

# Termômetro bimetálico

## Versão de processo conforme ASME B40.200

### Modelo TG53

WIKA folha de dados TM 53.02



Outras aprovações  
veja página 6

#### Aplicações

- Instrumentação geral de processos nas indústrias químicas e petroquímicas, óleo e gás, geração de energia e abastecimento de água e saneamento básico
- Medição de temperatura em ambientes severos e agressivos
- Adequado para aplicações com altas vibrações

#### Características especiais

- Robusto, invólucro hermeticamente selado
- Exatidão  $\pm 1\%$  do valor final de escala conforme ASME B40.200 (classe A)
- Reinicialização externa para definição da temperatura de referência
- Mostrador (anti-paralaxe) para facilitar a leitura
- Versão com haste e indicador ajustável que permite conexão ideal ao processo



Fig. esquerda: montagem traseira (axial)

Fig. direita: montagem traseira, haste e mostrador ajustável

#### Descrição

O termômetro bimetálico, modelo TG53, foi projetado e fabricado em conformidade com a norma ASME B40.200. O termômetro fornece alta qualidade e desempenho e é uma escolha ideal nas indústrias de processo.

A caixa robusta e hermeticamente selada com grau de proteção IP66 (NEMA 4X) permite o uso em condições externas adversas.

Projetado especificamente para uso nas indústrias química e petroquímica, de óleo e gás, geração de energia e construção naval, o TG53 satisfaz os rigorosos requisitos de resistência a meios agressivos. Como opção disponível, a caixa, haste e conexão ao processo, podem ser fabricadas de aço inoxidável 316L.

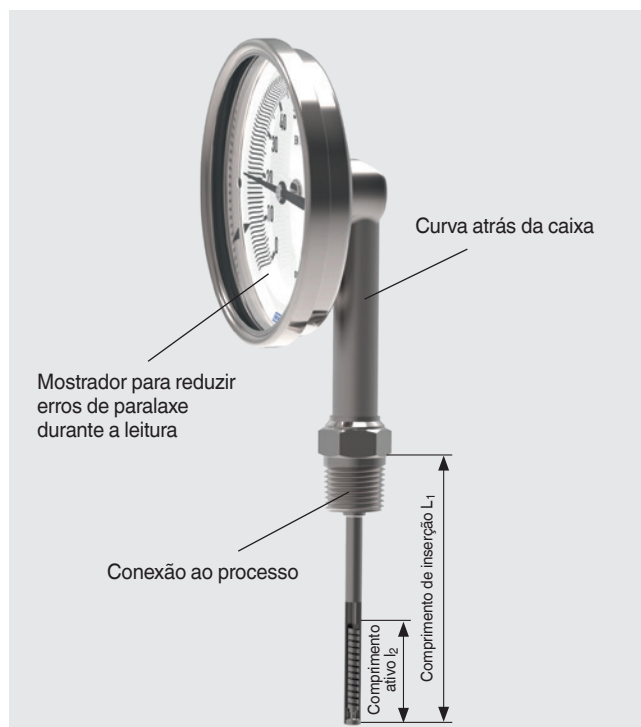
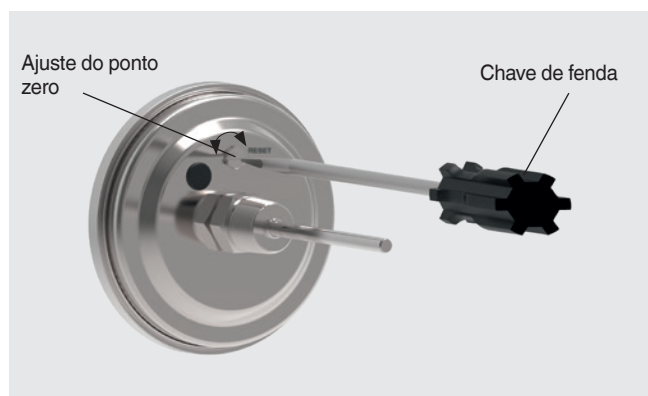
O TG53 oferece a mais ampla variedade de opções de amortecimento na indústria, permitindo que ele opere em situações onde existem condições severas de vibração. Essas opções incluem o enchimento de caixa e uma conexão por rolamento amortecido para minimizar a oscilação do ponteiro.

Um parafuso de fácil ajuste na parte traseira da caixa permite um ajuste da temperatura de referência rápido e limitado, reduzindo os custos de manutenção e recalibração.

O TG53 também está disponível em uma variedade de comprimentos de haste (comprimento de inserção  $L_1$ ) para otimizar o ajuste e o desempenho específicos da aplicação.

# Especificações

## Visão detalhada



Informações básicas	
<b>Padrão</b>	ASME B40.200
<b>Dimensão nominal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3" [80 mm]</li> <li>■ 4" [100 mm]</li> <li>■ 5" [127 mm]</li> <li>■ 6" [160 mm]</li> </ul>
<b>Visor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vidro para instrumentos</li> <li>■ Vidro de segurança laminado</li> <li>■ Policarbonato (à prova de estilhaçamento)</li> </ul>
<b>Local de conexão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montagem traseira (axial)</li> <li>■ Montagem inferior (radial)</li> <li>■ Montagem traseira, haste e indicador ajustável</li> </ul>
<b>Modelo de conexão</b>	→ Para os desenhos, veja a página 7
S	Padrão (conexão rosqueada, macho)
1	Haste simples (sem rosca)
2	Porca macho
3	Porca união
4	Conexão ajustável (deslizante na haste)
4,1	Conexão ajustável com tubo de suporte deslizante na haste
<b>Versões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construção padrão</li> <li>■ Versão livre de óleo e graxa</li> <li>■ Versão livre de óleo de silicone</li> </ul>
<b>Versão da caixa "versão com haste e mostrador ajustável"</b>	Basculante 90° e giratória 360°

Informações básicas	
<b>Amortecimento, enchimento da caixa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sem</li> <li>■ Com enchimento da caixa com óleo de silicone, até no máx. 482 °F [250 °C] (no sensor)</li> <li>■ Conexão com rolamento amortecido (com gel inerte)</li> </ul>
<b>Material (em contato com o ambiente)</b>	
Caixa, anel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 304</li> <li>■ Aço inoxidável 316</li> </ul>
Curva atrás da caixa (somente com montagem inferior)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 304</li> <li>■ Aço inoxidável 316</li> </ul>
Junta articulada (“haste e mostrador ajustáveis”)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 304</li> <li>■ Aço inoxidável 316</li> </ul>

Elemento de medição	
<b>Tipo de elemento de medição</b>	Bimetal helicoidal
<b>Faixa nominal efetiva</b>	
Contínua (1 ano)	Faixa de medição
Curto tempo (máx. 24 h)	→ Veja tabela “Mais detalhes sobre: faixa da escala”

Especificações de exatidão	
<b>Exatidão</b>	Classe 2A conforme ASME B 40.200
<b>Ajuste de zero</b>	Na parte de trás da caixa



Faixa da escala em °C	Divisão de escala em °C
-70 ... +70	2
-70 ... +30	1
-60 ... +50	1
-50 ... +50	1
-50 ... +100	2
-50 ... +200	5
-50 ... +300	5
-50 ... +400	5
-50 ... +500	10
-40 ... +40	1
-40 ... +60	1
-40 ... +80	2
-40 ... +160	2
-30 ... +30	1
-30 ... +50	1
-30 ... +70	1
-20 ... +40	1
-20 ... +60	1
-20 ... +80	1
-20 ... +100	2
-20 ... +120	2
-20 ... +140	2
-10 ... +50	1
0 ... 60	1
0 ... 80	1
0 ... 100	1


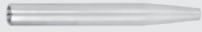


Faixa da escala em °C	Divisão de escala em °C
0 ... 120	2
0 ... 150	2
0 ... 160	2
0 ... 200	2
0 ... 250	5
0 ... 300	5
0 ... 400	5
0 ... 500	5
0 ... 600	5

Faixa da escala em °F	Divisão da escala em °F
-100 ... +150	5
-80 ... +120	2
-80 ... +240	5
-40 ... +120	2
0 ... 140	2
0 ... 200	2
0 ... 250	5
30 ... 300	2
30 ... 400	5
50 ... 400	5
100 ... 800	10
150 ... 750	5
200 ... 1.000	10

Mais detalhes sobre: faixa da escala		
<b>Unidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °F</li> <li>■ °C</li> <li>■ °F/°C (escala dupla)</li> <li>■ °C/ °F (escala dupla)</li> </ul>	
<b>Estabilidade de superaquecimento <sup>1)</sup></b>		
Fim da faixa da escala ≥ 120 °F [50 °C] ... ≤ 250 °F [120 °C]	+ 100% de sobrecarga de segurança referida ao fim da faixa da escala	
Fim da faixa da escala > 250 °F [120 °C] ... ≤ 536 °F [280 °C]	+ 50% de sobrecarga de segurança referida ao fim da faixa da escala	
Fim da faixa da escala > 536 °F [280 °C] ... ≤ 752 °F [400 °C]	Máx. 800 °F [430 °C] do fim da faixa da escala	
Fim da faixa da escala > 752 °F [400 °C] ... ≤ 1112 °F [600 °C]	Faixa da escala completa máx.	
<b>Mostrador</b>		
Graduação da escala	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Escala simples</li> <li>■ Escala dupla</li> </ul>	
Cor da escala	Escala simples	Preto
	Escala dupla	Vermelho
		Outros sob consulta
Material	Alumínio	
<b>Ponteiro</b>		
Versão	Ponteiro ajustável	
Cor do ponteiro	Preto	
Material	Alumínio	

1) Resistência ao excesso de temperatura apenas em áreas não classificadas

Conexão ao processo	
<b>Dimensão da rosca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simples, sem rosca</li> <li>■ G ½ B</li> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ G ½ fêmea</li> <li>■ ½ NPT fêmea</li> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ M24 x 1,5 fêmea</li> </ul> <p>Outros sob consulta</p>
<b>Material (partes molhadas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aço inoxidável 304</li> <li>■ Aço inoxidável 316</li> </ul>
<b>Haste</b>	
Diâmetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ pol [6,35 mm]</li> <li>■ ⅜ pol [9,53 mm]</li> </ul>
Material (partes molhadas)	Aço inoxidável 304 (opção: aço inoxidável 316)
<b>Poço termométrico/tubo de proteção</b>	<p>Em princípio, a operação de um termômetro mecânico é possível sem o uso de poço termométrico/tubo de proteção com baixa carga de processo (baixa pressão, baixa viscosidade e baixa velocidade do fluxo).</p> <p>Porém, para permitir a troca do termômetro durante a operação (p. ex.: substituição ou calibração do instrumento) e para melhorar a proteção do instrumento e também da planta e do ambiente, é recomendada a utilização de um poço termométrico/tubo de proteção do extenso portfólio da WIKA.</p> <p>→ Para mais informações sobre o cálculo da resistência, consulte Informação Técnica em IN 00.15.</p>
Modelo TW10	 <p>→ veja folha de dados TW 95.10</p>
Modelo TW15	 <p>→ veja folha de dados TW 95.15</p>






Conexão ao processo		
Modelo TW20		→ veja folha de dados TW 95.20
Modelo TW25		→ veja folha de dados TW 95.25
Modelo TW30		→ veja folha de dados TW 95.30
ScrutonWell®		→ veja folha de dados SP 05.16

Condições de operação		
Faixa de temperatura ambiente (na caixa)	Sem preenchimento	Com preenchimento
Vidro para instrumentos	-40 ... +212 °F <sup>1)</sup> [-40 ... +100 °C]	-
Visor laminado e de policarbonato	-40 ... +160 °F <sup>1)</sup> [-40 ... +70 °C]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -40 ... +160 °F [-40 ... +70 °C]</li> <li>■ -60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]</li> </ul>
Faixa de temperatura de armazenamento		
Sem líquido de amortecimento	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
Com líquido de amortecimento	-50 ... +160 °F [-40 ... +70 °C]	
Conexão com rolamento amortecido (opção)	-60 ... +160 °F [-50 ... +70 °C]	
<b>Pressão de operação máx. na haste</b>	Máx. 25 bar, estática	
<b>Grau de proteção (código IP) conforme IEC/EN 60529</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66 (NEMA 4X)</li> <li>■ IP67</li> <li>■ IP68 (imersão contínua até 5 m)</li> </ul>	
<b>Comprimento de inserção L<sub>1</sub></b>	2,5 ... 39 pol [63 ... 1000 mm] Outros comprimentos > 39 pol [1000 mm] sob consulta Comprimentos mínimo/máximo dependendo da faixa de medição e diâmetro	

1) Com temperaturas ambientes < 32 °F [0 °C], o sistema de medição e o visor podem embaçar e possivelmente congelar.

## Aprovações

### Aprovações opcionais

Logo	Descrição	País
	<b>Declaração de conformidade UE</b> Diretiva ATEX Áreas classificadas - Ex h Zona 1 gás II 2G Ex h IIC T6 ... T1 Gb X Zona 20 poeira II 2D Ex h IIIC T85 ... T450 °C Db X	União Europeia
	<b>KazInMetr</b> Metrologia, tecnologia de medição	Cazaquistão
-	<b>MTSCHS</b> Comissionamento	Cazaquistão
	<b>BelGIM</b> Metrologia, tecnologia de medição	Bielorrússia
	<b>Uzstandard</b> Metrologia, tecnologia de medição	Uzbequistão
-	<b>CRN</b> Segurança (p. ex.: segurança elétrica, sobrepressão, ...)	Canadá
	<b>DNV GL (opcional)</b> Aprovação de tipo para indústria de construção naval - Dimensão nominal: 3" [80 mm], 4" [100 mm] - Amortecimento: com líquido de amortecimento - Comprimento de inserção máx.: 500 mm  Classificação de local: Umidade DNVGL-CG-0339, seção 3, classe B Névoa salina DNVGL-CG-0339, seção 3, classe D Vibração DNVGL-CG-0339, seção 3, classe B  O uso de um poço termométrico/tubo de proteção é obrigatório.	Internacional

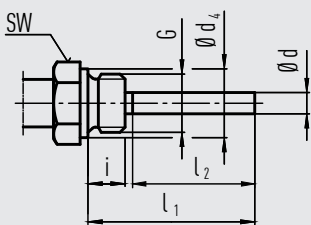
## Certificados (opcional)

Certificados	
<b>Certificados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.2 relatório de teste</li> <li>■ 3.1 certificado de inspeção</li> </ul>

Aprovações e certificados, veja o site

## Tipos de conexão

### Versão padrão (conexão com rosca macho)



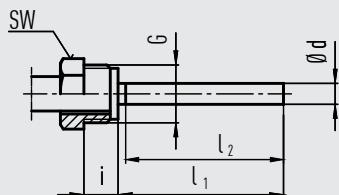
Conexão, macho: ¼ NPT, ½ NPT, G ¼ B, G ½ B  
 Comprimento de inserção padrão  $l_1 = 2,5, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 24$  pol [63,5, 101,6, 152,4, 228,6, 304,8, 381, 457,2, 609,6]

Recomendação: Para aplicações com vibração no lado do processo

Dimensão nominal	Conexão ao processo	Dimensões em pol [mm]			
DN em " [mm]	G	i	SW	d₄	Ø d
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,55 [14]	1,06 [27]	1,02 [26]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]
	½ NPT	0,75 [19]	0,87 [22]	-	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

Não adequado ao uso com um diâmetro interno do tubo de proteção de 0,24 pol [6,2 mm] (tubo 0,32 x 0,04 pol [8 x 0,9 mm]), Ø 0,32 pol [8,2 mm] (tubo 0,39 x 0,04 pol [10 x 0,9 mm]) e 0,4 pol [10,2 mm] (tubo 0,47 x 0,04 pol [12 x 0,9 mm]).

### Conexão tipo 2, porca macho



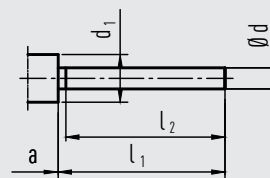
3073050.06

Comprimento de inserção standard  $l_1 = 3, 5, 7, 9$  pol [76,2, 127, 177,8, 228,6 mm]

Conexão ao processo sem vedação, portanto utilize com poço termométrico/poço de proteção.

Dimensão nominal	Conexão ao processo	Dimensões em mm [polegadas]			
DN em " [mm]	G	i	SW	Ø d	
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,79 [20]	1,06 [27]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]	

### Conexão tipo 1, haste simples (sem rosca)



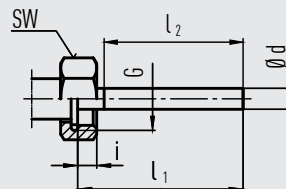
3073050.06

Comprimento de inserção standard  $l_1 = 6, 7, 9, 11$  pol [152,4, 177,8, 228,6, 279,4 mm]

Base para conexão tipo 4, conexão ajustável

Dimensão nominal	Dimensões em mm [polegadas]			
DN em " [mm]	d₁	Ø d	a para axial	a para haste e mostrador ajustáveis
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	0,71 [18]	0,31 [7,87]	0,59 [15]	0,98 [25]

### Conexão tipo 3, porca união

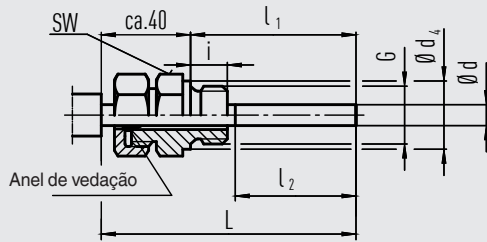


3073050.06

Comprimento de inserção standard  $l_1 = 4, 5, 7, 9, 10$  pol [101,6, 127, 177,8, 228,6, 254 mm]

Dimensão nominal	Conexão ao processo	Dimensões em mm [polegadas]		
DN em " [mm]	G	i	SW	Ø d
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,33 [8,5]	8,5 [215]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]
	M24 x 1,5	0,53 [13,5]	13,5 [342]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

### Versão 4, conexão ajustável (deslizante na haste)

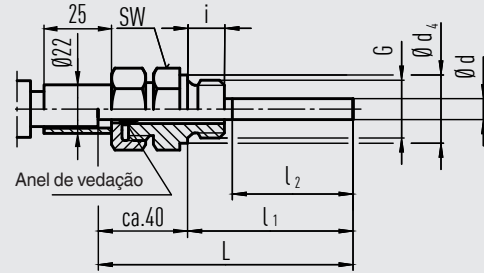


Comprimento de inserção  $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$  pol [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Comprimento  $L = l_1 + 1,58$  pol [40 mm]

Dimensão nominal	Conexão ao processo	Dimensões em mm [polegadas]			
		i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
DN em " [mm]	G				
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,55 [14]	1,06 [27]	1,02 [26]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]
	½ NPT	0,75 [19]	0,87 [22]	-	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

### Projeto 4.1, conexão ajustável com tubo de suporte deslizante na haste



Comprimento de inserção  $l_1 = 2,5, 4, 6, 7, 10$  pol [63,5, 101,6, 152,4, 177,8, 254 mm]

Comprimento  $L = l_1 + 1,58$  pol [40 mm]

Dimensão nominal	Conexão ao processo	Dimensões em polegadas [mm]			
		i	SW	$d_4$	$\varnothing d$
DN em " [mm]	G				
3, 4, 5, 6 [80, 100, 127, 160]	G ½ B	0,55 [14]	1,06 [27]	1,02 [26]	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]
	½ NPT	0,75 [19]	0,87 [22]	-	■ ¼ [6,35] ■ ⅜ [9,53]

#### Legenda:

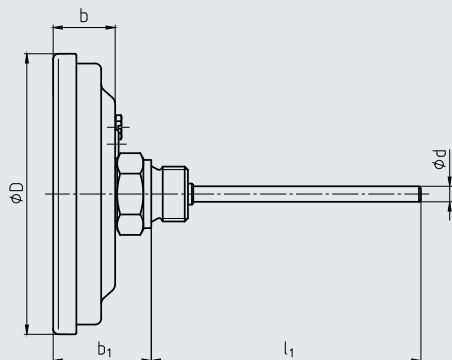
- G Rosca macho
- i Comprimento da rosca (incluso colar)
- a Distância entre a caixa e a junta articulada
- $\varnothing d_4$  Diâmetro do colar de vedação
- SW Largura da rosca
- $\varnothing d$  Diâmetro da haste
- $l_1$  Comprimento de inserção
- $l_2$  Comprimento ativo



# Dimensões em mm [polegadas]

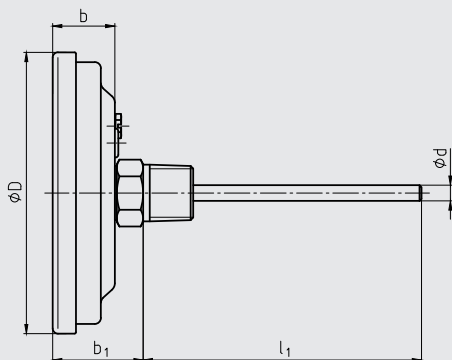
## Montagem traseira (axial)

Rosca G



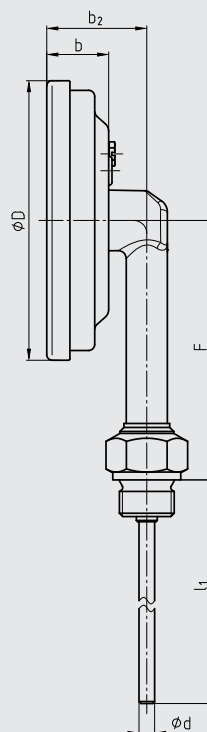
1418333.01

Rosca NPT

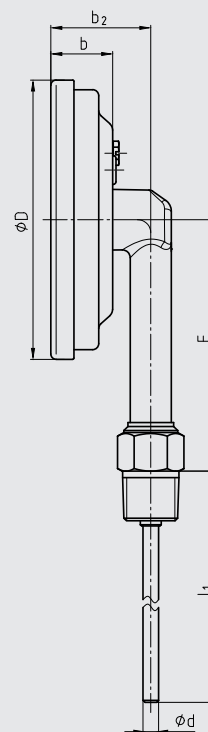


## Montagem inferior (radial)

Rosca G



Rosca NPT

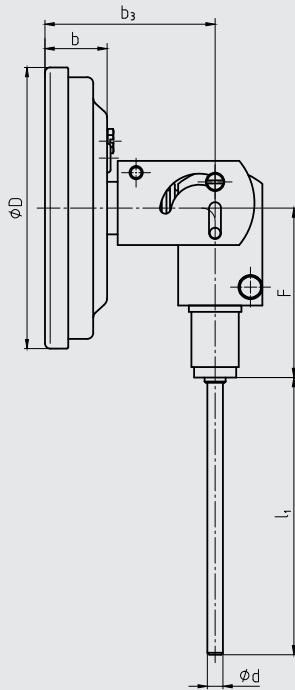


1418334.02

Dimensão nominal	Dimensões em mm [polegadas]								
	DN em " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		b <sub>2</sub>	F	
					Rosca G	Rosca NPT		Rosca G	Rosca NPT
3 [80]	3,27 [83]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,91 [23]	1,73 [44]	1,46 [37]	1,5 [38]	3,47 [88]	3,31 [84]	
4 [100]	4,21 [107]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,95 [24]	1,77 [45]	1,5 [38]	1,54 [39]	3,94 [100]	3,74 [95]	
5 [127]	5,28 [134]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,91 [23]	1,73 [44]	1,46 [37]	1,5 [38]	5,12 [113]	4,29 [109]	
6 [160]	6,58 [167]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¼ [6,35]</li> <li>■ ⅜ [9,53]</li> </ul>	0,95 [24]	1,77 [45]	1,5 [38]	1,54 [39]	5,12 [130]	4,92 [125]	

1) Com faixas da escala ≥ 0 ... 300 °C as dimensões aumentam em 1,58 [40 mm]

## Montagem traseira, haste e indicador ajustável



14-183335.02

Dimensão nominal	Dimensões em mm [polegadas]				
DN em " [mm]	Ø D	Ø d	b	b <sub>3</sub>	F
3 [80]	3,27 [83]	■ ¼ [6,35]	0,91 [23]	2,52 [64]	2,64 [67]
		■ ⅜ [9,53]			
4 [100]	4,21 [107]	■ ¼ [6,35]	0,95 [24]	2,56 [65]	2,64 [67]
		■ ⅜ [9,53]			
5 [127]	5,28 [134]	■ ¼ [6,35]	0,91 [23]	2,52 [64]	2,64 [67]
		■ ⅜ [9,53]			
6 [160]	6,58 [167]	■ ¼ [6,35]	0,95 [24]	2,56 [65]	2,64 [67]
		■ ⅜ [9,53]			

### Informações para cotações

Modelo / Dimensão nominal / Local de conexão / Tipo de conexão / Unidade / Faixa da escala / Conexão do processo / Diâmetro da haste / Comprimento de inserção I1 / Aprovações / Certificados / Opções

© 10/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos 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.  
Em caso de uma interpretação diferente da folha de dados em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.

