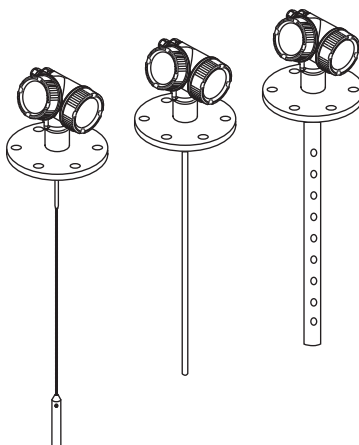


Resumo das instruções de operação **Levelflex FMP55** **FOUNDATION Fieldbus**

Radar de onda guiada

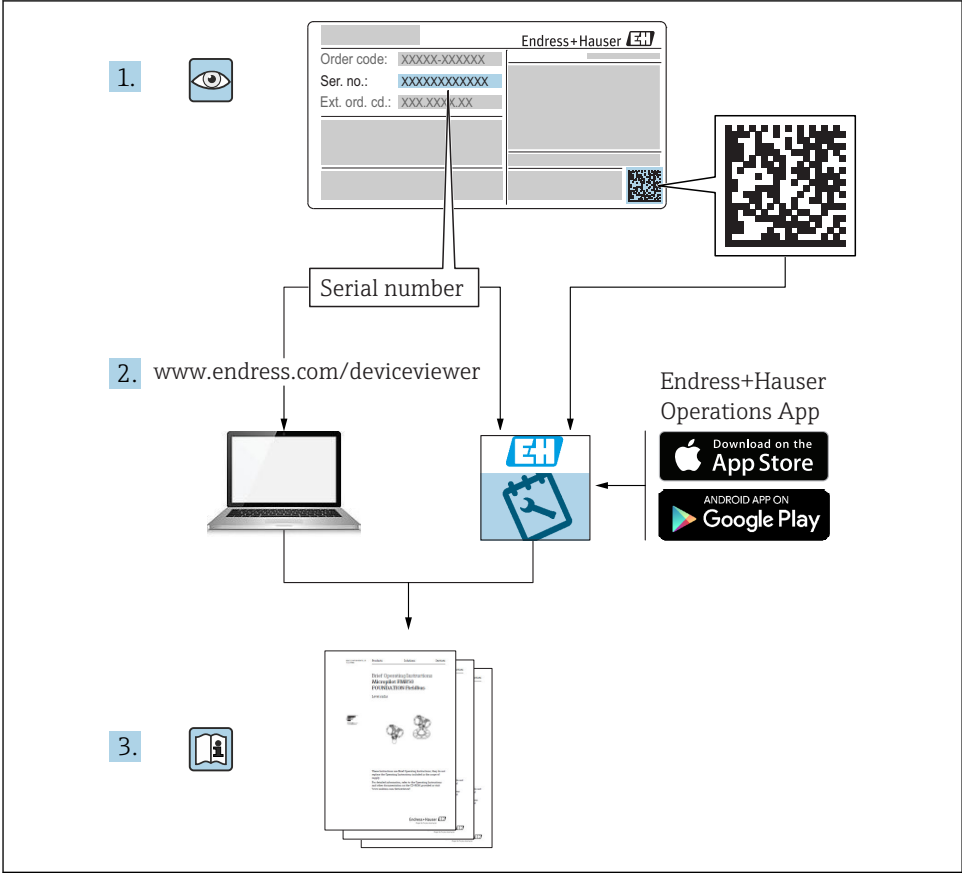


Esse é o resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

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

Disponível para todos as versões de equipamento através de:

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



A0023555

Sumário

1	Informações importantes do documento	4
1.1	Símbolos	4
2	Instruções de segurança básicas	6
2.1	Especificações para o pessoal	6
2.2	Uso indicado	6
2.3	Segurança no local de trabalho	7
2.4	Segurança operacional	7
2.5	Segurança do produto	7
3	Descrição do produto	9
3.1	Desenho do produto	9
4	Recebimento e identificação de produto	10
4.1	Recebimento	10
4.2	Identificação do produto	10
5	Armazenamento, transporte	12
5.1	Condições de armazenamento	12
5.2	Transporte do produto até o ponto de medição	12
6	Instalação	14
6.1	Requisitos de instalação	14
6.2	Instalando o equipamento	16
6.3	Verificação pós-instalação	21
7	Conexão elétrica	22
7.1	Condições de conexão	22
7.2	Conexão do medidor	26
7.3	Verificação pós-conexão	29
8	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	29
8.1	Descrição do equipamento (DD)	29
8.2	Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus	30
8.3	Identificação e endereçamento do equipamento	30
8.4	Modelo do bloco	32
8.5	Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI	33
8.6	Métodos	34
9	Comissionamento através do assistente	35
10	Comissionamento (por intermédio do menu de operação)	36
10.1	Módulo de display e de operação	36
10.2	Menu de operação	39
10.3	Desbloquear o equipamento	40
10.4	Configuração do idioma de operação	40
10.5	Configuração para medição de interface	41
10.6	Aplicações específicas do usuário	42
11	Comissionamento (operação baseada em bloco)	43
11.1	Configuração do bloco	43
11.2	Faça o redimensionamento do valor medido em um Bloco AI	45
11.3	Seleção do idioma	46
11.4	Configuração para medição de interface	46
11.5	Configuração do display local	50
11.6	Configuration management	50

1 Informações importantes do documento

1.1 Símbolos

1.1.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	PERIGO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
	AVISO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.
	CUIDADO! Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.
	OBSERVAÇÃO! Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.1.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

Símbolo	Significado
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: ■ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. ■ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.1.3 Símbolos da ferramenta

 A0011219	 A0011220	 A0013442	 A0011221	 A0011222
Chave de fenda Phillips	Chave de fenda plana	Chave de fenda Torx	Chave Allen	Chave hexagonal

1.1.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.		Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.		Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação.		Referência à página.
	Referência ao gráfico.	1, 2, 3...	Série de etapas.
	Resultado de uma etapa.		Inspeção visual.

1.1.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1, 2, 3...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções
	Área classificada Indica uma área classificada.
	Área segura (área não classificada) Indica a área não classificada.

1.1.6 Símbolos no equipamento

Símbolo	Significado
	Instruções de segurança Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes.
	Resistência à temperatura dos cabos de conexão Especifica o valor mínima da resistência à temperatura dos cabos de conexão.

2 Instruções de segurança básicas

2.1 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.

2.2 Uso indicado

Aplicação e materiais medidos

O medidor descrito nessas instruções de operação destina-se exclusivamente à medição de nível e de interface de líquidos. Dependendo da versão solicitada, o equipamento pode também medir materiais potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Observando os valores limite especificados nos "Dados técnicos" e relacionados nas Instruções de Operação, bem como na documentação suplementar, o medidor pode ser usado apenas para a seguintes medições:

- ▶ Variáveis de processo medida: nível e/ou interface
- ▶ Variáveis de processo calculadas: Volume ou massa em tanques de formato irregular (calculado a partir do nível pela funcionalidade de linearização)

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas para o tempo de operação:

- ▶ Use o medidor apenas para materiais medidos e cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Observe os valores limite em "Technical data".

Uso indevido

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

Verificação de casos limites:

- ▶ Para materiais especiais medidos e agentes de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

Risco residual

O invólucro e seus componentes incorporados como display, eletrônica principal e módulo de E/S dos componentes eletrônicos podem aquecer até 80 °C (176 °F) durante a operação devido à transferência de calor do processo, bem como a dissipação de energia junto aos componentes eletrônicos. Durante a operação, o sensor pode presumir uma temperatura próxima da temperatura do material medido.

Perigo de queimaduras devido à superfícies quentes!

- ▶ Para altas temperaturas de processo: instale uma proteção contra contato a fim de evitar queimaduras.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento.

- ▶ Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em condição de segurança contra falhas.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

Conversões aos equipamentos

Modificações não-autorizadas no equipamento não são permitidas e podem ocasionar riscos imprevisíveis.

- ▶ Se, apesar disso, modificações forem exigidas, consulte o fabricante.

Reparos

Para assegurar segurança e confiança operacional contínua,

- ▶ Faça reparos no equipamento apenas se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais /federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use apenas peças sobressalentes originais e acessórios do fabricante.

Área classificada

Para eliminar o risco para pessoas ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por exemplo, proteção contra explosão, segurança de contêiner de pressão):

- ▶ Baseado na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento pedido é permitido para o uso pretendido na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais.

AVISO

Perda de grau de proteção ao abrir o equipamento em ambientes úmidos

- ▶ Se o equipamento estiver aberto em um ambiente úmido, o grau de proteção indicado na etiqueta de identificação não é mais válido. Isso também pode prejudicar a operação segura do equipamento.

2.5.1 Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes CE aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade CE correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.

2.5.2 Conformidade EAC

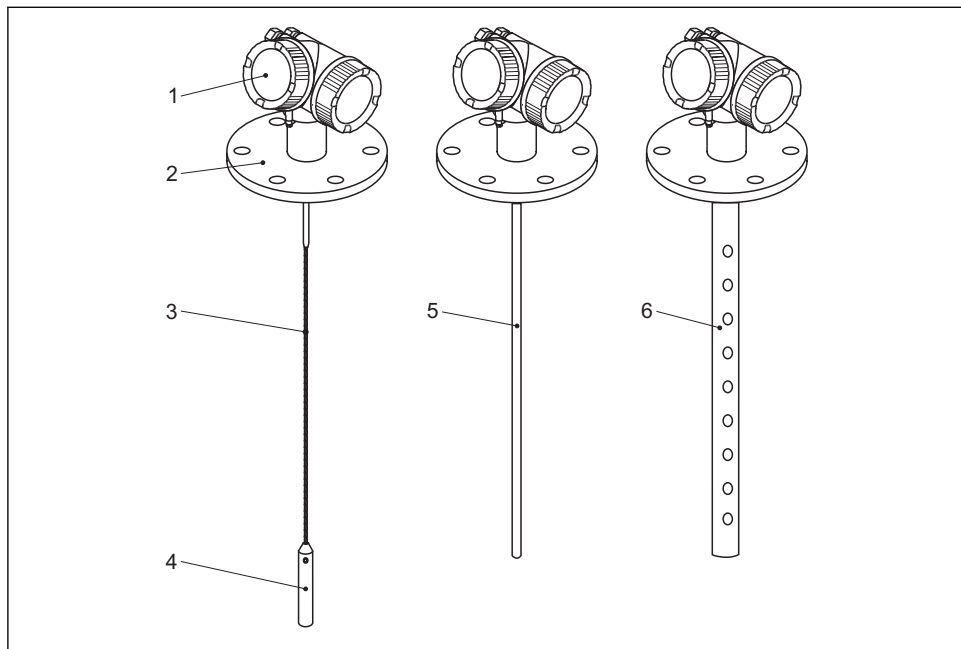
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes EAC aplicáveis. Elas estão listadas na Declaração de Conformidade EAC correspondente junto com as normas aplicadas.

A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação EAC fixada no produto.

3 Descrição do produto

3.1 Desenho do produto

3.1.1 Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/FMP55



A0012399

1 Projeto do Levelflex

- 1 Invólucro dos componentes eletrônicos
- 2 Conexão do processo (aqui por exemplo: flange)
- 3 Haste rígida
- 4 Peso no final da sonda
- 5 Sonda com haste
- 6 Sonda coaxial

4 Recebimento e identificação de produto

4.1 Recebimento

Após o recebimento das mercadorias, verifique o seguinte:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- Os produtos estão intactos?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?
- O DVD está com a ferramenta de operação presente?
Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) estão presentes?



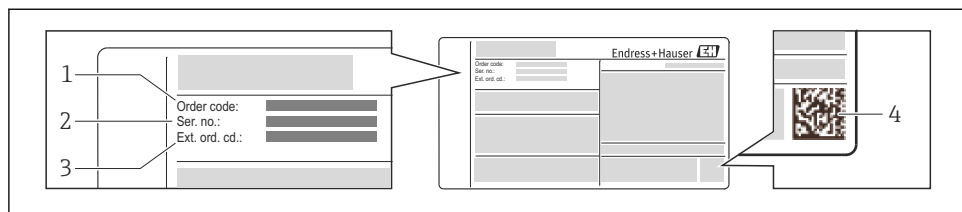
Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de venda da Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.
- Digite o número de série das etiquetas de identificação no *Endress+Hauser Operations App* ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação com o *Endress+Hauser Operations App*: todas as informações do medidor serão exibidas.

4.2.1 Etiqueta de identificação



A0021952

2 Exemplo de uma etiqueta de identificação

- 1 Código de pedido
- 2 Número de série (Nº de série)
- 3 Código de pedido estendido (Cód. de pedido est.)
- 4 Código da matriz 2-D (código QR)



Para informações detalhadas sobre interpretação das especificações da etiqueta de identificação, consulte as Instruções de operação para o equipamento.



Somente 33 dígitos do código de pedido estendido podem ser indicados na etiqueta de identificação. Se o código de pedido estendido exceder os 33 dígitos, o resto não será exibido. No entanto, o código de pedido estendido completo pode ser visualizado no menu de operação do equipamento no parâmetro **Código estendido do equipamento 1 para 3**.

5 Armazenamento, transporte

5.1 Condições de armazenamento

- Temperatura de armazenamento permitida: -40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
- Use a embalagem original.

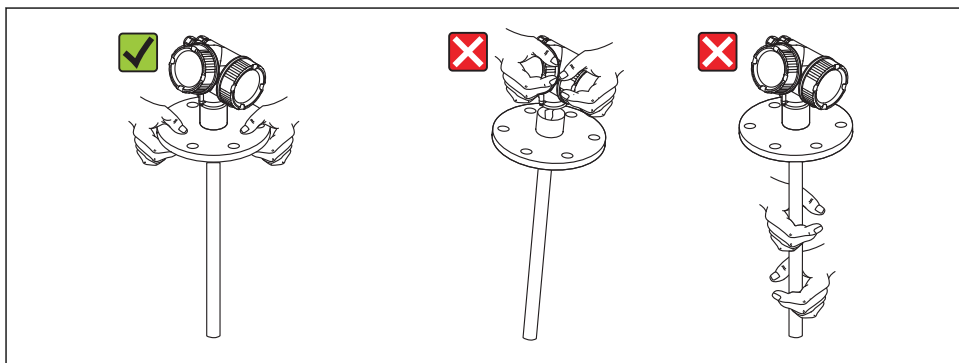
5.2 Transporte do produto até o ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

O invólucro ou a sonda pode ser danificada ou quebrar.

Risco de ferimento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.
- ▶ Não fixe equipamento de içamento (eslingas de suspensão, olhais de içamento etc.) no invólucro ou na sonda, mas sim na conexão de processo. Leve em consideração o centro de gravidade do equipamento para evitar inclinação indesejada.
- ▶ Siga as instruções de segurança e as condições de transporte para equipamentos acima de 18kg (39,6 lbs) (IEC61010).

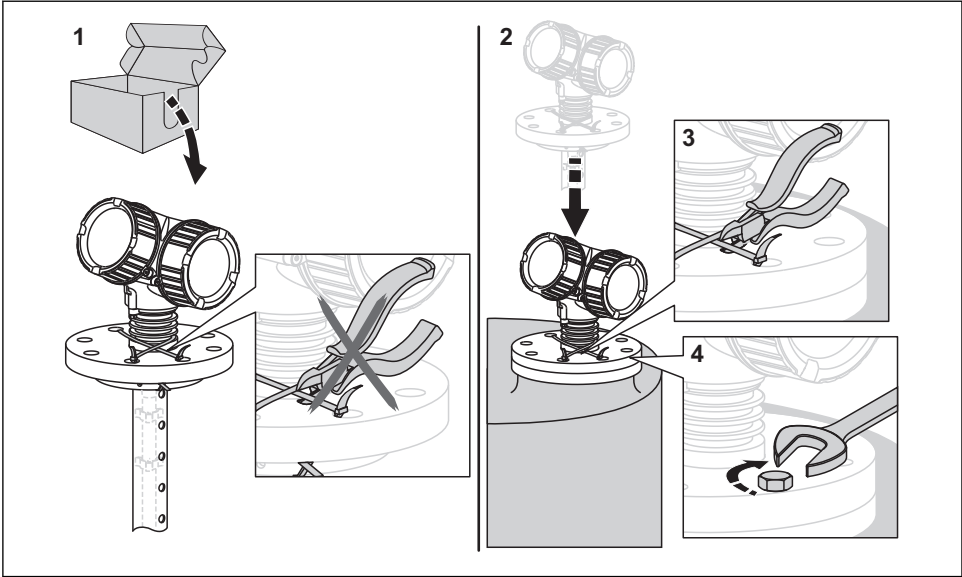


A0013920

AVISO

Trava de remessa para FMP5x com sonda coaxial

- ▶ Para FMP5x com sonda coaxial o tubo coaxial não é fixado permanentemente ao invólucro dos componentes eletrônicos. Para remessa e transporte, ele é fixado com duas amarras de cabo. Para evitar que o espaçador na haste da sonda se mova ao longo da sonda, essas braçadeiras não podem ser afrouxadas ao transportar e instalar o equipamento. Elas só podem ser removidas imediatamente antes que o flange do equipamento seja aparafusado à conexão de processo.

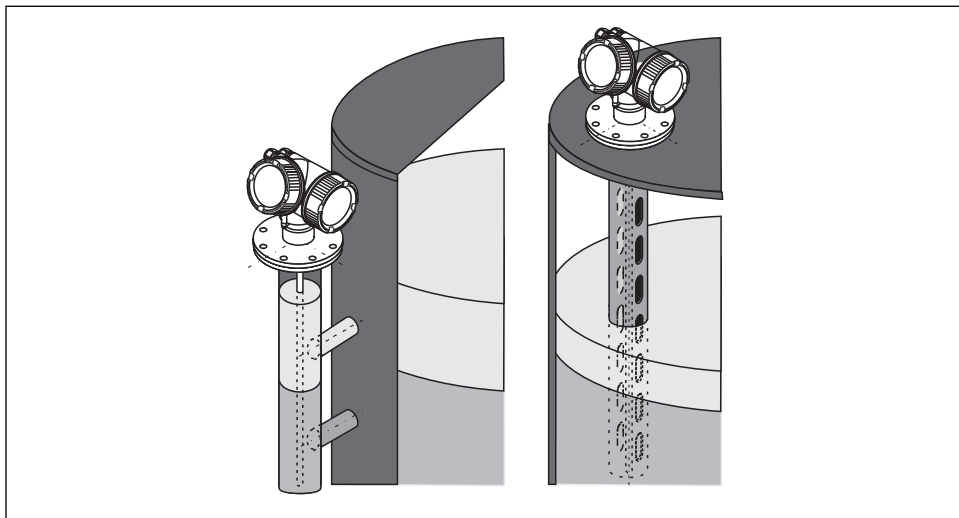


A0015471

6 Instalação

6.1 Requisitos de instalação

6.1.1 Posição adequada de instalação



A0011281

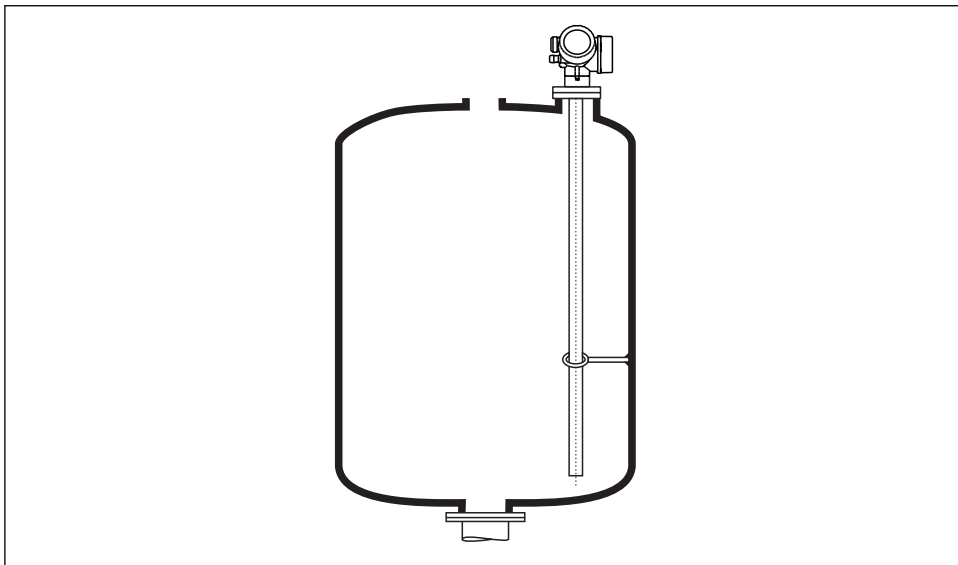
 3 Posição de instalação do Levelflex FMP55

- Sondas da haste / hastes rígidas: devem ser instaladas em um tubo de calma ou bypass.
- Sondas coaxiais: podem ser instaladas a uma distância aleatória da parede do recipiente.
- Quando instalar em espaço aberto, pode ser instalada uma cobertura de proteção contra intempéries - condições climáticas extremas.
- Distância mínima da extremidade da sonda até o fundo do recipiente: 10 mm (0.4 in)

6.1.2 Fixação da sonda

Fixação das sondas coaxiais

Para aprovações WHG: Para comprimentos da sonda ≥ 3 m (10 ft) é necessário um suporte.



A0012608

Sondas coaxiais podem ser apoiadas em qualquer ponto do tubo externo.

6.2 Instalando o equipamento

6.2.1 Ferramentas necessárias para instalação

- Para flanges e outras conexões de processo: ferramentas de montagem apropriadas
- Para girar o invólucro: chave hexagonal de 8 mm

6.2.2 Instalando o equipamento

Instalação do flange

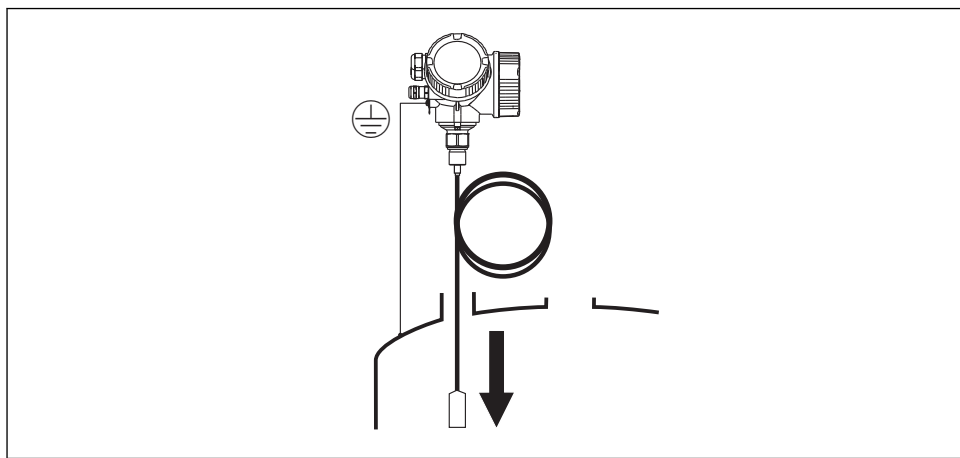
Caso seja usada uma junta, certifique-se de usar parafusos de metal sem pintura a fim de garantir um bom contato elétrico entre o flange da sonda e o flange do processo.

Instalação das hastes rígidas

AVISO

As descargas eletrostáticas podem danificar os componentes eletrônicos.

- ▶ Aterre o invólucro antes de baixar o cabo no tanque.



A0012852

Ao baixar a haste rígida dentro do tanque, observe o seguinte:

- Desenrole a bobina e abaixe-a lenta e cuidadosamente dentro do tanque.
- Não dobre o cabo.
- Evite qualquer folga, uma vez que isto poderá danificar a sonda ou as conexões do tanque.

6.2.3 Instalação da versão "Sensor remoto"



Esta seção é válida somente para equipamentos da versão "Probe Design" = "Sensor remoto" (recurso 600, opção MB/MC/MD).

Para a versão "Projeto da sonda" = "Sensor remoto", é fornecido o seguinte:

- A sonda com a conexão do processo
- Invólucro dos componentes eletrônicos
- Suporte de montagem em parede ou montagem na tubulação do invólucro
- O cabo de conexão (comprimento como solicitado). O cabo possui um conector reto e um angulado (90°). Dependendo das condições locais, o conector angular pode ser conectado à sonda ou ao invólucro dos componentes eletrônicos.

CUIDADO

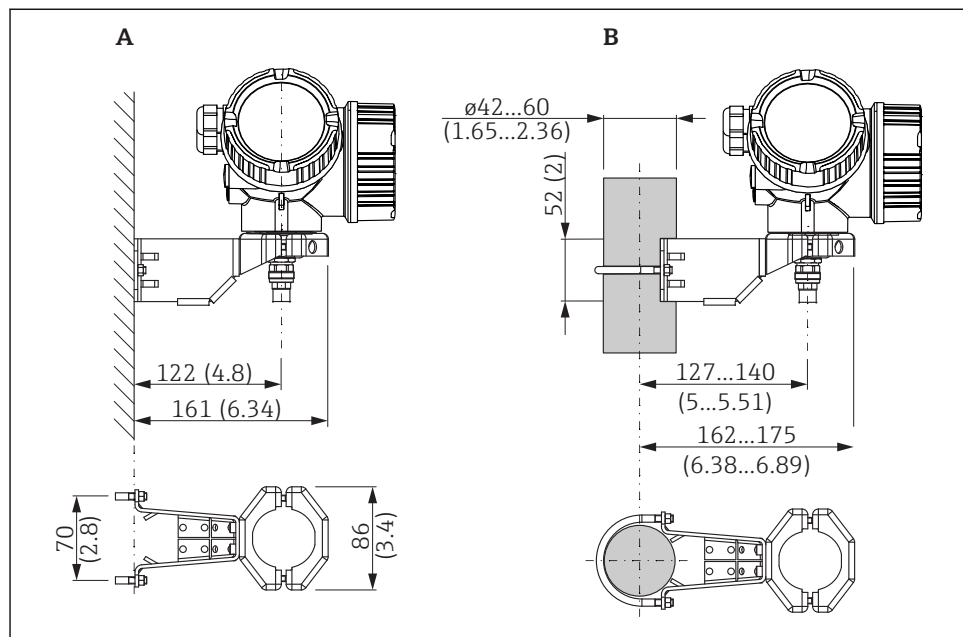
Os conectores do cabo de conexão podem ser danificados pela tensão mecânica.

- ▶ Instale a sonda e o invólucro dos componentes eletrônicos firmemente antes de conectar o cabo.
- ▶ Disponha o cabo de forma que não fique exposto à tensão mecânica. Raio de curvatura mínima: 100 mm (4").
- ▶ Quando conectar o cabo: instale o conector reto antes do angulado. Aperte as porcas de união com torque de: 6 Nm.

 A sonda, os componentes eletrônicos e o cabo de conexão são ajustados para corresponder um com o outro. Eles são marcados por um número de série em comum. Apenas componentes com o mesmo número de série devem ser conectados um com o outro.

 Se o ponto de medição for exposto a fortes vibrações, um composto de bloqueio adicional (por exemplo, Loctite 243) pode ser aplicado nos conectores.

Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos



A0014793

- 4 Instalação do invólucro dos componentes eletrônicos usando o suporte de montagem; dimensões: mm (pol.)

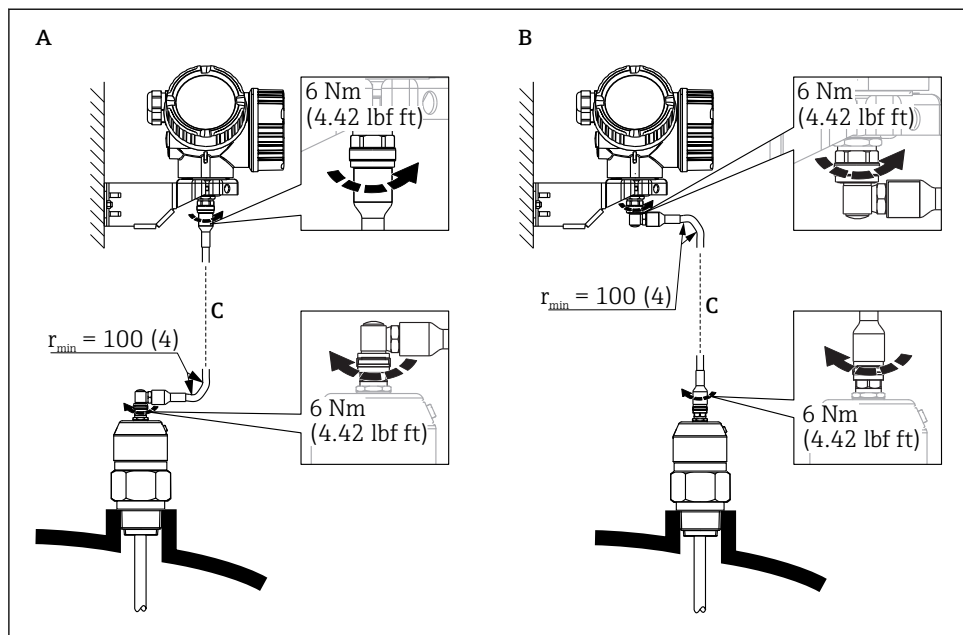
A Montagem na parede

B Montagem do tubo

Conectando o cabo

Ferramentas necessárias:

Chave de boca fixa 18AF



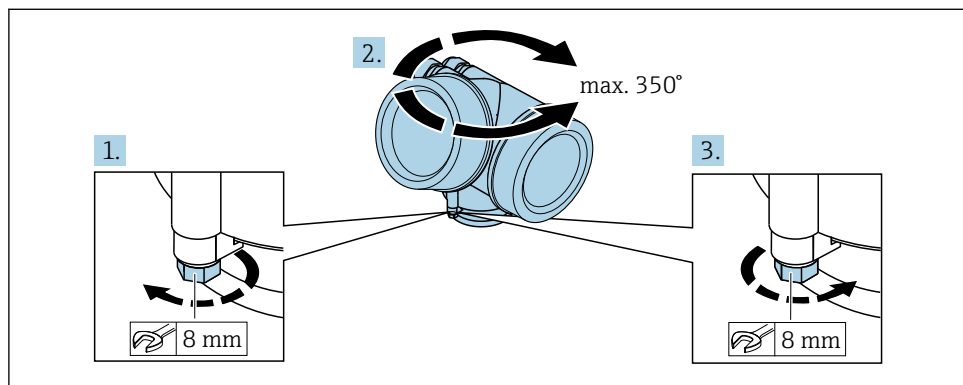
A0014794

5 Conectando o cabo. Há as seguintes possibilidades:

- A Conector angular na sonda
- B Conector angular no invólucro dos componentes eletrônicos
- C Comprimento do cabo remoto como solicitado

6.2.4 Virando o invólucro do transmissor

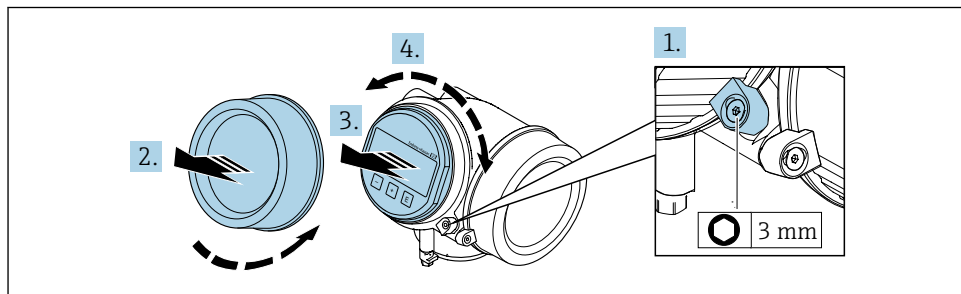
Para proporcionar acesso mais fácil ao compartimento de conexão ou ao módulo do display, o invólucro do transmissor pode ser virado:



A0032242

1. Solte o parafuso de segurança com uma chave de boca fixa.
2. Gire o invólucro na direção desejada.
3. Aperte os parafusos de fixação (1.5 Nm para invólucros plásticos; 2.5 Nm para invólucros de alumínio ou aço inoxidável).

6.2.5 Girando o módulo do display



A0032238

1. Se presente: afrouxe o parafuso da braçadeira de fixação da tampa do compartimento dos componentes eletrônicos usando uma chave Allen e gire a braçadeira em 90° no sentido anti-horário.
2. Desparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos do invólucro do transmissor.
3. Puxe o módulo do display para fora com um suave movimento de rotação.
4. Gire o módulo do display para a posição desejada: máx. $8 \times 45^\circ$ em todas as direções.
5. Coloque o cabo no vão entre o invólucro e o módulo dos componentes eletrônicos principal e conecte o módulo do display no compartimento dos componentes eletrônicos até encaixar.
6. Aparafuse a tampa do compartimento dos componentes eletrônicos novamente ao invólucro do transmissor.
7. Aperte a braçadeira de fixação com uma chave Allen (torque: 2.5 Nm).

6.3 Verificação pós-instalação

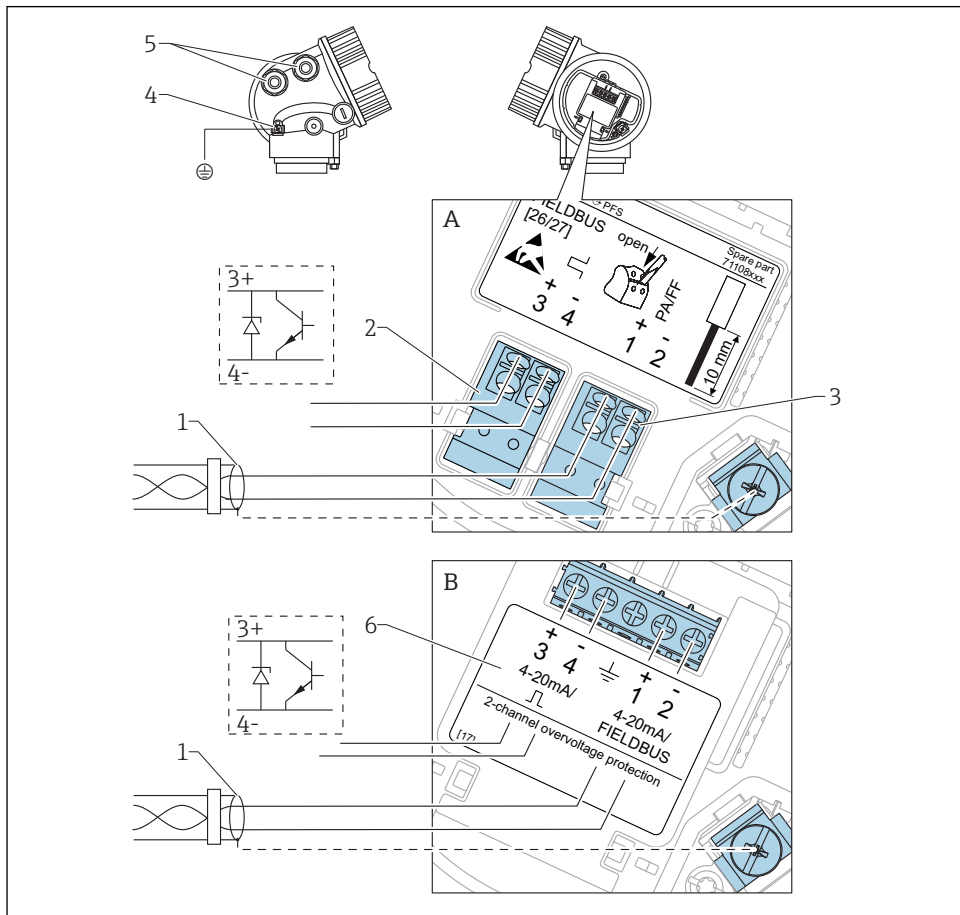
☐	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
☐	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão do processo (consulte o capítulo sobre "Curvas de carga de material" do documento "Informações técnicas") ▪ Faixa de temperatura ambiente ▪ Faixa de medição
☐	A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
☐	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
☐	O parafuso de segurança e a braçadeira estão apertados de modo seguro?

7 Conexão elétrica

7.1 Condições de conexão

7.1.1 Esquema de ligação elétrica

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0011341

6 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

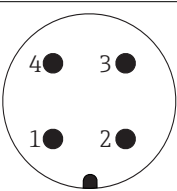
- A Sem proteção contra sobretensão integrada
- B Com proteção contra sobretensão integrada
- 1 Blindagem do cabo: observe as especificações do cabo
- 2 Saída de seletora (coletor aberto): terminais 3 e 4
- 3 PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: Terminais 1 e 2

- 4 *Terminal para linha de equalização de potencial*
- 5 *Entradas para cabo*
- 6 *Módulo de proteção contra sobretensão*

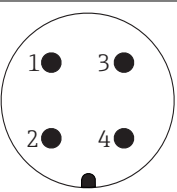
7.1.2 Conectores tipo fêmea do equipamento

 Para as versões com conector tipo fêmea fieldbus (M12 ou 7/8"), a linha de sinal pode ser conectada sem abrir o invólucro.

Atribuição do pino do conector tipo fêmea M12

 A0011175	Pino	Significado
	1	Sinal +
	2	não conectado
	3	Sinal -
	4	Aterramento

Atribuição do pino do conector tipo fêmea 7/8"

 A0011176	Pino	Significado
	1	Sinal -
	2	Sinal +
	3	Não conectado
	4	Blindagem

7.1.3 Fonte de alimentação

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Fonte de alimentação; saída" ¹⁾	"Approval" ²⁾	Tensão do terminal
E: saída comutada, de 2 fios FOUNDATION Fieldbus G: 2 fios; PROFIBUS PA, saída digital	■ Não Ex ■ Ex nA ■ Ex nA ia ■ Ex ic ■ Ex ic ia ■ Ex d ia / XP ■ Ex ta / DIP ■ CSA GP	9 para 32 V ³⁾
	■ Ex ia / IS ■ Ex ia + Ex d ia / IS + XP	9 para 30 V ³⁾

- 1) Recurso 020 da estrutura do produto
2) Recurso 010 da estrutura do produto
3) Tensões de entrada de até 35 V não irão danificar o equipamento.

Sensível à polaridade	Não
Compatível com FISCO/ FNICO de acordo com a IEC 60079-27	Sim

7.1.4 Proteção contra sobretensão

Se o medidor for usado para medição de nível em líquidos inflamáveis que requeira o uso de proteção contra sobretensão de acordo com DIN EN 60079-14, norma para procedimentos de teste 60060-1 (10 kA, pulso 8/20 µs), um módulo de proteção contra sobretensão deverá ser instalado.

Módulo de proteção contra sobretensão integrado

Um módulo de proteção de sobretensão integrado está disponível para 2-fios HART assim como equipamentos PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus.

Estrutura do produto: recurso 610 "Acessório montado", opção NA "Proteção contra sobretensão".

Dados técnicos	
Resistência por canal	2 × 0.5 Ω máx.
Limite de tensão CC	400 para 700 V
Limite de tensão de impulso	< 800 V
Capacitância em 1 MHz	< 1.5 pF
Tensão de impulso de parada nominal (8/20 µs)	10 kA

Módulo de proteção contra sobretensão externo

HAW562 ou HAW569 da Endress+Hauser são adequados como proteção contra sobretensão externa.



Para informações detalhadas, consulte os documentos a seguir:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Conexão do medidor

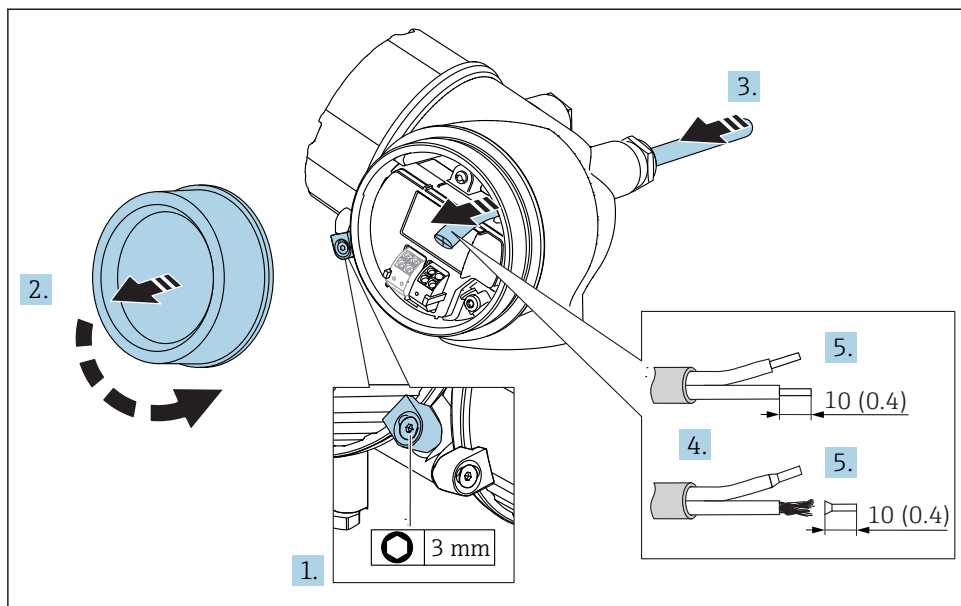
ATENÇÃO

Risco de explosão!

- ▶ Observar as normas nacionais aplicáveis.
- ▶ Estar em conformidade com as especificações nas instruções de segurança (XA).
- ▶ Use somente os prensa-cabos especificados.
- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o dispositivo.
- ▶ Antes de finalizar a ligação elétrica, conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo do transmissor.

Ferramentas e acessórios necessários:

- Para equipamentos com uma trava para tampa: chave Allen AF3
- Desencapador de fio
- Ao usar cabos encalhados: uma arruela para cada fio a ser conectado.

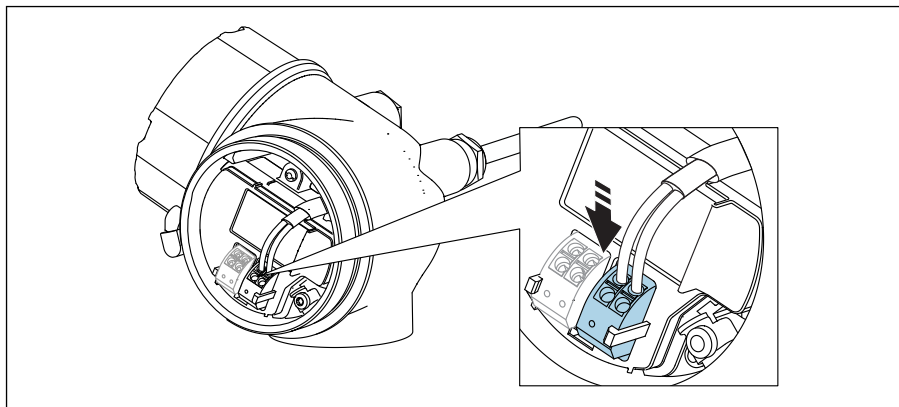


A0012619

 7 Dimensões: mm (pol.)

1. Afrouxe o parafuso da braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão e gire a braçadeira em 90° no sentido anti-horário.
2. Desparafuse a tampa do compartimento de conexão.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Remova a bainha do cabo.
5. Retirar as extremidades do cabo por um comprimento de 10 mm (0.4 in). No caso de cabos trançados, ajuste também as arruelas.
6. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

7.



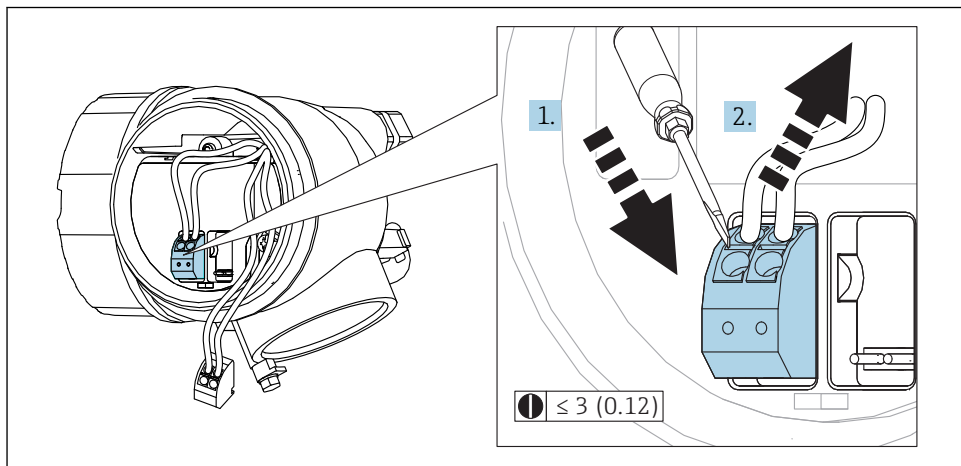
A0032468

Conectar o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 22.

8. Se utilizar cabos blindados: Conectar a blindagem do cabo ao terminal de terra.
9. Ajuste a braçadeira de fixação da tampa do compartimento de conexão.
10. Se estiver presente, gire a trava da tampa de modo que ela fique sobre a borda da tampa e aperte.

7.2.1 Conectar terminais por força de mola

No caso de equipamentos sem proteção de sobretensão integrada, a conexão elétrica é feita através de conector de terminais por força de mola. Os condutores rígidos ou condutores flexíveis com arruelas podem ser inseridos diretamente no terminal sem usar a alavanca e criar um contato automaticamente.



A0013661

8 Dimensões: mm (pol.)

Para retirar os cabos do terminal:

1. Usando uma chave de fenda de lâmina plana ≤ 3 mm, pressione para baixo o slot entre os dois orifícios terminais
2. enquanto puxa simultaneamente a extremidade do cabo para fora do terminal.

7.3 Verificação pós-conexão

☐	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
☐	Os cabos estão em conformidade com as especificações?
☐	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
☐	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
☐	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
☐	O esquema de ligação elétrica está correto → 22?
☐	Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?
☐	Caso haja fonte de alimentação, o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display?
☐	Todas as tampas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?
☐	A braçadeira de fixação está corretamente apertada?

8 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus

8.1 Descrição do equipamento (DD)

É necessário o seguinte para configurar um equipamento e integrá-lo à rede FF:

- Um programa de configuração FF
- O arquivo Cff (Common File Format: *.cff)
- A descrição do equipamento (DD) em um dos formatos a seguir
 - Formato de descrição de equipamento 4 : *sym, *ffo
 - Formato de descrição de equipamento 5 : *sy5, *ff5

Informações sobre o DD específico para o equipamento

Identificação do fabricante	452B48hex
Tipo de equipamento	100Fhex
Revisão equipamento	05hex
Revisão DD	Informações e arquivos em:
Revisão CFF	■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org

8.2 Integração com a rede FOUNDATION Fieldbus



- Para informações mais detalhadas sobre a integração do equipamento ao sistema FF, consulte a descrição para o software de configuração usado.
- Ao integrar os equipamentos de campo ao sistema FF, certifique-se de usar os arquivos corretos. É possível ler a versão especificada por meio dos parâmetros Device Revision/ DEV_REV e DD Revision/ DD_REV no bloco de recursos.

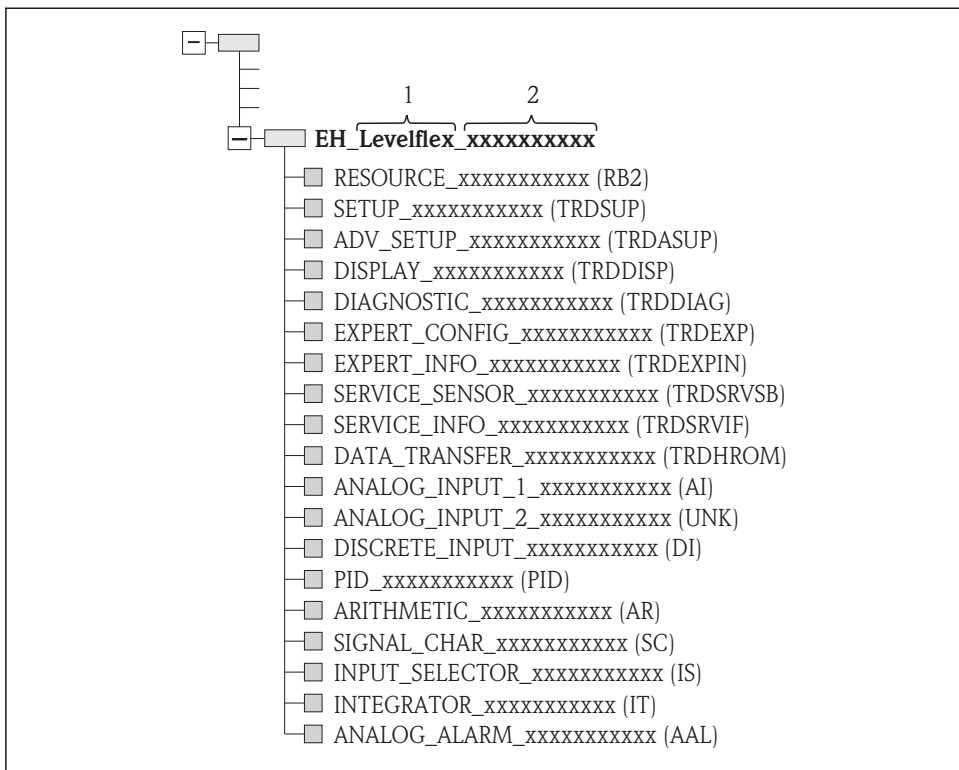
O equipamento é integrado à rede FF, da seguinte maneira:

1. Abra o programa de configuração da FF.
2. Faça o download dos arquivos Cff e de descrição de equipamento (*.ffo, *.sym (para formato 4) *ff5, *sy5 (para formato 5) no sistema.
3. Configure a interface.
4. Configure o equipamento para a atividade de medição e o sistema FF.

8.3 Identificação e endereçamento do equipamento

O FOUNDATION Fieldbus identifica o equipamento usando seu código ID (ID do equipamento) e atribui automaticamente um endereço de campo adequado. O código de identidade não pode ser alterado. O equipamento aparece no display de rede assim que o programa de configuração FF for inicializado e o equipamento for integrado à rede. Os blocos disponíveis são exibidos abaixo do nome do equipamento.

Se a descrição do equipamento ainda não foi carregada, os blocos informam "Unknown" ou "(UNK)".



A0017208

9 *Display típico em um programa de configuração após a conexão ser estabelecida*

- 1 Nome do equipamento
- 2 Número de série

8.4 Modelo do bloco

8.4.1 Blocos do software do equipamento

O equipamento possui os seguintes blocos:

- Bloco de recursos (bloco de equipamento)
- Blocos do transdutor
 - Ajuste do bloco do transdutor (TRDSUP)
 - Ajuste avançado do bloco do transdutor (TRDASUP)
 - Display do bloco do transdutor (TRDDISP)
 - Diagnóstico do bloco do transdutor (TRDDIAG)
 - Configuração especializada do bloco do transdutor (TRDEXP)
 - Informações especializadas do bloco do transdutor (TRDEXPIN)
 - Sensor de manutenção do bloco do transdutor (TRDSRVSB)
 - Informações de manutenção do bloco do transdutor (TRDSRVIF)
 - Transferência de dados do bloco do transdutor (TRDHRM)
- Bloco de funções
 - 2 Blocos de entrada analógica (AI)
 - 1 Bloco de entrada discreta (DI)
 - 1 Bloco PID (PID)
 - 1 Bloco aritmético (AR)
 - 1 Bloco caracterizador do sinal (SC)
 - 1 Bloco seletor de entrada (IS)
 - 1 Bloco integrador (IT)
 - 1 Bloco de alarme analógico (AAL)

Além dos blocos pré-instanciados já mencionados, os blocos a seguir também podem ser instanciados:

- 5 Blocos de entrada analógica (AI)
- 2 Blocos de entrada discreta (DI)
- 3 Blocos PID (PID)
- 3 Blocos aritméticos (AR)
- 2 Bloco caracterizador do sinal (SC)
- 5 Blocos seletores de entrada (IS)
- 3 Blocos integrador (IT)
- 2 Blocos de alarme analógico (AAL)

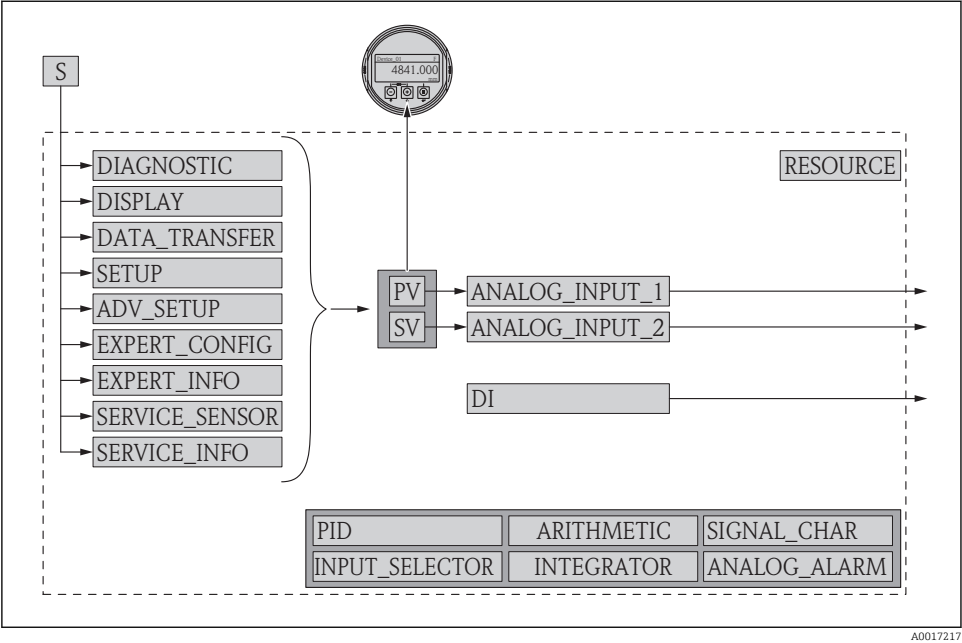
Ao todo, até 20 blocos podem ser instanciados no equipamento, incluindo blocos já instanciados. Para instanciar os blocos, consulte as instruções de operação apropriadas para o programa de configuração usado.



Endress+Hauser Orientação BA00062S.

A orientação fornece uma visão geral dos blocos de função padrões que são descritos nas Especificações do FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Ela foi projetada para ajudar os operadores a usarem os blocos implementados nos equipamentos de campo Endress+Hauser.

8.4.2 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido



10 Configuração do bloco quando o equipamento é fornecido

- S Sensor
- PV Valor primário: Nível linearizado
- SV Valor secundário: Distância

8.5 Atribuição dos valores medidos (CANAL) em um bloco AI

O valor de entrada de um bloco de entrada analógica é definido pelo parâmetro **CHANNEL**.

Canal	Valor medido
0	Não-inicializado
89	Capacitância medida
144	Deslocamento EOP
145	Distância da interface
172	Valor CC calculado
211	Tensão do terminal
212	Depuração do sensor
32785	Amplitude EOP absoluta

Canal	Valor medido
32786	Amplitude eco absoluta
32787	Amplitude de interface absoluta
32856	Distância
32885	Temperatura eletrônica
32938	Interface linearizada
32949	Nível linearizado
33044	Amplitude eco relativa
33045	Amplitude de interface relativa
33070	Ruído do sinal
33107	Espessura da interface superior

8.6 Métodos

A especificação do FOUNDATION Fieldbus inclui o uso de métodos para facilitar a operação do equipamento. Um método é uma sequência de etapas interativas executadas em uma ordem específica de forma a configurar determinadas funções do equipamento.

Os métodos a seguir estão disponíveis para o equipamento:

- **Reinicialização**

Este método está localizado no bloco de recursos e solicita diretamente o ajuste do parâmetro de **reinicialização do equipamento**. Isto reinicializa a configuração do equipamento em um estado definido.

- **Reinicialização ENP**

Este método está localizado no bloco de recursos e solicita diretamente o ajuste do parâmetro da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).

- **Ajuste**

Este método está localizado no bloco transdutor de SETUP e permite definir os parâmetros mais importantes neste bloco para a configuração do equipamento (unidades de medição, tipo de tanque ou de tanque, tipo de meio, calibração vazia e cheia).

- **Linearização**

Este método está localizado no bloco do transdutor ADV_SETUP e permite gerenciar a tabela de linearização pela qual o valor medido é convertido em volume , massa ou vazão.

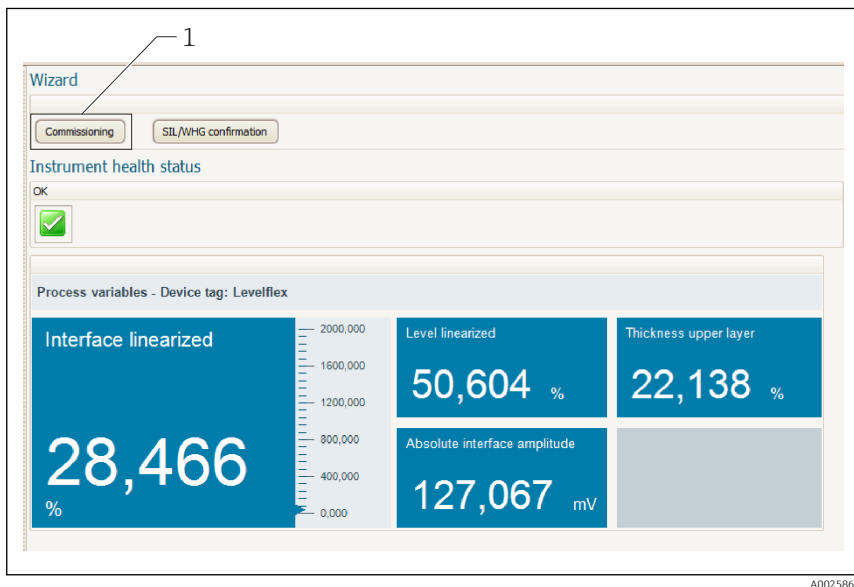
- **Auto-verificação**

Este método está localizado no bloco do transdutor EXPERT_CONFIG e solicita os parâmetros de auto-verificação do equipamento.

9 Comissionamento através do assistente

Um assistente que orienta o usuário através da configuração inicial está disponível no FieldCare e o DeviceCare ¹⁾.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare (para detalhes, consulte o capítulo "Opções de operação" das Instruções de operação).
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - ↳ O painel de instrumentos (página inicial) do equipamento mostra:



A0025866

1 Botão "comissionamento" convoca o assistente.

3. Clique em "comissionamento" para convocar o assistente.
4. Insira ou selecione o valor adequado para cada parâmetro. Esses valores são imediatamente gravados no equipamento.
5. Clique em "Próximo" para mudar para a página seguinte.
6. Após concluir a última página, clique em "Final da sequência" para fechar o assistente.



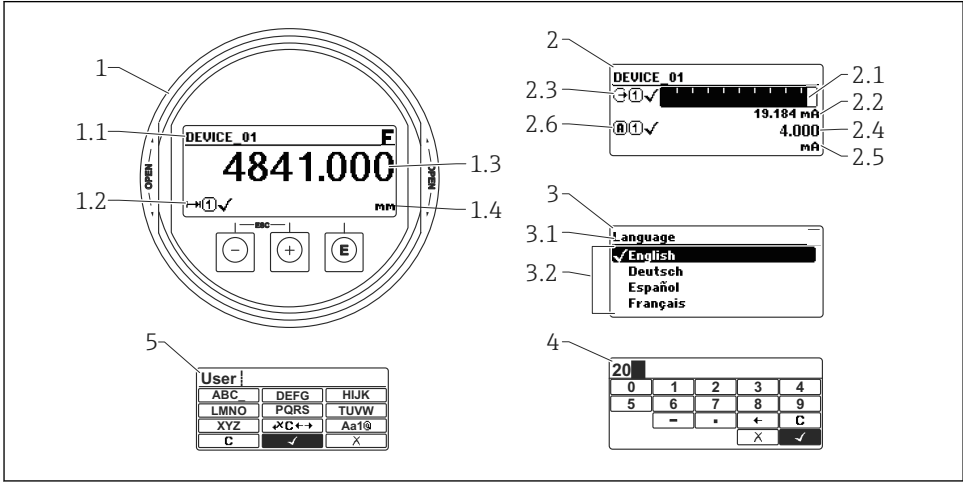
Se o assistente for cancelado antes da definição de todos os parâmetros necessários, o equipamento poderá ficar em estado indefinido. Neste caso, recomenda-se um reset para os padrões de fábrica.

1) DeviceCare está disponível para download em www.software-products.endress.com. O download requer um registro no portal de software Endress+Hauser.

10 Comissionamento (por intermédio do menu de operação)

10.1 Módulo de display e de operação

10.1.1 Aparência do display



A0012635

11 Aparência do módulo de display e de operação para operação local

- 1 Display do valor medido (tamanho máx. de 1 valor)
 - 1.1 Cabeçalho contendo tag e símbolo do erro (se um erro estiver ativo)
 - 1.2 Símbolos de valor medido
 - 1.3 Valor medido
 - 1.4 Unidade
- 2 Valor medido exibido (1 gráfico de barras + 1 valor)
 - 2.1 Gráfico de barras para o valor medido 1
 - 2.2 Valor medido 1 (incluindo unidade)
 - 2.3 Símbolos de valor medido para o valor medido 1
 - 2.4 Valor medido 2
 - 2.5 Unidade para o valor medido 2
 - 2.6 Símbolos de valor medido para o valor medido 2
- 3 Representação de um parâmetro (aqui: um parâmetro com lista de seleção)
 - 3.1 Cabeçalho contendo o nome do parâmetro e o símbolo de erro (se um erro estiver ativo)
 - 3.2 Lista de seleção; ☒ marca o valor do parâmetro da corrente.
- 4 Matriz de entrada para números
- 5 Matriz de entrada para caracteres alfanuméricos e especiais

10.1.2 Elementos de operação

Tecla	Significado
 A0018330	Tecla "menos" <i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para cima em uma lista de opções. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a esquerda (para trás).
 A0018329	Tecla mais <i>Para menu, submenu</i> Move a barra de seleção para baixo em uma lista de opções. <i>Para editor de texto e numérico</i> Na máscara de entrada, move a barra de seleção para a direita (para frente).
 A0018328	Tecla Enter <i>Para display de valor medido</i> - Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. - Pressione a tecla para 2 sabrir o menu de contexto. <i>Para menu, submenu</i> - Pressionar a tecla brevemente Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. - Pressione a tecla para 2 s o parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. <i>Para editor de texto e numérico</i> - Pressionar a tecla brevemente - Abre o grupo selecionado. - Executa a ação selecionada. - Pressione a tecla para 2 s confirmar o valor do parâmetro editado.
 A0032909	Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) <i>Para menu, submenu</i> - Pressionar a tecla brevemente - Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. - Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. - Pressione a tecla para 2 s retornar para o display de valor medido ("posição inicial"). <i>Para editor de texto e numérico</i> Fecha o editor de texto ou numérico sem aplicar as mudanças.
 A0032910	Combinação das teclas Menos/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).
 A0032911	Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente) Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).

10.1.3 Abertura do menu de contexto

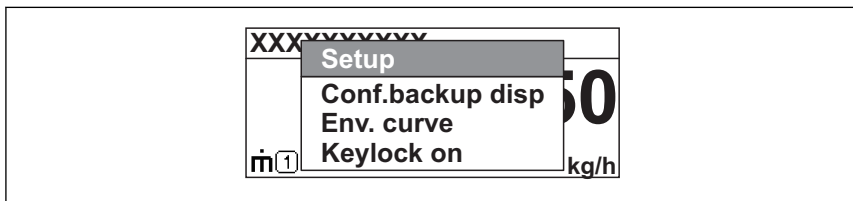
Usando o menu de contexto, o usuário pode acessar os seguintes menus rápida e diretamente a partir do display operacional:

- Setup
- Conf. backup disp.
- Env.curve
- Bloqueio do teclado ligado

Kontextmenü aufrufen und schließen

O usuário está no display operacional.

1. Pressione  para 2 s.
 - ↳ O menu de contexto abre.



A0033110-PT

2. Pressione  +  simultaneamente.
 - ↳ O menu de contexto é fechado e o display operacional aparece.

Acessando o menu por meio do menu de contexto

1. Abra o menu de contexto.
2. Pressione  para navegar no menu desejado.
3. Pressione  para confirmar a seleção.
 - ↳ O menu selecionado abre.

10.2 Menu de operação

Parâmetro/submenu	Significado	Descrição
Language ¹⁾	Define o idioma de operação do display local.	BA01054F (Instruções de operação FMP55, FOUNDATION Fieldbus)
Configuração	Quando os valores adequados tiverem sido atribuídos a todos os parâmetros de ajuste, o valor medido deve ser completamente configurado em uma aplicação padrão.	
Configuração→Mapeamento	Supressão do eco de interferência	
Configuração→Configuração avançada	Contém mais submenus e parâmetros: ■ para adaptar o equipamento a condições especiais de medição. ■ para processar o valor medido (dimensionamento, linearização). ■ para configurar a saída do sinal.	
Diagnóstico	Contém os parâmetros mais importantes necessários para detectar e analisar os erros operacionais.	GP01015F (Descrição dos parâmetros do dispositivo FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)
Especialista ²⁾	Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão contidos em um dos submenus acima). Este menu é organizado de acordo com os blocos de funções do equipamento.	

1) No caso de operação através de ferramentas de operação (p. ex. FieldCare), o parâmetro "Idioma" está localizado em "Configuração→Configuração avançada→Exibir"

2) Ao acessar o menu "Especialista", será sempre solicitado um código de acesso. Se não tiver sido definido um código de acesso específico do cliente, inserir "0000".

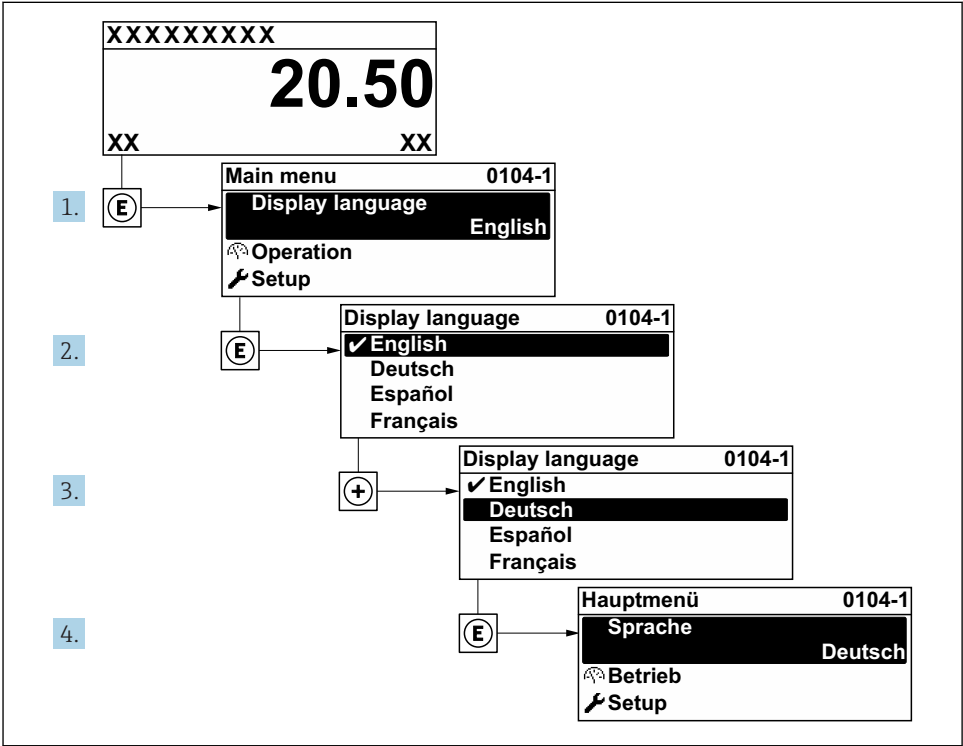
10.3 Desbloquear o equipamento

Se o equipamento foi bloqueado, é necessário desbloqueá-lo para conseguir configurar a medição.

 Consulte os detalhes nas instruções de operação do equipamento:
BA01054F (FMP55, FOUNDATION Fieldbus)

10.4 Configuração do idioma de operação

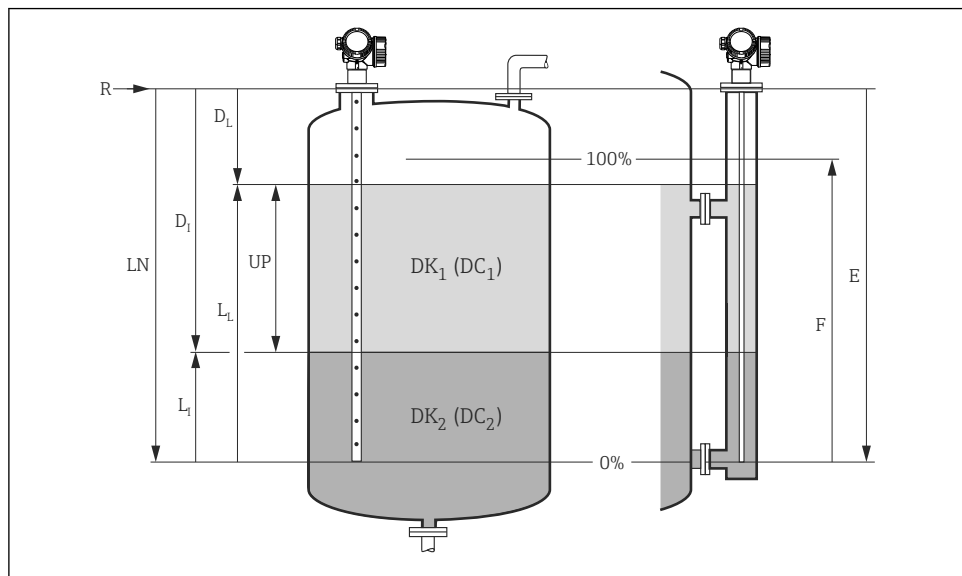
Ajuste de fábrica: inglês ou idioma local solicitado



A0029420

 12 *Uso do display local como exemplo*

10.5 Configuração para medição de interface



A0011177

13 Parâmetros de configuração para medição de interface

R = Ponto de referência da medição

E = Calibração vazia (= Ponto zero)

F = Calibração cheia (= span)

LN = Comprimento da sonda

UP = Espessura medida camada superior

D_1 = Distância da interface (Distância do ponto de referência até o meio inferior)

L_i = Interface

D_L = Distância

L_L = Nível

1. Configuração → Tag do equipamento

↳ Insira a tag para o ponto de medição.

2. Configuração → Modo de operação

↳ Selecione a opção **Interface com capacitância**

3. Configuração → Unidade de distância

↳ Selecione a unidade de distância.

4. Configuração → Tipo de tanque

↳ Selecione o tipo de tanque.

5. Configuração → Diâmetro do tubo (apenas se "Tipo de tanque" = "Bypass / tubo")

↳ Insira o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.

6. Configuração → Valor DC

↳ Insira a constante dielétrica do meio superior.

7. Configuração → Calibração vazia

↳ Insira a distância E entre o ponto de referência R e o nível mínimo (0%).

8. Configuração → Calibração cheia

↳ Insira a distância F entre os níveis mínimo (0%) e máximo (100%).

9. Configuração → Nível

↳ Exibe o nível L medido L .

10. Configuração → Interface

↳ Exibe a altura L_i da interface.

11. Configuração → Distância

↳ Exibe a distância D_L entre o ponto de referência R e o nível L_L .

12. Configuração → Distância da interface

↳ Exibe a distância D_i entre o ponto de referência R e a interface L_i .

13. Configuração → Qualidade do sinal

↳ Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.

14. Configuração → Mapeamento → Confirmar distância

↳ Certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio. Selecione a opção **Tanque vazio**.

AVISO

Constante dielétrica errada do meio inferior pode causar um erro de medição.

- Se, no caso de Modo de operação = **Interface com capacitância** não houver água no meio inferior, é necessário especificar sua constante dielétrica (valor CC): Configuração → Configuração avançada → Interface → Valor médio DC inferior

AVISO

Capacidade vazia errada pode causar um erro de medição.

- Para hastes rígidas com **Modo de operação = Interface com capacitância**, uma medição correta só é possível depois que a capacidade vazia foi determinada. Para isso, certifique-se de que o tanque esteja totalmente vazio. Então selecione **Confirmar distância = Tanque vazio** (Etapa 13 na tabela acima).



Para sondas coaxiais, a capacitância vazia correta é definida na entrega.

10.6 Aplicações específicas do usuário



Para detalhes de como ajustar os parâmetros das aplicações específicas do usuário, consulte a documentação em separado:
BA01054F (Instruções de operação FMP55, FOUNDATION Fieldbus)



Para o submenu **Especialista**, vá para:
GP01015F (Descrição dos parâmetros do dispositivo FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)

11 Comissionamento (operação baseada em bloco)

11.1 Configuração do bloco

11.1.1 Etapas preparatórias

1. Ligue o equipamento.
2. Observe o **DEVICE_ID**.
3. Abra o programa de configuração.
4. Carregue os arquivos Cff e os de descrição do equipamento no sistema host ou o programa de configuração. Certifique-se de usar os arquivos de sistema corretos.
5. Identifique o equipamento usando o **DEVICE_ID** (consulte Ponto 2). Atribua o nome de tag desejado ao equipamento por meio do parâmetro **Pd-tag/FF_PD_TAG**.

11.1.2 Configuração do Bloco de Recursos

1. Abra o Bloco de Recursos.
2. Se necessário, desabilite a operação de bloqueio do equipamento.
3. Se necessário, mude o nome do bloco. Ajuste de fábrica: RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Se necessário, atribua uma descrição ao bloco por meio do parâmetro **Tag Description/TAG_DESC**.
5. Se necessário, mude outros parâmetros de acordo com as especificações.

11.1.3 Configuração dos Blocos do Transdutor

Os módulos de medição e de display são configurados usando os blocos do transdutor. O procedimento geral é o mesmo para todos os blocos do transdutor:

1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** por meio do parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Configure o equipamento de acordo com a tarefa de medição.
4. Defina o modo do bloco como **Auto** por meio do parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.



O modo do bloco deve ser definido como **Auto** para que o medidor funcione corretamente.

11.1.4 Configuração dos blocos de entrada analógica

O equipamento possui 2 blocos de entrada analógica que podem ser atribuídos conforme a necessidade às diversas variáveis de processo.

Ajuste de parâmetro padrão	
Bloco de entrada analógica	CANAL
AI 1	32949: Nível linearizado
AI 2	32856: Distância

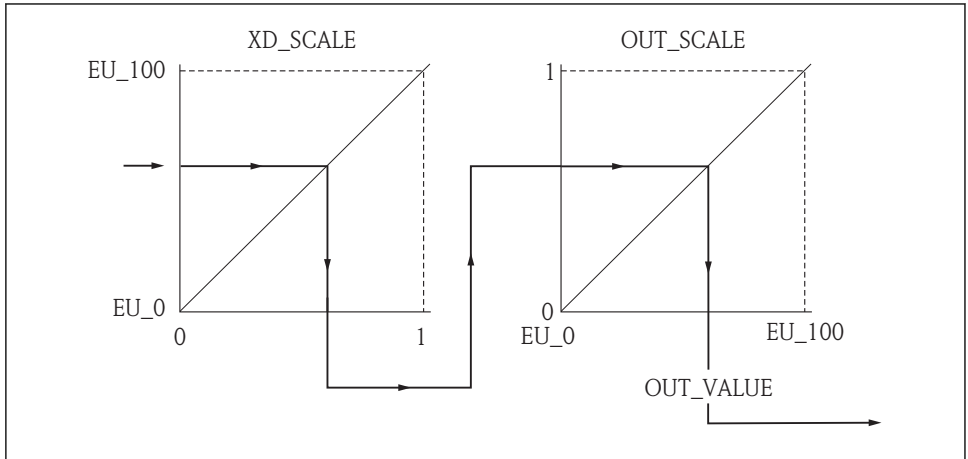
1. Se necessário, mude o nome do bloco.
2. Defina o modo do bloco como **OOS** por meio do parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Use o parâmetro **Channel/CHANNEL** para selecionar a variável de processo que deverá ser usada como o valor de entrada para o Bloco de entrada analógica → 33.
4. Utilizar o parâmetro **Transducer Scale/XD_SCALE** para selecionar a unidade desejada e faixa do bloco de entrada para o processo variável → 45. Certifique-se de que a unidade selecionada seja adequada à variável de processo selecionada. Se a variável de processo não se adequar à unidade, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
5. Use o parâmetro **Linearization Type/L_TYPE** para selecionar o tipo de linearização para a variável de entrada (ajuste de fábrica: **Direct**). Certifique-se de que as definições para os parâmetros **Transducer Scale/XD_SCALE** e **Output Scale/ OUT_SCALE** sejam as mesmas para o tipo de linearização **Direct**. Se os valores e as unidades não corresponderem, o parâmetro **Block Error/BLOCK_ERR** informa **Erro de Configuração do Bloco** e o modo do bloco não pode ser definido como **Auto**.
6. Insira o alarme e as mensagens de alarme críticas por meio dos parâmetros **High High Limit/HI_HI_LIM**, **High Limit/HI_LIM**, **Low Low Limit/LO_LO_LIM** e **Low Limit/LO_LIM**. Os valores limite inseridos devem estar dentro da faixa de valor especificada para o parâmetro **Output Scale/ OUT_SCALE** → 45.
7. Especifique as prioridades de alarme por meio dos parâmetros **High High Priority/HI_HI_PRI**, **High Priority/HI_PRI**, **Low Low Priority/LO_LO_PRI** e **Low Priority/LO_PRI**. O relatório ao sistema host de campo somente é efetuado com alarmes cuja prioridade seja superior a 2.
8. Defina o modo do bloco como **Auto** usando o parâmetro **Block Mode/MODE_BLK**, elemento **TARGET**. Para isto, o bloco de recursos também deverá ser definido como o modo do bloco **Auto**.

11.1.5 Configurações adicionais

1. Conexão dos blocos de funções e dos blocos de saída.
2. Após especificar o LAS ativo, faça o download de todos os dados e parâmetros para o equipamento de campo.

11.2 Faça o redimensionamento do valor medido em um Bloco AI

Se o tipo de linearização **L_TYPE** = **indirect** foi selecionado em um bloco AI, o valor medido pode ser redimensionado dentro do bloco. A faixa de entrada é definida pelo parâmetro **XD_SCALE** através de seus elementos **EU_0** e **EU_100**. Esta faixa é mapeada linearmente para a faixa de saída definida pelo parâmetro **OUT_SCALE** através de seus elementos **EU_0** e **EU_100**.



A0017338

14 *Faça o redimensionamento do valor medido em um Bloco AI*



- Se o modo **Direto** foi selecionado para o parâmetro **L_TYPE**, não é possível alterar os valores e as unidades de **XD_SCALE** e **OUT_SCALE**.
- Os parâmetros **L_TYPE**, **XD_SCALE** e **OUT_SCALE** somente podem ser alterados no modo de bloco OOS.

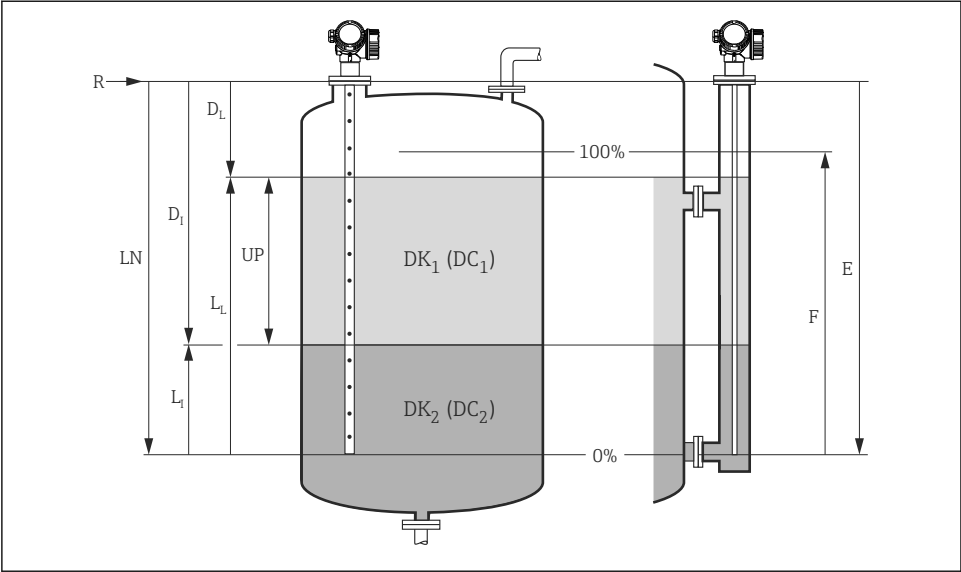
11.3 Seleção do idioma

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
1	DISPLAY (TRDDISP)	Idioma	Selecione o idioma ¹⁾. Seleção: ■ 32805: Árabe ■ 32824: Chinês simplificado ■ 32842: Checo ■ 32881: Holandês ■ 32888: Inglês ■ 32917: Francês ■ 32920: Alemão ■ 32945: Italiano ■ 32946: Japonês ■ 32948: Coreano ■ 33026: Polaco ■ 33027: Português ■ 33062: Russo ■ 33083: Espanhol ■ 33103: Tailandês ■ 33120: Vietnamita ■ 33155: Bahasa (Indonésio) ■ 33166: Turco

1) Ao solicitar um equipamento o conjunto de idiomas disponíveis é definido. Consulte a estrutura do produto, recurso 500 "Additional Operation Language".

11.4 Configuração para medição de interface

 O método de **Setup** também pode ser usado para configurar a medição. Ele é chamado por meio do bloco do transdutor **SETUP** (TRDSUP).



A0011177

15 Parâmetros de configuração para medição de interface

- R = Ponto de referência da medição

E = Calibração vazia (= Ponto zero)

F = Calibração cheia (= span)

LN = Comprimento da sonda

UP = Espessura do meio superior
- D_1 = Distância da interface (Distância do ponto de referência até o meio inferior)

L_1 = Nível de interface

D_2 = Distância do ponto de referência R ao nível total

L_2 = Nível total

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
1	SETUP (TRDSUP)	Modo de operação (operating_mode)	Selecione 32940: Interface com capacitância .
2	SETUP (TRDSUP)	Unidade de distância (distance_unit)	Selecione a unidade de distância. Seleção: 1010: m 1013: mm 1018: in 1019: ft

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
3	SETUP (TRDSUP)	Tipo de tanque (tank_type)	Selecione o tipo de tanque. Seleção: ■ 32816: Bypass / tubo ■ 33288: Metálico ■ 33302: Coaxial ■ 33432: Cabo trançado ■ 33433: Haste trançada ■ 33437: Disco metálico de centralização do cabo ■ 33438: Disco metálico de centralização da haste ■ 33441: Não metálico ■ 33444: Instalação externa
4	SETUP (TRDSUP)	Diâmetro de tubo (tube_diameter) ¹⁾	Insira o diâmetro do bypass ou do tubo de calma.
5	SETUP (TRDSUP)	Valor CC (dc_value)	Insira a constante dielétrica do meio superior.
6	SETUP (TRDSUP)	Calibração vazia (empty_calibration)	Insira a distância E entre o ponto de referência R e o nível mínimo (0%).
7	SETUP (TRDSUP)	Calibração cheio (full_calibration)	Insira a distância F entre os níveis mínimo (0%) e máximo (100%).
8	SETUP (TRDSUP)	Nível (level)	Exibe o nível L medido.
9	SETUP (TRDSUP)	Interface (interface)	Exibe a altura L _i da interface.
10	SETUP (TRDSUP)	Distância (filtered_dist_val)	Exibe a distância D entre o ponto de referência R e o nível L.
11	SETUP (TRDSUP)	Distância da interface (interface_distance)	Exibe a distância D _i entre o ponto de referência R e a interface L _i .

Etapa	Bloco	Parâmetro	Ação
12	SETUP (TRDSUP)	Qualidade do sinal (signal_quality)	Exibe a qualidade do sinal de eco de nível.
13	SETUP (TRDSUP)	Confirmação da distância (confirm_distance)	Compare a distância exibida com a distância real para iniciar o registro da curva de mapeamento. Seleção: ■ 179: Mapa manual ■ 32847: Excluir tudo ■ 32859: Distância ok ■ 32860: Distância muito grande ■ 32861: Distância muito pequena ■ 32862: Distância desconhecida ■ 33100: Tanque vazio

1) disponível somente para sondas revestidas e "Tank type" = "Bypass/pipe"

AVISO

Constante dielétrica errada do meio inferior pode causar um erro de medição.

- Se, no caso do modo de operação **32940: Interface com capacitância** o meio inferior for sem água, é necessário especificar sua constante dielétrica (valor CC). Bloco: **ADV_SETUP (TRDASUP)**; parâmetro: **Valor CC do meio inferior (dc_value_lower_medium)**.

AVISO

Capacitância vazia errada pode causar um erro de medição.

- Para sondas de haste e hastes rígidas, a medição correta no modo de operação **32940: Interface with capacitance** somente é possível após a capacidade vazia ter sido determinada. Para tanto, verifique se o recipiente está completamente vazio e selecione a opção "Tank empty" no parâmetro "Confirm distance" (etapa 13 da tabela acima). Somente em casos excepcionais (se o tanque não puder ser esvaziado durante o comissionamento) a capacitância vazia das sondas da haste pode ser inserida manualmente. Bloco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; Parâmetro: **Capacidade vazia (empty_capacity)**.



Para sondas coaxiais, a capacitância vazia correta é definida na entrega.

11.5 Configuração do display local

11.5.1 Ajustes de fábrica do display local para medições de interface

Parâmetro	Configuração de fábrica para equipamentos com 1 saída de corrente	Ajuste de fábrica para equipamentos com 2 saídas de corrente
Exibição do formato	1 valor, tamanho máx.	1 valor, tamanho máx.
Exibição do valor 1	Interface	Interface
Exibição do valor 2	Nível linearizado	Nível linearizado
Exibição do valor 3	Espessura da interface superior	Saída de corrente 1
Exibição do valor 4	Saída de corrente 1	Saída de corrente 2

 O display local pode ser ajustado no bloco do transdutor **DISPLAY (TRDDISP)**.

11.6 Configuration management

Após o comissionamento, é possível salvar a configuração do equipamento atual, copiá-la para outro ponto de medição ou restaurar a configuração de equipamento anterior. Também é possível fazer isto usando o parâmetro **Configuration management** e suas opções.

Caminho de navegação no menu de operação

Setup → Advanced setup → Conf.backup disp → Config. managem.

Operação do bloco

Bloco: **DISPLAY (TRDDISP)**

Parâmetro: **Gerenciamento de configuração (configuration_management)**

Funções das opções de parâmetro

Opções	Descrição
33097: Executar backup	Uma cópia backup da configuração do equipamento atual no HistoROM é salva no módulo do display do equipamento. A cópia backup é formada pelos dados do transmissor do equipamento.
33057: Recuperar	A última cópia de backup da configuração do equipamento é copiada do módulo do display para o HistoROM do equipamento. A cópia backup é formada pelos dados do transmissor do equipamento.
33838: Duplicar	A configuração do transmissor de outro equipamento é duplicada para o equipamento que está usando o módulo display.
265: Compare	A configuração do equipamento memorizada no módulo do display é comparada à configuração atual do equipamento do HistoROM.
32848: Limpar dados de backup	A cópia de backup da configuração do equipamento é excluída do módulo de display do equipamento.

HistoROM

Um HistoROM é uma memória de equipamento "não-volátil" em forma de um EEPROM.



Enquanto a ação está em andamento, a configuração não pode ser editada através do display local e uma mensagem do status de processamento aparece no display.



Para equipamento com comunicação FOUNDATION Fieldbus, o parâmetro **PD Tag** também é transmitido ao duplicar a configuração do parâmetro. Se necessário, altere o **PD Tag** com o valor apropriado após duplicar o conjunto.



71388245

www.addresses.endress.com
