

Informações técnicas

Thermophant T TTR31, Thermophant T TTR35

Sensor de temperatura RTD compacto métrico com saída comutada para aplicações industriais e sanitárias



Campo de aplicação

Termostato para monitoramento, exibição e controle da temperatura do processo em uma faixa de -50 para 150 °C (-58 para 302 °F), opcionalmente para Thermophant T TTR35 com pescoço de extensão: -50 para 200 °C (-58 para 392 °F):

- Thermophant T TTR31 - com conexões ou acoplamento de rosca
- Thermophant T TTR35 - para aplicações sanitárias

Versões dos componentes eletrônicos:

- uma saída comutada PNP
- duas saídas comutadas PNP
- 2x saídas comutadas PNP ou uma saída comutada PNP e saída de 4 a 20 mA (ativa)

Benefícios

- Componentes eletrônicos de comutação integrados para monitoramento e controle de processos descentralizados e econômicos
- Controle de funções e informações no local graças aos LEDs e display digital
- Marca 3-A
- Sensor de temperatura estável e durável feito em platina (Pt100, classe A conforme IEC 60751)
- Alta precisão através de toda a faixa de temperatura ambiente e curto tempo de resposta
- Operação e visualização também com computador e software de configuração FieldCare ou ReadWin 2000
- Em conformidade com DESINA

Sumário

Função e projeto do sistema	3	Operabilidade	16
Princípio de medição	3	Conceito de operação	16
Sistema de medição	3	Display local	16
		Operação remota	17
Entrada	4	Certificados e aprovações	18
Variável medida	4	Normas sanitárias	18
Faixa de medição	4	Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM)	19
Saída	4	Informações para pedido	19
Sinal de saída	4	Acessórios	20
Sinal em alarme	4	Acessórios específicos para o equipamento	20
Carga	5	Acessórios específicos de comunicação	21
Faixa de ajuste	5	Componentes do sistema	23
Alterando a capacidade	5	Documentação	23
Carga indutiva	5		
Fonte de alimentação	5		
Conexão elétrica	5		
Tensão de alimentação	6		
Consumo de corrente	6		
Características de desempenho	6		
Condições de operação de referência	7		
Erro de medição	7		
Ponto de comutação sem repetibilidade	7		
Desvio em longo prazo	7		
Tempo de resposta do sensor	7		
Confiabilidade em longo prazo	7		
Influência da temperatura ambiente	7		
Tempo de resposta da saída comutada	7		
Saída analógica	7		
Instalação	7		
Orientação	7		
Instruções de instalação	8		
Ambiente	9		
Temperatura ambiente	9		
Temperatura de armazenamento	9		
Altitude de operação	10		
Grau de proteção	10		
Resistência contra choque	10		
Resistência contra vibração	10		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	10		
Segurança elétrica	10		
Processo	10		
Faixa de temperatura do processo	10		
Faixa de pressão do processo	10		
Construção mecânica	13		
Design e dimensões	13		
Conexões de processo	13		
Peso	15		
Materiais	15		
Rugosidade da superfície	15		

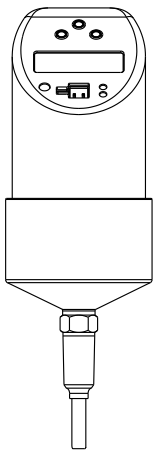
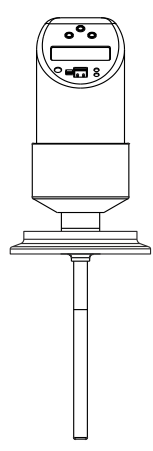
Função e projeto do sistema

Princípio de medição

Registro eletrônico e conversão de sinais de entrada na medição industrial de temperatura. Um sensor de platina localizado na extremidade de medição muda seu valor de resistência dependendo da temperatura. Esse valor de resistência é registrado eletronicamente. A relação entre a resistência e a temperatura é definida na norma internacional IEC 60751.

Sistema de medição

Visão geral

Linha de produto	Thermophant T TTR31	Thermophant T TTR35
	 <small>A0005276</small>	 <small>A0023194</small>
Sensor	Pt100 RTD	Pt100 RTD
Campo de aplicação	Medição, monitoramento e controle das temperaturas de processos industriais.	Medição, monitoramento e controle das temperaturas de processos sanitários.
Conexão do processo	Indústria: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conexão ajustável (comprimento do sensor ≥ 100 mm (3.94 in)) ■ Rosqueado: <ul style="list-style-type: none"> ■ G$\frac{1}{2}$" e G$\frac{3}{4}$" ■ ANSI NPT$\frac{1}{4}$" e NPT$\frac{1}{2}$" 	Higiene: <ul style="list-style-type: none"> ■ Metal-metal cônico G$\frac{1}{2}$" ■ Braçadeira de 1" - 1$\frac{1}{2}$", 2", DIN 32676, DN 25 para 40 Formato B¹⁾ ■ Braçadeira de 2", DIN 32676, DN50, Formato B¹⁾ ■ Varivent F, N ■ DIN 11851 ■ APV Inline
Faixa de medição	-50 para 150 °C (-58 para 302 °F) Com pescoço de extensão: -50 para 200 °C (-58 para 392 °F)	-50 para 150 °C (-58 para 302 °F) Com pescoço de extensão: -50 para 200 °C (-58 para 392 °F)

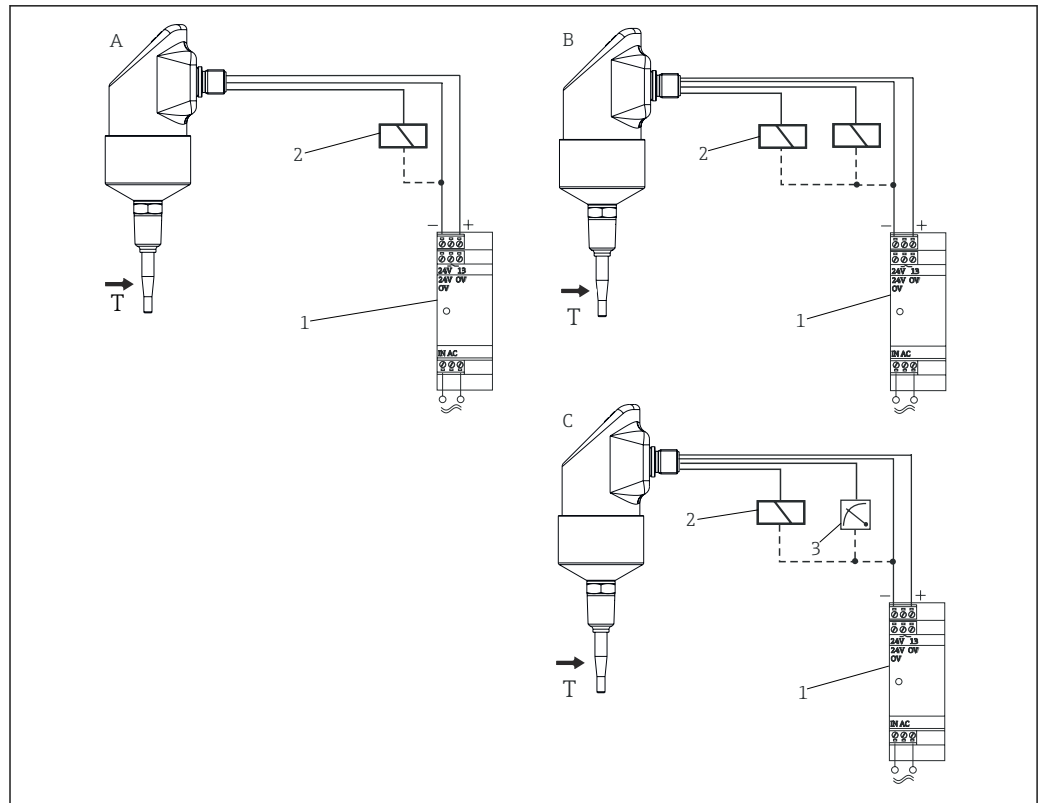
1) A DIN 32676 substitui a ISO 2852.

Versão de tensão CC (CC)

Saída comutada PNP de componentes eletrônicos.

Fonte de alimentação com uma unidade de fonte de alimentação.

Preferencialmente em conexão com controladores lógicos programáveis (CLP) ou para controlar o relé.



A0061051

1 Versão de tensão CC (CC)

A 1x PNP saída comutada

B 2x PNP saída comutada

C Saída comutada PNP com saída analógica adicional 4 para 20 mA (ativa)

1 Unidade de alimentação

2 Carga (controlador lógico programável, sistema de controle do processo ou relé)

3 Indicador do processo ou gerenciador de dados (na saída analógica 4 para 20 mA)

Entrada

Variável medida

Temperatura (comportamento linear da transmissão de temperatura)

Faixa de medição

Designação	Limites da faixa de medição	Span de medição mínimo
Pt100 conforme IEC 60751	-50 para 150 °C (-58 para 302 °F) -50 para 200 °C (-58 para 392 °F) com pescoço de extensão	20 K (36 °F)
Corrente do sensor: ≤ 0,6 mA		

Saída

Sinal de saída

Versão de voltagem DC (versão à prova de curto-circuito):

- 1x PNP saída comutada
- 2x PNP saídas comutadas
- Saída comutada PNP e saída 4 para 20 mA, ativa

Sinal em alarme

- Saída analógica: ≤3.6 mA ou ≥21.0 mA (se a configuração for ≥ 21,0 mA, a saída é ≥ 21.5 mA)
- Saídas comutadas: no estado seguro (seletora aberta)

Carga Máx. ($V_{\text{fonte de alimentação}} - 6.5 \text{ V}$) / 0.022 A (saída de corrente)

Faixa de ajuste	Saída comutada	Ponto de comutação (SP) e ponto íngreme (RSP) em incrementos de 0.1 K. Diferença mínima entre SP e RSP: 0.5 °C (0.8 °F)
	Saída analógica (se disponível)	O menor valor da faixa (LRV) e o maior valor da faixa (URV) podem ser configurados conforme necessário dentro da faixa do sensor. Span de medição mínimo 20 K (36 °F)
	Amortecimento	Pode ser configurado conforme necessário: 0 para 40 s em incrementos de 0.1 s
	Unidade	°C, °F, K

Alterando a capacidade Versão de tensão DC:

Status do comutador LIGADO	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
Status do comutador DESLIGADO	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
Ciclos de comutação	$> 10.000.000$
Queda de tensão PNP	$\leq 2 \text{ V}$
Proteção contra sobrecarga	Corrente de comutação verificada automaticamente: desligada no caso de sobrecorrente. Corrente de comutação verificada novamente a cada 0.5 s. Carga capacitiva máx.: 14 μF a uma tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva). Desconexão periódica de um circuito de proteção em caso de sobrecorrente ($f = 2 \text{ Hz}$) e "Warning" exibido.

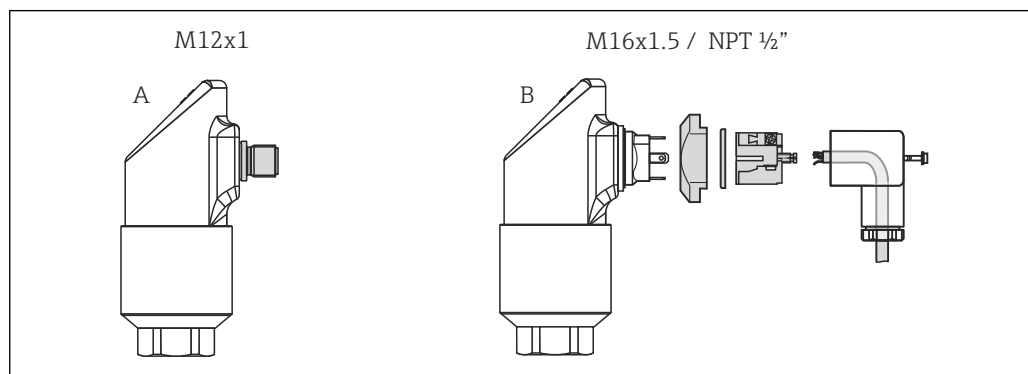
Carga indutiva Para prevenir a interferência elétrica, opere apenas uma carga indutiva (relés, contadores, válvulas solenoides) com um circuito de proteção direto (diodo de rotação livre ou capacitor).

Fonte de alimentação

Conexão elétrica

Conector

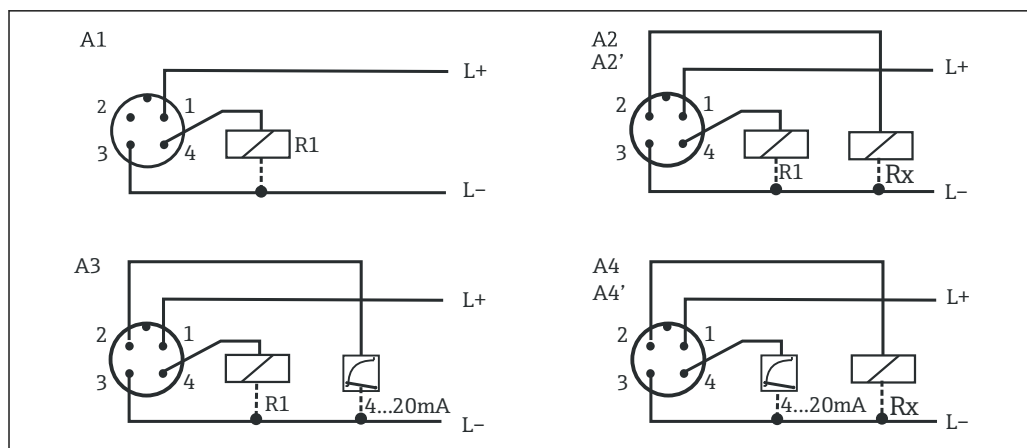
 **Versão sanitária:** De acordo com a Norma Sanitária 3-A e EHEDG, os cabos de ligação elétrica devem ser lisos, resistentes à corrosão e fáceis de limpar.



A Conector M12x1
B Conector de válvula M16x1,5 ou 1/2" NPT

Conexão do equipamento

Versão de tensão CC com conector M12x1



A0043603

2 Thermophant T TTR3x com conector M12x1

A1 1x PNP saída comutada

A2 2x saída comutada PNP R1 e Rx (R2)

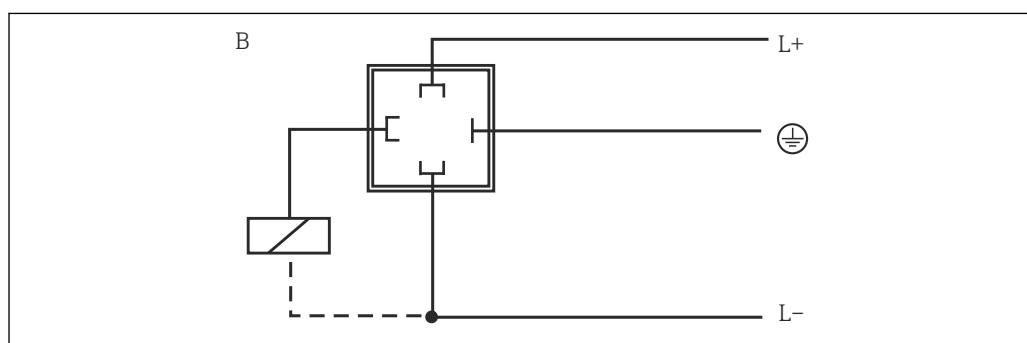
A2' 2x saída comutada PNP R1 e Rx (contato NF/diagnóstico com configuração "DESINA")

A3 1x PNP saída comutada e 1x saída analógica (4 a 20 mA)

A4 1x saída analógica (4 a 20 mA) e 1x saída comutada PNP Rx (R2)

A4' 1x saída analógica (4 a 20 mA) e 1x saída comutada PNP Rx (diagnóstico/contato NF com configuração "DESINA")

Versão de tensão DC com conector de válvula M16x1,5 ou NPT 1/2"



A0035796

B 1x PNP saída comutada

Tensão de alimentação

i O equipamento deve ser alimentado apenas por uma unidade de fonte de alimentação que opere usando um circuito de energia limitada conforme UL/EN/IEC 61010-1, Seção 9.4 e os requisitos na tabela 18.

Versão de tensão CC: 12 para 30 V_{DC} (proteção contra polaridade reversa)

Comportamento no caso de sobretensão (> 30 V)

- O equipamento trabalha continuamente até 34 V_{cc} sem qualquer dano
- Sem dano no caso de sobretensão do transiente até 1 kV (de acordo com EN 61000-4-5)
- Se a fonte de alimentação for excedida, as características especificadas já não são garantidas

Comportamento em casos de subtensão

Se a fonte de alimentação cair abaixo do valor mínimo, o equipamento alterna para um estado desligado definido (condição sem tensão de alimentação = comutador aberto).

Consumo de corrente


Sem carga <60 mA com proteção contra polaridade reversa.

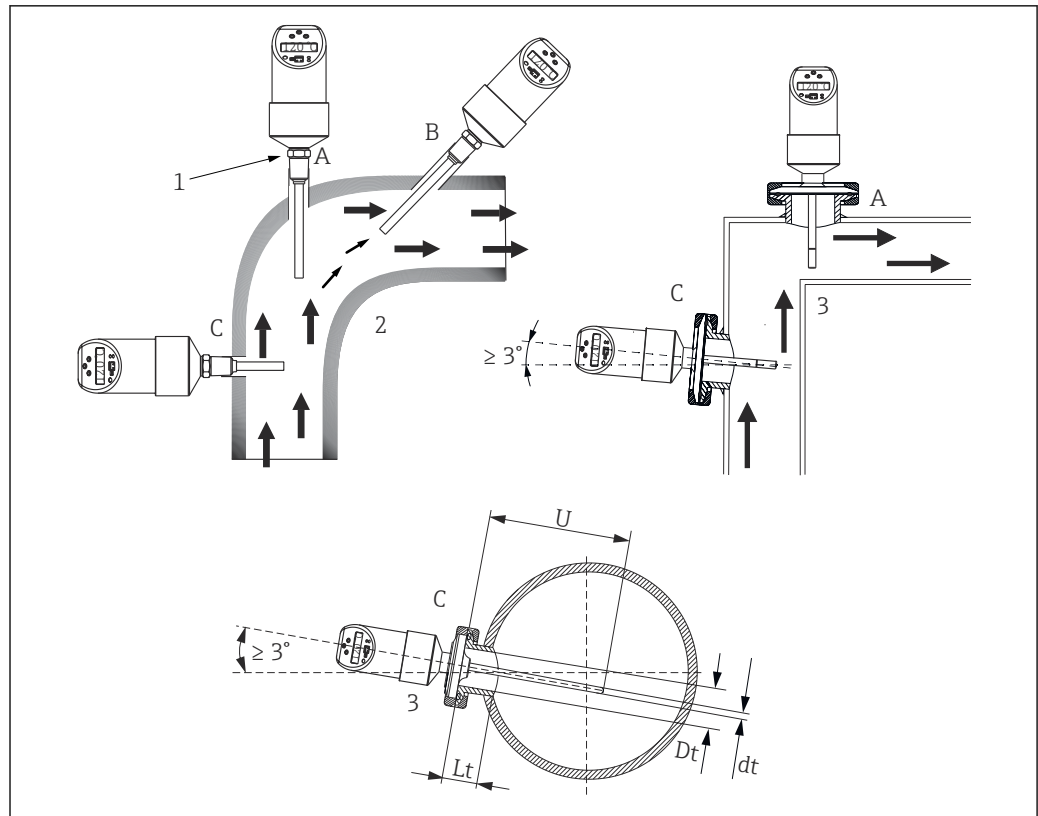
Características de desempenho

As porcentagens na seção "Características de desempenho" se referem ao valor nominal do sensor..

Condições de operação de referência	<p>Conforme DIN IEC 60770, DIN IEC 61003 $T = 25\text{ °C}$ (77 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umidade relativa 45 para 75% ▪ Pressão atmosférica 860 para 1 060 kPa (124 para 153 psi), utilizando água como meio de teste ▪ Tensão de alimentação $U = 24\text{ V}_{DC}$ 						
Erro de medição	<p>Componentes eletrônicos</p> <p>0.2 K</p> <p>Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Classe de tolerância A conforme IEC 60751, -50 para 200 °C (-58 para 392 °F) ▪ Erro máximo de medição em °C = $\pm 0,15 + 0,002 \cdot T$ <p>T = Temperatura do processo em °C sem levar em consideração o sinal.</p> <p>Erro total</p> <p>Erro total = erro dos componentes eletrônicos + erro do sensor, para temperaturas do processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ -50 para 75 °C (-58 para 167 °F) $\leq 0.5\text{ K}$ ▪ 75 para 200 °C (167 para 392 °F) $\leq 0.75\text{ K}$ 						
Ponto de comutação sem repetibilidade	0.1 K conforme EN 61298-2 (sem efeito da temperatura ambiente)						
Desvio em longo prazo	$\leq 0.1\text{ K}$ (0.18 °F) por ano sob condições de referência						
Tempo de resposta do sensor	Medido conforme IEC 60751 com 0.4 m/s (1.3 ft/s) em água corrente 100 ms						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_{50}</th> <th>t_{90}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1,0 s</td> <td>< 2,0 s</td> </tr> </tbody> </table>	t_{50}	t_{90}	< 1,0 s	< 2,0 s		
t_{50}	t_{90}						
< 1,0 s	< 2,0 s						
Confiabilidade em longo prazo	Tempo médio entre falhas (MTBF) > 100 anos (calculado de acordo com o "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")						
Influência da temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saída comutada e display: $\leq 30\text{ ppm/K}$ ▪ Saída analógica: $\leq 50\text{ ppm/K}$ + influência da saída comutada e display 						
Tempo de resposta da saída comutada	100 ms						
Saída analógica	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Erro de medição</td> <td>Ponto de comutação e desvio do display +0.1%</td> </tr> <tr> <td>Tempo de incremento t_{90}</td> <td>$\leq 200\text{ ms}$</td> </tr> <tr> <td>Tempo de acomodação t_{99}</td> <td>$\leq 500\text{ ms}$</td> </tr> </tbody> </table>	Erro de medição	Ponto de comutação e desvio do display +0.1%	Tempo de incremento t_{90}	$\leq 200\text{ ms}$	Tempo de acomodação t_{99}	$\leq 500\text{ ms}$
Erro de medição	Ponto de comutação e desvio do display +0.1%						
Tempo de incremento t_{90}	$\leq 200\text{ ms}$						
Tempo de acomodação t_{99}	$\leq 500\text{ ms}$						

Instalação

Orientação	<p>Garanta a autodrenagem durante o processo. Se houver uma abertura para detectar vazamentos na conexão do processo, esta abertura deve estar no ponto mais baixo possível.</p> <p> A seção superior do invólucro pode ser girada 310°.</p>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



A0011644

3 Opções para instalação em tubulações

- 1 Parafuso hexagonal da conexão de processo
- 2 Thermophant T TTR31 para uso em processos industriais
- 3 Thermophant T TTR35 para uso em processos sanitários

Instruções de instalação

Instalação sanitária adequada

⚠ CUIDADO

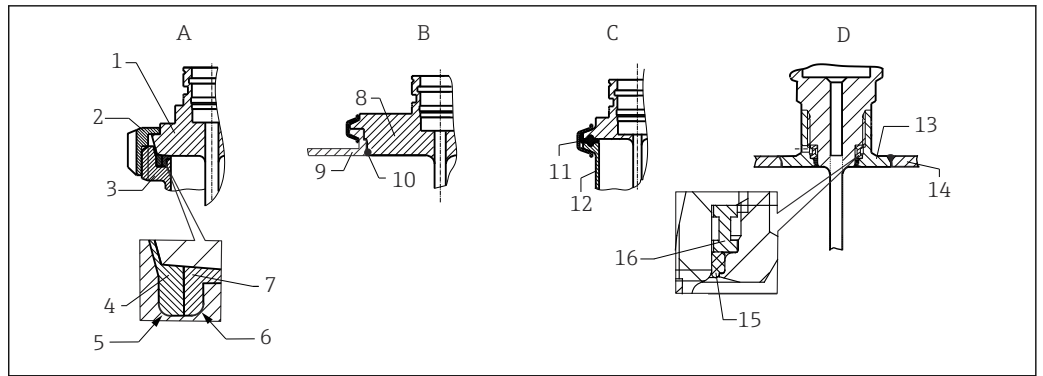
No caso de um anel de vedação (O-ring) ou vedação com defeito, execute os seguintes passos:

- ▶ Remova o equipamento.
- ▶ Limpe a rosca e a junta do O-ring/superfície de vedação.
- ▶ Substitua o o-ring e a vedação.
- ▶ Execute a limpeza do processo após a instalação.

i Garanta a conformidade com os requisitos da EHEDG e da Norma Sanitária 3-A.

Instruções de instalação EHEDG/capacidade de limpeza: $Lt \leq (Dt-dt)$

Instruções de instalação 3-A/capacidade de limpeza: $Lt \leq 2(Dt-dt)$



4 Instruções de instalação detalhadas para instalação em conformidade com a higiene

- A Conexão para laticínios conforme DIN 11851, somente em conjunção com o anel de vedação autoajustável certificado pelo EHEDG
- 1 Sensor com conexão para laticínios
 - 2 Porca deslizante ranhurada
 - 3 Conexão equivalente
 - 4 Anel centralizador
 - 5 R0.4
 - 6 R0.4
 - 7 Anel de vedação
- B Varivent® conexões de processo para invólucro VARINLINE®
- 8 Sensor com conexão Varivent
 - 9 Conexão equivalente
 - 10 O-ring
- C Braçadeira conforme DIN 32676, DN25-40
- 11 Vedação moldada
 - 12 Conexão equivalente
- D Conexão de processo Liquiphant M G1", instalação horizontal
- 13 Adaptador soldado
 - 14 Parede do recipiente
 - 15 O-ring
 - 16 Aro de empuxo

Para conexões soldadas, execute o trabalho de solda no lado do processo como segue:

1. Garanta que a superfície seja mecanicamente polida, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).
2. Use um material de solda adequado.
3. Evite fissuras, dobras e lacunas.
4. Com solda nivelada ou solda com raio de solda $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in).

Os trabalhos de solda foram executados corretamente.

Para manter a capacidade de limpeza, observe o seguinte ao instalar o sensor de temperatura:

1. O sensor instalado é adequado para CIP (limpeza no local). A limpeza é realizada em combinação com a tubulação ou tanque. Para instalação em tanque, use bocais de conexão de processo para garantir que o conjunto de limpeza pulverize diretamente essa área para limpá-la de forma eficaz.
2. As conexões Varivent® permitem a instalação nivelada.

A capacidade de limpeza é mantida após a instalação.

Ambiente

Temperatura ambiente -40 para 85 °C (-40 para 185 °F)

Temperatura de armazenamento -40 para 85 °C (-40 para 185 °F)

Altitude de operação Até 4 000 m (13 123.36 ft) acima do nível do mar

Grau de proteção

IP65	Conector da válvula M16 x 1,5 ou ½ NPT*
IP66	Conector M12 x 1

Resistência contra choque 50 gde acordo com DIN IEC 68-2-27(11 ms)

Resistência contra vibração

- 20 gde acordo com DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g de acordo com aprovação marinha

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Conformidade CE

Compatibilidade eletromagnética em conformidade com todas as especificações relevantes da IEC/EN série 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade EU.

Erro máximo de medição <1% da faixa de medição.

Imunidade contra interferência de acordo com a IEC/EN série 61326, especificações industriais.

Emissão de interferência de acordo com a série IEC/EN 61326, equipamento Classe B.

Segurança elétrica

- Classe de proteção III
- Categoria de sobretensão II
- Nível de poluição 2

Processo

Faixa de temperatura do processo

-50 para 150 °C (-58 para 302 °F)

Versão do equipamento com pescoço de extensão: -50 para 200 °C (-58 para 392 °F).

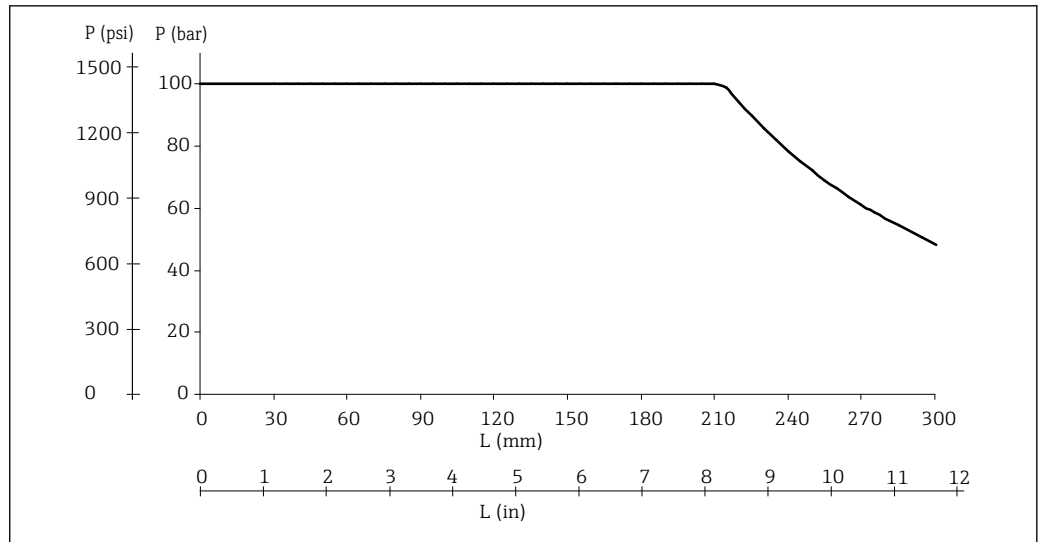
Restrições que dependem da conexão de processo e da temperatura ambiente:

- Com conexão ajustável: sem restrições
- Com conexão do processo:

Temperatura ambiente máx.	Temperatura máx. de processo
25 °C (77 °F)	Sem restrições
40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

Faixa de pressão do processo

Pressão de processo máxima permitida e acordo com o comprimento de inclusão



5 Pressão de processo máxima permitida

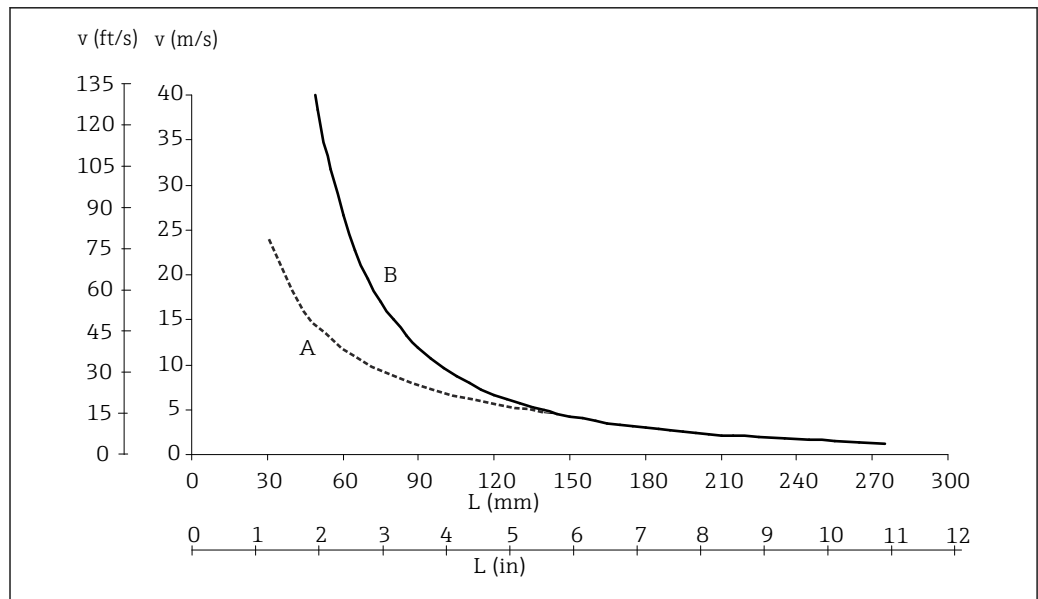
L Comprimento de inclusão
 p Pressão do processo

O diagrama considera a não somente a sobrepressão como também a carga compressiva causada pela vazão, em que um fator de segurança de 1,9 foi aplicado para a operação com vazão. Devido ao aumento no estresse de curvatura causado pela vazão, a pressão de operação estática máxima permitida é mais baixa no caso de comprimentos de inclusão mais longos.

Esse cálculo é baseado na velocidade máxima permitida da vazão para o respectivo comprimento de inclusão (consulte o diagrama abaixo).

i A pressão de processo máxima para a conexão de processo cônica metal-metal para processos higiênicos (opção MB) para o equipamento é 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

Velocidade da vazão permitida de acordo com o comprimento de inclusão



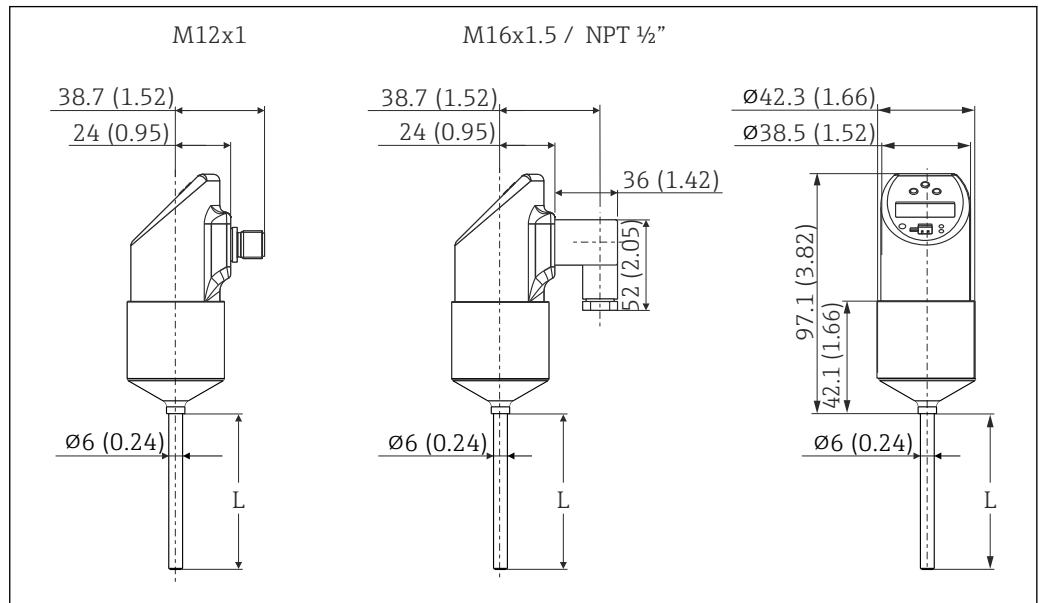
6 Velocidade de vazão permitida

- A Água
- B Ar
- L Comprimento de inclusão, durante a vazão
- v Velocidade da vazão/caudal

A velocidade de vazão permitida é o mínimo da velocidade de ressonância (distância de ressonância 80%) e a carga ou torção causada pela vazão, o que resultaria na falha do tubo do sensor de temperatura ou no não atingimento do fator de segurança (1,9). O cálculo foi realizado para as condições de operação limites especificadas de 200 °C (392 °F) e pressão de processo ≤100 bar (1450 psi).

Construção mecânica

Design e dimensões



7 Todas as dimensões em mm (pol.)

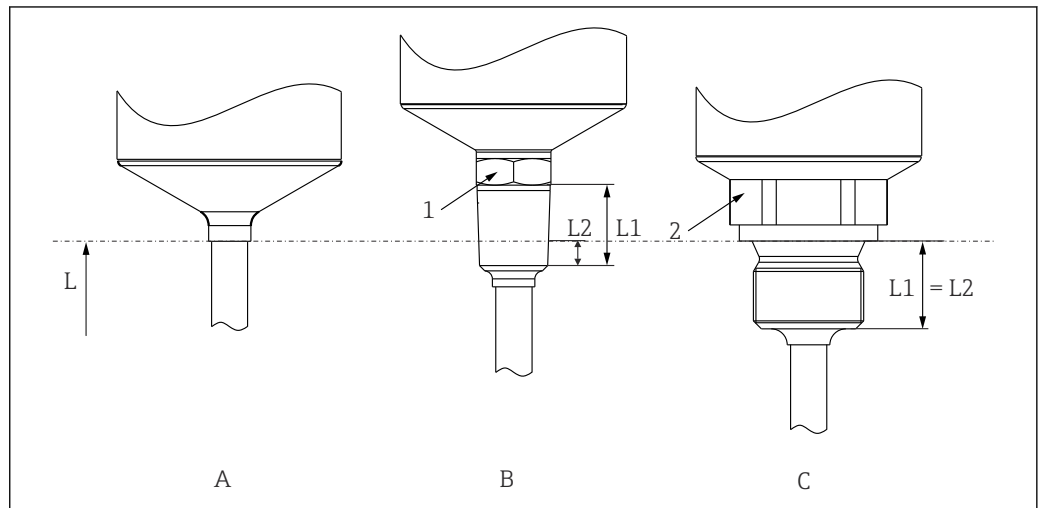
L: Comprimento de inclusão

Esquerda: conector M12x1 conforme IEC 60947-5-2

Centro: Conector de válvula M16x1,5 ou NPT 1/2" conforme DIN 43650A / ISO 4400

Conexões de processo

As seguintes conexões de processo podem ser configuradas para a versão industrial do equipamento.



8 Versões da conexão do processo

1 Conexão do processo com rosca

2 Conexão do processo com rosca, polegadas, cilíndrica, conforme ISO 228

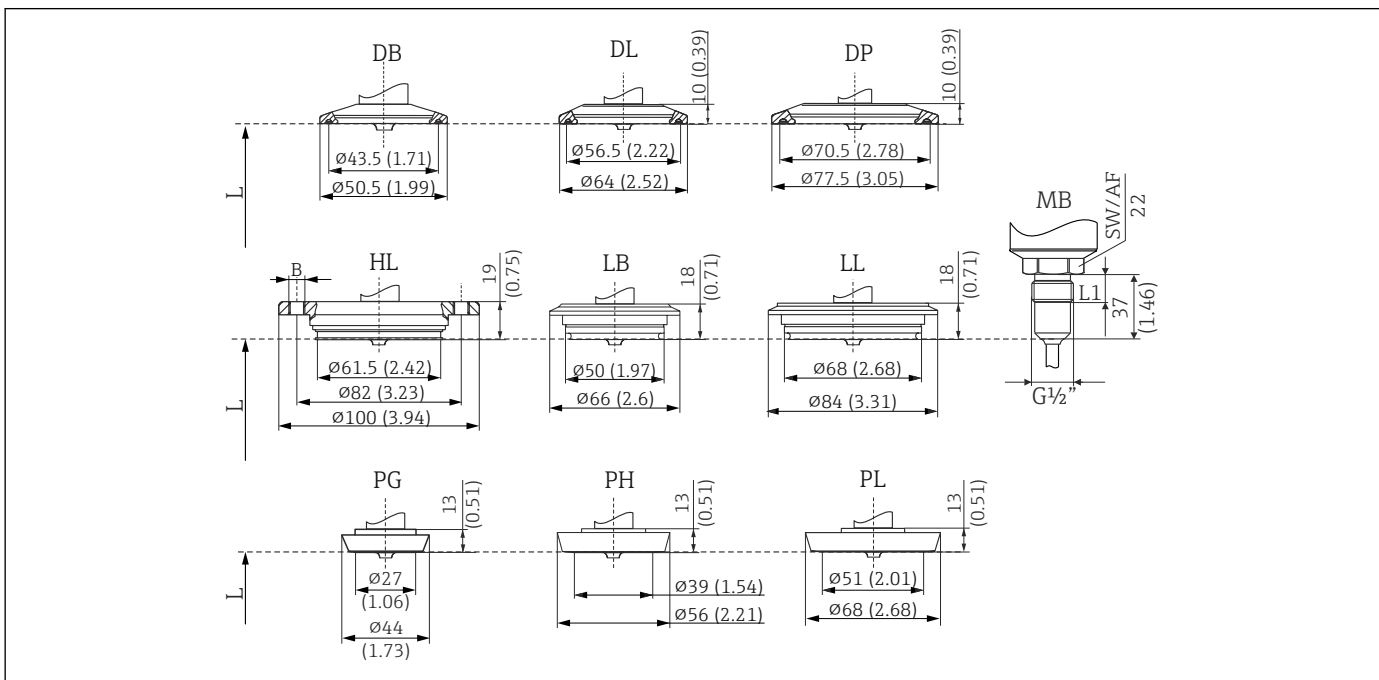
L Comprimento de inclusão

L₁ Comprimento da rosca

L₂ Comprimento do parafuso

Nº do item.	Versões da conexão do processo	Comprimento de rosca L ₁	Comprimento do parafuso L ₂
A	Sem conexão de processo. Uso de cabeças de solda adequadas e conexões ajustáveis.	-	-
B	Conexão do processo com rosca: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Conexão do processo de rosca, polegadas, cilíndrica, de acordo com ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in) 	-

As seguintes conexões de processo podem ser configuradas para a versão sanitária do equipamento.



A0023235

9 Versões de conexão de processo, todas as dimensões em mm (pol.).

L Comprimento de inclusão L

Nº do item.	Versões da conexão de processo, versão sanitária	Normas sanitárias
DB	Braçadeira de 1" - 1½", DN 25 para 40, DIN 32676 ¹⁾ .	Com identificação 3-A e certificado EHEDG (em conjunto com uma vedação Combifit).
DL	Braçadeira de 2", DN50, DIN 32676 ¹⁾	
DP	Braçadeira de 2½", ISO 2852	
HL	APV inline, DN50, PN40, 316L, B = orifícios 6 x Ø 8.6 mm (0.34 in) + 2 x rosca M8	Autorização 3-A e certificação EHEDG
LB	Varivent ²⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ^{®2)} N DN40-162, PN 40	
MB	Sistema de vedação em metal para processos higiênicos, rosca G½", comprimento da rosca L1 = 14 mm (0.55 in). Cabeça de solda adequada disponível como um acessório.	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (inclusive porca de união)	Com identificação 3-A e certificado EHEDG (somente em combinação com uma vedação autoajustável de acordo com a certificação EHEDG)

N° do item.	Versões da conexão de processo, versão sanitária	Normas sanitárias
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (inclusive porca de união)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (inclusive porca de união)	

- 1) A DIN 32676 substitui a ISO 2852
 2) Conexões de processo Varivent® são adequadas para instalação em flanges de conexão do invólucro VARINLINE®.

Peso 300 g (10.58 oz), depende da conexão de processo e do comprimento do sensor.

Materiais

Conexão do processo AISI 316 L

- Superfícies em contato com o processo na versão sanitária
- Porca de acoplamento AISI 304
- Invólucro AISI 316L
 O-ring entre o invólucro e o módulo do sensor: EPDM

Conexão elétrica

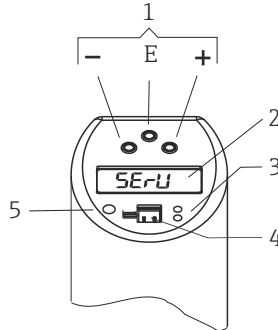
- Conector M12, AISI 316L exterior, poliamida interior (PA)
- Conector de válvula, poliamida (PA)
- Conector M12, 316L exterior
- Revestimento de cabos em poliuretano (PUR)
- O-ring entre o conector elétrico e o invólucro: FKM
- Display, policarbonato PC-FR (Lexan®)
- Vedação entre o display e o invólucro: SEBS THERMOPLAST K®
- Teclas: policarbonato PC-FR (Lexan®)

Rugosidade da superfície $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)

Operabilidade

Conceito de operação

O equipamento é operado através de três teclas. O display digital e os diodos de emissão de luz (LED) assistem a navegação pelo menu de operação.



A0044663

10 Posição dos elementos de operação e possibilidades para display

- 1 Teclas de operação
- 2 Display digital: branco iluminado (= ok); vermelho (= alarme/erro)
- 3 LED amarelo para estados de comutação: LED aceso = comutador fechado; LED desligado = comutador aberto
- 4 Conector de comunicação para configuração por PC
- 5 LED para indicação do status: verde = OK; vermelho = erro/falha; piscando em vermelho/verde = aviso

Display local

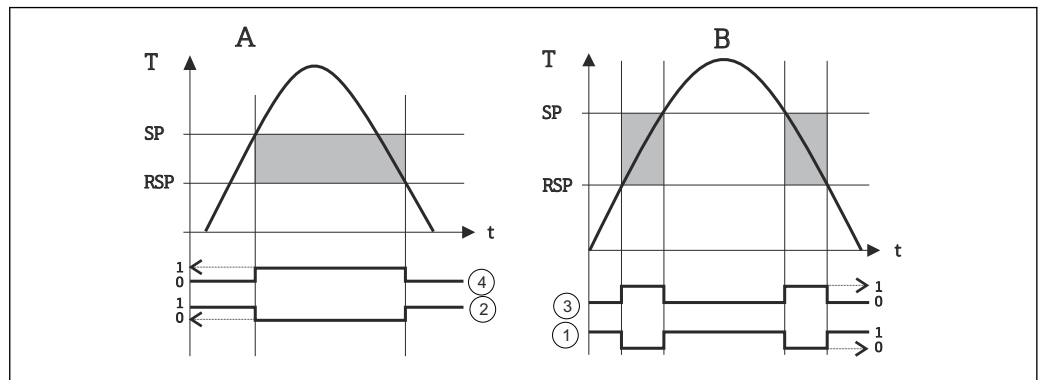
Operação orientada pelo menu usando as teclas de operação.



O display local pode ser girado eletronicamente em 180°.

Grupo de funções	Opções de operação
BASE (funções básicas)	Seleção da unidade: °C, °F, K
	Ponto zero, deslocamento (automático e manual)
	Amortecimento do valor exibido, sinal de saída: de 0 a 40 s (em incrementos de 0,1 s), conforme necessário
	Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ Exibir o valor medido ou ponto de comutação definido ■ Girar o display em 180° ■ Desligar o display
Comportamento conforme DESINA (com 2 saídas apenas): A atribuição de PINOS do conector M12 acontece de acordo com diretrizes DESINA (DESINA = tecnologia de instalação distribuída e padronizada para máquinas-ferramentas e sistemas de manufatura)	
OUT (configuração da 1ª saída) e OUT2 (configuração da 2ª saída, apenas para versão dos componentes eletrônicos correspondente)	Função de saída da seletora: <ul style="list-style-type: none"> ■ Histerese ou função janela ■ Contato NF ou contato NA (veja o diagrama a seguir) ■ Saída analógica de 4 a 20 mA
	Ponto de comutação: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceitar o valor presente
	Ponto de comutação a partir de 0.5 para 100% do limite mais alto da faixa (em incrementos de 0,1%), conforme necessário
	Ponto íngreme: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceitar o valor presente
	Ponto íngreme a partir de 0.5 para 99.5% do limite mais alto da faixa (em incrementos de 0,1%), conforme necessário

Grupo de funções	Opções de operação
	Atraso da saída comutada: pode ser configurado conforme necessário de 0 a 99 s (em incrementos de 0,1 s)
4-20 (configuração da saída analógica, apenas para versão dos componentes eletrônicos correspondente)	Valor inferior da faixa (LRV) e valor superior da faixa (URV) da saída analógica: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceitar o valor presente
	Configuração da corrente de falha: opção de $\leq 3,6 \text{ mA}$ / $\geq 21 \text{ mA}$ / último valor da corrente
SERV (funções de serviço)	Redefinir todas as configurações para os ajustes de fábrica
	Predefinir código de bloqueio
	bloqueio
	Contador de revisão estático (contador de configuração), incrementado cada vez que a configuração é alterada
	Exibição do último erro ocorrido
	Simulação da saída comutada 1, saída comutada 2 e saída analógica
	Exibição do valor máx. de temperatura medido
	Exibição do valor mín. de temperatura medido



A0061050

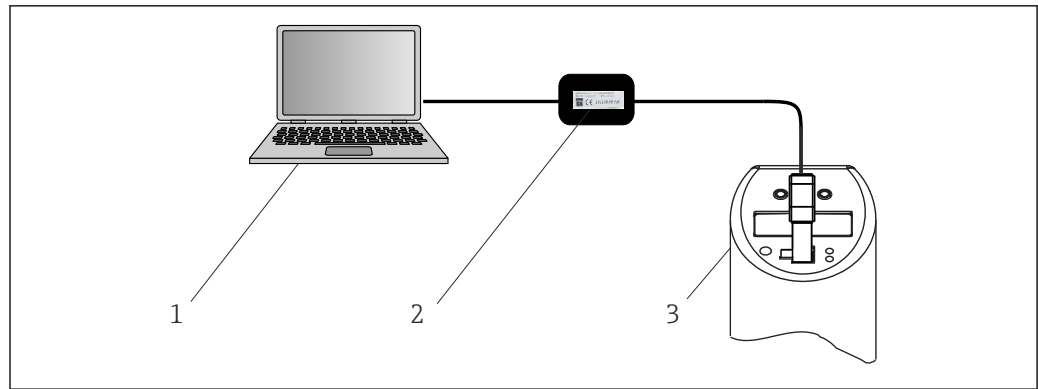
- A Função de histerese
 B Função Janela
 1 Janela - contato NF
 2 Histerese - contato NF
 3 Janela - contato NA
 4 Histerese - contato NA
 SP Ponto de comutação
 RSP Ponto íngreme

Funções do ponto de comutação

- Função de histerese:
 A função de histerese permite o controle de dois pontos através de uma histerese. Dependendo da temperatura, a histerese pode ser definida através do ponto de comutação SP e do ponto íngreme RSP
- Função janela:
 A função janela permite que uma janela de processo seja definida
- Contato NF ou contato NA:
 Esta função de comutação pode ser selecionada conforme necessário
- Os tempos de atraso para o ponto de comutação SP e ponto íngreme RSP podem ser configurados em incrementos de 1 s. Isso torna possível filtrar picos indesejados de temperatura de curta duração ou de alta frequência

Operação remota

Operação, visualização e manutenção com PC e software de configuração de PCFieldCare.



A0008072

11 Operação, visualização e manutenção com PC e software de configuração

- 1 Computador com software de configuração FieldCare, ReadWin
- 2 Kit de configuração TXU10-AA ou FXA291 com porta USB
- 3 Versão do equipamento industrial ou sanitária

Além das opções de operação listadas na seção anterior "Operação local", mais informações sobre o equipamento estão disponíveis através do software de configuração FieldCare:

Grupo de funções	Função (display)	Descrição
SERV (função de serviço)	Operações de comutação 1 Operações de comutação 2, opcional	Número de alterações no estado de comutação para a saída comutada 1; opcionalmente para saída comutada 2
INFO (informações do equipamento)	TAG 1 TAG 2, opcional	Identificação, 18 dígitos
	Código de pedido	Código de pedido
	Número de série	Número de série do equipamento
	Número de série do sensor	Número de série do sensor
	Número de série dos componentes eletrônicos	Número de série dos componentes eletrônicos
	Versão do equipamento	Exibe a versão geral
	Revisão do hardware	Versão do hardware
	Revisão do software	Versão do software

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

Normas sanitárias

- Certificado EHEDG Tipo EL Classe I. Conexões de processo testadas/certificadas EHEDG.
- Certificado de autorização 3-A n° 1144, Norma Sanitária 3-A 74-07. Conexões de processo listadas.
- Em conformidade com a FDA.
- Todas as superfícies em contato com o meio estão livres de materiais derivados de animais bovinos ou outro tipo de gado (ADI/TSE).

Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM)

As peças de contato do processo (FCM) estão em conformidade com as seguintes regulamentações europeias:

- Regulamentação (CE) N° 1935/2004, sobre os materiais e artigos que entrarão em contato com alimentos, artigo 3, parágrafo 1, artigo 5 e 17.
- Regulamento (CE) n° 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação para materiais e artigos que entrarão em contato com o alimento.
- Regulamentação (UE) N°. 10/2011 sobre artigos e materiais plásticos destinados a estar em contato com o alimento.

Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurador de produto em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Configuração**.



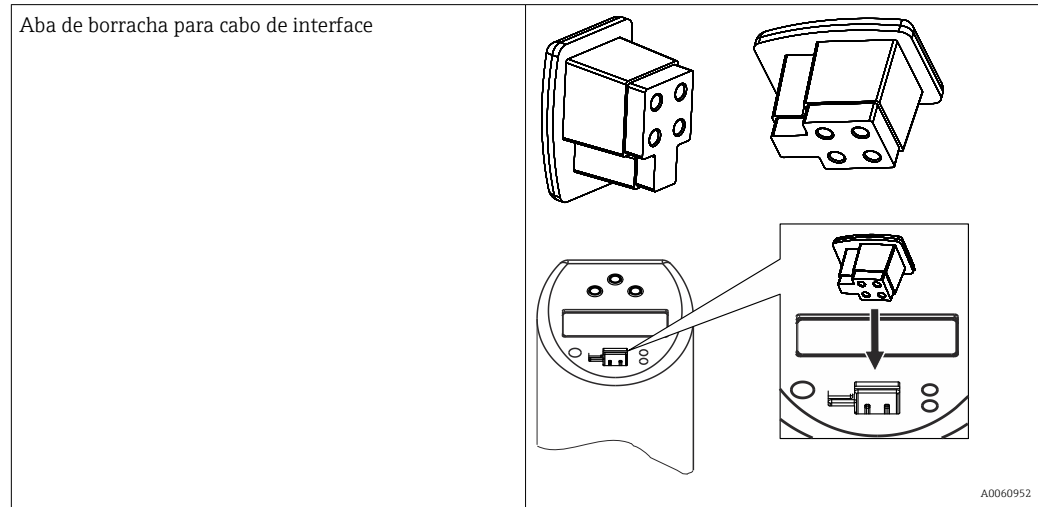
Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

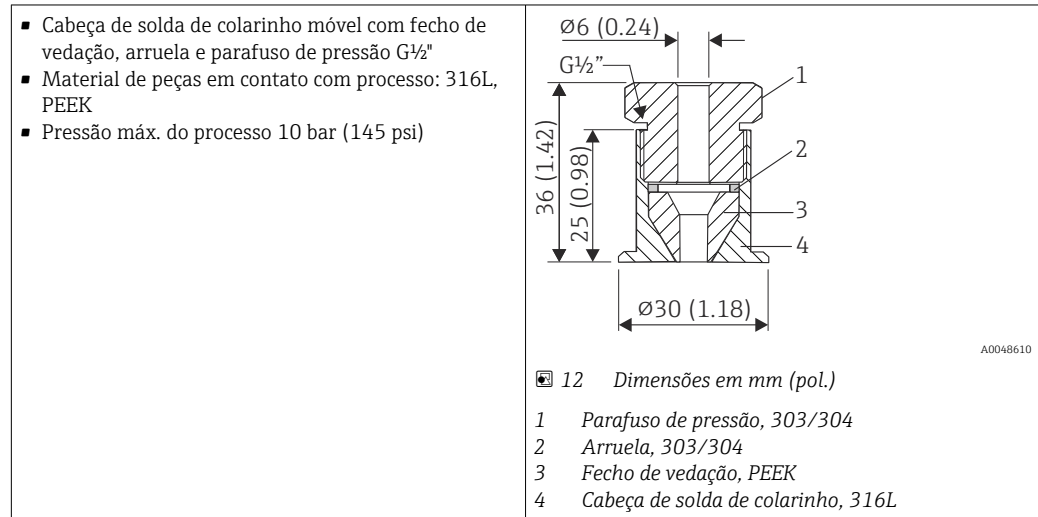
Acessórios

Acessórios específicos para o equipamento

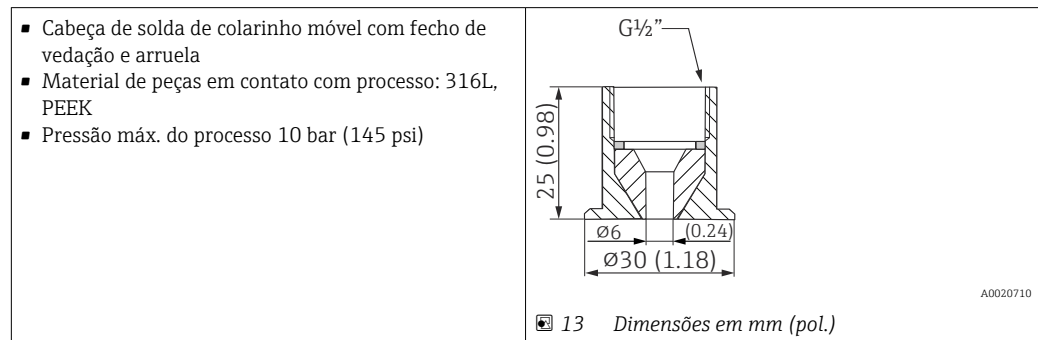
Aba de borracha para cabo de interface



Cabeça de solda com fecho de vedação



Cabeça de solda de colarinho



Conexão ajustável

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anel de braçadeira móvel, várias conexões de processo ▪ Material de conexão ajustável e peças em contato com processo: 316L 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

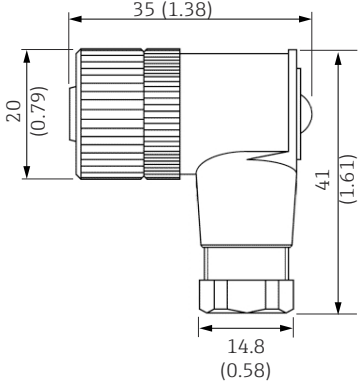
Versão	F em mm (pol.)		L em mm (pol.)	B em mm (pol.)	Material do anel da braçadeira	Temperatura máx. de processo	Pressão máx. do processo
TA50	G½"	AF 27	47 mm (1.85 in)	15 mm (0.6 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
				20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	G¾"	AF 32	63 mm (2.48 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	G1"	AF 41	65 mm (2.56 in)	25 mm (0.98 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
					PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	NPT½"	AF 22	50 mm (1.97 in)	20 mm (0.8 in)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
R½"	AF 22	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72,5 psi a 68 °F)	
R¾"	AF 27	52 mm (2.05 in)	20 mm (0.8 in)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72,5 psi a 68 °F)	

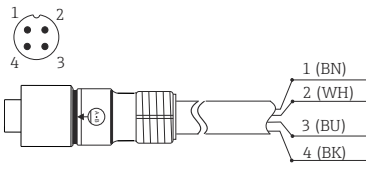
- 1) SS316 anel da braçadeira: apenas pode ser usado uma vez. Uma vez liberada a conexão ajustável, não pode ser reposicionada no poço para termoelemento. Comprimento de imersão totalmente ajustável na instalação inicial.
- 2) Anel de fixação de PTFE/Elastosil®: reutilizável; uma vez solto, a conexão ajustável pode ser movida para cima ou para baixo no poço para termoelemento. Comprimento de imersão totalmente ajustável.


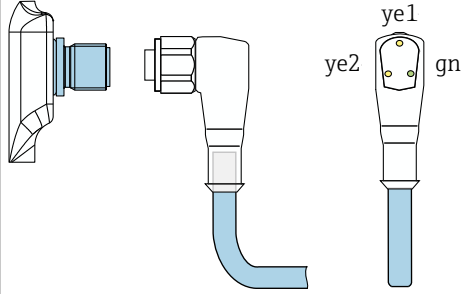
Acessórios específicos de comunicação

Acoplamento; cabo de conexão

Acessórios	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acoplamento M12x1; reto ▪ Conexão ao conector do invólucro M12x1 ▪ Materiais: corpo PA, porca de união CuZn, niquelada ▪ Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP67 	

Acessórios	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ M12x1 acoplamento; em forma de cotovelo, para terminação de cabo de conexão pelo usuário ▪ Conexão ao conector do invólucro M12x1 ▪ Materiais de corpo PBT/PA ▪ Porca de união GD-Zn, niquelada ▪ Grau de proteção IP67 (totalmente bloqueado) ▪ Tensão elétrica: máx. 250 V ▪ Capacidade de transporte de corrente: máx. 4 A ▪ Temperatura: -40 para 85 °C (-40 para 185 °F) 	 <p style="text-align: right;">A0020722</p>

Acessórios	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo de PVC, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) com porca de união de zinco revestida com epóxi M12x1, contato de soquete reto, conector de parafuso, 5 m (16.4 ft) ▪ Proteção IP69K (opcional) ▪ Tensão elétrica: máx. 250 V ▪ Capacidade de transporte de corrente: máx. 4 A ▪ Temperatura: -20 para 105 °C (-4 para 221 °F) <p>Cores dos fios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN marrom ▪ 2 = WH branco ▪ 3 = BU azul ▪ 4 = BK preto 	 <p style="text-align: right;">A0020725</p>

Acessórios	Descrição
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo de PVC, 4 x 0.34 mm² com acoplamento M12x1, com LED, com cotovelo ▪ conector de parafuso de 316L, comprimento 5 m (16.4 ft), especialmente para aplicações sanitárias ▪ Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69K <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: o equipamento está operacional ▪ ye1: status do comutador 1 ▪ ye2: status do comutador 2 <p> Não adequado para saída analógica 4 para 20 mA.</p>	 <p style="text-align: right;">A0035844</p>

Kit de configuração

- Kit de configuração para transmissores programáveis do PC
Software de configuração e cabo de interface para PC com porta USB e pós-conector de 4 pinos
Código de pedido: **TXU10-AA**
- Kit de configuração "Commubox FXA291" com cabo de interface para PC com porta USB. Interface CDI intrinsecamente segura (Interface de dados comuns da Endress+Hauser) para transmissores com conector de mensagem de 4 pinos. O software de configuração adequado é FieldCare , por exemplo.
Código de pedido: **FXA291**

Software de configuração

Os programas de configuração ReadWin 2000 e FieldCare 'Configuração do equipamento' pode ser baixado gratuitamente diretamente da Internet nos seguintes endereços:

- www.endress.com/readwin
- www.endress.com/fieldcare

Componentes do sistema

Barreira ativa da série RN

Barreira ativa de um ou dois canais para separação segura de circuitos de sinal padrão de 0/4 a 20 mA com transmissão HART bidirecional. Na opção de duplicador de sinal, o sinal de entrada é transmitido para duas saídas isoladas galvanicamente. O equipamento possui uma entrada de corrente ativa e uma passiva; as saídas podem ser operadas ativa ou passivamente.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

Indicadores de processo da família de produtos RIA

Indicadores de processo de fácil leitura com múltiplas funções: indicadores alimentados pelo circuito para exibição de valores de 4-20 mA, exibição de até quatro variáveis HART, indicadores de processo com unidades de controle, monitoramento de valores limite, fonte de alimentação do sensor e isolamento galvânico.

Aplicação universal graças às aprovações internacionais para áreas classificadas, adequada para instalação em painel ou instalação em campo..

Para mais informações, consulte: www.endress.com


Gerenciador de dados da família de produtos RSG

Os gerenciadores de dados são sistemas flexíveis e poderosos para organizar os valores do processo. Até as 20 entradas universais e até 14 entradas digitais para conexão direta de sensores, opcionalmente com HART, estão disponíveis como uma opção. Os valores de processo medidos estão claramente apresentados no display e seguramente registrados, monitorados para valores limite e analisados. Os valores podem ser encaminhados através dos protocolos de comunicação comuns para sistemas de níveis mais altos e conectados a algum outro através dos módulos de plantas individuais.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

Documentação

Os tipos de documentos a seguir também estão disponíveis na área de downloads do site da Endress +Hauser (www.endress.com/downloads), dependendo da configuração do produto:

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	Auxílio para planejamento Este documento contém todos os dados técnicos do produto e fornece uma visão geral de tudo que pode ser solicitado com o produto.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia rápido para obter o primeiro valor medido As instruções de operação contêm todas as informações essenciais sobre o produto, desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	Referência As instruções de operação contêm as informações necessárias para as diversas fases do ciclo de vida do produto: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para parâmetros O documento contém explicações detalhadas sobre os parâmetros de leitura ou de configuração do produto. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o produto em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas são fornecidas com o produto dependendo da aprovação. Elas são parte integral das instruções de operação.  A etiqueta de identificação indica as Instruções de Segurança (XA) referentes ao produto.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integral da documentação do produto.



www.addresses.endress.com
