Divisão 1 gás	CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6																																	
Divisão 2 gás	CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6																																	
Divisão 1 poeira	CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6																																	
Divisão 2 poeira	CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C																																	
Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga																																	
Zona 1 gás	Ex ib IIC T1 ... T6 Gb																																	
Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Da																																	
Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Db																																	
Divisão 1 gás	CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T1 ... T6																																	
Divisão 2 gás	CL I, DIV 2, GP A, B, C, D, T1 ... T6																																	
Divisão 1 poeira	CL II / III, DIV 1, GP E, F, G, T1 ... T6																																	
Divisão 2 poeira	CL II / III, DIV 2, GP E, F, G, 135 °C																																	
Zona 0 gás	CL I, Zona 0, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga																																	
Zona 1 gás	CL I, Zona 1, IIC AEx ia T1 ... T6 Ga																																	
Zona 20 poeira	CL II, Zona 20, IIIC AEx ia, T135°C, Da																																	
Zona 21 poeira	CL II, Zona 21, IIIC AEx ib, T135°C Db																																	
	<p>UL (somente para versão de instrumento sem proteção contra explosão)</p> <p>Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)</p>	EUA e Canadá																																
	<p>EAC</p> <p>Diretiva EMC ¹⁾</p> <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i</p> <table border="0"> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 gás</td> <td>1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135 °C Da X</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135 °C Db X</td> </tr> </table>	Zona 0 gás	0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X	Zona 1 gás	1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X	Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Da X	Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Db X	Comunidade Econômica da Eurásia																								
Zona 0 gás	0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X																																	
Zona 1 gás	1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X																																	
Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Da X																																	
Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135 °C Db X																																	
	<p>Ex Ucrânia</p> <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i</p> <table border="0"> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 montagem para zona 0 gás</td> <td>II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 montagem para zona 20 poeira</td> <td>II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db</td> </tr> </table>	Zona 0 gás	II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga	Zona 1 montagem para zona 0 gás	II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb	Zona 20 poeira	II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	Zona 21 montagem para zona 20 poeira	II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db	Ucrânia																								
Zona 0 gás	II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga																																	
Zona 1 montagem para zona 0 gás	II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb																																	
Zona 20 poeira	II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da																																	
Zona 21 montagem para zona 20 poeira	II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db																																	
	<p>INMETRO</p> <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i</p> <table border="0"> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T6 ... T1 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 montagem para zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 1</td> <td>Ex ia IIC T6 ... T1 Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135°C Da</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 montagem para zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135°C Da/Db</td> </tr> <tr> <td>Zona 21</td> <td>Ex ia IIIC T135°C Db</td> </tr> </table>	Zona 0 gás	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga	Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb	Zona 1	Ex ia IIC T6 ... T1 Gb	Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135°C Da	Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135°C Da/Db	Zona 21	Ex ia IIIC T135°C Db	Brasileiro																				
Zona 0 gás	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga																																	
Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb																																	
Zona 1	Ex ia IIC T6 ... T1 Gb																																	
Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135°C Da																																	
Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex ia IIIC T135°C Da/Db																																	
Zona 21	Ex ia IIIC T135°C Db																																	
	<p>CCC ²⁾</p> <p>Áreas classificadas</p> <p>- Ex i</p> <table border="0"> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 montagem para zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T₂₀₀135°C Da</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 montagem para zona 20 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T₂₀₀135°C Da/Db</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 poeira</td> <td>Ex ia IIIC T135°C Db</td> </tr> </table>	Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga	Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb	Zona 1 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da	Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da/Db	Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135°C Db	China																				
Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga																																	
Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb																																	
Zona 1 gás	Ex ia IIC T1 ... T6 Gb																																	
Zona 20 poeira	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da																																	
Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex ia IIIC T ₂₀₀ 135°C Da/Db																																	
Zona 21 poeira	Ex ia IIIC T135°C Db																																	
	<p>NEPSI ¹⁾</p> <p>Áreas de risco</p> <p>- Ex i</p> <table border="0"> <tr> <td>Zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 montagem para zona 0 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 1 gás</td> <td>Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb</td> </tr> <tr> <td>Zona 20 poeira</td> <td>Ex iaD 20 T135</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 montagem para zona 20 poeira</td> <td>Ex iaD 21 T135</td> </tr> <tr> <td>Zona 21 poeira</td> <td>Ex iaD 20/21 T135</td> </tr> </table>	Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga	Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb	Zona 1 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb	Zona 20 poeira	Ex iaD 20 T135	Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex iaD 21 T135	Zona 21 poeira	Ex iaD 20/21 T135	China																				
Zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga																																	
Zona 1 montagem para zona 0 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb																																	
Zona 1 gás	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb																																	
Zona 20 poeira	Ex iaD 20 T135																																	
Zona 21 montagem para zona 20 poeira	Ex iaD 21 T135																																	
Zona 21 poeira	Ex iaD 20/21 T135																																	

Logo	Descrição	Região
	PAC Cazaquistão Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	MChS Comissionamento	Cazaquistão
-	PAC Ucrânia Metrologia, tecnologia de medição	Ucrânia
	PAC Uzbequistão Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão

- 1) Somente montado com transmissor
2) Somente sem transmissor

Certificados

Tipo de certificado	Precisão da medição	Certificado de material
2.2 relatório de teste	x	x
3.1 certificado de inspeção	x	x
Certificado de calibração DAkkS	x	-

Os certificados podem ser combinados.

O comprimento mínimo (parte metálica do sensor) para realizar um teste de exatidão da medição 3.1 ou RBC/INMETRO é 100 mm [3,94 in].

Calibração de comprimentos menores sob consulta.

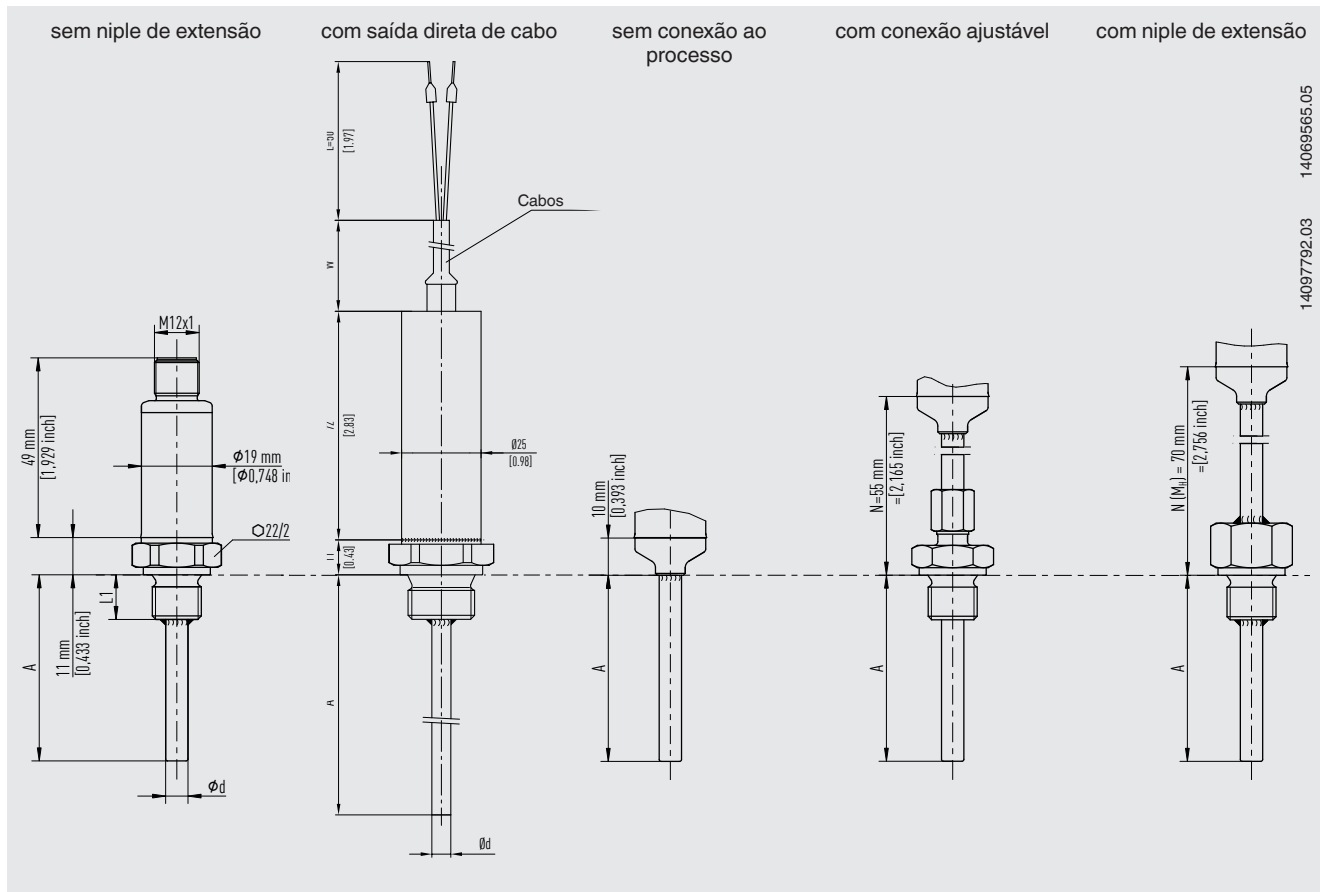
→ Aprovações e certificados, veja o site

Patentes, direitos de propriedade

Adaptador M12 x 1 para plug "L" conforme DIN EN 175301-803 (001370985)

Dimensões em mm [pol]

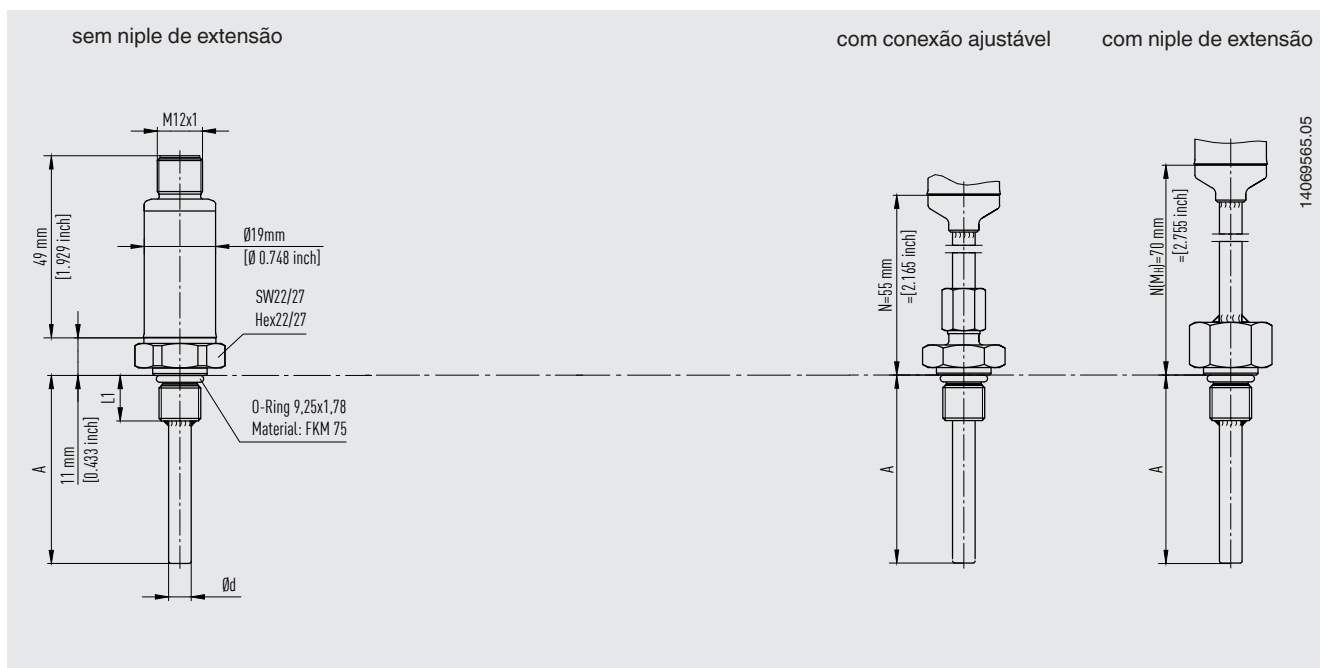
Conexão ao processo com rosca paralela (ou sem conexão ao processo)



14069565.05

14097792.03

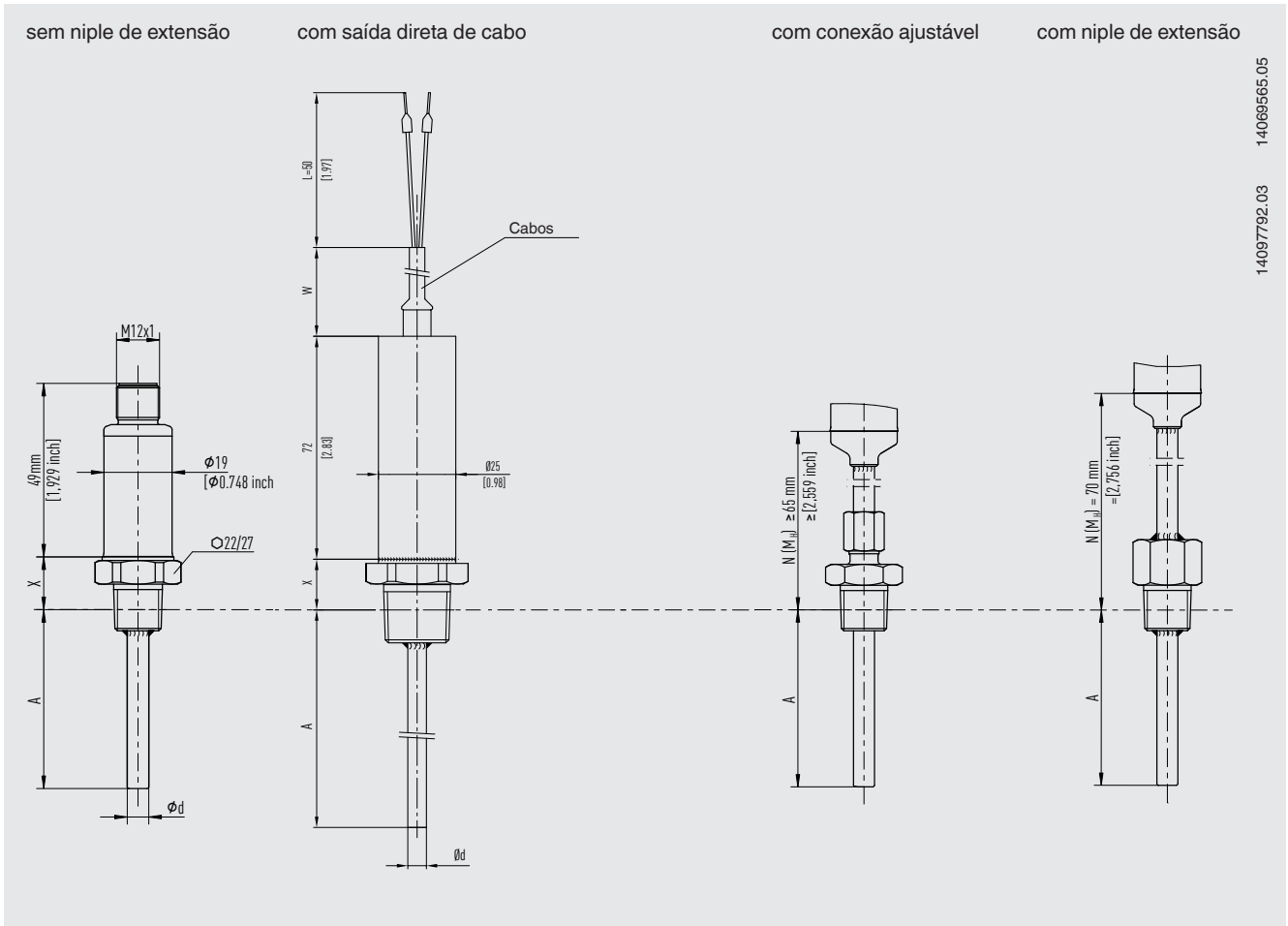
Conexão ao processo com rosca paralela (7/16-20 UNF-2A) e O-ring



14069565.05

O O-ring FKM deve ficar protegido contra temperaturas inferiores a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-4\text{ }^{\circ}\text{F}$] e superiores a $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$257\text{ }^{\circ}\text{F}$].

Conexão ao processo com rosca cônica



14097792.03 14069565.05

À temperatura de processo > 150 °C [302 °F], o comprimento do niple de extensão N (M_H) de 70 mm [2,76 in] é necessário; caso contrário, N (M_H) é selecionável (55 mm [2,17 pol], 65 mm [2,56 pol] ou 70 mm [2,76 pol]).

Legenda:

- A (U₁) Comprimento de inserção (rosca paralela)
- A (U₂) Comprimento de inserção (rosca cônica)
- N (M_H) Comprimento do niple de extensão
- Ød Diâmetro de sensor
- W Comprimento do cabo diretamente conectado
- L Comprimento dos fios soltos
- X Altura da conexão ao processo
- ¼ NPT = 15 mm [0,59 pol]
- ½ NPT = 19 mm [0,75 pol]

Conectando a unidade de programação PU-548

Conexão PU-548 ↔ cabo adaptador com conector M12



Conexão PU-548 ↔ clipe tipo crocodilo



(antecessor, unidade de programação modelo PU-448, também compatível)

Acessórios

Modelo	Características especiais	Código do item
 <p>Unidade de programação Modelo PU-548</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fácil operação Indicação de estado LED Design compacto Sem a necessidade de fonte de alimentação externa para a unidade de programação ou transmissor <p>(substitui a unidade de programação modelo PU-448)</p>	14231581
 <p>Cabo adaptador M12 para PU-548</p>	<p>Cabo adaptador para conexão de uma termorresistência modelo TR31 à unidade de programação modelo PU-548</p>	14003193
 <p>Adaptador de transmissor M12 x 1 para conector angular conforme DIN EN 175301-803 (elemento conector fêmea amarelo)</p>	<p>Adaptador para conexão de uma termorresistência com conector angular conforme DIN EN 175301-803 forma A com sinal de saída 4 ... 20 mA → veja folha de dados AC 80.17</p> <p>Caixa: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Porca: Zinco fundido Contatos: Liga de cobre-zinco, estanhado Força dielétrica: 500 V Grau de proteção: IP65</p> <p>Conector M12 x 1 Conector angular</p> 	14069503
 <p>Adaptador M12 x 1 Pt para conector angular conforme DIN EN 175301-803 (elemento conector fêmea preto)</p>	<p>Adaptador para conexão da termorresistência com um conector angular conforme DIN EN 175301-803 forma A com sinal de saída de resistência direta → veja folha de dados AC 80.17</p> <p>Caixa: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Porca: Zinco fundido Contatos: Liga de cobre-zinco, estanhado Força dielétrica: 500 V Grau de proteção: IP65</p> <p>Conector M12 x 1 Conector angular</p> 	14061115
 <p>Conector angular</p>	<p>Conforme DIN EN 175301-803 forma A</p>	11427567
 <p>Vedação para conector angular</p>	<p>Para uso com conector angular conforme DIN EN 175301-803-A EPDM, marrom</p>	11437902

Modelo		Características especiais		Código do item
-	Ligação do cabo M12	Conector reto com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 Faixa de temperatura -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] Para áreas classificadas	Comprimento do cabo 2 m [6,56 pés]	14086880
			Comprimento do cabo 5 m [16,40 pés]	14086883
		Conector reto, 4 pinos, grau de proteção IP69K, design higiênico Porca de aço inoxidável Faixa de temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] Não permitido em áreas classificadas	Comprimento do cabo 3 m [9,84 pés]	14137167
			Comprimento do cabo 5 m [16,40 pés]	14137168
		Conector angular com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 Faixa de temperatura -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] Para áreas classificadas	Comprimento do cabo 2 m [6,56 pés]	14086889
			Comprimento do cabo 5 m [16,40 pés]	14086891
		Conector angular, 4 pinos, grau de proteção IP69K, design higiênico Porca de aço inoxidável Faixa de temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] Não permitido em áreas classificadas	Comprimento do cabo 3 m [9,84 pés]	14137169
			Comprimento do cabo 5 m [16,40 pés]	14137170
-	Conector M12	Conector angular fêmea, 4 pinos, grau de proteção IP67 Conexão parafusada para condutor com seção transversal de 0,25 ... 0,75 mm ² [24 ... 18 AWG] Prensa-cabos Pg7, diâmetro externo do cabo 4 ... 6 mm [0,16 ... 0,24 pol] Faixa de temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] Adequado para áreas classificadas		14136815

Informações para cotações

Modelo / Versão / Sinal de saída / Unidade de temperatura do transmissor / Temperatura de processo / Valor inicial do transmissor / Valor final do transmissor / Conexão ao processo / Diâmetro do sensor / Comprimento de inserção A (U₁) ou A (U₂) / Comprimento do niple N (M_H) / Acessórios / Certificados

© 09/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos 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.

