

# Elemento de medição Para termorresistência, design de tubo Modelo TR11-A

WIKA folha de dados TE 60.13



outras aprovações  
veja página 2

## Aplicações

- Elemento de medição tipo refil para troca
- Para todas as aplicações industriais

## Características especiais

- Faixa de aplicação de -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
- Construção de tubo
- Construção com mola de compressão no elemento
- Versões para área classificada estão disponíveis para vários tipos de aprovação (consulte a página 2)



## Descrição

O elemento de medição para termorresistências descrito aqui foi projetado para montagem em poço termométrico. A operação sem o poço termométrico usinado de barra só é recomendada para aplicações específicas. O elemento de medição foi fabricado de um tubo fechado em um dos lados. O sensor de medição é montado na ponta do elemento de medição. O elemento de medição é fornecido com mola de compressão para garantir o contato ao fundo do poço termométrico.

Além das versões padrões, outras versões customizadas podem estar disponibilizadas, como por exemplo:

- outros comprimentos de inserção (também comprimentos intermediários)
- sem bloco de ligação
- com transmissor

## Elemento de medição para termorresistência de processo, modelo TR11-A

Tipo e número de sensores, exatidão e ligação elétrica podem ser escolhidas para cada aplicação.

Existe um grande número de aprovações em área classificada disponíveis para o modelo TR11-A.

Os tipos de montagem são completados com a opção da construção sem bloco no cabeçote, com montagem direta do transmissor de temperatura no cabeçote. Assim opcionalmente transmissores analógicos ou digitais WIKA podem ser utilizados.

## Proteção contra explosão (opcional)

A potência permitida  $P_{max}$  e a temperatura ambiente permitida para a respectiva categoria podem ser vistas no certificado para áreas classificadas ou nas instruções de operação.

### Atenção:

Dependendo da versão, o elemento de medição pode ser utilizado em diferentes tipos de proteção, quando incorporado em uma termorresistência do modelo TR11-C. Com os acessórios de proteção adequados, a operação em áreas classificadas de poeira Ex é possível.

O uso de um elemento de medição modelo TR11-A não é permitido em áreas classificadas, sem as adequadas conexões para proteção do instrumento.

## Aprovações (proteção contra explosão, outras aprovações)

Logo	Descrição	País
 	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretiva EMC <sup>1)</sup> EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais)</li> <li>■ Diretiva RoHS</li> <li>■ Diretiva ATEX (opcional) Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gás II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>- Ex e <sup>2)</sup> Zona 1 gás II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>Zona 2 gás II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Zona 2 gás II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X</li> </ul> </li> </ul>	União Europeia
 	<b>IECEx (opcional) - em conjunto com ATEX</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gás Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>- Ex e <sup>3)</sup> Zona 1 gás Ex eb IIC T1 ... T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>Zona 2 gás Ex ec IIC T1 ... T6 Gc</li> <li>- Ex n <sup>3)</sup> Zona 2 gás Ex nA IIC T1 ... T6 Gc</li> </ul>	Internacional
	<b>EAC (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X</li> <li>- Ex n Zona 2 gás 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X</li> </ul>	Comunidade Econômica da Eurásia
	<b>Ex Ucrânia (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás II 1G Ex ia IIC T1...T6 Ga</li> </ul>	Ucrânia
	<b>INMETRO (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T3 ... T6 Ga</li> </ul>	Brasil
	<b>CCC (opcional) <sup>4)</sup></b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga</li> <li>- Ex e <sup>3)</sup> Zona 2 gás Ex e IIC T1 ~ T6 Gb <sup>4)</sup></li> <li>- Ex n <sup>3)</sup> Zona 2 gás Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc</li> </ul>	China
	<b>KCs - KOSHA (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T4 ... T6</li> <li>Zona 1 gás Ex ib IIC T4 ... T6</li> </ul>	Coreia do Sul
-	<b>PESO (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gás Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> </ul>	Índia

Logo	Descrição	País
	<b>GOST (opcional)</b> Metrologia, tecnologia de medição	Rússia
	<b>KazInMetr (opcional)</b> Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	<b>MTSCHS (opcional)</b> Comissionamento	Cazaquistão
	<b>BelGIM (opcional)</b> Metrologia, tecnologia de medição	Bielorrússia
	<b>UkrSEPRO (opcional)</b> Metrologia, tecnologia de medição	Ucrânia
	<b>Uzstandard (opcional)</b> Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão

1) Somente montado com transmissor

2) Somente em combinação com cabeçote modelo BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 ou 7/8000

3) Somente em combinação com cabeçote modelo 1/4000, 5/6000 ou 7/8000

4) Sem transmissor

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

# Sensor

## Elemento de medição

Pt100 (corrente de medição: 0,1 ... 1,0 mA) <sup>1)</sup>

Ligação elétrica	
<b>Elementos simples</b>	1 x 2 fios 1 x 3 fios 1 x 4 fios 1 x 3-fios (sensor com face sensível) 1 x 4-fios (sensor com face sensível)
<b>Elemento duplo</b>	2 x 2 fios 2 x 3 fios 2 x 4 fios <sup>2)</sup>

Limites de tolerância da classe de exatidão conforme IEC 60751	
Classe	Thin-film
<b>Classe B</b>	-50 ... +250 °C
<b>Classe A <sup>3)</sup></b>	-30 ... +250 °C
<b>Classe AA <sup>3) 4)</sup></b>	0 ... +150 °C

1) Para especificações detalhadas sobre os sensores Pt100 veja a informação técnica IN 00.17 no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

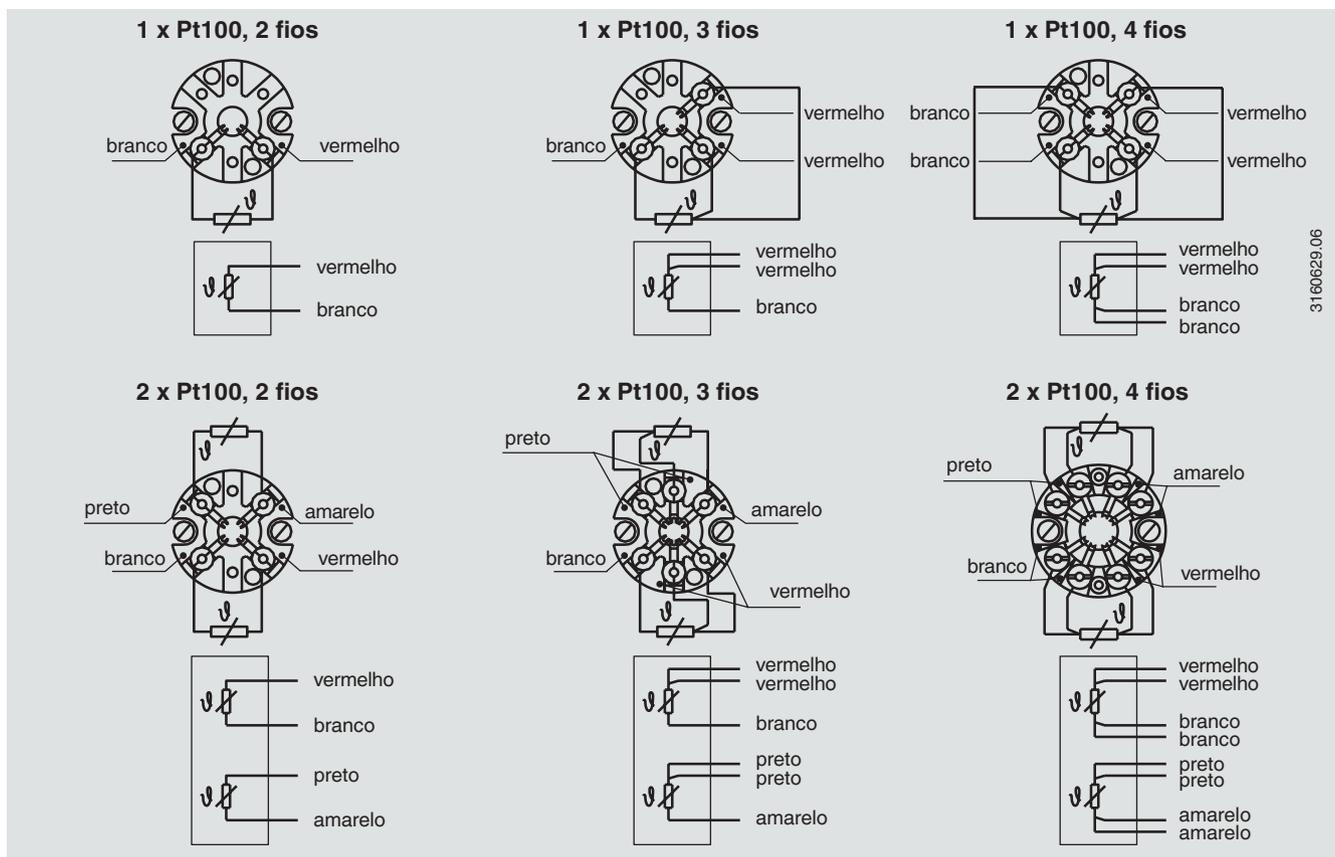
2) Não disponível com diâmetro de 3 mm

3) Não aplicável com ligação a 2 fios

4) Não com sensor com face sensível

## Ligação elétrica

(Código de cores conforme IEC 60751)



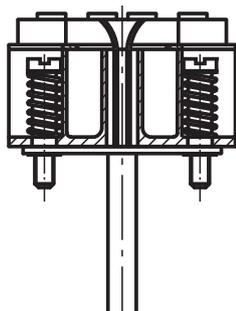
Para as ligações elétricas com transmissores de temperatura, verifique as correspondentes folhas de dados ou manuais de operação.

## Transmissor (opcional)

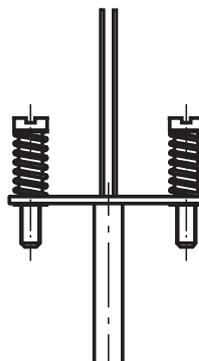
Um transmissor pode ser montado no elemento de medição. Neste caso, o transmissor substitui o bloco terminal e é fixado diretamente no elemento de medição. O transmissor de temperatura deve ser protegido de temperaturas acima de 85 °C.



Sinal de saída 4 ... 20 mA, protocolo HART®		
Transmissor (opções)	Modelo T15	Modelo T32
Folha de dados	TE 15.01	TE 32.04
<b>Saída</b>		
4 ... 20 mA	x	x
Protocolo HART®	-	x
<b>Ligação elétrica</b>		
1 x 2 fios, 3 fios ou 4 fios	x	x
<b>Corrente de medição</b>	< 0,2 mA	< 0,3 mA



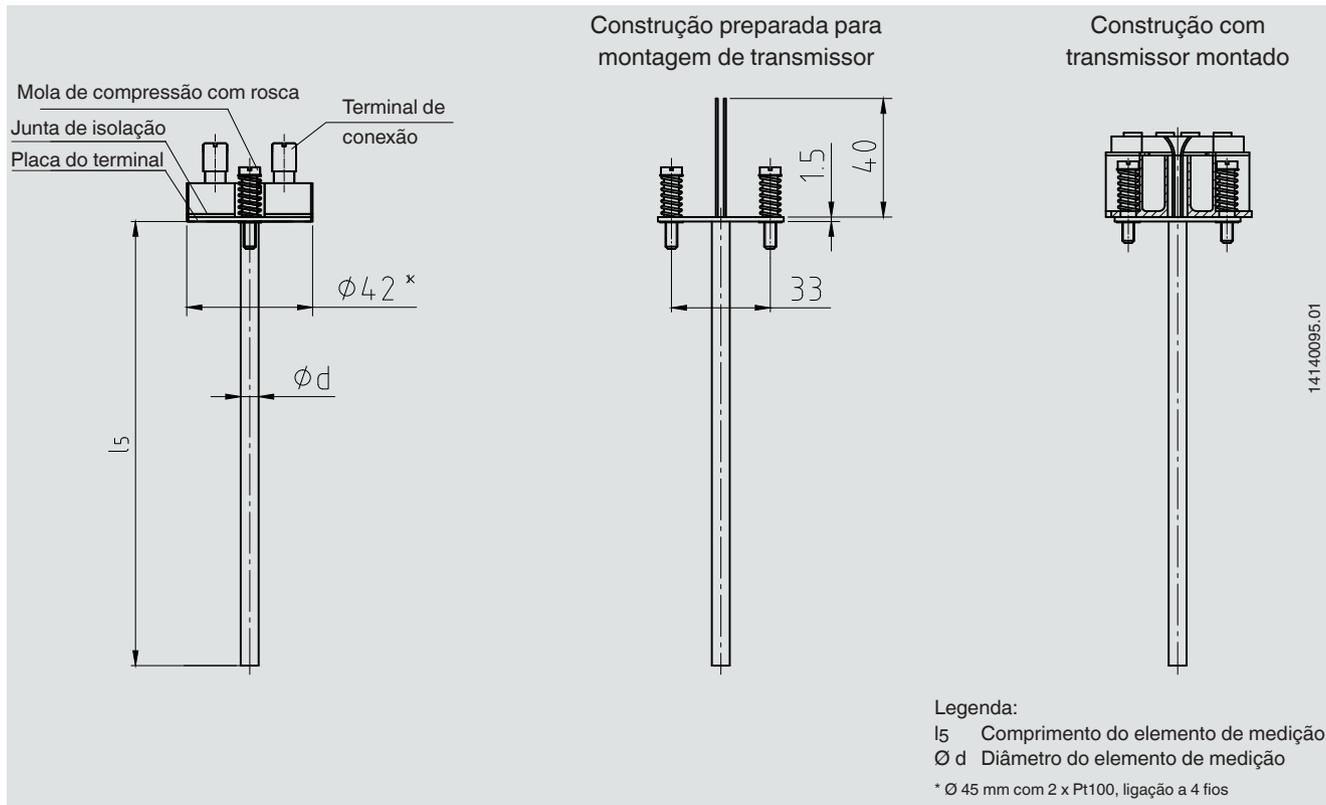
Elemento de medição com transmissor montado (aqui: modelo T32)



Elemento de medição preparado para montagem de transmissor

## Dimensões em mm

O elemento de medição removível é feito de tubo fechado em um dos lados. Os blocos terminais são geralmente construídos com terminais de solda rebaixados.



Comprimento do elemento de medição $l_5$ em mm		Tolerância em mm
$\varnothing 6, \varnothing 8$	$\varnothing 3$	+2 0
75 ... 500	75 ... 250	

Diâmetro do elemento de medição $\varnothing d$ em mm	Índice conforme DIN 43735	Tolerância em mm
3 1)	31	$3 \pm 0,1$
6	61	$6 \pm 0,1$
8	81	$8 \pm 0,1$

1) Não possível com 2 x Pt100, 4 fios

Somente com o comprimento e o diâmetro do elemento de medição corretos, a transferência de calor do poço termométrico ao elemento de medição estarão adequados.

O diâmetro do furo do poço de proteção deve ser no máximo 1 mm maior que o elemento de medição.

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 espessuras do fundo  $\leq 5,5$  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: máx. 10 mm).

## Materiais

Material	
Material do tubo	Aço inoxidável 316Ti (1.4571)
	Aço inoxidável 316L

## 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 (ou equivalente a ISO 17025)	x	-

Os certificados podem ser combinados.

O comprimento mínimo para realizar um teste de exatidão da medição 3.1 (rastreado) ou RBC/INMETRO (acreditado) é 100 mm.

Calibração de comprimentos menores sob consulta.

## Condições de operação

### Requisitos mecânicos

Versão (conforme IEC 60751)	
Padrão	6 g pico a pico

A informação sobre a resistência contra vibração se refere à ponta do elemento de medição.

Para especificações detalhadas sobre resistência contra vibração dos sensores Pt100, veja Informação técnica IN 00.17 no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

### Temperatura ambiente e de armazenamento

-40 ... +80 °C

### Grau de proteção

IP00 conforme NBR IEC 60529

O elemento de medição modelo TR11-A é projetado para montagem em componentes de proteção (cabeçote + poço termométrico).

Estes componentes possuem componentes os quais garantem um maior grau de proteção IP.

## Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão/ Zona / Sensor / Classe de exatidão / Faixa de aplicação do instrumento / Comprimento do elemento de medição  $I_5$  / Diâmetro da bainha  $\varnothing d$  / Material do tubo / Certificados / Opções

© 10/2015 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.

