

Resumo das instruções de operação **Micropilot FMR43** **IO-Link**

Radar de onda livre



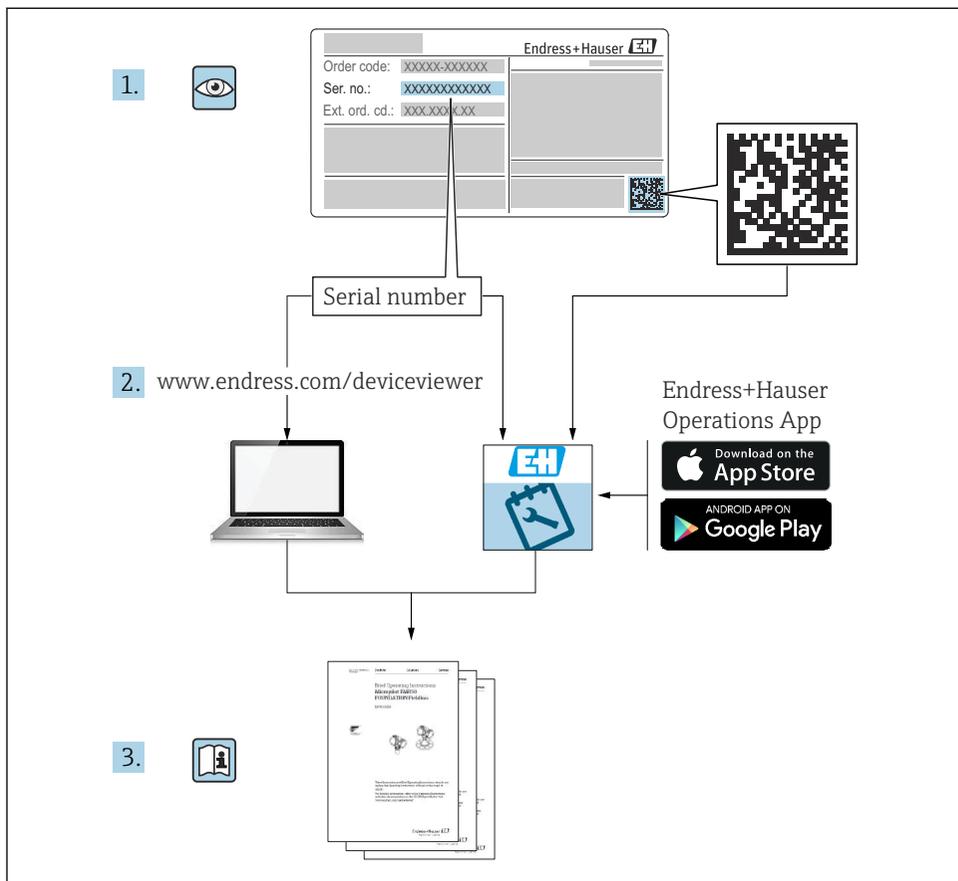
Esse é o resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

As informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação em outras documentações:

Disponível para todas as versões de equipamento através de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

1 Documentação associada



A0023555

2 Sobre este documento

2.1 Função do documento

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

2.2 Símbolos

2.2.1 Símbolos de segurança



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



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



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



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.

2.2.2 Símbolos específicos de comunicação

Bluetooth®: 

Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta através da tecnologia de rádio.

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)".

2.2.3 Símbolos para determinados 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: 

2.2.4 Símbolos em gráficos

Números de item: [1](#), [2](#), [3](#) ...

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

Visualizações: [A](#), [B](#), [C](#), ...

2.3 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 que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

2.4 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.

3 Instruções básicas de segurança

3.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

3.2 Uso indicado

O medidor descrito nestas instruções de operação destina-se à medição contínua e sem contato de nível em líquidos, pastas, lodo e sólidos.

Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou não indicado.

Evite danos mecânicos:

- ▶ Não limpe ou toque nas superfícies do equipamento com objetos rígidos ou pontiagudos.

Clarificação para casos limítrofes:

- ▶ Para meios especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser terá prazer em ajudar a verificar a resistência à corrosão dos materiais molhados pelo fluido, mas não se responsabiliza nem oferece garantias para eles.

Risco residual

Devido à transferência de calor do processo e à dissipação de energia nos componentes eletrônicos, a temperatura do invólucro pode aumentar até 80 °C (176 °F) durante a operação. Quando em operação, o sensor pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura média.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Em casos de temperaturas de fluido elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

3.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ Desligue a tensão de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

3.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.

Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos:

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Somente use acessórios originais.

Área classificada

Para eliminar o risco de danos às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (por ex. proteção contra explosão, segurança de equipamentos pressurizados):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação complementar separada incluída como parte integral destas instruções.

3.5 Segurança do produto

Este equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança operacional. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

O equipamento atende às normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

3.6 Segurança de TI

A garantia do fabricante 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.

3.7 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 através do display local, Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare, ferramentas de gerenciamento de ativos, por ex., AMS, PDM).

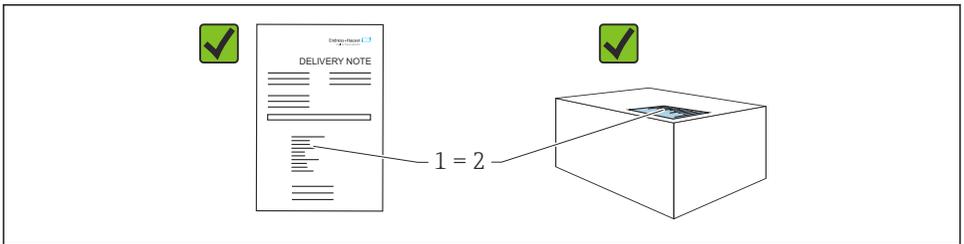
3.7.1 Acesso através da tecnologia sem fio Bluetooth®

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

- Sem o aplicativo SmartBlue, o equipamento não fica 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 de tecnologia sem-fio Bluetooth® pode ser desativada através da operação local ou do SmartBlue.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento



A0016870

Verifique o seguinte durante o recebimento:

- O código de pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?
- As mercadorias estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e nota de entrega?
- A documentação é fornecida?



Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com a área de vendas do fabricante.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o equipamento são exibidas.

4.2.1 Etiqueta de identificação

As informações exigidas por lei e relevantes para o equipamento são exibidas na etiqueta de identificação ex.:

- Identificação do fabricante
- Número de pedido, código do pedido estendido, número de série
- Dados técnicos, grau de proteção
- Versão do firmware, versão do hardware
- Informação específica da aprovação
- Código DataMatrix (informações sobre o equipamento)

Compare os dados na etiqueta de identificação com seu pedido.

4.2.2 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Condições de armazenamento

- Use a embalagem original
- Armazene o equipamento em condições limpas e secas e proteja de danos causados por choques

Temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

4.3.2 Transporte do produto ao ponto de medição

ATENÇÃO

Transporte incorreto!

O invólucro ou o sensor podem ser danificados ou removidos. Risco de ferimentos!

- ▶ Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original ou pela conexão de processo.

5 Instalação

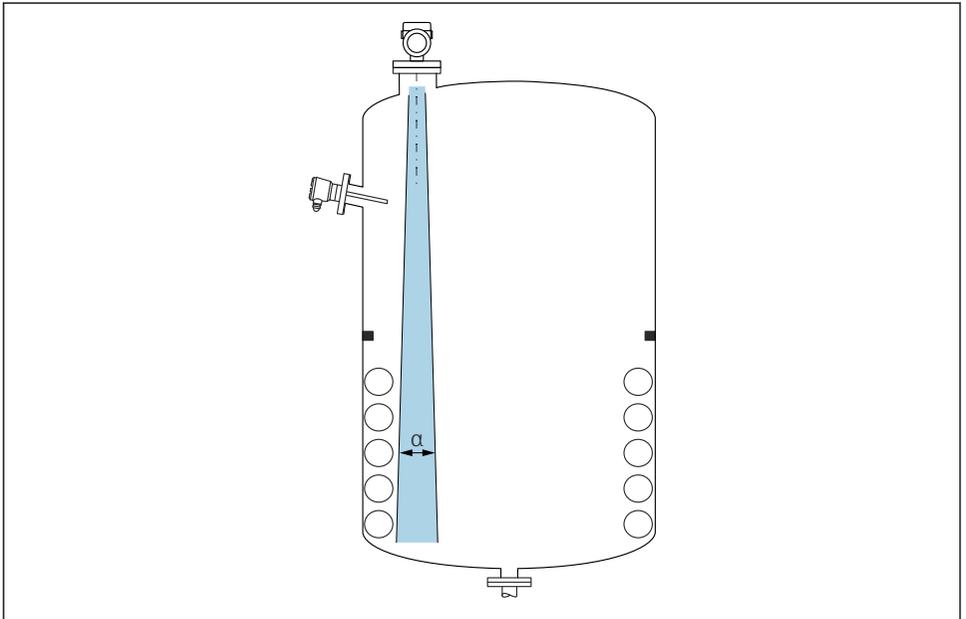
5.1 Requisitos de instalação



Durante a instalação, é importante garantir que o elemento de vedação usado tenha uma temperatura de operação permanente que corresponda à temperatura máxima do processo.

- Os equipamentos na América do Norte são destinados para uso interno
- Os equipamentos são adequados para uso em ambientes úmidos, conforme IEC 61010-1
- Use o menu de operação para posicionar o display local para garantir a melhor legibilidade
- O display local pode ser adaptado às condições de luz (para o esquema de cores, consulte o menu de operação )
- Proteja o invólucro contra impacto

5.1.1 Acessórios internos do recipiente



A0031777

Evite acessórios internos (chaves de nível, sensores de temperatura, suportes, anéis de vácuo, bobinas de aquecimento, defletores etc.) dentro do feixe de sinal. Preste atenção ao ângulo do feixe α .

5.1.2 Alinhamento dos eixos da antena

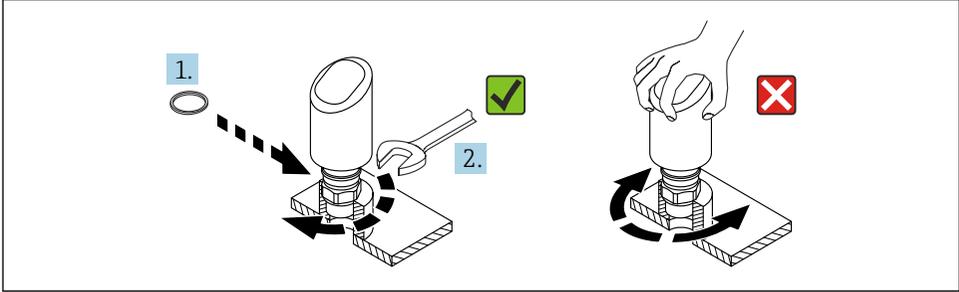
Consulte as instruções de operação.

5.2 Instalação do equipamento

5.2.1 Rosqueie o equipamento

- Gire apenas pelo parafuso hexagonal; torque máx 50 Nm (37 lbf ft)
- Sensores M24: instalação com ferramenta somente na parte plana da chave paralela, torque máx 30 Nm (22 lbf ft)
- Não gire no invólucro!

-  Chave de boca 32 mm
-  Chave de boca 55 mm (para conexões de processo MNPT/G 1½)



A0054233

1 Rosqueie o equipamento

5.2.2 Informações relativas às conexões de rosca

 No caso de bocais mais longos, é esperado um desempenho de medição reduzido.

Observe também os seguintes pontos:

- A extremidade do bocal deve ser lisa e sem rebarbas.
- A extremidade do bocal deve ser arredondada.
- O mapeamento deve ser realizado.
- Entre em contato com o departamento de suporte do fabricante para aplicações com bocais mais altos do que os indicados na tabela.

5.2.3 Conexões de processo

Consulte as instruções de operação.

5.2.4 Verificações pós-instalação

- O equipamento está intacto (inspeção visual)?
- A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?
- O equipamento está devidamente fixado?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?

Por exemplo:

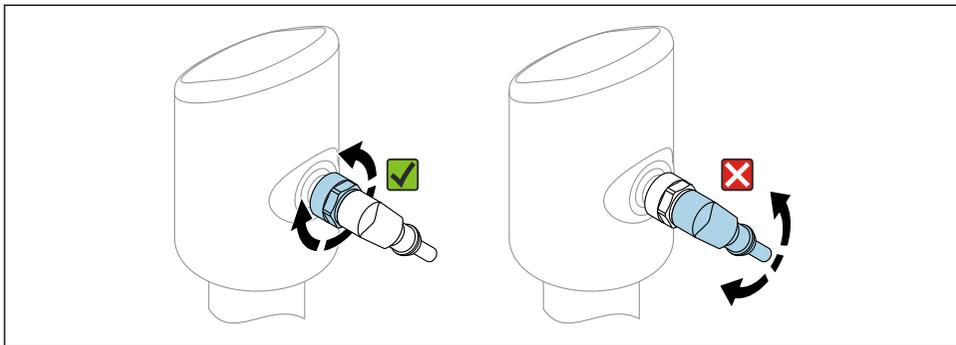
- Temperatura do processo
- Pressão do processo
- Temperatura ambiente
- Faixa de medição

6 Conexão elétrica

6.1 Conexão do equipamento

6.1.1 Notas para o conector M12

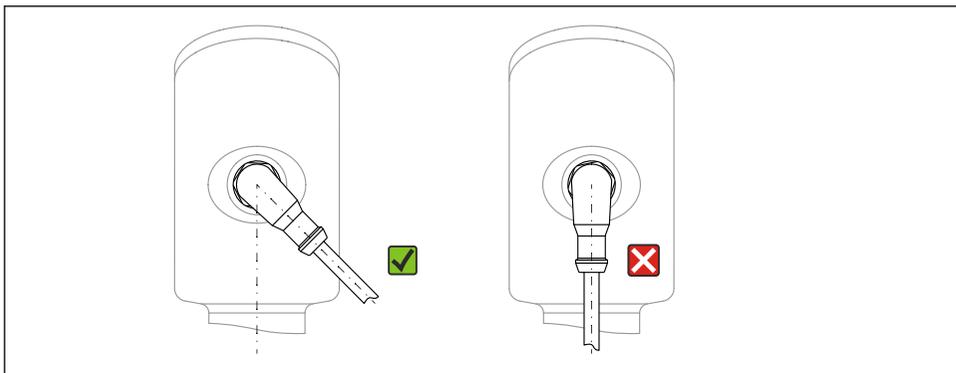
Gire o conector pela porca apenas até o torque máximo de 0.6 Nm (0.44 lbf ft).



A0058673

2 Encaixe do conector M12

Alinhar corretamente o conector M12: Aprox. 45° até o eixo vertical.



A0058672

3 Alinhamento do conector M12

6.1.2 Equalização de potencial

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

6.1.3 Fonte de alimentação

DC 12 para 30 V em uma unidade de energia DC

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



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.

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

6.1.4 Consumo de energia

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.

6.1.5 Proteção contra sobretensão

O equipamento atende à norma de produto IEC 61326-1 (Tabela 2: Ambiente industrial). Dependendo do tipo de conexão (alimentação CC, linha de entrada, linha de saída), diferentes níveis de teste são usados para evitar sobretensões transitórias (IEC 61000-4-5 Surto) de acordo com a IEC EN 61326-1: Nível de teste para linhas de alimentação CC e linhas de E/S: fio 1000 V para terra.

Categoria de sobretensão

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

6.1.6 Faixa de ajuste

Os pontos de comutação podem ser configurados via IO-Link.

6.1.7 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 ; mín. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em caso de sobrecorrente ($f = 1 \text{ Hz}$)

1) Se as saídas "1 x PNP + 4 para 20 mA" forem usadas ao mesmo tempo, a saída comutada OUT1 pode ser carregada com até 100 mA de corrente de carga em toda a faixa de temperatura. A corrente de comutação pode ser de até 200 mA até uma temperatura ambiente de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($122 \text{ }^\circ\text{F}$) e até uma temperatura de processo de $85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($185 \text{ }^\circ\text{F}$). Se a configuração "1 x PNP" ou "2 x PNP" for usada, as saídas comutadas podem ser carregadas com um total de até 200 mA em 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: $\leq 2.5 \text{ V}$

6.1.8 Esquema de ligação elétrica

⚠ ATENÇÃO

A fonte de alimentação pode estar conectada!

Risco de choque elétrico e/ou explosão

- ▶ Certifique-se de que nenhuma tensão de alimentação esteja aplicada ao conectar.
- ▶ A tensão de alimentação deve corresponder às especificações na etiqueta de identificação.
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, conforme IEC 61010.
- ▶ Os cabos devem ser adequadamente isolados, com a devida consideração à fonte de alimentação e à categoria de sobretensão.
- ▶ Os cabos de conexão devem oferecer estabilidade de temperatura adequada, com a devida consideração à temperatura ambiente.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

⚠ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

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

AVISO

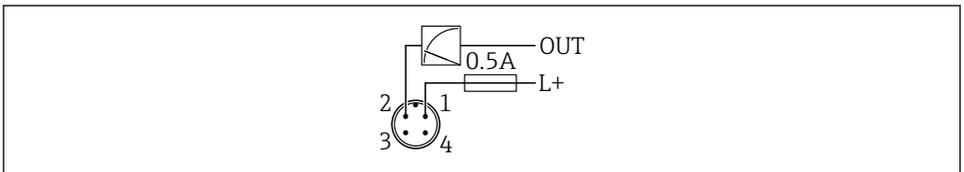
Dano à entrada analógica do CLP devido a conexão incorreta

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

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Verifique se a fonte de alimentação corresponde à fonte de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
3. Ligue a fonte de alimentação.

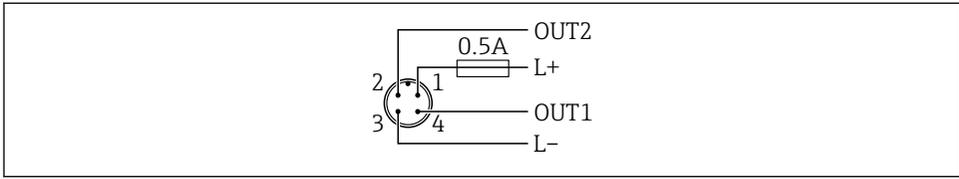
2 fios



A0052660

- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 SAÍDA (L-), fio branco (WH)

3 ou 4 fios

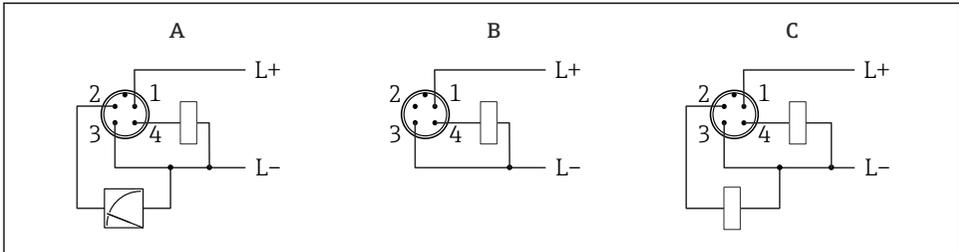


A0052457

- 1 Fonte 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 saída IO-Link (OUT1), fio preto (BK)

i Se o equipamento detectar um IO-Link mestre em OUT1, a saída é usada para a comunicação digital IO-Link. Se não for, OUT1 é configurada automaticamente como saída comutada (modo SIO).

Exemplos de conexão



A0052458

- A 1 x PNP saída comutada e analógica
- B 1 x saída comutada PNP (a saída em corrente deve estar desativada. Se a saída em corrente não tiver sido desativada, será exibida uma mensagem. No caso do display local: a falha é exibida. No caso de indicador LED: status de operação LED permanentemente vermelho), configuração padrão
- C 2 x saída comutada PNP (defina a segunda saída como saída comutada)

6.2 Garantia do grau de proteção

Para cabo de conexão M12 instalado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P

AVISO

Perda da classe de proteção IP devido à instalação incorreta!

- ▶ O grau de proteção só se aplica se o cabo de conexão usado for conectado e rosqueado com firmeza.
- ▶ O grau de proteção só se aplica se o cabo de conexão usado for especificado de acordo com a classe de proteção pretendida.

6.3 Verificação pós conexão

- O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- O cabo usado atende as especificações?
- O cabo instalado não está tensionado?
- A conexão de parafuso está instalada corretamente?
- A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- Não há polaridade reversa, a ligação elétrica está correta?
- Se a tensão de alimentação estiver presente: o equipamento está pronto para funcionar e uma indicação aparece no display local ou o LED verde de status de operação está aceso?

7 Opções de operação

Consulte as instruções de operação.

8 Comissionamento

8.1 Preliminares

ATENÇÃO

As configurações na saída em corrente podem resultar em uma condição relacionada à segurança (por ex., transbordamento do produto)!

- ▶ Verifique as configurações da saída em corrente.
- ▶ A configuração da saída em corrente depende do ajuste em parâmetro **Modo de medição saída de corrente**.

8.2 Instalação e verificação da função

Antes do comissionamento do ponto de medição, verifique se foram realizadas as verificações de pós-instalação e a pós-conexão, consulte as Instruções de operação.

8.3 Ligar o equipamento

Uma vez que a tensão de alimentação foi ligada, o equipamento adota o modo normal após um máximo de 4 s. Durante a fase de inicialização, as saídas estão no mesmo estado em que estavam quando desligadas.

8.4 Visão geral das opções de comissionamento

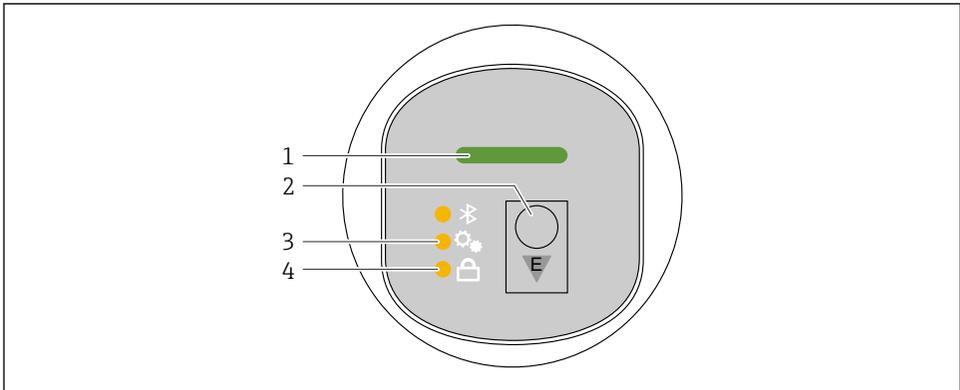
- Comissionamento através da tecla de operação do display LED
- Comissionamento através do display local
- Comissionamento com o aplicativo SmartBlue
(consulte a seção  "Operação através da aplicação SmartBlue)
- Comissionamento através do FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Comissionamento através de ferramentas de operação adicionais (AMS, PDM, etc.)

8.5 Comissionamento através da tecla de operação do display LED

O comissionamento com uma única tecla é uma maneira fácil de comissionar o equipamento quando o recipiente está vazio. Neste caso, o piso do recipiente é medido e configurado para 0 %. 100 % corresponde a 95 % da distância medida.

Pré-requisitos:

- Piso do tanque vazio, plano e metálico ou nível mínimo a 0 % com meio altamente reflexivo (à base de água)
- Sem instalações interferentes no campo de visão
- Altura do recipiente: 0.2 para 15 m



A0053357

- 1 *LED de status da operação*
- 2 *Tecla de operação "E"*
- 3 *LED de comissionamento com uma tecla*
- 4 *LED do bloqueio do teclado*

1. Se necessário, desative o bloqueio do teclado (consulte Instruções de operação)
2. Pressione brevemente a tecla de operação "E" várias vezes até que o LED de comissionamento com uma tecla pisque.
3. Pressione e segure a tecla "E" por mais de 4 segundos.
 - ↳ O LED de comissionamento com uma tecla é executado.
O LED de comissionamento com uma tecla pisca durante essa operação. O LED de bloqueio do teclado e o LED do Bluetooth estão apagados.

Uma vez concluída a operação, o LED de comissionamento com uma tecla fica aceso continuamente por 12 segundos. O LED de bloqueio do teclado e o LED do Bluetooth estão apagados.

Se a operação não for concluída com êxito, o LED de comissionamento com uma tecla piscará rapidamente por 12 segundos. O LED de bloqueio do teclado e o LED do Bluetooth estão apagados.

8.5.1 Operação

O equipamento é operado ao se pressionar brevemente a tecla de operação "E" (< 2 s) ou ao pressioná-la e mantê-la pressionada (> 2 s).

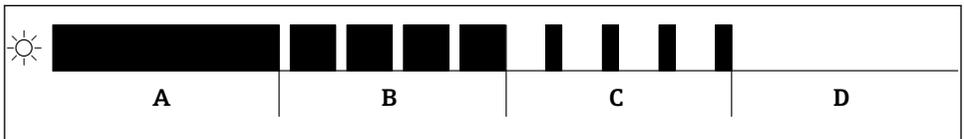
Status de navegação e LED piscando

Pressione a tecla de operação "E" rapidamente: alterna entre as funções

Pressione e segure a tecla de operação "E". Seleciona uma função

O LED pisca se uma função for selecionada.

Estados piscantes diferentes indicam que a função está ativa ou inativa:



A0058818

4 Display gráfico de diferentes estados de pisca dos LEDs quando uma função é selecionada

- A Função ativa
- B Função ativada e selecionada
- C Função inativa e selecionada
- D Função inativa

Desabilitando o bloqueio de teclado

1. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ O LED do Bluetooth pisca.
2. Pressione brevemente a tecla de operação "E" várias vezes até que o LED de bloqueio do teclado pisque.
3. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ O bloqueio do teclado é desativado.

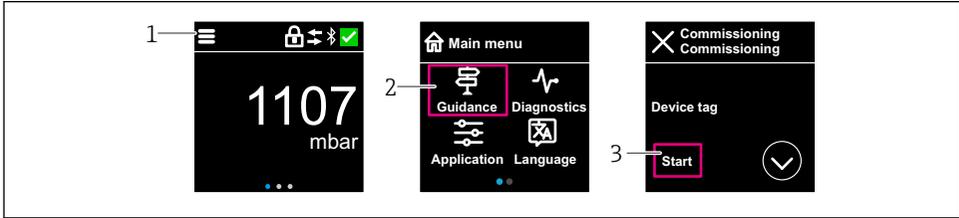
Ativação ou desativação da conexão Bluetooth®

1. Se necessário, desative o bloqueio do teclado.
2. Pressione brevemente a tecla de operação "E" várias vezes até que o LED do Bluetooth pisque.

3. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ A conexão Bluetooth® está ativada (o LED Bluetooth está aceso) ou o Bluetooth® está desativado (LED do Bluetooth apaga).

8.6 Comissionamento através do display local

1. Se necessário, acione a operação (consulte as Instruções de operação).
2. Inicie o assistente **Comissionamento** (veja a figura abaixo)



A0053355

- 1 Pressione o ícone do menu
- 2 Selecione o menu "Guia do usuário"
- 3 Inicie o assistente "Comissionamento"

8.6.1 Observações sobre o assistente "Comissionamento"

O assistente **Comissionamento** permite um comissionamento simples e guiado pelo usuário.

1. Uma vez que tenha iniciado o assistente **Comissionamento**, insira o valor apropriado em cada parâmetro ou selecione a opção apropriada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
2. Clique em > para ir até a próxima página.
3. Depois que todas as páginas forem preenchidas, clique em OK para fechar o assistente **Comissionamento**.

i Se o assistente **Comissionamento** for cancelado antes que todos os parâmetros necessários sejam configurados, o equipamento pode ficar em um estado indefinido. Nessas situações, recomendamos fazer o reset do equipamento com as configurações padrões de fábrica.

8.6.2 Operação

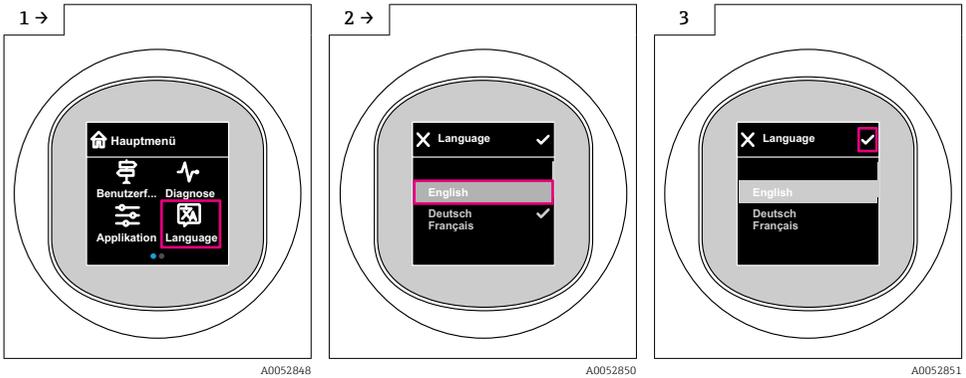
Navegação

Navegação por deslizamento com o dedo.

i A operação através do indicador LED não é possível se a conexão Bluetooth estiver ativada.

Selecionar a opção e confirmar

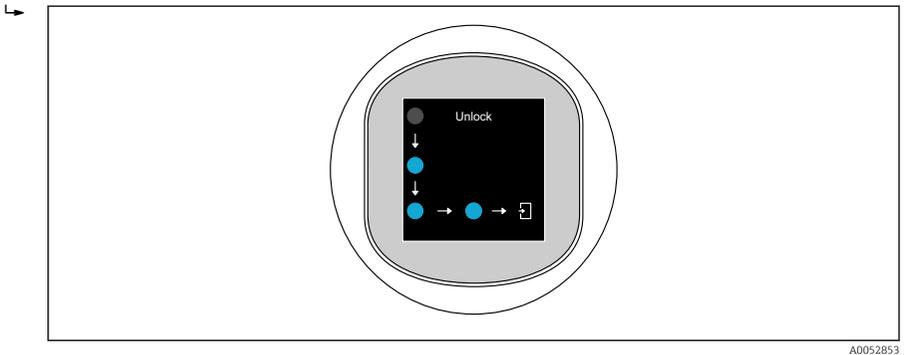
Selecione a opção desejada e confirme usando a marca de seleção no canto superior direito (veja as telas abaixo).



8.6.3 Display local, procedimento de bloqueio ou desbloqueio

Procedimento de desbloqueio

1. Toque no centro do display para obter a seguinte visualização:



2. Use um dedo para seguir as setas sem interrupção.
 - ↳ O display é desbloqueado.

Procedimento de bloqueio



A operação é bloqueada automaticamente (exceto no assistente **Modo de segurança**):

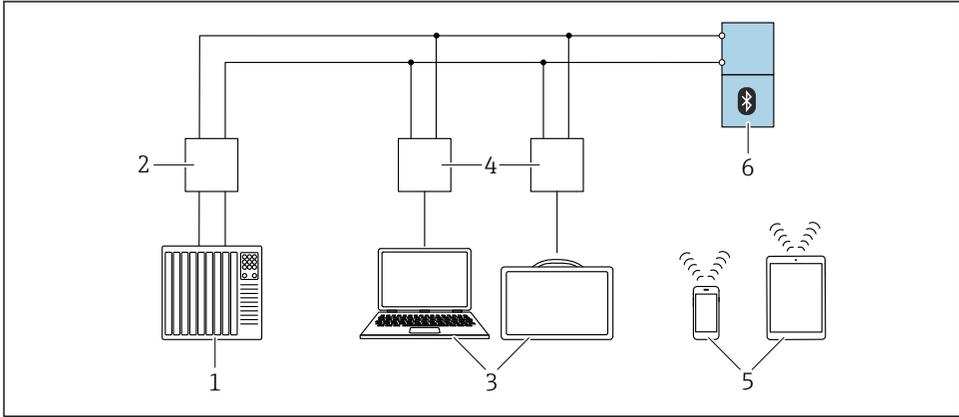
- Após 1 min na página principal
- Após 10 min no menu de operação

8.7 Comissionamento através do FieldCare/DeviceCare, Field Xpert

1. Baixar IO-Link IODD Interpreter DTM: <https://www.software-products.endress.com>.

2. Baixar IODD: <https://ioddfinder.io-link.com/>.
3. Integre o IODD (descrição do equipamento de ES) no intérprete. Inicie o FieldCare e atualize o catálogo DTM.

8.7.1 Conexão através do FieldCare, DeviceCare, Field Xpert e aplicativo SmartBlue



A0053130

5 Opções para operação remota via IO-Link

- 1 CLP (controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Computador com ferramenta de operação ex. DeviceCare/FieldCare ou Field Xpert SMT70/SMT77
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Smartphone ou tablet com aplicativo SmartBlue (iOS e Android)
- 6 Transmissor

8.7.2 Informações sobre o IODD

Os seguintes parâmetros são relevantes para o comissionamento básico:

Submenu "Configuração básica"

Parâmetro **Tipo de meio**

Parâmetro **Calibração de vazio**

Parâmetro **Calibração de cheio**

Parâmetro **Aplicação**

8.7.3 Operação

Consulte as instruções de operação.

8.8 Comissionamento através de ferramentas de operação adicionais (AMS, PDM, etc.)

Faça o download dos drivers específicos do equipamento:

<https://www.endress.com/en/downloads>

Para mais detalhes, consulte a ajuda da ferramenta de operação relevante.

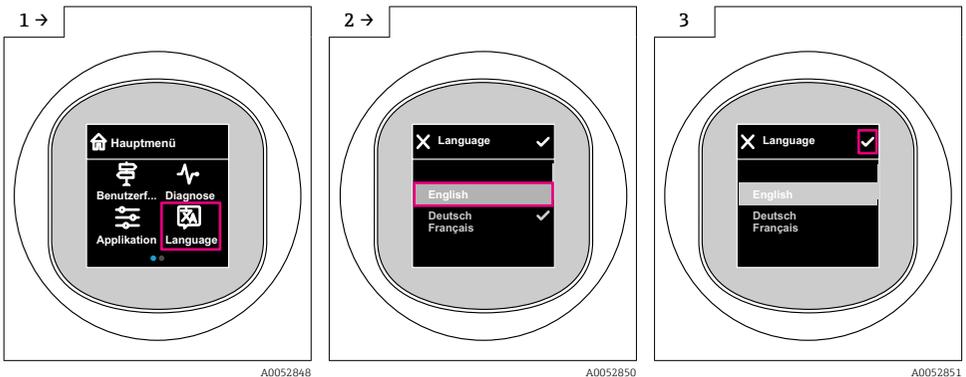
8.9 Configuração do idioma de operação

8.9.1 Display local

Configuração do idioma de operação

 Antes de poder definir o idioma de operação, você deve primeiro desbloquear o display local:

1. Abra o menu de operação.
2. Selecione o botão Language.



8.9.2 Ferramenta de operação

Definir idioma do display

Sistema → Exibição → Language

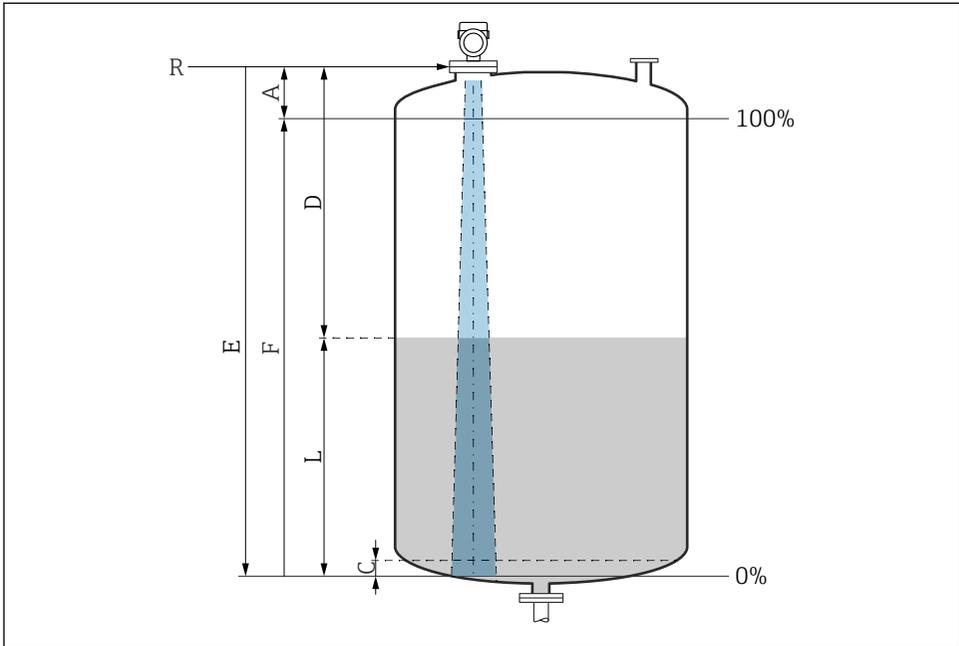
8.10 Configuração do equipamento

 O comissionamento por meio do assistente de comissionamento é recomendado.

Consulte a seção  "Comissionamento através do display local"

Para os parâmetros de comissionamento, consulte  "Comissionamento através do FieldCare/DeviceCare, Field Xpert" > "Informações sobre o IODD"

8.10.1 Medição de nível em líquidos



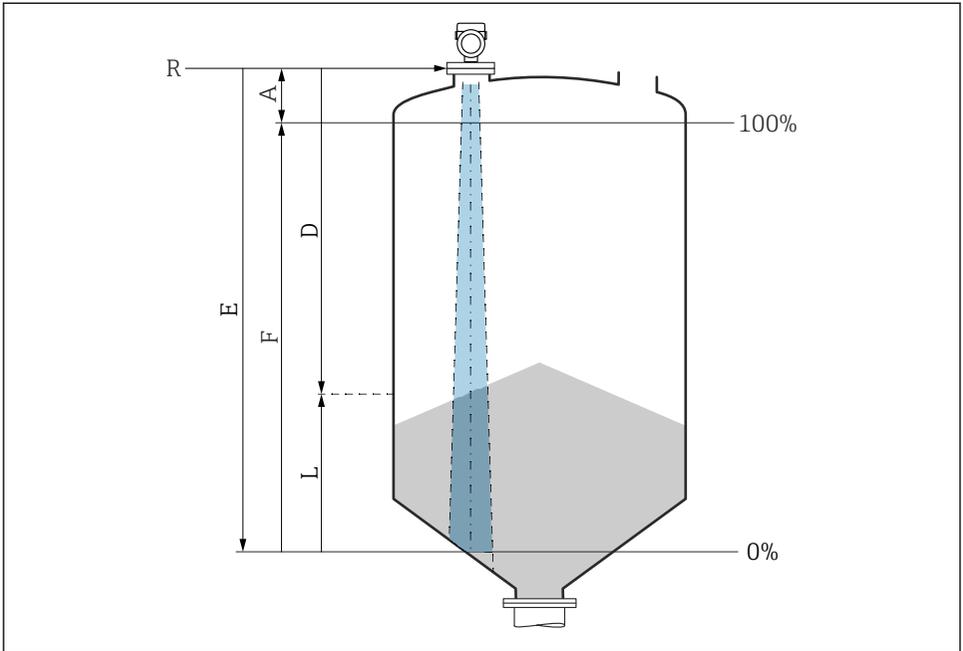
A0016933

6 Parâmetros de configuração para as medições de nível em líquidos

- R Ponto de referência da medição
- A Comprimento da antena + 10 mm (0.4 in)
- C 50 para 80 mm (1.97 para 3.15 in); ϵ_r do meio < 2
- D Distância
- L Nível
- E Parâmetro "Calibração de vazio" (= 0 %)
- F Parâmetro "Calibração de cheio" (= 100 %)

No caso de meios com uma constante dielétrica baixa, $\epsilon_r < 2$, o piso do tanque pode ficar visível através do meio em níveis muito baixos (inferiores ao nível C). A precisão reduzida deve ser esperada nessa faixa. Se isso não for aceitável, o ponto zero deve ser posicionado a uma distância C acima do fundo do tanque nessas aplicações (veja a figura).

8.10.2 Medição de nível em sólidos



A0016934

7 Parâmetros de configuração para as medições de nível em sólidos a granel

- R Ponto de referência da medição
- A Comprimento da antena + 10 mm (0.4 in)
- D Distância
- L Nível
- E Parâmetro "Calibração de vazio" (= 0 %)
- F Parâmetro "Calibração de cheio" (= 100 %)

8.10.3 Configuração do parâmetro "Modo frequência"

O parâmetro **Modo frequência** é usado para ajustar as configurações dos sinais de radar específicas para cada país ou região.



O parâmetro **Modo frequência** deve ser configurado no início do comissionamento no menu de operação usando a ferramenta de operação adequada.

Aplicação → Sensor → Configurações avançadas → Modo frequência

Frequência de operação 80 GHz:

- Opção **Modu 1**: Continente da Europa, EUA, Austrália, Nova Zelândia, Canadá
- Opção **Modu 2**: Brasil, Japão, Coreia do Sul, Taiwan, Tailândia, México
- Opção **Modu 3**: Rússia, Cazaquistão
- Opção **Modu 5**: Índia, Malásia, África do Sul, Indonésia

Frequência de operação 180 GHz:

- Opção **Modu 9**: Continente da Europa
- Opção **Modu 10**: EUA



As propriedades metrológicas do equipamento podem variar, dependendo do modo definido. As propriedades de medição especificadas estão relacionadas ao estado conforme entregue (na frequência de operação 80 GHz: modo 1 e na frequência de operação 180 GHz: modo 9).

8.10.4 Configurando o monitoramento do processo

Monitoramento do processo digital (saída comutada)

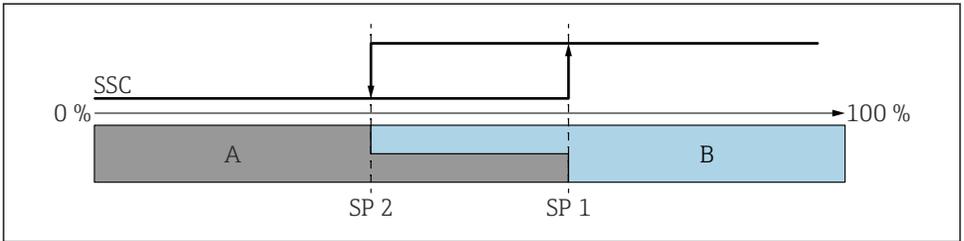
É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos íngremes que atuam como contatos NA ou NF, dependendo se uma função Janela ou função Histerese está configurada.

Ajuste possível				Saída (OUT1/OUT2)
Função (Config. Modo)	Inverter (Config. Lógica)	Pontos de comutação (Param.SPx)	Histerese (Config. Hist)	
Dois pontos	Ativo alto (MIN)	SP1 (float32)	N/A	Contato normalmente aberto (NA ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Ativo baixo (MAX)	SP1 (float32)	N/A	
		SP2 (float32)		
Janela	Ativo alto	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente aberto (NA ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Ativo baixo	SP1 (float32)	Hyst (float32)	
		SP2 (float32)		
Ponto único	Ativo alto (MIN)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente aberto (NA ¹⁾)
	Ativo baixo (MAX)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente fechado (NF ²⁾)

1) NA = normalmente aberto

2) NF = normalmente fechado

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, a saída comutada está aberta (0 V presente na saída).



A0054230

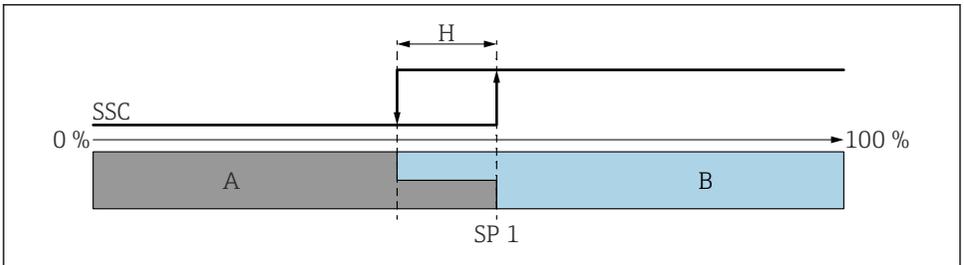
8 SSC, dois pontos

SP 2 Ponto de comutação com valor medido mais baixo

SP 1 Ponto de comutação com valor medido mais alto

A Inativo

B Ativo



A0054231

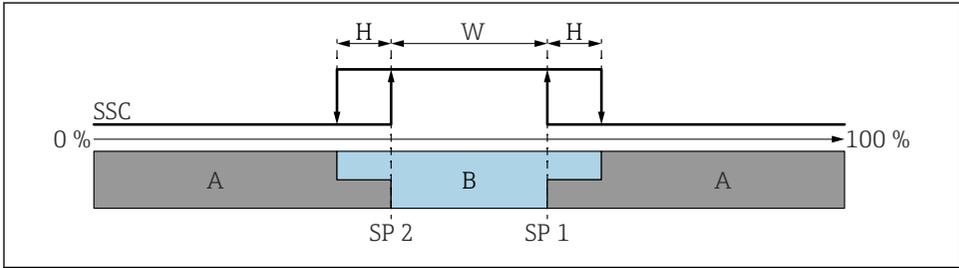
9 SSC, ponto único

H Histerese

SP 1 Ponto de comutação

A Inativo

B Ativo



A0054232

10 SSC, janela

H Histerese

W Janela

SP 2 Ponto de comutação com valor medido mais baixo

SP 1 Ponto de comutação com valor medido mais alto

A Inativo

B Ativo

Processo de programação (IODD)

Um ponto de comutação não é inserido manualmente para o processo de programação, mas é definido pela atribuição do valor atual do processo de um canal de sinal de comutação (SSC) ao ponto de comutação. Para atribuir o valor do processo, o ponto de comutação correspondente, por ex., "SP 1" é selecionado na próxima etapa no parâmetro **Seleção para ensinamento**.

Ao ativar "Programação SP 1" ou "Programação SP 2", os valores medidos atuais do processo podem ser adotados como ponto de comutação SP 1 ou SP 2. A histerese é relevante somente no modo Window mode ou Single point. O valor pode ser inserido no menu relevante.

Sequência no processo de programação

Navegação: Parâmetro → Aplicação →...

1. Defina o canal do sinal de comutação (SSC) através do **Teach select**.
2. Definir Config.Mode (escolha de dois pontos, janela, ponto único).
 - ↳ **Se dois pontos for selecionado:**
 - Aproxime do ponto de comutação 1 e depois acione a programação de SP1.
 - Aproxime do ponto de comutação 2 e depois acione a programação de SP2.
 - Se 'Janela' for selecionado:**
 - Aproxime do ponto de comutação 1 e depois acione a programação de SP1.
 - Aproxime do ponto de comutação 2 e depois acione a programação de SP2.
 - Insira a histerese manualmente.
 - Se 'Ponto único' for selecionado:**
 - Aproxime do ponto de comutação 1 e depois acione a programação de SP1.
 - Insira a histerese manualmente.
3. Se necessário, verifique o ponto de comutação do canal do sinal de comutação ajustado.

8.11 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

8.11.1 Bloqueio/desbloqueio do software

Bloqueio através de senha no aplicativo SmartBlue

O acesso à configuração de parâmetros do equipamento pode ser bloqueado com a atribuição de uma senha. Quando o equipamento é entregue da fábrica, a função de usuário está definida como opção **Manutenção**. O equipamento pode ser totalmente configurado com a função do usuário opção **Manutenção**. Depois disso, o acesso à configuração do pode ser bloqueado com a atribuição de uma senha. A opção **Manutenção** muda para opção **Operador** como resultado deste bloqueio. A configuração pode ser acessada inserindo a senha.

A senha é definida em:

Menu **Sistema** submenu **Gerenciamento de usuário**

A função do usuário é alterada de opção **Manutenção** para opção **Operador** em:

Sistema → Gerenciamento de usuário

Desativação do bloqueio através do aplicativo SmartBlue

Depois de inserir a senha, você pode habilitar a configuração de parâmetros do equipamento como opção **Operador** com a senha. A função do usuário muda então para opção **Manutenção**.

Se necessário, a senha pode ser excluída em Gerenciamento de usuário: Sistema
→ Gerenciamento de usuário



71709200

www.addresses.endress.com
