

Resumo das instruções de operação **Liquicap T** **FMI21**

Capacitivo

Medição de nível contínua para líquidos condutivos



1 Documentos relacionados



A0023555

2 Informações do documento

2.1 Símbolos usados

2.1.1 Símbolos de segurança



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.

⚠️ ATENÇÃO

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.

ℹ️ AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

2.1.2 Símbolos elétricos

⏏️ Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:

- Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.
- Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

2.1.3 Símbolos de ferramentas



Chave de fenda



Chave de boca

2.1.4 Símbolos para certos tipos de informações e gráficos

✅ Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

❌ Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

ℹ️ Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada

1., 2., 3.

Série de etapas

1, 2, 3, ...

Números de itens

A, B, C, ...

Visualizações



LED apagado



LED aceso



LED pisca

3 Instruções básicas de segurança

3.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deverá atender as seguintes especificações a fim de executar as tarefas necessárias:

- ▶ Ser treinado, qualificado a realizar funções e tarefas específicas.
- ▶ Estar autorizado pelo dono ou operador da planta para executar tarefas específicas.
- ▶ Estar familiarizado com as regulamentações federais ou nacionais.
- ▶ Ter lido e entendido as instruções no manual e na documentação suplementar.
- ▶ Seguir as instruções e estar em conformidade com as condições.

3.2 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Usar o equipamento de proteção exigido de acordo com as regulamentações federais ou nacionais.

3.3 Segurança operacional

Ao executar a configuração, testar e fazer o trabalho de manutenção no equipamento, deverão ser implantadas medidas de supervisão alternativas para garantir a segurança da operação e a segurança de processo.

3.3.1 Áreas a prova de explosão

Ao usar o sistema de medição em áreas Ex, é necessário observar as normas e regulamentações nacionais aplicáveis. A documentação Ex separada, parte integrante desta documentação, é fornecida com o equipamento. Os procedimentos de instalação, os dados de conexão e as instruções de segurança que ela contém devem ser observados.



Consulte as Instruções de Operação → 2



- Certifique-se de que a equipe técnica tenha treinamento adequado.
- Deve-se observar as especificações de medição especial e aquelas relacionadas à segurança para os pontos de medição.

3.4 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. Ele está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Verifique se a embalagem ou o conteúdo está danificado. Verifique se os produtos entregues estão completos e compare o escopo de entrega com as informações de seu pedido.

4.2 Identificação do produto

Verifique os dados da etiqueta de identificação.



Consulte as Instruções de Operação →  2

4.3 Temperatura de armazenamento

-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

- Não manuseie a sonda através das hastes!
- Não dobre as hastes!
- Não estenda as hastes!

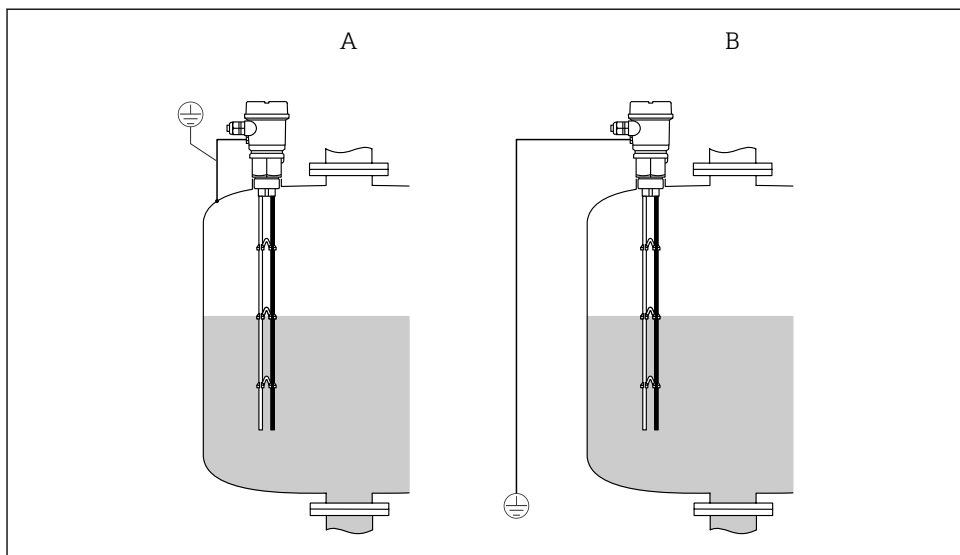


Consulte as Instruções de Operação →  2

5.2 Instalação do medidor

Local de instalação

A sonda pode ser instalada em cima do tanque.

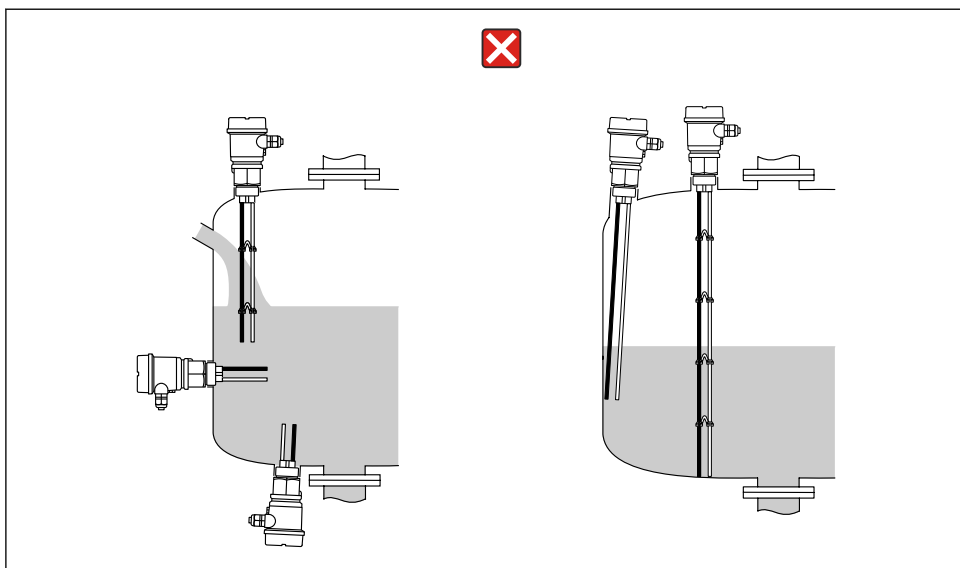


A0045457

 1 *Instalação da sonda*

A *Tanque de metal*

B *Tanque de plástico*



A0045458

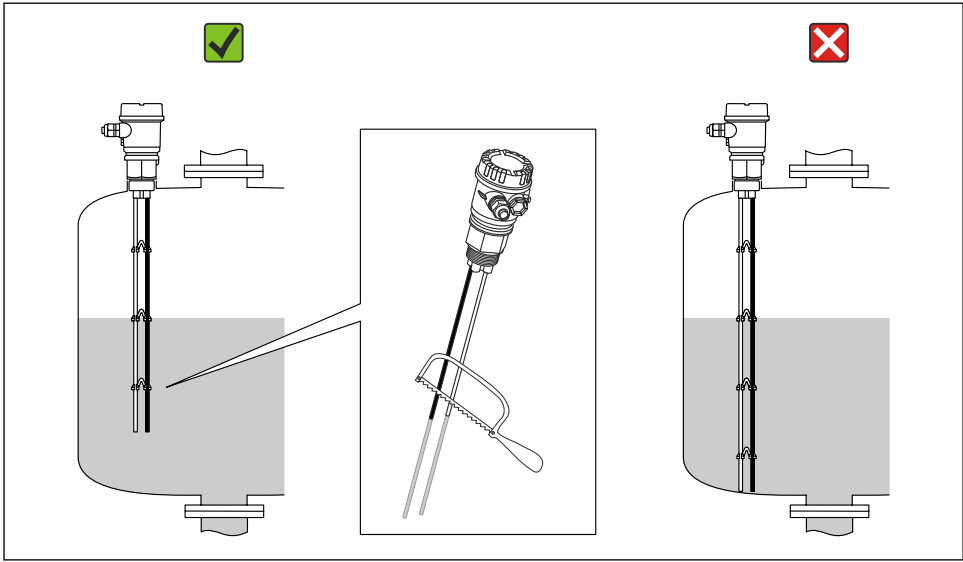
2 Instalação incorreta

 Consulte as Instruções de Operação →  2

5.3 Encurtamento das hastes

5.3.1 Encurtamento

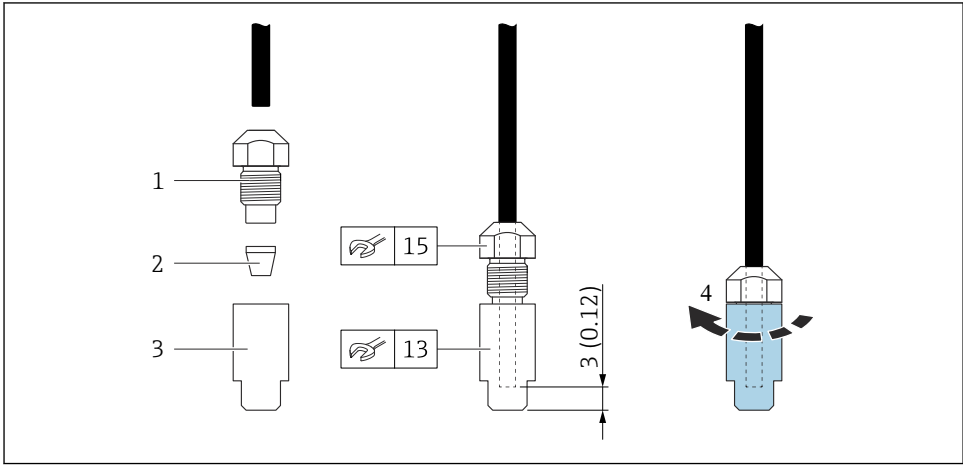
 Não danifique o isolamento em qualquer outro ponto!



A0045459

3 Encurtamento das hastes

5.3.2 Conjunto de encurtamento da sonda

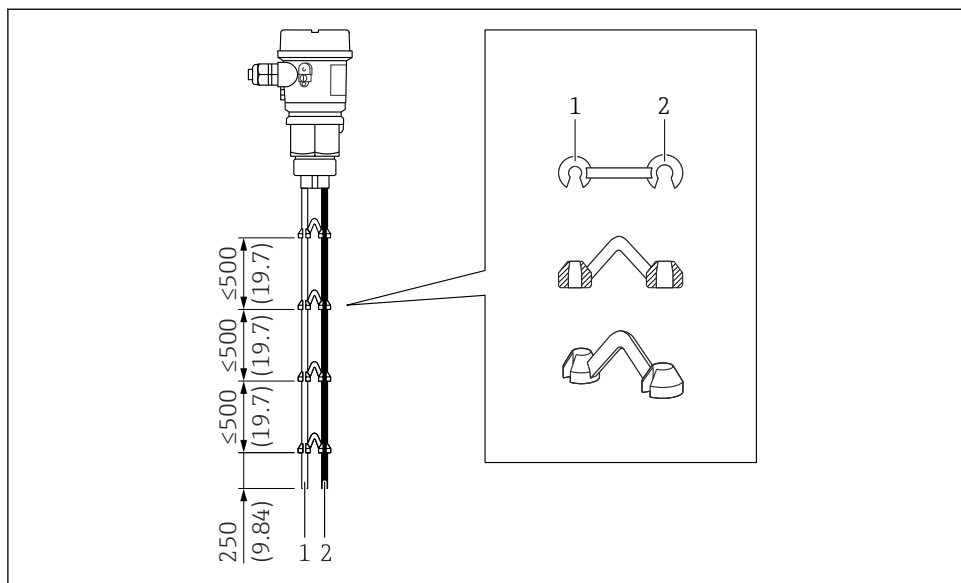


A0045460

4 Encurtamento da sonda

- 1 Pitão
- 2 Anel de vedação
- 3 Tampa de isolamento
- 4 Aperte até o fim

5.3.3 Espaçador da haste



A0045482

5 Espaçador da haste

- 1 Haste de metal
- 2 Haste isolada

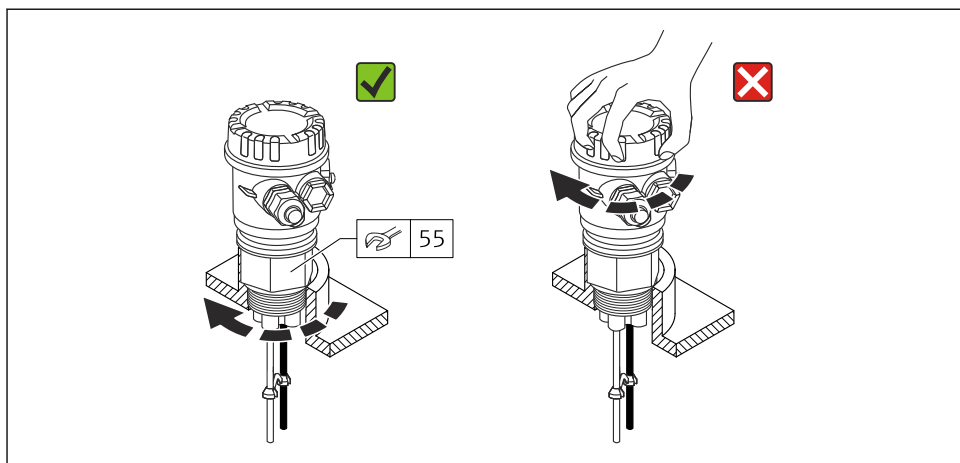
5.3.4 Instalação da sonda

G 1½



Pressão máxima p_e é 10 bar (145 psi)

Torque máximo 80 para 100 Nm (59.0 para 73.7 lbf ft)

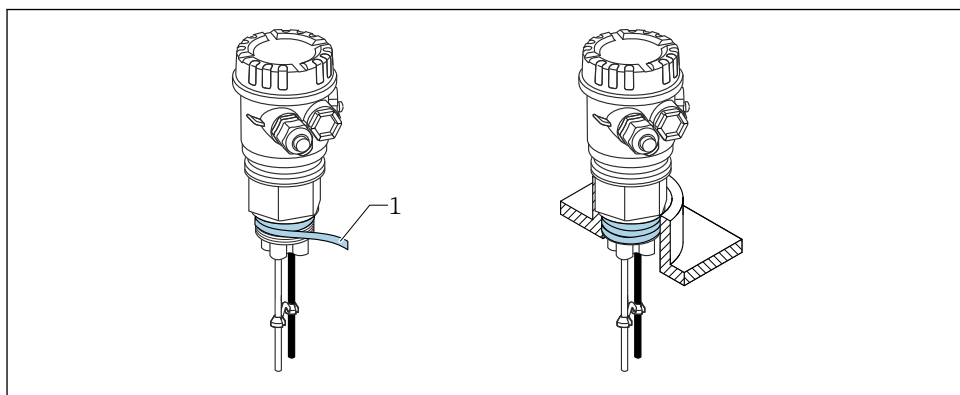


A0045483

6 Instalação da sonda G 1 1/2

NPT 1 1/2

i Pressão máxima p_e é 10 bar (145 psi)
Torque máximo 40 para 80 Nm (29.5 para 59.0 lbf ft)



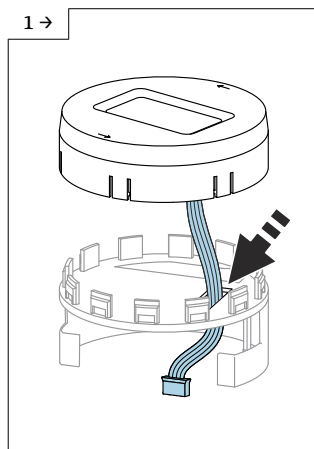
A0045485

7 Instalação da sonda NPT 1 1/2

1 Fita de vedação de PTFE

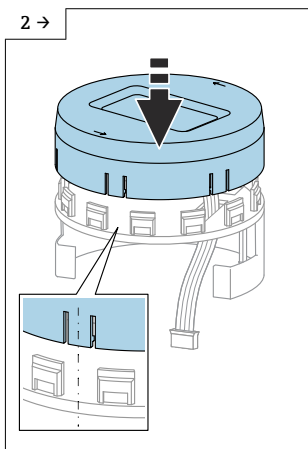
5.4 Instalação do display opcional

Instalação do display



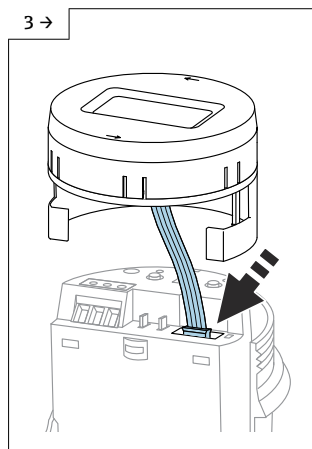
A0045486

- Insira o cabo do display através do slot no suporte.



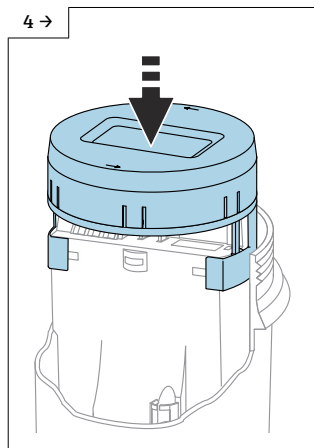
A0045487

- Coloque o display no suporte.



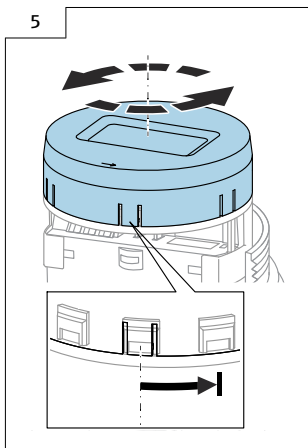
A0045488

- Conecte o display à unidade eletrônica.



A0045489

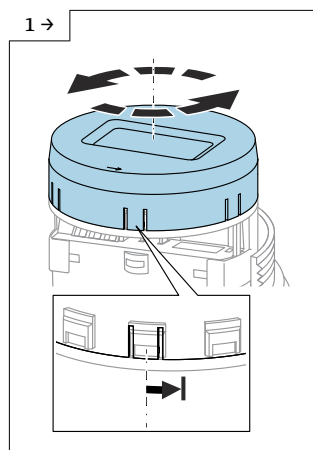
- Posicione e trave o suporte na unidade eletrônica.



A0045490

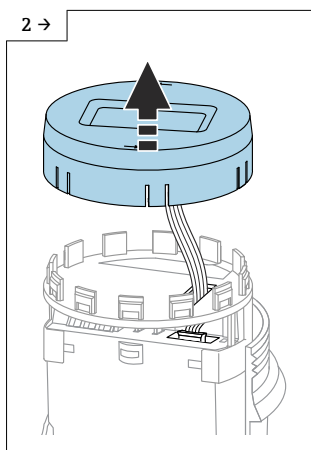
- Gire o display em um ângulo de 30° para a posição desejada.
- Um barulho de clique duplo indica a rotação 30°.

Desinstalação do display



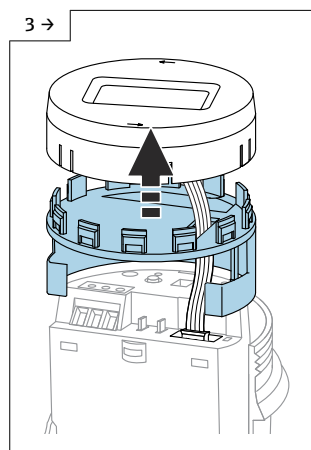
A0045491

- Gire o display em um ângulo de 15°.
- Um barulho de clique único indica a rotação 15°.



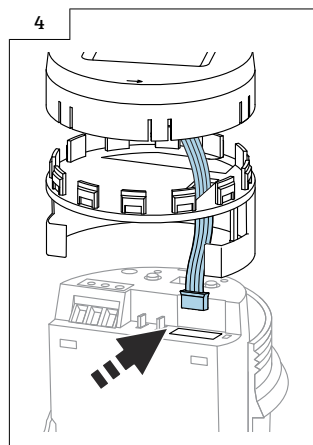
A0045492

- Puxe o display para cima.



A0045799

- Puxe o suporte do display para cima.

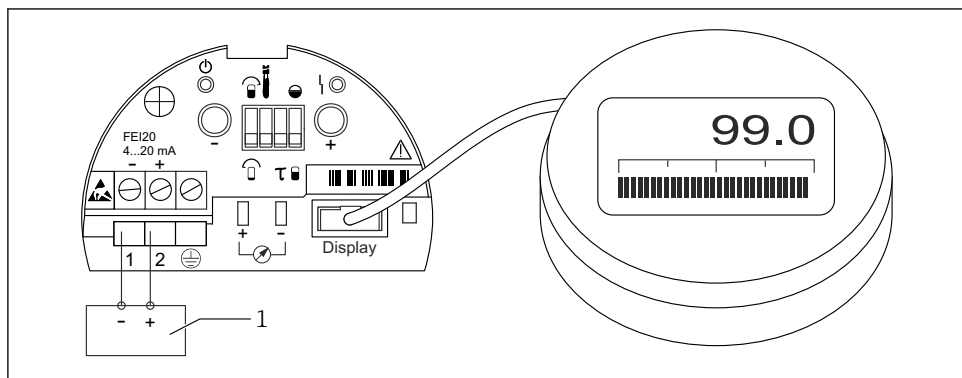


A0045800

- Desconecte o display.

6 Conexão elétrica

6.1 Conexão do medidor



A0045355

 8 *Conexão da unidade eletrônica FEI20*

1 *Unidade da fonte de alimentação do transmissor*

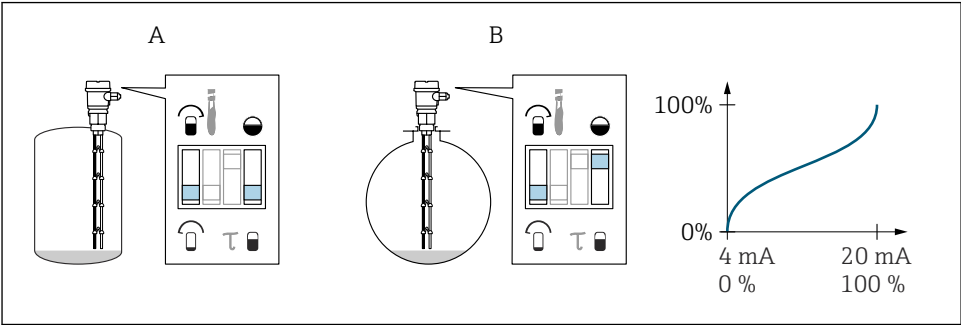
 Consulte as Instruções de Operação →  2

7 Comissionamento

7.1 Opções de operação

 Consulte as Instruções de Operação →  2

7.2 Calibração vazio

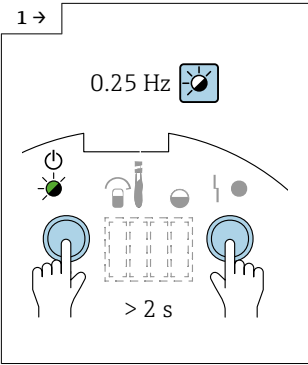


A0045691

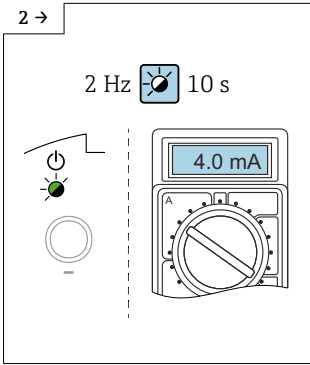
9 Calibração vazio

- A Tanque vertical
- B Tanque cilíndrico na posição horizontal e linearização ativa

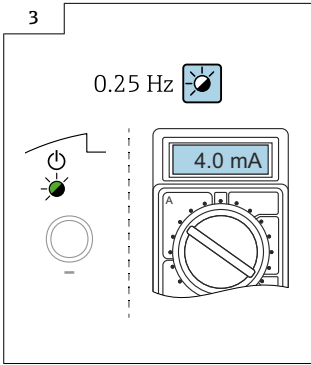
Configuração da calibração vazio sem display



A0045499

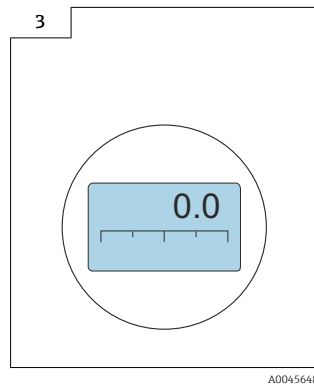
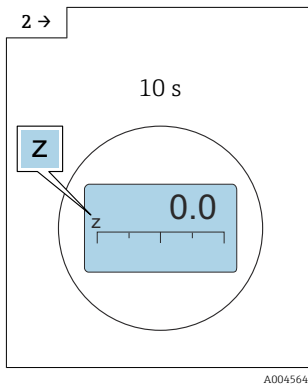
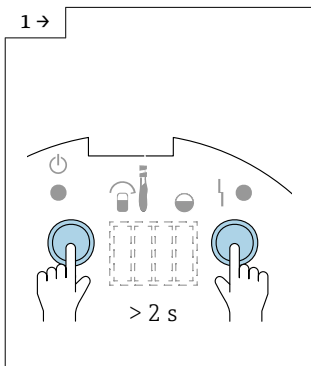


A0045500

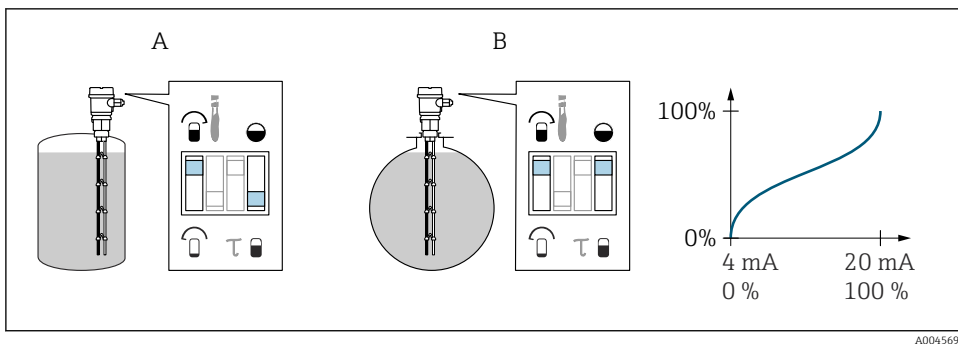


A0045501

Configuração da calibração vazio com display



7.3 Calibração cheio

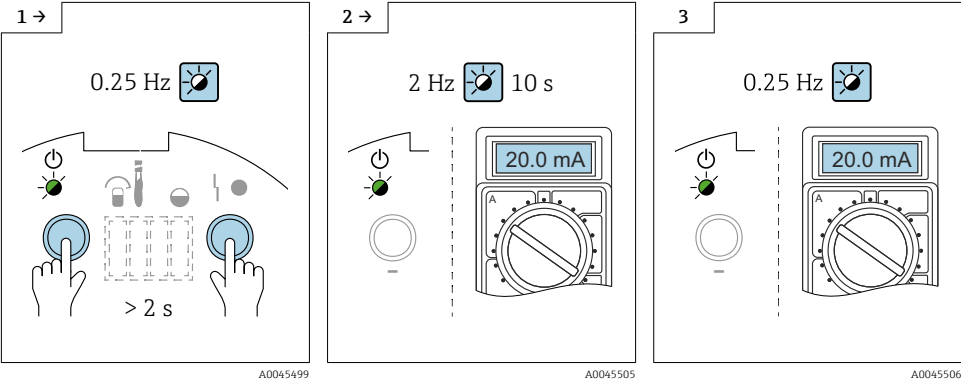


10 Calibração cheio

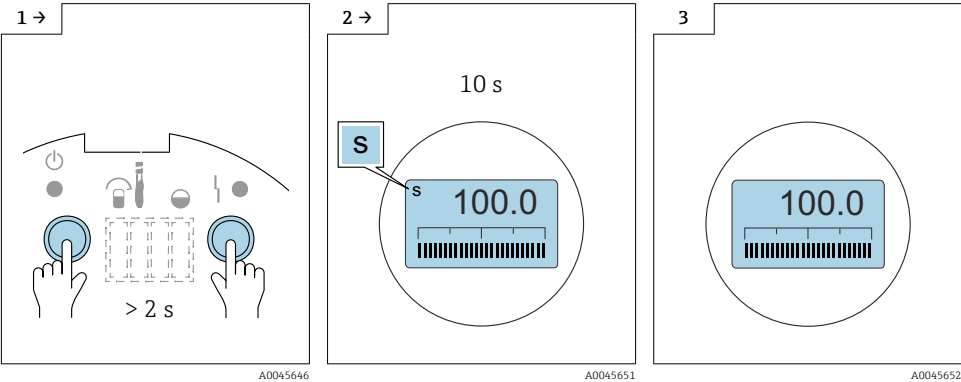
A Tanque vertical

B Tanque cilíndrico na posição horizontal e linearização ativa

Configuração da calibração cheio sem display



Configuração da calibração cheio com display



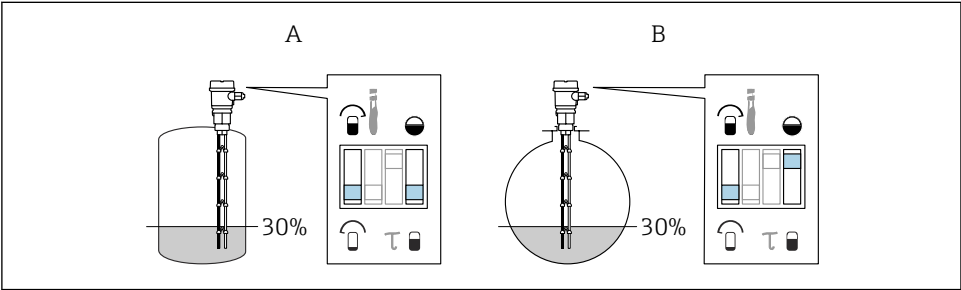
7.4 Deslocamento da calibração cheio e vazio

Valor aproximado da corrente elétrica em relação às indicações do display

Valor no display	Valor no multímetro
0 %	4.0 mA
10 %	5.6 mA
20 %	7.2 mA
30 %	8.8 mA
40 %	10.4 mA
50 %	12.0 mA
60 %	13.6 mA

Valor no display	Valor no multimetro
70 %	15.2 mA
80 %	16.8 mA
90 %	18.4 mA
100 %	20.0 mA

7.4.1 Deslocamento da calibração vazio (por ex. 30 %)

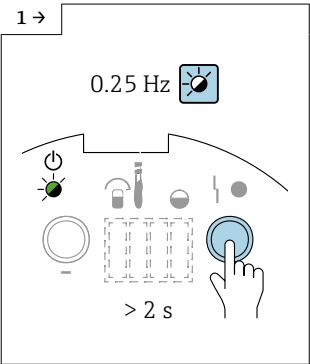


A0045698

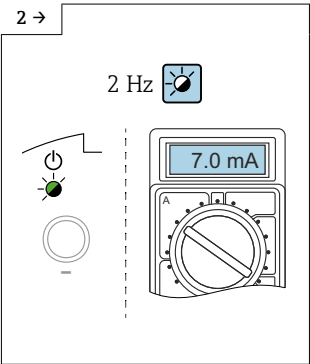
A Tanque vertical

B Tanque cilíndrico na posição horizontal e linearização ativa

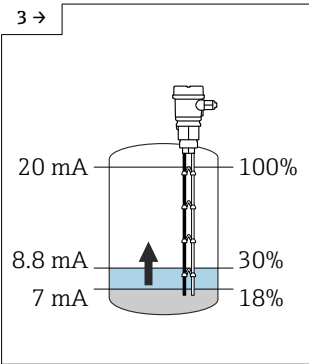
Deslocamento da calibração vazio sem display



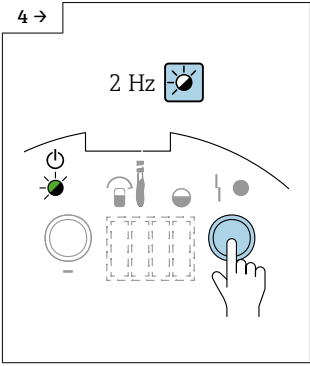
A0045510



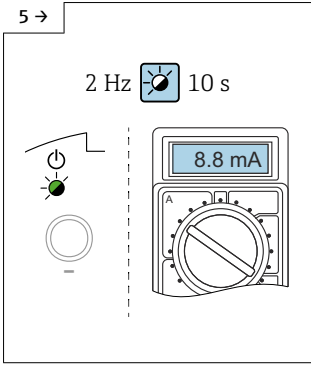
A0045511



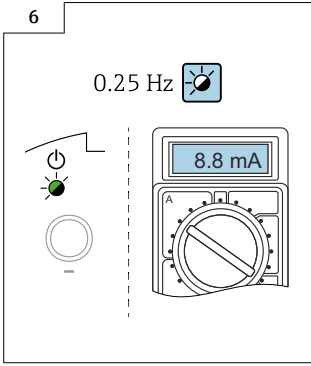
A0045512



A0045513

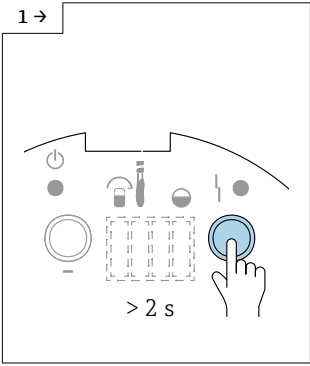


A0045514

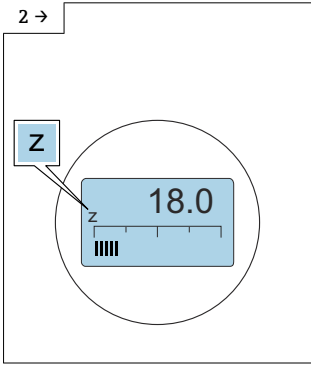


A0045662

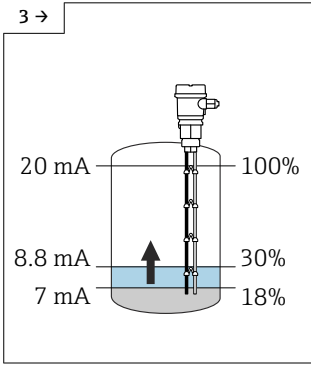
Deslocamento da calibração vazio com display



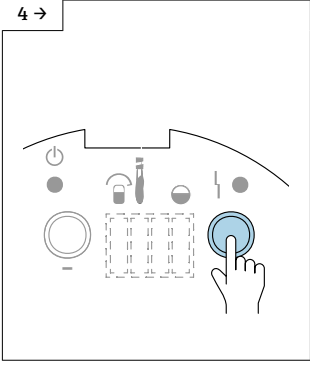
A0045663



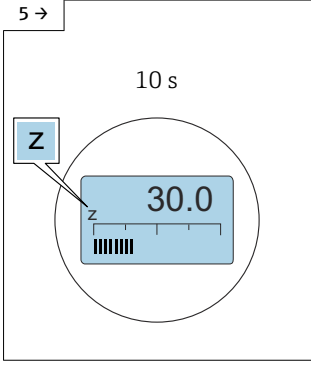
A0045664



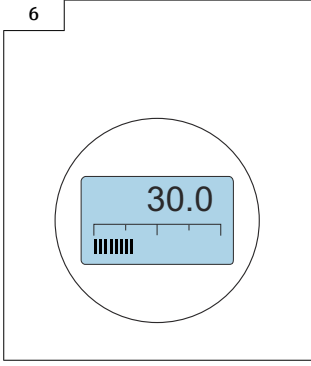
A0045512



A0045666

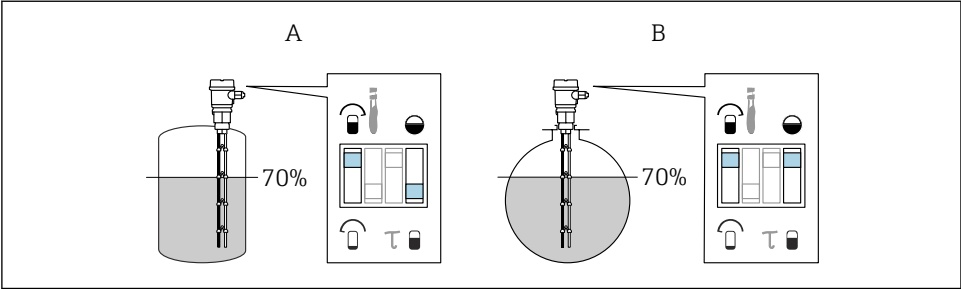


A0045667



A0045668

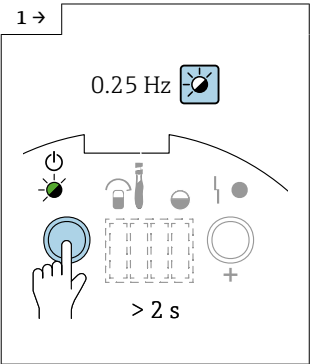
7.4.2 Deslocamento da calibração cheio (por ex. 70 %)



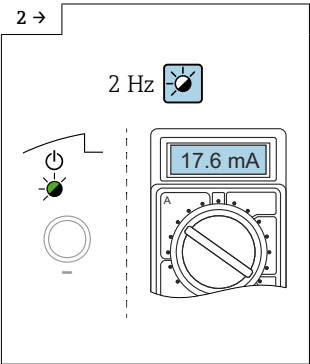
A0045705

- A Tanque vertical
- B Tanque cilíndrico na posição horizontal e linearização ativa

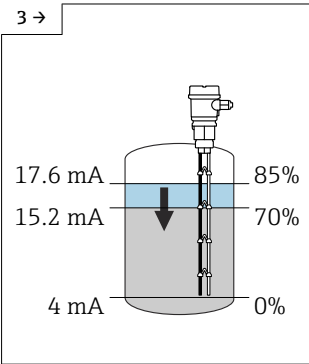
Deslocamento da calibração cheio sem display



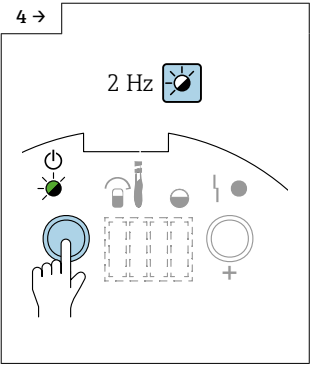
A0045670



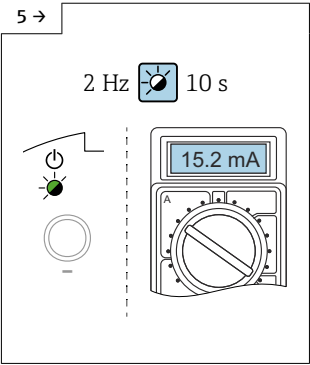
A0045671



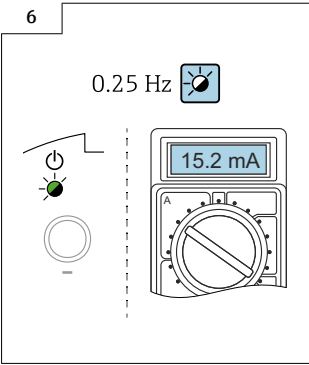
A0045672



A0045673

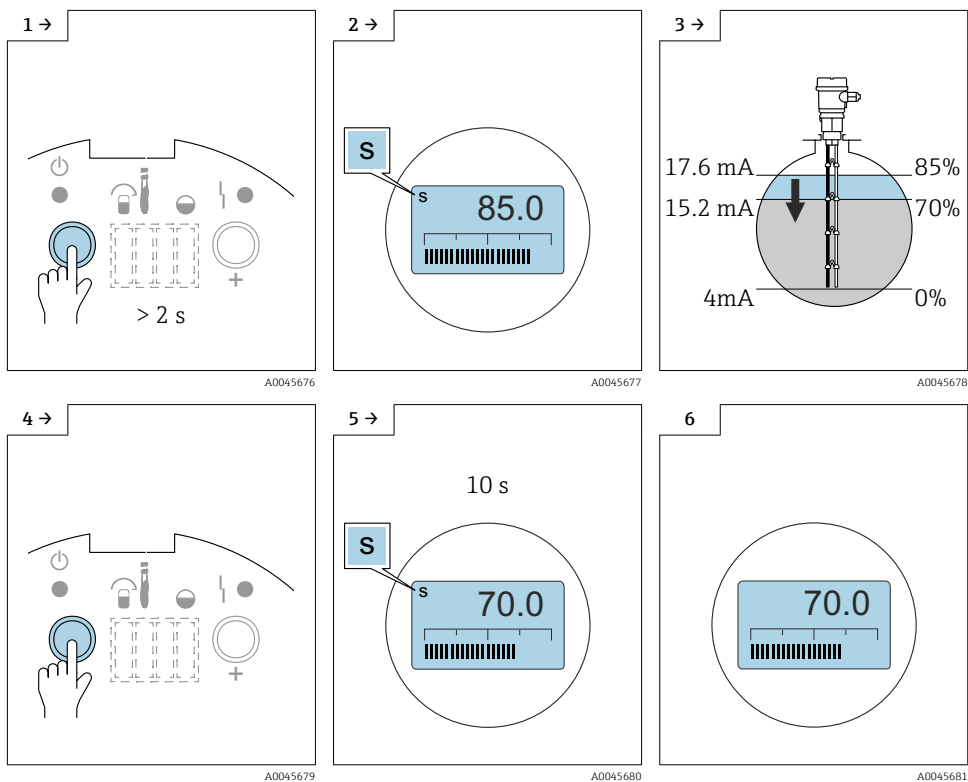


A0045674

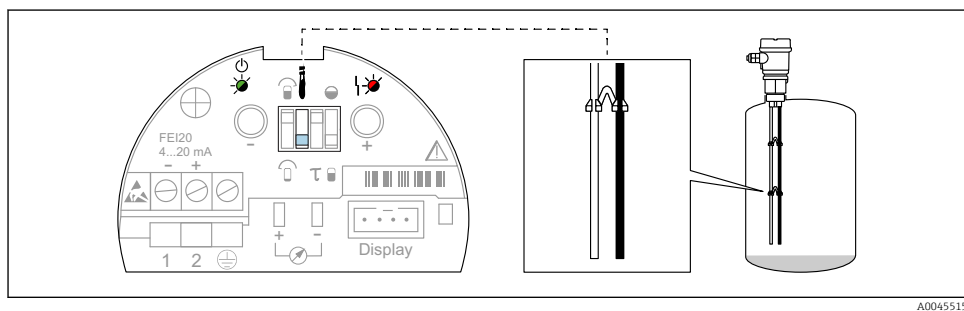


A0045675

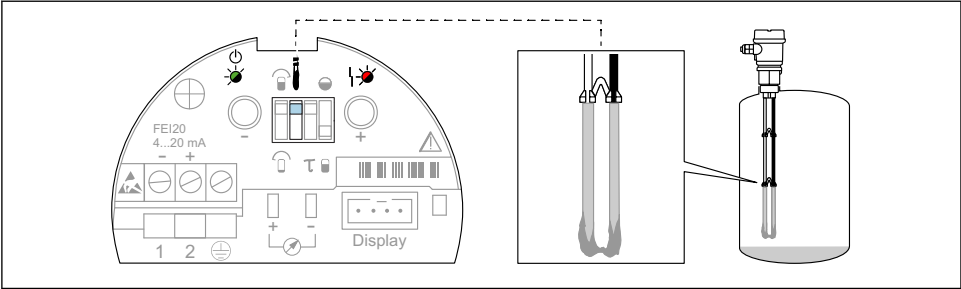
Deslocamento da calibração cheio com display



7.5 Modo de incrustação



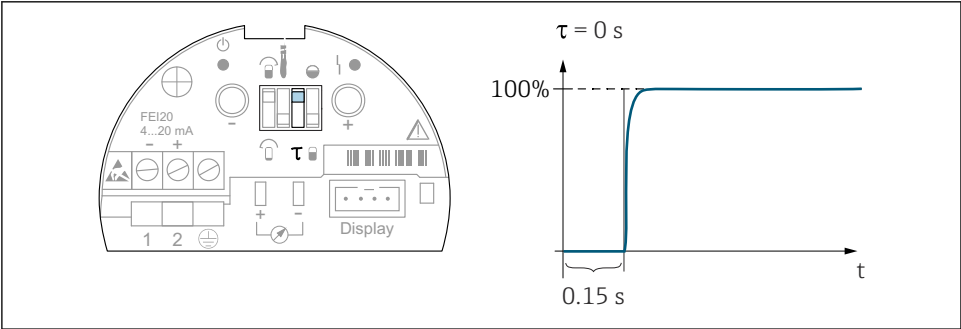
11 Modo de incrustação desligado



A0045516

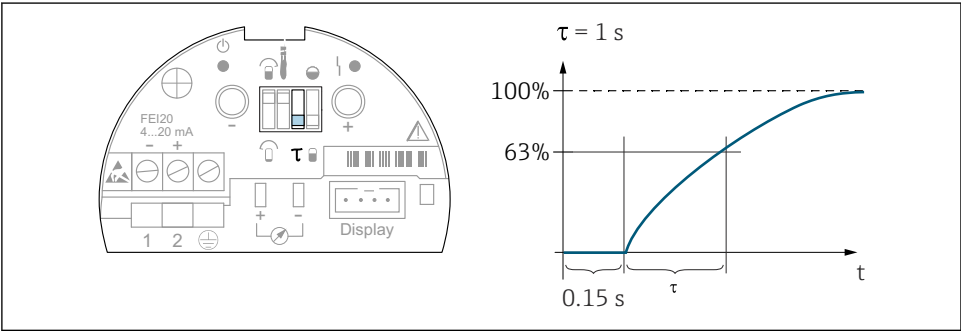
12 Modo de incrustação ligado

7.6 Amortecimento da saída



A0045517

13 Atraso do sinal de saída



A0045518

14 Sinal de saída atrasado



71546445

www.addresses.endress.com
