

Poço termométrico, fabricado de tubo

Para aplicações sanitárias

Modelo TW22

WIKA folha de dados TW 95.22



Aplicações

- Aplicações sanitárias
- Indústria alimentícia
- Indústrias farmacêuticas e de biotecnologia

Características especiais

- Materiais utilizados e o acabamento de superfície em conformidade com normas e padrões para aplicações sanitárias
- Totalmente soldado
- Pode ser montado com termorresistências, modelos TR21-A e TR22-A com elemento de medição substituível
- Pode ser combinado com termômetros mecânicos, termorresistências e DiwiTherm®



Fig. esquerda: Conexão ao processo de esfera para solda
Fig. direita: Conexão ao processo VARINLINE®

Descrição

O poço termométrico fabricado de tubo modelo TW22 é usado para adaptar termômetros e elementos de inserção ao processo e protege o sensor contra condições severas do processo. O poço termométrico fabricado de tubo está montado em um bocal soldado equipado com a respectiva conexão higiênica e é incorporado em tubulações e tanques.

Graças à conexão rosqueada giratória, o cabeçote ou indicador podem ser desapertados e ajustados na posição desejada.

Em combinação com a termorresistência modelo TR21-A ou TR22-A, o cabeçote é substituível junto com o elemento de medição. Isso permite calibrar o instrumento em conjunto com a malha de medição completa, ou seja, sem a necessidade de desconectar as conexões elétricas. Evitando com isso paradas de manutenção e minimizando eventuais riscos de contaminação.



Fig. esquerda: Conexão ao processo tipo Clamp com G 3/8"
Fig. direita: Conexão ao processo VARINLINE® com G 3/8"

Especificações

Informações básicas	
Forma do poço termométrico fabricado de tubo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reto ■ Com ponta cônica
Versão com ponta rebaixada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tempo de resposta otimizado ■ Através da redução de massa na ponta do sensor, a transferência de calor para o elemento sensor é consideravelmente aumentada ■ Recomendado para meios com fraca transferência de calor, especialmente gases ■ Observar o comprimento de inserção mínimo!
Material (partes molhadas)	Aço inoxidável 1.4435 (316L, UNS S31603)

Niple de extensão					
Comprimento M do niple de extensão	85 mm [3,35 pol] Mais comprimentos de niples sob consulta				
Diâmetro do niple de extensão					
Modelos TR21-A ou TR22-A	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Para DN 20</td> <td>9 mm [0,35 pol] conforme DIN 11851, união rosqueada para leite : 12 mm [0,5 pol]</td> </tr> <tr> <td>De DN 25</td> <td>12 mm [0,5 pol]</td> </tr> </table>	Para DN 20	9 mm [0,35 pol] conforme DIN 11851, união rosqueada para leite : 12 mm [0,5 pol]	De DN 25	12 mm [0,5 pol]
Para DN 20	9 mm [0,35 pol] conforme DIN 11851, união rosqueada para leite : 12 mm [0,5 pol]				
De DN 25	12 mm [0,5 pol]				
Modelos TG54, 55, 73 ou TR75 (DiwiTherm®)	Mesmo diâmetro que poço termométrico fabricado de tubo				

Conexão ao processo	
Tipo de conexão ao processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clamp ■ VARINLINE® ■ NEUMO BioControl® ■ Porca união DIN 11851 ■ Conexão sanitária, rosqueada à tubulação conforme DIN 11864-1 ■ Flange asséptico conforme DIN 11864-2 ■ Conexão sanitária tipo clamp conforme DIN 11864-3 ■ Porca união SMS ■ Conexão ao processo, reta ■ Esfera para solda ■ Conexão ajustável tipo esfera ■ Conexão ajustável tipo colar ■ Conexão Ingold
Conexão ao instrumento	
Em combinação com modelo TR21-A	G 3/8" fixa
Em combinação com modelo TR22-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ M24 x parafuso de pressão de 1,5 (giratório) ■ 1/2 NPT, fixa
Em combinação com modelos TG54 ou 55	<ul style="list-style-type: none"> ■ M24 x parafuso de pressão de 1,5 (giratório) ■ G 1/2 fêmea ¹⁾ ■ 1/2 NPT fêmea ¹⁾
Em combinação com modelos 73 (versão 3 / porca união) ou TR75 (DiwiTherm®)	M24 x parafuso de pressão de 1,5 (giratório)

Conexão ao processo			
Diâmetro do poço termométrico, fabricado de tubo			
Modelos TR21-A ou TR22-A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø 6 mm [0,24 pol] para sondas de Ø 3 mm [0,12 pol] ■ Ø 6 mm [0,24 pol] cônico para Ø 4,5 mm [0,18 pol] para sondas de Ø 3 mm [0,12 pol] (resposta rápida) ■ Ø 4,5 mm [0,18 pol] para sondas de Ø 3 mm [0,12 pol] (resposta rápida, apenas comprimento de inserção $U_1 \leq 25$ mm [0,98 pol]) 		
Modelos TG54, 55, 73 ou TR75 (DiwiTherm®)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø 8 x 0,9 mm [0,31 x 0,04 pol] para sondas de Ø 6 mm [0,24 pol] ■ Ø 12 x 1,5 mm [0,47 x 0,06 pol] para sondas de Ø 8 mm [0,31 pol] 		
Comprimento de inserção U_1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 25 mm [1 pol] ■ 50 mm [2 pol] ■ 75 mm [3 pol] ■ 100 mm [4 pol] ■ 150 mm [6 pol] ■ 200 mm [8 pol] ■ Conforme especificação do cliente até 400 mm [16 pol] 		
Caixa de fluxo BioControl®	veja tabela na página 12		
Comprimento de inserção ao poço dos instrumentos	Modelos TG54, 55 e 73	Construção 2	$L_1 = U_1 (TW22) + M - 25$ mm [0,98 pol]
		Construção 3	$L_1 = U_1 (TW22) + M - 5$ mm [0,20 pol]
	Modelo TR75	$A(l_1)$ ou $A(U_2) = U_1 (TW22) + M (TW22) - 15$ mm [0,59 pol]	
	Modelo TR21-A	$L_1 = U_1^{2)} + M^{3)}$	
	TR22-A	Comprimento do sensor $l_5 = U_1^{2)} + M^{4)} + 10$ mm [0,39 pol]	
Rugosidade da superfície das partes molhadas	<ul style="list-style-type: none"> ■ $R_a \leq 0,76$ µm (SF3 conforme ASME BPE) ■ $R_a \leq 0,38$ µm (SF4 conforme ASME BPE) ■ $R_a \leq 0,38$ µm eletropolidada (SF4 conforme ASME BPE) 		
Combinação de vedação (opção)	<p>A transição do cabeçote para o poço termométrico fabricado de tubo é feita através de uma combinação de vedação opcional (poliuretano) de junta plana e limpador</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impede permanentemente a penetração de umidade e a deposição de impurezas nesta região (IP68) ■ Simplifica consideravelmente a limpeza (em combinação com o cabeçote patenteado BVS e o prensa-cabo higiênico, resulta em um local de medição fácil de limpar e higiênico, mesmo em áreas que não estão em contato com o produto) 		
			

1) Somente para versão S (fixa), versão 2 (conexão rosqueada giratória), versão 4 (conexão ajustável) ou versão 5 (porca união e conexão rosqueada solta)

2) Resistores de medição com face sensível, devido a suas dimensões compactas, elas servem para reduzir a dissipação de calor com curtos comprimentos de inserção. Disponível para faixas de temperatura até 150 °C [302 °F].

Para comprimentos de inserção do poço termométrico fabricado de tubo menores que 50 mm [2 pol] são recomendados resistores de medição com face sensível.

Para comprimentos de inserção do poço termométrico fabricado de tubo menores que 11 mm [0,43 pol], resistores de medição com face sensível são geralmente usados.

3) Comprimento do niple de extensão M veja folha de dados TE 60.26 (TR21-A)

4) Comprimento do niple de extensão M veja folha de dados TW 95.22 (TR22-A)

VARINLINE® é uma marca registrada da empresa GEA Tuchenhagen (designação anterior: VARIVENT®).

BioControl® é uma marca registrada da empresa NEUMO.

→ Para dimensões, veja as tabelas de dimensões na página 7

Legenda:

M	Comprimento de tubo do niple de extensão
U_1	Comprimento de inserção do poço termométrico fabricado de tubo
L1	Comprimento de inserção dos termômetros mecânicos
$A(l_1)$ / $A(U_2)$	Comprimento de inserção DiwiTherm®
L1	Comprimento de inserção TR21-A
l_5	Comprimento de inserção TR22-A

Aprovações

Logo	Descrição	Região
	EAC Diretriz para equipamentos de pressão	Comunidade Econômica da Eurásia
	3-A ¹⁾ Norma Sanitária	EUA
	EHEDG ¹⁾ Equipamento com Projeto Higiênico	União Europeia

1) Confirmação da 3-A ou conformidade EHEDG somente válida com relatório de teste selecionável separadamente 2.2

Certificados (opcional)

Certificados		
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 relatório de teste ■ 3.1 certificado de inspeção ■ Declaração de fabricante conforme diretiva (EC) nº 1935/2004 ■ Certificado de rugosidade da superfície das partes molhadas 	
Certificados higiênicos	Aprovação 3-A	Aprovação EHEDG
Clamp	Sim	Sim
VARINLINE®	Sim	Sim
BioControl®	Sim	Não
DIN 11851	Sim ¹⁾	Sim ¹⁾
DIN 11864-1	Sim	Sim
DIN 11864-2	Sim	Sim
DIN 11864-3	Sim	Sim
Esfera para solda	Sim	Não
Conexão ajustável	Não	Não
SMS	Não	Não

1) Em combinação com
 - Juntas ASEPTO-STAR k-flex da Kieselmann GmbH, Alemanha ou
 - Kit de vedação SKS DIN 11851 EHEDG da Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Holanda

2) Em combinação com
 Vedação T-ring da Combifit International B. V., Holanda

→ Aprovações e certificados, veja o site

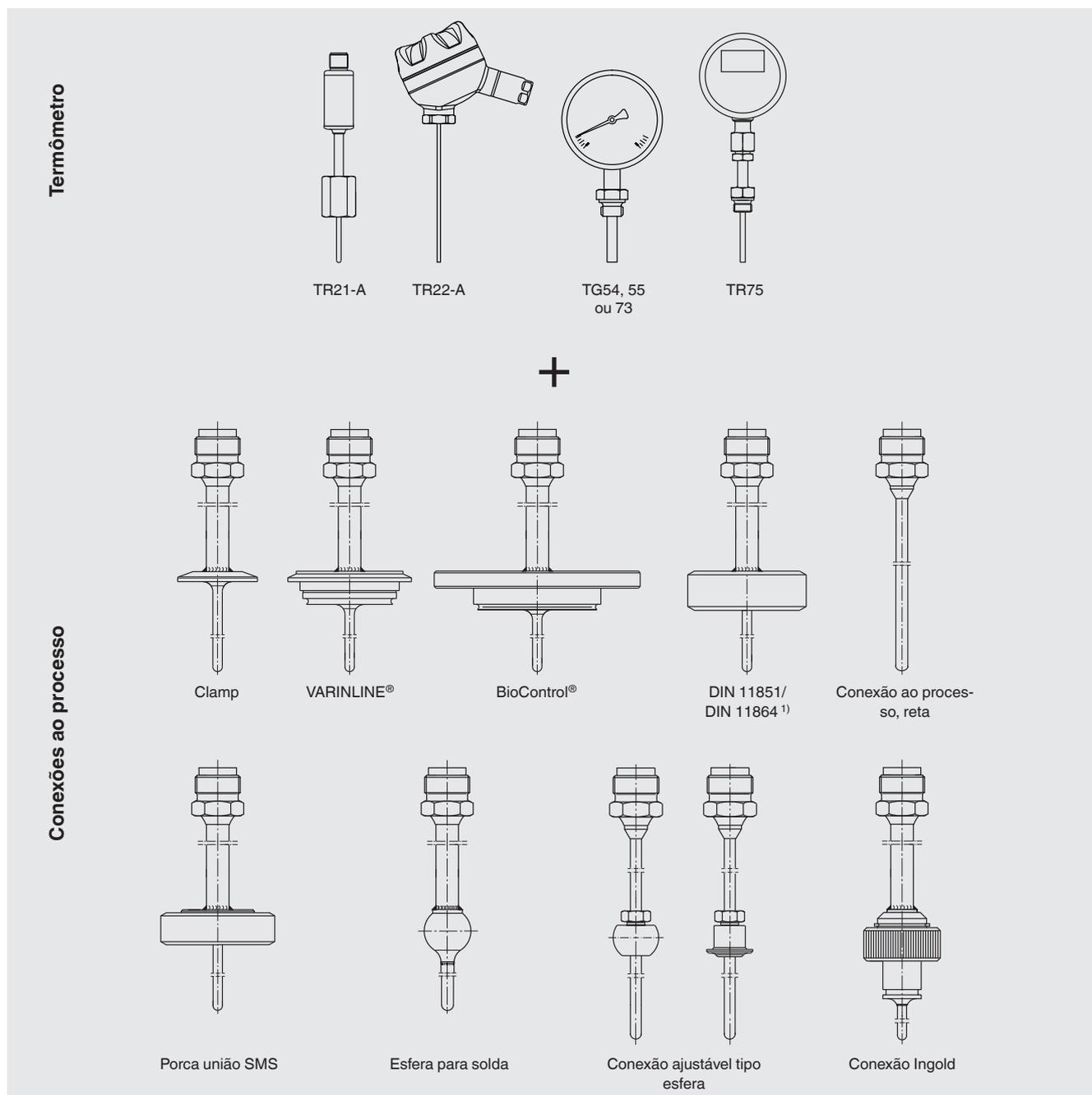
Patentes, direitos de propriedade

Cabeçote com dimensões especiais de fácil limpeza, integrado na tampa do invólucro, está registrado sob o n. GM 000984349

Possíveis combinações

- Termorresistências modelos TR21-A ou TR22-A
- Termômetros mecânicos modelos TG54, 55 ou 73
- DiwiTherm® modelo TR75

Exemplos de combinações

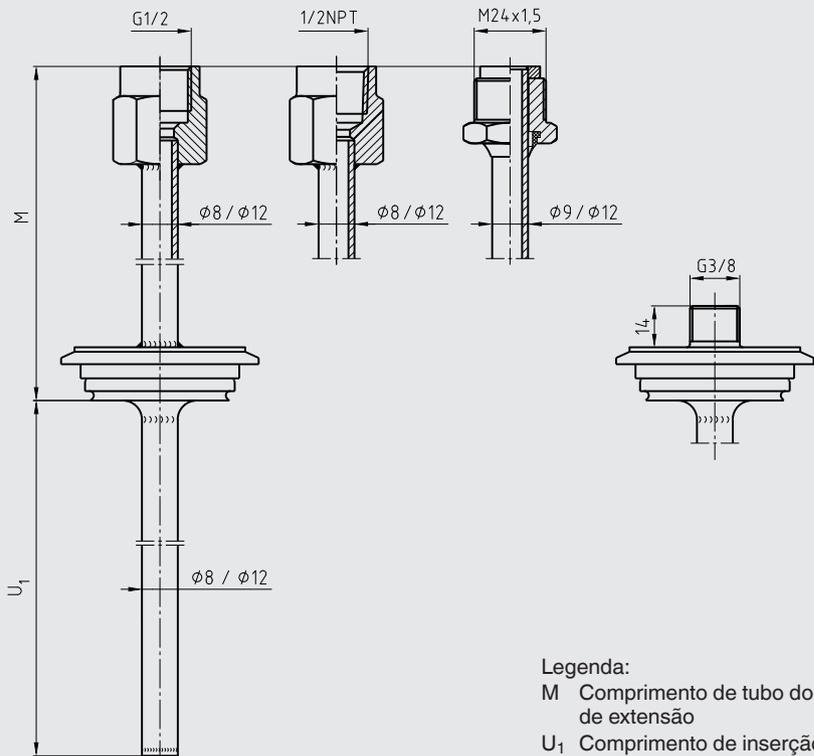


1) Conexões de processo conforme DIN 11864-2 e DIN 11864-3, veja "Dimensões de conexões de processo em mm"

VARINLINE® é uma marca registrada da empresa GEA Tuchenhagen (designação anterior: VARIVENT®).
BioControl® é uma marca registrada da empresa NEUMO.

Design geral do poço termométrico fabricado de tubo

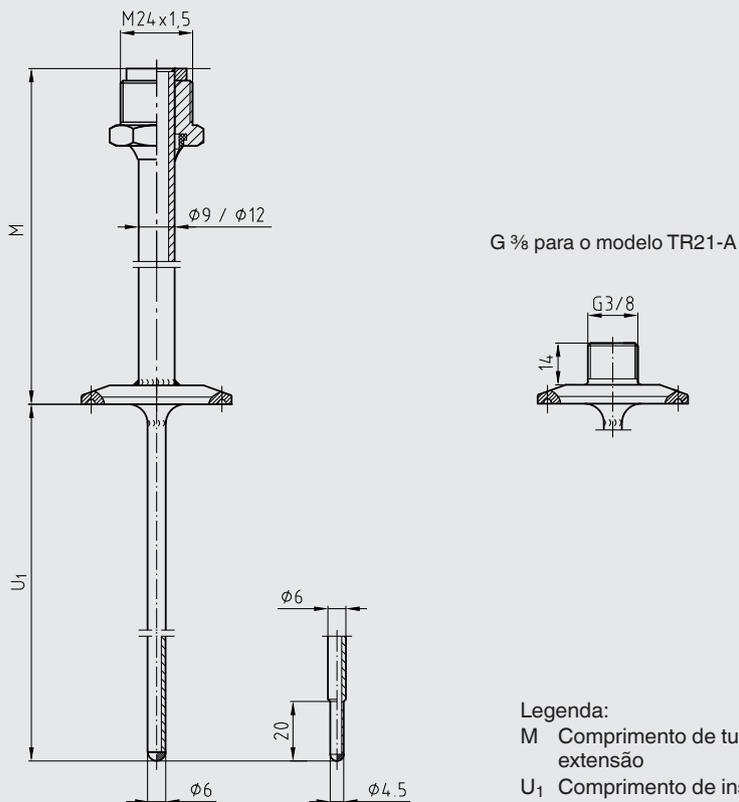
Para termômetros mecânicos modelos TG54, 55 e 73



11440538.02

Para termorresistências modelos TR21-A e TR22-A

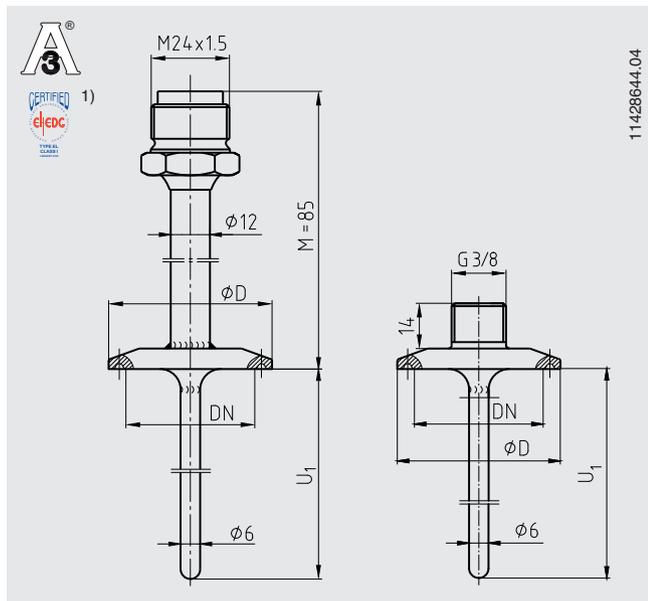
M24 x 1,5 para o modelo TR22-A



11440546.02

Dimensões das conexões de processo em mm

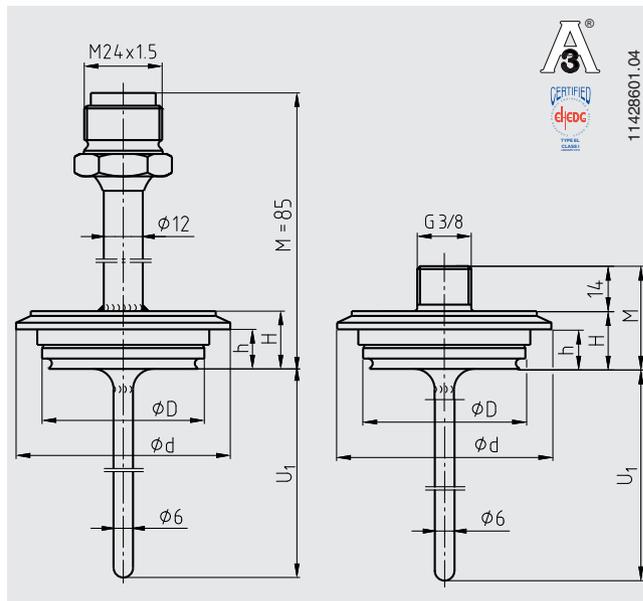
Conexão de processo tipo Clamp



U_1 = Comprimento de inserção variável

1) Em combinação com Vedação T-ring da Combifit International B. V., Holanda

Conexão ao processo VARINLINE®



U_1 = Comprimento de inserção variável

Dimensões para conexão de processo tipo clamp

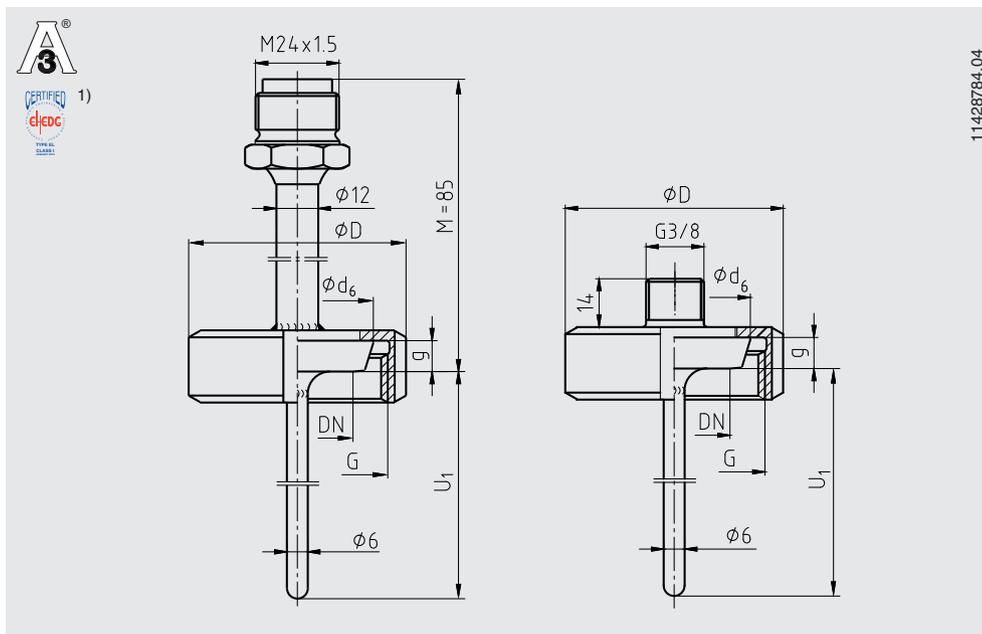
Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm/ polegada	PN em bar	Dimensões em mm		Peso em kg
			$\varnothing D$	$\varnothing d$	
DIN 32676 para tubos conforme DIN 11866 série A ²⁾	DN 10 ... 20	25	34,0		0,2
	DN 25 ... 40	25	50,5		0,3
	DN 50	16	64,0		0,4
DIN 32676 para tubos DIN 11866 série B	13,5 ... 17,2	25	25,0		0,2
	21,3 ... 33,7	25	50,5		0,3
	42,4 ... 48,3	16	64,0		0,3
DIN 32676 para tubos DIN 11866 série C	1/2" ... 3/4"	25	25,0		0,2
	1" ... 1 1/2"	25	50,5		0,3
	2"	16	64,0		0,4
Tri-clamp	1/2" ... 3/4"	13,8	25,0		0,2
	1" ... 1 1/2"	13,8	50,5		0,3
	2"	13,8	64,0		0,4
	2 1/2"	13,8	77,5		0,4
	3"	13,8	91,0		0,5
	4"	13,8	119,0		0,5

2) Conexão ao processo idêntica no projeto conforme ISO 2852

Dimensões para conexão de processo VARIVENT®

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm				Peso em kg
			$\varnothing D$	$\varnothing d$	H	h	
Forma B	DN 10, DN 15	25	31	52,7	20	13,65	0,3
Forma F	DN 25, DN 32	25	50	66,0	18	12,30	0,4
Forma N	DN 40, DN 50	25	68	84,0	18	12,30	0,6

Porca união de conexão ao processo DIN 11851 com acoplamento cônico (conexão rosqueada para leite)

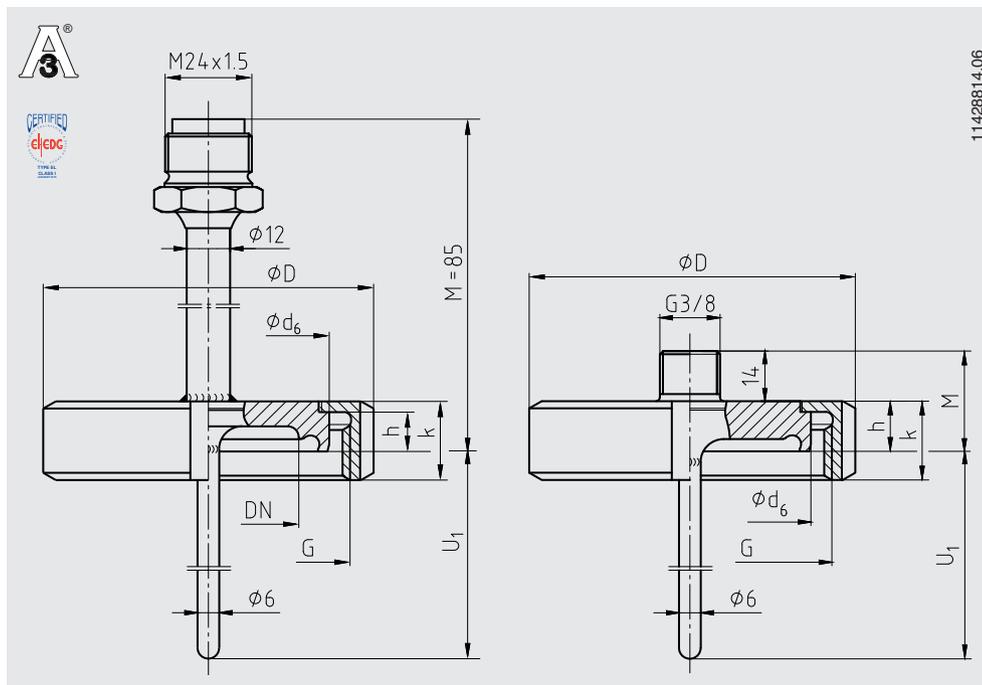


Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm				Peso em kg
		$\varnothing d_6$	G	$\varnothing D$	g	
DN 20	40	36,5	RD 44 x 1/6	54	8	0,40
DN 25	40	44,0	RD 52 x 1/6	63	10	0,50
DN 32	40	50,0	RD 58 x 1/6	70	10	0,60
DN 40	40	56,0	RD 65 x 1/6	78	10	0,80
DN 50	25	68,5	RD 78 x 1/6	92	11	0,90

U_1 = Comprimento de inserção variável

- 1) Em combinação com
 - Juntas ASEPTO-STAR k-flex da Kieselmann GmbH, Alemanha ou
 - Kit de vedação SKS DIN 11851 EHEDG da Siersema Komponenten

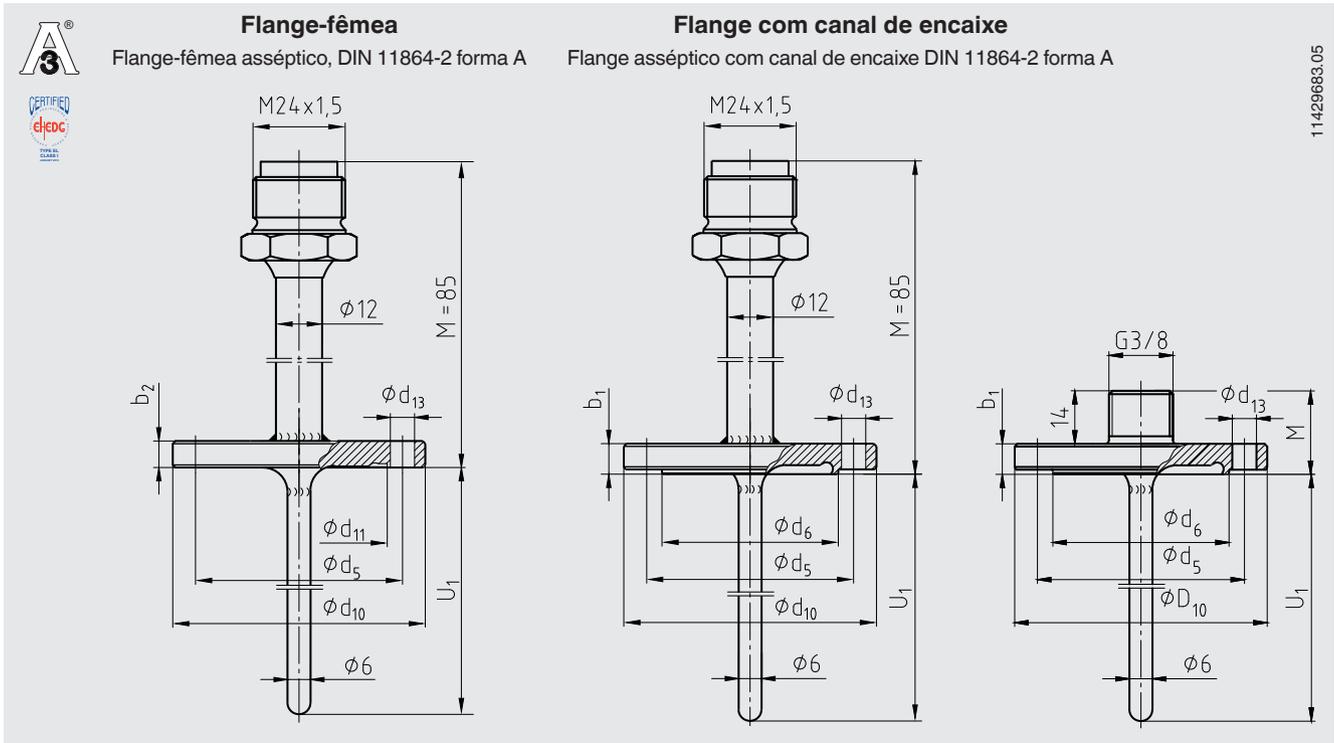
Conexão de processo de tubo rosqueado asséptico, DIN 11864-1 forma A, para tubos de acordo com DIN 11866 série A, B e C



U_1 = Comprimento de inserção variável

Dimensão nominal do tubo	Pressão nominal em bar	Diâmetro externo da tubulação	Espes-sura da tubulação	Diâmetro interno do tubo	Conexão ao processo				Anel de vedação asséptico	Peso em kg
					ϕD	G	h	k		
DN / OD	PN		s							
DIN 11866 série A ou métrica										
10	40	13	1,5	10	38	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	0,2
15	40	19	1,5	16	44	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	0,2
20	40	23	1,5	20	54	RD 44 x 1/6	10	20	22 x 3,5	0,25
25	40	29	1,5	26	63	RD 52 x 1/6	12	21	28 x 3,5	0,4
32	40	35	1,5	32	70	RD 58 x 1/6	13	21	34 x 5	0,45
40	40	41	1,5	38	78	RD 65 x 1/6	13	21	40 x 5	0,55
50	25	53	1,5	50	92	RD 78 x 1/6	14	22	52 x 5	0,7
DIN 11866 série B ou ISO										
8 (13,5)	40	13,5	1,6	10,3	38	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	0,2
10 (17,2)	40	17,2	1,6	14	44	RD 34 x 1/8	9	18	16 x 3,5	0,2
15 (21,3)	40	21,3	1,6	18,1	54	RD 44 x 1/6	10	20	20 x 3,5	0,3
20 (26,9)	40	26,9	1,6	23,7	63	RD 52 x 1/6	12	21	26 x 3,5	0,4
25 (33,7)	40	33,7	2	29,7	70	RD 58 x 1/6	13	21	32 x 5	0,5
32 (42,4)	25	42,4	2	38,4	78	RD 65 x 1/6	13	21	40,5 x 5	0,6
40 (48,3)	25	48,3	2	44,3	92	RD 78 x 1/6	14	22	46,6 x 5	0,7
DIN 11866 série C ou ASME BPE										
1/2"	40	12,7	1,65	9,4	38	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	0,2
3/4"	40	19,05	1,65	15,75	44	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	0,2
1"	40	25,4	1,65	22,1	63	RD 52 x 1/6	12	21	24 x 3,5	0,4
1 1/2"	40	38,1	1,65	34,8	78	RD 65 x 1/6	13	21	37 x 5	0,6
2"	25	50,8	1,65	47,5	92	RD 78 x 1/6	14	22	50 x 5	0,7

Conexão de processo com flanges assépticos DIN 11864-2, forma A para tubos de acordo com DIN 11866 série A

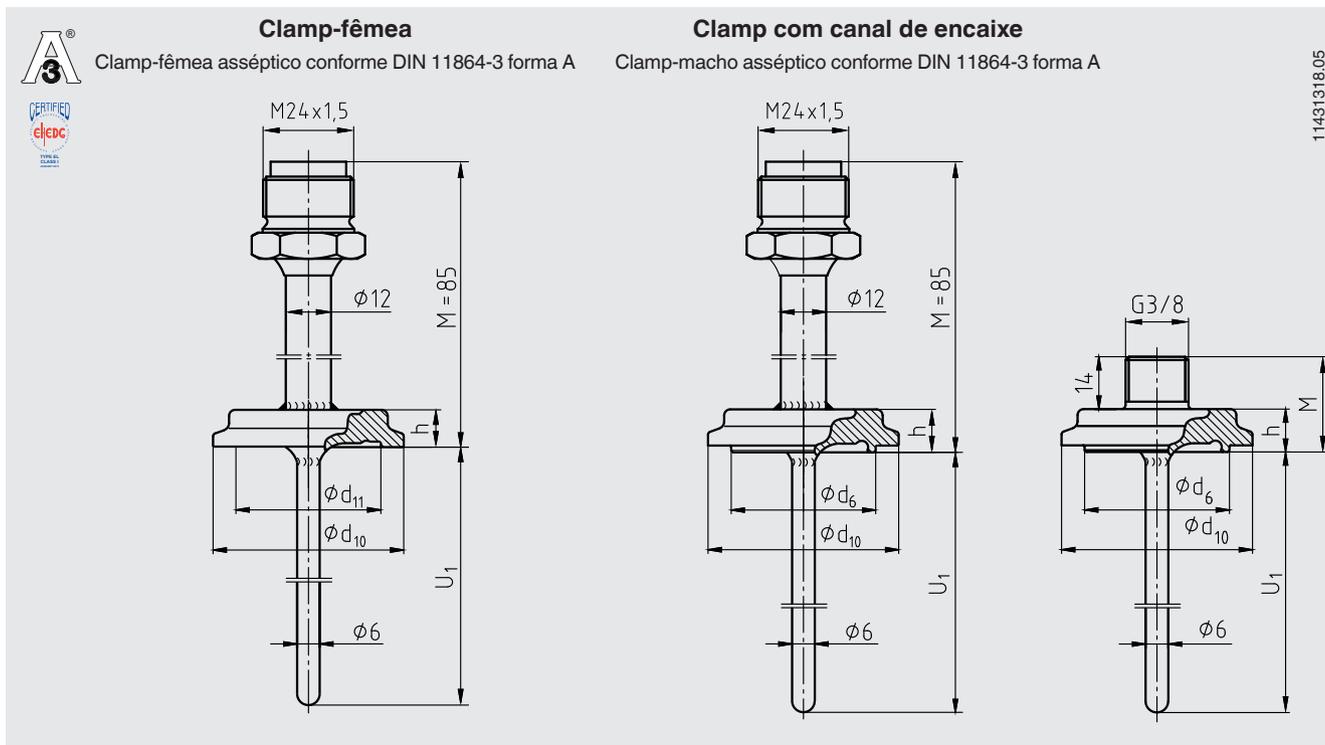


11429683.05

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm								Peso em kg
			b_1	b_2	ϕd_5	ϕd_6	ϕd_{10}	ϕd_{11}	ϕd_{13}	Anel de vedação asséptico	
Flange-fêmea	DN 10	25	-	10	37	-	54	22,4	4 x $\phi 9$	12 x 3,5	0,2
	DN 15	25	-	10	42	-	59	28,4	4 x $\phi 9$	18 x 3,5	0,25
	DN 20	25	-	10	47	-	64	32,4	4 x $\phi 9$	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	-	10	53	-	70	38,4	4 x $\phi 9$	28 x 3,5	0,1
	DN 32	25	-	10	59	-	76	47,7	4 x $\phi 9$	34 x 5	0,4
	DN 40	25	-	10	65	-	82	53,7	4 x $\phi 9$	40 x 5	0,5
	DN 50	16	-	10	77	-	94	65,7	4 x $\phi 9$	52 x 5	0,6
Flange com canal de encaixe	DN 10	25	11,5	-	37	22,3	54	-	4 x $\phi 9$	12 x 3,5	0,25
	DN 15	25	11,5	-	42	28,3	59	-	4 x $\phi 9$	18 x 3,5	0,3
	DN 20	25	11,5	-	47	32,3	64	-	4 x $\phi 9$	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	11,5	-	53	38,3	70	-	4 x $\phi 9$	28 x 3,5	0,4
	DN 32	25	11,5	-	59	47,6	76	-	4 x $\phi 9$	34 x 5	0,45
	DN 40	25	11,5	-	65	56,6	82	-	4 x $\phi 9$	40 x 5	0,6
	DN 50	16	11,5	-	77	65,6	94	-	4 x $\phi 9$	52 x 5	0,7

Conexões para tubulações conforme DIN 11866 série B (tubulações ISO) e série C (tubulações ASME) disponíveis sob consulta.

Conexão de processo asséptica tipo clamp, DIN 11864-3, forma A para tubos de acordo com DIN 11866 série A

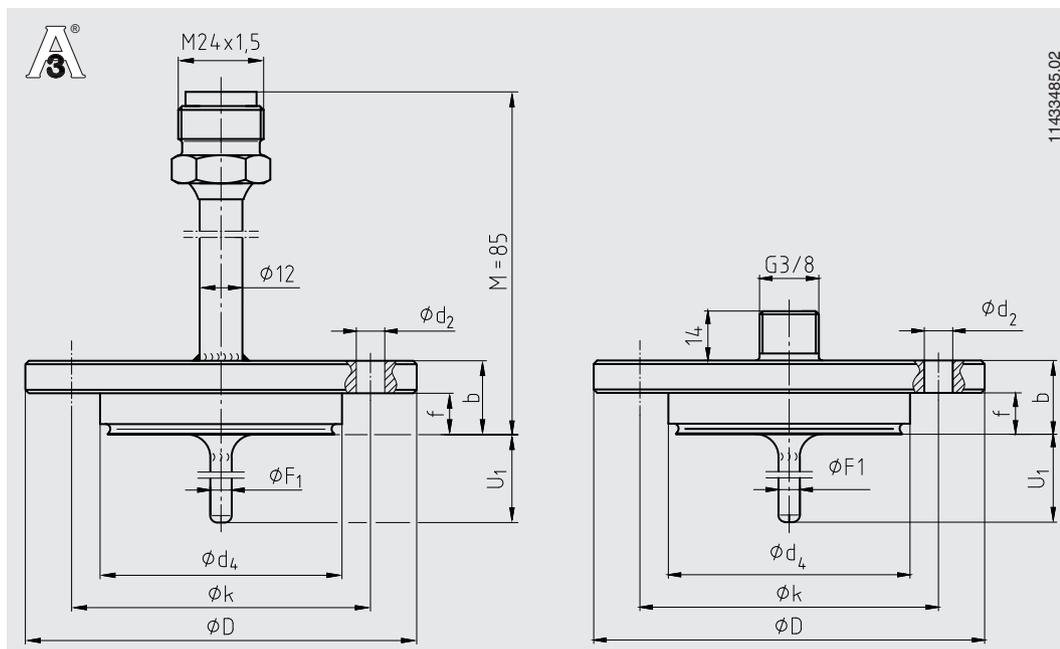


11431318.05

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm				Anel de vedação asséptico	Peso em kg
			Ø d ₆	Ø d ₁₀	Ø d ₁₁	h		
Clamp-fêmea	DN 10	40	-	34	22,4	10	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	-	34	28,4	10	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	-	50,5	32,4	10	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	-	50,5	38,4	10	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	-	50,5	47,7	10	34 x 5	0,3
	DN 40	40	-	64	53,7	10	40 x 5	0,4
	DN 50	25	-	77,5	65,7	10	52 x 5	0,5
Clamp com canal de encaixe	DN 10	40	22,3	34	-	11,5	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	28,3	34	-	11,5	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	32,3	50,5	-	11,5	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	38,3	50,5	-	11,5	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	47,6	50,5	-	11,5	34 x 5	0,3
	DN 40	40	53,6	64	-	11,5	40 x 5	0,4
	DN 50	25	65,6	77,5	-	11,5	52 x 5	0,5

Conexões para tubulações conforme DIN 11866 série B (tubulações ISO) e série C (tubulações ASME) disponíveis sob consulta.

Conexão de processo NEUMO BioControl®



U_1 = Comprimento de inserção variável

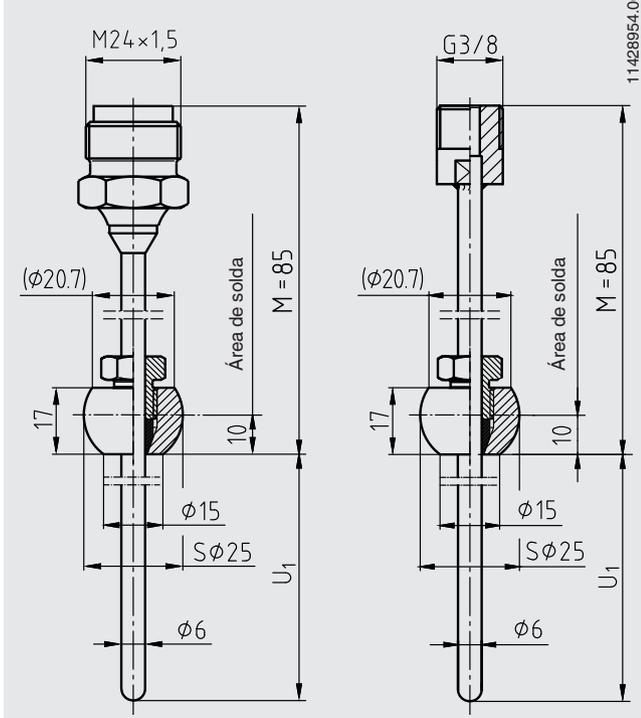
Para conexão roscada em uma caixa de fluxo, o comprimento de inserção U_1 e o diâmetro do poço de proteção devem ser combinados. Para caixas angulares, o comprimento de inserção U_1 deve ser especificado pelo cliente.

As caixas que não fazem parte do escopo de fornecimento das termorresistências e podem ser encomendados como um item separado. Para uma descrição detalhada das caixas BioControl®, veja folha de dados AC 09.14.

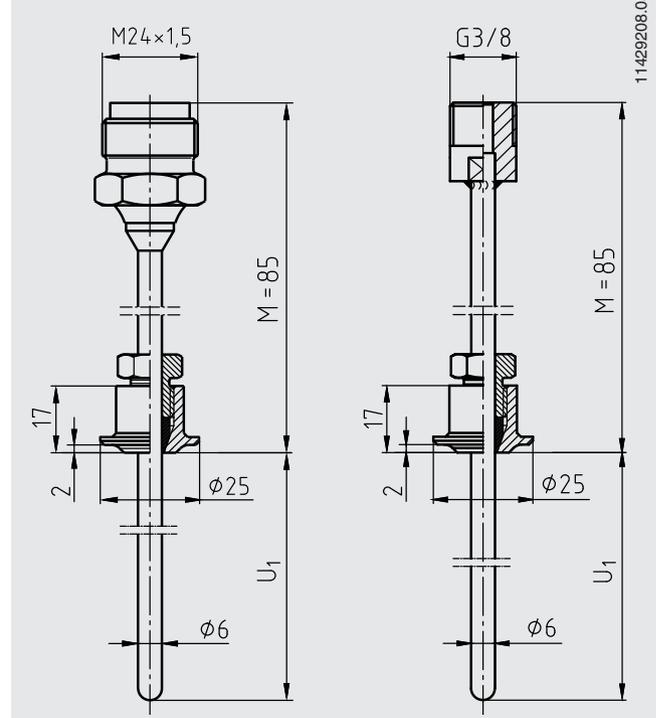
Tamanho da caixa	Dimensão nominal do tubo	PN em bar	Dimensões em mm							Peso em kg
			U_1	$\varnothing d_4$	$\varnothing D$	f	b	$\varnothing k$	$\varnothing d_2$	
Dimensão 25	DN 8	16	5	30,5	64	11	20	50	4 x $\varnothing 7$	0,4
	DN 10	16	6	30,5	64	11	20	50	4 x $\varnothing 7$	0,4
	DN 15	16	9	30,5	64	11	20	50	4 x $\varnothing 7$	0,4
	DN 20	16	11	30,5	64	11	20	50	4 x $\varnothing 7$	0,4
Dimensão 50	DN 25	16	15	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
	DN 40	16	20	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
	DN 50	16	25	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
	DN 65	16	35	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
	DN 80	16	45	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
	DN 100	16	55	50,0	90	17	27	70	4 x $\varnothing 9$	0,8
Dimensão 65	DN 40	16	20	68,0	120	17	27	95	4 x $\varnothing 11$	1,4
	DN 50	16	25	68,0	120	17	27	95	4 x $\varnothing 11$	1,4
	DN 65	16	35	68,0	120	17	27	95	4 x $\varnothing 11$	1,4
	DN 80	16	45	68,0	120	17	27	95	4 x $\varnothing 11$	1,4
	DN 100	16	55	68,0	120	17	27	95	4 x $\varnothing 11$	1,4

Conexão ajustável conexão de processo

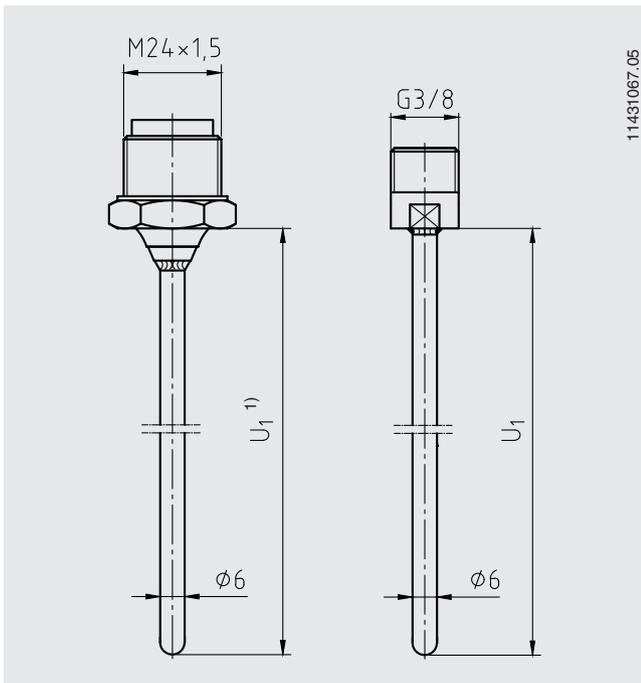
Conexão ajustável tipo esfera



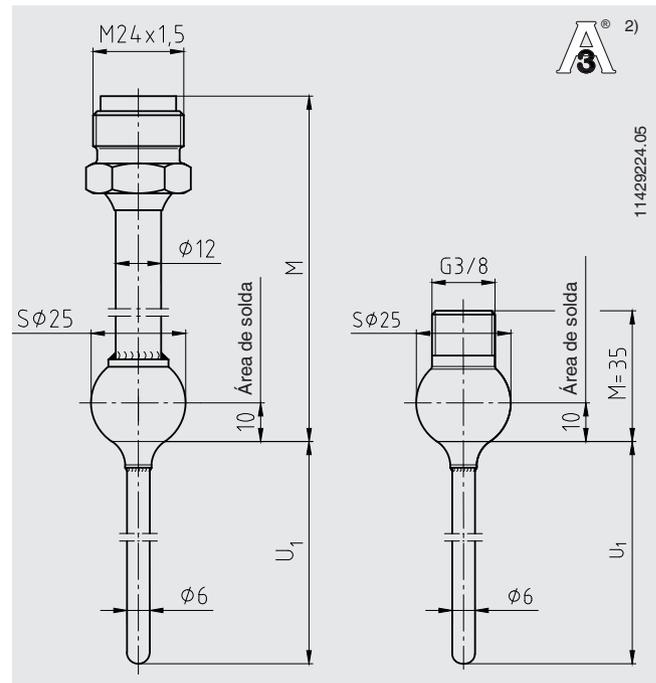
Conexão ajustável tipo colar



Conexão de processo, direta, Ø 6 mm, construção básica para conexão ajustável



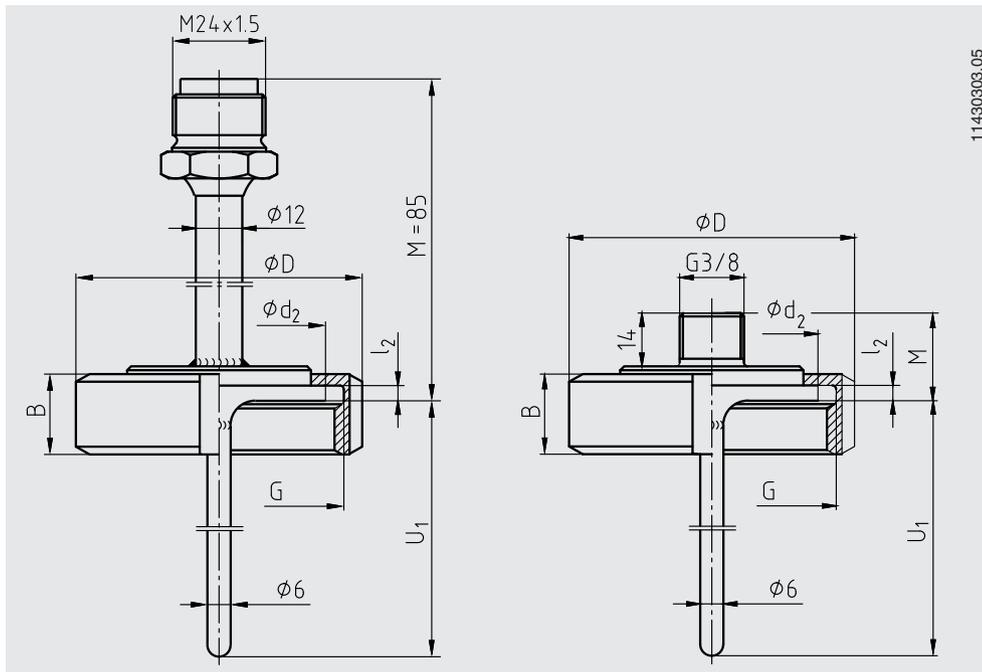
Conexão de processo esfera para solda



1) Ao usar o limpador opcional, o comprimento de inserção disponível é reduzido em 12 mm.

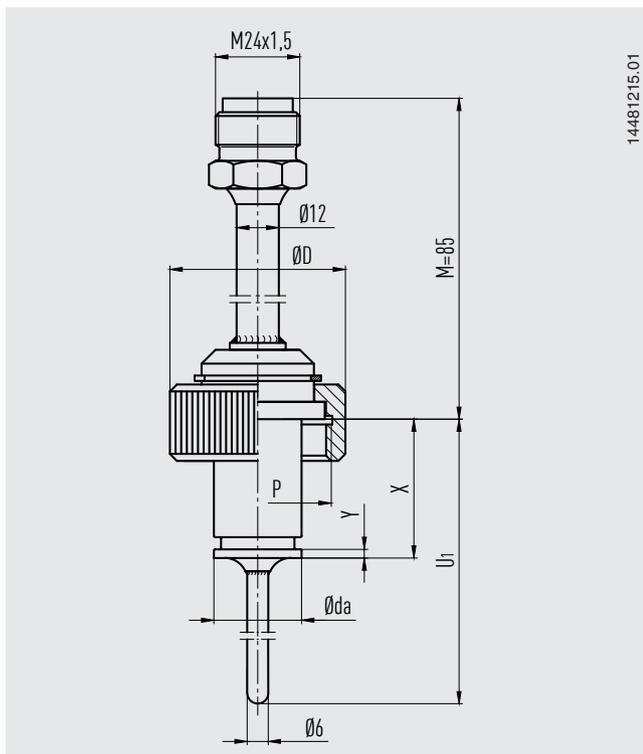
2) Para cumprir o padrão 3-A, a solda deve ser terminada a um raio mínimo de 3,2 mm na lateral do produto. Deste modo, não haverá defeitos de solda, tais como reenâncias ou falhas.

Conexão de processo porca união SMS



Dimensão nominal em polegadas	PN em bar	Dimensões em mm					Peso em kg
		Ø D	Ø d ₂	B	l ₂	G	
1"	40	51	35,5	25	3,5	RD 40 x 1/6	0,4
1½"	40	74	55,0	25	4,0	RD 60 x 1/6	0,8
2"	40	84	65,0	26	4,0	RD 70 x 1/6	1,0

Conexão ao processo, conexão Ingold



Informações para cotações

Modelo / Tipo de conexão ao processo / Dimensão nominal / Material do poço termométrico fabricado de tubo / Rugosidade da superfície das partes molhadas / Conexão ao termômetro (N) / Comprimento de inserção U₁ / Diâmetro do poço termométrico fabricado de tubo / Comprimento do niple de extensão M / Diâmetro do niple de extensão / Montagem com termorresistência / Termômetro / Certificados / Opções

© 03/2009 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.

