

Termorresistência

Modelo TR12-B, para montagem em poço termométrico

Modelo TR12-M, módulo básico

WIKAI folha de dados TE 60.17



outras aprovações
veja página 2

Aplicações

- Indústria química
- Indústria petroquímica
- Offshore
- Tubulações em geral e equipamentos industriais

Características especiais

- Faixa do sensor de -196 ... +600 °C (-320 ... +1.112 °F)
- Para montagem com várias opções de transmissores de temperatura de campo
- Para montagem em todos os tipos de poços termométricos
- Elemento de medição com mola de compressão (Refil)
- Versões para área classificada

Descrição

As termorresistências deste tipo de montagem podem ser usadas em todos os modelos de poços termométricos. O elemento de medição substituível com um sistema de mola de compressão no niple de extensão permite a combinação deste instrumento com uma vasta possibilidade de cabeçotes e transmissores de temperatura.

Uma vasta opção de tipo de sensor, modelo de cabeçote, comprimento do elemento, comprimento de niple de extensão, conexão ao poço termométrico etc. estão disponíveis para estes instrumentos.

A utilização sem o poço termométrico é somente recomendável para aplicações específicas.

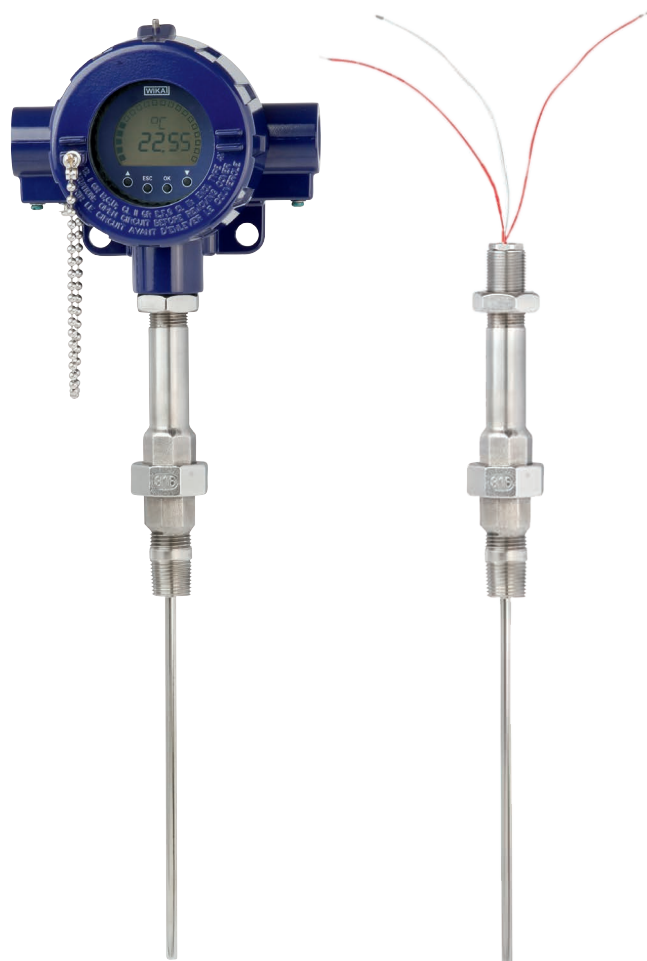


Fig. esquerda: Termorresistência, modelo TR12-B
Fig. direita: Modelo TR12-M, módulo básico

Proteção contra explosão (opcional)

Para aplicações em áreas potencialmente explosivas, versões correspondentes estão disponíveis.

Segurança intrínseca

Estes instrumentos cumprem os requisitos da diretiva ATEX ou IECEx para gás.







À prova de explosão







Estes instrumentos cumprem os requisitos da diretiva ATEX ou IECEx para gás.

A potência permitida, P_{max} e a temperatura do ambiente permitida, para a respectiva categoria pode ser vista no certificado de examinação tipo EC, certificado IECEx ou nas instruções de operação.


Atente-se as montagens com transmissores de temperatura, pois estes tem sua própria certificação. Então algumas especificações devem ser atentadas, como por exemplo, a temperatura de operação permitida do instrumento pode ser reduzida devido as limitações do transmissor.

Certificações (proteção contra explosão, outras aprovações)

Logo	Descrição	País
 	Declaração de conformidade UE ■ Diretriz EMC ¹⁾ EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) ■ Diretiva ATEX (opcional) 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] - Ex d Zona 1 montagem para zona 0 gás [II 1/2D Ex db IIC T1 ... T6] Zona 1 gás [II 2G Ex db IIC T1 ... T6]	União Europeia
	IECEx (opcional) (em conjunto com ATEX) 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] - Ex d Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gás [Ex db IIC T1 ... T6 Gb]	Internacional
	EAC (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Zona 1 gás [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Zona 20 poeira ²⁾ [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zona 21 poeira ²⁾ [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex d Zona 1 gás [1 Ex d IIC T6 ... T1]	Comunidade Econômica da Eurásia
	INMETRO (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Zona 20 poeira ²⁾ [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 montagem para zona 20 poeira ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21 poeira ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex d Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex d IIC T* Ga/Gb] Zona 1 gás [Ex d IIC T* Gb]	Brasil
	NEPSI (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás [Ex ia IIC T3 ~ T6] Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ~ T6]	China

Logo	Descrição	País
	KCs - KOSHA (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás [Ex ia IIC T4 ... T6] Zona 1 gás [Ex ib IIC T4 ... T6]	Coreia do Sul
-	PESO (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] - Ex d Zona 1 gás [Ex d IIC T1 ... T6 Gb]	Índia
	DNOP - MakNII (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás ²⁾ [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zona 1 montagem para zona 0 gás ²⁾ [II 1/2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Ga/Gb] Zona 1 gás ²⁾ [II 2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Zona 20 poeira ²⁾ [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zona 21 montagem para zona 20 poeira ²⁾ [II 1/2D Ex ib IIIC T65, T95, T125 °C Da/Db] Zona 21 poeira ²⁾ [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ucrânia
	GOST (opcional) Metrologia, calibração	Rússia
	KazInMetr (opcional) Metrologia, calibração	Cazaquistão
-	MTSCHS (opcional) Comissionamento	Cazaquistão
	BelGIM (opcional) Metrologia, calibração	Bielorrússia
	Uzstandard (opcional) Metrologia, calibração	Uzbequistão

Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
	SIL 2 Segurança funcional

- 1) Somente montado com transmissor
 2) Apenas para o modelo TR12-B

Instrumentos com a marcação “ia” também podem ser utilizados em áreas que necessitam instrumentos com marcação “ib” ou “ic”. Se um instrumento com marcação “ia” foi utilizado em uma área conforme necessidade “ib” ou “ic”, posteriormente, ele não pode ser utilizado em áreas conforme necessidade “ia”.

Aprovações e certificados, veja o site

Especificações

Sinal de saída Pt100			
Faixa de temperatura	Faixa de medição -200 ... +600 °C		
Elemento de medição (corrente de medição: 0,1 ... 1,0 mA)	Pt100		
Ligação elétrica	1 x 2 fios 1 x 3 fios 1 x 4 fios 2 x 2 fios 2 x 3 fios 2 x 4 fios		
Classe de exatidão do elemento de medição ¹⁾ conforme IEC 60751		Wire wound	Thin film
	Classe B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	Classe A	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
	Classe AA	-50 ... +250 °C	0 ... +150 °C

Sinal de saída 4 ... 20 mA, protocolo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus and PROFIBUS® PA				
Transmissor (opções de modelos)	Modelo T15	Modelo T32	Modelo T53	Modelos TIF50, TIF52
Folha de dados	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01	TE 62.01
Saída				
■ 4 ... 20 mA	x	x		x
■ Protocolo HART®		x		x
■ FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA			x	
Ligação elétrica				
■ 1 x 2 fios, 3 fios ou 4 fios	x	x	x	x
Corrente de medição	< 0,2 mA	< 0,3 mA	< 0,2 mA	< 0,3 mA
Proteção contra explosão	Opcional	Opcional	Padrão	Padrão

Elemento de medição (removível para troca)	
Material	Aço inoxidável 316L ou 316Ti (1.4571)
Diâmetro	Padrão: 3 mm ²⁾ , 6 mm, 8 mm (com luva) Opção (sob consulta): 1/8 pol ²⁾ (3,17 mm), 1/4 pol (6,35 mm), 3/8 pol (9,53 mm)
Curso da mola de compressão	Aprox. 20 mm
Tempo de resposta (em água, conforme IEC 60751)	t ₅₀ < 10 s t ₉₀ < 20 s (diâmetro do elemento de medição 6mm: O poço termométrico requerido para operação aumenta o tempo de resposta dependendo dos parâmetros atuais para o poço termométrico e processo.)

Niple de extensão	
Material	Aço inoxidável 316/316L ou 316Ti (1.4571)
Rosca de conexão ao poço termométrico	<div><div><div>■ G 1/2 B</div><div>■ G 3/4 B</div><div>■ 1/2 NPT</div><div>■ 3/4 NPT</div></div><div><div>■ M14 x 1,5</div><div>■ M18 x 1,5</div><div>■ M20 x 1,5</div><div>■ M27 x 2</div></div></div>
Rosca de conexão ao cabeçote	<div><div>■ M20 x 1,5 com contraporca</div><div>■ 1/2 NPT</div></div>
Comprimento do niple de extensão	<div><div>■ mín. 150 mm, comprimento padrão do niple de extensão</div><div>■ 200 mm</div><div>■ 250 mm</div></div> <div>outros comprimentos de niples sob consulta</div>

Utilize as termorresistências com cabo blindado, e, se o cabo estiver mais distante do que 30 m ou estiver fixo ao sensor, ligue-o no mínimo ao terra com a ponta do cabo.

Para a determinação correta do desvio de medição total, os desvios do sensor e transmissor devem ser somados.

1) Para especificações detalhadas sobre os sensores Pt100 veja a informação técnica IN 00.17 no site www.wika.com.br.

2) Não disponível para sensores 2 x 4 fios (Duplo à 4 fios).

Condições de ambiente	
Temperatura ambiente e de armazenamento	-60 ³⁾ / -40 ... +80 °C
Grau de proteção	IP66 conforme IEC 60529 O grau de proteção especificado somente se aplica para os modelos TR12-B com poço termométrico, cabeçote, prensa cabo e cabos nas dimensões apropriadas.
Resistência contra vibração	6 g pico a pico, resistor de medição com wire wound ou thin film (padrão) 20 g pico a pico, resistor de medição thin film (opcional) 50 g ponta a ponta, resistor de medição thin film (opcional) ⁴⁾

3) Versões especiais sob consulta (apenas disponível com aprovações especiais), outra temperatura ambiente e de armazenamento sob consulta

4) Para diâmetro do elemento de medição < 8mm

Elemento de medição

O elemento de medição é fabricado de cabo de isolamento mineral resistente à vibração.

O diâmetro do elemento de medição deve ser 1 mm menor do que o diâmetro interno do poço termométrico.

Folgas maiores do que 0,5 mm entre o poço termométrico e o elemento de medição têm um efeito negativo à transferência de calor e resultam em uma resposta desfavorável do instrumento.

Ao combinar o elemento de medição com um poço termométrico é muito importante determinar a medida exata do elemento de medição (= comprimento do poço termométrico com espessura do fundo ≤ 5,5 mm). Para garantir que o elemento de medição esteja pressionado ao fundo do poço de proteção, o elemento será comprimido por mola (curso da mola: 0 ... 20 mm).

Cálculo do comprimento do elemento de medição no caso de substituição

Rosca de conexão ao cabeçote	Comprimento do elemento de medição l_5
1/2 NPT	NL + 12 mm
M20 x 1,5	NL + 18 mm

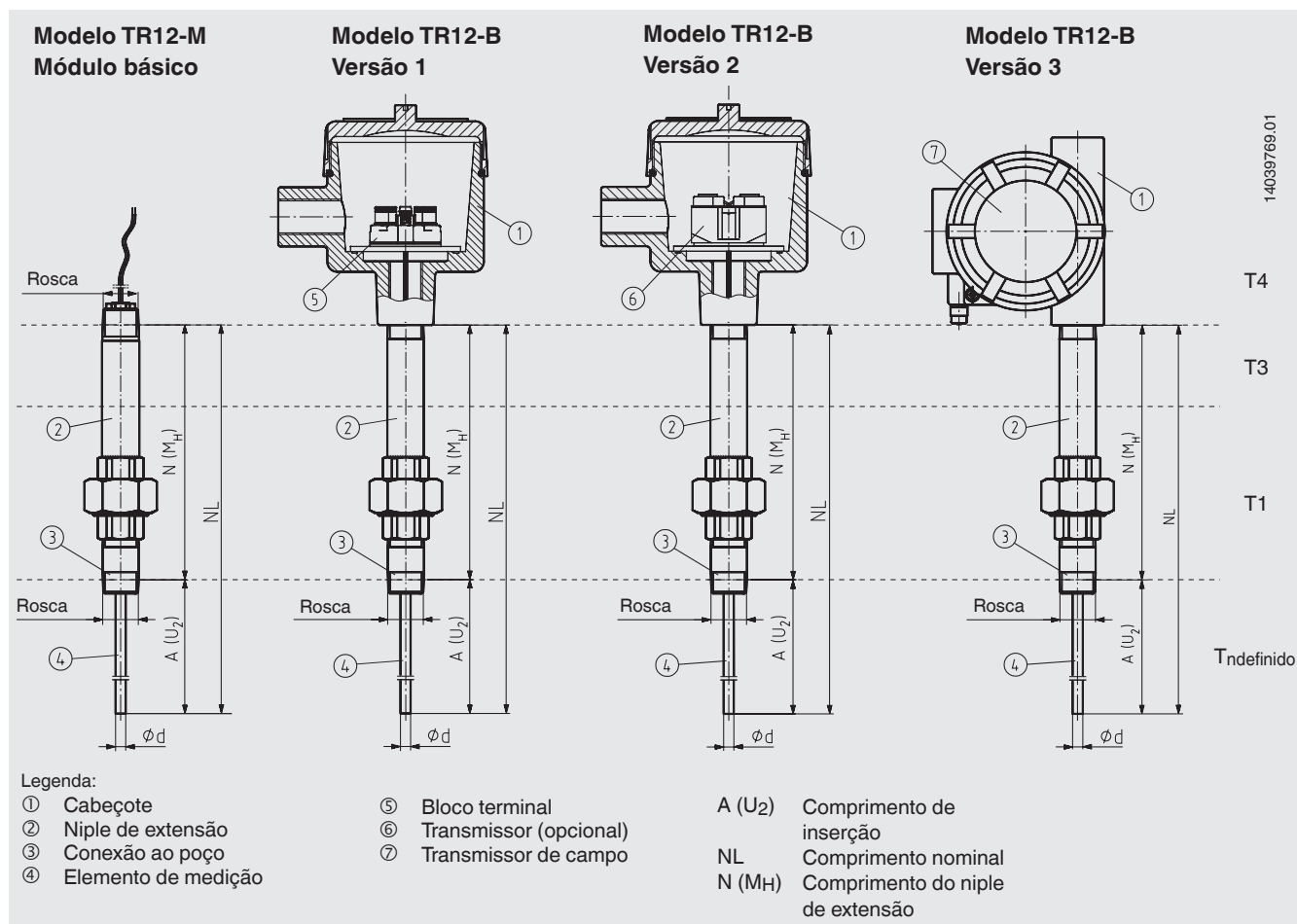
NL = Comprimento nominal do TR12-B ou TR12-M

Niple de extensão

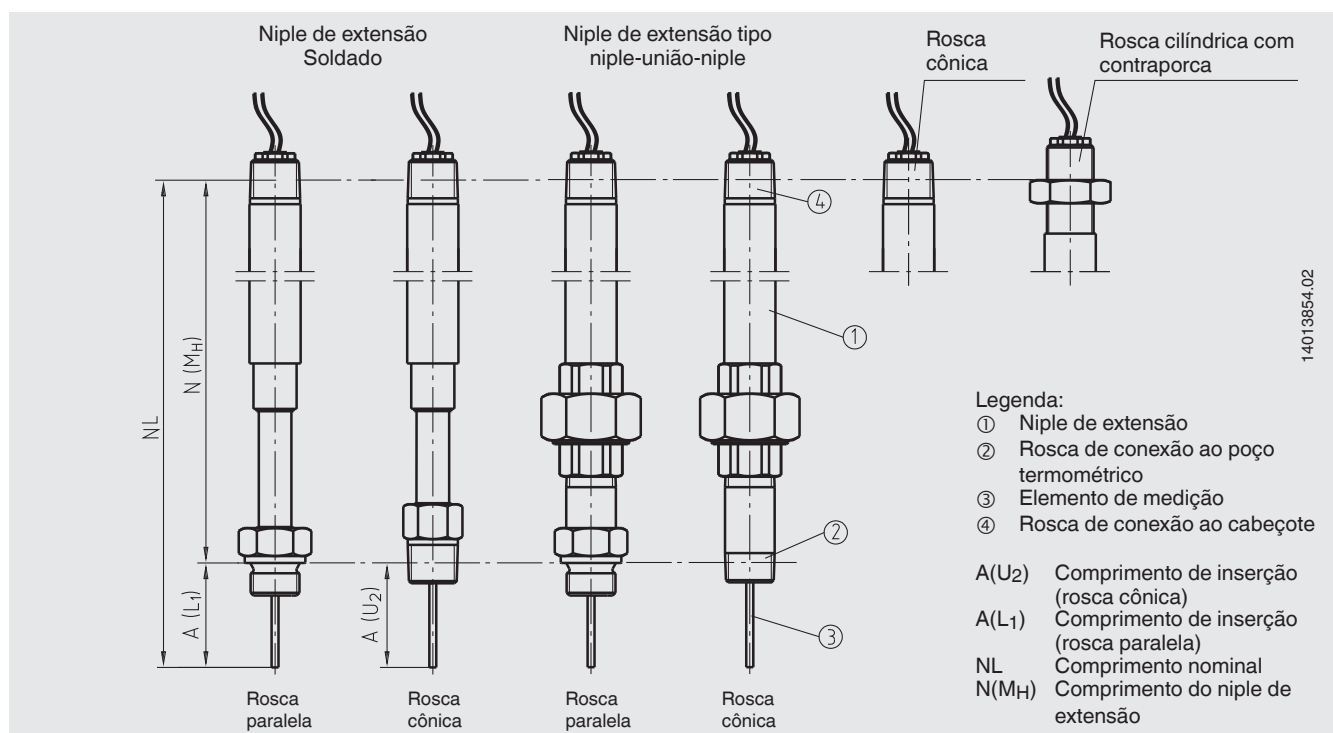
O niple de extensão é rosqueado no cabeçote ou no transmissor. O comprimento do niple de extensão depende da aplicação. Geralmente o niple de extensão é utilizado para transpor um isolamento térmico. O niple de extensão também é utilizado em muitos casos, como um elemento de resfriamento entre o cabeçote e o poço termométrico para proteger o transmissor de temperaturas elevadas de processo.

Na versão Ex d, a junta à prova de explosão está integrada no niple de extensão.

Componentes modelo TR12



Opções do niple de extensão

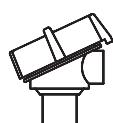


Opções de poços termométricos

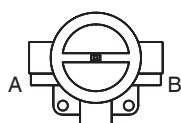


Poços termométricos especiais sob consulta

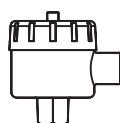
Cabeçote



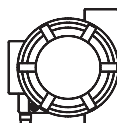
1/4000



5/6000



7/8000



Outros cabeçotes

Modelo	Material	Conexão elétrica	Grau de proteção	Proteção contra explosão	Tampa	Acabamento
1/4000 F	Alumínio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sem, Ex i, Ex d	Tampa rosqueada	Azul, pintado ²⁾
1/4000 S	Aço inoxidável	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sem, Ex i, Ex d	Tampa rosqueada	Bruto
5/6000	Alumínio	2 x ½ NPT, 2 x ¾ NPT, 2 x M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sem, Ex i, Ex d	Tampa rosqueada	Azul, pintado ²⁾
7/8000 W	Alumínio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sem, Ex i, Ex d	Tampa rosqueada	Azul, pintado ²⁾
7/8000 S	Aço inoxidável	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sem, Ex i, Ex d	Tampa rosqueada	Bruto

1) O grau de proteção especificado somente se aplica para os modelos TR12-B com prensa cabo, cabos nas dimensões apropriadas e poço termométrico montado.
2) RAL 5022

Transmissor de temperatura com indicação digital (opcional)

Transmissores de temperatura com indicação, modelos TIF50, TIF52

Como alternativa a utilização de um cabeçote, o instrumento pode ser montado opcionalmente com o transmissor de temperatura, modelo TIF50 ou TIF52.

O transmissor de temperatura com sinal de saída 4 ... 20 mA e protocolo HART® é equipado com um módulo de indicação por LED.

Modelo TIF50: HART® escravo

Modelo TIF52: HART® mestre



Transmissores de temperatura, modelos TIF50, TIF52

Transmissor (opcional)

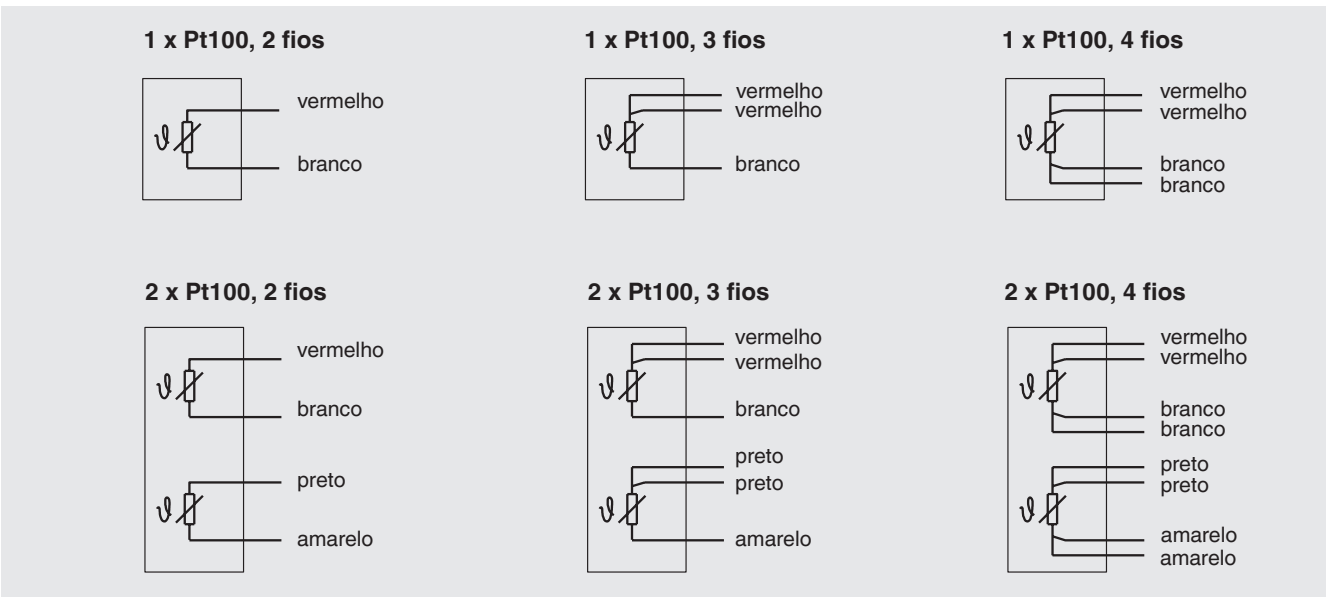
Como opção, os transmissores WIKA podem ser montados no cabeçote TR12-B.

Modelo	Descrição	Proteção contra explosão	Folha de dados
T15	Transmissor digital, configurado via PC	Opcional	TE 15.01
T32	Transmissor digital, protocolo HART®	Opcional	TE 32.04
T53	Transmissor digital, FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA	Padrão	TE 53.01
TIF50	Transmissor de temperatura com indicação e protocolo HART® (escravo)	Opcional	TE 62.01
TIF52	Transmissor de temperatura com indicação e protocolo HART® (mestre)	Opcional	TE 62.01

Outros transmissores sob consulta.

Conexão elétrica

(Código de cores conforme IEC 60751)



Para as conexões elétricas com transmissores de temperatura, verifique as correspondentes folhas de dados ou manuais de operação.

Segurança funcional (opcional)

Em sistemas de segurança, a malha de medição deve ser levada em consideração. A avaliação da classificação SIL permite a redução dos riscos seja alcançado em instalações seguras.

As termorresistência de processo TR12 selecionados em combinação com um transmissor de temperatura apropriado (por exemplo, modelo T32.1S) são adequadas como sensores para funções de segurança até SIL 2.

A utilização de poços de proteção adequados permite a fácil desmontagem do elemento de medição para calibração. Um instrumento de medição completo consiste em um poço termométrico, de um sensor de temperatura TR12 e um transmissor T32.1S desenvolvido conforme IEC 61508. Assim, a medição terá máxima confiabilidade e alta durabilidade.

Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exatidão de medição	Certificado de material
2.2 relatório de teste	x	x
3.1 certificado de inspeção	x	x
Certificado de calibração DKD/DakS (ou equivalente a ISO 17025)	x	-

Os certificados podem ser combinados.

Aprovações e certificados, veja o site

Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão / Tipo de proteção contra ignição / Sensor / Especificações do sensor / Faixa de temperatura / Cabeçote ou transmissor / Conexão elétrica / Transmissor / Versão do niple de extensão / Conexão ao transmissor ou cabeçote / Conexão ao poço termométrico / Comprimento do niple de extensão MH) / Comprimento de inserção A / Inserção de medição / Opções

© 04/2011 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.

