

# Termorresistência com cabo

## Construção de tubo

### Modelo TR41

WIKA folha de dados TE 60.41



outras aprovações  
veja página 2

#### Aplicações

- Para montagem direta em processo
- Fabricante de máquinas e equipamentos
- Motores
- Mancais

#### Características especiais

- Faixa do sensor de -60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]
- Para inserção ou rosqueamento, conexão ao processo opcional
- Cabo de PTFE, PFA, silicone e outros materiais de cabo
- Versões com/sem conector ou cabeçote (opcional)
- Versões para área classificada (opcional)



Termorresistência com cabo, modelo TR41

#### Descrição

As termorresistências com cabo são particularmente adequadas para aplicações onde o sensor é montado diretamente em furos (por exemplo, em componentes de máquinas) ou diretamente em processo para aplicações sem grandes desgastes por meios quimicamente agressivos ou abrasivos.

Diversas aprovações contra explosão estão disponíveis para a TR41.

Caso a utilização deste modelo seja em um poço termométrico, uma mola de compressão deve ser providenciada pois somente isso pode garantir o contato da ponta do sensor com o fundo do poço termométrico. Caso contrário, a haste do instrumento poderá estar pressionada de maneira incorreta.

Esta termorresistência é fornecida normalmente sem qualquer tipo de conexão, pois a montagem é feita diretamente ao processo. Porém conexões ajustáveis (bucim), conexões giratórias, etc. podem também ser fornecidas.

## Proteção contra explosão (opcional)





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

A indutância ( $L_i = 1 \mu\text{H/m}$ ) e capacitância ( $C_i = 200 \text{ pF/m}$ ) internas para sensores com cabo devem ser consideradas ao conectar a uma fonte de tensão intrinsecamente segura.

### Atenção:

O transmissor integrado num cabeçote opcional, tem o seu próprio certificado Ex. As faixas de temperatura ambiente permitidas dos transmissores incorporados podem ser consultadas nas respectivas instruções de operação e aprovações.



## Aprovações (proteção contra explosão, outras aprovações)

Logo	Descrição	País
  	<b>Declaração de conformidade UE</b> ■ Diretiva EMC <sup>1)</sup> EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial) ■ Diretiva RoHS ■ 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 Zona 20 poeira II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Zona 21 montagem para zona 20 poeira II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db Zona 21 poeira II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db - Ex e <sup>2)</sup> Zona 1 gás II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb Zona 2 gás II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X Zona 21 poeira II 2D Ex tb IIIC TX °C Db Zona 22 poeira II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X - Ex n <sup>2)</sup> Zona 2 gás II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X Zona 22 poeira II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X	União Europeia
	<b>IECEx (opcional) - em conjunto com ATEX</b> 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 Zona 20 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Zona 21 montagem para zona 20 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db Zona 21 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db - Ex e <sup>3)</sup> Zona 1 gás Ex eb IIC T1...T6 Gb Zona 2 gás Ex ec IIC T1...T6 Gc Zona 21 poeira Ex tb IIIC TX °C Db Zona 22 poeira Ex tc IIIC TX °C Dc - Ex n <sup>3)</sup> Zona 2 gás Ex nA IIC T1...T6 Gc Zona 22 poeira Ex tc IIIC TX °C Dc	Internacional
	<b>INMETRO (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex i Zona 0 gás Ex ia IIC T3 ... T6 Ga Zona 1 montagem para zona 0 gás Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb Zona 1 gás Ex ia IIC T3 ... T6 Gb Zona 20 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da Zona 21 montagem para zona 20 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db Zona 21 poeira Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db	Brasil


1) Somente montado com transmissor

2) Somente com cabeçote, modelo BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 ou 7/8000 (veja "Cabeçote")

3) Somente com cabeçote, modelo 1/4000, 5/6000 ou 7/8000 (veja "Cabeçote")

Logo	Descrição	País
	<b>NEPSI (opcional)</b> Áreas classificadas - Ex n <sup>3)</sup> Zona 2 gás Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc	China
	<b>KCs - KOSHA (opcional)</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 ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zona 1 gás Ex ia IIC T1 ... T6 Gb	Índia

## Informações do fabricante e certificados

Logo	Descrição
	<b>SIL 2</b> Segurança funcional (somente em conjunto com o transmissor de temperatura, modelo T32)

3) Somente com cabeçote, modelo 1/4000, 5/6000 ou 7/8000 (veja "Cabeçote")

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>

Limites de validade da exatidão da classe conforme IEC 60751		
Classe	Construção do sensor	
	Wire wound	Thin film
Classe B	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C -50 ... +500 °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 (thin-film)

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

3) Não disponível com diâmetro de 3 mm

4) Não aplicável com ligação a 2 fios

- A combinação de uma ligação a 2 fios com sensor classe A ou classe AA não é permissível, uma vez que a resistência elétrica do cabo de ligação neutraliza a exatidão superior do sensor.
- Quando usar uma ligação a 3 fios, recomendamos não exceder o comprimento do sensor, incluindo o cabo de ligação, de aprox. 30 m.
- Maiores comprimentos de cabo devem ser projetados com uma ligação a 4 fios.

O TR41 pode ser operado, sob certas condições, em uma faixa de temperatura fora da faixa de temperatura da classe especificada. No entanto, em relação ao cumprimento do desvio limitante (exatidão da classe), o seguinte deve ser observado: com instrumentos padrão, a classe previamente especificada não pode mais ser confirmada se o instrumento foi operado acima ou abaixo da faixa de temperatura da respectiva classe. O tempo de permanência não é relevante. Mesmo se a temperatura estiver novamente na faixa da classe selecionada, a exatidão da classe do resistor de medição não será mais definida.

A operação fora da faixa de medição definida para a classe e versão dadas pode resultar em danos permanentes ao resistor de medição.

## Temperatura de operação mínima e máxima

### Temperatura de processo

A temperatura de processo é a temperatura que prevalece na área entre a ponta do sensor e a conexão ao processo.

Pequenos comprimentos de inserção e componentes específicos podem limitar a temperatura de operação do instrumento (p. ex. ponteiros de PTFE em uma conexão ajustável, materiais dos cabos de ligação usados, componentes na ponta do sensor).

### Temperatura ambiente

A área de transição do sensor para o cabo de ligação e todos os componentes subsequentes estão localizados na região da temperatura ambiente.

É importante assegurar que a mais baixa das temperaturas máximas permitidas para cabos de ligação, materiais utilizados ou um conector ou caixa não seja excedida.

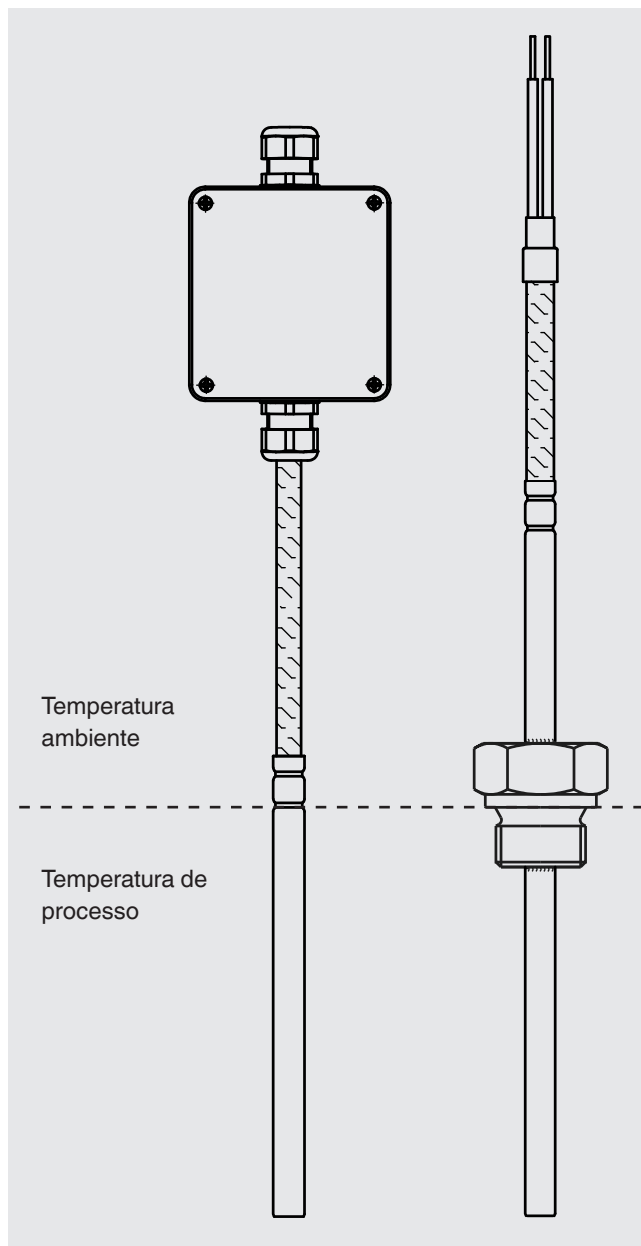
- Temperatura máxima cabeçote: 85°C
- Temperatura máxima no conector: 85°C
- Temperatura máxima das versões resistentes à vibração: 200°C
- Em uma temperatura mínima e máxima de aprovação opcional especificada

Outras opções sob consulta

Para informações sobre as temperaturas de operação máximas permissíveis para o cabo de ligação veja a página 17.

Os limites da temperatura ambiente permissível são, com versões especiais de baixa temperatura, estendidos na faixa de temperatura mais baixa até -50°C. A temperatura máxima destas versões do instrumento é +120°C.

O uso de instrumentos com temperaturas baixas em áreas classificadas somente está disponível com aprovações selecionadas.



## Construção geral do TR41

As termorresistências fabricadas de tubos consistem de um tubo de aço inoxidável no qual o sensor conectado diretamente ao cabo de ligação é inserido até à ponta do sensor.

O resistor de medição é conectado diretamente ao cabo de ligação.

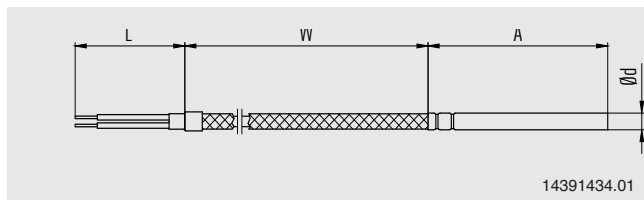
A versão padrão do TR41 é rígida e reta. Estão disponíveis opcionalmente versões dobradas.

Para medição de temperatura de contato, o diâmetro do furo no qual o sensor será inserido, não deverá ser maior que 1 mm do diâmetro do sensor. Cada intervalo de ar age como uma camada de isolamento.

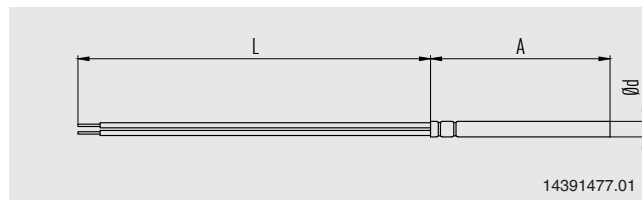
## Versões

### ■ Cabo de ligação

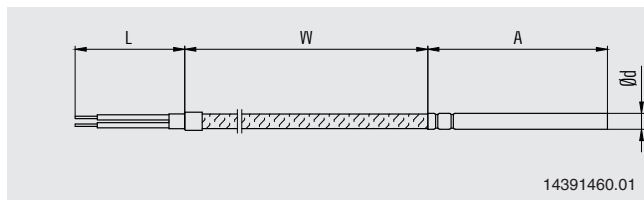
Construção padrão



Fios soltos

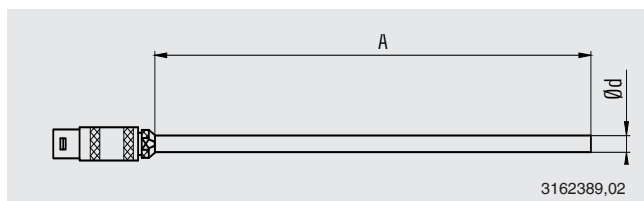


Cabo de ligação com trança em aço inoxidável

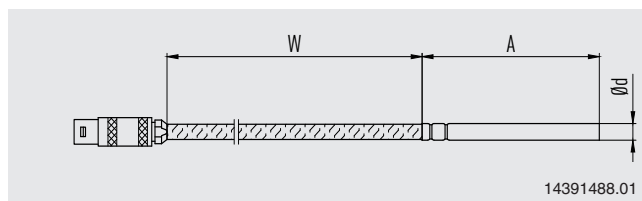


### ■ Com conector

Instalado na extremidade do sensor

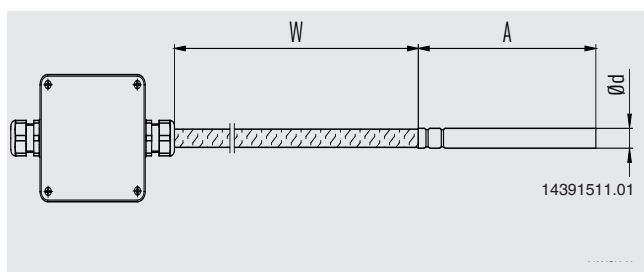


Instalado na extremidade do cabo



Para todos os tipos de proteção exceto Ex i, gás, aplica-se:  
Apenas é permitido colocar o conector fora da área classificada.

### ■ Com caixa na extremidade do cabo



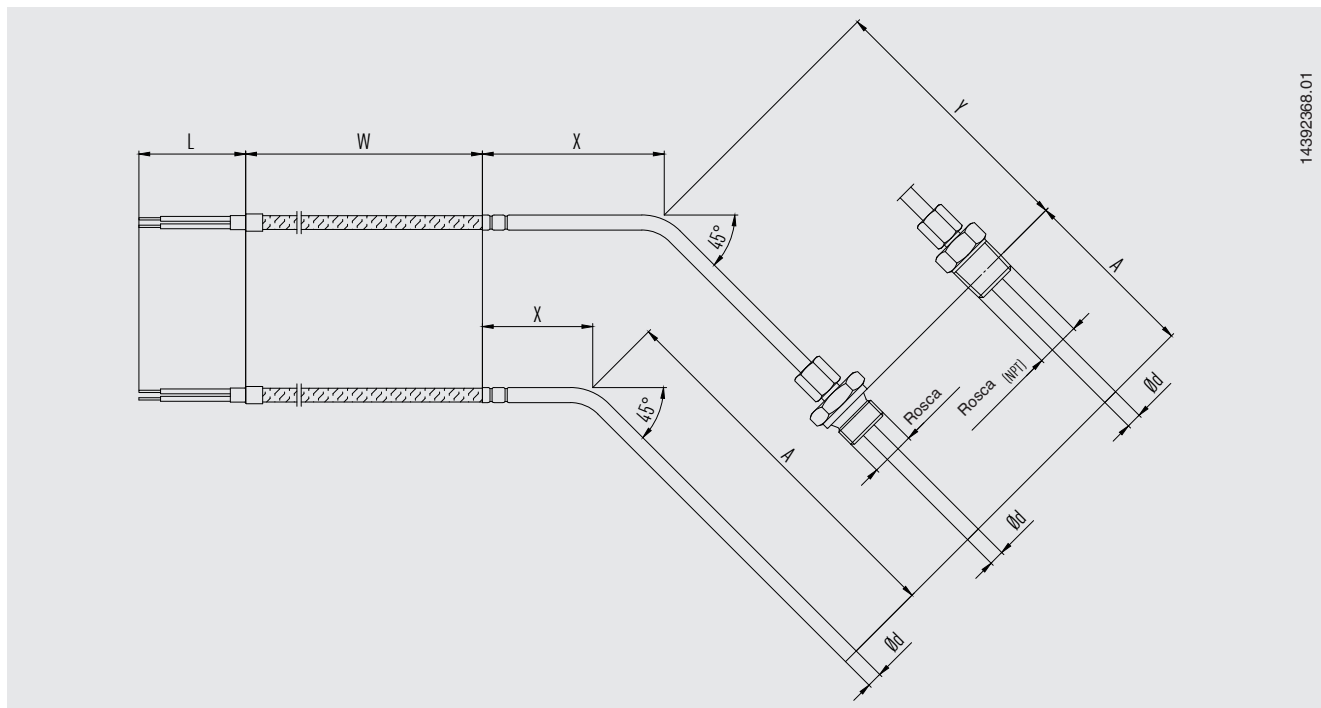
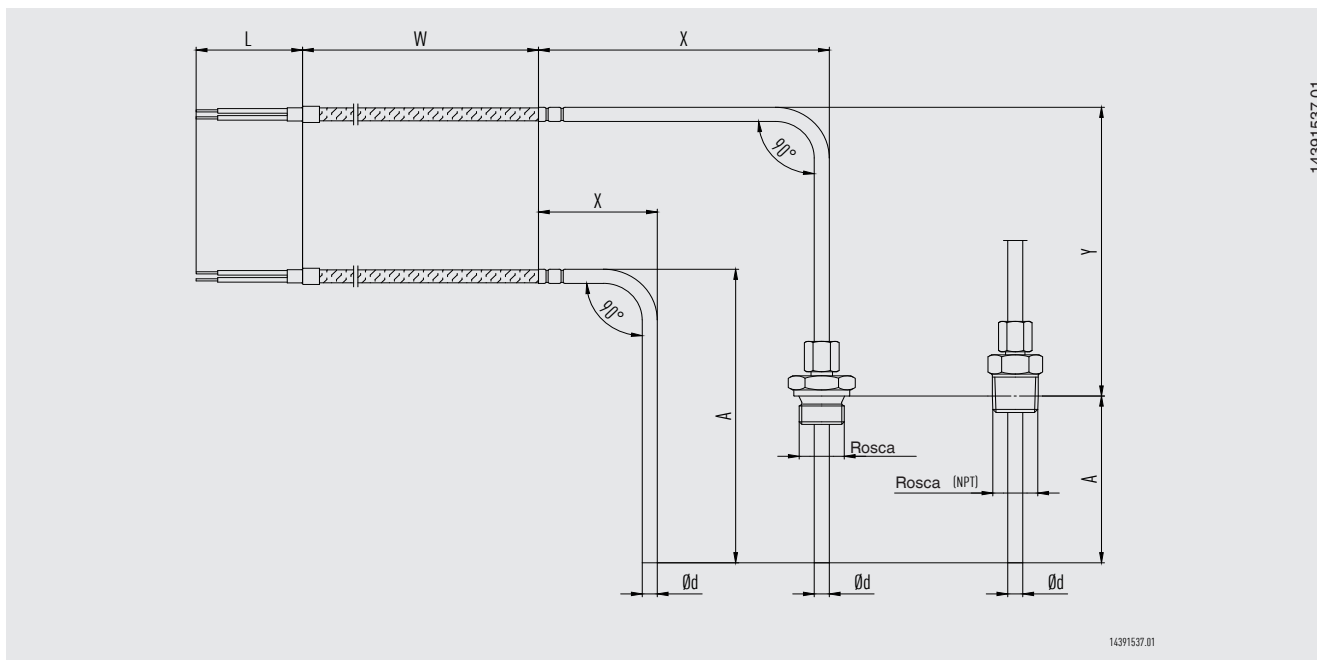
## Montagens Angulares

As termorresistências com cabo TR41 podem ser fornecidas numa forma pré-moldada. Neste caso, a posição da dobra é definida por uma cota adicional.

Não é recomendável usar uma conexão rosqueada fixa, pois o sensor precisaria ser rosqueado ao processo com um amplo movimento de deslocamento.

Legenda:

- X Distância da dobra à extremidade do tubo
- A Comprimento de inserção do sensor (seção que é incorporada no processo)
- Y Distância da dobra até ao plano de medição da conexão rosqueada (somente se for usada uma conexão rosqueada)





## Conexão ao processo

As termorresistências com cabo TR41 podem ser fornecidas opcionalmente com uma conexão ao processo.

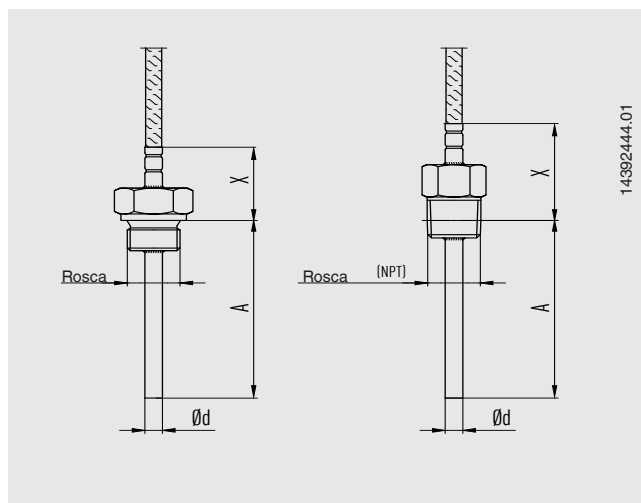
Para reduzir os erros de medição por dissipação térmica através da conexão rosqueada ao processo, o comprimento de inserção A deve ter pelo menos 25 mm.

Nota:

- Para rosca paralelas (por exemplo, Rosca G, Métrica), o comprimento de inserção sempre refere a face de vedação da conexão ao processo até a ponta do sensor.
- Para rosca cônica (por exemplo, NPT) o comprimento de inserção é de aproximadamente do meio da rosca ao processo até a ponta do sensor.

Legenda:

- X Posição da conexão rosqueada (independente do tipo de conexão)
- A Comprimento de inserção no processo



### Versões internacionais

#### ■ Sem conexão ao processo

Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
Sem conexão ao processo		-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 8 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> <li>■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 316Ti (1.4571)</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>

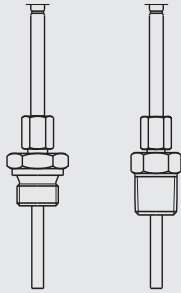
#### ■ Conexão fixa (soldada), rosca

- Versão para montar o sensor em um acoplamento rosqueado com uma rosca fêmea
- O sensor tem de ser rotacionado para ser rosqueado no processo
- Portanto, primeiro instale a versão mecanicamente e depois conecte-a eletricamente

Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
Conexão fixa (soldada), rosca		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 316Ti (1.4571)</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/8 B</li> <li>■ 1/8 NPT</li> <li>■ M8 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 316Ti (1.4571)</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/4 B</li> <li>■ G 3/8 B</li> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ M10 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 316Ti (1.4571) Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/2 B</li> <li>■ G 3/4 B</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> <li>■ M12 x 1,5</li> <li>■ M14 x 1,5</li> <li>■ M16 x 1,5</li> <li>■ M18 x 1,5</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 8 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> <li>■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 316Ti (1.4571)</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>

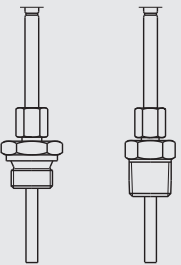
#### ■ Conexão ajustável com anilha de aço inoxidável

- Ajustagem simples no ponto de medição ao comprimento de inserção desejado
- A conexão ajustável pode ser deslizada ao longo do sensor (somente para o primeiro aperto)
- Depois de soltar não é mais possível deslizar ao longo do tubo do sensor.
- As dimensões A e X descrevem o estado de fornecimento
- Comprimento mais pequeno possível X de aprox. 50 mm (devido ao comprimento da conexão ajustável)
- Temperatura máx. na conexão ao processo: 500°C (não pressurizada)
- Pressão máx. de até: 20 bar (a no máx. 150°C, Ø 6 mm)

Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
Conexão ajustável com anilha de aço inoxidável		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/8 B</li> <li>■ 1/8 NPT</li> <li>■ M8 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/4 B</li> <li>■ G 3/8 B</li> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ M10 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/2 B</li> <li>■ G 3/4 B</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> <li>■ M12 x 1,5</li> <li>■ M14 x 1,5</li> <li>■ M16 x 1,5</li> <li>■ M18 x 1,5</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 8 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> <li>■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>

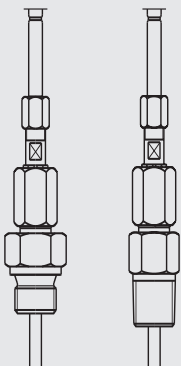
#### ■ Conexão ajustável com anilha de PTFE

- Construção básica tal como para a versão com anilha de aço inoxidável
- As anilhas podem ser colocadas várias vezes
- Depois de soltar ainda é possível deslizar ao longo do tubo do sensor
- Máx. temperatura na conexão ao processo 150 °C
- Para uso em processos despressurizado

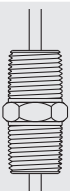
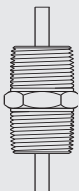
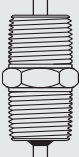
Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
Conexão ajustável com anilha de PTFE		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/8 B</li> <li>■ 1/8 NPT</li> <li>■ M8 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/4 B</li> <li>■ G 3/8 B</li> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ M10 x 1,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/2 B</li> <li>■ G 3/4 B</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> <li>■ M12 x 1,5</li> <li>■ M14 x 1,5</li> <li>■ M16 x 1,5</li> <li>■ M18 x 1,5</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 mm</li> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 8 mm</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> <li>■ 3/8 in/0,375 in [9,53 mm]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>

### ■ Conexão ajustável com mola de aço inoxidável

- Fácil ajustagem do comprimento de inserção desejado no ponto de medição, mantendo ao mesmo tempo a compressão da mola
- A conexão ajustável pode ser deslizada ao longo do sensor (somente para o primeiro aperto)
- Depois de soltar não é mais possível deslizar ao longo do tubo do sensor.
- As dimensões A e X descrevem o estado de fornecimento
- Comprimento mais pequeno possível X de aprox. 100 mm (devido ao comprimento da conexão ajustável)
- Máx. temperatura na conexão ao processo 150°C
- Para uso sem pressão
- Versões estanques sob consulta

Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
<b>Conexão ajustável com mola com anilha de aço inoxidável</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1/4 B</li> <li>■ G 3/8 B</li> <li>■ G 1/2 B</li> <li>■ G 3/4 B</li> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> <li>■ M10 x 1,0</li> <li>■ M12 x 1,5</li> <li>■ M14 x 1,5</li> <li>■ M16 x 1,5</li> <li>■ M18 x 1,5</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	6 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 1.4571</li> <li>■ Aço inoxidável 316L</li> </ul>

### Versão EUA

Construção	Ilustração	Material da conexão ao processo	Dimensão da rosca	Diâmetro do tubo do sensor	Material do tubo do sensor
<b>Conexão rosqueada com mola (padrão)</b>		Aço inoxidável 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 mm</li> <li>■ 1/4 in/0,250 in [6,35 mm]</li> <li>■ 1/8 in/0,125 in [3,17 mm]</li> </ul>	Aço inoxidável 316L
<b>Conexão rosqueada com mola com vedação de O-ring</b> (classificada para 100 psi a 86 °C, teste hidrostático em H <sub>2</sub> O)		Aço inoxidável 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1/4 NPT</li> <li>■ 3/8 NPT</li> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> </ul>	1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	Aço inoxidável 316L
<b>Conexão fixa/ conexão sextavada de rosca dupla (soldada)</b>		Aço inoxidável 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1/2 NPT</li> <li>■ 3/4 NPT</li> </ul>	1/4 in/0,250 in [6,35 mm]	Aço inoxidável 316L

## Proteção contra dobras

É usada uma proteção contra flexão (mola ou tubo termorretrátil) para proteger o ponto de transição do sensor rígido para o cabo de ligação flexível. Esta deve sempre ser utilizada quando é esperado movimento relativo entre o cabo de ligação e a instalação do termômetro.

Para versões conforme Ex n ou Ex e o uso de proteção contra flexão é obrigatório.



Mola de proteção



Tubo termorretrátil

As duas versões devem ser consideradas tecnicamente equivalentes no que respeita sua função como proteção contra flexão.

## Cabeçote, revestimento

Revestimento do cabo	Área de aplicação <sup>1)</sup>
PTFE	-60 ... +250 °C
PTFE, blindado (ver versões padrão embaixo)	-60 ... +250 °C
Fios soltos, PTFE	-60 ... +250 °C
PTFE, com trança de aço inoxidável	-60 ... +250 °C
Silicone	-60 ... +200 °C
Silicone, blindado (ver versões padrão embaixo)	-60 ... +200 °C
PVC	-20 ... +100 °C
Fibra de vidro	-50 ... +400 °C
Fibra de vidro, com trança de aço inoxidável	-50 ... +400 °C

### Comprimentos de cabo padrão

Comprimentos métricos

- 1.000 mm
- 2.000 mm
- 3.000 mm
- 5.000 mm

Comprimentos imperiais

- 24 in
- 36 in
- 72 in
- 144 in

São possíveis outros comprimentos de cabo

### Versões padrão ligação elétrica blindada

- Blindagem não conectada no sensor, fio exposto na extremidade do cabo
- Blindagem conectada no sensor, fio exposto na extremidade do cabo
- Blindagem não conectada no sensor, conectada na caixa
- Blindagem conectada no sensor, conectada na caixa
- Blindagem não conectada no sensor, conectada no conector
- Blindagem conectada no sensor, conectada no conector
- Blindagem conectada no sensor, não conectada no conector

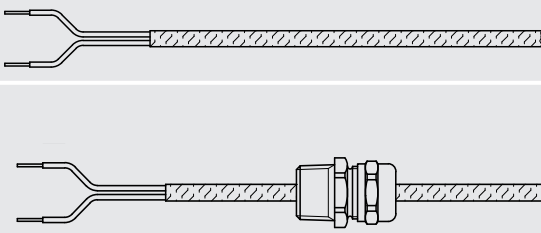
Outras opções sob consulta

<sup>1)</sup> Temperaturas mínimas/máximas válidas para cabo estacionário. A temperatura de operação real (temperatura de processo) do termômetro pode ser diferente.

## Versão das extremidades do fio

Versão	Ilustração
Condutores expostos <sup>1)</sup>	
Emendas finais	
Terminais (garfos, ilhos)	

## Prensa-cabo

Dimensão da rosca	Material	Ilustração
Sem	-	
M16 x 1,5	Plástico	
M20 x 1,5	Plástico	
1/2 NPT	Plástico	
1/2 NPT	Metal	
3/4 NPT	Metal	

1) Não permissível com Ex e ou Ex n

## Cabeçote (opcional)

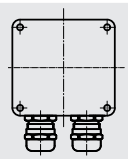

Ilustração	Modelo	Material	Rosca da ligação elétrica	Tampa	Acabamento	Outros
	Caixa	Plástico (ABS)	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Tampa plana com 4 parafusos	Cinza	■ 82 x 80 x 55 mm (C x L x A) ■ Entradas em um lado
	Caixa	Alumínio	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Tampa plana com 4 parafusos	Branco	■ 80 x 75 x 57 mm (C x L x A) ■ Entradas em um lado
	Caixa	Plástico (ABS)	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Tampa plana com 4 parafusos	Cinza	■ 82 x 80 x 55 mm (C x L x A) ■ Entradas frente a frente
	Caixa	Alumínio	■ M12 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ M16 x 1,5	Tampa plana com 4 parafusos	Branco	■ 80 x 75 x 57 mm (C x L x A) ■ Entradas frente a frente
	1/4000	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	1/4000	Aço inoxidável	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Branco	-

Ilustração	Modelo	Material	Rosca da ligação elétrica	Tampa	Acabamento	Outros
	7/8000	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	7/8000	Aço inoxidável	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Bruto	-
	7/8000	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada, com indicação digital da temperatura DIH50-B	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	7/8000	Aço inoxidável	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada, com indicação digital da temperatura DIH50-B	Bruto	-
	5/6000	Alumínio	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	5/6000	Aço inoxidável	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Bruto	-
	5/6000	Alumínio	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Tampa rosqueada, com indicação digital da temperatura DIH50-B	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	5/6000	Aço inoxidável	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	Tampa rosqueada, com indicação digital da temperatura DIH50-B	Bruto	-
	Transmissor de campo TIF50 <sup>2)</sup>	Alumínio	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmissor de campo TIF50 <sup>2)</sup>	Aço inoxidável	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmissor de campo TIF52 <sup>2)</sup>	Alumínio	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	Transmissor de campo TIF52 <sup>2)</sup>	Aço inoxidável	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x 1/2 NPT ■ 2 x 3/4 NPT	-	-	-
	KN4-A <sup>2)</sup>	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	KN4-P <sup>2)</sup>	Polipropileno	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT	Tampa rosqueada	Branco	-
	BSZ <sup>3)</sup>	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT	Tampa articulada com parafuso	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-
	BSZ-H <sup>3)</sup>	Alumínio	■ M20 x 1,5 ■ 1/2 NPT	Tampa articulada alta com parafuso	Azul, pintado <sup>1)</sup>	-

1) RAL 5022

2) Não permissível com Ex e ou Ex n

3) Não permissível com IECEx (Ex e ou Ex n) e NEPSI (Ex n)

Modelo	Proteção contra explosão							
	Sem	Ex i (gás) Zona 0, 1, 2	Ex i (poeira) Zona 20, 21, 22	Ex eb (gás) Zona 1	Ex tb (poeira) Zona 21	Ex ec (gás) Zona 2	Ex nA (gás) Zona 2	Ex tc (poeira) Zona 22
Caixa, plástico (ABS)	x	-	-	-	-	-	-	-
Caixa, alumínio	x	x	x	x	x	x	x	x
1/4000	x	x	x	x	x	x	x	x
7/8000	x	x	x	x	x	x	x	x
7/8000 / DIH50 <sup>2)</sup>	x	x	x	-	-	-	-	-
5/6000	x	x	x	x	x	x	x	x
TIF50	x	x	x	-	-	-	-	-
TIF52	x	x	x	-	-	-	-	-
KN4-A	x	x	-	-	-	-	-	-
KN4-P <sup>1)</sup>	x	-	-	-	-	-	-	-
BSZ	x	x	x	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>
BSZ-H	x	x	x	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>	x <sup>3)</sup>

1) Sob consulta

2) Indicador digital DIH50

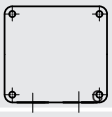

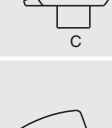


3) Somente ATEX, sem IECEx, sem NEPSI



### Posição da entrada do sensor

A entrada do sensor padrão está localizada na posição C.

É possível outra posição para a entrada do sensor como opção.

Ilustração	Cabeçote
	Caixa com entradas do mesmo lado
	Caixa com entradas de cada lado
	Cabeçote 1/4000
	Cabeçote 7/8000
	Cabeçote 7/8000 com DIH50
	Cabeçote 5/6000
	Cabeçote 5/6000 com DIH50-B
	Transmissor de campo TIF50/TIF52
	Cabeçote KN4-A
	Cabeçote BSZ
	Cabeçote BSZ-H

## Ligação elétrica

Ligação elétrica		Cor	Grau de proteção (máx.) IEC/EN 60529	Rosca da ligação elétrica	Temperatura ambiente mín./máx.
	Entrada de cabo padrão <sup>1)</sup>	Branco	IP65	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Prensa acabo de plástico (cabo Ø 6 ... 10 mm) <sup>1)</sup>	Preto ou cinza	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Prensa acabo de plástico (cabo Ø 6 ... 10 mm), Ex e <sup>1)</sup>	Azul-claro ou preto	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-20 ... +80 °C Opção: -40 ... +70 °C
	Prensa cabo de latão niquelado (cabo Ø 6 ... 12 mm)	Branco	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C
	Prensa cabo de latão niquelado (cabo Ø 6 ... 12 mm), Ex e	Branco	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C
	Prensa cabo de aço inoxidável (cabo Ø 7 ... 12 mm)	Branco	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C
	Prensa cabo de aço inoxidável (cabo Ø 7 ... 12 mm), Ex e	Branco	IP66 <sup>2)</sup>	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>3)</sup> / -40 ... +80 °C
	Rosca direta	-	IP00	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-
	2 x rosca direta <sup>4)</sup>	-	IP00	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x ½ NPT	-
	Conector M12 x 1 (4 pinos) <sup>5)</sup>	-	IP65	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
	Tampão de vedação para transporte	Transparente	-	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C

As imagens mostram exemplos de cabeçotes.

1) Não aplicável para cabeçote BVS

2) Somente para cabeçote BSZ-H

3) Não disponível para ligação elétrica com dimensão ½ NPT

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

5) Tipos de proteção descrevendo imersão temporária ou permanente, sob consulta

Ligação elétrica	Proteção contra explosão							
	Sem	Ex i (gás) Zona 0, 1, 2	Ex i (poeira) Zona 20, 21, 22	Ex eb (gás) zona 1	Ex tb (poeira) zona 21	Ex ec (gás) zona 2, 21, 22	Ex nA (gás) Zona 2	Ex tc (poeira) Zona 22
Entrada de cabo padrão <sup>1)</sup>	x	x	-	-	-	-	-	-
Prensa cabo plástico <sup>1)</sup>	x	x	-	-	-	-	-	-
Prensa cabo plástico (azul-claro), Ex e <sup>1)</sup>	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensa cabo plástico (preto), Ex e <sup>1)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	x
Prensa cabo de latão niquelado	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensa cabo de latão niquelado, Ex e	x	x	x	x	x	x	x	x
Prensa cabo de aço inoxidável	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensa cabo de aço inoxidável, Ex e	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosca direta	x	x	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
2 x rosca direta <sup>2)</sup>	x	x	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>
Caixa de junção, M12 x 1 (4 pinos) <sup>3)</sup>	x	x <sup>4)</sup>	x <sup>4)</sup>	-	-	-	-	-
Conectores de vedação para transporte	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) Com conector fêmea adequado

5) Prensa cabo adequado requirida para operação

## Transmissor integrado no cabeçote (opcional)

Um transmissor pode ser montado em um cabeçote opcional.

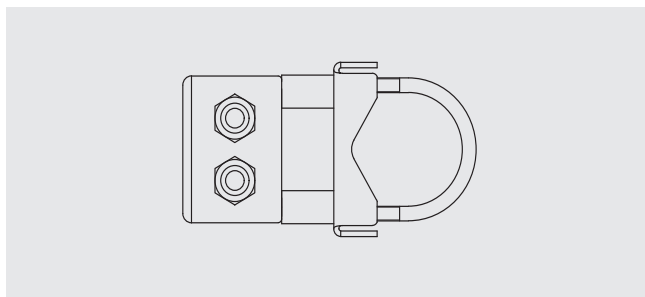


Sinal de saída 4 ... 20 mA, protocolo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA			
Transmissor (opções)	Modelo T15	Modelo T32	Modelo T53
Folha de dados	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01
<b>Saída</b>			
■ 4 ... 20 mA	x	x	-
■ Protocolo HART®	-	x	-
■ FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA	-	-	x
<b>Ligação elétrica</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

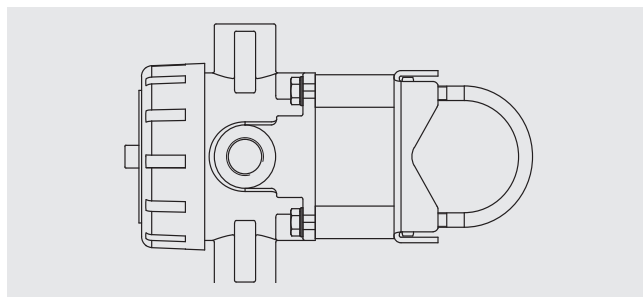
Para uma especificação detalhada sobre a proteção contra explosão do transmissor, veja folha de dados do respectivo transmissor.

## Acessórios, cabeçote

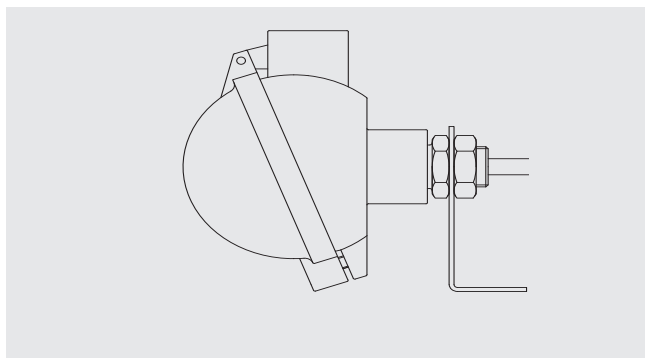
Kit de montagem de tubulação, aço inoxidável (para caixa )



Kit de montagem de tubulação, aço inoxidável (para 5/6000, DIH50/DIH52, TIF50/TIF52)



Suporte de fixação (para montagem na parede) 92 x 60 x 50 mm, aço inoxidável (para cabeçotes modelos BSZ e BSZ-H)



# Conector (opcional)

As termorresistências com cabo podem ser fornecidas com conector.  
Disponíveis nas seguintes opções:

Ilustração	Modelo
	Conector Lemoso (macho)
	Conector rosqueado/ tipo Binder/Amphenol (macho)
	Conector Harting (macho)
	Conector XLR-mini (fêmea)
	Conector rosqueado/ tipo Binder, M12 x 1 (macho)
	Conector térmico (macho)

As figuras não estão à escala.

## Grau de proteção conforme IEC/EN 60529

### Graus de proteção contra corpos estranhos sólidos (definidos pelo 1º número do índice)

Primeiro número do índice	Grau de proteção / descrição curta	Parâmetros de teste
5	Protegido contra poeira	conforme IEC/EN 60529
6	À prova de poeiras	conforme IEC/EN 60529

### Graus de proteção contra água (definidos pelo 2º número do índice)

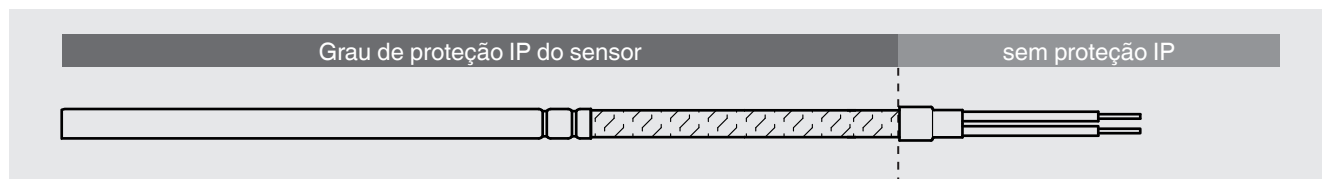
Segundo número do índice	Grau de proteção / descrição curta	Parâmetros de teste
4	Proteção contra respingos de água	conforme IEC/EN 60529
5	Proteção contra jatos de água	conforme IEC/EN 60529
6	Proteção contra jatos de água fortes	conforme IEC/EN 60529
7	Proteção contra os efeitos da imersão temporária em água	conforme IEC/EN 60529
8	Proteção contra os efeitos da imersão permanente em água	conforme acordado

Os graus de proteção especificados são aplicados nas seguintes condições:

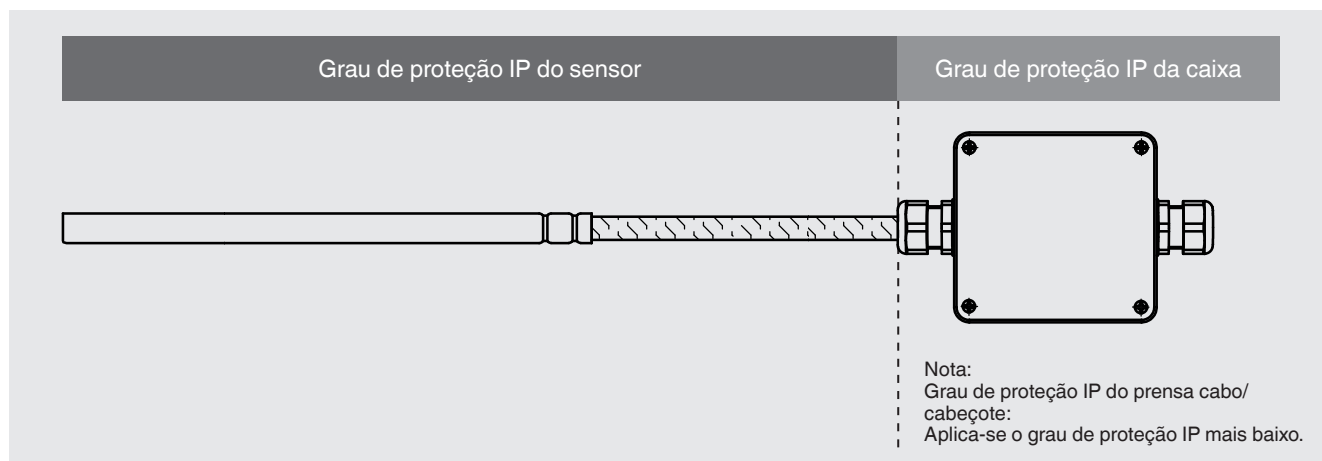
- Uso de prensa cabo adequado
- Uso de cabo apropriado para o prensa cabo ou selecione um prensa cabo adequado para o cabo disponível
- Observe o torque de aperto para todas as conexões rosqueadas

### Classificação das zonas de proteção IP para os sensores

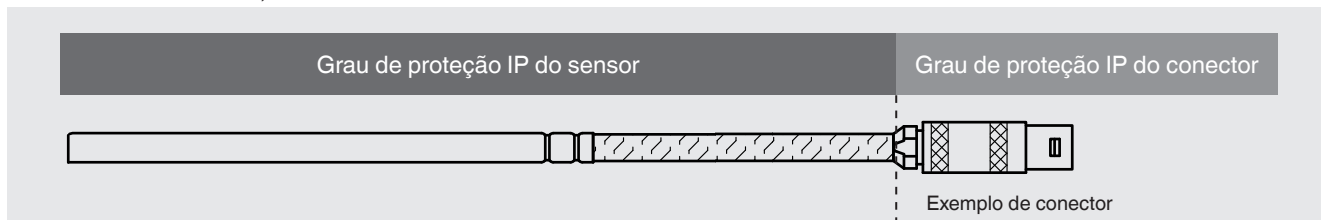
- Versão com cabo de ligação



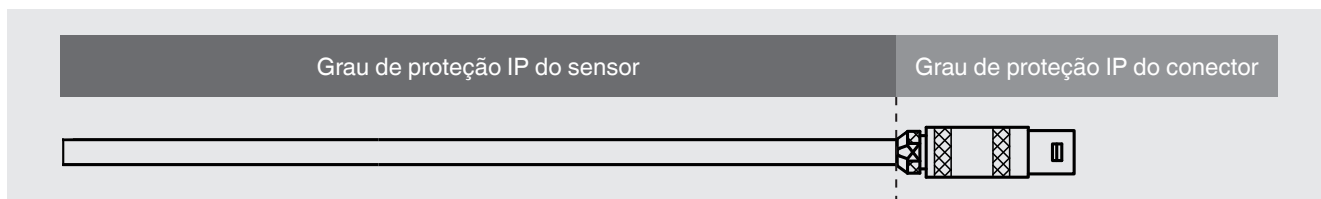
- Versão com cabeçote, instalada na extremidade do cabo



■ Versão com conector, instalado na extremidade do cabo



■ Versão com conector, instalado no tubo do sensor



**Grau de proteção IP das caixas / cabeçotes**

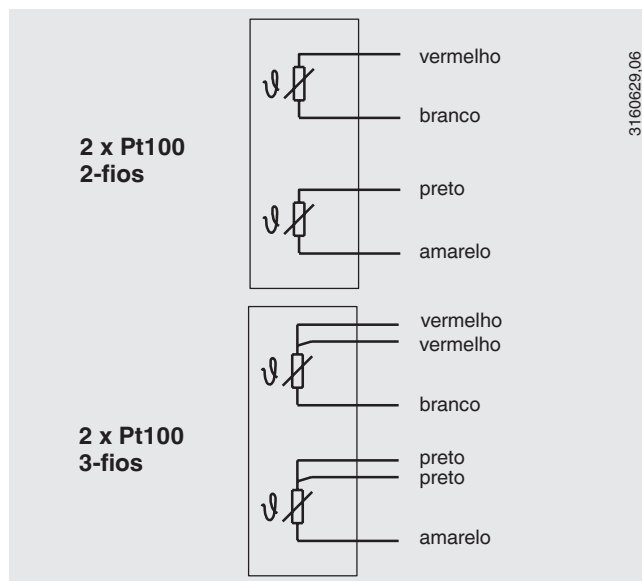
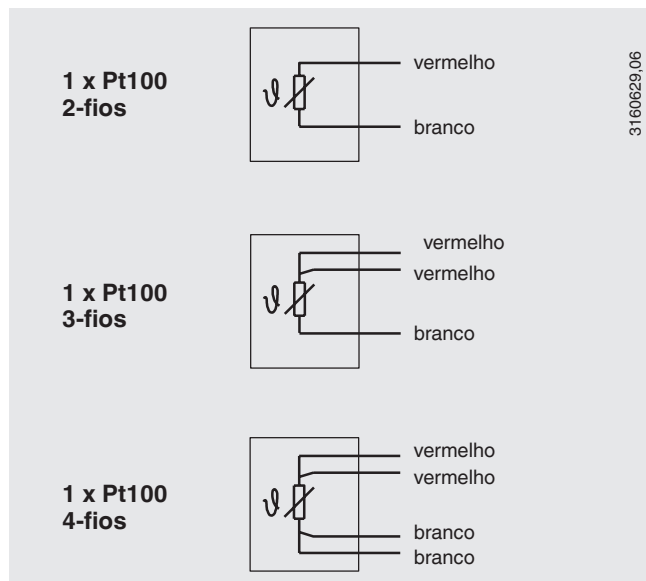
Caixa / Cabeçote	Versão	Grau de proteção IP
<b>Caixa</b>	Plástico (ABS) / alumínio	IP65
<b>Cabeçote</b>	KN4-A	IP65
	KN4-P	
	BSZ	
	BSZ-H	
	1/4000	IP66
	5/6000	
	5/6000 com DIH50	
	7/8000	
	7/8000 com DIH50	
<b>Transmissor de processo</b>	TIF50/TIF52	IP66

**Grau de proteção IP do conector**

Conector	Versão	Grau de proteção IP
<b>Binder</b>	Série 680	IP40
	Série 692	
	Série 423	
<b>Amphenol</b>	C16-3	IP40
<b>Lemosa</b>	Tamanho 0 S	IP50
	Tamanho 1 S	
	Tamanho 2 S	
	Tamanho 1 E	IP65
<b>Harting</b>	7D	IP65
	8D	
	8U	
<b>XLR</b>	3 pinos/4 pinos, miniatura	IP65
<b>M12 x 1</b>	4-pinos	IP65
<b>Conector</b>	2 pinos, padrão/miniatura	IP00
	3 pinos, padrão/miniatura	

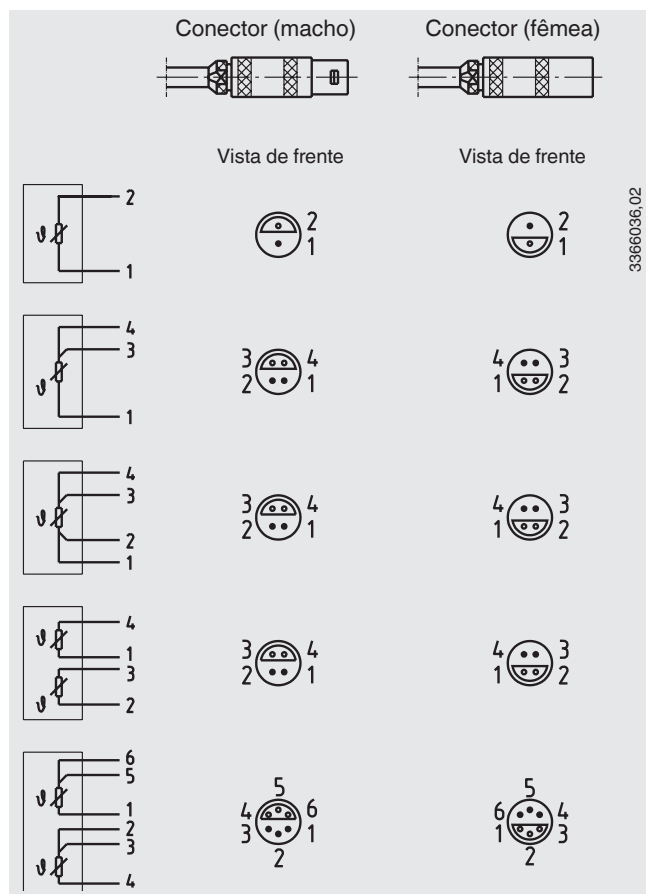
## Ligação elétrica

### Sem conector



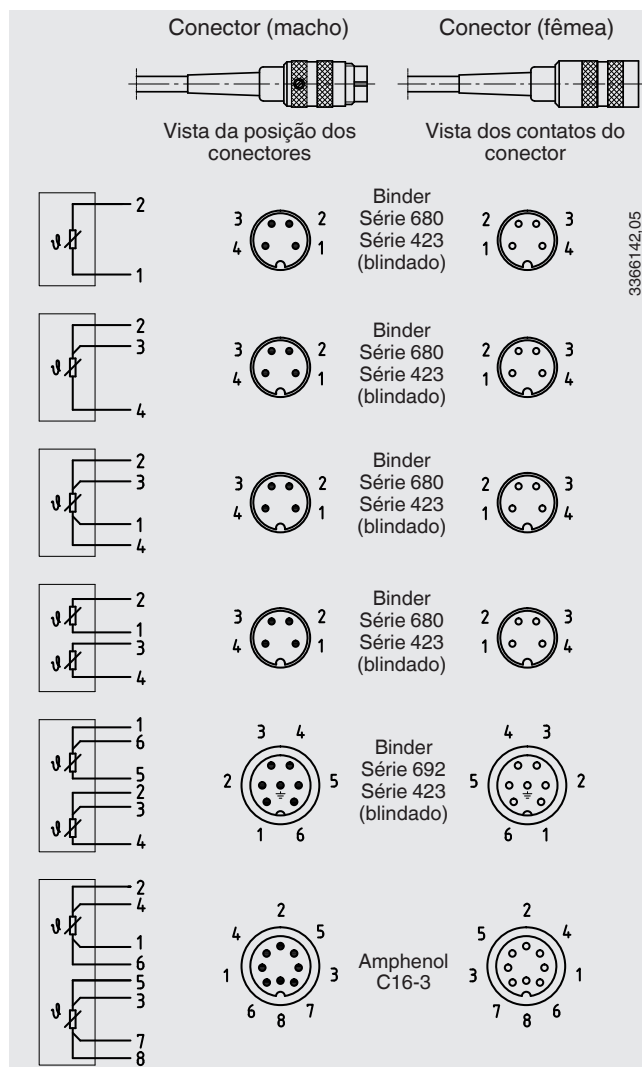
### Conector Lemosa

Faixa de temperatura máxima admissível: -55 ... +250 °C



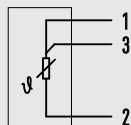
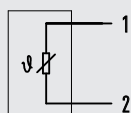
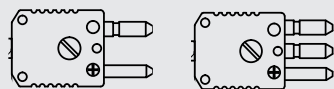
### Conector rosqueado tipo (Amphenol, Binder)

Faixa de temperatura máxima admissível: -40 ... +85 °C



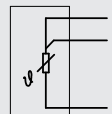
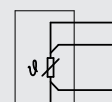
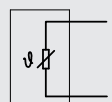
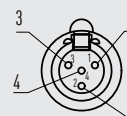


## Conector (RTD, macho)



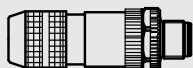
14372358.01

## Conector XLR-mini (fêmea)

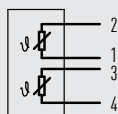
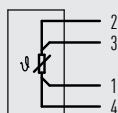
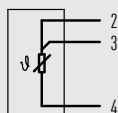
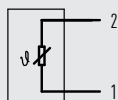


14372218.02

## Conector rosqueado/ tipo (macho), M12 x 1 (série 713)



Vista da posição dos conectores



14372219.01

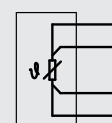
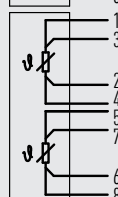
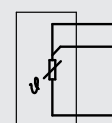
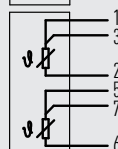
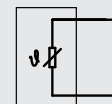
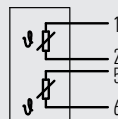
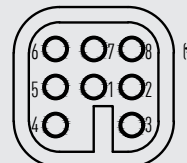
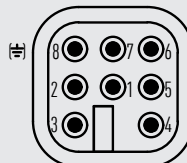
## Conector Harting



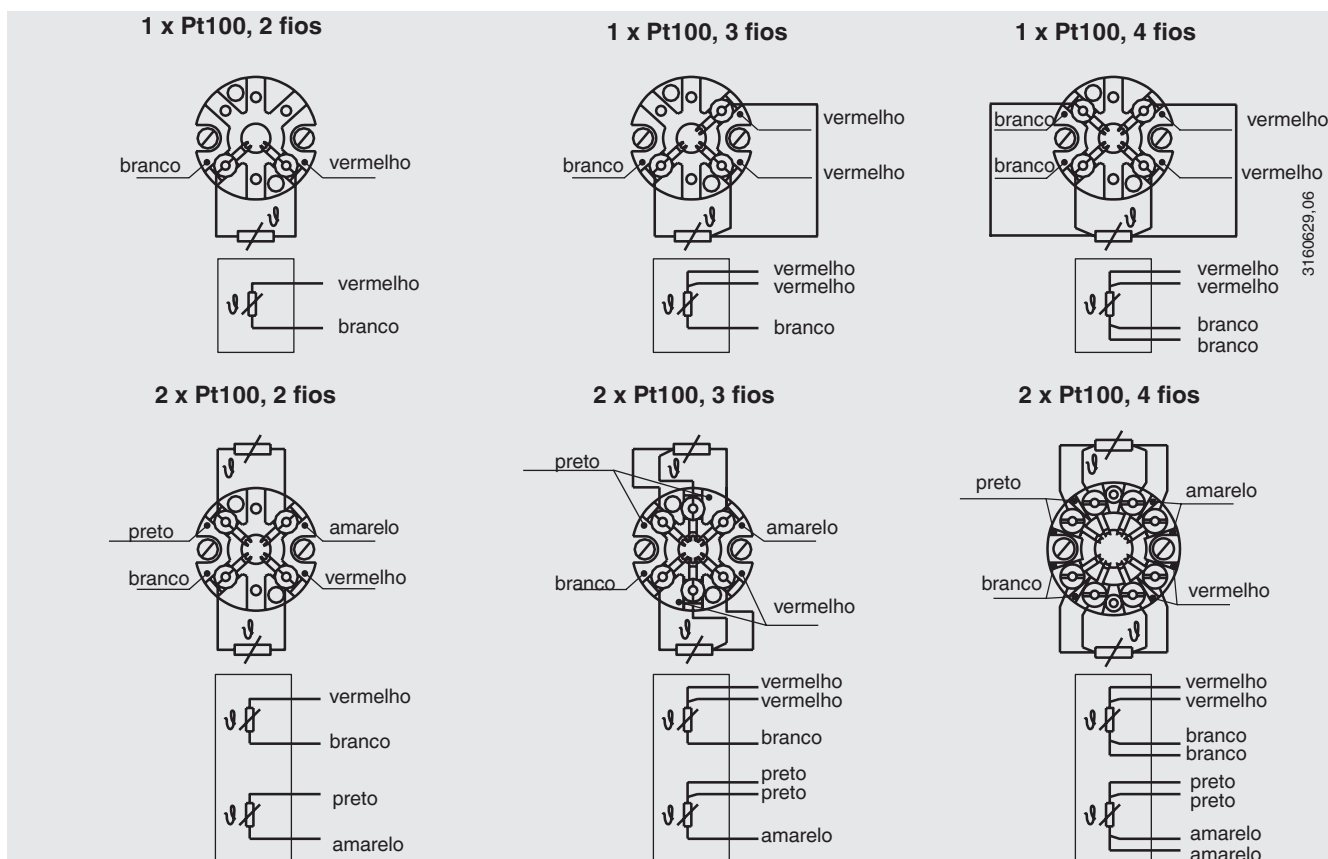
ATENÇÃO: Atribuição de pinos para a versão "WIKA padrão"!

Pinos de inserção de contato

Soquete de inserção de contato

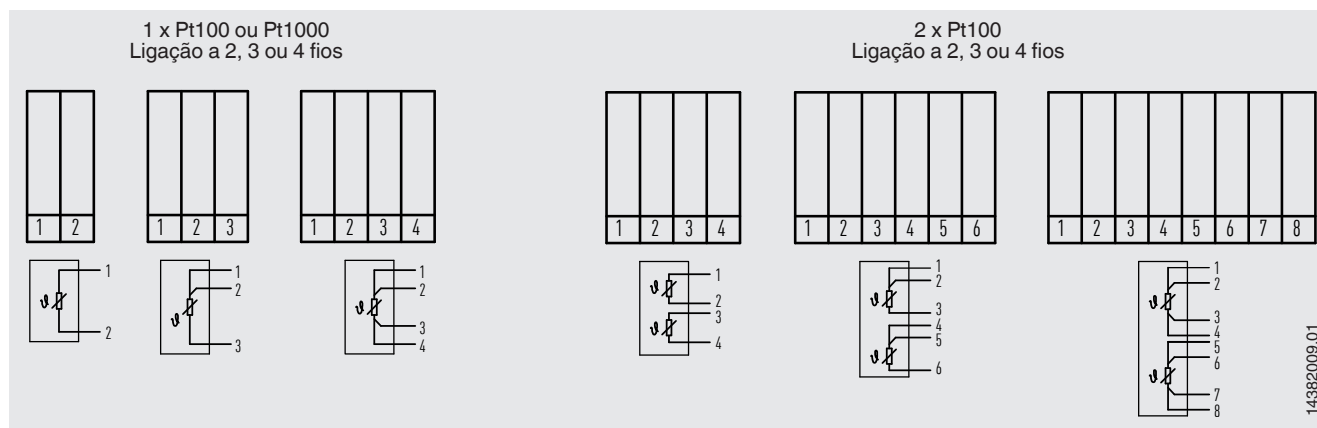


14372213.01



Atribuição e codificação de cores para Pt1000 como para Pt100  
Pt1000 somente disponível como elementos simples

### Terminais para montagem em rack



## Condições de operação

### Requisitos mecânicos

6 g pico a pico, 10 ... 500 Hz, resistor de medição

"wire-wound" ou "thin film"

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

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

### Temperatura de armazenamento

-40 ... +80 °C

Outras temperaturas de armazenamento sob consulta

## 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 RBC / INMETRO (ISO17025)	x	-

Os certificados podem ser combinados.

O comprimento mínimo (parte de metal do sensor ou o comprimento do sensor por baixo da conexão ao processo) para realizar um teste exatidão da medição 3.1 ou DKD/DAkkS é 100 mm.

### Informações para cotações

Modelo / Proteção contra explosão / Versão do sensor / Conexão rosqueada / Rosca / Materiais / Diâmetro do sensor / Elemento de medição / Tipo de conexão / Faixa de temperatura / Cabo de ligação, revestimento / Versão das extremidades do cabo / Certificados / Opções

© 04/2020 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.



**WIKAL do Brasil Ind. e Com. Ltda.**  
Av. Ursula Wiegand, 03  
18560-000 Iperó - SP - Brasil  
Tel. +55 15 3459-9700  
[vendas@wika.com.br](mailto:vendas@wika.com.br)  
[www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)