

# Termopar tipo elemento de medição

## Para termopares à prova de explosão (TC10-L)

### Modelo TC10-K

WIKA folha de dados TE 65.11



outras aprovações  
veja página 2

#### Aplicações

- Elemento de medição tipo refil para troca

#### Características especiais

- Faixa do sensor de -40 ... +1.200 °C (-40 ... +2.192 °F)
- Fabricado de cabo de isolamento mineral
- Para utilização com grande parte dos modelos de poços de proteção
- Construção com mola de compressão no elemento
- Versões para área classificada



#### Descrição

O elemento de medição para termopares descrito aqui foi projetado para instalação em termopares do modelo TC10-L. Operação sem poço termométrico é somente recomendável para aplicações especiais. O elemento de medição é fabricado de cabo de isolamento mineral resistente à vibração. A medição é feita na ponta do elemento de medição. Este modelo é com mola de compressão para garantir que o elemento de medição seja pressionado firmemente contra o fundo do poço termométrico.

As seguintes opções estão disponíveis:

- Como opção, uma luva fixada na extremidade da haste pode ser utilizada para adequação ao furo do poço termométrico
- Sem bloco de ligação
- Com transmissor

#### Elemento de medição, modelo TC10-K

Tipo e número de sensores, exatidão e tipo de junta de medição podem ser escolhidas para cada aplicação. 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.

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)

### Atenção:

O elemento de medição modelo TC10-K é projetado apenas para o uso em termopares modelo TC10-L.

O tipo de proteção Ex d é garantido somente se, este elemento de medição for fornecido com a conexão anti-propagação de explosão (junta à prova de explosão), para montagem no cabeçote do termopar modelo TC10-L.

## Certificações (proteção contra explosão, outras aprovações)

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretriz EMC <sup>1)</sup> EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial)</li> <li>■ Diretiva RoHS</li> <li>■ Diretiva ATEX (opcional) Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> </ul>	União Europeia
		
	<b>IECEx (opcional)</b> (em conjunto com ATEX) Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	Internacional
	<b>EAC (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6]	Comunidade Econômica da Eurásia
	<b>INMETRO (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Brasil
	<b>NEPSI (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ~ T6]	China
	<b>KCs - KOSHA (opção)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [Ex ib IIC T4 ... T6]	Coreia do Sul
-	<b>PESO (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Índia
	<b>GOST (opcional)</b> Metrologia, calibração	Rússia
	<b>KazInMetr (opcional)</b> Metrologia, calibração	Cazaquistão
-	<b>MTSCHS (opcional)</b> Comissionamento	Cazaquistão
	<b>BelGIM (opcional)</b> Metrologia, calibração	Bielorrússia
	<b>UkrSEPRO (opcional)</b> Metrologia, calibração	Ucrânia
	<b>Uzstandard (opcional)</b> Metrologia, calibração	Uzbequistão

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

## Termopar conforme IEC 60584-1 ou ASTM E230

Tipos K, J, E, N, T (termopar simples e duplo)

### Junta de medição

- Junta de medição isolada (padrão)
- aterrado

### Tipos de sensores

Tipo	Temperatura de operação			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Classe 2	Classe 1	Padrão	Especial
K	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

A tabela mostra a temperatura listada nas respectivas normas, nos quais os valores de tolerância (exatidões de classe) são válidos.

A temperatura de operação do instrumento é limitada pela temperatura de trabalho máxima admissível pelo diâmetro do termopar e do cabo de isolamento mineral, bem como pela temperatura de trabalho máxima admissível do material de do poço termométrico.

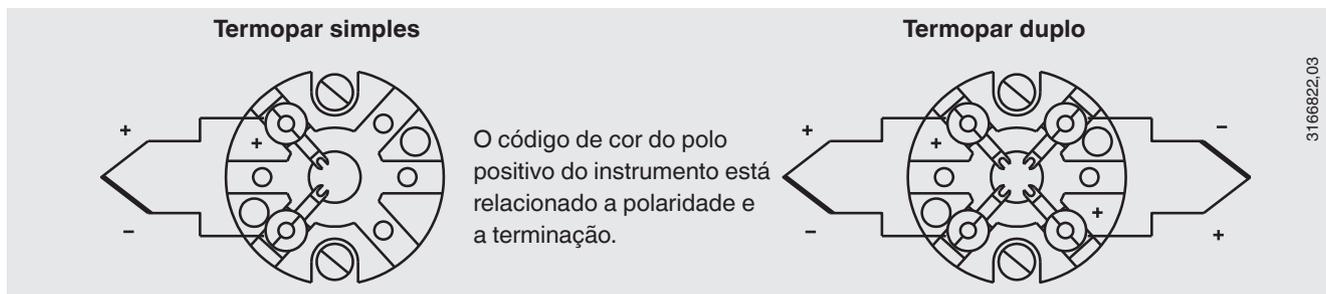
Os termopares estão disponíveis com elemento simples ou duplo no mesmo instrumento. O termopar normalmente é fornecido com a junta de medição isolada, a não ser que o contrário seja explicitamente especificado.

Para obter especificações detalhadas para termopares, consulte IEC 60584-1 ou ASTM E230 e Informações técnicas IN 00.23 em [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)

### Limite de erro

Para o limite de erro dos termopares, é tomada como base uma junção de referência (junta fria) a temperatura de 0 °C.

### Conexão elétrica



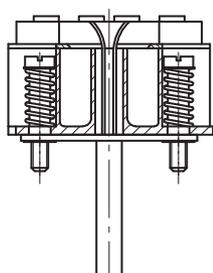
Para as conexões elétricas com transmissores de temperatura, verifique as correspondentes folhas de dados ou manuais de operação.

## Transmissor (opcional)

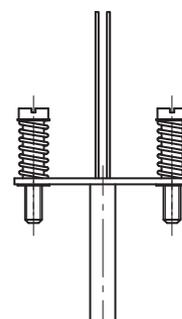
Um transmissor pode ser montado no elemento de medição. Neste caso, o transmissor substitui o bloco terminal e é fixado diretamente no elemento de medição.



Sinal de saída 4 ... 20 mA, protocolo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus and PROFIBUS® PA				
Transmissor (opções)	Modelo T16	Modelo T32	Modelo T53	Modelo T91,10
<b>Folha de dados</b>	TE 16.01	TE 32.04	TE 53.01	TE 91.01
<b>Saída</b>				
■ 4 ... 20 mA	x	x		x
■ Protocolo HART®		x		
■ FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA			x	
<b>Entrada</b>				
■ Termopares conforme IEC 60584-1	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, T
<b>Proteção contra explosão</b>	Opcional	Opcional	Padrão	-



**Elemento de medição com transmissor montado**  
(aqui: Modelo T32)



**Elemento de medição preparado para montagem de transmissor**

## Segurança funcional (opcional) com transmissor de temperatura modelo T32

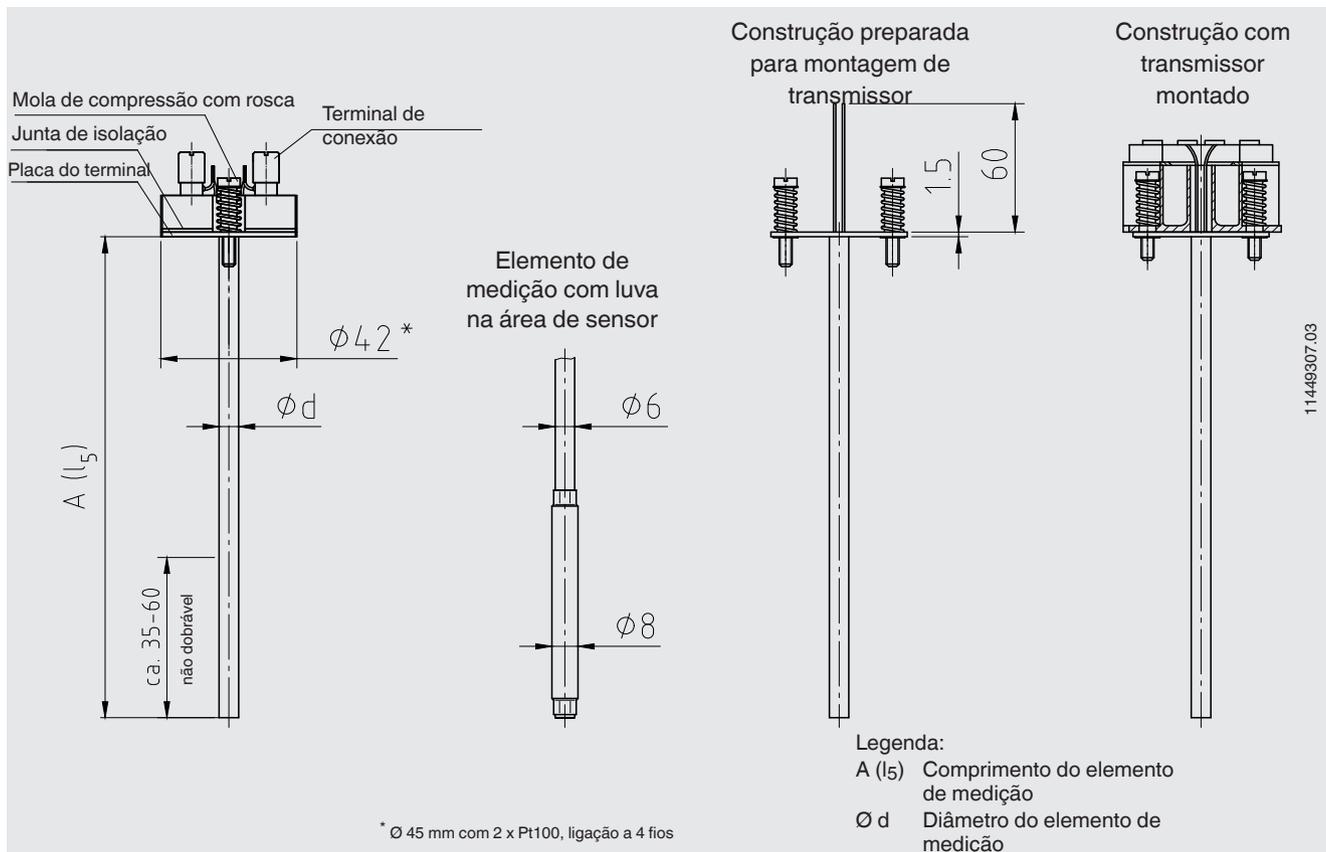


Em sistemas de segurança, a malha de medição deve ser levada em consideração. A avaliação da classificação SIL permite a redução dos riscos seja alcançado em instalações seguras.

O elemento de medição modelo TC10-K, em combinação com um transmissor de temperatura adequado (por exemplo, modelo T32.1S, versão certificada SIL pela TÜV para sistemas de proteção conforme IEC 61508), são adequados como sensores para funções de segurança conforme 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 com um TC10-K embutido e um transmissor de temperatura T32.1S desenvolvido conforme IEC 61508. Assim, a medição terá máxima confiabilidade e alta durabilidade.

## Dimensões em mm



Comprimento do elemento de medição l <sub>5</sub> em mm	Tolerância em mm
75 ... 825	+2 0
> 825	+3 0

### Nota:

Comprimento máx. do elemento de medição = 1.100 mm  
 Somente mediante solicitação explícita fornecemos elementos de medição com comprimento superior a 1.100 mm desdobrados em forma reta.

Para especificar isso na ordem de compra, por favor entre em contato com sua pessoa de contato WIKA.

Diâmetro do elemento de medição $\phi d$ em mm		Índice conforme DIN 43735	Tolerância em mm
3 <sup>1)</sup>	Padrão	30	3 ±0,05
6	Padrão	60	6 <sup>0</sup> -0,1
8 (6 mm com luva)	Padrão	-	8 <sup>0</sup> -0,1
8	Padrão	80	8 <sup>0</sup> -0,1
1/8 polegadas (3,17 mm) <sup>1)</sup> 1/4 polegadas (6,35 mm) 3/8 polegadas (9,53 mm)	Opção, sob consulta	-	-

1) Não possível com 2 x Pt100, 4 fios

## 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.

Utilizando dois parafusos e molas, o elemento de medição pode ser montado em um cabeçote (com invólucro à prova de explosão, modelos 1/4000, 7/8000), substituível e montado com mola.

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  $\leq 5,5$  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).

O material padrão usado para a bainha do elemento sensor é o aço inoxidável. Outros materiais sob consulta.

Além da flexibilidade da bainha, este modelo é caracterizado por uma alta resistência à vibração da ponta do instrumento (6 g pico-a-pico <sup>1)</sup>).

1) Em combinação com o TC10-L, aplicam-se os dados de resistência à vibração do TC10-L.

### Atenção:

A operação do instrumento de medição modelo TC10-K não é permitida em áreas explosivas sem a conexão anti-propagação de explosão e o cabeçote à prova de explosão!

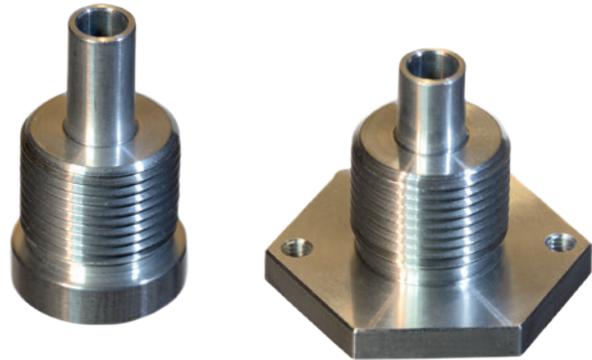
### Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão / Tipo do termopar / Bloco terminal ou transmissor / Elemento de medição / Junta de medição / Modelo do cabeçote / Faixa de temperatura / Material da bainha / Diâmetro da bainha / Comprimento do elemento de medição / Certificados / Opções

© 03/2013 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.

## Conexão anti-propagação de explosão

Esta conexão montada no cabeçote em conjunto com o elemento de medição, cria uma junta à prova de explosão. Se a troca deste elemento de medição for necessária, recomendamos também que seja feita a substituição da conexão anti-propagação de explosão.



**Fig. esquerda: Conexão anti-propagação de explosão, para cabeçote modelo 1/4000**

**Fig. direita: Conexão anti-propagação de explosão para cabeçote modelo modelo 7/8000 e 7/8000 com DIH50**

## 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/DAkks	x	-

Os certificados podem ser combinados.

