

Informações técnicas

Liquiphant FTL43

IO-Link

Vibronic



Chave de nível pontual para líquidos

Aplicação

- Chave de nível pontual para todos os líquidos, para detecção mínima ou máxima em recipientes, por ex., tanques de processo e de armazenamento e tubulações.
- Faixa de temperatura do processo: -40 para +150 °C (-40 para +302 °F)
- Pressões até 64 bar (928 psi)
- Viscosidades até 10 000 mPa·s
- Substituto ideal para comutadores de flutuação, pois a função confiável não é afetada pelo vazão, turbulência, bolhas de ar, espuma, vibração, conteúdo sólido ou incrustação.

Vantagens

- Fácil comissionamento com funcionalidade plug and play
- Certificado, projeto higiênico (3-A, EHEDG, ASME BPE)
- Conformidade comprovada com normas de materiais, ex. EC1935/2004, FDA, GB 4806, cGMP
- Tecnologia Heartbeat para manutenção preditiva e preventiva
- Tecnologia sem fio Bluetooth® para comissionamento, operação e manutenção
- Recursos CIP e SIP - até a classe de proteção IP69

Sumário

Sobre este documento	4	Altura de operação	15
Símbolos	4	Classe climática	15
Lista de abreviaturas	4	Grau de proteção	15
Convenções gráficas	5	Grau de poluição	15
Função e projeto do sistema	5	Resistência à vibração	15
Princípio de medição	5	Resistência a choques	15
Sistema de medição	5	Compatibilidade eletromagnética (EMC)	15
Comunicação e processamento de dados	5	Processo	16
Confiabilidade	5	Faixa de temperatura do processo	16
Segurança de TI específica do equipamento	6	Choque térmico	16
Entrada	6	Faixa de pressão do processo	16
Variável medida	6	Pressão do teste	16
Faixa de medição	6	Densidade	16
Saída	6	Viscosidade	16
Sinal de saída	6	Estanqueidade da pressão	16
Alterando a capacidade	6	Conteúdo de sólidos	16
Sinal no alarme para equipamentos com a saída de corrente	6	Construção mecânica	17
Carga	7	Projeto, dimensões	17
Amortecimento	7	Dimensões	18
Saída comutada	7	Peso	19
Dados específicos do protocolo	7	Materiais	20
Fonte de alimentação	7	Conexões de processo	20
Esquema de ligação elétrica	7	Rugosidade da superfície	26
Conectores do equipamento disponíveis	8	Display e interface de usuário	26
Tensão de alimentação	8	Indicador LED	26
Consumo de energia	8	Operação remota	27
Equalização de potencial	8	Integração do sistema	27
Proteção contra sobretensão	9	Ferramentas de operação compatíveis	27
Características de desempenho	9	Certificados e aprovações	27
Condições de operação de referência	9	Requisitos de projeto higiênico	28
Leve em consideração o ponto de comutação	9	Em conformidade com os requisitos derivados do cGMP ...	28
Resolução	9	Em conformidade com o TSE (BSE) (ADI free - Animal	
Erro máximo medido	9	Derived Ingredients)	28
Histerese	9	Indústria do Canadá	28
Não repetibilidade	9	ASME BPE	28
Influência da temperatura do processo	9	Informações para pedido	28
Influência da pressão do processo	10	Identificação	28
Influência da densidade do meio do processo (em temperatura ambiente e pressão normal)	10	Pacotes de aplicação	29
Tempo de resposta	10	Heartbeat Technology	29
Tempo de aquecimento (de acordo com IEC 62828-4)	10	Modo de operação "Detecção de meio"	30
Montagem	10	Acessórios	30
Orientação	10	Acessórios específicos do equipamento	30
Instruções de instalação	11	DeviceCare SFE100	31
Instalando o equipamento na tubulação	13	FieldCare SFE500	31
Instruções especiais de instalação	13	Device Viewer	31
Ambiente	14	Field Xpert SMT70	31
Faixa de temperatura ambiente	14	Aplicativo SmartBlue	31
Temperatura de armazenamento	15		

Documentação	31
Documentação padrão	31
Documentação adicional dependente do equipamento	32
Marcas registradas	32

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de segurança



Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada resultará em ferimento grave ou fatal.



Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento grave ou fatal.



Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento leve ou médio.



Esse símbolo contém informações sobre os procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimento.

Símbolos da ferramenta

 Chave de boca

Símbolos específicos de comunicação

Bluetooth®: 

Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.

IO-Link:  **IO-Link**

Sistema de comunicação para conectar sensores e atuadores inteligentes a um sistema de automação. Na norma IEC 61131-9, a tecnologia IO-Link é padronizada sob a descrição "Interface de comunicação digital single-drop para pequenos sensores e atuadores (SDCI)".

Símbolos para certos tipos de informação

Permitido: 

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

Proibido: 

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

Informações adicionais: 

Consulte a documentação: 

Referência à página: 

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Resultado de uma etapa individual: 

Símbolos em gráficos

Números de item: 1, 2, 3 ...

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Visualizações: A, B, C, ...

Lista de abreviaturas

PN

Pressão nominal

MWP

Pressão máxima de operação

A pressão máxima de operação é indicada na etiqueta de identificação.

Ferramenta de operação

O terno "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional:

- FieldCare / DeviceCare, para operação via comunicação IO-Link e PC
- Aplicativo SmartBlue, para operação usando um smartphone ou tablet Android ou iOS

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

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
- A menos que descrito de outra forma, as flanges são apresentadas com a forma de superfície de vedação EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

O diapasão do sensor vibra na sua frequência intrínseca. Assim que o líquido cobre o diapasão, a frequência de vibração diminui. A mudança na frequência faz com que a chave de nível pontual seja alternada.

Detecção de nível pontual

Detecção máxima ou mínima de líquidos em tanques ou tubulações em todas as indústrias. Adequado para monitoramento de vazamento, proteção contra funcionamento em seco de bomba ou prevenção de transbordamento, por exemplo.

A chave de nível pontual diferencia entre as condições "coberta" e "não coberta".

Dependendo dos modos MÍN. (detecção mínima) ou MÁX. (detecção máxima), há duas possibilidades em cada caso: status OK e modo de demanda.

Status OK

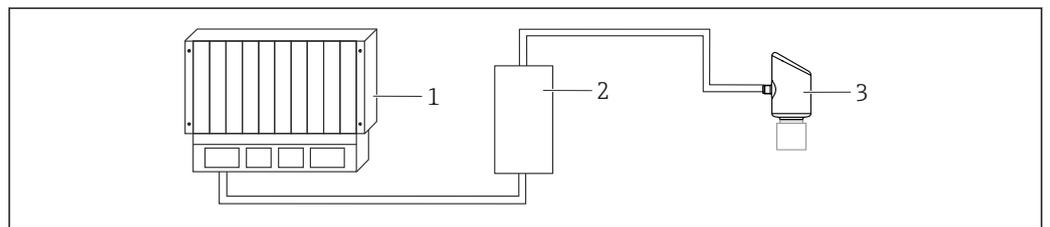
- Em modo MÍN., o diapasão é coberto, p. ex., proteção de funcionamento em seco da bomba
- Em modo MÁX., o diapasão não é coberto p. ex., prevenção de transbordamento

Modo de demanda

- Em modo MÍN., o diapasão não é coberto, p. ex., proteção de funcionamento em seco da bomba
- Em modo MÁX., o diapasão é coberto p. ex., prevenção de transbordamento

Sistema de medição

Um sistema de medição completo contém:



- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Equipamento

A0053220

Comunicação e processamento de dados

- Protocolo de comunicação digital IO-Link, 3 fios
- Bluetooth (opcional)

Confiabilidade

Segurança de TI

Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

Segurança de TI específica do equipamento O equipamento oferece funções específicas para oferecer medidas de suporte protetivas pelo operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. A função do usuário pode ser alterada com um código de acesso (aplica-se à operação via Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare ou ferramentas de gerenciamento de ativos (p. ex., AMS, PDM)).

Acesso através da tecnologia sem fio Bluetooth®

A transmissão de sinal seguro através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa um método de criptografia testado pelo Instituto Fraunhofer.

- Sem o aplicativo SmartBlue, o equipamento não é visível através da tecnologia sem fio Bluetooth®.
- É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre o equipamento e um smartphone ou tablet.
- A interface da tecnologia sem fio Bluetooth® pode ser desativada por meio da operação local ou do SmartBlue.

Entrada

Variável medida Nível (nível pontual), segurança MÁX. ou MÍN.

Faixa de medição Depende do local de instalação e da extensão do tubo solicitada
Comprimento máximo do sensor 1.5 m (5 ft)

Saída

Sinal de saída

- 2 saídas, configuráveis como saída comutada, saída analógica ou saída IO-Link
- A saída de corrente oferece uma escolha de três modos de operação diferentes:
 - 4 para 20.5 mA
 - NAMUR NE 43: 3.8 para 20.5 mA (ajuste de fábrica)
 - Modo US: 3.9 para 20.5 mA

Alterando a capacidade

- Status de comutação LIGADO: $I_a \leq 200 \text{ mA}^{1)}$; status de comutação DESLIGADO: $I_a < 0.1 \text{ mA}^{2)}$
- Ciclos de comutação: $> 1 \cdot 10^7$
- Queda de tensão elétrica PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a uma tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0.5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em caso de sobrecorrente ($f = 1 \text{ Hz}$)

Sinal no alarme para equipamentos com a saída de corrente

Saída em corrente
Sinal de alarme em conformidade com a recomendação NAMUR NE 43.

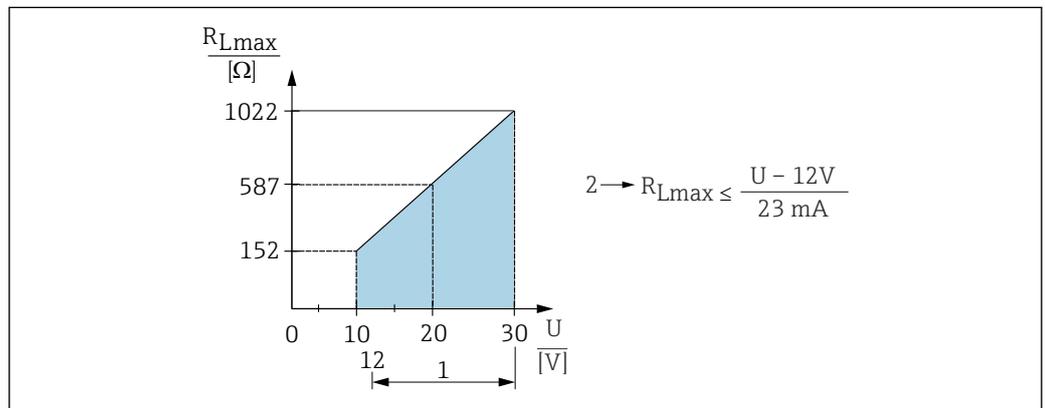
- Alarme máx.: pode ser definido a partir de 21.5 para 23 mA
- Alarme mín.: $< 3.6 \text{ mA}$ (ajuste de fábrica)

1) Se as saídas "1 x PNP + 4 para 20 mA" forem usadas ao mesmo tempo, a saída comutada OUT1 pode ser carregada com uma corrente de carga de até 100 mA em toda a faixa de temperatura. Temperatura ambiente de até 50 °C (122 °F) e temperatura do processo de até 85 °C (185 °F), a corrente de comutação pode ser de até 200 mA. Se a configuração "1 x PNP" ou "2 x PNP" for usada, as saídas comutadas podem ser carregadas no total com até 200 mA por toda a faixa de temperatura.

2) Diferente para a saída comutada OUT2, para o status de comutação DESLIGADO: $I_a < 3.6 \text{ mA}$ e $U_a < 2 \text{ V}$ e para o status de comutação LIGADO: queda de tensão PNP: $\leq 2.5 \text{ V}$

Carga

Para a saída em corrente, o seguinte se aplica: a fim de garantir tensão suficiente no terminal, uma resistência de carga máxima R_{Lmax} (incluindo a resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da tensão de alimentação U da unidade de alimentação.



A0052603

- 1 Fonte de alimentação 12 para 30 V
 2 R_{Lmax} resistência de carga máxima
 U Tensão de alimentação

Se a carga for muito alta:

- A corrente de falha é indicada e uma mensagem de erro é exibida (indicação: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha

Amortecimento

Um amortecimento afeta todas as saídas contínuas.

Configuração de fábrica: 1 s (pode ser configurado em 0 para 999 s)

Saída comutada

É possível solicitar tempos de retardo de comutação predefinidos:

- 0.5 s quando o diapasão está coberto e 1.0 s quando o diapasão está descoberto (ajuste de fábrica)
- 0.25 s quando o diapasão está coberto e 0.25 s quando o diapasão está descoberto
- 1.5 s quando o diapasão está coberto e 1.5 s quando o diapasão está descoberto
- 5.0 s quando o diapasão está coberto e 5.0 s quando o diapasão está descoberto



O usuário também pode definir os atrasos de comutação para quando o diapasão está coberto e descoberto na faixa de 1 para 60 segundos, independentes entre eles.

(Operação através do Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare)

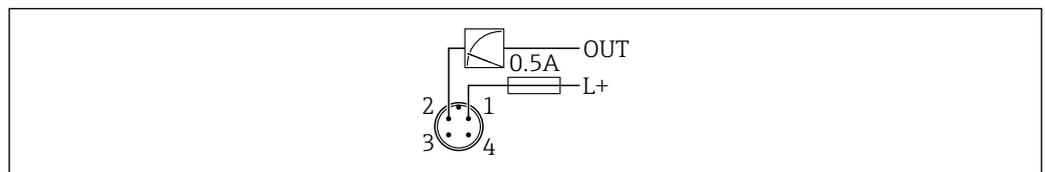
Dados específicos do protocolo

Especificação IO-Link 1.1.3

ID do tipo de equipamento:
 0x91 0xDF 0x01

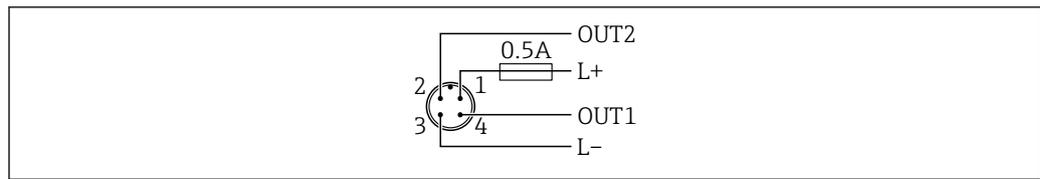
Fonte de alimentação**Esquema de ligação elétrica**

2 fios



A0052660

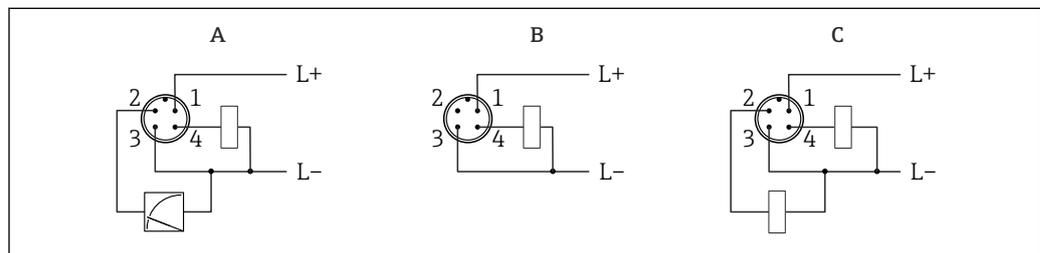
- 1 Fonte de alimentação L+, fio marrom (BN)
 2 OUT (L-), fio branco (WH)

3 ou 4 fios

A0052457

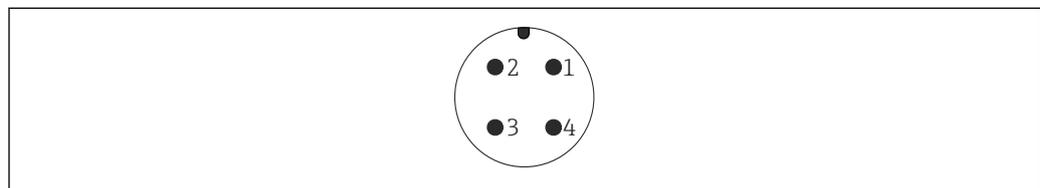
- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 Saída comutada ou analógica (OUT2), fio branco (WH)
- 3 Tensão de alimentação L-, fio azul (BU)
- 4 Saída comutada ou IO-Link (OUT1), fio preto (BK)

A funcionalidade das saídas 1 e 2 pode ser configurada.

Exemplos de conexão

A0052458

- A 1 x PNP saída comutada e analógica
- B 1 x PNP saída comutada
- C 2 x PNP saída comutada

Conectores do equipamento disponíveis**Conector M12**

A0052661

- 1 Visualização da conexão no equipamento

Para mais informações, consulte a seção "Acessórios específicos do equipamento"

Tensão de alimentação

12 para 30 V_{DC} em uma unidade de alimentação de corrente contínua

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

i A unidade de alimentação deve ser testada para garantir que ela atenda as especificações de segurança (por ex. PELV, SELV, Classe 2) e deve atender as especificações do protocolo relevante.

Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, conforme IEC/EN 61010-1.

Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

Consumo de energia

Área não classificada: Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/EN 61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA.

Equalização de potencial

Se necessário, estabeleça a equalização de potencial usando a conexão de processo ou a braçadeira de aterramento fornecida pelo cliente.

Proteção contra sobretensão O equipamento atende à norma de produto IEC/DIN EN 61326-1 (Tabela 2: Ambiente industrial). Dependendo do tipo de conexão (alimentação CC, linha de entrada/saída), são aplicados diferentes níveis de teste de acordo com IEC/DIN EN 61326-1 em relação às sobretensões (surto) (IEC/DIN EN 61000-4-5): Nível de teste nas linhas de alimentação CC e as linhas de entrada/saída: linha de 1 000 V com a fase terra.

Categoria de proteção contra sobretensão

De acordo com a norma IEC/DIN EN 61010-1, o equipamento se destina ao uso em redes com categoria de proteção contra sobretensão II.

Características de desempenho

Condições de operação de referência

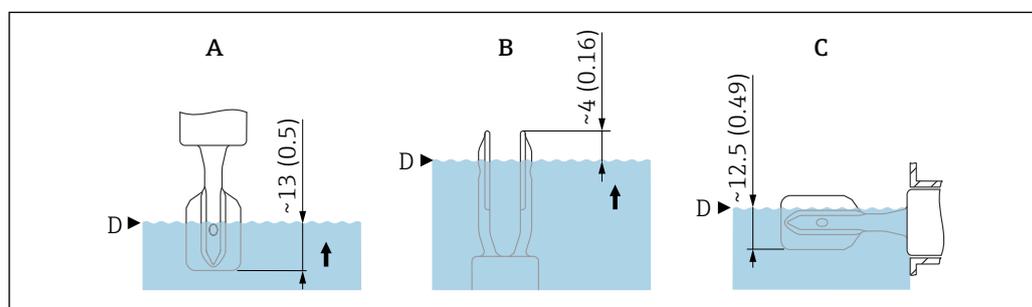
- De acordo com IEC 62828-2
- Temperatura ambiente: +23 °C (+73 °F)
- Temperatura do processo: +23 °C (+73 °F)
- Umidade ϕ = constante, na faixa de: 5 a 80 % RH % \pm 5 %
- Densidade do meio (água): 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³)
- Viscosidade do meio: 1 mPa-s
- Pressão ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Pressão de processo: pressão atmosférica/não pressurizada
- Instalação do sensor: verticalmente de cima
- Comutar a direção do sensor: descoberto para coberto
- Fonte de alimentação: 24 Vcc \pm 3 Vcc

Leve em consideração o ponto de comutação

Pontos de comutação típicos, dependendo da orientação da chave do nível pontual.

Água +23 °C (+73 °F)

 Distância mínima entre a ponta do diapasão e a parede do tanque ou a parede da tubulação: 10 mm (0.39 in)



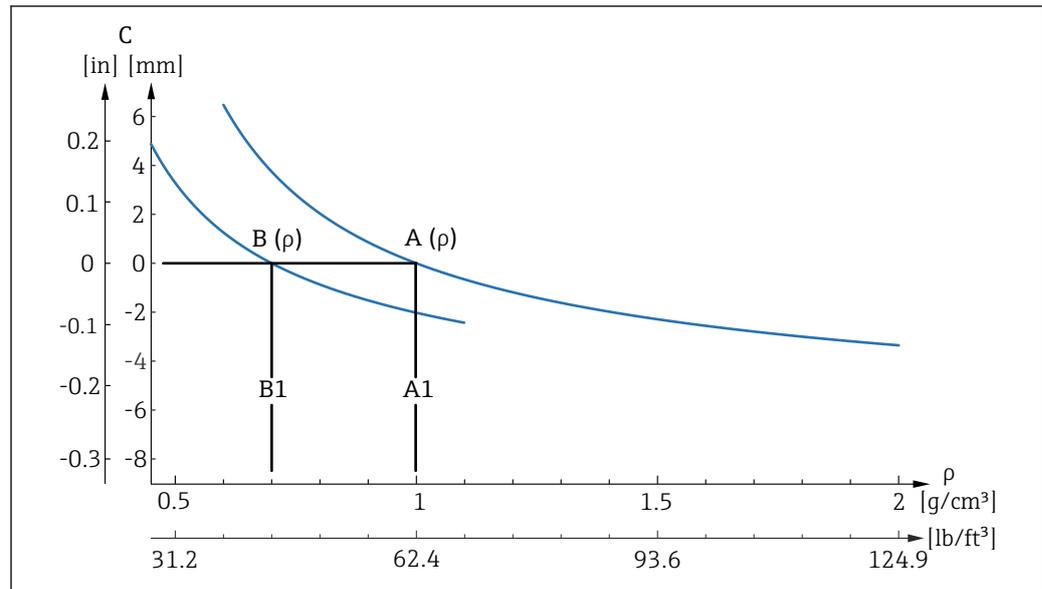
 2 Pontos de comutação típicos. Unidade de medida mm (in)

- A Instalação pela parte de cima
- B Instalação pela parte de baixo
- C Instalação pela lateral
- D Ponto de comutação

Resolução	Saída em corrente: < 1 μ A
Erro máximo medido	Em condições de operação de referência: máx. \pm 1 mm (0.04 in) no ponto de comutação
Histerese	Normalmente 2.5 mm (0.1 in)
Não repetibilidade	0.5 mm (0.02 in)
Influência da temperatura do processo	O ponto de comutação se move a partir +1.4 para -2.6 mm (+0.06 para -0.1 in) na faixa de temperatura de -50 para +150 °C (-58 para +302 °F)

Influência da pressão do processo

O ponto de comutação se move a partir 0 para 2.6 mm (0 para 0.1 in) na faixa de temperatura de -1 para +64 bar (-14.5 para +928 psi)

Influência da densidade do meio do processo (em temperatura ambiente e pressão normal)

3 Desvio do ponto de comutação em relação à densidade

- A Configuração ($\rho > 0.7 \text{ g/cm}^3$ (43.7 lb/ft³))
 A1 Condições de operação de referência $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ (62.4 lb/ft³)
 B Configuração ($\rho > 0.5 \text{ g/cm}^3$ (31.21 lb/ft³))
 B1 Condições de operação de referência $\rho = 0.7 \text{ g/cm}^3$ (43.7 lb/ft³)
 C Desvio do ponto de comutação

Ajuste da densidade

- Tipo de TC, [mm/10 k]
 - $\rho > 0.7 \text{ g/cm}^3$ (43.7 lb/ft³): -0.2
 - $\rho > 0.5 \text{ g/cm}^3$ (31.21 lb/ft³): -0.2
- Pressão tipo, [mm/10 bar]
 - $\rho > 0.7 \text{ g/cm}^3$ (43.7 lb/ft³): -0.3
 - $\rho > 0.5 \text{ g/cm}^3$ (31.21 lb/ft³): -0.4

Tempo de resposta**Comportamento dinâmico da saída comutada**

≤ 20 ms

Comportamento dinâmico, saída em corrente

- Tempo desligado (t_1): 3.5 ms máximo
- Constante de tempo T63 (t_2): 10 ms máximo
- Constante de tempo T90 (t_3): 24 ms máximo

Tempo de aquecimento (de acordo com IEC 62828-4)

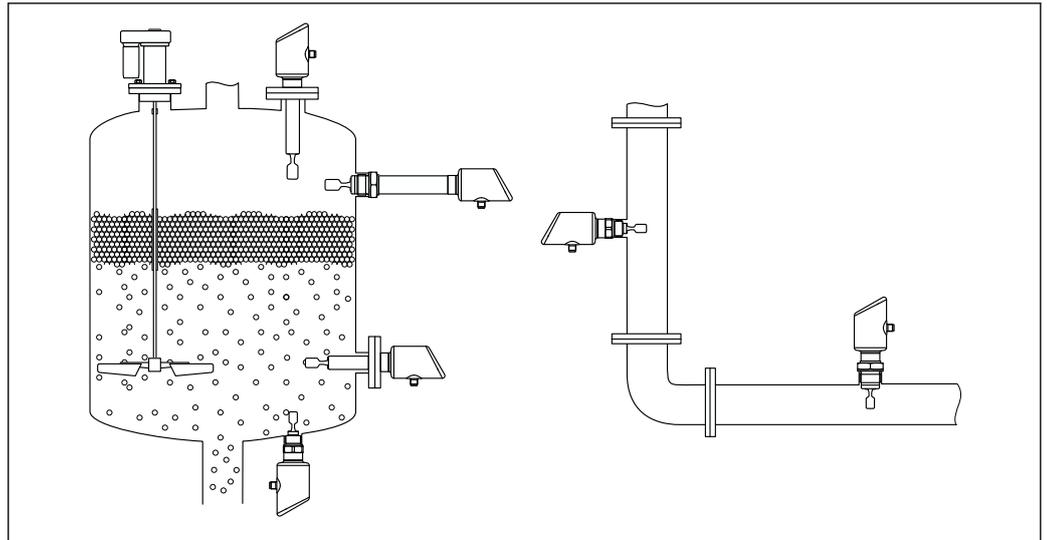
O tempo de aquecimento indica o tempo necessário para que o sensor atinja sua precisão ou desempenho máximo após a aplicação da tensão de alimentação

Tempo de aquecimento: ≤ 10 s

Montagem

Orientação

- Qualquer orientação para versão compacta ou versão com comprimento de tubo de até aprox. 500 mm (19.7 in)
- Orientação vertical por cima para equipamentos com tubo longo
- Distância mínima entre a ponta do diapasão e a parede do tanque ou a parede da tubulação: 10 mm (0.39 in)



A0053113

4 Exemplos de instalação para um recipiente, tanque ou tubo

Instruções de instalação

Instruções de montagem

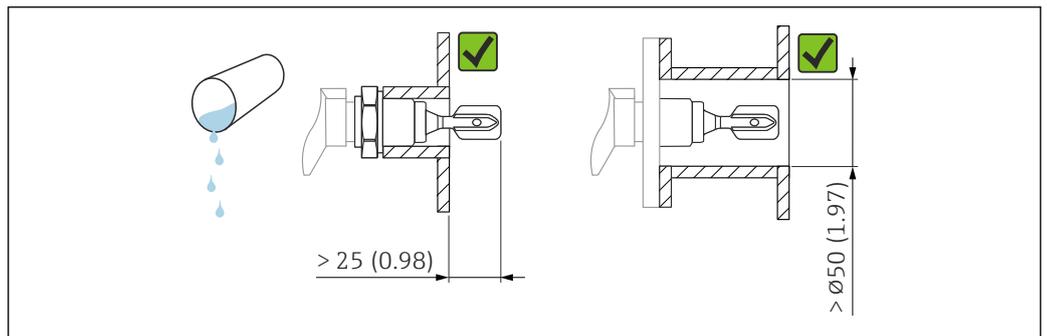
- i** Durante a instalação, é importante garantir que o elemento de vedação usado tenha uma temperatura operacional que corresponda à temperatura máxima do processo.
 - Os dispositivos com aprovação CSA destinam-se ao uso em ambientes internos
 - Os dispositivos são adequados para uso em ambientes úmidos, de acordo com IEC/EN 61010-1

Leve em consideração a viscosidade

- i** Valores de viscosidade
 - Baixa viscosidade: < 2 000 mPa·s
 - Alta viscosidade: > 2 000 para 10 000 mPa·s

Baixa viscosidade

- i** Baixa viscosidade, ex. água: < 2 000 mPa·s
É permitido posicionar o diapasão no soquete de instalação.



A0033297

5 Exemplo de instalação para líquidos de baixa viscosidade. Unidade de medida mm (in)

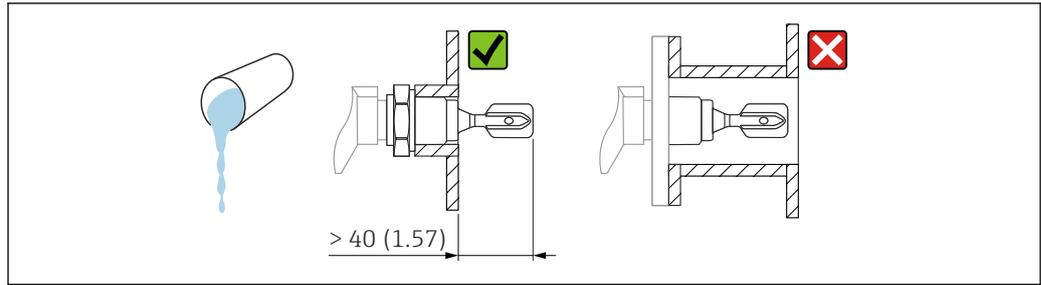
Alta viscosidade

AVISO

Líquidos altamente viscosos podem causar atrasos de comutação.

- ▶ Certifique-se de que o líquido possa fluir com facilidade do diapasão.
- ▶ Apare a superfície do soquete.

- i** Alta viscosidade, ex. óleos viscosos: $\leq 10\,000$ mPa·s
O diapasão deve estar localizado na parte externa do soquete de instalação!

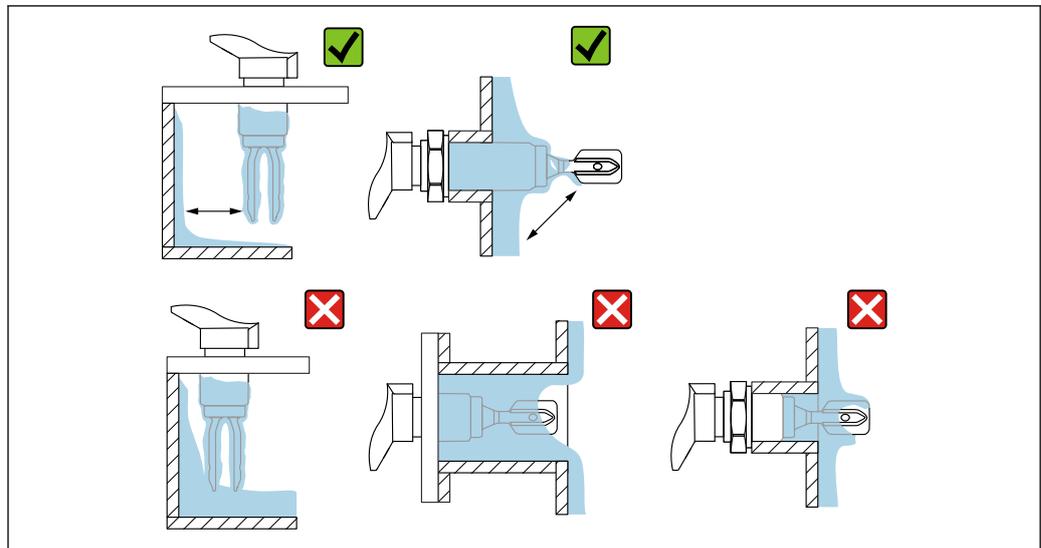


A0037348

6 Exemplo de instalação para um líquido altamente viscoso. Unidade de medida mm (in)

Evite incrustação

- Use soquetes de instalação curtos para garantir que o diapasão se projete livremente dentro do recipiente
- Deixe uma distância suficiente entre a incrustação esperada na parede do tanque e o diapasão

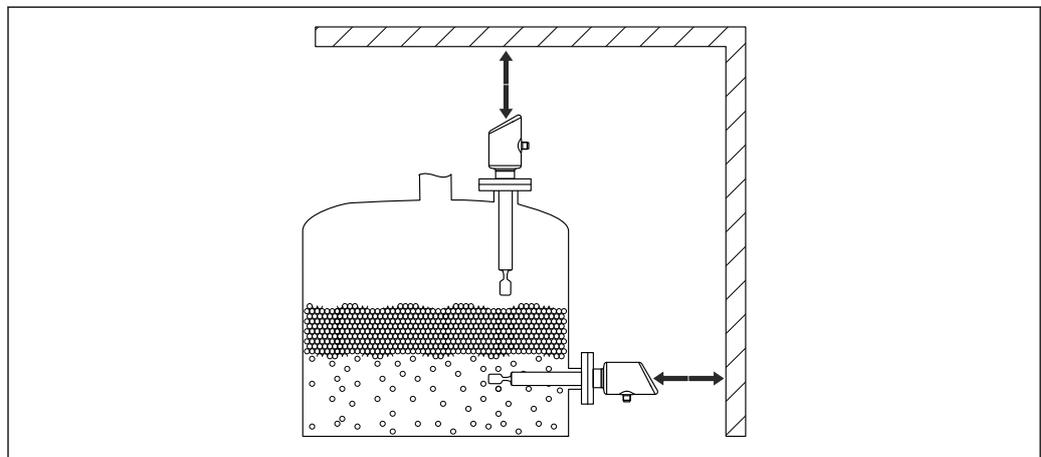


A0033239

7 Exemplos de instalação para um meio de processo altamente viscoso

Leve em consideração a folga.

Deixe espaço suficiente fora do tanque para montagem e conexão elétrica.



A0053359

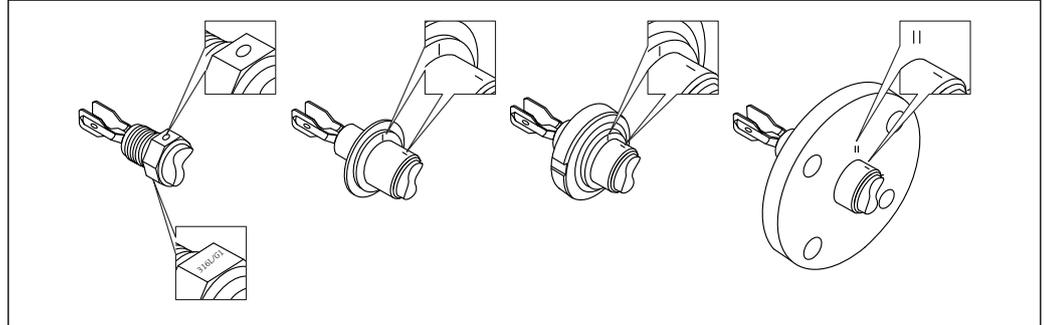
8 Leve em consideração a folga.

Alinhe o diapasão usando a marcação

O diapasão pode ser alinhado usando a marcação de maneira que o meio seja facilmente drenado e incrustações sejam evitadas.

Marcações na conexão do processo:

Especificação do material, designação da rosca, círculo, linha ou linha dupla

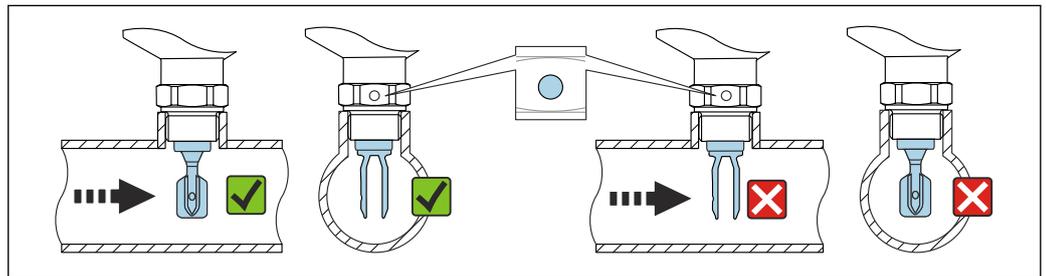


A0039125

9 Posição do diapasão quando instalado horizontalmente na embarcação usando a marcação

Instalando o equipamento na tubulação

- Velocidade da vazão até 5 m/s com uma viscosidade de 1 mPa·s e densidade de 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
Verifique o funcionamento em casos de outras condições do meio do processo.
- A vazão não será impedida de forma significativa se o diapasão estiver corretamente alinhado e a marcação estiver apontada na direção de vazão.
- A marcação fica visível quando instalado.



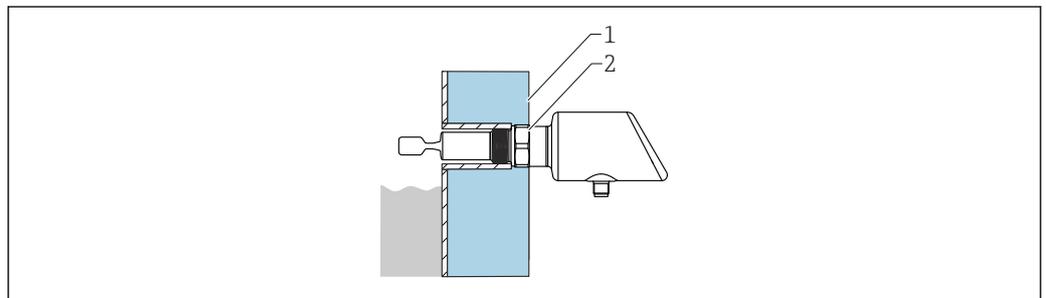
A0034851

10 Instalação em tubos (leve em consideração a posição do diapasão e marcação)

Instruções especiais de instalação

Recipiente com isolamento térmico

Se as temperaturas do processo forem altas, o dispositivo deve ser incorporado no sistema habitual de isolamento do recipiente para evitar o aquecimento dos componentes eletrônicos como resultado da radiação térmica ou convecção. O isolamento não deve ser superior ao do pescoço do equipamento.



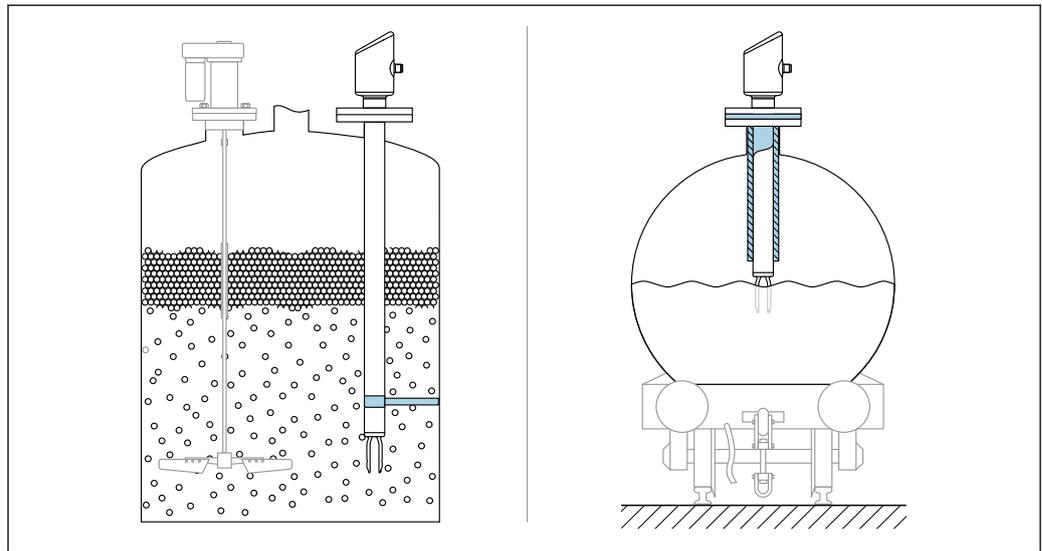
A0053115

11 Recipiente com isolamento térmico (exemplo)

- 1 Isolamento do recipiente
- 2 Isolamento máx. até ao pescoço do invólucro

Apoie o equipamento

Apoie o equipamento em casos de carga dinâmica severa. Capacidade máxima de carga lateral das extensões de tubos e sensores: 75 Nm (55 lbf ft).

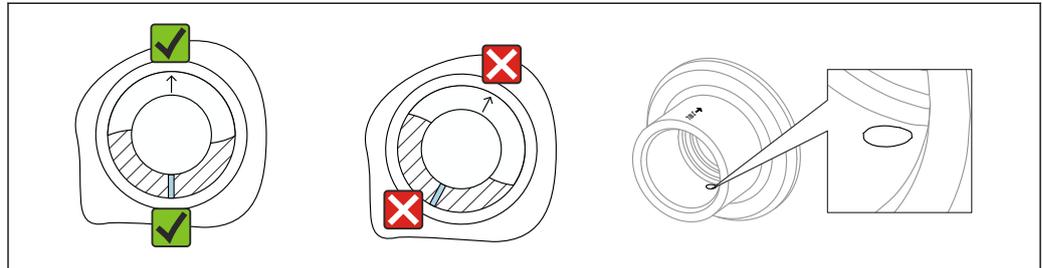


A0059109

12 Exemplos de suporte em casos de carga dinâmica

Adaptador soldado com furo de vazamento

Solde o adaptador soldado de modo que o furo de vazamento fique voltado para baixo. Isso permite que quaisquer vazamentos sejam detectados rapidamente.



A0039230

13 Adaptador soldado com furo de vazamento

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

A temperatura ambiente permitida é reduzida em temperaturas de processo mais altas.

i As informações a seguir consideram apenas os aspectos funcionais. Restrições adicionais podem ser aplicáveis para versões certificadas do equipamento.

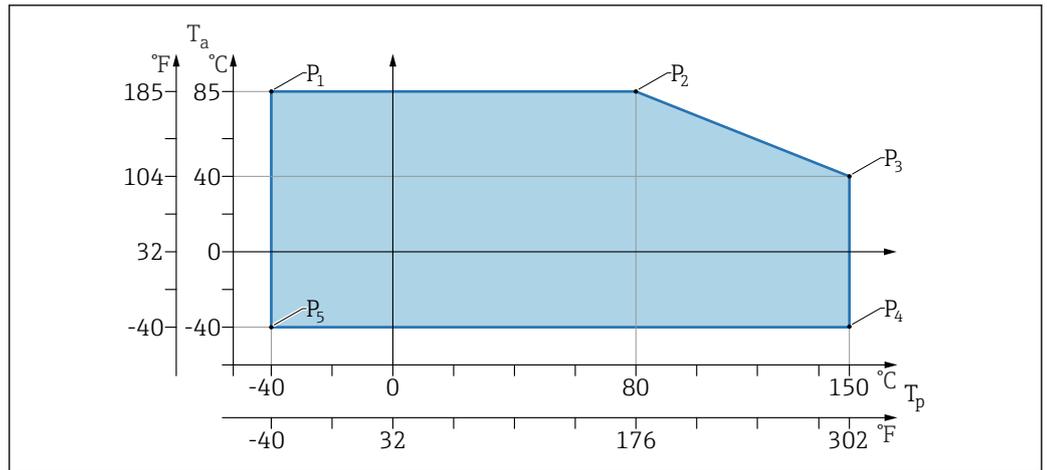


Fig. 14 Temperatura ambiente T_a dependente da temperatura de processo T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Temperatura de armazenamento	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
Altura de operação	Até 5 000 m (16 404 ft) acima do nível do mar
Classe climática	Conforme IEC 60068-2-38 teste Z/AD (umidade relativa 4 para 100 %).
Grau de proteção	Teste conforme IEC 60529 Edição 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014 Para cabo de conexão M12 instalado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P /IP68,: (1.83 mH ₂ O para 24 h)
Grau de poluição	Grau de poluição 2 conforme IEC/EN 61010-1
Resistência à vibração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruído estocástico (varredura aleatória) conforme DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2 ▪ Garantido para 5 para 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g
Resistência a choques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Norma de teste: DIN EN 60068-2-27 Caso 2 ▪ Resistência a choques: 30 g (18 ms) em todos os 3 eixos
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compatibilidade eletromagnética de acordo com a série EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21) ▪ Desvio máximo sob o efeito de perturbação: < 0.5% Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade da UE.

Processo

Faixa de temperatura do processo	-40 para +150 °C (-40 para +302 °F) Preste atenção às dependências de pressão e temperatura.
Choque térmico	≤ 120 K/s
Faixa de pressão do processo	<p>Especificações de pressão</p> <p>⚠ ATENÇÃO</p> <p>A pressão máxima para o equipamento depende do componente de classificação mais baixa em relação à pressão (os componentes são: conexão de processo, peças instaladas opcionais ou acessórios).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Somente opere o equipamento dentro dos limites especificados para os componentes! ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP é especificada na etiqueta de identificação. Este valor refere-se à temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura da MWP. Para flanges, consulte as normas a seguir sobre os valores de pressão permitidos em temperaturas mais altas: EN 1092-1 (com relação à sua propriedade de estabilidade/temperatura, os materiais 1.4435 e 1.4404 são agrupados em 13E0 em EN 1092-1, Tab. 18; a composição química dos dois materiais pode ser idêntica) ASME B 16.5a, (a versão mais recente da norma se aplica em cada caso). ▶ A Diretriz dos Equipamentos sob Pressão (2014/68/EU) usa a abreviação "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do equipamento. ▶ Os dados da MWP que foram desviados são fornecidos nas seções relevantes das informações técnicas.
Pressão do teste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PN = 64 bar (928 psi): pressão do teste = 1,5·PN máximo 100 bar (1 450 psi) dependendo da conexão de processo selecionada ▪ Pressão de ruptura da membrana em 200 bar (2 900 psi) <p>A função do equipamento é limitada durante o teste de pressão.</p> <p>A integridade mecânica é garantida até 1,5 vezes a pressão nominal do processo PN.</p>
Densidade	<p>Líquidos com densidade > 0.7 g/cm³ (43.7 lb/ft³) Configuração > 0.7 g/cm³ (43.7 lb/ft³), conforme fornecido ao cliente</p> <p>Líquidos com densidade 0.5 g/cm³ (31.2 lb/ft³) Configuração > 0.5 g/cm³ (31.2 lb/ft³), podem ser solicitados como valor predefinido ou configurável</p> <p>Líquidos com densidade > 0.4 g/cm³ (25.0 lb/ft³) Configuração > 0.4 g/cm³ (25.0 lb/ft³), podem ser solicitados como valor predefinido ou configurável</p> <p>i Para obter informações sobre diferenciação/detecção de densidade média: Documentação de densidade Liquiphant (FEL60D) com computador de densidade FML621 (site da Endress +Hauser website www.endress.com → Downloads)</p>
Viscosidade	≤ 10 000 mPa·s
Estanqueidade da pressão	<p>Até vácuo</p> <p>i Em fábricas com evaporação de vácuo, selecione a configuração de densidade 0.4 g/cm³ (25.0 lb/ft³).</p>
Conteúdo de sólidos	∅ ≤ 5 mm (0.2 in)

Construção mecânica

Projeto, dimensões

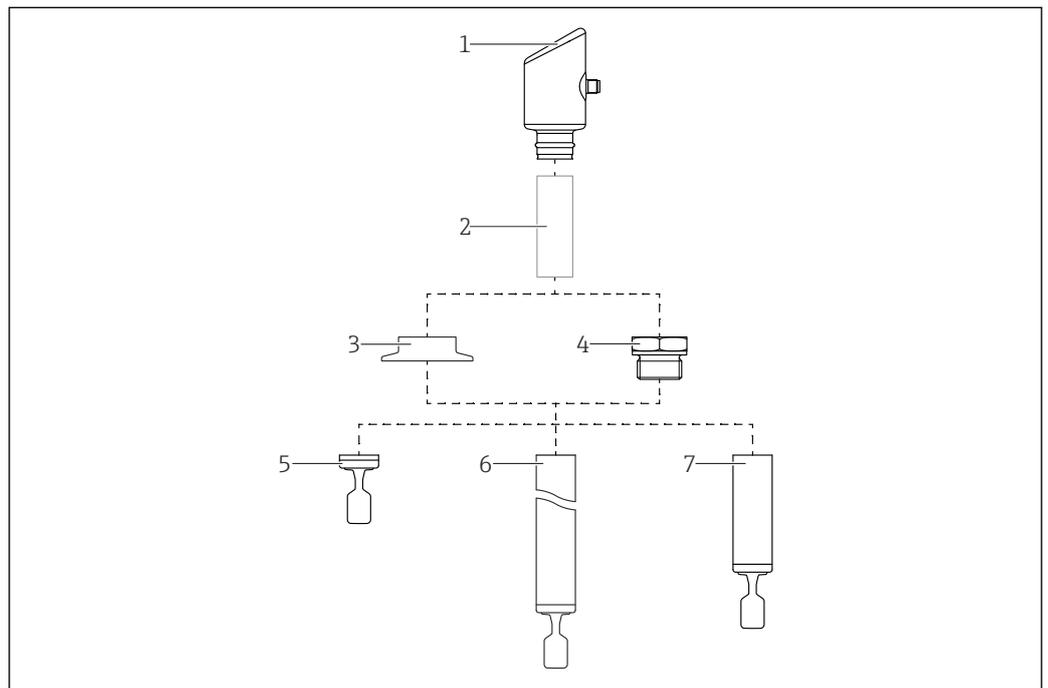
Altura do equipamento

A altura do equipamento consiste nos seguintes componentes:

- Invólucro com módulo eletrônico
- Espaçador de temperatura com/sem passagem estanque à pressão (segunda linha de defesa), opcional
- Versão compacta, extensão de tubo ou versão de tubo curto
- Conexão do processo

As alturas individuais dos componentes podem ser encontradas nas seguintes seções:

- Determine a altura do equipamento e adicione as alturas individuais
- Considere a folga da instalação (espaço necessário para instalar o equipamento)



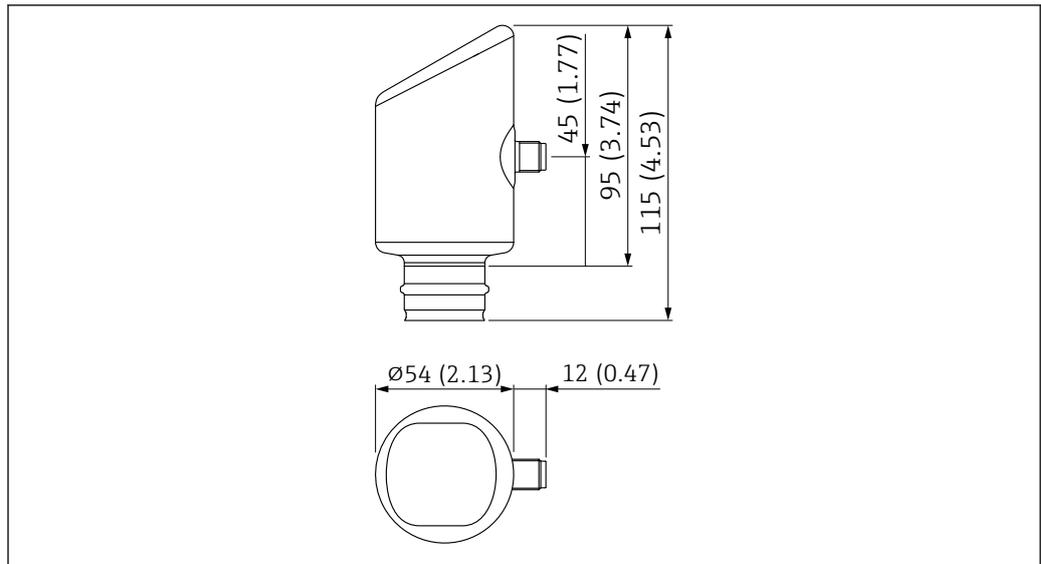
A0053358

15 Design de produto

- 1 Invólucro com módulo eletrônico
- 2 Espaçador de temperatura, passagem estanque à pressão (segunda linha de defesa), opcional
- 3 Conexão do processo, ex. braçadeira/Tri-Clamp
- 4 Conexão de processo, ex. rosca
- 5 Versão de sonda compacta com diapasão
- 6 Sonda de extensão tubular com diapasão
- 7 Versão de tubulação curta da sonda com diapasão

Dimensões

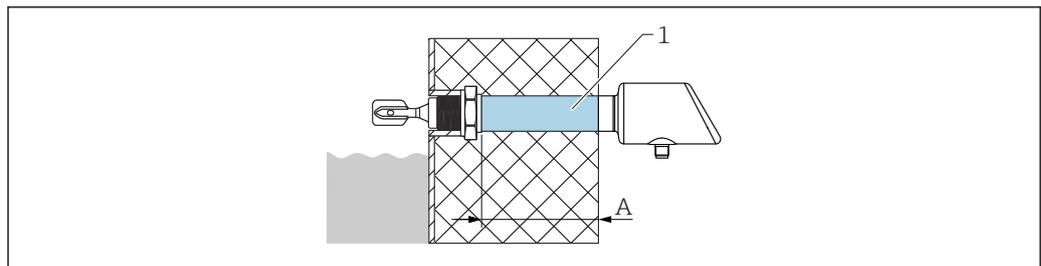
Invólucro



A0053970

Espaçador de temperatura, passagem estanque à pressão (opcional)

Fornecer isolamento vedado para o recipiente e uma temperatura ambiente normal para o invólucro.



A0053111

1 Espaçador de temperatura com/sem passagem estanque à pressão com comprimento máximo de isolamento
A 140 mm (5.51 in)

Configurador de Produtos, recurso "Design do sensor":

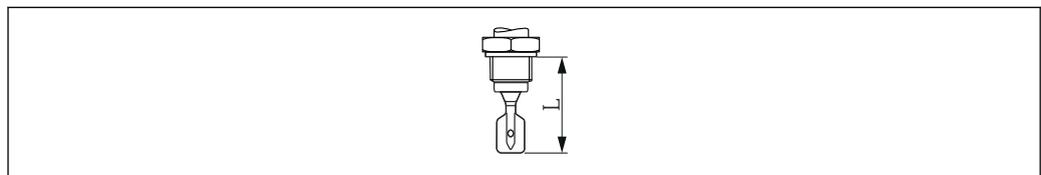
- Espaçador de temperatura
- Passagem estanque à pressão (segunda linha de defesa)
Se o sensor for danificado, protege o invólucro contra pressões no recipiente de até 100 bar (1 450 psi).

i A opção "Passagem estanque à pressão" só pode ser selecionada em conjunto com a opção "Espaçador de temperatura".

Projeto da sonda**Versão compacta**

Comprimento do sensor L: depende da conexão de processo

 Para mais detalhes, consulte a seção "Acessórios".



A0042435

 16 Projeto da sonda: compacta, comprimento do sensor L

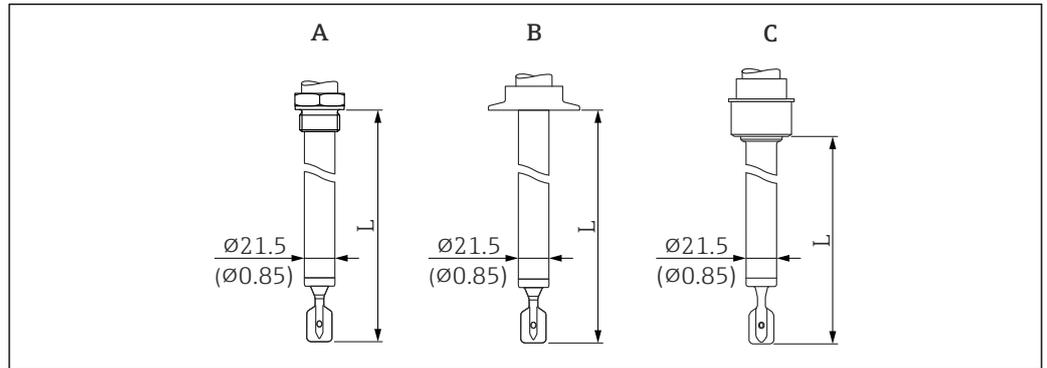
Versão de tubo curto

Comprimento do sensor L: depende da conexão de processo

- Rosca G 1 aprox. 118 mm (4.65 in)
- Ingold, conexão de tanque flush, união de tubo DIN11851, Varivent, Braçadeira/Tri-Clamp aprox. 115 mm (4.53 in)
- Instalação embutida de 1" (chefe de soldagem G 1 da Endress+Hauser) aprox. 104 mm (4.09 in)

Extensão do tubo

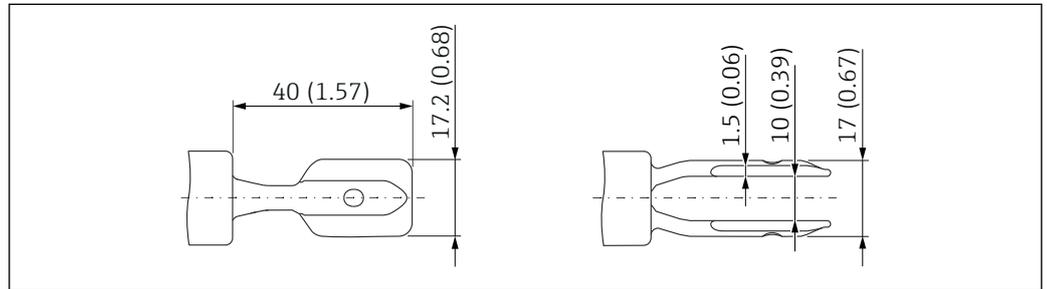
- Comprimentos do sensor L: 148 para 1 500 mm (5.83 para 59.06 in)
- Tolerâncias de comprimento L: < 1 m (3.3 ft) = -5 mm (-0.2 in), 1 para 3 m (3.3 para 9.8 ft) = -10 mm (-0.39 in)



17 Projetos das sondas: tubo de extensão, tubo curto (comprimento do sensor L). Unidade de medida mm (in)

- A Rosca G 1
- B Por ex., braçadeira/Tri-Clamp, Varivent
- C Conexão de tanque flush para instalação em pescoço de soldagem

Diapasão



18 Diapasão. Unidade de medida mm (in)

Peso

i Os pesos dos componentes individuais devem ser somados para obter o peso total.

Invólucro incluindo módulo eletrônico

0.2 kg (0.44 lb)

Espaçador de temperatura

0.6 kg (1.32 lb)

Passagem estanque à pressão

0.7 kg (1.54 lb)

Extensão do tubo

- 1 000 mm: 0.9 kg (1.98 lb)
- 50 in: 1.15 kg (2.54 lb)

Conexão do processo

Consulte a seção "Conexões de processo"

Materiais**Materiais em contato com o processo***Conteúdo de ferrita delta*

Para o conteúdo de delta-ferrita das partes úmidas, $\leq 1\%$ pode ser garantido e certificado (para soldas $\leq 3\%$).

Conexão de processo e extensão de tubo

316L (1.4404 ou 1.4435)

Diapasão

316L (1.4435)

Vedações

Escopo de entrega incluindo vedação

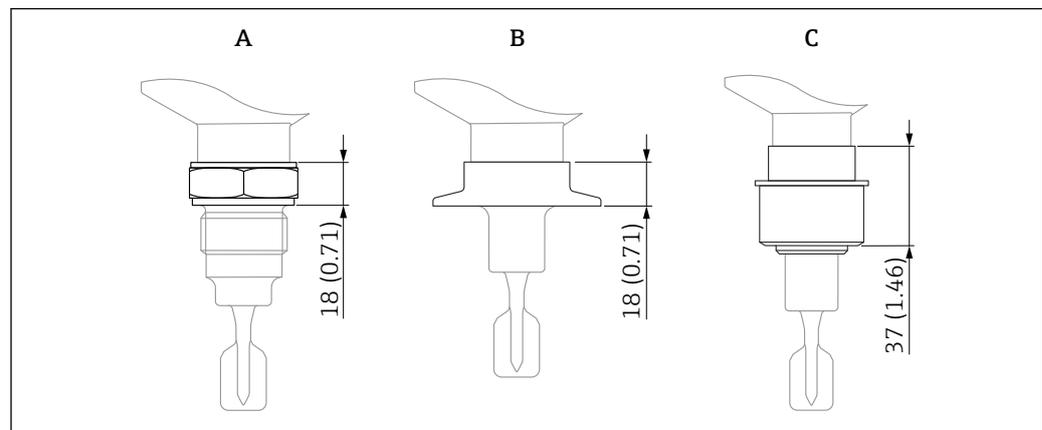
- Adaptação Ingold, material de vedação: EPDM (em conformidade com FDA, USP Classe VI)
- Conexão de tanque flush para instalação em pescoço de soldagem, material de vedação: silicone

Materiais que não estão em contato com o processo

- Invólucro: 316L (1.4404)
- Display: Policarbonato
- Conector do equipamento: Para mais informações, consulte a seção "Fonte de alimentação".

Conexões de processo**Conexão de processo, superfície de vedação**

- Flange ASME B16.5, RF
- Flange EN1092-1, A
- Flange EN1092-1, B1
- Rosca ISO228, G
- Ingold
- Conexão de tanque flush
- União do tubo DIN11851
- União do tubo DIN11864-1
- DRD
- União do tubo SMS1145
- Varivent (Varinline)
- Braçadeira/Tri-clamp

Altura da conexão de processo

A0052399

19 Especificação de altura máxima para as conexões do processo. Unidade de medida mm (in)

A Conexão de processo com conexão de rosca

B Para exemplo: braçadeira/Tri-Clamp, Varivent

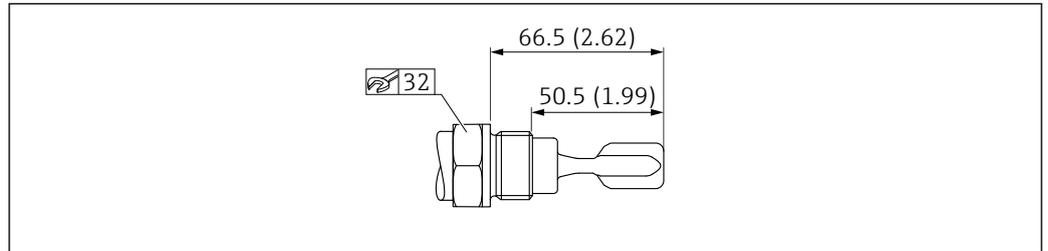
C Conexão de tanque flush para instalação em pescoço de soldagem

Rosca ISO228 G ¾ para instalação em adaptador soldado

G ¾ com início de rosca definido para montagem flush em adaptador soldado

- Apenas para projeto de sensor: versão compacta
- Material: 316L
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0.2 kg (0.44 lb)
- Acessórios: adaptador soldado, disponível opcionalmente como "Acessório incluso"

i Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0035549

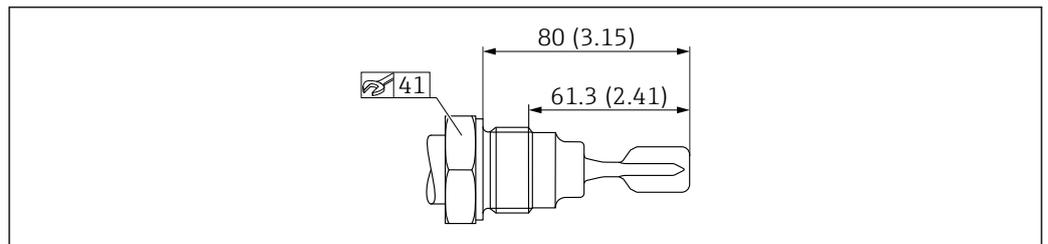
20 Rosca ISO228 G ¾. Unidade de medida mm (in)

Rosca ISO228 G 1 para instalação em adaptador soldado

G 1 com início de rosca definido, compreendendo superfície de vedação para instalação flush em adaptador soldado

- Material: 316L
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0.33 kg (0.73 lb)
- Acessórios: adaptador soldado, disponível opcionalmente como "Acessório incluso"

i Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



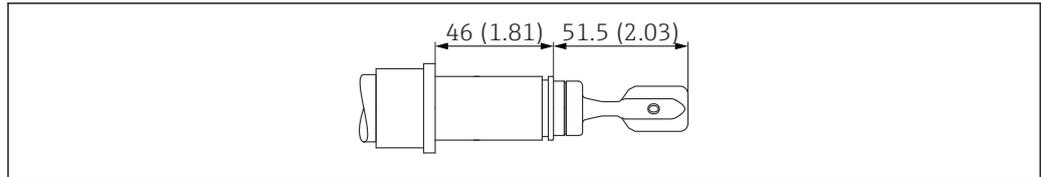
A0035551

21 Rosca ISO228 G 1. Unidade de medida mm (in)

Adaptação Ingold

Adaptação Ingold 25 x 46 mm (2,52 pol.)

- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 16 bar (232 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0.2 kg (0.44 lb)
- Escopo da entrega: porca de fixação G 1¼, vedação

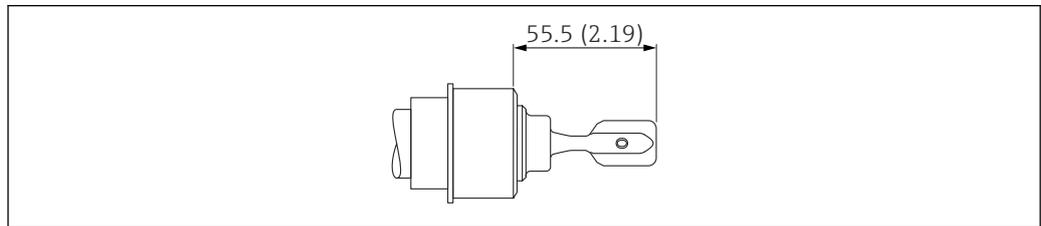


A0051991

22 Adaptação Ingold 25 x 46 mm (2,52 pol.). Unidade de medida mm (in)

Conexão de tanque flush para instalação com montagem flush no adaptador soldado

- Material: 316L
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.44 kg (0.97 lb)
- Acessórios: adaptador soldado, disponível opcionalmente como "Acessório incluso"
- Escopo da entrega: porca de fixação, vedação



A0051993

23 Conexão de tanque flush. Unidade de medida mm (in)

União do tubo DIN11851

DN32 PN25

- Material: 316L
- Porca castelo
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.3 kg (0.66 lb)

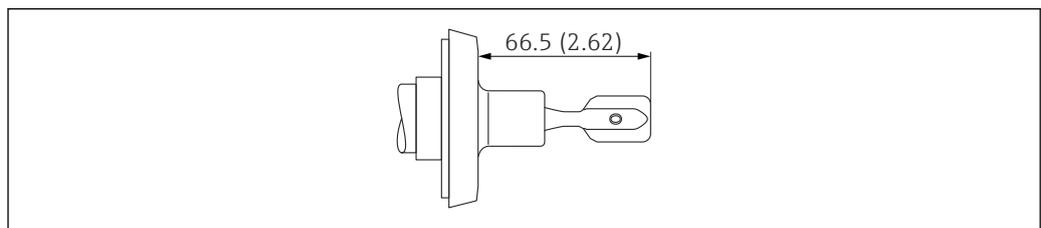
DN40 PN25

- Material: 316L
- Porca castelo
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.35 kg (0.77 lb)

DN50 PN25

- Material: 316L
- Porca castelo
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.47 kg (1.04 lb)

i Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0051995

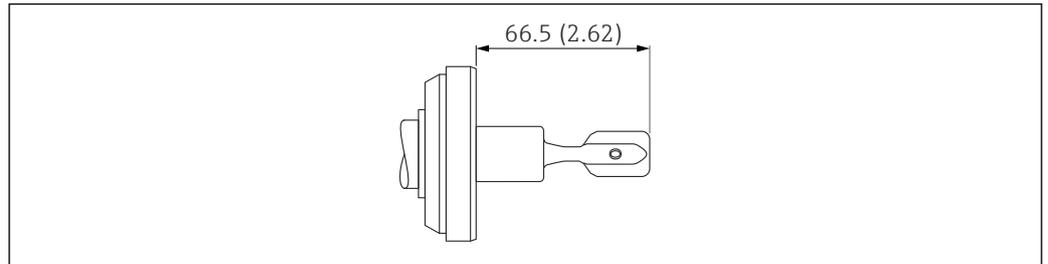
24 União do tubo DIN11851. Unidade de medida mm (in)

União do tubo DIN11864-1

DIN11864-1 A DN50 tubo DIN11850

- Material: 316L
- Porca castelo
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.47 kg (1.04 lb)

 Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0052381

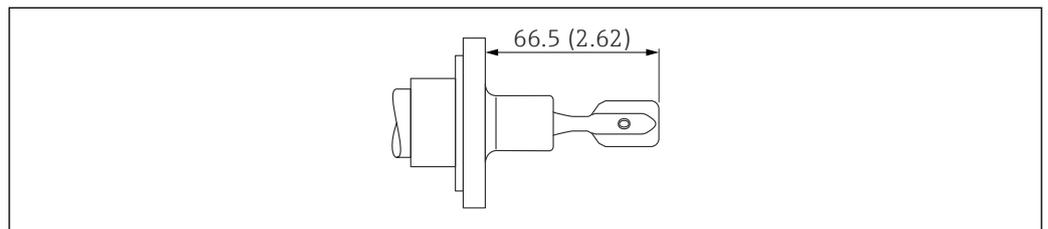
 25 União do tubo DIN11864-1. Unidade de medida mm (in)

DRD

DRD 65 mm (2.56 in)

- Material: 316L
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Taxa de pressão, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0.43 kg (0.95 lb)
- Acessórios: flange soldado com vedação plana PTFE, opcionalmente disponível como "Acessório incluído"

 Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0051992

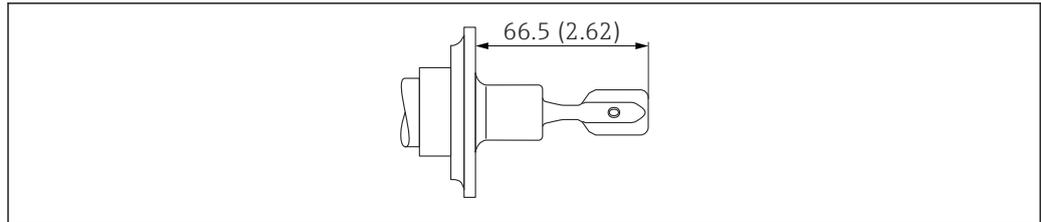
 26 DRD. Unidade de medida mm (in)

União do tubo SMS1145

SMS 2" PN25

- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 140 °C (284 °F)
- Com porca de fixação
- Peso: 0.33 kg (0.72 lb)

 Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0051994

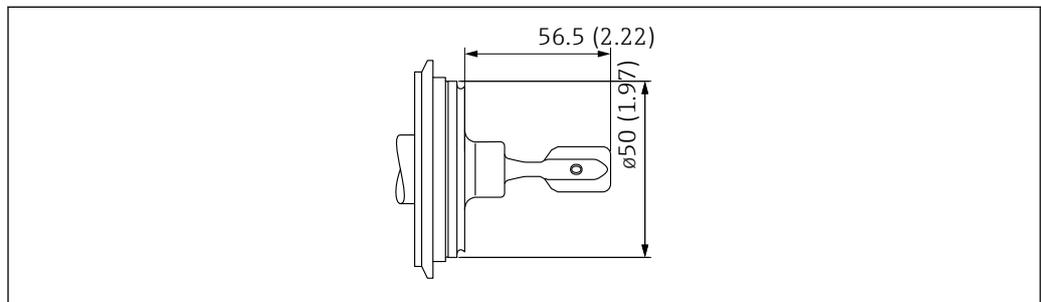
27 União do tubo SMS1145. Unidade de medida mm (in)

Varivent (Varinline)

Tubo Varivent F DN25-32 PN40

- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0.36 kg (0.79 lb)

i Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



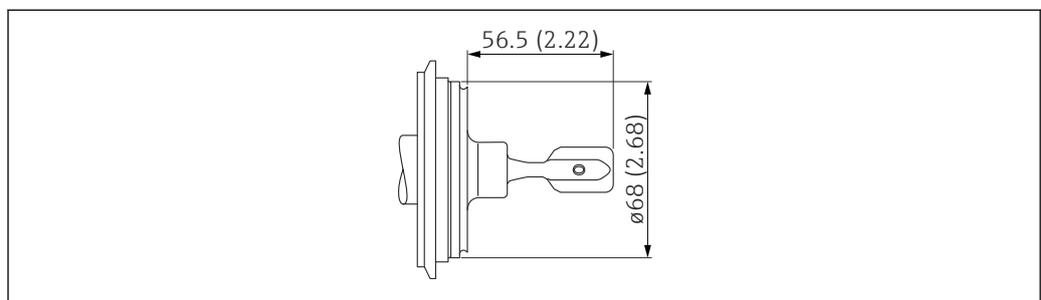
A0052749

28 Tubo Varivent F DN25-32 PN40. Unidade de medida mm (in)

Tubo Varivent N DN65-162 PN25

- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Adequado para GEA Tuchenhagen
- Peso: 0.72 kg (1.59 lb)

i Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



A0051996

29 Tubo Varivent N DN65-162 PN25. Unidade de medida mm (in)

Tri-Clamp

ISO 2852 DN25-38 (1 a 1 ½"), DIN 32676 DN25-40

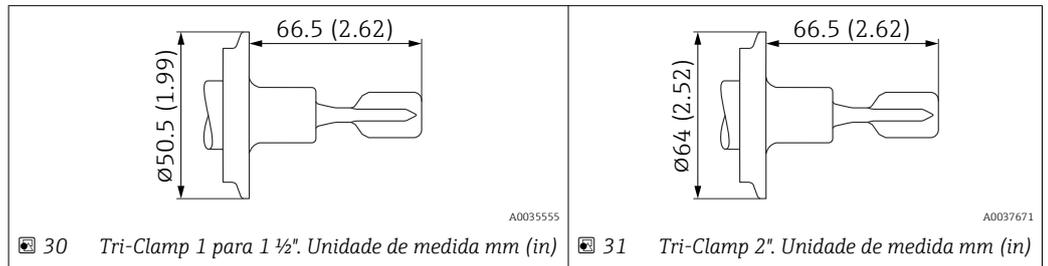
- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0.3 kg (0.66 lb)

ISO 2852 DN40-51 (2"), DIN 32676 DN50

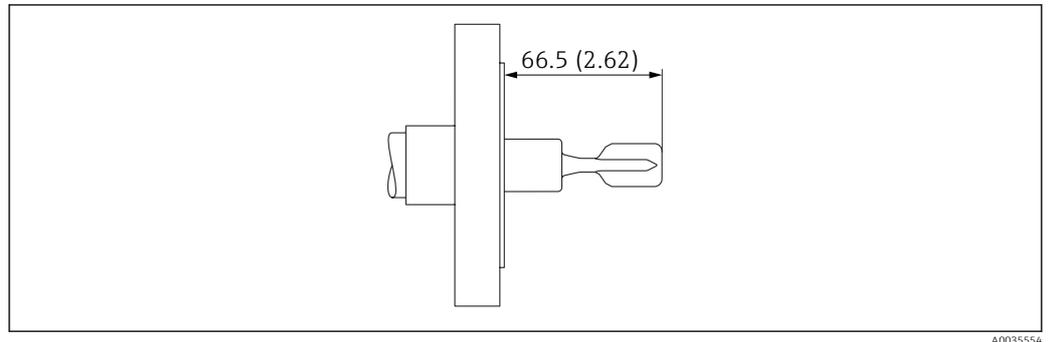
- Material: 316L
- Taxa de pressão: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0.3 kg (0.66 lb)

 A conexão Tri-Clamp é compatível com o NA Connect.

 Vedação não inclusa na entrega. A temperatura máxima e a pressão máxima dependem do anel de fixação e do elemento de vedação utilizado (de acordo com o projeto da conexão ao processo). O valor mais baixo se aplica em cada caso.



Flanges



Flanges ASME B16.5, RF

Nível de pressão	Tipo	Material	Peso
Cl.150	NPS 2"	316/316 L	2.4 kg (5.29 lb)

Flanges EN 1092-1, A

Nível de pressão	Tipo	Material	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1.3 kg (2.87 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3.2 kg (7.06 lb)

Flanges EN 1092-1, B1

Nível de pressão	Tipo	Material	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1.4 kg (3.09 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3.2 kg (7.06 lb)

Rugosidade da superfície

- Invólucro: Ra <1.6 µm (63 µin), eletropolido
- Peças em contato com o processo: Ra <1.5 µm (59.1 µin) CoC ASME BPE

Opcional:

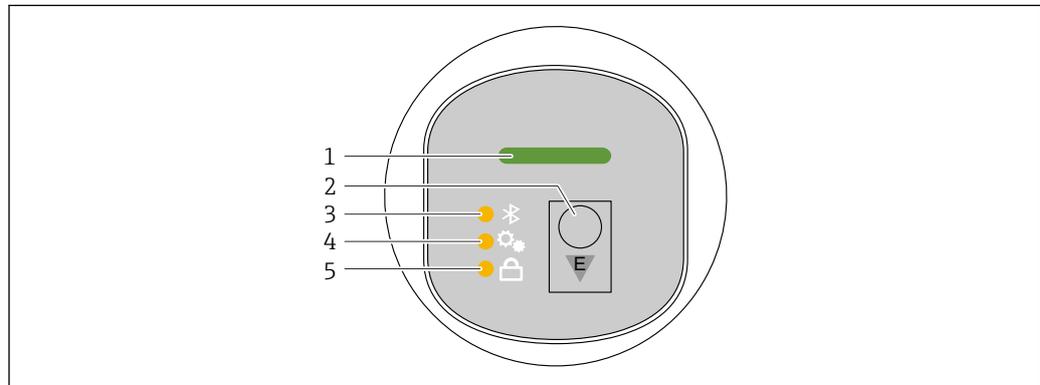
- Ra <0.3 µm (12 µin) polido mecanicamente (3-A, EHEDG)
 - Ra <0.38 µm (15 µin) eletropolido, (3-A, EHEDG, CoC ASME BPE)
- Nesta versão, as peças úmidas são feitas de 316L (1.4435) conforme BN2 (conteúdo de ferrita delta < 1 %)

Display e interface de usuário**Indicador LED**

 O display do equipamento também está disponível opcionalmente com a tecnologia Bluetooth® sem fio.

Funções:

- Display do status de operação (operação ou falha)
- Display da conexão Bluetooth, status de bloqueio e função
- Fácil de configurar as seguintes funções com um botão:
 - Bluetooth ligado/desligado
 - Bloqueio ligado/desligado
 - Disparar teste funcional ou teste de função



A0052426

- 1 LED de status de operação
- 2 Tecla de operação "E"
- 3 LED do Bluetooth
- 4 Disparar teste funcional ou LED de teste de função
- 5 LED de bloqueio do teclado

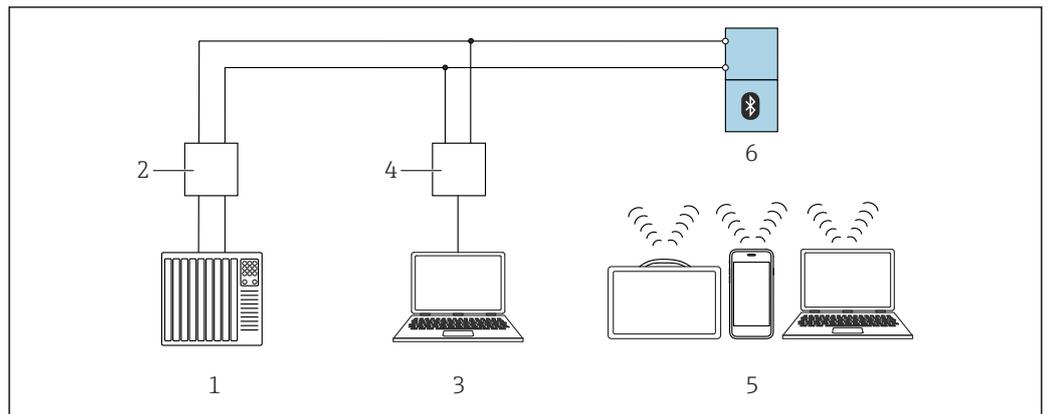
Função Teste funcional

Para o teste de função em sistemas com instrumentação de segurança de acordo com WHG

 O LED de status de operação mostra o status de simulação gerado pelo teste funcional.

Operação remota

Através do IO-Link ou Bluetooth



A0053130

33 Opções para operação remota via IO-Link

- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Computador com ferramenta de operação (por ex.DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77 ou computador com ferramenta de operação (por ex.DeviceCare/FieldCare)
- 6 Transmissor

Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth® (opcional)

Pré-requisito

- Equipamento com opção de pedido Bluetooth
- Smartphone ou tablet com aplicativo SmartBlue da Endress+Hauser ou computador com DeviceCare a partir da versão 1.07.07 ou FieldXpert SMT70/SMT77

A conexão tem uma faixa de até 25 m (82 ft). A faixa pode variar dependendo das condições ambientais como acessórios, paredes ou tetos.

As teclas de operação no display são bloqueadas quando o equipamento é conectado via Bluetooth.

Integração do sistema

- IO-Link V1.1.
- Perfil de sensor inteligente tipo 4.3
- SIO: Sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Largura dos dados do processo: consulte as Instruções de Operação
- Armazenamento de dados: Sim
- Configuração do bloco: sim

Ferramentas de operação compatíveis

Smartphone ou tablet com o aplicativo SmartBlue da Endress+Hauser, DeviceCare a partir da versão 1.07.07, FieldCare.

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**.

Outros certificados e aprovações para o produto estão disponíveis em <https://www.endress.com>-> Downloads.

Requisitos de projeto higiênico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notas sobre instalação e certificação de acordo com 3-A e EHEDG: <ul style="list-style-type: none"> 📄 Documento SD02503F "Aprovações higiênicas" ▪ Informações sobre adaptadores certificados 3-A e EHEDG: <ul style="list-style-type: none"> 📄 Documento TI00426F "Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges" ▪ As versões do sensor com certificação 3-A e EHEDG são adequadas para limpeza no local (CIP) e esterilização no local (SIP) sem removê-los da planta. Isso significa que o sensor não precisa ser removido durante a limpeza. Os valores máximos permitidos de pressão e temperatura para sensor e adaptador não devem ser excedidos (ver notas neste TI). ▪ ASME BPE
Em conformidade com os requisitos derivados do cGMP	<p>cGMP é adequado para peças molhadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O certificado está disponível somente em Inglês ▪ Materiais de construção ▪ Livre de ADI com base em EMA/410/01 Rev.3 (compatível com TSE/BSE) ▪ Polimento e acabamento de superfície ▪ Tabela de conformidade de material/composto: USP, FDA
Em conformidade com o TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	<p>Como fabricante, a Endress+Hauser declara:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Que as partes deste produto em contato com o processo não sejam feitas de materiais derivados de animais ou ▪ pelo menos cumprir os requisitos das diretrizes descritas na EMA/410/01 rev. 3 (em conformidade com TSE (BSE)).
Indústria do Canadá	CNR-Gen Seção 7.1.3
ASME BPE	O sistema de medição atende aos requisitos da norma ASME BPE (Bioprocessing Equipment).

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

Identificação

Ponto de medição (TAG)

O equipamento pode ser solicitado com um nome de identificação.

Local do nome da etiqueta

Selecione nas especificações adicionais:

- Placa tag de aço inoxidável conectada com fio
- Etiqueta adesiva de papel
- Tag fornecida pelo cliente
- Etiqueta de identificação
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406, aço inoxidável
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC, aço inoxidável
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406, placa fornecida
- Etiqueta em aço inoxidável IEC 61406 + NFC, placa fornecida

Definição do nome tag

Especifique nas especificações adicionais:
3 linhas cada com um máximo de 18 caracteres
O nome tag especificado aparece na placa selecionada.

Visualização no app SmartBlue

Os primeiros 32 caracteres do nome de tag
O nome de identificação sempre pode ser alterado especificamente para o ponto de medição através de Bluetooth.

Exibição na etiqueta de identificação

Os primeiros 16 caracteres do nome de tag

Exibição na etiqueta de identificação eletrônica (ENP)

Os primeiros 32 caracteres do nome de tag



Para mais detalhes, consulte o documento SD03128P

Pacotes de aplicação

O pacote de aplicação pode ser solicitado junto com o equipamento ou pode ser ativado posteriormente com um código de ativação. Informações detalhadas sobre o código do pedido relevante estão disponíveis no site www.endress.com ou no Centro de Vendas da Endress +Hauser.

Heartbeat Technology

A Tecnologia Heartbeat oferece a funcionalidade de diagnóstico através do automonitoramento contínuo, da transmissão de variáveis medidas adicionais para um sistema externo de Monitoramento das Condições e da verificação in-situ de equipamentos na aplicação.

Diagnósticos Heartbeat

Automonitoramento contínuo do equipamento.

Mensagens de diagnóstico emitidas para:

- o display local
- um sistema de gerenciamento de ativos (por exemplo, FieldCare/DeviceCare)
- um sistema de automação (por ex.: PLC)

Heartbeat Verification

- Monitoramento do equipamento instalado sem interromper o processo, incluindo um relatório de verificação
- Avaliação clara do ponto de medição (passou/não passou) com uma elevada cobertura total do teste como parte das especificações do fabricante
- Pode ser usado para documentar requisitos normativos
- Atende aos requisitos de rastreabilidade de medição conforme ISO 9001 (ISO 9001:2015 seção 7.1.5.2)



O relatório de verificação pode ser gerado via Bluetooth.

Monitoramento Heartbeat

- Fornece continuamente dados de processo e/ou equipamento para um sistema externo. A análise desses dados forma a base para otimização dos processos e manutenção preditiva.
- Assistente **Diagnóstico do loop**: detecção de valores elevados de resistência do circuito de medição ou fonte de alimentação em declínio
- Assistente **Janela de processo**: dois limites de frequência para monitorar a faixa superior e inferior da frequência de oscilação (podem ser definidos independentemente um do outro). Mudanças no processo podem ser identificadas, por ex. corrosão ou incrustação.
- Assistente **Modo de segurança**: O dispositivo pode ser protegido contra gravação por meio do software usando esse assistente. Os parâmetros relacionados à segurança devem ser confirmados no assistente.

Descrição detalhada



Consulte a documentação especial para SD Heartbeat Technology.

Modo de operação "Detecção de meio"

 Configuração padrão do modo de operação (estado de entrega): detecção de nível pontual de líquidos. Essa configuração abrange a maioria dos aplicativos.

Além disso, os seguintes modos de operação podem ser selecionados em combinação com o pacote Heartbeat:

- Detecção de espuma
- Supressão de espuma

Detecção de espuma

Área de aplicação: detecção de nível pontual em líquidos com geração de espuma.

O dispositivo detecta a espuma e faz a troca assim que o diapasão é imerso na espuma ou quando o diapasão é descoberto.

 A aplicação de acordo com a WHG (Lei Alemã de Recursos Hídricos) não é possível nesse modo de operação.

Detecção de espumas leves, como:

- Espuma de cerveja
- Espuma de leite

Influência no comportamento de comutação:

- Bolhas de ar particularmente grandes na espuma
- Redução significativa do conteúdo líquido na espuma
- Alteração nas propriedades da espuma durante a operação

Supressão de espuma

Área de aplicação: detecção de nível pontual em líquidos com geração de espuma.

O dispositivo só liga quando imerso em um líquido homogêneo.

O dispositivo não reage à espuma nessa configuração (é suprimido).

 A aplicação de acordo com a WHG (Lei Alemã de Recursos Hídricos) não é possível nesse modo de operação.

Acessórios

Acessórios atualmente disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurador de Produtos em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

Acessórios específicos do equipamento**Soquete M12****Soquete M12, reto**

- Material:
 - Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638191

Soquete M12, cotovelo

- Material:
 - Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638253

Cabos

Cabo 4 x 0,34 mm² (20 AWG) com soquete M12, com cotovelo, conector de parafuso, comprimento 5 m (16 ft)

- Material: corpo: TPU; porca de união: zinco alumínio niquelado; cabo: PVC
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP68/69
- Número de pedido: 52010285
- Cores dos cabos
 - 1 = BN = marrom
 - 2 = WT = branco
 - 3 = BU = azul
 - 4 = BK = preto

Pescoço de solda, adaptador de processo e flange

 Para mais detalhes, consulte o TIO0426F/00/EN "Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges".

DeviceCare SFE100

Ferramenta de configuração para equipamentos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

O DeviceCare está disponível para download gratuito em www.software-products.endress.com. Você precisa se registrar no portal do software da Endress+Hauser para fazer o download do aplicativo.

 Informações técnicas TIO1134S

FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT

Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

 Informações técnicas TIO0028S

Device Viewer

Todas as peças de reposição para o equipamento, juntamente com o código de pedido, estão listadas no *Visualizador do equipamento* (www.endress.com/deviceviewer).

Field Xpert SMT70

PC tablet universal de alto desempenho para configuração de equipamentos em Zona Ex 2 e áreas que não sejam Ex

 Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TIO1342S

Aplicativo SmartBlue

Aplicativo móvel para fácil configuração de equipamentos no local através da tecnologia sem fio Bluetooth

Documentação

-  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 da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

Documentação padrão

Tipo de documento: Instruções de Operação (BA)

Instalação e comissionamento inicial – contém todas as funções no menu de operação que são necessárias para uma tarefa de medição de rotina. Funções além deste escopo não estão incluídas.

Tipo de documento: Descrição dos Parâmetros do Equipamento (GP)

O documento é parte das instruções de operação e deve ser usado como referência para parâmetros, fornecendo uma explicação detalhada sobre cada um dos parâmetros individuais do menu de operação.

Tipo de documento: Resumo das instruções de operação (KA)

Guia rápido ao primeiro valor medido – inclui todas as informações essenciais do recebimento à conexão elétrica.

Tipo de documento: Instruções de segurança, certificados

Dependendo da aprovação, as Instruções de Segurança são fornecidas com o equipamento, por ex. XA. Esta documentação é parte integrante destas Instruções de operação. Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.

Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

Marcas registradas

Apple®

Apple, o logotipo da Apple, iPhone e iPod touch são marcas registradas da Apple Inc., nos EUA e outros países. App Store é uma marca de serviço da Apple Inc.

Android®

Android, Google Play e o logo da Google Play são marcas registradas da Google Inc.

Bluetooth®

A marca *Bluetooth*® e seus logotipos são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso de tais marcas por parte da Endress + Hauser está sob licença. Outras marcas registradas e nomes comerciais são aqueles dos respectivos proprietários.

 IO-Link®

É uma marca registrada. Só pode ser usado junto com produtos e serviços por membros da Comunidade IO-Link ou por não-membros que possuam uma licença apropriada. Para informações mais detalhadas sobre o uso, consulte as regras da Comunidade IO-Link em: www.io.link.com.



71646259

www.addresses.endress.com