TI01246P/38/PT/10.25-00
71721230
2025-08-26

Informações técnicas
Ceraphant PTP33B

Medição da pressão do processo

Pressostato para medição e monitoramento seguro da pressão absoluta e manométrica

Aplicação

O Ceraphant é um comutador de pressão para a medição de pressão absoluta e calibração em gases, vapores líquidos e poeira para aplicações com requisitos higiênicos. O Ceraphant pode ser usado intencionalmente graças a uma ampla faixa de aprovações de conexões de processo.

Seus benefícios

- Alta reprodutibilidade e estabilidade a longo prazo
- Exatidão referencial: até 0,3%
- Faixas de medição personalizadas
  - Turn down até 5:1
  - Sensor para faixas de medição até 40 bar (600 psi)
- Diafragma de isolamento do processo e invólucro feito a partir de 316L
- Conexões de processo totalmente soldadas
- Adequado para limpeza CIP/SIP
- Opcionalmente disponível com IO-Link

Operação e conexão elétrica de acordo com VDMA 24574-1:2008

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sumário

Sobre este documento . . . 4
Convenções gráficas . . . 4
Símbolos . . . 4
Documentação . . . 5
Termos e abreviações . . . 6
Cálculo do turn down . . . 6

Função e projeto do sistema . . . 7
Princípio de medição - medição de pressão do processo . . . 7
Sistema de medição . . . 7
Recursos do equipamento . . . 7
Design do produto . . . 9
Integração do sistema . . . 9

Entrada . . . 10
Variável de medição . . . 10
Faixa de medição . . . 10

Saída . . . 12
Sinal de saída . . . 12
Faixa de ajuste . . . 12
Capacidade de comutação do relé . . . 12
Faixa de sinal 4 a 20 mA . . . 12
Carga (para equipamentos com saída analógica) . . . 12
Sinal no alarme 4 a 20 mA . . . 13
Tempo desligado, constante de tempo . . . 13
Comportamento dinâmico . . . 13
Comportamento dinâmico da saída comutada . . . 14
Amortecimento . . . 14

Fonte de alimentação . . . 15
Esquema de ligação elétrica . . . 15
Fonte de alimentação . . . 16
Consumo atual e sinal de alarme . . . 16
Erro de fonte de alimentação . . . 16
Conexão elétrica . . . 17
Especificação do cabo (analógico) . . . 17
Ondulação residual . . . 17
Influência da fonte de alimentação . . . 17
Proteção contra sobretensão . . . 17

Características de desempenho da membrana metálica de processo . . . 18
Condições de referência . . . 18
Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta . . . 18
Influência de orientação . . . 18
Resolução . . . 18
Exatidão referencial . . . 18
Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída . . . 18
Estabilidade a longo prazo . . . 18
Tempo de ligação . . . 18

Instalação . . . 19
Condições de instalação . . . 19
Influência de orientação . . . 19
Local de instalação . . . 19

Ambiente . . . 22
Faixa de temperatura ambiente . . . 22
Faixa da temperatura de armazenamento . . . 22
Classe climática . . . 22
Grau de proteção . . . 22
Resistência a vibrações . . . 22
Compatibilidade eletromagnética . . . 22

Processo . . . 23
Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana de processo de metal . . . 23
Especificações de pressão . . . 23

Construção mecânica . . . 24
projeto, dimensões . . . 24
Conexão elétrica . . . 24
Invólucro . . . 25
Conexões do processo com membrana de processo metálica embutida . . . 26
Materiais em contato com o processo . . . 30
Materiais que não estão em contato com o processo . . . 31
Limpeza . . . 31

Operabilidade . . . 32
IO-Link . . . 32
Operação com o display local . . . 32
Busca de equipamento (IO-Link) . . . 33

Certificados e aprovações . . . 34
Identificação CE . . . 34
RoHS . . . 34
Identificação RCM . . . 34
Instruções de segurança (XA) . . . 34
Adequado para aplicações de higiene . . . 34
Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED) . . . 34
Declaração do fabricante . . . 34
Normas e diretrizes externas . . . 35
Aprovação CRN . . . 35
Unidade de calibração . . . 35
Calibração . . . 36
Certificados de inspeção . . . 36
Aprovação adicional . . . 36

Informações para pedido . . . 36
Escopo de entrega . . . 37

Acessórios . . . 38
Adaptador soldado . . . 38
Adaptador de processo M24 . . . 38
Conexões de tubo com montagem embutida M24 . . . 38
Conectores de tomada M12 . . . 39

Documentação complementar . . . 40
Campo de Atividades . . . 40
Informações técnicas . . . 40
Instruções de segurança (XA) . . . 40

Marcas registradas 40

Sobre este documento

Convenções gráficas

- Desenhos de instalação, explosão e conexão elétrica são apresentados em formato simplificado
- Desenhos de equipamentos, conjuntos, componentes e dimensões são apresentados em formato de linha reduzida
- Os desenhos dimensionais não são representações em escala; as dimensões indicadas são arredondadas para 2 casas decimais

Símbolos

Símbolos de segurança

PERIGO
Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO
Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..

CUIDADO
Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.

AVISO
Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente prejudicial. A falha em evitar essa situação pode resultar em danos ao produto ou a algo em suas proximidades.

Símbolos elétricos

⏚ Aterramento de proteção (PE)
Terminais de terra, que devem ser aterrados antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento.

⏚ Conexão de aterramento
Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.

Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
✓	**Permitido** Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
✓✓	**Preferível** Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
✗	**Proibido** Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
ℹ	**Dica** Indica informação adicional.
	Referência à documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Inspeção visual

Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1., 2., 3....	Série de etapas

Símbolo	Significado
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
EX	**Área classificada** Indica a área classificada.
EX	**Área segura (área não classificada)** Indica a área não classificada.

Documentação

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress +Hauser (www.endress.com/downloads):

Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

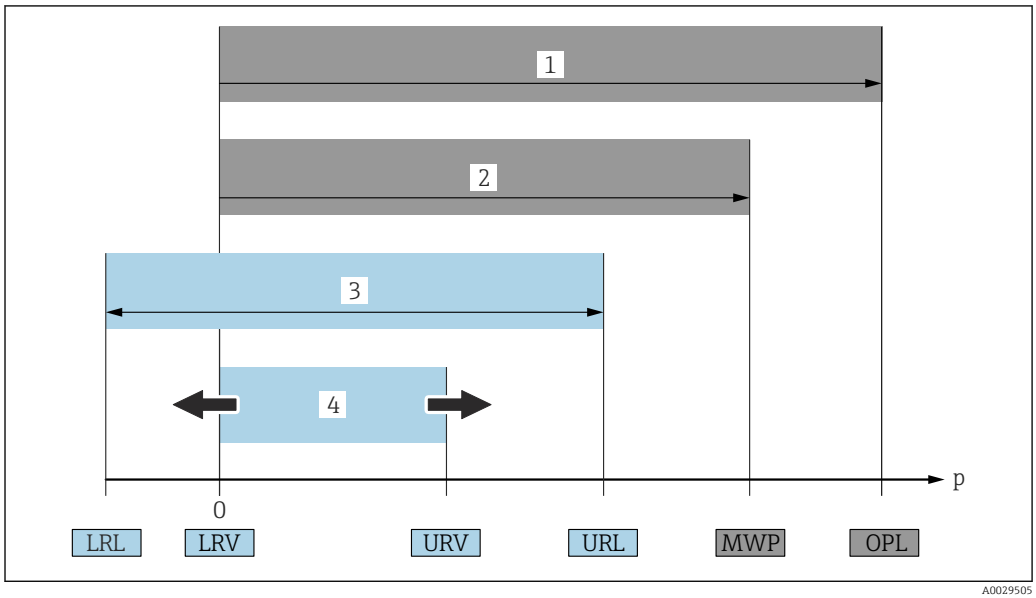
Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido
O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

Instruções de operação (BA)

Documento de referência
Estas instruções de operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento, até a localização de falhas, manutenção e descarte.

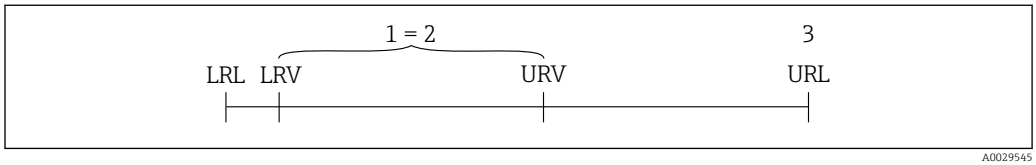
Termos e abreviações



A0029505

1 *OPL: O OPL (over pressure limit = limite de sobrecarga do sensor) para o medidor depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração além da célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. O OPL pode ser aplicado apenas por um período limitado.*
2 *MWP: A MWP (pressão máxima de operação) para os sensores depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe a dependência pressão-temperatura. A pressão de trabalho máxima pode ser aplicada ao equipamento por um período ilimitado. O MWP pode ser encontrado na etiqueta de identificação.*
3 *A faixa de medição máxima do sensor corresponde ao span entre o LRL e o URL. Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.*
4 *O span calibrado/ajustado corresponde ao span entre o LRV e URV. Ajuste de fábrica: 0 para URL. Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.*
p *Pressão*
LRL *Limite inferior da faixa*
URL *Limite superior da faixa*
LRV *Valor inferior da faixa*
URV *Valor superior da faixa*
TD *Turn down. Exemplo - consulte a seção a seguir.*

Cálculo do turn down



A0029545

1 *Span calibrado/ajustado*
2 *Span baseado no ponto zero*
3 *Limite superior da faixa*

Exemplo:
- Célula de medição: 10 bar (150 psi)
- Limite superior da faixa (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Menor valor da faixa (LRV) =0 bar (0 psi)
- Maior valor da faixa (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Neste exemplo, o TD é 2:1. Este span baseia-se no ponto zero.

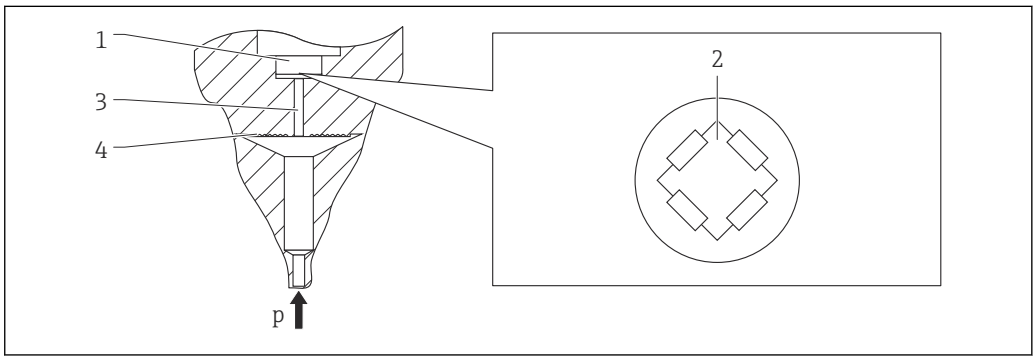
Função e projeto do sistema

Princípio de medição - medição de pressão do processo

Equipamentos com membrana metálica do processo

A pressão do processo desvia o diafragma de isolamento de processo de metal do sensor e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia semicondutora). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

Vantagens:
- Pode ser usada para processos de alta pressão
- Sensor completamente soldado
- Conexões de processo de montagem flush, slim disponíveis

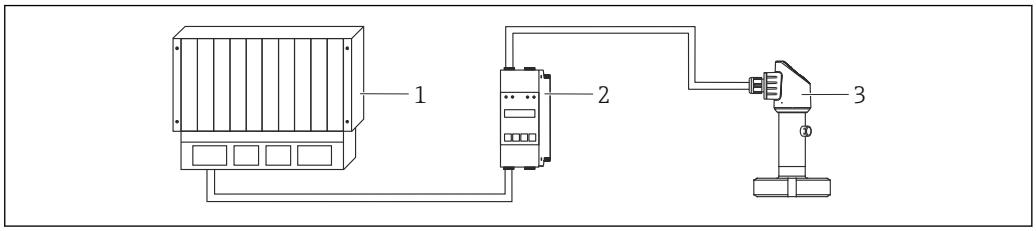


A0016448

1 *Elemento de medição de silicone, substrato*
2 *Ponte Wheatstone*
3 *Canal com fluido de enchimento*
4 *Membrana metálica do processo*

Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:



A0021924

1 *CLP (controlador lógico programável)*
2 *por exemplo, RMA42 / RIA45 (se necessário)*
3 *Equipamento*

Recursos do equipamento

Campo de aplicação

Pressão absoluta e manométrica e aplicações higiênicas

Conexões de processo

- Rosca ISO 228
- Rosca M24 x 1,5
- SMS
- Varivent
- Braçadeira/Tri-clamp
- DIN 11851

Faixas de medição

de 0 para +400 mbar (0 para +6 psi) a 0 para +400 bar (0 para +5 800 psi).

OPL (depende da faixa de medição)

máx. 0 para +160 bar (0 para +2 400 psi)

MWP

máx. 0 para +100 bar (0 para +1 500 psi)

Faixa de temperatura do processo (temperatura na conexão de processo)

−10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
(+135 °C (+275 °F) por uma hora no máximo)

Faixa de temperatura ambiente

−20 para +70 °C (−4 para +158 °F) (na faixa dos limites de temperatura com restrições em propriedades ópticas, como velocidade de exibição e contraste)

Exatidão referencial

- Padrão: até 0.5 %
- Platina: até 0.3 %

Tensão de alimentação

- Analógico: 10 para 30 V_{DC}
- IO-Link: 10 para 30 V_{DC} em uma unidade de energia de corrente direta

A comunicação IO-Link é garantida somente se a tensão de alimentação for de pelo menos 18 V.

Saída

Equipamentos com IO-Link:
Saída C/Q para comunicação (modo SIO (saída comutada))

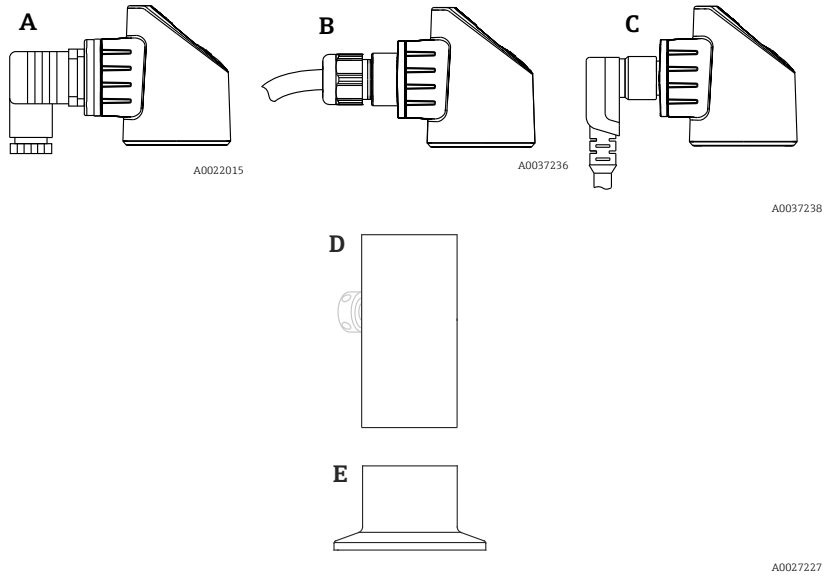
- 1 x saída comutada PNP (três fios) (sem IO-Link)
- 2 x saída comutada PNP (quatro fios), IO-Link
- 1 x saída comutada PNP + 4 para 20 mA saída (quatro fios), IO-Link

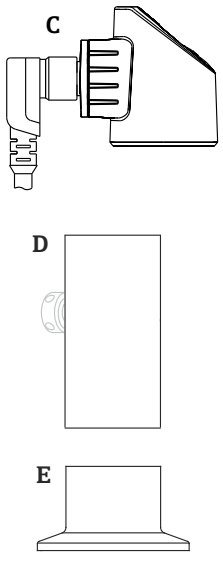
Material

- Invólucro feito a partir de 316L (1.4404)
- Conexões de processo feitas de 316L (1.4435)
- Membrana de processo feita de 316L (1.4435)

Opções

- 3.1 Certificados de materiais
- Aprovações para EHEDG/3A
- Certificado de calibração
- Adaptador soldado
- Ajuste mín. de corrente de alarme
- IO-Link

Visão geral do design do produto para comunicação analógica	Item	Descrição
	A	Conector da válvula
	B	Cabo
	C	Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico
	D E	Invólucro Conexão do processo (ilustração da amostra)

Visão geral do design do produto para comunicação IO-Link	Item	Descrição
	C	Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico
	D E	Invólucro Conexão do processo (ilustração da amostra)

Integração do sistema

O equipamento pode receber um nome de etiqueta (máx. de 32 caracteres alfanuméricos).

Nome	Opção [1]
Ponto de medição (TAG); consulte especificações adicionais	Z1

1) Configurador do Produto, código do pedido para "Marcação"

Para equipamentos com IO-Link, um IODD está disponível na área de Downloads do site da Endress +Hauser → 📄 32.

Entrada

Variável de medição

Variável medida do processo

Pressão absoluta e manométrica e aplicações higiênicas

Variável calculada do processo

Pressão

Faixa de medição

Membrana metálica do processo

Equipamentos com medição de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span [1]	MWP	OPL	Configurações de fábrica [2]	Opção [3]
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
400 mbar (6 psi) [4]	PTP33B	−0,4 (−6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) [4]	PTP33B	−1 (−15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) [4]	PTP33B	−1 (−15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) [4]	PTP33B	−1 (−15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) [4]	PTP33B	−1 (−15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) [4]	PTP33B	−1 (−15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.
2) Outras faixas de medição (por exemplo −1 para +5 bar (−15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV
3) Configurador do Produto, código do pedido para "Faixa do sensor"
4) Resistência ao vácuo: 0.01 bar (0.145 psi) abs.

Equipamentos para medição absoluta de pressão manométrica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Menor calibrável span [1]	MWP	OPL	Configurações de fábrica [2]	Opção [3]
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
400 mbar (6 psi)	PTP33B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.
2) Outras faixas de medição (por exemplo −1 para +5 bar (−15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV
3) Configurador de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica

Faixas 0,5%/0,3%: TD 1:1 a TD 5:1

Saída

Sinal de saída

Descrição	Opção [1]
Saída comutada PNP + saída 4 a 20 mA (4 fios), IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	A
2 x saída comutada PNP (4 fios), IO-Link (SSP Ed.2 V1.1)	B
Saída comutada PNP (3 fios)	4
Saída comutada PNP + saída 4 a 20 mA (4 fios), IO-Link	7
2 x saída comutada PNP (4 fios), IO-Link	8

1) Configurador de produto, código do pedido para "Saída"

Faixa de ajuste

- Saída comutada
  Ponto de comutação (SP): 0,5 a 100% em incrementos de 0,1% (min. 1 mbar * (0,015 psi)) do ponto íngreme (RSP) do limite superior da faixa (URL): 0 a 99,5% em incrementos de 0,1% (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) do limite superior da faixa (URL)
  Distância mínima entre SP e RSP: 0,5 % URL
- Saída analógica (se disponível)
  Valor inferior da faixa (LRV) e valor superior da faixa (URV) podem ser definidos em qualquer lugar dentro da faixa do sensor (LRL - URL). Turn down para saída analógica até 5:1 do limite do sensor superior (URL).
- Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):
  Ponto de comutação SP1: 90 %; ponto íngreme RP1: 10%;
  Ponto de comutação SP2: 95 %; ponto íngreme RP2: 15%;
  Saída analógica: LRV 0 %; URV 100 %

* Para faixas de medição com uma pressão manométrica negativa até 4 bar (60 psi), o incremento ao definir o ponto de comutação é mín. 10 mbar (0,15 psi)

Capacidade de comutação do relé

- Estado de comutação LIGADO: $I_a \leq 250$ mA; estado de comutação DESLIGADO: $I_a \leq 1$ mA
- Equipamentos com IO-Link: Estado de comutação LIGADO [1]: $I_a \leq 200$ mA [2]; Estado de comutação DESLIGADO: $I_a \leq 100$ µA
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP: ≤2 V
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
  - Carga máx. de capacitância: 14 µF a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Equipamentos com IO-Link: Carga máx. de capacitância: 1 µF a tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on}: 4 ms
  - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on}: 40 µs
  - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente (f = 2 Hz) e display "F804"

Faixa de sinal 4 a 20 mA

3.8 para 20.5 mA

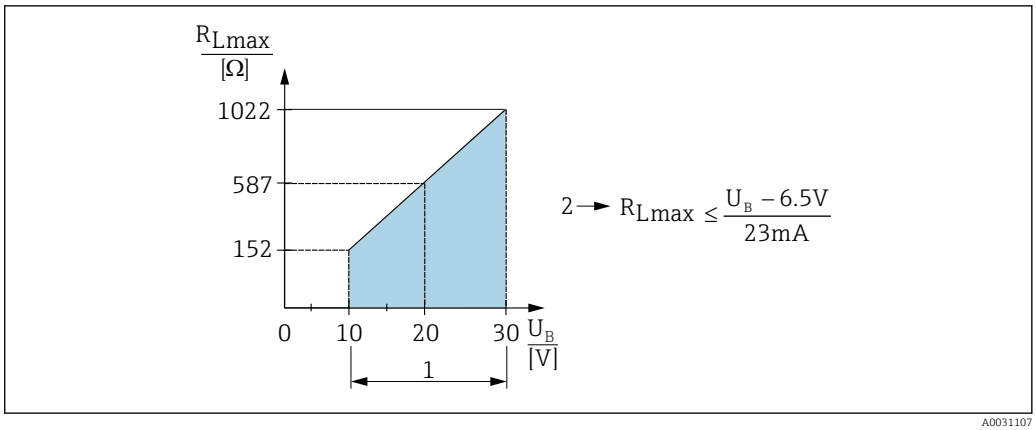
Carga (para equipamentos com saída analógica)

Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima R_L (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação U_B da unidade de alimentação.

A resistência de carga máxima depende da tensão do terminal e é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

1) Para saídas comutadas "2 x PNP" e "1 x PNP + saída 4 a 20 mA", 100 mA podem ser garantidos sobre toda a faixa de temperatura. Para temperaturas ambientes mais baixas, são possíveis correntes mais altas, mas não podem ser garantidas. Valor típico a 20 °C (68 °F) aprox. 200 mA. Para saída comutada "1 x PNP", 200 mA podem ser garantidos sobre toda a faixa de temperatura .

2) Desviando do padrão IO-Link, correntes maiores são suportadas.



1 Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc
2 R_{Lmax} resistência de carga máxima
U_B Fonte de alimentação

Se a carga for muito alta:
- corrente com falha é gerada e "S803" exibida (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha
- Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima RL (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação UB da unidade de alimentação.

Sinal no alarme 4 a 20 mA

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE 43.

O comportamento da saída de corrente em casos de erro é definido pelos seguintes parâmetros:
- Alarm current FCU "MIN": Alarme de corrente baixa (≤3,6 mA) (opcional, consulte a tabela a seguir)
- Alarm current FCU "MAX" (ajuste de fábrica): Alarme de corrente alta (≥21 mA)
- Alarm current FCU "HLD" (HOLD) (opcional, veja a tabela seguinte): o último valor medido de corrente é mantido. Quando o equipamento é iniciado, a saída de corrente é definida para "Corrente de alarme baixa" (≤3,6 mA).

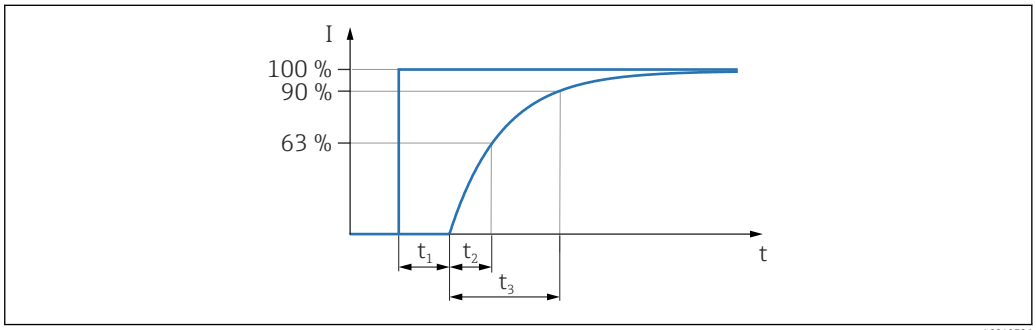
Corrente de alarme

Nome	Opção
Corrente mínima de alarme definida	IA [1)]
1 baixo ≤3,6 mA 2 alto ≥21 mA 3 último valor de corrente	U [2)]

1) Código de pedido Configurador de produto para "Serviço"
2) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração/unidade"

Tempo desligado, constante de tempo

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo:



Comportamento dinâmico

Componentes eletrônicos analógicos

Tempo desligado (t_1) [ms]	Constante de tempo (T63), t_2 [ms]	Constante de tempo (T90), t_3 [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

Comportamento dinâmico da saída comutada

saída comutada PNP e 2 x PNP saída comutada: tempo de resposta ≤20 ms

Amortecimento

Quando a fonte de alimentação for aplicada, o amortecimento para o primeiro valor de medição é de 0, isto é, o primeiro valor de medição aplicado sempre corresponde ao valor de medição real (independentemente do amortecimento).

Um amortecimento afeta todas as saídas (sinal de saída, exibe):
- Através de display local, infinitamente variável 0 a 999,9 s
- Ajuste de fábrica: 2,0 s

Fonte de alimentação

ATENÇÃO

Segurança elétrica reduzida devido à conexão incorreta!

- Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
- Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.
- **Área não classificada:** Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC , a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a EN61010 630 mA.
- **Área classificada:** A corrente máxima é restrita a Ii = 100 mA pela fonte de alimentação do transmissor quando o instrumento de medição é usado em um circuito intrinsecamente seguro (Ex ia).

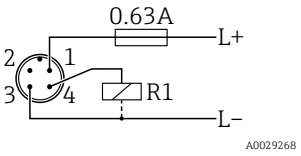
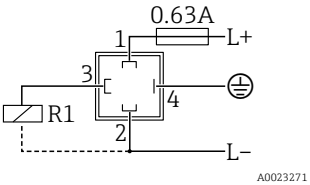
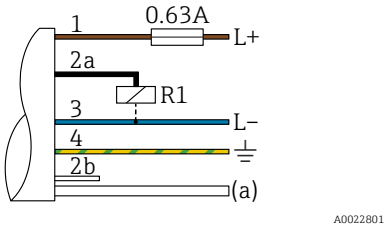
Esquema de ligação elétrica

AVISO

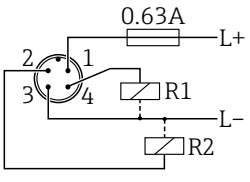
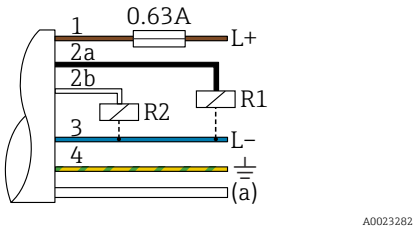
Dano à entrada analógica do PLC devido à conexão incorreta

- Não conecte a saída de comutação PNP ativa do equipamento à 4 para 20 mA entrada de um CLP.

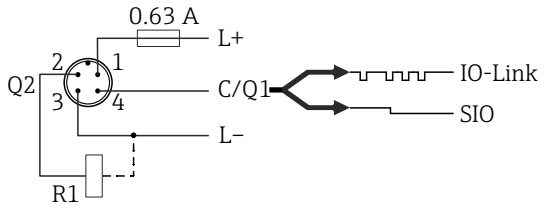
1 x PNP saída comutada R1 (sem a funcionalidade IO-Link)

Conector M12	Conector da válvula	Cabos
		 *1 marrom = L+* *2a preto = saída comutada 1* *2b branco = não usado* *3 azul = L-* *4 verde/amarelo = terra* *(a) mangueira de ar de referência*

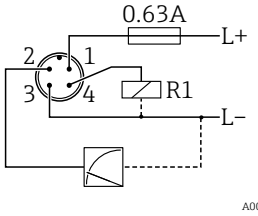
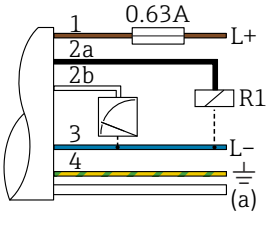
2 x PNP saída comutada R1 e R2

Conector M12	Conector da válvula	Cabos
	-	 *1 marrom = L+* *2a preto = saída comutada 1* *2b branco = saída comutada 2* *3 azul = L-* *4 verde/amarelo = terra* *(a) mangueira de ar de referência*

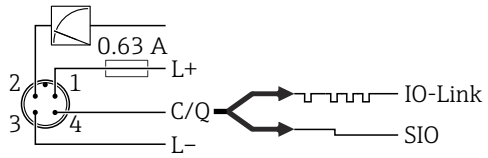
IO-Link: 2 x PNP saída comutada R1 e R2

Conector M12


1 x saída comutada PNP R1 com saída analógica adicional de 4 a 20 mA (ativa)

Conector M12	Conector da válvula	Cabos
	-	 *1 marrom = L+* *2a preto = saída comutada 1* *2b branco = saída analógica de 4 a 20 mA* *3 azul = L-* *4 verde/amarelo = terra* *(a) mangueira de ar de referência*

IO-Link: 1 x PNP saída comutada R1 com saída analógica adicional 4 a 20 mA (ativa)

Conector M12


Fonte de alimentação

Fonte de alimentação: 10 a 30 Vcc em uma unidade de energia CC

Fonte de alimentação IO-Link: 10 a 30 Vcc em uma unidade de energia CC

A comunicação IO-Link é garantida apenas se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

Consumo atual e sinal de alarme

Consumo de energia intrínseca	Corrente de alarme (para equipamentos com saída analógica) [1]
≤ 60 mA	≥21 mA (ajuste de fábrica)

1) Configuração da corrente mín. de alarme ≤3,6mA pode ser solicitada através da estrutura de pedido de produto. A corrente mín. de alarme ≤3,6mA pode ser configurada no equipamento ou via IO-Link.

Erro de fonte de alimentação

- Comportamento em casos de sobretensão (>30 V):
  O equipamento funciona continuamente até 34 Vcc sem danos. 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 é desativado de uma maneira definida.

Conexão elétrica

Grau de proteção

Versão de comunicação	Conector	Grau de proteção	Opção [1]
Analógica	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	D
	Cabo 10 m (33 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	E
	Cabo 25 m (82 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	F
	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U
	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analógico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"

Especificação do cabo (analógico)

Para conector da válvula: < 1,5 mm^2 (16 AWG) e Ø4.5 para 10 mm (0.18 para 0.39 in)

Ondulação residual

O equipamento opera dentro da exatidão referencial até ±5 % da ondulação residual da fonte de alimentação, dentro da faixa de tensão permitida.

Influência da fonte de alimentação

≤0,005 % de URV/1 V

Proteção contra sobretensão

O equipamento não contém quaisquer elementos especiais para proteger contra sobretensão ("fio-terra"). Apesar disso os requerimentos da EMC padrão aplicável EN 61000-4-5 (tensão de teste 1kV EMC fio/terra) são atingidos.

Características de desempenho da membrana metálica de processo

Condições de referência

- De acordo com IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, na faixa de:+21 para +33 °C (+70 para +91 °F)
- Umidade φ = constante, na faixa de: 5 a 80 % rH
- Pressão atmosférica p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa de: horizontal ±1° (consulte também a seção "Influência da posição de instalação")
- Span baseado no zero
- Material da membrana de processo: AISI 316L (1.4435)
- Fluido de preenchimento: polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Fonte de alimentação: 24 Vcc ±3 Vcc
- Carga: 320 Ω (a saída 4 a 20 mA)

Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta

A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é

- na faixa de 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4% de leitura
- na faixa de < 1 mbar (0.0145 psi): 1% de leitura.

Influência de orientação

→ 🗎 19

Resolução

Corrente de saída: mín. 1,6 µA

Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)

Exatidão referencial

A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade	Não repetibilidade
PTP33B - padrão	±0,5	±0,1	±0,1
PTP33B - platina	±0,3	±0,1	±0,1

Visão geral das faixas de turn down→ 🗎 11

Informações para pedido

Nome	Opção [1]
Platina (sob encomenda)	D
Padrão	G

1) Configurador de produto, código do pedido para "Exatidão Referencial"

Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída

Célula de medição	−20 para +85 °C (−4 para +185 °F)	−40 para −20 °C (−40 para −4 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
	% do span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥1 bar (15 psi)	<0,8	<1

Estabilidade a longo prazo

1 ano	5 anos	8 anos
% de URL		
±0,2	±0,4	Em desenvolvimento

Tempo de ligação

≤2 s

O seguinte é utilizado para IO-Link: Para faixas de medição pequenas, preste atenção aos efeitos térmicos de compensação.

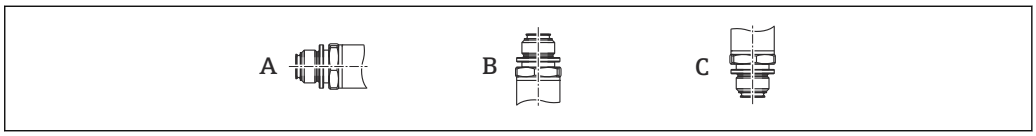
Instalação

Condições de instalação

- A umidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).

Influência de orientação

Qualquer orientação é possível. Porém, a orientação pode gerar um desvio do ponto zero, isto é, o valor medido não exibe zero quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio.



A0024708

PTP33B

O eixo da membrana de processo é horizontal (A)	Membrana de processo voltada para cima (B)	Membrana de processo voltada para baixo (C)
Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até −4 mbar (−0.058 psi)

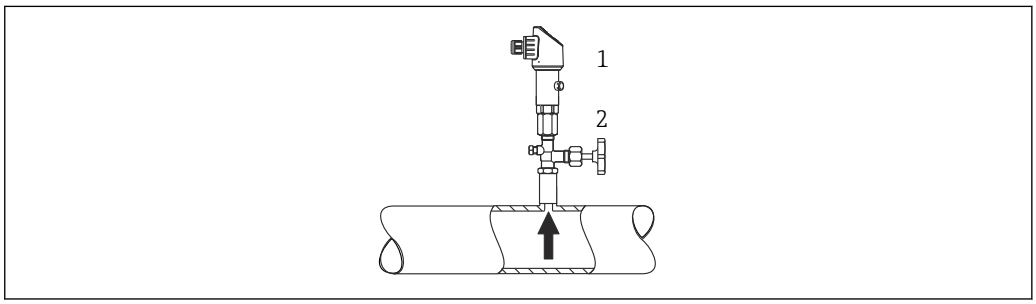
Um deslocamento do ponto zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento.

Local de instalação

Medição da pressão

Medição de pressão em gases

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que quaisquer condensados possam fluir pelo processo.



A0025920

1 Equipamento
2 Equipamento de desligamento

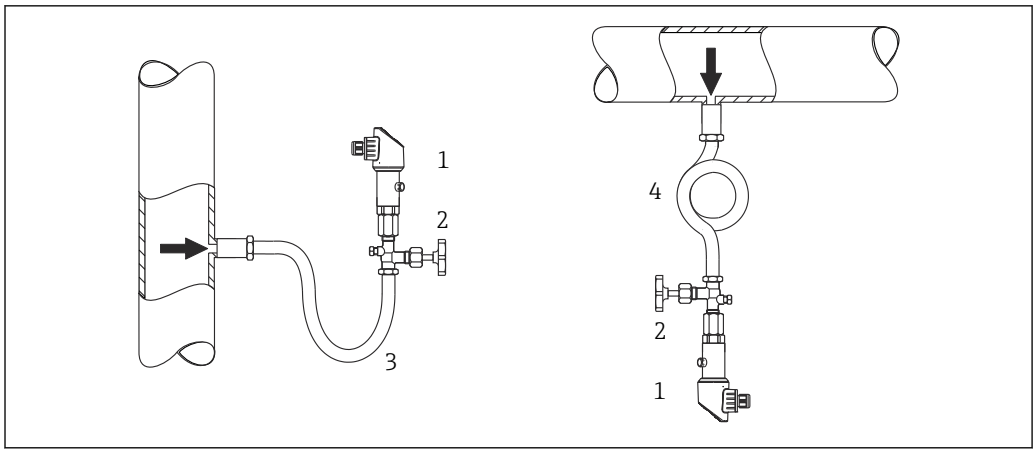
Medição de pressão em vapores

Vantagem:
- coluna de água definida gera somente erros de medição menores/desprezíveis e
- somente efeitos de calor menores/desprezíveis no equipamento.

A instalação acima do ponto de derivação também é permitida.

Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.



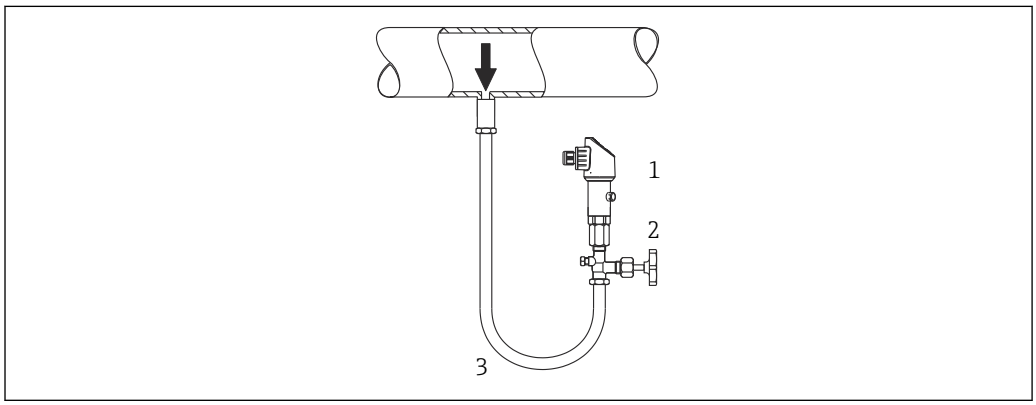
A0025921

1 *Equipamento*
2 *Equipamento de desligamento*
3 *Sifão*
4 *Sifão*

Medição de pressão em líquidos

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento e o sifão abaixo ou na mesma altura do ponto de derivação.

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.

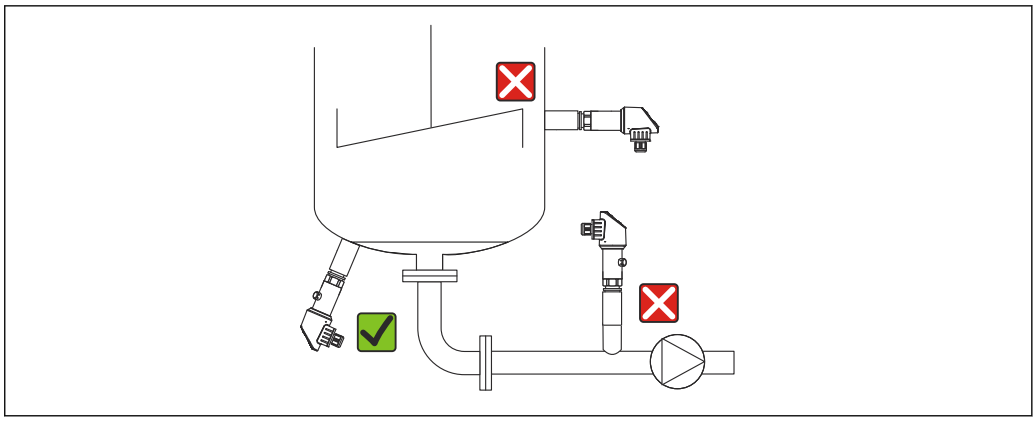


A0025922

1 *Equipamento*
2 *Equipamento de desligamento*
3 *Sifão*

Medição de nível

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
  - na cortina de enchimento
  - na saída do tanque
  - Na área de sucção da bomba
  - em um ponto no tanque que pode ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- Um teste funcional pode ser executado mais facilmente se você montar o equipamento derivado de um equipamento de desligamento.



A0025923

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

Faixa de temperatura ambiente [3)]
- −20 para +70 °C (−4 para +158 °F)
- IO-Link: −20 para +70 °C (−4 para +158 °F)
  (na faixa dos limites de temperatura com restrições em propriedades ópticas, como velocidade de exibição e contraste)

Faixa da temperatura de armazenamento

−40 para +85 °C (−40 para +185 °F)

Classe climática

Classe climática	Observação
Classe 3K5	Temperatura do ar: −5 para +45 °C (+23 para +113 °F), umidade relativa: 4 a 95 % satisfeita de acordo com IEC 721-3-3 (condensação não é possível)

Grau de proteção

Versão de comunicação	Conector	Grau de proteção	Opção [1)]
Analógica	Cabo 5 m (16 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	D
	Cabo 10 m (33 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	E
	Cabo 25 m (82 ft)	IP66/67 invólucro NEMA tipo 4X	F
	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	U
	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 invólucro NEMA tipo 4X	V
Analógico, IO-Link	Conector M12	IP65/67 invólucro NEMA tipo 4X	M

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"

Resistência a vibrações

Padrão do teste	Resistência a vibrações
IEC 60068-2-64:2008	Garantido para 5 a 2000Hz: 0,05 g^2/Hz

Compatibilidade eletromagnética

- Emissão de interferência: de acordo com EN 61326-1 equipamento B
- Imunidade de interferência: de acordo com EN 61326-1 (ambiente industrial)
- Equipamentos com IO-Link: Para o uso pretendido, a saída comutada pode comutar para o modo de comunicação por 0,2 s no caso de falhas transitórias.
- Recomendação NAMUR EMC (NE 21) (não para equipamentos com IO-Link)
- Desvio máximo: 1,5% com TD 1:1

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

3) Exceção: O seguinte cabo foi projetado para uma faixa de temperatura ambiente de −25 para +70 °C (−13 para +158 °F): Configurador do Produto, código de pedido para "Acessórios acompanhados", opção "RZ".

Processo

Faixa de temperatura do processo para equipamentos com membrana de processo de metal

- −10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
- Limpeza SIP
  em +135 °C (+275 °F) para máximo de uma hora (equipamento em operação, mas não dentro da especificação de medição)

Aplicações com saltos de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação de temperatura interna ocorre mais rapidamente quanto menor for a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo envolvido.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

Especificações de pressão

⚠ ATENÇÃO

A pressão máxima para o dispositivo de medição depende do elemento de menor valor em relação à pressão.

- ▶ Para especificações de pressão, consulte a seção "Faixa de medição" e a seção "Construção mecânica".
- ▶ A Diretiva sobre equipamentos sob pressão (2014/68/UE) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do equipamento de medição.
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP (pressão máxima de operação) é especificada etiqueta de identificação. Esse valor é baseado em uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura do MWP.
- ▶ OPL (limite de sobrepressão): a pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão do sensor e só pode ser aplicada temporariamente para garantir que a medição esteja dentro das especificações e que nenhum dano permanente se desenvolva. No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão de processo é menor do que o valor nominal do sensor, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor OPL da conexão de processo. Se você quiser usar toda a faixa de sensores, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.

Construção mecânica

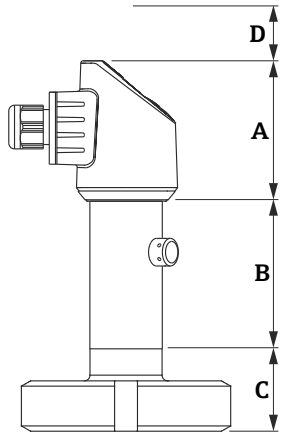
As seguintes dimensões são valores arredondados. Como resultado, pode haver desvios das especificações no Configurador de produto em www.endress.com.

projeto, dimensões

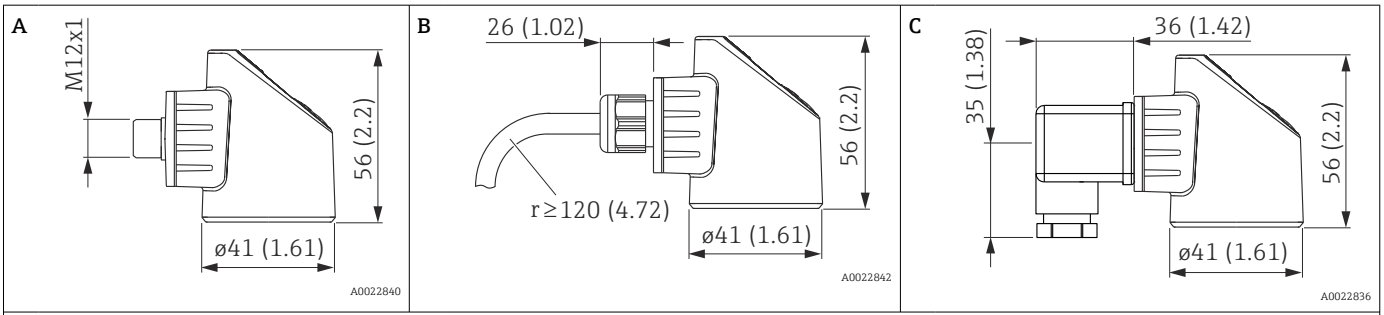
Altura do equipamento

A altura do dispositivo é calculada a partir da
- altura da conexão elétrica
- altura do invólucro e
- altura da conexão de processo individual.

As alturas individuais dos componentes estão listadas na seções a seguir. Para calcular a altura do equipamento, simplesmente adicione as alturas individuais dos componentes. Quando aplicável, também leve em consideração a distância de instalação (espaço usado para instalar o equipamento). Você pode usar a tabela a seguir para este fim:

Seção	Página	Altura	Exemplo
Conexão elétrica	→ 24	(A)	
Altura do invólucro	→ 25	(b)	
Altura da conexão de processo	→ 26	(c)	
Distância de instalação	-	(D)	

Conexão elétrica

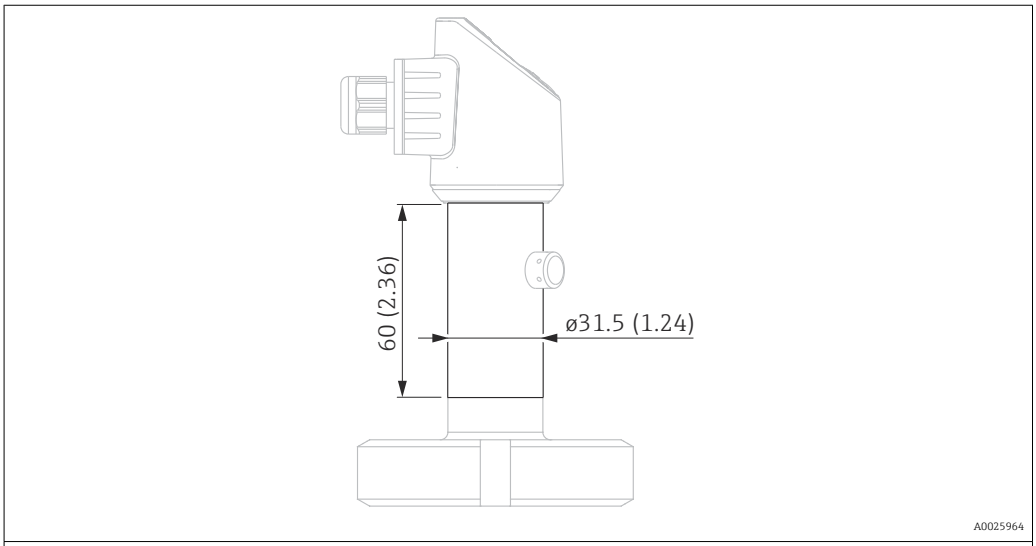


Unidade de engenharia mm (pol)

Item	Designação	Material	Peso kg (lbs)	Opção [1]
A	Conector M12 IP65/67 (Dimensões adicionais → 39)	Tampa do invólucro feita de plástico	0,012 (0,03)	M O conector com cabo pode ser solicitado como acessório → 39
B	Cabo 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0,62)	D
B	Cabo 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1,26)	E
B	Cabo 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3,09)	F
C	Conector da válvula M16	PPSU plástico	0,060 (0,14)	U
C	Conector da válvula NPT ½	PPSU plástico	0,060 (0,14)	V

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Conexão elétrica"

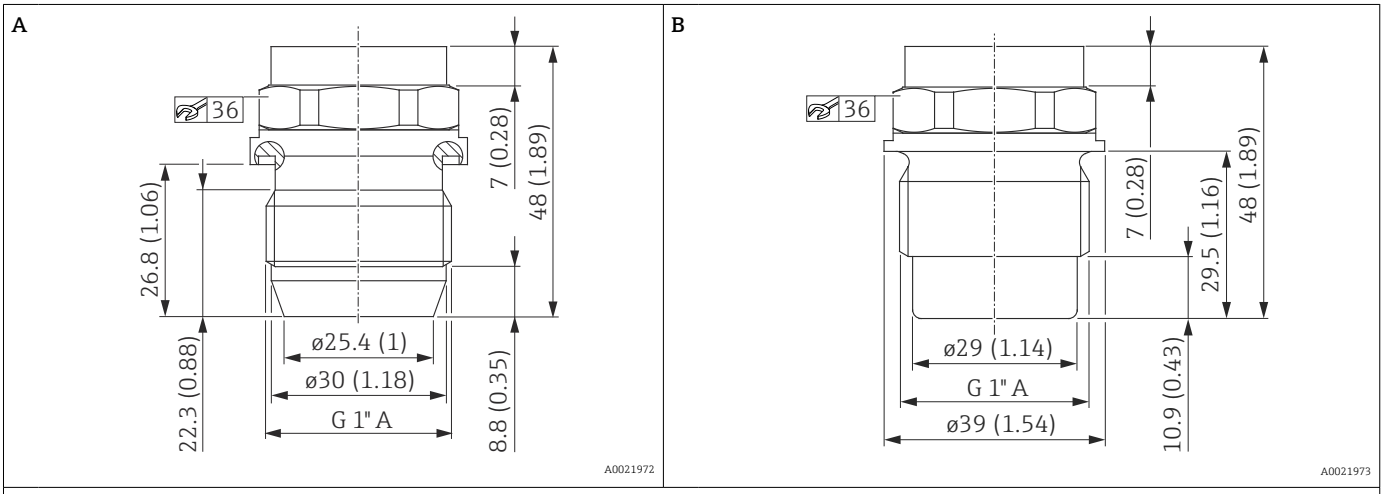
Invólucro



Unidade de engenharia mm (pol.)

Equipamento	Material	Peso kg (lbs)
PTP33B	Aço inoxidável 316L	0,100 (0,22)

Conexões do processo com membrana de processo metálica embutida **Rosca ISO 228 G**

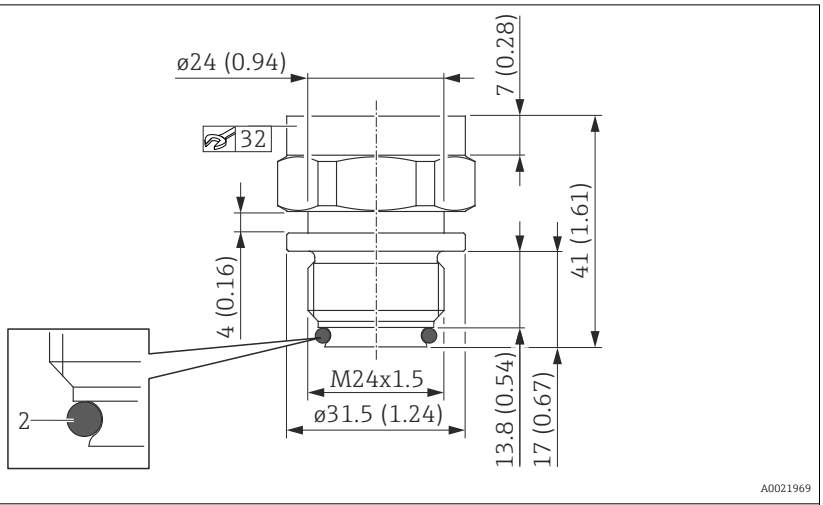


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

Item	Descrição	Vedação	Material	Peso	Aprovação	Opção [1]
				kg (lbs)		
A	Rosca ISO 228 G 1" A	Junta de metal	316 L	0,270 (0,60)	CRN	WQJ
B	Rosca ISO 228 G 1" A	Vedação estabelecida através de O-ring. O O-ring VMQ acompanha os acessórios QJ e QK.	316 L	0,270 (0,60)	EHEDG, 3A [2], CRN	WSJ

1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão de processo"
2) EHEDG e 3A somente em conjunção com o adaptador soldado → 🗎 38

Rosca M24 x 1,5

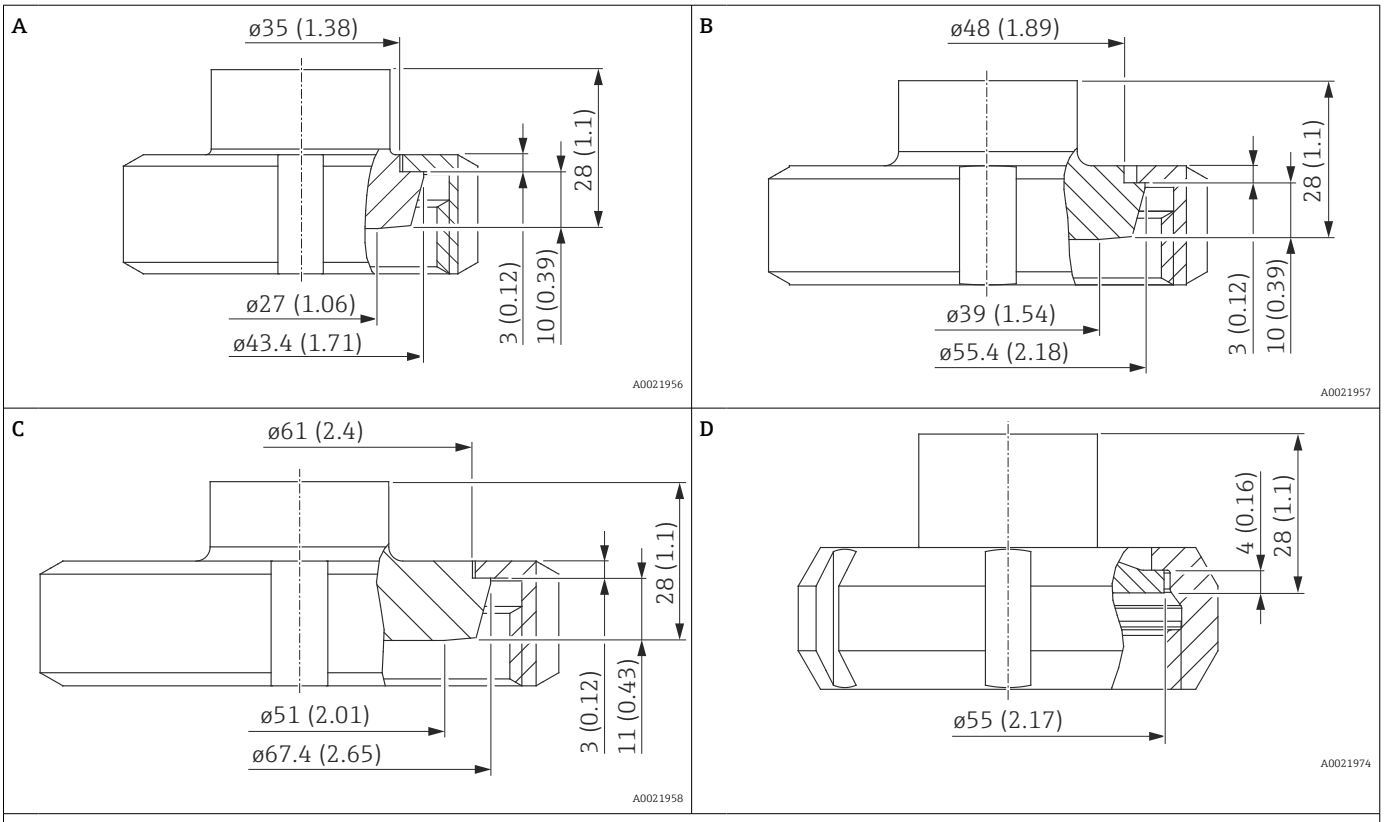


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

Designação	Vedação	Material	Peso	Aprovação	Opção [1]
			kg (lbs)		
M24 x 1,5 [2]	O-ring EPDM (2), pré-montado	316 L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X2J
M24 x 1,5 [2]	O-ring FKM (2), pré-montado	316 L	0,150 (0,33)	EHEDG, 3A, CRN	X3J

1) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"
2) torque 65 Nm (48 lbf ft)

Conexões higiênicas

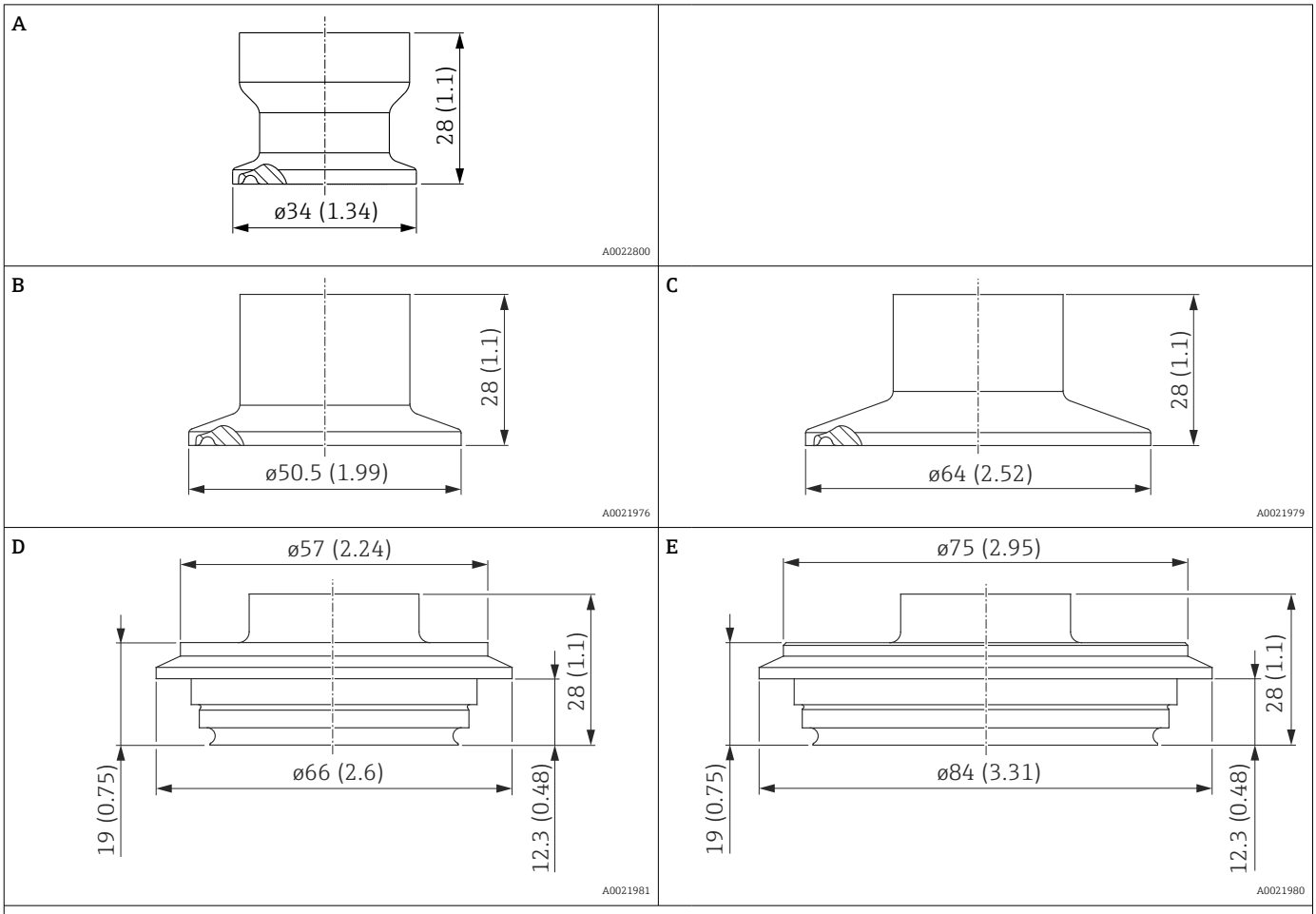


Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

Posição	Designação	Pressão nominal	Material [1]	Peso	Aprovação	Opção [2]
		PN		kg (lbs)		
A	DIN 11851 DN 25	40	316 L	0,360 (0,79)	3A, EHEDG, CRN	1GJ
B	DIN 11851 DN 40	40	316 L	0,520 (1,15)	3A, EHEDG, CRN	1JJ
C	DIN 11851 DN 50	25	316 L	0,760 (1,68)	3A, EHEDG, CRN	1DJ
D	SMS 1 ½"	25	316 L	0,440 (0,97)	3A, CRN	4QJ

1) Rugosidade de superfícies úmidas Ra ≤0,76 µm (29,9 µpol.).
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Conexões higiênicas



Unidade de engenharia mm (pol.). Diâmetro do diafragma de isolamento do processo: 17.2 mm (0.68 in)

Item	Designação	Aprovação	Pressão nominal	Material [1]	Peso	Opção [2]
			PN		kg (lbs)	
A	Braçadeira ISO 2852 DN22	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,090 (0,20)	3AJ
B	Braçadeira Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 – DN 38 (1" - 1 ½"), DIN32676 DN25-38	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,160 (0,35)	3CJ
C	Braçadeira Tri-clamp ISO 2852 DN 40 – DN 51 (2"), DIN32676 DN50, EHEDG, 3A	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,230 (0,51)	3EJ
D	Tubo F Varivent DN25-32	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,350 (0,77)	41J
E	Tubo N Varivent DN40-162	3A, EHEDG, CRN	40	316 L	0,630 (1,39)	42J

1) Rugosidade de superfícies úmidas Ra ≤0,76 µm (29,9 µpol.).
2) Configurador do produto, código do pedido para "Conexão de processo"

Materiais em contato com o processo

AVISO

- Componentes do equipamento em contato com o processo estão listados em "Construção mecânica" e "Informações para pedido".

Certificado de aptidão TSE

O seguinte é utilizado para todos os componentes do equipamento com o processo:

- Eles não contêm quaisquer materiais derivados de animais.
- Nenhum aditivo ou material de operação derivado de animais é utilizado na produção ou processamento.

Conexões de processo

- A Endress+Hauser fornece uma conexão de rosca feita de aço inoxidável de acordo com o AISI 316L (DIN/ EN número do material 1.4404 ou 1.4435). Com relação às propriedades de estabilidade e temperatura, os materiais 1.4404 e 1.4435 são agrupados em 13E0 na tabela EN 1092-12001. 18. A composição química dos dois materiais pode ser idêntica.
- "Conexões da braçadeira" e "Conexões de processo higiênicas": AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

Membrana do transmissor

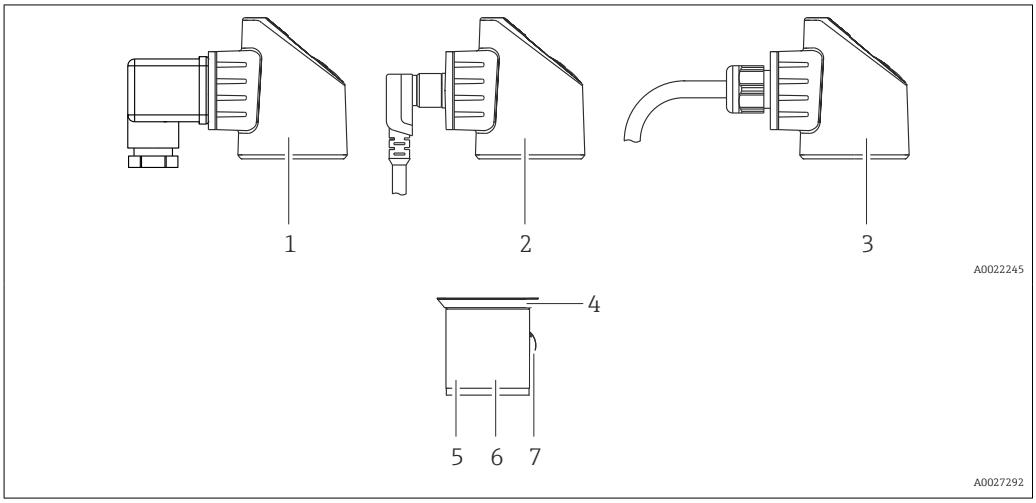
Descrição	Material
Diafragma de isolamento do processo de metal	AISI 316L (DIN/EN número do material 1.4435)

Vedações

Veja a conexão de processo específica.

Materiais que não estão em contato com o processo

Invólucro



Número do item	Componente	Material
1	Invólucro com conexão de conector de válvula	▪ Vedação: NBR ▪ Conector: PA ▪ Parafuso: V2A ▪ Placa adaptadora: PBT/PC ▪ Invólucro: PBT/PC
2	Invólucro preparado para conexão com conector M12	▪ Placa adaptadora: PBT/PC ▪ Para outros materiais, consulte a seção "Acessórios" ▪ Invólucro: PBT/PC
3	Invólucro com conexão de cabo	▪ Parafuso de pressão: PVDF ▪ Vedação: TPE-V ▪ Cabo: PUR (UL 94 V0) ▪ Placa adaptadora: PBT/PC ▪ Invólucro: PBT/PC
4	Elemento do projeto	PBT/PC
5	Etiquetas de identificação	Gravadas a laser no invólucro
6	Invólucro	316L (1.4404)
7	Elemento de compensação de pressão	316L (1.4404)

Fluido de preenchimento

Equipamento	Fluido de preenchimento
PTP33B	Polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Limpeza

Equipamento	Descrição	Opção [1]
PTP33B	Limpeza de óleo+graxa	HA

1) Configurador do produto, código do pedido para "Serviço"

Operabilidade

IO-Link

Conceito de operação para equipamentos com IO-Link

Estrutura do operador voltada para as tarefas específicas do usuário

Operação confiável

Operação nos idiomas a seguir:
Através do IO-Link: Inglês

O diagnóstico eficiente aumenta a confiabilidade de medição

- Medidas corretivas
- Opções de simulação

Informação IO-Link

IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o medidor e um IO-Link mestre. O medidor possui interface de comunicação IO-Link tipo 2 com uma segunda função IO no pino 4. Isso necessita um conjunto compatível com IO-Link (IO-Link mestre) para operação. A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Ele também fornece a opção de configurar o medidor durante a operação.

Camada física, o medidor é compatível com os seguintes recursos:
- Especificação IO-Link: versão 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2ª Edição
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo mínimo do ciclo: 2.5 mseg.
- Largura de dados do processo:
  - Sem Smart Sensor Profile: 32 bit
  - Com Smart Sensor Profile: 48 bit (float32 + 14-bit espec. fornecedor + 2 bits SSC)
- Armazenamento de dados IO-Link: sim
- Configuração do bloco: sim

Download IO-Link

http://www.endress.com/download
- Selecione "Software" como tipo de meio.
- Selecione "Driver do equipamento" como tipo de software.
  Selecione IO-Link (IODD).
- No campo "Text Search" insira o nome do equipamento.

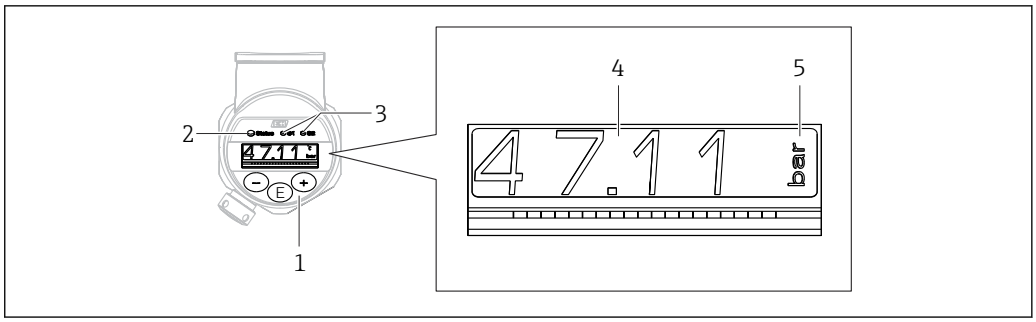
https://ioddfinder.io-link.com/
Busque por
- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

Operação com o display local

Visão geral

O display de cristal líquido de 1 linha (LCD) é usado como display e para operação. O display local exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens informativas e, portanto, auxilia o usuário através de cada passo da operação.

Durante a operação de medição, o display exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens de aviso. Adicionalmente, é possível comutar para o modo menu através das teclas de operação.



A0022121

1 *Teclas de operação*
2 *Status do LED*
3 *Saída comutada dos LEDs*
4 *Valor medido*
5 *Unidade*

A segunda saída comutada não é usada para a versão do equipamento com saída de corrente.

Funções:
- Display do valor medido de 4 dígitos e ponto decimal
- Guia de menu simples e completo devido à separação dos parâmetros em diversos níveis e grupos
- Possibilidade de configurar o display de acordo com as preferências e solicitações individuais
- Funções abrangentes de diagnóstico (mensagem de erro e de aviso, indicadores do último valor de pico, etc.)
- Comissionamento rápido e seguro
- O equipamento também sinaliza o status através de LEDs.

Informações sobre os estados operacionais

Estados operacionais	Funcionamento do LED de status e do display local
Operação	▪ O LED de status acende em verde ▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada ▪ Não há atividade de LED para a saída comutada 2 se a saída de corrente estiver ativa ▪ Iluminação de fundo em branco
Problema	▪ O LED de status permanece aceso em vermelho ▪ Display de fundo em vermelho ▪ O LED da saída comutada 1 e da saída comutada 2 está desligado (saída comutada desativada)
Aviso	▪ LED de status piscando em vermelho ▪ Display de fundo em branco ▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada
Para busca de equipamento	▪ O LED verde é aceso (= operacional) no equipamento e começa a piscar com luminosidade aumentada. Frequência da intermitência ⊔⊓⊔⊓⊔⊓ ⊔⊓⊔⊓⊔⊓ ▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada ▪ Display de fundo dependendo do status do equipamento
Comunicação IO-Link	▪ O LED de status pisca em verde de acordo com as especificações do IO-Link (independente da operação de medição, erro ou aviso). Frequência da intermitência ⊔⊓⊔⊓⊔⊓ ▪ Display de fundo dependendo do status do equipamento ▪ O estado da saída comutada 1 também é indicada pelo LED da saída comutada 1 ao mesmo tempo que os dados de processo são exibidos

Busca de equipamento (IO-Link)

O parâmetro Busca de equipamento é utilizado para identificar de forma única o equipamento durante a instalação.

Certificados e aprovações

Identificação CE

O equipamento atende aos requisitos legais das Diretrizes CE. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso ao aplicar a identificação CE.

RoHS

O sistema de medição atende às restrições de substâncias da diretriz Restrição de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE (RoHS 2) e Diretriz delegada (UE) 2015/863 (RoHS 3).

Identificação RCM

O produto ou sistema de medição fornecido atende aos requisitos da ACMA (Australian Communications and Media Authority) para integridade da rede, interoperabilidade, características de desempenho e diretrizes de saúde e segurança. Nesse ponto, são atendidas especialmente as disposições regulamentares para a compatibilidade eletromagnética. Os produtos portam a marca RCM na etiqueta de identificação.

A0029561

Instruções de segurança (XA)

Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento dependendo da aprovação. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.

A etiqueta de identificação indica que Instruções de Segurança (XA) se aplicam ao equipamento em questão.

Adequado para aplicações de higiene

Para informações sobre instalação e aprovações. consulte a documentação SD02503F "Aprovações de higiene".

Para informações sobre adaptadores 3-A e EHEDG, consulte a documentação TI00426F "Adaptador soldado, adaptador de processo e flanges".

Diretriz dos Equipamentos de Pressão 2014/68/EU (PED)

Equipamento de pressão com pressão permitida ≤ 200 bar (2 900 psi)

O equipamento sob pressão (pressão de operação máxima PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) pode ser classificado como acessório sob pressão de acordo com a Diretriz dos equipamentos sob pressão 2014/68/EU. Se a pressão máxima de operação é ≤ 200 bar (2 900 psi) e o volume pressurizado do equipamento de pressão é ≤ 0,1 l, o equipamento de pressão está sujeito à Diretriz dos Equipamentos Sob Pressão (consulte Diretriz dos Equipamentos Sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 4, ponto 3). A diretriz dos equipamentos sob pressão apenas solicita que o equipamento de pressão seja projetado e fabricado de acordo com as "Práticas de engenharia segura de um Estado-Membro".

Razões:

- Diretriz dos equipamentos sob pressão 2014/68/EU Artigo 4, ponto 3
- Diretriz dos equipamentos sob pressão 2014/68/EU, Comissão do grupo de trabalho "Pressão", Diretriz A-05 + A-06

Nota:

Uma avaliação separada deve ser realizada para equipamentos de pressão que fazem parte de um sistema instrumentado de segurança cujo objetivo é proteger um tubo ou recipiente que exceda os limites permitidos (equipamento com função de segurança de acordo com a Diretriz dos Equipamentos sob Pressão 2014/68/EU, Artigo 2, ponto 4).

Declaração do fabricante

Dependendo da configuração desejada, os documentos a seguir podem ser solicitados com o equipamento:
- Conformidade FDA
- Sem TSE, materiais livres de origem animal
- Norma (EC) Nº. 2023/2006 (GMP)
- Norma (EC) Nº. 1935/2004 sobre materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento

Executando o download da Declaração de Conformidade

www.endress.com → Download

Normas e diretrizes externas

As diretrizes e normas europeias aplicáveis podem ser encontradas nas Declarações de conformidade EU relevantes. As seguintes normas também foram aplicadas:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Transmissores para uso em sistemas de controle de processo industrial Parte 1: Métodos para avaliação de desempenho

Métodos para avaliar o desempenho de transmissores para controle e regulação em sistemas de controle de processo industrial.

DIN 16086:

Instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão, transmissores de pressão, instrumentos de medição de pressão, conceitos, especificações em folhas de dados

Procedimento para digitação de especificações nas fichas de dados para instrumentos de medição de pressão elétricos, sensores de pressão e transmissores de pressão.

EN 61326-X:

Padrão da família de produtos EMC para equipamento elétrica para medição, controle, regulagem e procedimentos de laboratório.

EN 60529:

Graus de proteção fornecidos pelo invólucro (código IP)

NAMUR - Associação de usuários de tecnologia da automação em indústrias de processo.

NE21 - Compatibilidade Eletromagnética (EMC) de equipamento de controle de laboratório e processo industrial.

NE 43 - Padronização do nível de sinal para a informação de falha de transmissores digitais.

NE44 - Padronização dos indicadores de status em instrumentos PCT com a ajuda de diodos emissores de luz

NE53 - Software dos equipamentos de campo e equipamentos de processamento de sinal com componentes eletrônicos digitais

NE107 - Automonitoramento e diagnóstico de equipamentos de campo

VDMA 24574-1:2008-04

Termos de tecnologia de fluidos, navegação de menu e conexão elétrica para sensores de fluidos, Parte 1: Comutadores de pressão

Aprovação CRN

Algumas versões do equipamento possuem aprovação CRN. É necessário solicitar uma conexão de processo com aprovação CRN com uma aprovação CSA para um equipamento com aprovação CRN. Os equipamentos com aprovação CRN são especificados com o número de registro 0F18141.5C.

Informações para pedido: Configurador do produto, código de pedido para "Conexão de processo' (as conexões de processo CRN são indicadas apropriadamente na seção "Construção mecânica".)

Unidade de calibração

Nome	Opção [1)]
Faixa do sensor; %	A
Faixa do sensor; mbar/bar	B
Faixa do sensor; kPa/MPa	C
Faixa do sensor; psi	F
Comutador 1; consulte especificações adicionais	S

Nome	Opção [1]
Comutador 1 + 2; consulte especificações adicionais	T
Comutador, saída analógica; consulte especificações adicionais	U

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Calibração; unidade"

Calibração

Nome	Opção [1]
Certificado de calibração de 3 pontos [2]	F3

1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Calibração"
2) Sem relatório final de teste para saídas PNP.

Certificados de inspeção

Equipamento	Nome	Opção [1]
PTP33B	3.1 Documentação de material 3.1, partes metálicas molhadas, certificado de inspeção EN10204-3.1	SIM
PTP33B	Medição de término da superfície ISO4287/Ra, peças metálicas úmidas, certificado de inspeção	KB

1) Configurador de Produtos, código de pedido para "Teste, Certificado"

Documentação atualmente disponível no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads ou com o número de série do equipamento em Online Tools no Device Viewer.

Serviço

Documentação do produto em papel

Uma versão física (cópia impressa) dos relatórios de teste, declarações e certificados de inspeção podem ser solicitados, como opção, através do código de pedido 570 "Serviço", opção I7 "Documentação do produto em papel". Os documentos são então fornecidos com o equipamento na entrega.

Aprovação adicional

Equipamento	Nome	Opção [1]
PTP33B	EHEDG, declaração	LD
PTP33B	3A, declaração	LB
PTP33B	Declaração de Conformidade EC1935/2004, partes úmidas	L3

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Aprovação adicional"

Informações para pedido

Informações de pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:
- No Configurador do Produto no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de busca -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" no lado direito da imagem do produto abre o Configurador do Produto.
- Na sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.addresses.endress.com

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

Escopo de entrega

- Medidor
- Acessórios opcionais
- Resumo das instruções de operação
- Certificados

Acessórios

Adaptador soldado

Vários adaptadores soldados estão disponíveis para instalação em recipientes ou tubulações.

Equipamento	Descrição	Opção [1]	Número de pedido
PTP33B	Adaptador soldado M24, d=65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Adaptador soldado M24, d=65, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	PN	71041383
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, junta de metal cônico	QE	52005087
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, junta de metal cônico, EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	QF	52010171
PTP33B	Adaptador de ferramenta de solda G1, bronze	QG	52005272
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, vedação O-ring de silicone	QJ	52001051
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, vedação O-ring de silicone, material EN10204-3.1, certificado de inspeção	QK	52011896

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Acessórios que acompanham"

Se instalados horizontalmente e forem usados adaptadores soldados com furo de vazamento, certifique-se de que o furo esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

Para informações detalhadas, consulte as "Informações técnicas" TI00426F (adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges).

Disponível na área de Downloads do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Adaptador de processo M24

Os seguintes adaptadores de processo podem ser solicitados para as conexões de processo com a opção de pedido X2J e X3J:

Equipamento	Descrição	Número de pedido	Número de pedido com certificado de inspeção 3.1 EN10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Braçadeira 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Braçadeira 2"	52023995	52024002
PTP33B	APV em linha	52024000	52024007

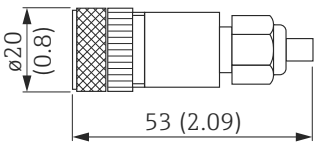
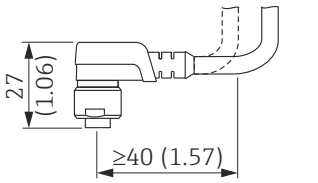
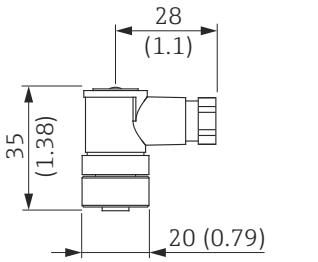
Conexões de tubo com montagem embutida M24

Equipamento	Descrição	Opção [1]
PTP33B	Conexão de tubo DN25 DIN11866, soldável, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QS
PTP33B	Conexão de tubo DN25 DIN11866, braçadeira DIN32676, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QT
PTP33B	Conexão de tubo DN32 DIN11866, soldável, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QU
PTP33B	Conexão de tubo DN32, DIN11866, braçadeira DIN32676, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QV
PTP33B	Conexão de tubo DN40 DIN11866, soldável, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QW
PTP33B	Conexão de tubo DN40, DIN11866, braçadeira DIN32676, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QX

Equipamento	Descrição	Opção [1]
PTP33B	Conexão de tubo DN50 DIN11866, soldável, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QTD
PTP33B	Conexão de tubo DN50, DIN11866, braçadeira DIN32676, montagem embutida, para equipamentos com conexão M24	QZ

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Acessórios que acompanham"

Conectores de tomada M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção [1]	Número de pedido
M12 (conexão auto-terminada a conector M12) 	IP67	▪ Porca de conexão: Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Vedação: NBR	R1	52006263
M12 90 graus com cabo 5m (16 pés) 	IP67	▪ Porca de conexão: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PUR ▪ Cabo: PVC Cores dos cabos ▪ 1 = BN = marrom ▪ 2 = WT = branco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = preto	RZ	52010285
M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12) 	IP67	▪ Porca de conexão: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Vedação: NBR	RM	71114212

1) Configurador de produtos, código do pedido para "Acessórios que acompanham"

Documentação complementar

Campo de Atividades	Medição de pressão, instrumentos de medição eficientes para pressão de processo, pressão do diferencial, nível e vazão: FA00004P
Informações técnicas	▪ TI00241F: Procedimentos de Teste EMC ▪ TI00426F: Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges (visão geral)
Instruções de segurança (XA)	Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento dependendo da aprovação. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação. A etiqueta de identificação indica que Instruções de Segurança (XA) se aplicam ao equipamento em questão.

Marcas registradas

IO-Link

é uma marca registrada da IO-Link Community.

71721230

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation