

# Termorresistência compacta

## Para aplicações sanitárias com poço e conexão flangeada

### Modelo TR21-A

WIK A folha de dados TE 60.26



outras aprovações  
veja página 17

### Aplicações

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

### Características especiais

- Para fácil calibração ou manutenção, o sensor é removível sem a necessidade de interrupção do processo
- Dimensões reduzidas minimizando espaços
- Conexão elétrica simples e rápida através de conector M12 x 1
- Com a saída direta do sensor (Pt100/Pt1000 em versão de 3 ou 4 fios) ou o transmissor integrado com sinal de saída 4 ... 20 mA, configurável com software WIKAsoft-TT (Disponível para download gratuito).
- Materiais utilizados e o acabamento de superfície em conformidade com normas e padrões para aplicações sanitárias

### Descrição

A termorresistência modelo TR21-A é utilizada para medição de temperatura em aplicações sanitárias, para a medição de meios líquidos e gasosos na faixa de -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F). Para aplicações em áreas potencialmente explosivas, uma versão intrinsecamente segura esta disponível.

Estes sensores de temperatura são montados com poços de proteção, e as opções de conexões ao processo estão em conformidade dos requisitos mais rigorosos quanto a materiais e a construção em medições sanitárias. Todos os componentes elétricos são protegidos contra umidade (IP67 ou IP69K).

Este instrumento esta disponível com sinal de saída de termorresistências ou com um transmissor de temperatura integrado, o qual pode ser configurado por um computador através do software WIKAsoft-TT. A identificação do instrumento (TAG), a faixa de medição e a sinalização de erro podem ser ajustadas (Conforme NAMUR NE43).



Modelo TR21-A com conexão VARIVENT®

Para fácil calibração ou manutenção, o sensor é removível sem a necessidade de interrupção do processo ou desconexão das ligações elétrica. Assim, eventuais riscos de contaminação podem ser minimizados e o tempo das paradas reduzido.

A mola de compressão integra a porca de conexão ao poço, garantindo o contato entre ponta do sensor e o fundo do poço de proteção, garantindo assim uma rápida resposta e alta exatidão de medição. Uma junta soldada entre a haste e a conexão ao processo, fazem necessário o uso de uma vedação adicional nas áreas redundantes que estão em contato com o produto. O comprimento de inserção, a conexão ao processo, o tipo de sensor e a ligação elétrica podem ser escolhidos para cada aplicação conforme as especificações do cliente. A conexão elétrica é feita através do conector M12 x 1.

Para aplicações que requerem a esterilização do instrumento em autoclaves, uma versão do instrumento especialmente resistente à esta temperatura está disponível.

## Especificações

Termorresistência com transmissor e sinal de saída 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	
Faixa de temperatura	-30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F) <sup>1)</sup>
Elemento de medição	■ Pt1000 ■ Face sensível Pt1000 <sup>2)</sup>
Ligação elétrica	2-fios A resistência elétrica dos fios é adicionada a medição acrescentando o erro.
Classe de exatidão do elemento de medição <sup>3)</sup> conforme IEC 60751	Classe A
Faixa de medição	Mínima 20 K, máxima 300 K
Desvio de medição do transmissor conforme IEC 60770	±0,25 K
Desvio total de medição conforme IEC 60770	Desvio da medição do elemento de medição e do transmissor
Configuração básica	Faixa de medição 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F), outras faixas de medição são configuráveis
Saída analógica	4 ... 20 mA, 2 fios
Linearização	Linear à temperatura conforme IEC 60751
Erro de linearização	±0,1 % <sup>4)</sup>
Delay na leitura (elétrico)	Máx. 4 s (tempo antes do primeiro valor medido)
Tempo de “Warning-up”	Após aproximadamente 4 minutos, o instrumento funcionará conforme a especificação (exatidão) indicada na folha de dados.
Sinais de corrente para sinalização de erro	Configurável conforme NAMUR NE43 downscale ≤ 3,6 mA upscale ≥ 21,0 mA
Curto circuito do sensor	Não configurável, conforme NAMUR NE43 downscale ≤ 3,6 mA
Corrente do sensor	< 0,3 mA (auto-aquecimento deve ser ignorado)
Carga R <sub>A</sub>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ com R <sub>A</sub> em Ω e U <sub>B</sub> em V
Efeito de carga	±0,05 % / 100 Ω
Fonte de alimentação U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V
Variação residual máx. permissível	10 % gerado pelo U <sub>B</sub> < 3 % variação da corrente de saída
Entrada da fonte de alimentação	Protegido contra polaridade reversa
Efeito de alimentação	±0,025 % / V (dependendo da fonte de alimentação U <sub>B</sub> )
Influência da temperatura ambiente	0,1 % da faixa de medição / 10 K T <sub>a</sub>
Compatibilidade eletromagnética (EMC) <sup>6)</sup>	EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais) <sup>5)</sup> , configuração até 20 % do valor final da faixa de medição
Unidades de temperatura	Configurável °C, °F, K
Dados informativos	Nº de TAG, descrição e mensagem do usuário podem ser armazenados no transmissor
Dados de configuração e calibração	Permanentemente armazenados
Tempo de resposta (conforme IEC 60751)	t <sub>50</sub> < 4,7 s t <sub>90</sub> < 12,15 s
Conexão elétrica	Conector circular M12 x 1 (4 pinos)
Autoclavabilidade (opção)	Autoclavável com tampa de proteção montada no conector de conexão (para mais informações, veja “Condições de ambiente”)
Proteção contra explosão (opcional)	Intrinsecamente segura para Exi (ATEX) gás/poeira (para mais informações veja “Outras especificações para a versão protegida contra explosões”)

### Informações em % relacionadas à faixa de medição

1) Portanto o transmissor de temperatura deve ser protegido de temperaturas acima de 85 °C (185 °F).

2) Devido a suas dimensões compactas, os resistores de medição com face sensível servem para reduzir a dissipação de calor através de um curto comprimento de inserção. Disponível para faixas de temperatura até 150 °C (302 °F).

Para poços de proteção com um comprimento de inserção menor que 50 mm, resistores de medição com face sensível são recomendados.

Para poços de proteção com um comprimento de inserção menor que 11 mm, resistores de medição com superfície sensível são geralmente utilizados.

3) A especificação é válida apenas para o elemento de medição. Dependendo da conexão ao processo, o desvio pode ser maior.

4) ±0,2 % para faixas de medição com um limite menor que 0 °C (32 °F)

5) Utilize termorresistências com cabo blindado, e, se o cabo estiver mais distante do que 30 m ou estiver fixo ao sensor, conecte o final do cabo ao aterramento. O instrumento deve ser utilizado aterrado.

6) Durante interferências transitórias (por exemplo, ruptura, ruídos, descarga eletrostática), considere um aumento no desvio de medição de até 2 %.

Termorresistência com sinal de saída Pt100 (modelo TR21-A-xPx) ou Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	
<b>Faixa de temperatura</b>	-30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F)
<b>Elemento de medição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100 (corrente de medição 0,1 ... 1,0 mA)</li> <li>■ Face sensível Pt100 (corrente de medição 0,1 ... 1,0 mA) <sup>7)</sup></li> <li>■ Pt1000 (corrente de medição 0,1 ... 0,3 mA)</li> <li>■ Face sensível Pt1000 (corrente de medição 0,1 ... 0,3 mA) <sup>7)</sup></li> </ul>
<b>Temperatura no conector</b>	Máx. 85 °C (185 °F)
<b>Ligação elétrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-fios Com um cabo de cerca 30 m ou maior, podem ocorrer desvios de medição.</li> <li>■ 4-fios A resistência de fio deve ser ignorada.</li> </ul>
<b>Classe de exatidão do elemento de medição <sup>8)</sup> conforme IEC 60751</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe AA <sup>9)</sup></li> <li>■ Classe A</li> </ul>
<b>Tempo de resposta (conforme IEC 60751)</b>	t <sub>50</sub> < 4,7 s t <sub>90</sub> < 12,15 s
<b>Conexão elétrica</b>	Conector circular M12 x 1 (4 pinos)
<b>Autoclavabilidade (opção)</b>	Autoclavável com tampa de proteção montada no conector de conexão (para mais informações, veja "Condições de ambiente")
<b>Proteção contra explosão (opcional)</b>	Intrinsecamente segura para Exi (ATEX) gás/poeira (para mais informações veja "Outras especificações para a versão protegida contra explosões")

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

Caixa	
<b>Material</b>	Aço inoxidável
<b>Grau de proteção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caixa conectada através do conector <sup>10)</sup></li> <li>■ Não conectado</li> </ul>	IP67 e IP69 conforme IEC/EN 60529, IP69K conforme ISO 20653 O grau de proteção somente se aplica quando conectado utilizando conectores tipo fêmea que tenham o grau de proteção apropriado. IP67 conforme IEC 60529
<b>Peso em kg</b>	Aproximadamente 0,3 ... 2,5 (dependendo da versão)

Condições de ambiente	
<b>Faixa de temperatura ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB</li> <li>■ Modelos TR21-A-xPx, TR21-A-xRx</li> </ul>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
<b>Faixa de temperatura para armazenamento</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<b>Classe de clima conforme IEC 60654-1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB</li> <li>■ Modelos TR21-A-xPx, TR21-A-xRx</li> </ul>	Cx (-40 ... +85 °C ou -40 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.) Cx (-50 ... +85 °C ou -58 ... +185 °F, 5 ... 95 % r. h.)
<b>Umidade máxima permissível conforme IEC 60068-2-30 var. 2</b>	100 % r. h., condensação permitida
<b>Condições máximas permissíveis para autoclave</b>	máx. 134 °C, 3 bar pressão absoluta, 100 % r. h., duração 20 min., máx. 50 ciclos
<b>Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27</b>	50 g, 6 ms, 3 eixos, 3 planos, 3 vezes em cada plano
<b>Névoa salina</b>	IEC 60068-2-11

7) Devido a suas dimensões compactas, os resistores de medição com face sensível servem para reduzir a dissipação de calor através de um curto comprimento de inserção. Disponível para faixas de temperatura até 150 °C (302 °F).

Para poços de proteção com um comprimento de inserção menor que 50 mm, resistores de medição com face sensível são recomendados.  
 Para poços de proteção com um comprimento de inserção menor que 11 mm, resistores de medição com superfície sensível são geralmente utilizados.

8) A especificação é válida apenas para o elemento de medição. Dependendo da conexão ao processo, o desvio pode ser maior.

9) Classe de exatidão AA somente válida na faixa de temperatura 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)

10) Não testado na UL

Poço de proteção modelo TW22	
Rugosidade de superfície	Padrão: $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (SF3 conforme ASME BPE) Opcional: $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (SF4 conforme ASME BPE) $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ eletropolida (SF4 conforme ASME BPE)
Materiais	Partes molhadas: aço inoxidável 316L (1.4435, UNS S31603)
Conexão ao instrumento	G 3/8"
Diâmetro do poço termométrico	6 mm, opcional: haste reduzida para 4,5 mm (de $U_1 > 25 \text{ mm}$ )
Comprimento de inserção $U_1$ <sup>9)</sup>	Padrão: 25, 50, 75, 100, 150, 200 mm outros comprimentos de inserção estão disponíveis sob consulta
Faixas de pressão	cf. tabela de dimensões

9) Para a construção do TR21-A sem poço de proteção, o comprimento de inserção é definido pela dimensão I1 (ver dimensões em mm).  
A espessura do fundo do poço de proteção pode ser ignorado para o dimensionamento. Este é compensado pelo curso da mola do elemento de medição.

### Condições para uso externo (somente para aprovação UL)

- O instrumento é adequado para aplicações com grau de poluição 3.
- A fonte de alimentação tem que ser adequada para operação acima de 2.000 m se o transmissor de temperatura for utilizado nesta altitude.
- O instrumento deve ser instalado em locais protegidos contra intempéries.
- O instrumento deve ser instalado "protegido contra radiação solar / UV".

## Outras especificações para a versão contra explosões (opcional)

- Termorresistência com transmissor e sinal de saída 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)

### Marcação:

Atmosfera Ex (gás)	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente ( $T_a$ )	Temperatura máxima de superfície ( $T_{\text{máx}}$ ) do sensor ou na ponta do poço de proteção
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	$T_M$ (temperatura do meio) + autoaquecimento (15 K) Atentar-se as condições específicas para uso seguro.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Atmosfera Ex (poeira)	Potência $P_i$	Faixa de temperatura ambiente ( $T_a$ )	Temperatura máxima de superfície ( $T_{\text{máx}}$ ) do sensor ou na ponta do poço de proteção
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	$T_M$ (temperatura do meio) + autoaquecimento (15 K) Atentar-se as condições específicas para uso seguro.
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

### Valores máximos relacionados à segurança para o loop de corrente (conexões + e -):

Parâmetros	Atmosfera Ex (gás)	Atmosfera Ex (poeira)
Terminais	+ / -	+ / -
Tensão $U_i$	DC 30 V	DC 30 V
Corrente $I_i$	120 mA	120 mA
Potência $P_i$	800 mW	750/650/550 mW
Capacitância interna efetiva $C_i$	29,7 nF	29,7 nF
Indutância interna efetiva $L_i$	Desprezível	Desprezível
Autoaquecimento máximo no sensor ou na ponta do poço termométrico	15 K	15 K

■ Termorresistência com sinal de saída Pt100 (modelo TR21-A-xPx) ou Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)

Marcação:

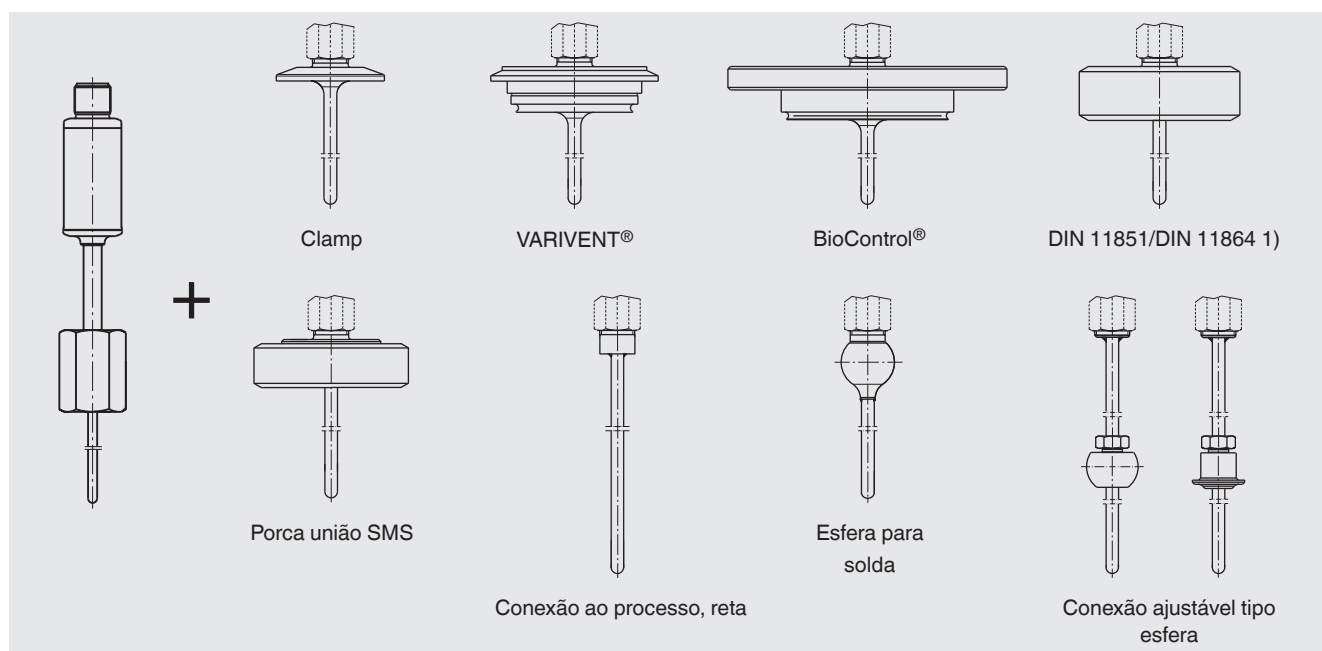
Marcação	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente ( $T_a$ )	Temperatura máxima de superfície ( $T_{m\acute{a}x}$ ) do sensor ou na ponta do poço de proteção
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga	T6	-50 ... +80 °C	T <sub>M</sub> (temperatura do meio) + autoaquecimento Atentar-se as condições específicas para uso seguro.
II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb	T5	-50 ... +85 °C	
II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

Marcação	Potência P <sub>i</sub>	Faixa de temperatura ambiente ( $T_a$ )	Temperatura máxima de superfície ( $T_{m\acute{a}x}$ ) do sensor ou na ponta do poço de proteção
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da	750 mW	-50 ... +40 °C	T <sub>M</sub> (temperatura do meio) + autoaquecimento Atentar-se as condições específicas para uso seguro.
II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db	650 mW	-50 ... +70 °C	
II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	550 mW	-50 ... +85 °C	

Valores máximos relacionados à segurança para o loop de corrente (ligações de acordo com a atribuição dos pinos 1 - 4):

Parâmetros	Aplicações de gás	Aplicações de poeira
Terminais	1 - 4	1 - 4
Tensão U <sub>i</sub>	DC 30 V	DC 30 V
Corrente I <sub>i</sub>	550 mA	250 mA
Potência P <sub>i</sub>	1.500 mW	750/650/550 mW
Capacitância interna efetiva C <sub>i</sub>	Desprezível	Desprezível
Indutância interna efetiva L <sub>i</sub>	Desprezível	Desprezível
Autoaquecimento máximo no sensor ou na ponta do poço termométrico	(R <sub>th</sub> ) = 335 K/W	(R <sub>th</sub> ) = 335 K/W

## Visão geral das combinações

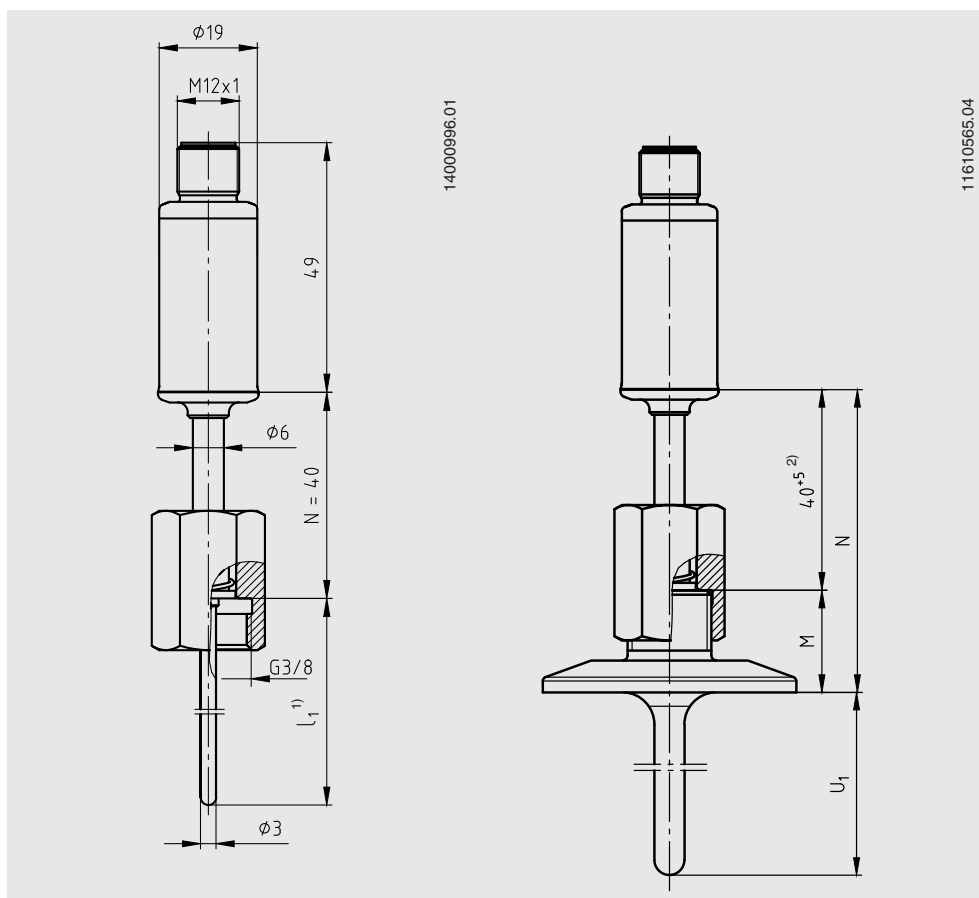


1) Conexões de processo conforme DIN 11864-2 e DIN 11864-3, veja "Dimensões de conexões de processo em mm"

VARIVENT® é uma marca registrada da empresa GEA Tuchenhausen.

BioControl® é uma marca registrada da empresa NEUMO.

## Dimensões em mm



### Legenda:

- $l_1$  Comprimento de inserção do sensor
- $N$  Comprimento do niple de extensão
- $M$  Comprimento de tubo do niple de extensão
- $U_1$  Comprimento de inserção

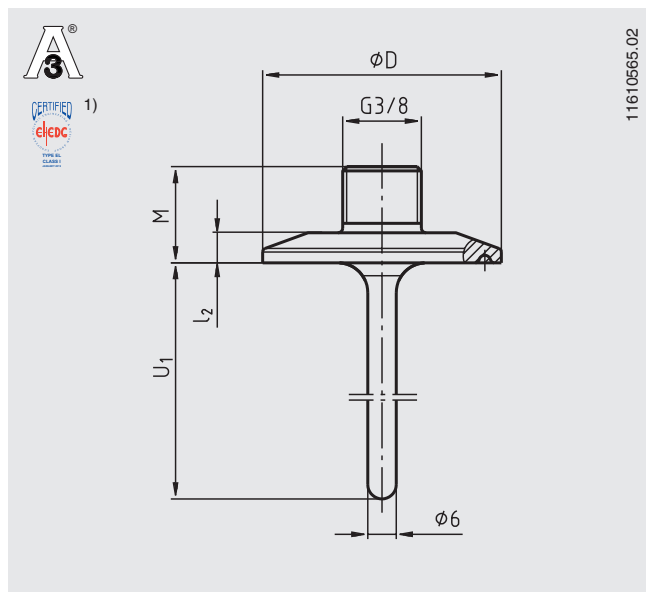
1) No caso de uma substituição, calcule o comprimento de inserção do sensor,  $l_1$ , da seguinte forma:

$$l_1 (TR21-A) = U_1 + M$$

2) A especificação de tolerância depende do curso da mola do sensor/sonda

## Dimensões das conexões de processo em mm (poço termométrico modelo TW22)

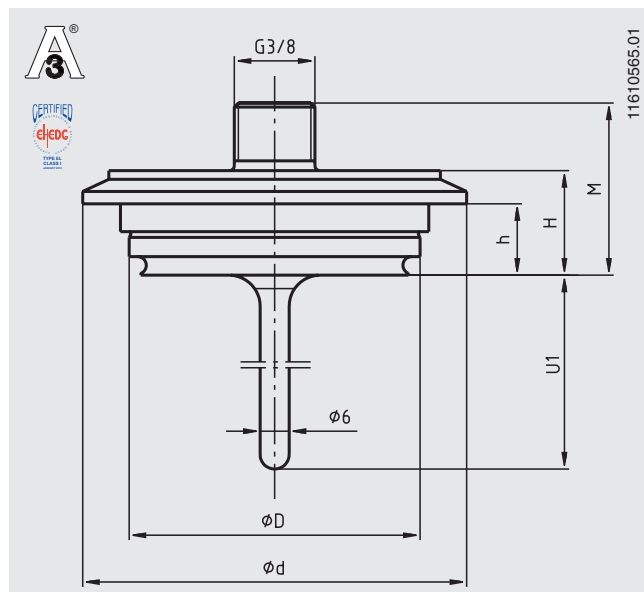
### Conexão de processo tipo Clamp



U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

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

### Conexão de processo VARIVENT®



U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

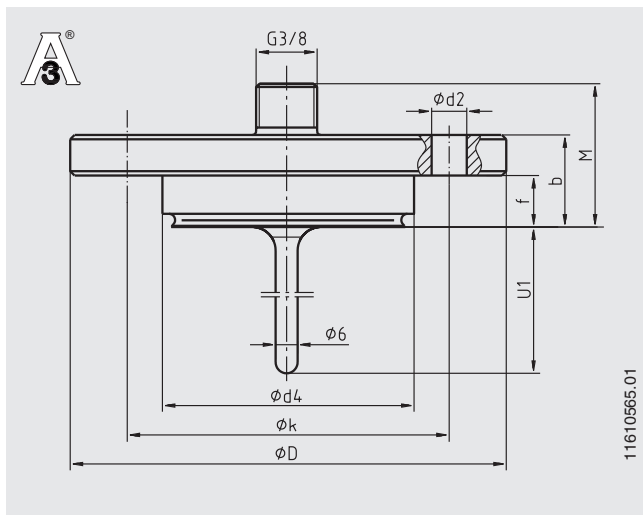
### Dimensões para conexão de processo tipo clamp

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm/ polegada	PN em bar	Dimensões em mm			Peso em kg
			Ø D	M	l <sub>2</sub>	
DIN 32676 para tubos DIN 11866 série A	DN 10 ... 20	25	34,0	20,35	6,35	0,2
	DN 25 ... 40	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	DN 50	16	64,0	20,35	6,35	0,4
DIN 32676 para tubos DIN 11866 série B	13,5 ... 17,2	25	25,0	18,75	4,75	0,2
	21,3 ... 33,7	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	42,4 ... 48,3	16	64,0	20,35	6,35	0,3
DIN 32676 para tubos DIN 11866 série C	½" ... ¾"	25	25,0	18,75	4,75	0,2
	1" ... 1 ½"	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	2"	16	64,0	20,35	6,35	0,4
Tri-clamp conforme ASME BPE	½" ... ¾"	13,8	25,0	18,75	4,75	0,2
	1" ... 1 ½"	13,8	50,5	20,35	6,35	0,3
	2"	13,8	64,0	20,35	6,35	0,4
	2 ½"	13,8	77,5	20,35	6,35	0,5
	3"	13,8	91,0	20,35	6,35	0,6
	4"	13,8	119,0	20,35	6,35	0,8
ISO 2852	DN 12 ... 21,3	16	34,0	20,35	6,35	0,2
	DN 25 ... 38	16	50,5	20,35	6,35	0,3
	DN 40 ... 51	16	64,0	20,35	6,35	0,4

### Dimensões para conexão de processo VARIVENT®

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm					Peso em kg
			Ø D	M	Ø d	H	h	
Forma B	DN 10, DN 15	25	31	34	52,7	20	13,65	0,3
Forma F	DN 25, DN 32	25	50	32	66,0	18	12,30	0,4
Forma N	DN 40, DN 50	25	68	32	84,0	18	12,30	0,6

## Conexão de processo NEUMO BioControl®

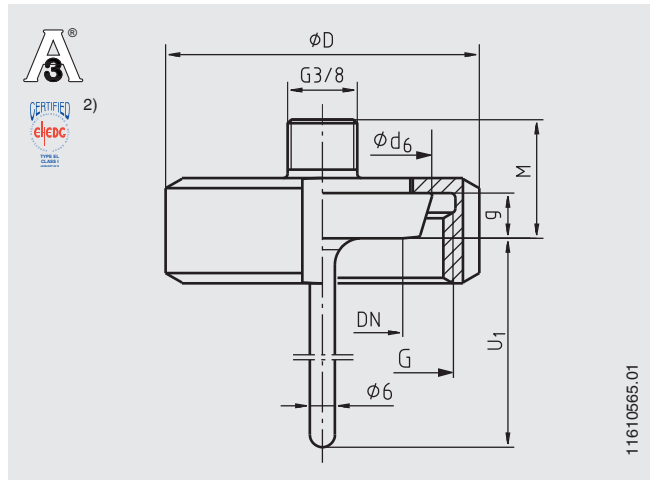


U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

Para conexão rosca em uma caixa de fluxo, o comprimento de inserção U<sub>1</sub> e o diâmetro do poço de proteção devem ser combinados. Para caixas angulares, o comprimento de inserção U<sub>1</sub> 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.

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



U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

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

## Dimensões para conexão de processo NEUMO BioControl®

Tamanho da caixa	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm								Peso em kg
			U <sub>1</sub> <sup>3)</sup>	Ø d <sub>4</sub>	Ø D	M	f	b	Ø k	Ø d <sub>2</sub>	
Dimensão 25	DN 8	16	5	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 10	16	6	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 15	16	9	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 20	16	11	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
Dimensão 50	DN 25	16	15	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 40	16	20	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 50	16	25	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 65	16	35	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 80	16	45	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 100	16	55	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
Dimensão 65	DN 40	16	20	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 50	16	25	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 65	16	35	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 80	16	45	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 100	16	55	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4

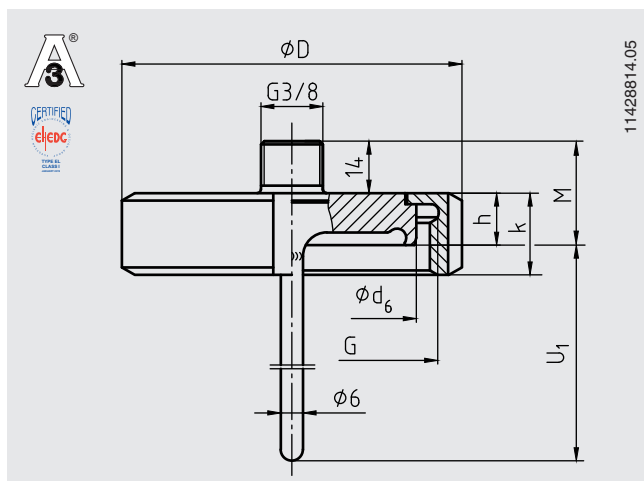
## Dimensão da porca para conexão de processo DIN 11851 com niple (conexão rosqueada)

Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm					Peso em kg
		Ø d <sub>6</sub>	G	Ø D	M	g	
DN 20	40	36,5	RD 44 x 1/6	54	25	8	0,4
DN 25	40	44,0	RD 52 x 1/6	63	27	10	0,5
DN 32	40	50,0	RD 58 x 1/6	70	27	10	0,6
DN 40	40	56,0	RD 65 x 1/6	78	27	10	0,8
DN 50	25	68,5	RD 78 x 1/6	92	28	11	0,9

3) Comprimento de inserção recomendado para instalação na caixa de fluxo BioControl®; outros comprimentos de inserção são possíveis



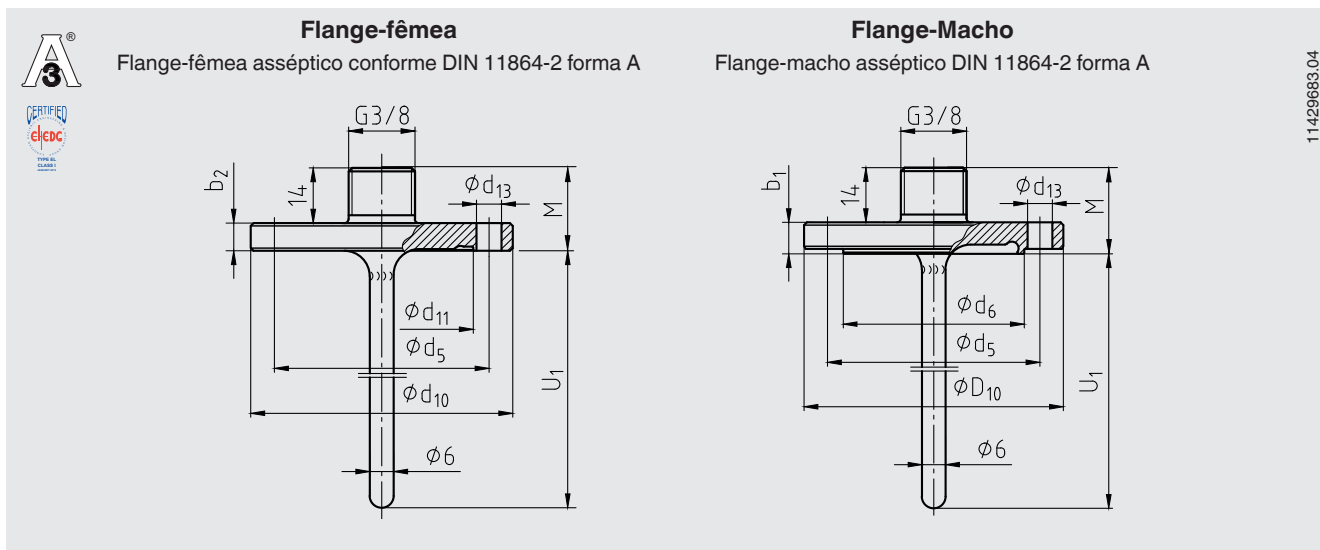
**Conexão ao processo, conexão rosqueada asséptica DIN 11864-1  
com forma A para tubos conforme DIN 11866 série A, B e C**



U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

Dimensão nominal do tubo	Pressão nominal em bar	Diâmetro externo do tubo	Espessura da tubulação	Diâmetro interno do tubo	Conexão ao processo					Anel de vedação asséptico	Peso em kg
DN / OD	PN		s		Ø D	M	G	h	k		
DIN 11866 série A ou métrica											
10	40	13	1,5	10	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
15	40	19	1,5	16	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	1,2
20	40	23	1,5	20	54	24	RD 44 x 1/6	10	20	22 x 3,5	1,25
25	40	29	1,5	26	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	28 x 3,5	1,4
32	40	35	1,5	32	70	27	RD 58 x 1/6	13	21	34 x 5	1,45
40	40	41	1,5	38	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	40 x 5	1,6
50	25	53	1,5	50	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	52 x 5	1,7
DIN 11866 série B ou ISO											
8 (13,5)	40	13,5	1,6	10,3	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
10 (17,2)	40	17,2	1,6	14	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	16 x 3,5	1,2
15 (21,3)	40	21,3	1,6	18,1	54	24	RD 44 x 1/6	10	20	20 x 3,5	1,3
20 (26,9)	40	26,9	1,6	23,7	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	26 x 3,5	1,4
25 (33,7)	40	33,7	2	29,7	70	27	RD 58 x 1/6	13	21	32 x 5	1,5
32 (42,4)	25	42,4	2	38,4	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	40,5 x 5	1,6
40 (48,3)	25	48,3	2	44,3	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	46,6 x 5	1,7
DIN 11866 série C ou ASME BPE											
1/2"	40	12,7	1,65	9,4	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
3/4"	40	19,05	1,65	15,75	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	1,2
1"	40	25,4	1,65	22,1	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	24 x 3,5	1,4
1 1/2"	40	38,1	1,65	34,8	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	37 x 5	1,6
2"	25	50,8	1,65	47,5	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	50 x 5	1,7

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

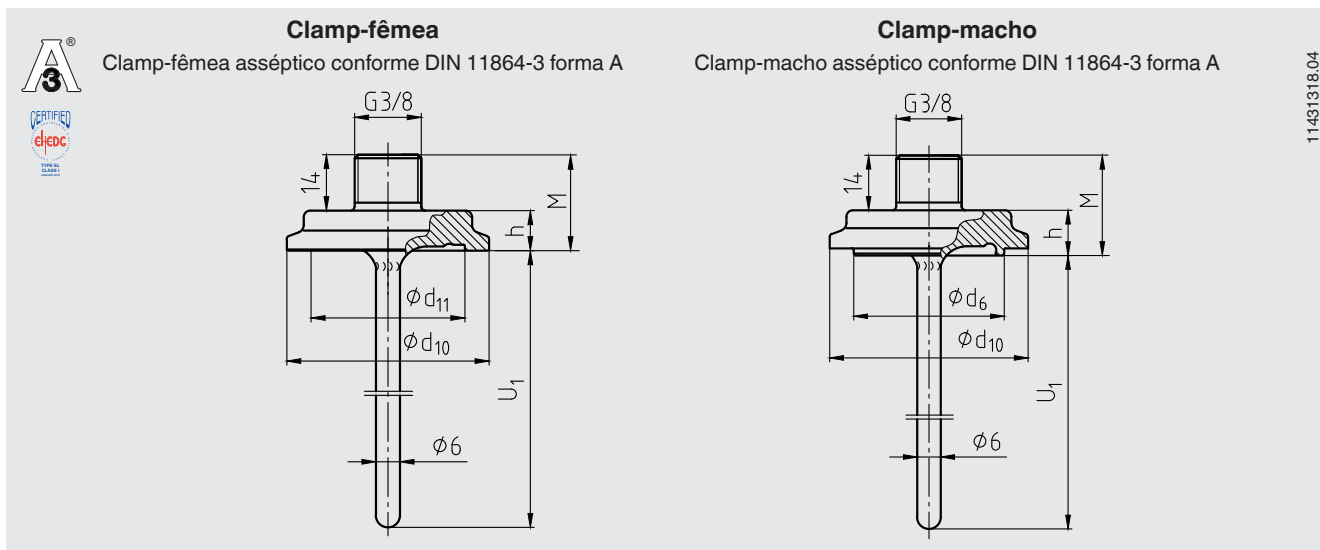


$U_1$  = Comprimento de inserção variável

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm									Peso em kg
			M	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	Ø d <sub>5</sub>	Ø d <sub>6</sub>	Ø d <sub>10</sub>	Ø d <sub>11</sub>	Ø d <sub>13</sub>	Anel de vedação asséptico	
Flange-fêmea	DN 10	25	24	-	10	37	-	54	22,4	4 x Ø 9	12 x 3,5	0,2
	DN 15	25	24	-	10	42	-	59	28,4	4 x Ø 9	18 x 3,5	0,25
	DN 20	25	24	-	10	47	-	64	32,4	4 x Ø 9	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	24	-	10	53	-	70	38,4	4 x Ø 9	28 x 3,5	0,1
	DN 32	25	24	-	10	59	-	76	47,7	4 x Ø 9	34 x 5	0,4
	DN 40	25	24	-	10	65	-	82	53,7	4 x Ø 9	40 x 5	0,5
	DN 50	16	24	-	10	77	-	94	65,7	4 x Ø 9	52 x 5	0,6
Flange-Macho	DN 10	25	25,5	11,5	-	37	22,3	54	-	4 x Ø 9	12 x 3,5	0,25
	DN 15	25	25,5	11,5	-	42	28,3	59	-	4 x Ø 9	18 x 3,5	0,3
	DN 20	25	25,5	11,5	-	47	32,3	64	-	4 x Ø 9	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	25,5	11,5	-	53	38,3	70	-	4 x Ø 9	28 x 3,5	0,4
	DN 32	25	25,5	11,5	-	59	47,6	76	-	4 x Ø 9	34 x 5	0,45
	DN 40	25	25,5	11,5	-	65	56,6	82	-	4 x Ø 9	40 x 5	0,6
	DN 50	16	25,5	11,5	-	77	65,6	94	-	4 x Ø 9	52 x 5	0,7

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

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

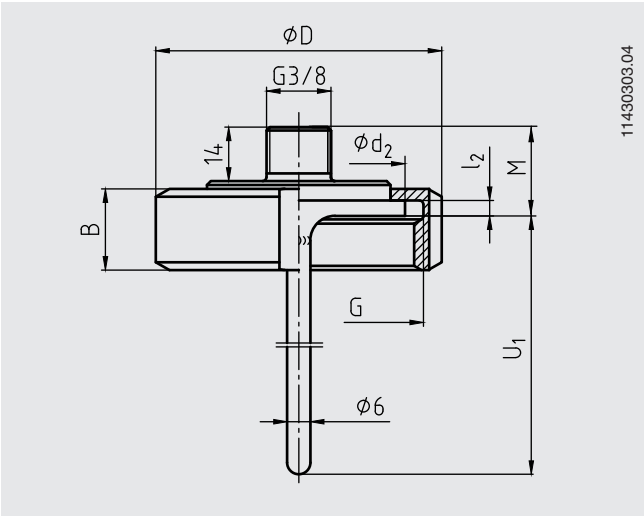


U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

Conexão ao processo	Dimensão nominal em mm	PN em bar	Dimensões em mm						Peso em kg
			M	Ø d <sub>6</sub>	Ø d <sub>10</sub>	Ø d <sub>11</sub>	h	Anel de vedação asséptico	
Clamp-fêmea	DN 10	40	25,5	-	34	22,4	11,5	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	25,5	-	34	28,4	11,5	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	25,5	-	50,5	32,4	11,5	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	25,5	-	50,5	38,4	11,5	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	25,5	-	50,5	47,7	11,5	34 x 5	0,3
	DN 40	40	25,5	-	64	53,7	11,5	40 x 5	0,4
	DN 50	25	27,5	-	77,5	65,7	13,5	52 x 5	0,5
Clamp-macho	DN 10	40	27	22,3	34	-	13	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	27	28,3	34	-	13	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	27	32,3	50,5	-	13	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	27	38,3	50,5	-	13	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	27	47,6	50,5	-	13	34 x 5	0,3
	DN 40	40	27	53,6	64	-	13	40 x 5	0,4
	DN 50	25	29	65,6	77,5	-	15	52 x 5	0,5

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

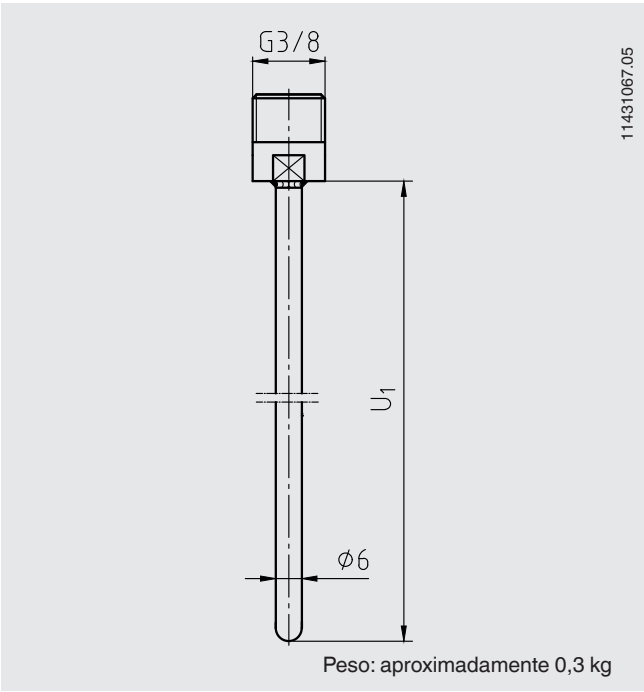
Conexão de processo porca união SMS



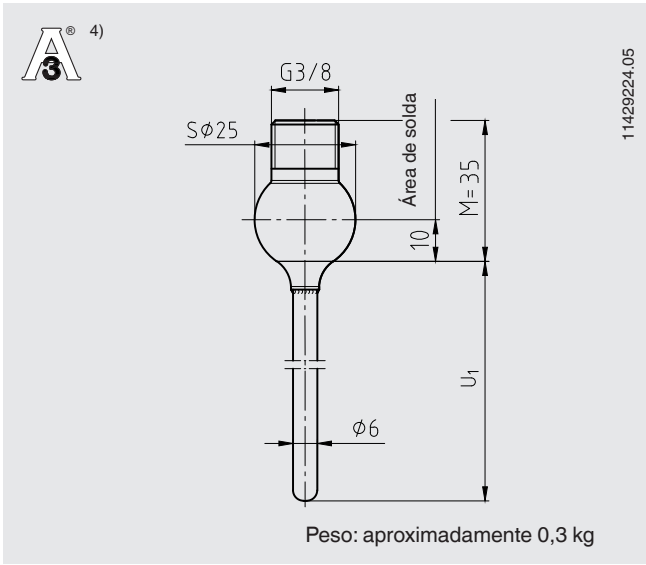
U<sub>1</sub> = Comprimento de inserção variável

Dimensão nominal em polegadas	PN em bar	Dimensões em mm						Peso em kg
		Ø D	M	Ø d <sub>2</sub>	B	l <sub>2</sub>	G	
1"	40	51	22	35,5	25	3,5	RD 40 x 1/6	0,4
1½"	40	74	23	55	25	4	RD 60 x 1/6	0,8
2"	40	84	23	65	26	4	RD 70 x 1/6	1,0

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



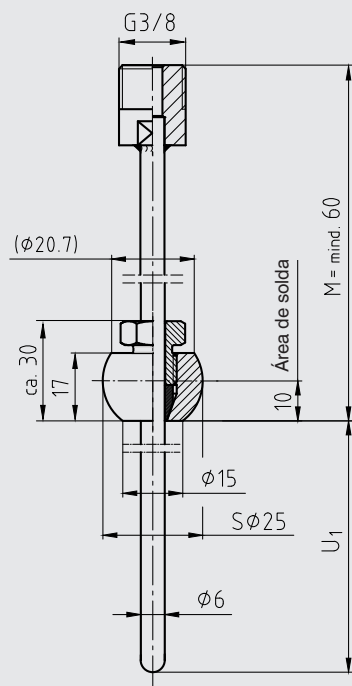
Conexão de processo esfera para solda



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

## Conexão ajustável conexão de processo

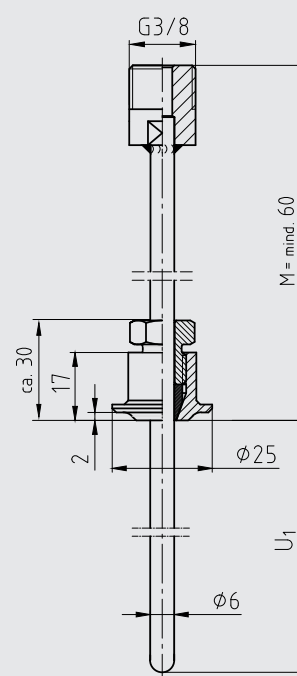
Conexão ajustável tipo esfera



11428954.05

Peso: aproximadamente 0,3 kg

Conexão ajustável tipo colar





11429208.04

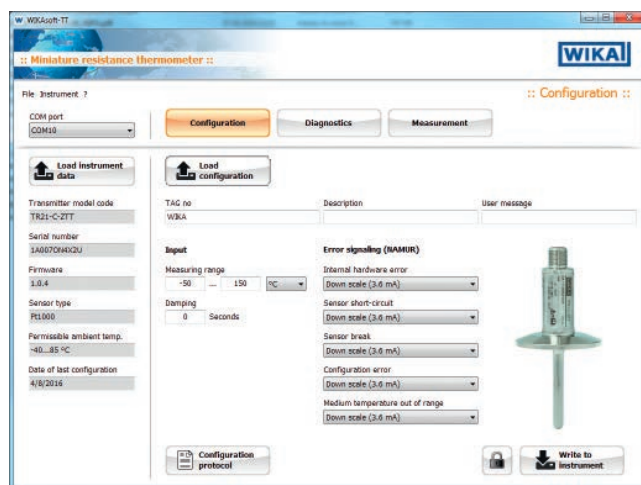
Peso: aproximadamente 0,3 kg

Outras conexões de processo e dimensões nominais disponíveis sob consulta

## Acessórios

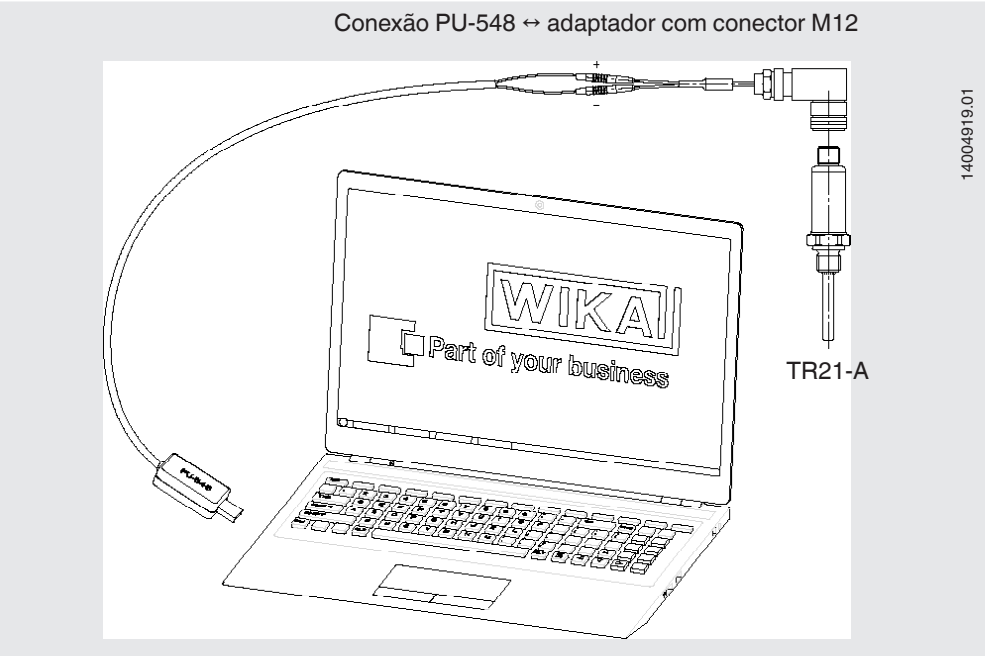
Modelo	Características especiais		Código do item
<b>Unidade de programação Modelo PU-548</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Fácil operação</li><li>■ Indicação de estado LED</li><li>■ Design compacto</li><li>■ Sem a necessidade de fonte de alimentação externa para a unidade de programação ou transmissor</li></ul> <p>(substitui a unidade de programação modelo PU-448)</p>		14231581
<b>Cabo adaptador M12 para PU-548</b> 	Cabo adaptador para conexão da termorresistência modelo TR21-A para a unidade de programação modelo PU-548		14003193
<b>Tampa de vedação M12 com vedação de PTFE</b>	Tampa de vedação para proteção da termorresistência durante a esterilização em autoclaves		14113588
<b>Ligação do cabo M12</b>	Conector reto com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Faixa de temperatura -20 ... +80 °C</li><li>■ Adequado para áreas classificadas</li></ul>	Comprimento do cabo 2 m	14086880
		Comprimento do cabo 5 m	14086883
	Conector reto com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP69K, higiênico <ul style="list-style-type: none"><li>■ Faixa de temperatura -40 ... +80 °C</li><li>■ Não permitido para áreas classificadas</li></ul>	Comprimento do cabo 3 m	14137167
		Comprimento do cabo 5 m	14137168
	Conector angular com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP67 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Faixa de temperatura -20 ... +80 °C</li><li>■ Adequado para áreas classificadas</li></ul>	Comprimento do cabo 2 m	14086889
		Comprimento do cabo 5 m	14086891
	Conector angular com cabo, 4 pinos, grau de proteção IP69K, higiênico <ul style="list-style-type: none"><li>■ Faixa de temperatura -40 ... +80 °C</li><li>■ Não permitido para áreas classificadas</li></ul>	Comprimento do cabo 3 m	14137169
		Comprimento do cabo 5 m	14137170

## Software de configuração WIKAsoft-TT



Software de configuração (multilíngue)  
disponível para download em [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)

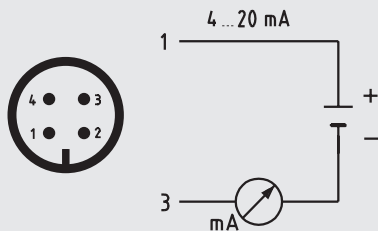
# Conexão à unidade de programação PU-548



(antecessor, unidade de programação modelo PU-448, também compatível)

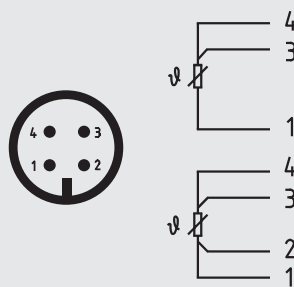
## Conexão elétrica

Sinal de saída 4 ... 20 mA  
Conector circular M12 x 1 (4 pinos)



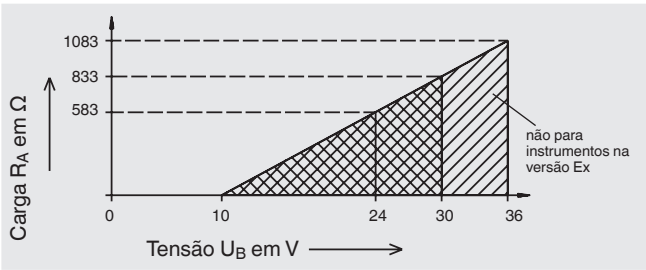
Pino	Sinal	Descrição
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	não conectado
3	L-	0 V
4	C	não conectado

Sinal de saída sensor Pt100  
Conector circular M12 x 1 (4 pinos)



## Diagrama de carga

A carga permissível depende da tensão de alimentação. Para comunicação com o instrumento com a unidade de configuração PU-548, uma carga máx. de 350 Ω é admissível.



# Exemplo de aplicação

## Medição de temperatura para validação de planta ou ponto de medição



A termorresistência modelo TR21-A em combinação com o indicador portátil de temperatura modelo CTH6500 e o poço de proteção modelo TW22, oferecem uma possibilidade simples e eficaz para a validação estéril de um ponto de medição de temperatura. Durante projeto do planta, um poço de proteção modelo TW22 deve ser integrado a tubulação, e se servirá posteriormente como um ponto de medição. Para validar este ponto de medição, a termorresistência com mola de compressão e conectada no poço de proteção, e a temperatura é lida no indicador portátil de temperatura.













O ponto de medição já disponível para a validação garante que os limites estéreis permaneçam intactos. Devido à pressão de contato definida do sensor acionado por mola e à profundidade de imersão predeterminada na tubulação, a medição de temperatura é reproduzível a qualquer momento. O tempo necessário para a medição é baixo.


### Componentes adicionais

Componentes	Código do item
Tampa de proteção G 3/8"	14136849
Anel de vedação Para uso com tampão de proteção G 3/8"	0478709
Cabo de conexão para a conexão da termorresistência modelo TR21-A ao Indicador portátil de temperatura modelo CTH6500 Comprimento do cabo 2 m	14131257
Indicador portátil de temperatura modelo CTH6500 (veja folha de dados CT 55.10)	14007838



## Aprovações

Logo	Descrição	País
  	<b>Declaração de conformidade UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretiva EMC 1) EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade à interferência (aplicações industriais)</li> <li>■ Diretiva RoHS</li> <li>■ Diretiva ATEX (opcional) Áreas classificadas 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 T135 °C Da] Zona 21 montagem para zona 20 poeira [II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db] Zona 21 poeira [II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db]</li> </ul>	União Europeia
	<b>IECEx (opção) - em conjunto com ATEX</b> Áreas classificadas 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 T135 °C Da] Zona 21 montagem para zona 20 poeira [Ex ia IIIC T135 °C Da/Db] Zona 21 poeira [Ex ia IIIC T135 °C Db]	Internacional
	<b>CSA (opcional)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)</li> <li>■ Áreas classificadas Classe I, divisão 1 ou 2, grupos A, B, C, D T1 ... T6 Classe I, zona 0 ou 1, IIC Ex/AEx ia IIC T1 ... T6 Ga Classe II / III, divisão 1 ou 2, grupos E, F, G T1 ... T6 / 135 °C Classe II / III, zona 20 ou 21, Ex / AEx ia IIIC T135 °C Da</li> </ul>	EUA e Canadá
	<b>EAC (opcional)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diretriz EMC 1)</li> <li>■ Áreas classificadas Zone 0 gás [0 Ex ia IIC T6...T1 Ga X] Zone 1 gás [1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X] Zone 20 poeira [Ex ia IIIC T80...T440 Da X] Zone 21 poeira [Ex ia IIIC T80...T440 Db X]</li> </ul>	Comunidade Econômica da Eurásia
	<b>INMETRO - UL-BR 17.1076X (opcional)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Áreas classificadas 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 T135 °C Da] Zona 21 montagem para zona 20 poeira [Ex ia IIIC T135 °C Da/Db] Zona 21 poeira [Ex ia IIIC T135 °C Db]</li> </ul>	Brasil
	<b>NEPSI (opcional)</b> Áreas classificadas Zona 0 gás [Ex ia IT C T1~T6 Ga] Zona 20 poeira [Ex iaD 20 T135]	China
	<b>UL - só para versões do aparelho sem proteção contra explosão</b> Segurança (por exemplo, segurança elétrica, sobrepressão, ...)	EUA e Canadá
	<b>GOST (opcional)</b> Metrologia, calibração	Rússia
	<b>KazInMetr (opcional)</b> Metrologia, calibração	Cazaquistão
-	<b>MTSCHS (opcional)</b> Comissionamento	Cazaquistão
	<b>BelGIM (opcional)</b> Metrologia, calibração	Bielorrússia
	<b>Uzstandard (opcional)</b> Metrologia, calibração	Uzbequistão

Logo	Descrição	País
	<b>3-A (Opção) <sup>2)</sup></b> Norma Sanitária	EUA
	<b>EHEDG (opção) <sup>2)</sup></b> Equipamento com Projeto Higiênico	União Europeia

1) Somente montado com transmissor

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

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”.

## Certificados (opcional)

- 2.2 relatório de teste
- 3.1 certificado de inspeção
- Declaração de fabricante conforme diretriz (EC) nº 1935/2004
- Certificado de rugosidade da superfície das partes molhadas
- Certificados de higiene

Aprovação	3-A	EHEDG
Clamp	sim	sim <sup>4)</sup>
VARIVENT®	sim	sim
BioControl®	sim	não
DIN 11851	sim <sup>3)</sup>	sim <sup>4)</sup>
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

3) Em combinação com

- Juntas ASEPTO-STAR k-flex da Kieselmann GmbH, Alemanha ou
- Kit de vedação SKS DIN 11851 EHEDG da Siersema Componenten Service (S.K.S.) B.V., Netherlands

4) Em combinação com

Vedação T-ring da Combifit International B. V., Holanda

Aprovações e certificados, veja o site

## Informações para cotações

Modelo / Certificação / Sinal de saída / Especificação do sensor ou configuração do transmissor / Temperatura de processo / Poço de proteção / Conexão ao processo / Diâmetro do poço de proteção / Material / Comprimento de inserção U<sub>1</sub> / Acessórios elétricos / Certificados / Opções

© 12/2010 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.



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.**  
 Av. Úrsula Wiegand, 03  
 18560-000 Iperó - SP/Brasil  
 Tel. +55 15 3459-9700  
 Fax +55 15 3266-1196  
 vendas@wika.com.br  
<http://www.wika.com.br/>