

Flangeado, usinado de barra Modelo TW10

WIKA folha de dados TW 95.10

Aplicações

- Indústria petroquímica, on-offshore, construção de plantas
- Para altas solicitações de processo
- Para altas concentrações químicas

Características especiais

- Aplicações críticas
- Revestimento para cargas de processo corrosivas ou abrasivas
- Possíveis formas do poço termométrico: cônico, reto, com rebaixo
- Versão TW10-F: Solda de penetração total
- Versão TW10-P, TW10-R: Solda de penetração parcial
- Versão TW10-S, TW10-B: Construção rosqueada e soldada
- Versão TW10-W: Versão forjada sem junta soldada

Descrição

Cada poço termométrico/tubo de proteção é um componente importante de qualquer ponto de medição de temperatura. Este é utilizado para separar o processo do ambiente ao redor, protegendo assim o meio ambiente e o pessoal operacional, e também substâncias agressivas, altas pressões e vazões no próprio sensor de temperatura, possibilitando assim a troca do instrumento durante a operação.

Com base nas possibilidades de aplicação quase ilimitadas, há um grande número de variantes, como designs ou materiais de poços termométricos/tubos de proteção. A forma construtiva, material do poço e tipo de conexão ao processo são importantes critérios de especificação. Uma diferenciação básica pode ser feita entre poços termométricos/tubos de proteção rosqueados e soldados, e aqueles com conexões de flange.



Poço termométrico com flange, modelo TW10

Além disso, pode-se diferenciar entre tubos de proteção e poços termométricos. Os poços fabricados de tubo são construídos de um tubo que é fechado em uma das extremidades através do processo de solda. Poços termométricos usinados são fabricados de uma barra ou forjados.

O modelo de poço termométrico TW10 é usinado de barra com conexão ao processo tipo flange, e podem ser montados com sensores de temperatura (termopares e termorresistências) e termômetros mecânicos (bimetálicos e expansão á gas).

Devido ao design robusto, esses poços termométricos de design internacional são a primeira escolha para uso nas indústrias química e petroquímica e na construção de plantas.

Especificações

Informações básicas	
Construção do poço	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cônico ■ Reto ■ Com rebaixo ■ Design ScrutonWell conforme SP 05.16 (selecionável)
Versões	
Versão TW10-F	Solda de penetração total
Versão TW10-P	Solda parcial (dimensão do filete a 3 mm)
Versão TW10-R	Solda parcial (dimensão do filete a 6 mm)
Versão TW10-S	Versão rosqueada e soldada, a junta de solda não entra em contato direto com o meio
Versão TW10-B	Versão rosqueada e soldada, junta de solda adicional no lado do processo (junta de vedação)
Versão TW10-W	Versão forjada sem junta soldada
Material (peças molhadas)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aço inoxidável 304/304L ■ Aço inoxidável 316/316L ■ Aço inoxidável 1.4571 ■ Aço inoxidável 1.4404 ■ A105 ■ Liga C4 ■ Liga C276 ■ Liga 400 ■ Titânio classe 2 ¹⁾ ■ Camisa de tântalo para as partes molhadas ■ Escolha restrita de materiais com TW10-W <p>→ Outros materiais sob consulta</p>
Revestimento	
Proteção contra cargas abrasivas do processo com Stellite® 6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revestimento por feixe de laser (Laser cladding) Espessura da camada 1,6 mm [0,062 pol] (padrão) Espessura maior da camada sob consulta ■ Plasma por arco transferido ("PTA") Espessura da camada 1,6 mm [0,062 pol] (padrão) até 3,2 mm [0,125 pol] ■ Aspersão térmica a plasma ("APS") Espessura máx. da camada 1,6 mm [0,062 pol] ■ Alta velocidade de oxigênio e combustível ("HVOF") Espessura da camada 0,5 mm [0,02 pol]
Proteção contra corrosão por altas cargas químicas	<ul style="list-style-type: none"> ■ PFA Espessura mín. da camada 0,4 mm [0,015 pol] (padrão) ou mín. 0,6 mm [0,024 pol] (construção especial) ■ ECTFE (Halar®) Espessura mín. da camada 0,6 mm [0,024 pol] <p>→ Outros revestimentos sob consulta</p>

1) Para materiais de titânio grau 2, uma construção com disco de contato na face de contato é projetada, o flange cego pode ser removido.

2) Tratamento térmico pós-soldagem: Dependendo do material selecionado do poço termométrico e do flange, bem como do projeto do poço termométrico, o tratamento térmico da junta soldada pode ser um requisito técnico. Qualquer coloração de recozimento que ocorra durante este tratamento no poço termométrico está relacionada ao processo com aço carbono e não afeta a função do poço termométrico.

Exemplos de revestimentos

Proteção contra abrasão:
Deposição a laser (Haste do poço)



Proteção contra abrasão:
Aspersão térmica a plasma ("APS"), haste do poço



Proteção contra corrosão:
PFA (partes molhadas)



Conexão ao processo

Tipo de conexão ao processo			
Flange	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conforme ASME B16.5 ■ conforme IEC 1092-1 ■ Conforme DIN 2527 <p>→ Outras flanges sob consulta</p>		
TW10-W	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dimensões conforme ASME B16.5 ■ Dimensões conforme EN 1092-1 ■ Dimensões conforme DIN 2527 		
Conexão ao instrumento N	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rosca fêmea ½ NPT ■ Rosca fêmea G ½ ■ M20 x 1,5 <p>→ Outras dimensões sob consulta</p>		
Diâmetro do furo B	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6,2 mm [0,244 pol] ■ 6,6 mm [0,260 pol] ■ 7,0 mm [0,276 pol] ■ 8,2 mm [0,323 pol] ■ 8,5 mm [0,355 pol] ■ 9,0 mm [0,354 pol] ■ 9,8 mm [0,385 pol] ■ 10,2 mm [0,402 pol] ■ 12,2 mm [0,480 pol] 		
Comprimento de inserção U	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 150 mm [5,9 pol] ■ 200 mm [7,87 pol] ■ 250 mm [9,84 pol] ■ 300 mm [11,81 pol] ■ 350 mm [13,78 pol] ■ 400 mm [15,75 pol] </td> <td style="width: 40%;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 pol [152 mm] ■ 7 pol [178 mm] ■ 10 pol [254 mm] ■ 13 pol [330 mm] ■ 16 pol [406 mm] </td> </tr> </table> <p>→ Outros comprimentos de inserção sob consulta</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 mm [5,9 pol] ■ 200 mm [7,87 pol] ■ 250 mm [9,84 pol] ■ 300 mm [11,81 pol] ■ 350 mm [13,78 pol] ■ 400 mm [15,75 pol] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 pol [152 mm] ■ 7 pol [178 mm] ■ 10 pol [254 mm] ■ 13 pol [330 mm] ■ 16 pol [406 mm]
<ul style="list-style-type: none"> ■ 150 mm [5,9 pol] ■ 200 mm [7,87 pol] ■ 250 mm [9,84 pol] ■ 300 mm [11,81 pol] ■ 350 mm [13,78 pol] ■ 400 mm [15,75 pol] 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 pol [152 mm] ■ 7 pol [178 mm] ■ 10 pol [254 mm] ■ 13 pol [330 mm] ■ 16 pol [406 mm] 		
Comprimento mín. de inserção	Dependendo da versão selecionada		
Comprimento máx. de inserção ¹⁾	800 mm [31,5 pol]		
Comprimento da extensão H	<ul style="list-style-type: none"> ■ 45 mm [1,77 pol] ■ 57 mm [2,25 pol] ■ 60 mm [2,36 pol] ■ 83 mm [3,25 pol] ■ 108 mm [4,25 pol] ■ 133 mm [5,25 pol] <p>→ Outros comprimentos sob consulta</p>		
Comprimento mín. da conexão	Dependendo da versão selecionada		
Comprimento máx. da conexão	250 mm [10 pol]		

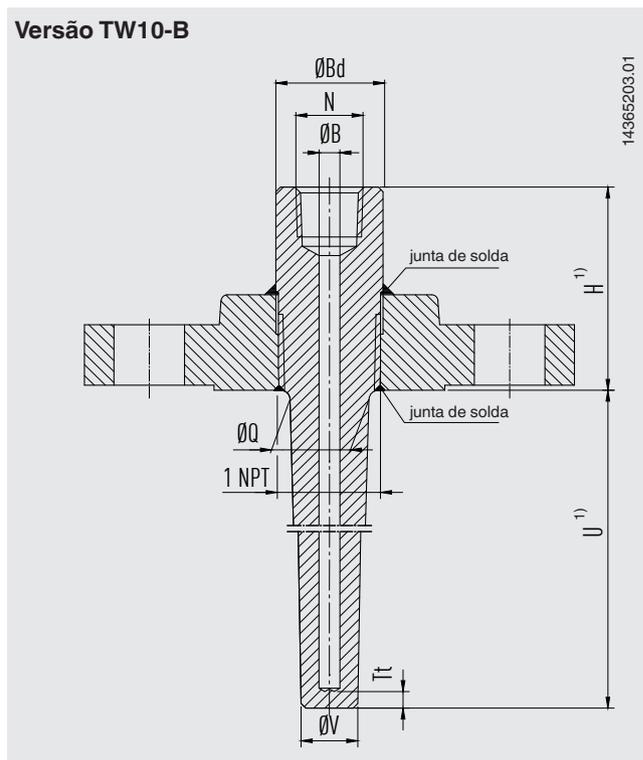
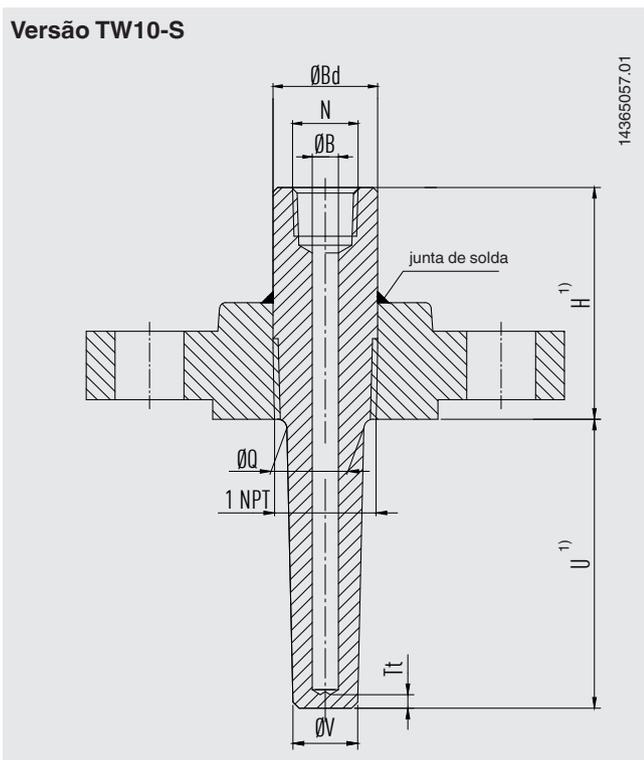
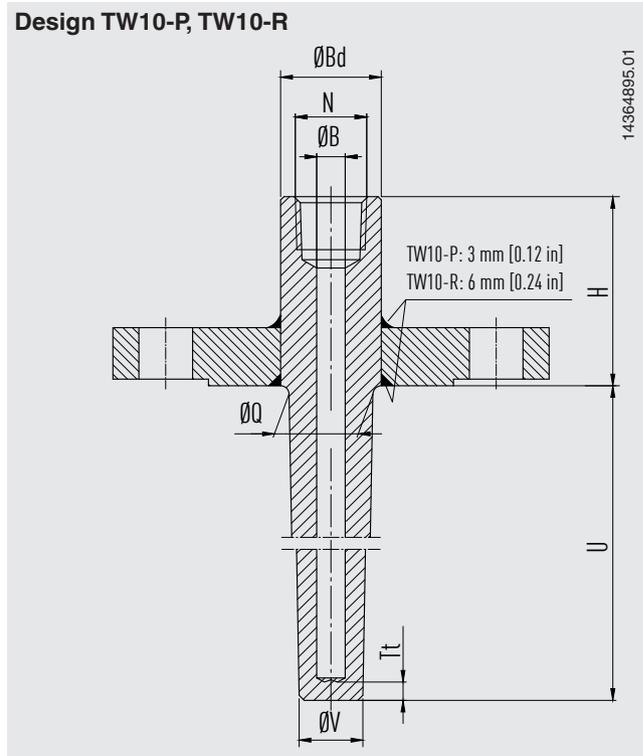
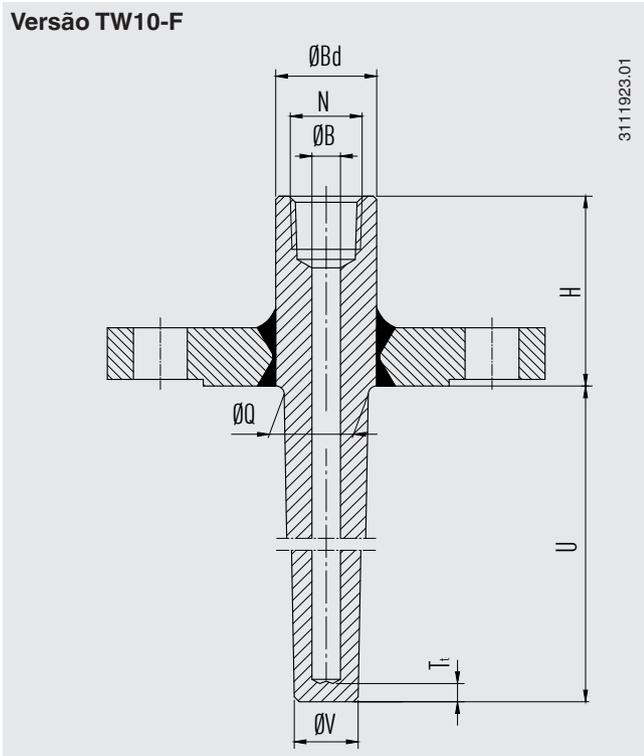
Conexão ao processo		
Espessura da ponta	6,4 mm [0,25 pol]	
	→ Outras espessuras da ponta sob consulta	
Comprimentos da haste adequados l_1 (termômetro com mostrador) com ponta de espessura 6,4 mm [0,25 pol]		
Modelo de conexão S, 4 ou 5	Rosca paralela	$l_1 = U + H - 10$ mm [0,4 pol]
	Rosca cônica	$l_1 = U + H - 2$ mm [0,08 pol]
Modelo de conexão 2	$l_1 = U + H - 30$ mm [1,2 pol]	

- 1) Comprimentos de inserção mais longos em uma peça dependem da geometria e do material, e são possíveis até 1575 mm (62 pol) sob consulta. Basicamente, a partir de um comprimento de inserção de 800 mm (31,5 pol), é realizado um conjunto multipartes conforme IN 00.16, salvo pedido em contrário. Um cálculo de resistência conforme ASME PTC 19.3 TW-2016 requer o cumprimento dos requisitos da norma acima mencionada.

Mais detalhes sobre: Conexão ao processo				
	Versão	AARH em μ polegada	Ra em μ m	Rz em μ m
Acabamento da face de vedação				
ASME B16.5	Stock finish	125 ... 250	3,2 ... 6,3	-
	Smooth finish	< 125	< 3,2	-
	RTJ	< 63	< 1,6	-
	Tongue/groove	< 125	< 3,2	-
EN 1092-1	Forma B1	-	3,2 ... 12,5	12,5 ... 50
	Forma B2	-	0,8 ... 3,2	3,2 ... 12,5
DIN 2527	Forma C	-	-	40 ... 160
	Forma E	-	-	< 16

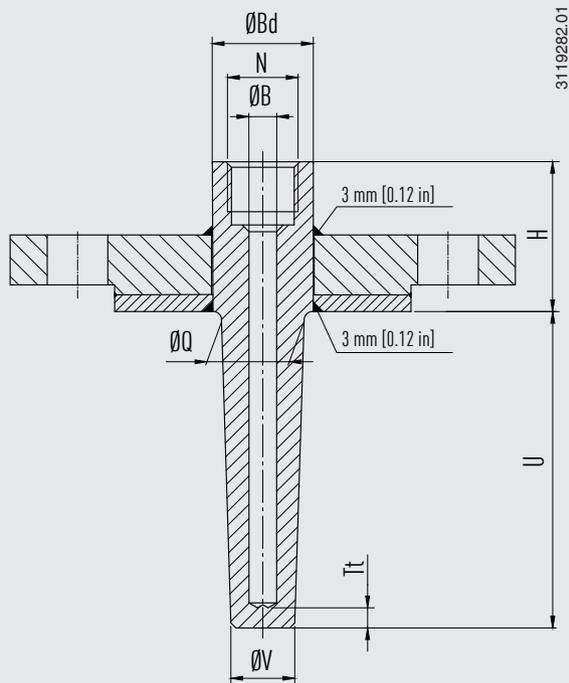
Condições de operação	
Temperatura máxima de processo, pressão de processo	<p>Depende dos seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Construção do poço termométrico <ul style="list-style-type: none"> - Dimensões - Material - Revestimento - Classe de pressão do flange ■ Condições de processo <ul style="list-style-type: none"> - Velocidade do fluido - Densidade do fluido
Cálculo de resistência (opcional)	<p>O cálculo conforme ASME PTC 19.3 TW-2016 de poços termométricos individuais minimiza o risco de danos dinâmicos que podem ser causados pelo derramamento de vórtice de uma rua de vórtice Kármán (Vibração induzida por vórtice; VIV). Além disso, as cargas estáticas devido à vazão lateral e à pressão do processo são calculadas dependendo da temperatura. O cálculo pode ser realizado de forma independente usando uma ferramenta online ou como um serviço projetado pela WIKA (sujeito a cobranças).</p> <p>→ Para mais informações, veja a informação técnica IN 00.15 "Cálculo de resistência".</p>

Dimensões em mm [pol]

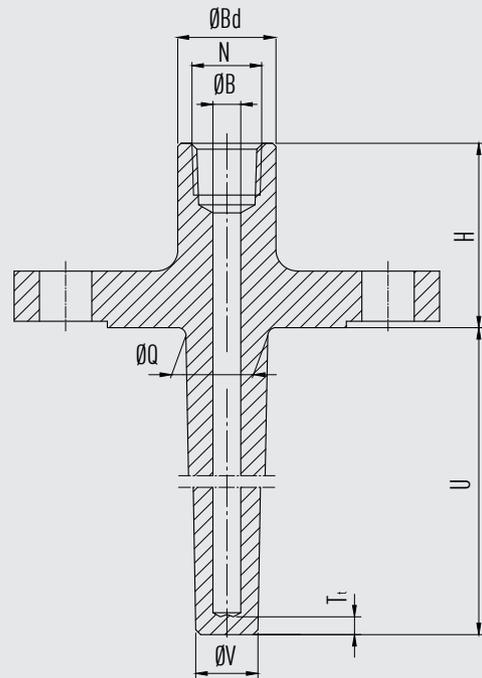


1) Por razões técnicas, para roscas de 1 NPT, o comprimento da conexão H e também o comprimento de inserção U podem ter uma tolerância de ± 5 mm [$\pm 0,02$ pol] da dimensão nominal especificada. Uma conexão rosqueada alinhada com a face de vedação do flange não pode, portanto, ser garantida.

Modelo TW10-P com disco de contato



Versão TW10-W



Legenda:

- H Comprimento da extensão
- U Comprimento de inserção
- N Conexão ao termômetro
- Ø B Diâmetro do furo, veja "Conexão ao processo" página 3
- Ø Q Diâmetro da base, veja "Conexão ao processo" página 3
- Ø V Diâmetro da ponta
- Ø Bd Diâmetro da barra (dependendo do diâmetro da raiz selecionada ou da especificação do cliente. Nota 1: Tolerância de até ±1 mm [±0,04 pol], dependendo do design e das dimensões)
- Tt Espessura da ponta (6,4 mm [0,25 pol])

Flanges ASME, poço termométrico cônico

DN	PN em lbs	Dimensões em mm [pol]			Peso em kg [lb] (aprox.)		
		H	Ø Q	Ø V	U = 4"	U = 13"	U = 22"
1"	150	aprox. 57 [2 ¼]	22 [0,875]	16 [0,625]	1,4 [3,086]	1,9 [4,188]	2,3 [5,070]
	300	aprox. 57 [2 ¼]	22 [0,875]	16 [0,625]	2,1 [4,629]	2,6 [5,732]	3,0 [6,613]
	600	aprox. 57 [2 ¼]	22 [0,875]	16 [0,625]	2,3 [5,070]	2,8 [6,172]	3,2 [7,054]
	1.500	aprox. 83 [3 ¼]	22 [0,875]	16 [0,625]	4,3 [9,479]	4,8 [10,582]	5,2 [11,464]
	2.500	aprox. 83 [3 ¼]	22 [0,875]	16 [0,625]	5,6 [12,345]	6,1 [13,448]	6,5 [14,330]
1 ½"	150	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	1,8 [3,968]	2,4 [5,291]	3,0 [6,613]
	300	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	3,3 [7,275]	3,9 [8,598]	4,5 [9,920]
	600	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	4,0 [8,818]	4,7 [10,361]	5,3 [11,684]
	1.500	aprox. 83 [3 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	6,4 [14,109]	7,1 [15,652]	7,7 [16,975]
	2.500	aprox. 83 [3 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	12,0 [26,455]	12,6 [27,778]	13,3 [29,321]
2"	150	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	2,5 [5,511]	3,1 [6,834]	3,7 [8,157]
	300	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	3,7 [8,157]	4,3 [9,479]	4,9 [10,802]
	600	aprox. 57 [2 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	4,2 [9,259]	4,9 [10,802]	5,5 [12,125]
	1.500	aprox. 83 [3 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	11,0 [24,250]	11,6 [25,573]	12,3 [27,116]
	2.500	aprox. 108 [4 ¼]	25 [1,000]	19 [0,750]	17,0 [37,478]	17,6 [38,801]	18,3 [40,344]

Flanges EN e DIN, poço termométrico cônico - apenas para os modelos TW10-P e TW10-R

(somente para versões com junta de solda, a 3 mm [0,12"] ou 6 mm [0,24"] nos dois lados)

DN	PN em bar	Dimensões em mm [pol]			Peso em kg [lb] (aprox.)	
		H	Ø Q	Ø V	U = 160 mm	U = 500 mm
25	40	45 [1,771]	22 [0,875]	16 [0,625]	1,9 [4,188]	2,6 [5,732]
	63/64	45 [1,771]	22 [0,875]	16 [0,625]	3,2 [7,054]	3,9 [8,598]
	100	45 [1,771]	22 [0,875]	16 [0,625]	3,2 [7,054]	3,9 [8,598]
40	40	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	3,1 [6,834]	4,0 [8,818]
	63/64	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	4,8 [10,582]	5,7 [12,566]
	100	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	4,8 [10,582]	5,7 [12,566]
50	40	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	3,9 [8,598]	4,8 [10,582]
	63/64	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	5,2 [11,464]	6,1 [13,448]
	100	45 [1,771]	25 [1,000]	19 [0,750]	6,6 [14,550]	7,5 [16,534]
80	40	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	6,6 [14,550]	7,5 [16,534]
	63/64	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	7,6 [16,755]	8,5 [18,739]
	100	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	10,2 [22,487]	11,1 [24,471]
100	40	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	8,3 [18,298]	9,2 [20,282]
	63/64	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	10,9 [24,030]	11,8 [26,014]
	100	60 [2,362]	25 [1,000]	19 [0,750]	15,0 [33,069]	15,9 [35,053]

Informações para cotações

Modelo / Forma do poço termométrico / Materiais / Conexão ao instrumento / Diâmetro do furo Ø B / Diâmetro nominal DN / Pressão nominal PN / Face de vedação / Espessura da parede do bocal do flange / Comprimento de inserção U / Comprimento da extensão H / Revestimento / Montagem com instrumento / Certificados / Opções

Stellite® é uma marca registrada da empresa Kennametal Stellite.
Halar® ECTFE é uma marca registrada da empresa Solvay Solexis

© 04/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos reservados.
As especificações apresentadas neste documento representam a condição de engenharia no momento da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

