

Termorresistência compacta Conexão rosqueada Modelo TR33

WIKA folha de dados TE 60.33



outras aprovações
veja página 8

Aplicações

- Fabricante de máquinas e equipamentos
- Máquinas hidráulicas

Características especiais

- Construção compacta, alta resistência à vibração e um rápido tempo de resposta
- Com sinal de saída (Pt100, Pt1000 com 2, 3 ou 4 fios) ou transmissor integrado de 4 ... 20 mA
- Configurações específicas no transmissor com software WIKAsoft-TT (disponível para download gratuito)
- Sensor com classe de exatidão A conforme IEC 60751

Descrição

As termorresistências deste modelo são utilizadas como instrumento para medição em meios líquidos e gasosos na faixa de medição de -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F].

Elas podem ser utilizadas em pressões até 140 bar com diâmetro de sensor de 3 mm e até 270 bar com diâmetro de sensor de 6 mm, depende da versão do instrumento. Todos os componentes elétricos são protegidos contra umidade (IP67 ou IP69K) e são resistente à vibração (20 g, depende da versão do instrumento).

Este instrumento está disponível com sinal de saída de termorresistência ou com um transmissor de temperatura integrado, o qual pode ser configurado por um computador através do software WIKAsoft-TT. A identificação do instrumento (TAG), a faixa de medição e a sinalização de erro podem ser ajustadas (conforme NAMUR NE43).



Fig. esquerda: Termorresistência, modelo TR33

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

O comprimento de inserção, a conexão ao processo, tipo de sensor e ligação elétrica podem ser escolhidos respectivamente com a aplicação conforme as especificações do cliente. A termorresistência modelo TR33 consiste de uma haste com conexão fixa rosqueada diretamente ao processo ou conexão ajustável (bucim). A conexão elétrica é feita através do plug M12 x 1. Um adaptador para conexão elétrica com conector angular conforme DIN EN 175301-803 está disponível opcionalmente (patente, direito de propriedade: 001370985).

Sensor

O sensor está localizado na ponta do instrumento.

As termorresistências da série TR33 são projetados para instalação direta dentro do processo. O uso com um poço termométrico não é aconselhável.

Diâmetro do sensor em mm	Conexão ao processo						
	G ¼ B	G ⅜ B	G ½ B	¼ NPT	½ NPT	M12 x 1,5	M20 x 1,5
3	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x

Comprimento do sensor										
Diâmetro do sensor em mm	Comprimento de inserção U ₁ em mm									
	50	75	100	120	150	200	250	300	350	400
3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Outros comprimentos do sensor sob consulta.

Especificações

Termorresistência com saída Pt100 (modelo TR33-x-Px) e Pt1000 (modelo TR33-x-Sx)	
Faixa de temperatura	
Classe A	Sem niple de extensão -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Com niple de extensão: -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F]
Classe B	Sem niple de extensão -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] Com niple de extensão: -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
Temperatura no conector	Máx. 85 °C [185 °F]
Elemento de medição	■ Pt100 (corrente de medição: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (corrente de medição: 0,1 ... 0,3 mA)
Ligação elétrica	■ 2-fios A resistência elétrica dos fios é adicionada a medição acrescentando erro. ■ 3-fios Podem ocorrer erros de medição com a utilização de cabos maiores do que 30 metros. ■ 4-fios A resistência do fio deve ser ignorada.
Tolerância do valor de elemento de medição conforme IEC 60751	■ Classe A ■ Classe B a 2 fios
Conexão elétrica	Conector circular M12 x 1 (4 pinos)
Material das partes molhadas	Aço inoxidável 1.4571

Para especificações detalhadas sobre os sensores Pt veja a informação técnica IN 00.17 no site www.wika.com.br.

Termorresistência com sinal de saída 4 ... 20 mA (modelo TR33-Z-TT)	
Faixa de temperatura	Sem niple de extensão -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Com niple de extensão -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾
Elemento de medição	Pt1000
Ligação elétrica	2-fios
Tolerância do valor de elemento de medição conforme IEC 60751	Classe A
Desvio de medição do transmissor conforme IEC 60770	±0,25 K
Desvio total da medição conforme IEC 60770	Desvio da medição do elemento de medição e do transmissor
Faixa de medição	Mínima 20 K, máxima 300 K
Configuração básica	Faixa de medição 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F], outras faixas de medição são configuráveis
Saída analógica	4 ... 20 mA, 2 fios
Linearização	Linear à temperatura conforme IEC 60751
Erro de linearização	±0,1 % ²⁾
Delay na leitura (elétrico)	Máx. 4 s (tempo antes do primeiro valor medido)
Tempo de “Warning-up”	Depois de aproximadamente em 4 minutos o instrumento funcionará conforme os dados técnicos especificados (exatidão)
Sinal de corrente para sinalização de erro	Configurável conforme NAMUR NE43 downscale ≤ 3,6 mA upscale ≥ 21,0 mA
Curto circuito do sensor	Não configurável, conforme NAMUR NE43 downscale ≤ 3,6 mA
Corrente do sensor	< 0,3 mA (auto-aquecimento deve ser ignorado)
Carga R _A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ com R _A e Ω e U _B em V
Efeito de carga	±0,05 % / 100 Ω
Fonte de alimentação U _B	DC 10 ... 30 V
Variação residual máx. permissível	10 % gerado pelo U _B < 3 % variação da corrente de saída
Entrada da fonte de alimentação	Protegido contra polaridade reversa
Efeito de alimentação	±0,025 % / V (dependendo da fonte de alimentação U _B)
Influência da temperatura ambiente	0,1 % da faixa de medição / 10 K T _a
Compatibilidade eletromagnética (EMC) ⁴⁾	EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ³⁾ , configuração até 20 % do valor final da faixa de medição
Unidades de temperatura	Configurável °C, °F, K
Dados informativos	Nº de Tag, descrição e mensagem do usuário podem ser armazenados no transmissor
Dados de configuração e calibração	Permanentemente armazenados
Conexão elétrica	Conector circular M12 x 1 (4 pinos)
Material das partes molhadas	Aço inoxidável 1.4571

Caixa	
Material	Aço inoxidável
Grau de proteção	
Caixa conectada através do conector ⁵⁾	IP67 e IP69 conforme IEC/EN 60529, IP69K conforme ISO 20653 O grau de proteção somente se aplica quando conectado utilizando conectores tipo fêmea que tenham o grau de proteção apropriado.
Conector acoplado, não conectado	IP67 conforme IEC 60529
Peso em kg	Aproximadamente 0,2 ... 0,7 (dependendo da versão)
Dimensões	Veja “Dimensões em mm”

Informações em % relacionadas à faixa de medição

1) O transmissor de temperatura deve ser protegido de temperaturas acima de 85 °C (185 °F).

2) ±0,2 % para faixas de medição com um limite menor que 0 °C (32 °F)

3) Utilize termorresistências com cabo blindado, e, se o cabo estiver mais distante do que 30 m ou estiver fixo ao sensor, conecte o final do cabo ao aterramento. Operar o instrumento aterrado.

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

5) Não testado na UL

Condições de ambiente	
Faixa de temperatura ambiente	
Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Modelo TR33-Z-TT	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Faixa de temperatura para armazenamento	
-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
Classe de clima conforme IEC 60654-1	
Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	Cx (-50 ... +85 °C ou -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.)
Modelo TR33-Z-TT	Cx (-40 ... +85 °C ou -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.)
Umidade máxima permissível conforme IEC 60068-2-30 var. 2	
100 % r. h., condensação permitida	
Pressão máxima de operação ^{6) 7)}	
Com diâmetro do sensor de 3 mm	140 bar
Com diâmetro do sensor de 6 mm	270 bar
Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6	
10 ... 2.000 Hz, 20 g ⁶⁾	
Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27	
50 g, 6 ms, 3 eixos, 3 planos, 3 vezes em cada plano	
Névoa salina	
IEC 60068-2-11	

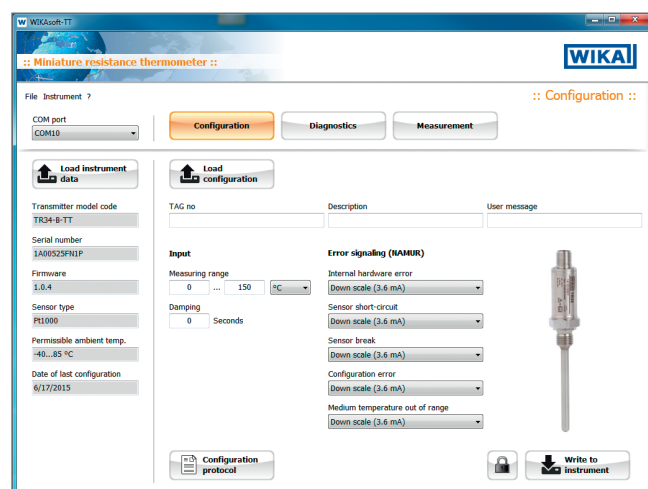
6) Dependendo da versão do instrumento

7) Pressão de operação reduzida quando utilizando com uma conexão ajustável: Aço inoxidável: máx. 100 bar / PTFE: máx. 8 bar

Condições para uso externo (somente para aprovação UL)

- 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”.

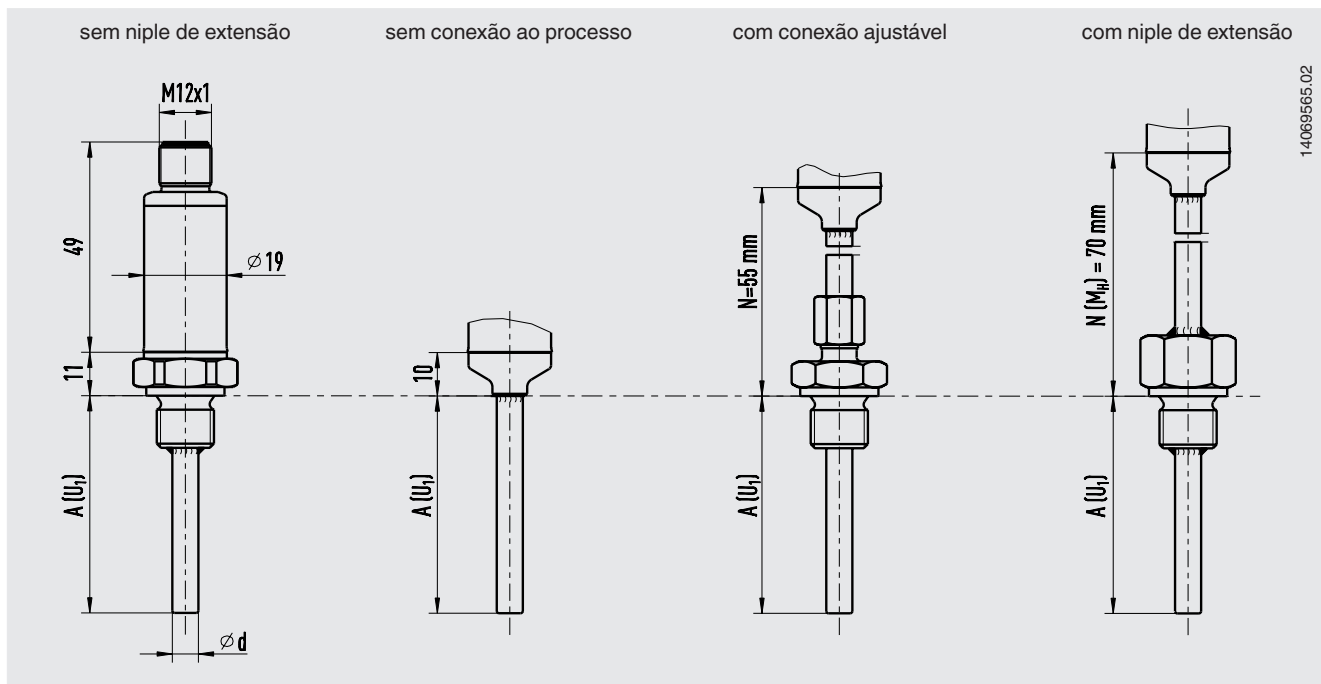
Software de configuração WIKAsoft-TT



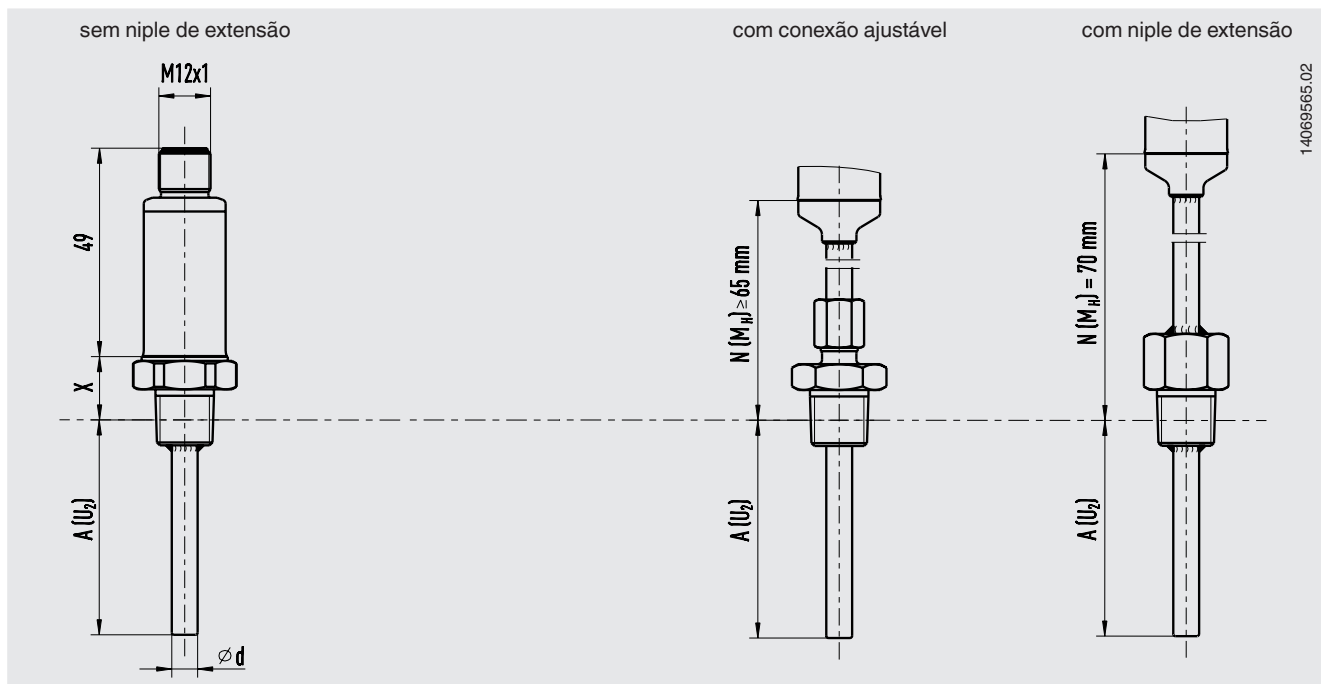
Software de configuração
(multilíngue) disponível para
download em www.wika.com.br

Dimensões em mm

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



Conexão ao processo com roscas cônicas



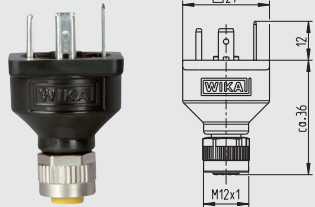
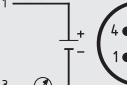

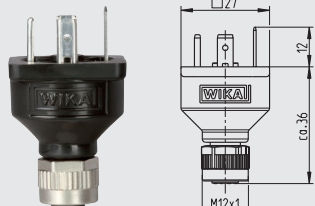
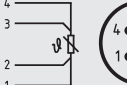





1) Para temperatura de processo de $> 150^\circ\text{C}$ [302°F], um comprimento do niple de extensão $N(M_H)$ de 70 mm é necessário, caso contrário $N(M_H)$ selecionável (55, 65 ou 70 mm).

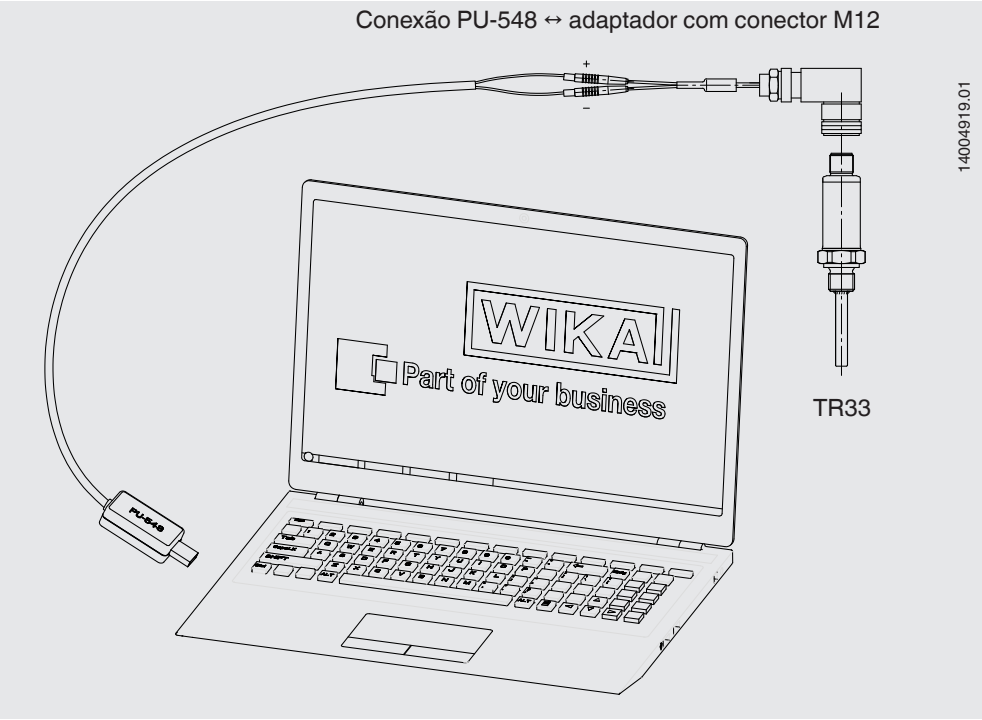
Legenda:

- $A(U_1)$ Comprimento de inserção (rosca paralela)
- $A(U_2)$ Comprimento de inserção (roscas cônicas)
- $N(M_H)$ Comprimento do niple de extensão
- ϕd Diâmetro de sensor
- X Altura da conexão ao processo
- 1/4 NPT = 15 mm
- 1/2 NPT = 19 mm

Acessórios

Modelo	Características especiais		Código do item
Unidade de programação Modelo PU-548 	<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
Adaptador M12 para PU-548 	Adaptador para conexão da termorresistência modelo TR33 para a unidade de programação modelo PU-548		14003193
Adaptador M12 x 1 para conector angular DIN EN 175301-803 (elemento conector fêmea amarelo) 	<p>Adaptador para conexão da termorresistência com um conector angular de conforme DIN EN 175301-803 forma A com um sinal de saída 4 ... 20 mA (folha de dados AC 80.17)</p> <div><div><p>Conector M12 x 1</p></div><div><p>Conector angular</p></div><div><p>Caixa: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C Porca: zinco fundido Contatos: Liga de cobre-zinco, estanhado Rigidez dielétrica: 500 V Grau de proteção: IP65</p></div></div>		14069503
Adaptador M12 x 1 para conector angular conforme DIN EN 175301-803 (elemento conector fêmea preto) 	<p>Adaptador para a conexão de uma termorresistência com um conector angular de conforme DIN EN 175301-803 forma A com sinal de saída de resistência direta (folha de dados AC 80.17)</p> <div><div><p>Conector M12 x 1</p></div><div><p>Conector angular</p></div><div><p>Caixa: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C Porca: zinco fundido Contatos: Liga de cobre-zinco, estanhado Rigidez dielétrica: 500 V Grau de proteção: IP65</p></div></div>		14061115
Conector angular 	conforme DIN EN 175301-803 forma A		11427567
Vedação para conector angular 	para uso com conector angular conforme DIN EN 175301-803-A EPDM, marrom		11437902
Ligação do cabo M12	Conector reto com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 <ul style="list-style-type: none">■ Faixa de temperatura -20 ... +80 °C	Comprimento do cabo 2 m	14086880
		Comprimento do cabo 5 m	14086883
	Conector reto com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP69K <ul style="list-style-type: none">■ Faixa de temperatura -40 ... +80 °C	Comprimento do cabo 3 m	14137167
		Comprimento do cabo 5 m	14137168
	Conector angular com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 <ul style="list-style-type: none">■ Faixa de temperatura -20 ... +80 °C	Comprimento do cabo 2 m	14086889
		Comprimento do cabo 5 m	14086891
	Conector angular com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP69K <ul style="list-style-type: none">■ Faixa de temperatura -40 ... +80 °C	Comprimento do cabo 3 m	14137169
		Comprimento do cabo 5 m	14137170
Conector M12	Conector angular fêmea, 4 pinos, grau de proteção IP67 Conexão parafusada para condutor transversal 0,25 ... 0,75 mm ² (24 ... 18 AWG) Prensa cabo Pg7, diâmetro externo do cabo 4 ... 6 mm <ul style="list-style-type: none">■ Faixa de temperatura -40 ... +80 °C■ Adequado para áreas classificadas		14136815

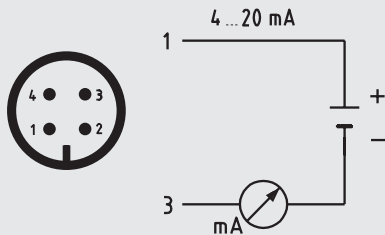
Conexão à unidade de programação PU-548



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

Conexão elétrica

Sinal de saída 4 ... 20 mA
Conector circular 4 pinos, M12 x 1

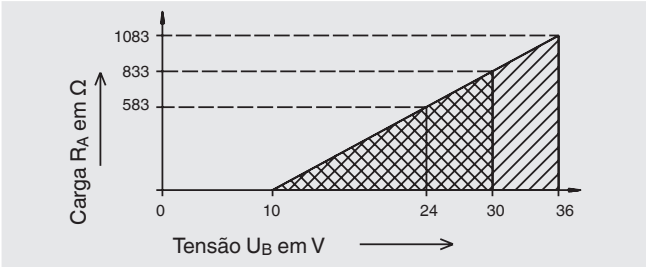
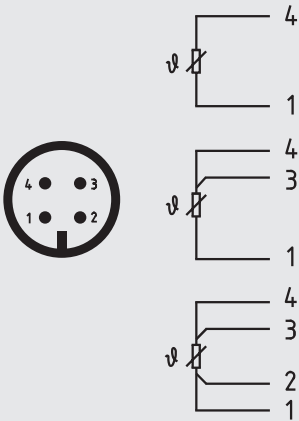


Pino	Sinal	Descrição
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	não conectado
3	L-	0 V
4	C	não conectado










Diagrama de carga

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.

Sinal de saída sensor Pt100 ou sensor Pt1000
Conector circular 4 pinos, M12 x 1



Aprovações

Logo	Descrição	País
	Declaração de conformidade UE ■ Diretiva EMC ¹⁾ EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretiva RoHS	União Europeia
	CSA Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)	EUA e Canadá
	UL Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)	EUA e Canadá
	EAC (opcional) Compatibilidade eletromagnética ¹⁾	Comunidade Econômica da Eurásia
	GOST (opcional) Metrologia, calibração	Rússia
	KazInMetr (opcional) Metrologia, calibração	Cazaquistão
-	MTSCHS (opcional) Comissionamento	Cazaquistão
	BelGIM (opcional) Metrologia, calibração	Bielorrússia
	UkrSEPRO (opcional) Metrologia, calibração	Ucrânia
	Uzstandard (opcional) Metrologia, calibração	Uzbequistão

1) Somente montado com transmissor

Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exatidão da medição	Certificado de material
2.2 relatório de teste	x	x
3.1 certificado de inspeção	x	x
Certificado de calibração DKD/DAkks	x	-

Os certificados podem ser combinados.

Aprovações e certificados, veja o site

Patentes, direitos de propriedade

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

Informações para cotações

Modelo / 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 (MH) / Acessórios / Certificados

© 04/2013 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.



WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Av. Úrsula Wiegand, 03
18560-000 Iperó - SP/Brasil
Tel. +55 15 3459-9700
Fax +55 15 3266-1196
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br