

# Termorresistência com cabeçote Com poço termométrico, fabricado de tubo Modelo TR10-C

WIKAI folha de dados TE 60.03



outras aprovações  
veja página 2

## Aplicações

- Fabricante de máquinas e equipamentos
- Geração de energia
- Indústria química
- Indústria alimentícia
- Tecnologia de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (HVAC)

## Características especiais

- Faixa do sensor de -196 ... +600 °C (-320 ... +1.112 °F)
- Com tubo de proteção
- Elemento de medição com mola de compressão (Refil)
- Versões para área classificada

## Descrição

As termorresistências deste modelo são projetados para ser rosqueadas diretamente no processo, geralmente aos tanques e tubulações.

Este instrumento é adequado para meios líquidos e gasosos com solicitações mecânicas moderadas e aplicações sem grandes desgastes químicos. O poço de proteção de aço inoxidável é fabricado de tubo e com uma conexão rosqueada ao cabeçote. O elemento de medição pode ser removido sem a necessidade de desmontar o sensor completamente. Assim, eventuais inspeções, monitoramento de equipamento de medição, ou quando a manutenção é necessária, o elemento pode ser trocado durante a operação da planta. A escolha de comprimentos padrões normalmente facilita o prazo de entrega e na eventual reposição de peças sobressalentes.



### Modelo TR10-C com poço, fabricado de tubo

Comprimento do elemento, conexão ao processo, construção do poço de proteção, cabeçote, modelo e número de sensores, exatidão e ligação elétrica podem ser escolhidos respectivamente com a aplicação.

Opcionalmente, combinamos transmissores analógicos ou digitais WIKAI com o cabeçote TR10-C.

## Proteção contra explosão (opcional)






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 para áreas perigosas ou nas instruções de operação.









### Atenção:

A operação em áreas classificadas de poeira Ex é somente permitida com o equipamento adequado para o tipo de proteção.



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
  	<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 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 montagem para zona 0 gás [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</li> <li>Zona 1 gás [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zona 20 poeira [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zona 21 montagem para zona 20 poeira [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</li> <li>Zona 21 poeira [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> <li>- Ex n <sup>2)</sup> Zona 2 gás [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]</li> <li>Zona 22 poeira [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]</li> </ul> </li> </ul>	União Europeia
	<b>IECEx (opcional)</b> (em conjunto com ATEX) Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</li> <li>Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</li> <li>Zona 1 gás [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</li> <li>Zona 20 poeira [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zona 21 montagem para zona 20 poeira [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</li> <li>Zona 21 poeira [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Internacional
	<b>EAC (opcional)</b> Áreas classificadas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gás [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zona 1 gás [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6]</li> <li>Zona 20 poeira [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> <li>Zona 21 poeira [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</li> <li>- Ex n Zona 2 gás [Ex nA IIC T6 ... T1]</li> <li>Zona 22 poeira [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]</li> </ul>	Comunidade Econômica da Eurásia
	<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> <li>Zona 1 montagem para zona 0 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb]</li> <li>Zona 1 gás [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]</li> <li>Zona 20 poeira [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</li> <li>Zona 21 montagem para zona 20 poeira [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</li> <li>Zona 21 poeira [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</li> </ul>	Brasil

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

## Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
	<b>SIL 2</b> Segurança funcional (somente em conjunto com o transmissor de temperatura, modelo T32)
	<b>NAMUR NE24</b> Áreas classificadas (Ex i)

1) Somente montado com transmissor

2) Somente com cabeçote modelo BSZ ou BSZ-H (veja "Cabeçotes")

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, Pt1000 <sup>1)</sup> (corrente de medição: 0,1 ... 1,0 mA) <sup>2)</sup>

Ligação elétrica	
Elemento simples	1 x 2 fios
	1 x 3 fios
	1 x 4 fios
Elemento duplo	2 x 2 fios
	2 x 3 fios
	2 x 4 fios <sup>3)</sup>

Classe de exatidão / Faixa de operação do sensor conforme IEC 60751		
Classe	Construção de sensor	
	Wire wound	Thin film
Classe B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Classe A <sup>4)</sup>	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Classe AA <sup>4)</sup>	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Pt1000 somente disponível com sensor de medição tipo filme plano (thin-film)

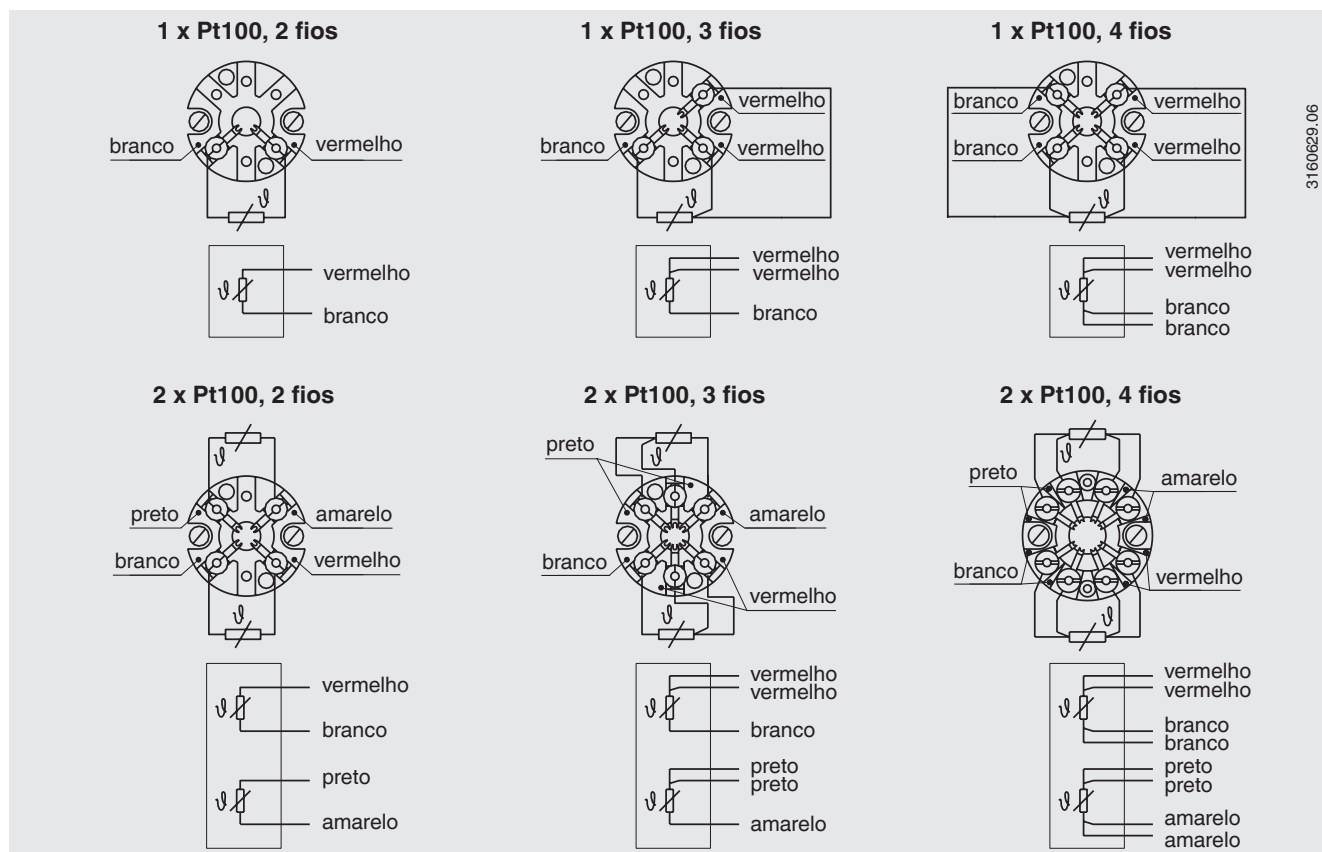
2) Para especificações detalhadas sobre os sensores Pt100 veja a informação técnica IN 00.17 no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

3) Não disponível diâmetro de 3 mm

4) Não aplicável com ligação a 2 fios

A tabela mostra a temperatura listada nos respectivos padrões, nos quais os valores de tolerância (precisões de classe) são válidos.

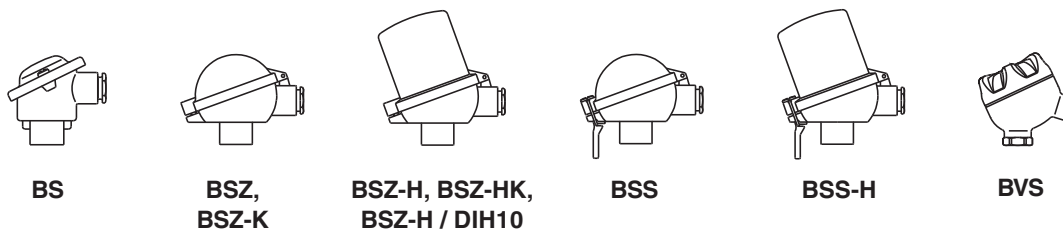
### Conexão elétrica (código de cor conforme IEC/EN 60751)



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

## Cabeçote

### ■ Versões europeias conforme EN 50446 / DIN 43735



Modelo	Material	Rosca da conexão elétrica	Grau de proteção (máx.) <sup>1)</sup>	Tampa	Acabamento	Conexão ao niple de extensão
BS	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tampa com 2 parafusos	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	tampa articulada, com fechamento por parafuso	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tampa alta, articulada com fechamento por parafuso	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H (2x conexão elétrica)	Alumínio	2 x M20 x 1,5 ou 2 x ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tampa alta, articulada com fechamento por parafuso	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5
BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup>	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tampa alta, articulada com fechamento por parafuso	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tampa articulada, com fechamento por presilha	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS-H	Alumínio	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tampa alta, articulada com fechamento por presilha	Azul, pintado <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Aço inoxidável	M20 x 1,5 <sup>3)</sup>	IP65	Tampa rosqueada	Bruto, com eletropolimento	M24 x 1,5
BSZ-K	Plástico	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	tampa articulada, com fechamento por parafuso	Preto	M24 x 1,5
BSZ-HK	Plástico	M20 x 1,5 ou ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tampa alta, articulada com fechamento por parafuso	Preto	M24 x 1,5

Modelo	Proteção contra explosão				
	Sem	Ex i (gás) Zona 0, 1, 2	Ex i (poeira) Zona 20, 21, 22	Ex nA (gás) Zona 2	Ex tc (poeira) Zona 22
BS	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x	x
BSZ-H	x	x	x	x	x
BSZ-H (2 x conexão elétrica)	x	x	x	x	x
BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup>	x	x	-	-	-
BSS	x	x	-	-	-
BSS-H	x	x	-	-	-
BVS	x	x	-	-	-
BSZ-K	x	x	-	-	-
BSZ-HK	x	x	-	-	-

1) O grau de proteção se refere ao cabeçote, para informações sobre os pressas cabo, veja página 7

2) Indicador digital DIH10

3) Padrão (outros sob consulta)

4) RAL 5022

## ■ Versões norte-americanas



**KN4-A**  
**KN4-P**

Modelo	Material	Rosca da conexão elétrica	Grau de proteção (máx.) <sup>1)</sup>	Tipo de tampa	Acabamento	Conexão ao niple de extensão
<b>KN4-A</b>	Alumínio	½ NPT ou M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Tampa rosqueada	Azul, pintado <sup>3)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>KN4-P <sup>4)</sup></b>	Polipropileno	½ NPT	IP65	Tampa rosqueada	Bruto	½ NPT

Modelo	Proteção contra explosão				
	Sem	Ex i (gás) Zona 0, 1, 2	Ex i (poeira) Zona 20, 21, 22	Ex nA (gás) Zona 2	Ex tc (poeira) Zona 22
<b>KN4-A</b>	x	x	-	-	-
<b>KN4-P <sup>4)</sup></b>	x	-	-	-	-

1) O grau de proteção se refere ao cabeçote, para informações sobre os pressas cabo, veja página 7

2) Padrão (outros sob consulta)

3) RAL 5022

4) Sob consulta

## Cabeçote, com indicador digital



**Cabeçote BSZ-H com indicador digital, modelo DIH10**  
veja folha de dados AC 80.11

Para operar a indicação digital, um transmissor com sinal de saída 4 ... 20 mA sempre é necessário.

## Conexão elétrica



Estas imagens mostram exemplos de cabeçotes.

Conexão elétrica	Rosca da conexão elétrica
Entrada de cabo padrão <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 ou ½ NPT
Prensa cabo plástico (cabo Ø 6 ... 10 mm) <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 ou ½ NPT
Prensa cabo de latão niquelado (cabo Ø 6 ... 12 mm)	M20 x 1,5 ou ½ NPT
Prensa cabo de aço inoxidável (cabo Ø 7 ... 12 mm)	M20 x 1,5 ou ½ NPT
Rosca direta	M20 x 1,5 ou ½ NPT
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	2 x M20 x 1,5
Conector circular, M12 x 1 (4 pinos)	M20 x 1,5
Pluges para transporte e armazenamento	M20 x 1,5 ou ½ NPT

Conexão elétrica	Cor	Grau de proteção (máx.)	Temperatura ambiente mín./máx.	Proteção contra explosão				
				sem	Ex i (gás) Zona 0, 1, 2	Ex i (poeira) Zona 20, 21, 22	Ex nA (gás) Zona 2	Ex tc (poeira) Zona 22
Entrada de cabo padrão <sup>1)</sup>	Branco	IP65	-40 ... +80 °C	x	x	-	-	-
Prensa cabo plástico <sup>1)</sup>	Preto ou cinza	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensa cabo plástico, Ex e <sup>1)</sup>	Azul claro	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (padrão) -40 ... +70 °C (opção)	x	x	x	-	-
Prensa cabo plástico, Ex e <sup>1)</sup>	Preto	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (padrão) -40 ... +70 °C (opção)	x	-	-	x	x
Prensa cabo de latão niquelado	Branco	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensa cabo de latão niquelado, Ex e	Branco	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Prensa cabo de aço inoxidável	Branco	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	-	-
Prensa cabo de aço inoxidável, Ex e	Branco	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Rosca direta	-	IP00	-	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	-	IP00	-	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
Conector circular, M12 x 1 (4 pinos)	-	IP65	-40 ... +80 °C	x	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	-	-
Pluges para transporte e armazenamento	Transparente	-	-40 ... +80 °C	não aplicável, proteção para transporte				

1) Não aplicável para cabeçote BVS

2) Somente para cabeçote BSZ-H

3) Não disponível para entrada de cabo com dimensão ½ NPT

4) Versões especiais sob consulta (apenas disponíveis com aprovações especiais), outras temperaturas sob consulta

5) Com conector fêmea adequado

6) Prensa cabo adequado requirida para operação

## Grau de proteção

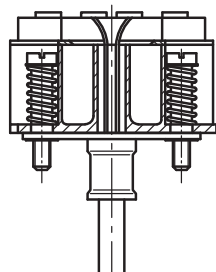
IP65, IP68 conforme IEC/EN 60529 sob as seguintes condições:

- Uso de prensa cabo adequado
- Uso de cabo apropriado para o prensa cabo ou selecione um prensa cabo adequado para o cabo disponível
- Observe o torque de aperto para todas as conexões rosqueadas

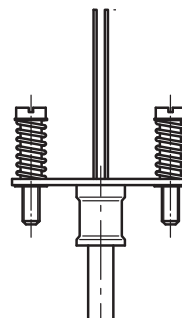
## Transmissor

### Montagem no elemento de medição

Com a montagem no elemento de medição, o transmissor substitui o bloco terminal e é fixado diretamente na placa de terminal do elemento de medição.



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



Elemento de medição preparado para montagem de transmissor

### Montagem na tampa do cabeçote

A montagem de um transmissor na tampa do cabeçote é recomendada à montagem direta ao elemento de medição. Este tipo de montagem é a melhor opção quanto a isolamento térmico, e adicionalmente facilita a montagem e troca durante a operação.





## Modelos de transmissor



### Sinal de saída 4 ... 20 mA, protocolo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus and PROFIBUS® PA

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

### Possíveis posições de montagem para transmissores

Cabeçote	T15	T32	T53
BS	○	-	○
BSZ, BSZ-K	○	○	○
BSZ-H, BSZ-HK	●	●	●
BSZ-H (2 x conexão elétrica)	●	●	●
BSZ-H / DIH10	○	○	-
BSS	○	○	○
BSS-H	●	●	●
BVS	○	○	○
KN4-A / KN4-P	○	○	○

○ Montagem na base interna do cabeçote

● Montagem na tampa do cabeçote

– Montagem não possível

A montagem de um transmissor ao elemento de medição é possível com todos os cabeçotes listados. A montagem de um transmissor em uma tampa rosqueada de um cabeçote norte americano não está disponível.

Montagem de dois transmissores sob consulta.

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

## 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.

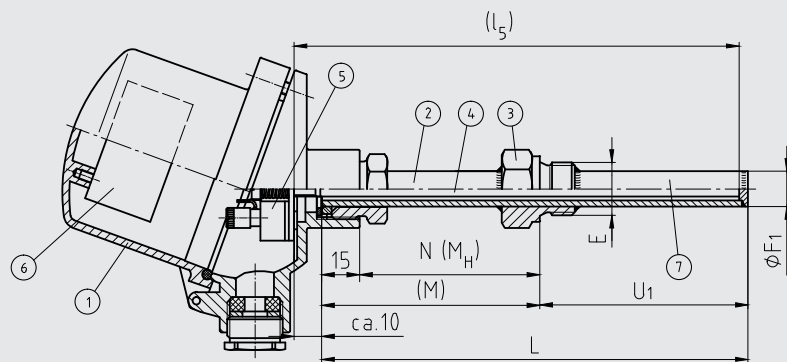
A termorresistência modelo TR10-C, em conjunto com um transmissor de temperatura adequado (por exemplo, modelo T32.1S, versão certificada com SIL pela TÜV para sistemas

de proteção conforme IEC 61508), são adequadas como sensores para funções de segurança conforme SIL 2.

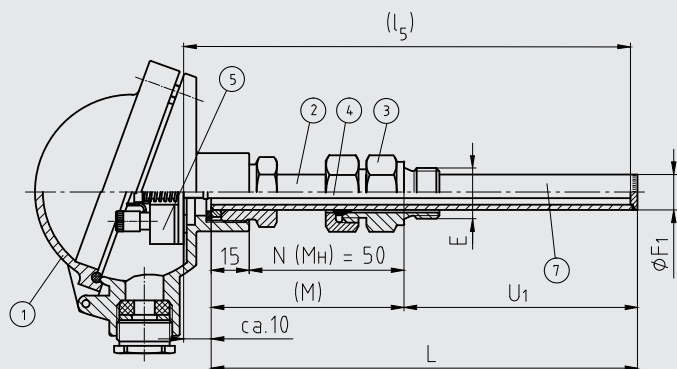
Para especificações detalhadas, veja a informação técnica IN 00.19 no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

# Componentes modelo TR10-C

Conexão ao processo: rosca de montagem, solda



Conexão ao processo: conexão ajustável



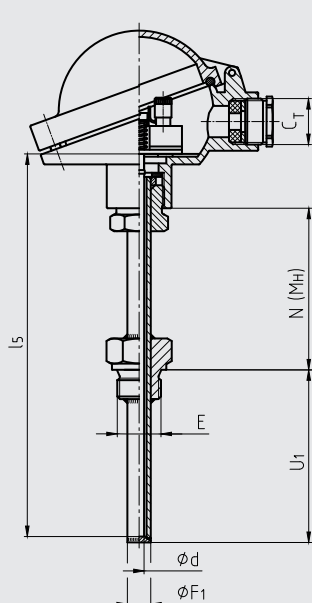
- Legenda:
- |   |  |
|---|--|
| ① Cabeçote                              | (L) Comprimento total do poço de proteção                                    |
| ② Niple de extensão                     | l <sub>5</sub> Comprimento do elemento de medição                            |
| ③ Conexão ao processo                   | U <sub>1</sub> Comprimento de inserto do poço de proteção conforme DIN 43772 |
| ④ Elemento de medição, modelo TR10-A    | Ø F <sub>1</sub> Diâmetro do poço de proteção                                |
| ⑤ Bloco terminal/transmissor (opcional) | E Montagem rosqueada   |
| ⑥ Transmissor (opcional)                | N (M <sub>H</sub> ) Comprimento do niple de extensão                         |
| ⑦ Com tubo de proteção                  | (M) Comprimento de tubo do niple de extensão                                 |

Fig. com rosca paralela ou cônica veja capítulo “Poço de proteção”

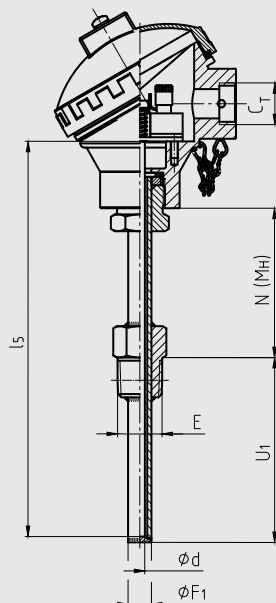
## Com tubo de proteção

### Construção dos poços

#### Poço termométrico, reto, montagem rosqueada, forma 2G DIN 43772



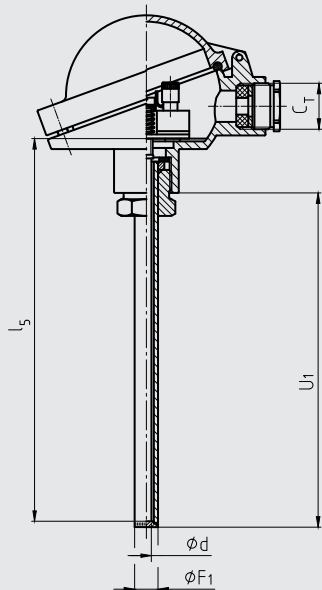
rosca paralela



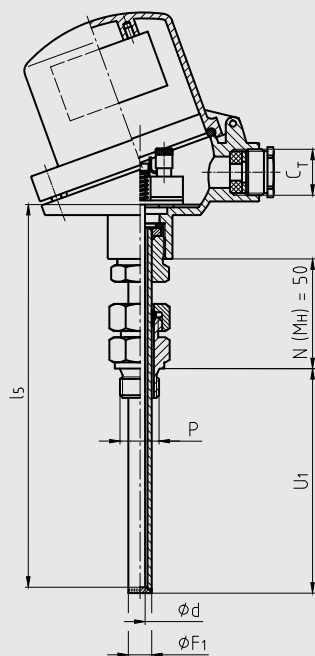
rosca cônica

14126798.02

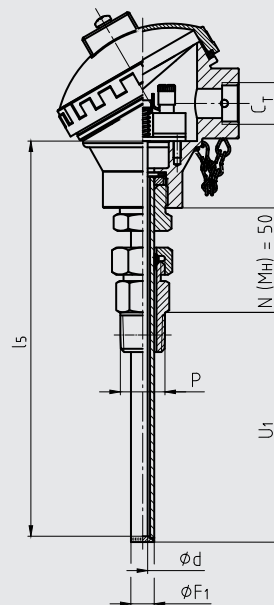
#### Poço termométrico, reto, plano, forma 2 DIN 43772, com/sem conexão ajustável



sem rosca (plano)



rosca paralela



rosca cônica

14126798.02

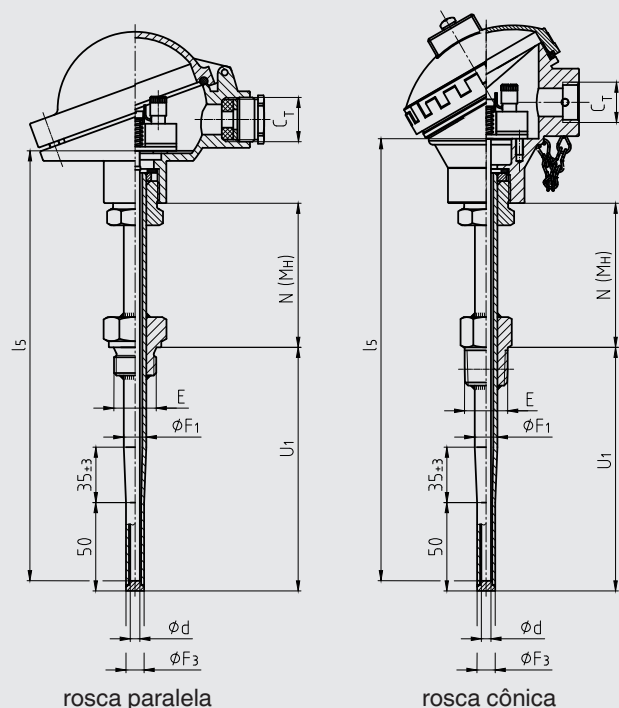
#### Legenda:

U<sub>1</sub> Comprimento de inserção  
l<sub>s</sub> Comprimento do elemento de medição  
N (M<sub>H</sub>) Comprimento do niple de extensão  
C<sub>T</sub> Conexão elétrica rosqueada

Ø F<sub>1</sub> Diâmetro do poço de proteção  
E Montagem rosqueada  
Ø d Diâmetro do elemento de medição  
P Conexão ajustável com montagem rosqueada

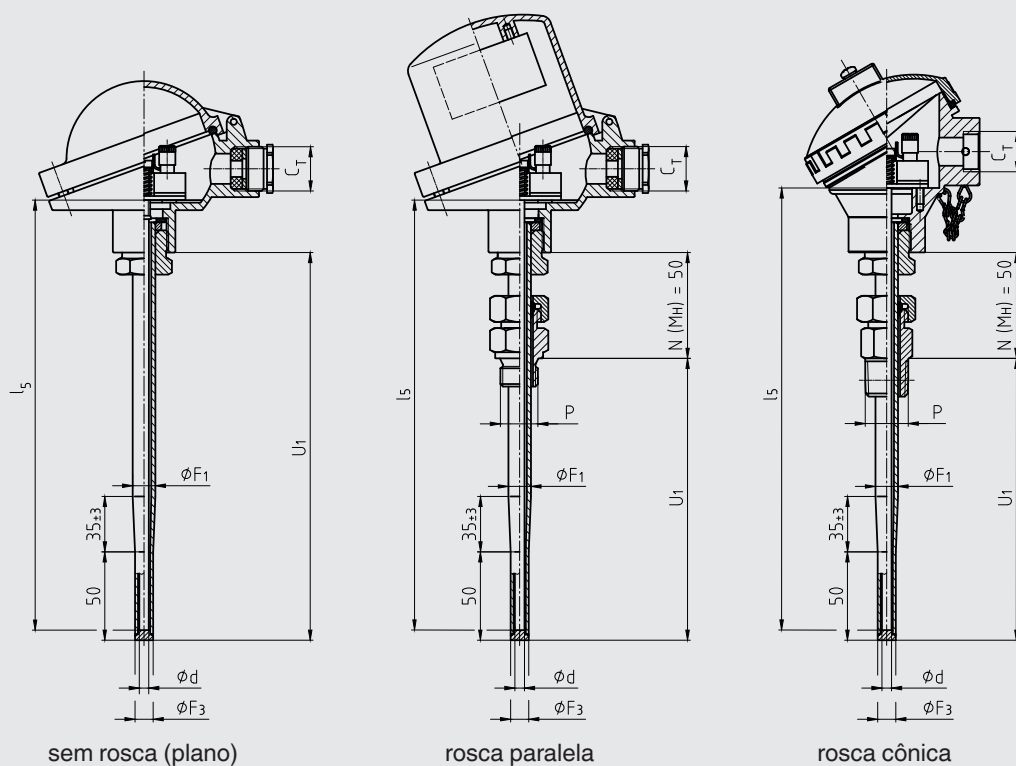
Estas imagens mostram exemplos de cabeçotes.

## Poço termométrico, cônico, montagem rosqueada, forma 3G DIN 43772



14126834.01

## Poço termométrico, cônico, forma 3 DIN 43772, com/sem conexão ajustável



14126834.01

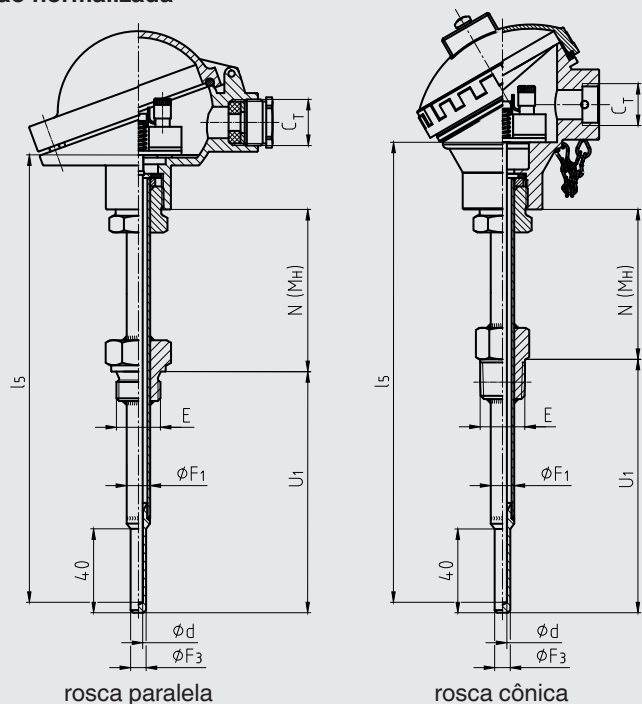
### Legenda:

$U_1$  Comprimento de inserção  
 $l_s$  Comprimento do elemento de medição  
 $N (M_H)$  Comprimento do niple de extensão  
 $C_T$  Conexão elétrica rosqueada  
 $\phi F_1$  Diâmetro do poço de proteção

$\phi F_3$  Diâmetro da ponta do poço de proteção  
 $E$  Montagem rosqueada  
 $\phi d$  Diâmetro do elemento de medição  
 $P$  Conexão ajustável com montagem rosqueada

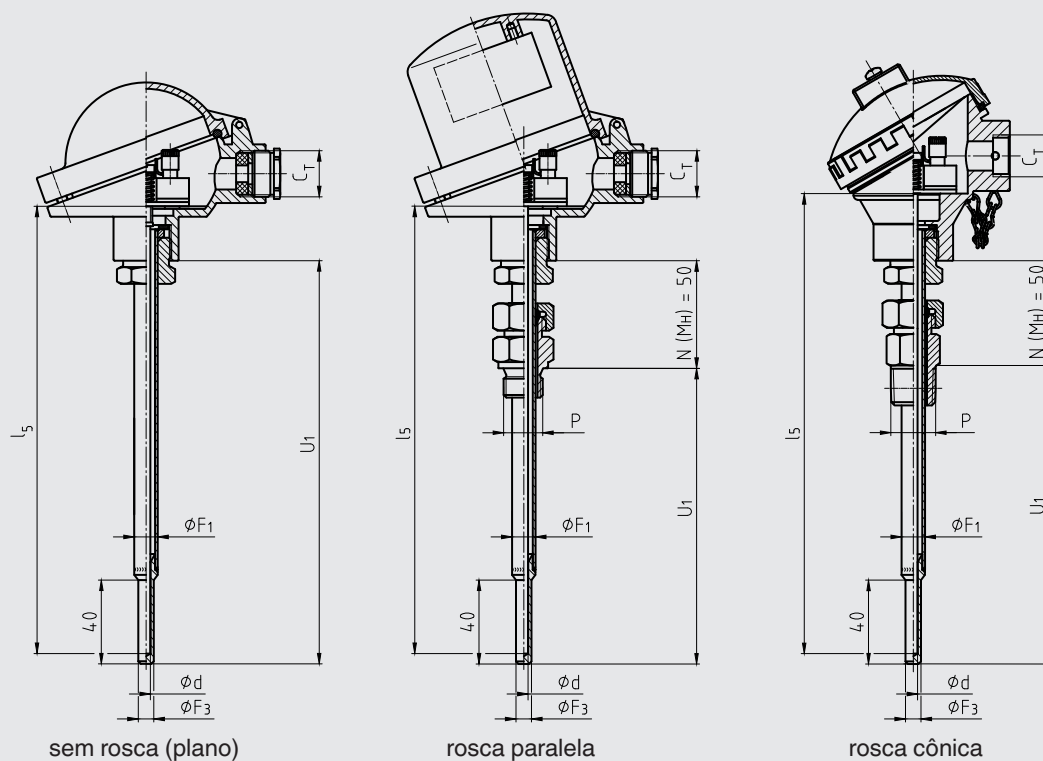
Estas imagens mostram exemplos de cabeçotes.

**Poço de proteção, cônico, ponta soldada, montagem rosqueada, construção não normalizada**



14126855.02

**Poço de proteção, cônico, ponta soldada, com/sem conexão ajustável**



14126855.02

**Legenda:**

$U_1$	Comprimento de inserção	$\phi F_1$	Diâmetro do poço de proteção
$l_5$	Comprimento do elemento de medição	$\phi F_3$	Diâmetro da ponta do poço de proteção
$N (M_H)$	Comprimento do niple de extensão	$E$	Montagem rosqueada
$K_E$	1/2 NPT: 8,13 mm	$\phi d$	Diâmetro do elemento de medição
	3/4 NPT: 8,61 mm	$P$	Conexão ajustável com montagem rosqueada
$C_T$	Conexão elétrica rosqueada		

Estas imagens mostram exemplos de cabeçotes.

## Construção dos poços

Os poços de proteção são produzidos de tubo estirado com fundo soldado e rosqueado ao cabeçote com uma conexão giratória e rosqueada (porca macho). Soltando a porca macho, o cabeçote - e assim a saída de cabo - podem ser ajustados na posição desejada. A conexão ao processo é soldada na fábrica sob especificação do cliente. Isto determina o comprimento de inserção. Devem ser priorizados comprimentos conforme DIN.

O comprimento de imersão no processo deve ser pelo menos 10 vezes do diâmetro exterior do tubo de proteção.

Para substituição, utilize o poço termométrico modelo TW35

Com tubo de proteção conforme DIN 43772	Diâmetro do poço termométrico	Conexão ao processo	Adequado para diâmetro do elemento de medição	Conexão ao cabeçote	Material
Reto, forma 2G, montagem rosqueada	9 x 1 mm	G 1/4 B, montagem rosqueada	6 mm	M24 x 1,5 (conexão rosqueada giratória, porca macho)	1,4571
		G 1/2 B, montagem rosqueada			
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
	11 x 2 mm 12 x 2,5 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada	6 mm		
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
	14 x 2,5 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada	8 mm (6 mm com luva)		
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
Cônico, forma 3G, montagem rosqueada	12 x 2,5 mm, cônico para 9 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada	6 mm		
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
Reto, forma 2, com/sem conexão ajustável	9 x 1 mm 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm	G 1/2 B conexão ajustável (anilha metálica)	6 mm		
		1/2 NPT conexão ajustável (anilha metálica)			
		Sem conexão rosqueada, plano			
Cônico, forma 3, com/sem conexão ajustável	12 x 2,5 mm, cônico para 9 mm	G 1/2 B conexão ajustável (anilha metálica)	6 mm		
		1/2 NPT conexão ajustável (anilha metálica)			
		Sem conexão rosqueada, plano			

outras versões veja próxima página

Poço de proteção cônico, não-padronizado	Diâmetro do poço de proteção	Conexão ao processo	Adequado para diâmetro do elemento de medição	Conexão ao cabeçote	Material
<b>Cônico, ponta soldada, montagem rosqueada</b>	9 x 1 mm, cônico para 6 mm	G 1/4 B, montagem rosqueada	3 mm	M24 x 1,5 (conexão rosqueada giratória, porca macho)	1,4571
		G 1/2 B, montagem rosqueada			
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
	11 x 2 mm, cônico para 6 mm 12 x 2,5 mm, cônico para 6 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada			
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M14 x 1,5, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
<b>Cônico, ponta soldada, plano, com/sem conexão ajustável</b>	9 x 1 mm, cônico para 6 mm 11 x 2 mm, cônico para 6 mm 12 x 2,5 mm, cônico para 6 mm	G 1/2 B conexão ajustável (anilha metálica)			
		1/2 NPT conexão ajustável (anilha metálica)			
		Sem conexão rosqueada, plano			

Poço de proteção reto, não-padronizado	Diâmetro do poço de proteção	Conexão ao processo	Adequado para diâmetro do elemento de medição	Conexão ao cabeçote	Material
Reto, montagem rosqueada	6 x 1 mm 8 x 1 mm	G 1/4 B, montagem rosqueada	3 mm	M24 x 1,5 (conexão rosqueada giratória, porca macho)	1,4571 316L (8 x 1 mm)
		G 1/2 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
	10 x 1 mm 10 x 1,5 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada	6 mm		316L
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			
	12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	G 1/2 B, montagem rosqueada	8 mm (6 mm com luva)		316L
		G 3/4 B, montagem rosqueada			
		G 1 B, montagem rosqueada			
		M18 x 1,5, montagem rosqueada			
		M20 x 1,5, montagem rosqueada			
		M27 x 2, montagem rosqueada			
		1/2 NPT, montagem rosqueada			
		3/4 NPT, montagem rosqueada			

outras versões veja próxima página

Poço de proteção reto, não-padronizado	Diâmetro do poço de proteção	Conexão ao processo	Adequado para diâmetro do elemento de medição	Conexão ao cabeçote	Material
Reto, com/sem conexão ajustável	6 x 1 mm 8 x 1 mm	G 1/2 B conexão ajustável (anilha metálica)	3 mm	M24 x 1,5 (conexão rosqueada giratória, porca macho)	1,4571 316L (8 x 1 mm)
		1/2 NPT conexão ajustável (anilha metálica)			
		Sem conexão rosqueada, plano			
	9 x 1 mm 10 x 1 mm 10 x 1,5 mm 12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	G 1/2 B conexão ajustável (anilha metálica)	6 mm		1.4571 (9 x 1 mm) 316L
		1/2 NPT conexão ajustável (anilha metálica)			
		Sem conexão rosqueada, plano			

### Comprimentos de inserção

Projeto do poço de proteção	Comprimento de inserção padrão	Comprimento de inserção mín./máx.
Reto, montagem rosqueada, forma 2G DIN 43772	160, 250, 400 mm	50 mm / 4.000 mm
Cônico, montagem rosqueada, forma 3G DIN 43772	160, 220, 280 mm	110 mm / 4.000 mm
Reto, com/sem conexão ajustável, forma 2 DIN 43772	-	50 mm / 4.000 mm
Cônico, com/sem conexão ajustável, forma 3 DIN 43772	-	110 mm / 4.000 mm
Cônico, ponta soldada, montagem rosqueada, construção não normalizada	160, 250, 400 mm	75 mm / 4.000 mm
Cônico, ponta soldada, com/sem conexão ajustável, construção não normalizada	-	75 mm / 4.000 mm

### Opções de comprimento do niple de extensão

Projeto do poço de proteção	Comprimento padrão do niple de extensão	Comprimento do niple de extensão mín./máx.
Reto, montagem rosqueada, forma 2G DIN 43772	130 mm	30 mm / 1.000 mm
Cônico, montagem rosqueada, forma 3G DIN 43772	132 mm	30 mm / 1.000 mm
Reto, plano, com conexão ajustável, forma 2 DIN 43772	50 mm	50 mm
Reto, plano, sem conexão ajustável, forma 2 DIN 43772	-	-
Cônico, plano, com conexão ajustável, forma 3 DIN 43772	50 mm	50 mm
Cônico, plano, sem conexão ajustável, forma 3 DIN 43772	-	-
Cônico, ponta soldada, montagem rosqueada, construção não normalizada	130 mm	30 mm / 1.000 mm
Cônico, ponta soldada, com conexão ajustável, construção não normalizada	50 mm	50 mm
Cônico, ponta soldada, sem conexão ao processo, construção não normalizada	-	-

O niple de extensão é rosqueado no cabeçote. 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 de proteção para proteger o transmissor de temperaturas elevadas de processo.

Outras opções sob consulta



# Elemento de medição

Elementos de medição, modelo TR10-C estão embutidos no modelo TR10-A.

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

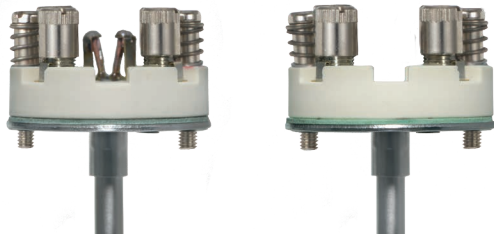


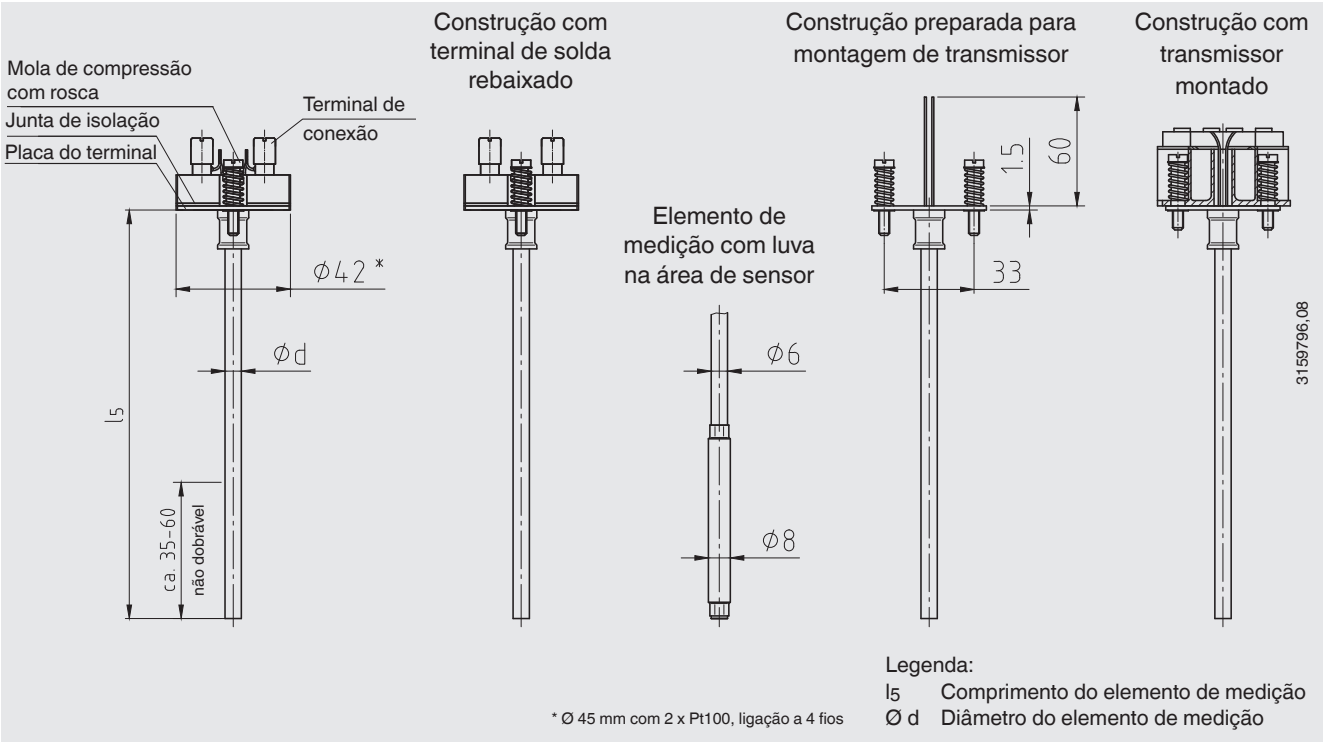
Figura esquerda: Construção padrão  
Fig. direita: Versão com terminais de solda rebaixados (opção)

Somente com o comprimento e o diâmetro do elemento de medição correto, a transferência de calor do poço de proteção ao elemento de medição estarão adequadas.

O diâmetro da futo 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 de proteção 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 de proteção é muito importante determinar a medida exata do elemento de medição (= comprimento do tubo de proteção com espessura do fundo ≤ 5,5 mm). Para garantir que o elemento de medição esteja pressionado ao fundo do poço de proteção, o elemento de medição será comprimido por mola (curso da mola: máx. 10 mm).

## Dimensões em mm



Diâmetro do elemento de medição Ø d em mm		Índice conforme DIN 43735	Tolerância em mm	Material de bainha	
				Construção padrão	Terminal de solda rebaixado
3 <sup>1)</sup>	Padrão	30	3 ±0,05	1.4571, 316L <sup>1) 2)</sup>	1,4571
6	Padrão	60	6 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571, 316L <sup>1) 2)</sup>	1,4571
8 (6 mm com luva)	Padrão	-	8 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1,4571	1,4571
8	Padrão	80	8 <sup>0</sup> <sub>-0,1</sub>	1.4571, 316L <sup>1) 2)</sup>	1,4571

1) Não disponível com sensor duplo, com 4 fios  
2) Não disponível com terminal de solda rebaixado

## Condições de operação

### Requisitos mecânicos

Versão	
<b>Padrão</b>	6 g pico a pico, resistor de medição com fio enrolado "wire-wound" ou filme plano "thin-film"
<b>Opção</b>	Ponta de sensor resistente à vibração, máx. 20 g pico a pico, resistor de medição tipo filme plano "thin-film"
	Ponta do sensor altamente resistente à vibração, máx. 50 g pico a pico, resistor de medição tipo filme plano "thin-film"

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

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

### Temperatura de processo, pressão de processo máximas

Depende dos seguintes parâmetros:

- Diagrama de carga DIN 43772
- Projeto do poço de proteção
  - Dimensões
  - Material
- Condições de processo
  - Velocidade do fluido
  - Densidade do meio

### Temperatura ambiente e de armazenamento

-40 ... +80 °C

Outras temperaturas ambiente e de armazenamento estão disponíveis sob consulta

### Cálculo do poço de proteção

Com condições críticas de operação, um cálculo do poço de proteção conforme Dittrich/Klotte é recomendado como um serviço de engenharia WIKA.

Observe: A ASME PTC 19.3 TW-2016 não é aplicável para o modelo TR10-C.

Para mais informações, veja informação técnica IN 00.15 "Cálculo de resistência para poços de proteção".

### Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exatidão de medição	Certificado de material <sup>2)</sup>
<b>2.2 relatório de teste</b>	x	x
<b>3.1 certificado de inspeção</b>	x	x
<b>Certificado de calibração DKD/DAkkS (ou equivalente a ISO 17025)</b>	x	-

Os certificados podem ser combinados.

2) Poços de proteção

### Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão / Outras aprovações, certificados / Sensor / Classe de exatidão, faixa de uso de sensor / Cabeçote / Entrada de cabo / Transmissor / Conexão ao niple de extensão / Poço de proteção / Diâmetro do poço de proteção / Conexão ao processo / Material do poço de proteção / Comprimento de inserção / Comprimento do niple de extensão / Certificados / Opções

© 04/2003 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.

