

Resumo das instruções de operação **Gammapilot FMG50** **HART**

Tecnologia de medição radiométrica



Este é um Resumo das Instruções de Operação; ele não substitui as Instruções de Operação incluídas no escopo de entrega. Informações detalhadas podem ser encontradas nas Instruções de operação e na documentação adicional.



Disponível para todas as versões de equipamento via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: aplicativo de operações da Endress+Hauser

1 Documentação associada



A0023555

2 Sobre este documento

2.1 Símbolos

2.1.1 Símbolos de segurança



Este símbolo te alerta sobre 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..

 **CUIDADO**

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

 **AVISO**

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

2.1.2 Símbolos para determinados tipos de informações e figuras



Aviso de substâncias radioativas ou fontes de radiação ionizante



Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



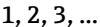
Aviso ou etapa individual a ser observada



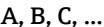
Série de etapas



Resultado de uma etapa



Números de itens



Visualizações



Inspeção visual



Símbolo para reciclagem de conjuntos eletrônicos

De acordo com a lei alemã que regula o uso de baterias (BattG §28 Para 1 Número 3), esse símbolo é usado para identificar conjuntos elétricos que não devem ser descartados como lixo comum.

2.2 Documentação

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



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Insira o número de série informado na etiqueta de identificação.
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou leia o código de matriz na etiqueta de identificação.

2.2.1 Informações técnicas (TI)

Auxílio de planejamento

O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

2.2.2 Instruções de operação (BA)

Seu guia de referência

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

2.2.3 Instruções de segurança (XA)

Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.



A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

2.2.4 Manual de Segurança Funcional (FY)

Dependendo da aprovação SIL, o Manual de Segurança Funcional (FY) é uma parte integrante das Instruções de operação e são aplicáveis juntamente com as Instruções de operação, Informações técnicas e Instruções de segurança ATEX.



As diferentes especificações que se aplicam à função de proteção estão descritas no Manual de Segurança Funcional (FY).

2.3 Marcas comerciais registradas

HART®

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

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.

3 Instruções básicas de segurança

3.1 Especificações para a equipe

A equipe responsável pela instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve atender as seguintes condições:

- Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- Devem estar autorizados pelo proprietário/operador da planta
- Devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais/federais
- Antes de começar os trabalhos, a equipe especializada deve ter lido e entendido as instruções nos manuais, documentação complementar e certificados (dependendo da aplicação)
- Devem seguir as instruções e estar em conformidade com as políticas gerais

A equipe de operação deve atender às seguintes condições:

- Devem ser instruídos e autorizados de acordo com os requisitos da tarefa pelo operador da planta.
- Devem seguir as instruções nestas Instruções de operação.

3.2 Uso indicado

O Gammapilot FMG50 é um transmissor compacto para medição de concentração e densidade, nível pontual e nível sem contato. O detector tem comprimento máximo de 3 m (9.84 ft). O Gammapilot FMG50 é certificado de acordo com a IEC 61508 para operação relacionada à segurança até SIL 2/3.

3.3 Área classificada

Se o sistema de medição for usado em áreas classificadas, as normas e regulamentações nacionais correspondentes devem ser observadas. O equipamento é acompanhado por uma "Documentação Ex", que é parte integrante destas Instruções de operação. As especificações de instalação, os valores de conexão e as instruções de segurança listados nesta documentação suplementar devem ser estritamente observados.

- O pessoal técnico deve ser qualificado e treinado para a área classificada.
- Esteja em conformidade com os requisitos metrológicos e relacionados à segurança para o ponto de medição.

ATENÇÃO

- ▶ Observe as instruções de segurança associadas ao equipamento. Essas instruções dependem do certificado solicitado.

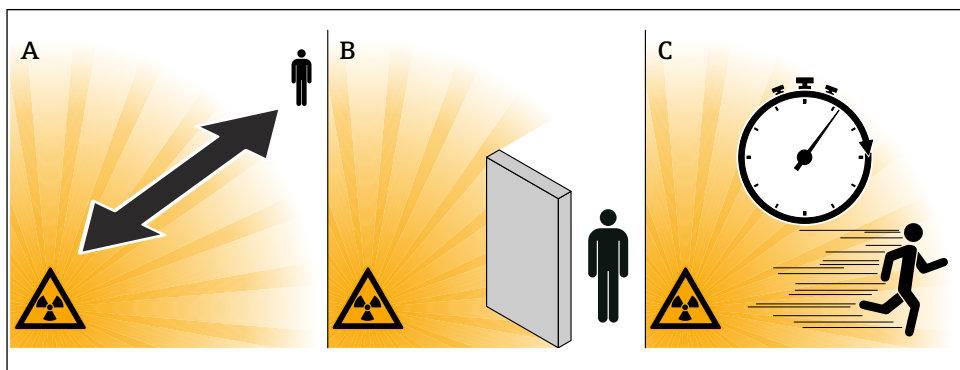
3.4 Proteção contra radiação

O Gammapilot FMG50 é usado em conjunto com uma fonte de radiação, contida em um contêiner. O Gammapilot FMG50 não emite radiação ionizante. Observe as seguintes instruções ao manusear fontes de radiação:

3.4.1 Diretrizes básicas de proteção contra radiação

⚠ ATENÇÃO

- ▶ Ao trabalhar com fontes radioativas, evite qualquer exposição desnecessária à radiação. Toda exposição inevitável à radiação deve ser minimizada. Três conceitos básicos se aplicam para se alcançar isto:



A0016373

- A *Blindagem*
- B *Data/hora*
- C *Distância*

⚠ CUIDADO

- ▶ Ao trabalhar com contêineres, todas as instruções para instalação e uso descritas nos seguintes documentos devem ser observadas:

**Documentação do contêiner****■ FQG60:**

- TI00445F
- BA02521F

■ FQG61, FQG62:

- TI00435F
- BA02577F

■ FQG63:

- TI00446F
- BA02594F

■ FQG66:

- TI01171F
- BA01327F

■ FQG74:

- TI01798F
- BA02365F
- BA02361F

Blindagem

Assegure a melhor blindagem possível entre a fonte radioativa e você e as demais pessoas. A blindagem eficiente é fornecida pelos contêineres (FQG60, FQG61/ FQG62, FQG63, FQG66, FQG74) e todos os materiais de alta densidade (chumbo, ferro, concreto etc.).

Tempo

Permaneça o menor tempo possível na área exposta à radiação.

Distância

Mantenha a maior distância possível da fonte radioativa. A intensidade da radiação diminui proporcionalmente ao quadrado da distância da fonte radioativa.

3.5 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 fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

3.6 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.

3.7 Segurança do produto

Este medidor foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança mais avançadas, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação. Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais.

O fabricante confirma sucesso do teste do equipamento afixando nele a identificação CE, a identificação UKCA, a identificação C-Tick e a identificação EAC.

3.8 Instruções de segurança complementares

Equipamentos com uma configuração de NaI (TI) contêm mais de 0,1% de iodeto de sódio com no CAS 7681-82-5 .

O iodeto de sódio geralmente não é acessível e está totalmente encapsulado.

Se o encapsulamento de iodeto de sódio dentro do equipamento estiver danificado, as instruções de segurança contidas na Folha de Dados de Segurança CAS No 7681-82-5 devem ser rigorosamente observadas.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- Os produtos estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido na nota de entrega?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação), as instruções de segurança (XA) são fornecidas?



Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com seu escritório de vendas Endress+Hauser.

4.1.1 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
 - Código do pedido estendido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- Insira o Número de série a partir das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- ↳ Todas as informações do medidor e o respectivo escopo da documentação técnica são exibidos.

- ▶ Insira o número de série na etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress +Hauser* ou escaneie o código da matriz 2-D (QR code) na etiqueta de identificação.
 - ↳ Todas as informações do medidor e o respectivo escopo da documentação técnica são exibidos.

4.1.2 Endereço do fabricante

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

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.2 Transporte, armazenamento e descarte

4.2.1 Condições de armazenamento

Embale o equipamento de tal forma que fique protegido contra impactos para armazenamento e transporte. A embalagem original oferece a melhor proteção para isso. A temperatura de armazenamento permitida é de:

Cristal de iodeto

-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

Cintilador PVT (padrão)

-40 para +60 °C (-40 para +140 °F)

Cintilador PVT (versão de alta temperatura)

-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)



Uma vez que o dispositivo contém uma bateria, é recomendado armazená-lo em temperatura ambiente, longe de luz solar direta.

4.2.2 Transporte para o ponto de medição



CUIDADO

Risco de lesões

- ▶ Siga as instruções de segurança e as condições de transporte para os equipamentos que pesem acima de 18 kg (39.69 lb).

4.2.3 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

Descarte da bateria

- O usuário final é obrigado por lei a devolver as baterias usadas.
- O usuário final pode devolver as baterias antigas ou conjuntos eletrônicos contendo essas baterias para a Endress+Hauser gratuitamente.

Descarte de equipamentos com cristal de NaI (Tl)

Equipamentos com a versão NaI (Tl) contêm mais de 0,1% de iodeto de sódio e são registrados na Folha de Dados de Segurança CAS N° 7681-82-5 e em pequenas quantidades de iodeto de sódio na Folha de Dados de Segurança N° 7790-30-9.

⚠ CUIDADO

Risco à saúde se inalado ou ingerido!

O Gammapilot com cristal de NaI (Tl) contém iodeto de sódio (tálio), que é prejudicial se inalado ou ingerido.

- ▶ Procure atendimento médico imediatamente após a inalação ou ingestão.
- ▶ Se o revestimento do cristal de NaI (Tl) não estiver presente ou estiver com defeito, use equipamento de proteção individual ao manusear a substância.

⚠ CUIDADO

Substância perigosa para o ambiente aquático!

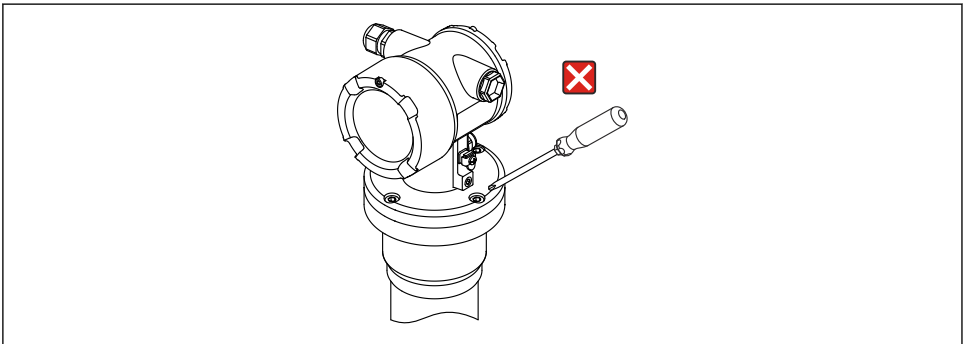
O cristal NaI (Tl) do Gammapilot contém iodeto de sódio (tálio), que é muito tóxico para os organismos aquáticos. O produto não deve ser descartado junto com o lixo doméstico ou entrar no sistema de águas residuais.

- ▶ Descarte o produto somente por meio de uma empresa de descarte de resíduos oficialmente autorizada.

5 Instalação

⚠ ATENÇÃO

- ▶ Os quatro parafusos que conectam o tubo do detector ao terminal não podem ser abertos.




A0038007

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Geral

- O ângulo de emissão do contêiner deve estar exatamente alinhado à faixa de medição do Gammapilot FMG50. Observe as marcações da faixa de medição do equipamento.
- O contêiner e o Gammapilot FMG50 devem ser instalados o mais próximo possível do recipiente. Qualquer acesso ao feixe útil deve ser bloqueado para garantir que não seja possível entrar em contato com esta área.
- O Gammapilot FMG50 deve ser protegido contra a luz direta do sol ou calor do processo, a fim de aumentar sua vida útil.
 - Recurso 620, opção PA: "Capa de proteção contra intempéries 316 L"
 - Recurso 620, opção PV: "Proteção térmica 3500-4000 mm, PVT"
 - Recurso 620, opção PV: "Proteção térmica 1200-3000 mm, PVT"
 - Recurso 620, opção PW: "Proteção térmica Nal, 200-800 mm, PVT"
- Terminais podem ser opcionalmente solicitados junto ao equipamento
- O equipamento de montagem deve estar instalado tal forma que possa suportar o peso do Gammapilot FMG50 em todas as condições de operação previstas (por exemplo, vibrações).

 Mais informações sobre o uso relacionadas à segurança do Gammapilot FMG50 podem ser encontradas no Manual de segurança funcional.


Além das dimensões e pesos, os requisitos de instalação para medição de nível e medição de nível pontual são descritos na seção seguinte.

Requisitos de instalação para

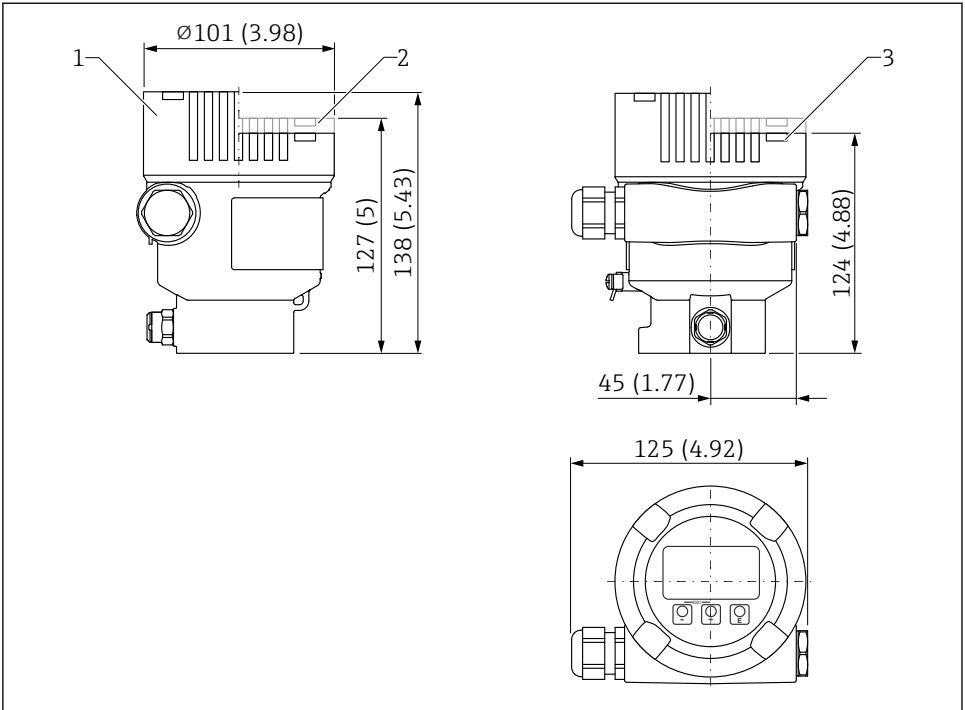
- Medição de densidade
- Medição de interface
- Medição de perfil de densidade (DPS - density profile measurement)
- Medição da concentração
- Medição de concentração com meio irradiado
- Medições de vazão

estão descritas nas Instruções de Operação.

5.1.2 Dimensões

 As dimensões dos componentes individuais devem ser somadas para obter as dimensões totais.

Invólucro de compartimento único, alumínio, revestido

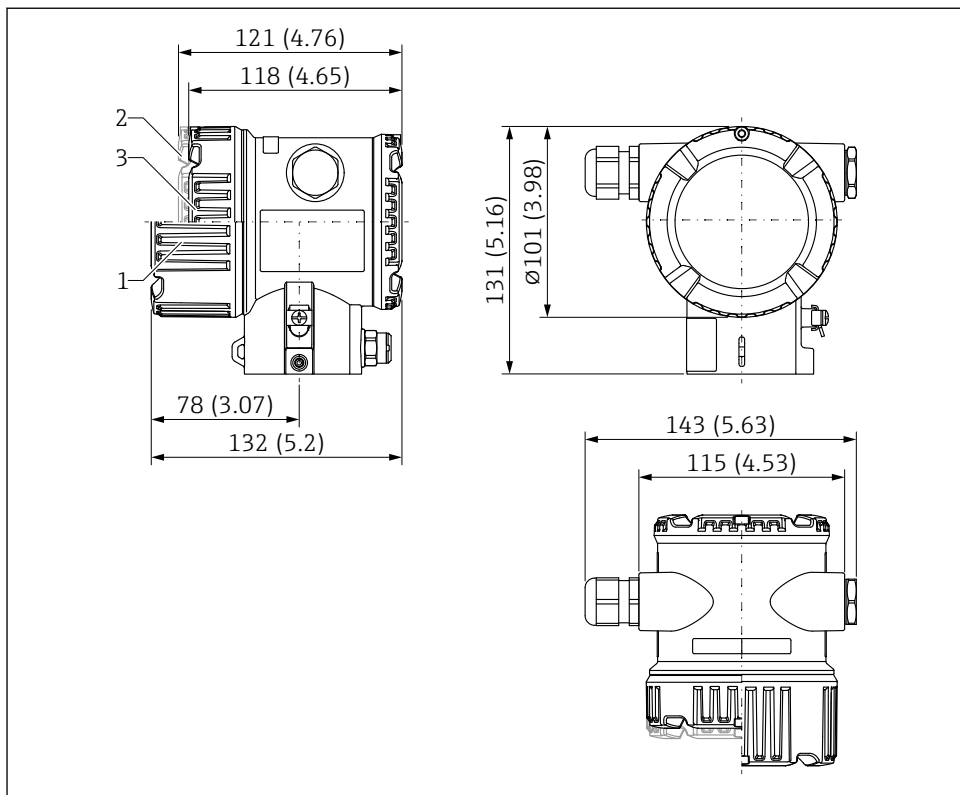


A0038380

1 Dimensões; invólucro de compartimento único, alumínio, revestido; incl. acoplamento e conector M20, plástico. Unidade de medida mm (in)

- 1 Altura com tampa incluindo janela de visualização de vidro (equipamentos para Ex d/XP, poeira Ex)
- 2 Altura com tampa incluindo janela de visualização de plástico
- 3 Tampa sem janela de visualização

Involúcro de compartimento duplo, alumínio, revestido



A0038377

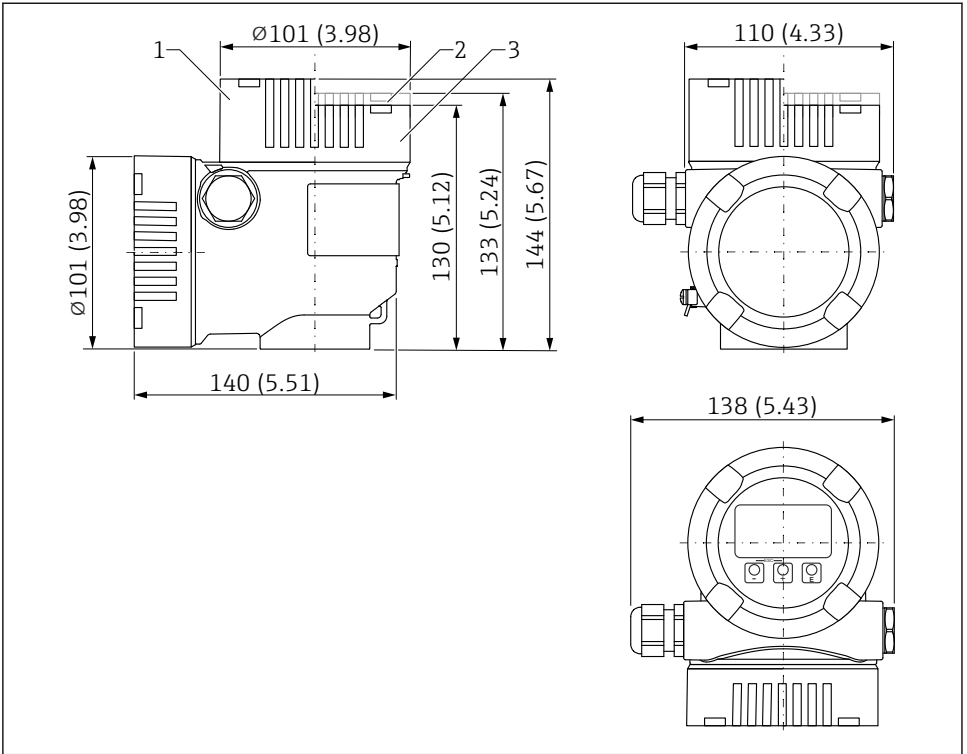
2 Dimensões; invólucro de compartimento duplo, alumínio, revestido; incl. acoplamento e conector M20, plástico. Unidade de medida mm (in)

1 Altura com tampa incluindo visor de vidro (equipamentos para Ex d/XP, poeira Ex)

2 Altura com tampa incluindo visor de plástico

3 Tampa sem visor

Invólucro com compartimento duplo em formato de L, alumínio, revestido

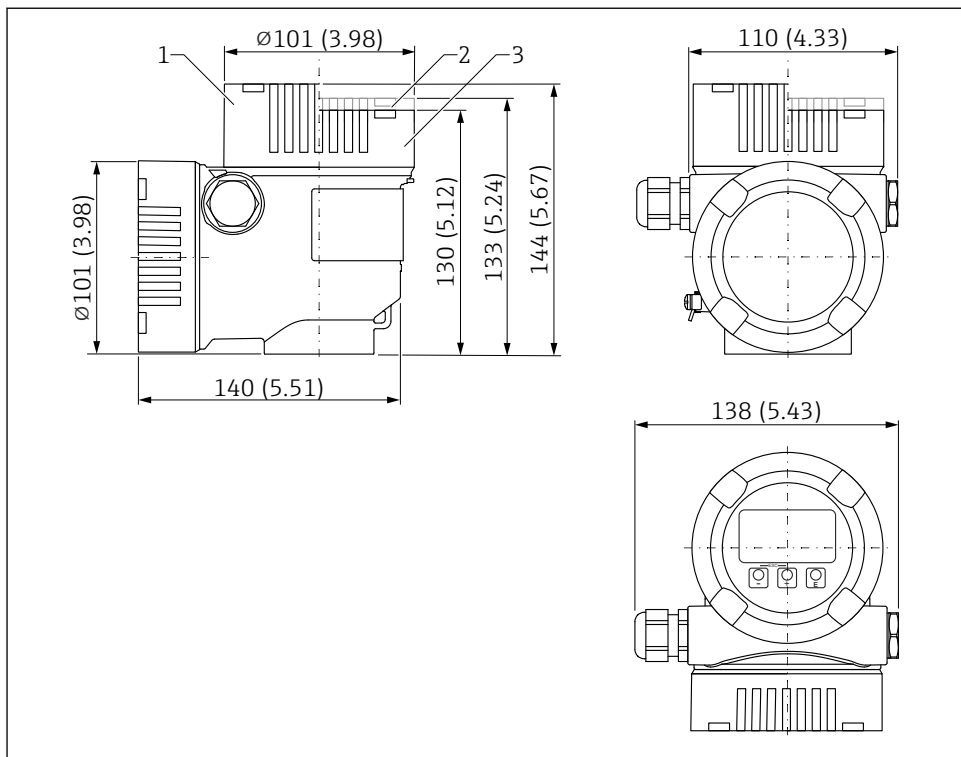


A0038381

3 Dimensões; invólucro de compartimento duplo em formato de L, alumínio, revestido; incl. acoplamento e conector M20, plástico. Unidade de medida mm (in)

- 1 Altura com tampa incluindo janela de visualização de vidro (equipamentos para Ex d/XP, poeira Ex)
- 2 Altura com tampa incluindo janela de visualização de plástico
- 3 Tampa sem janela de visualização

Invólucro de compartimento duplo, formato de L, 316 L

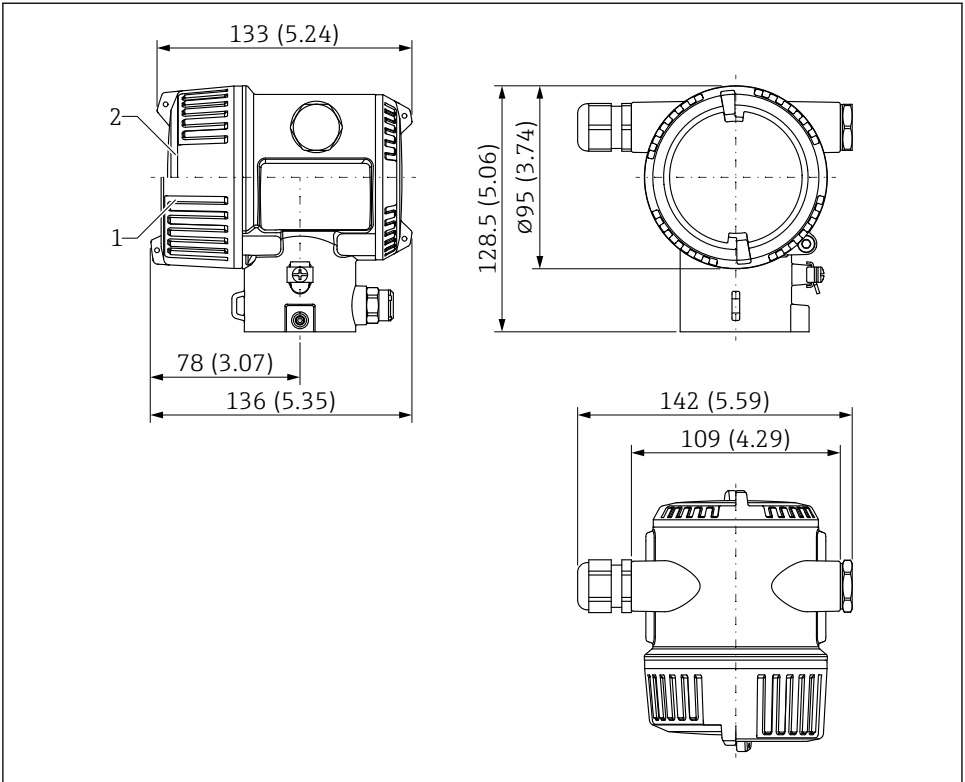


A0038381

4 Dimensões; invólucro de compartimento duplo em formato de L, 316 L; incl. acoplamento e conector M20, plástico. Unidade de medida mm (in)

- 1 Altura com tampa incluindo janela de visualização de vidro (equipamentos para Ex d/XP, poeira Ex)
- 2 Altura com tampa incluindo janela de visualização de plástico
- 3 Tampa sem janela de visualização

Invólucro de compartimento duplo em aço inoxidável, fundido com precisão

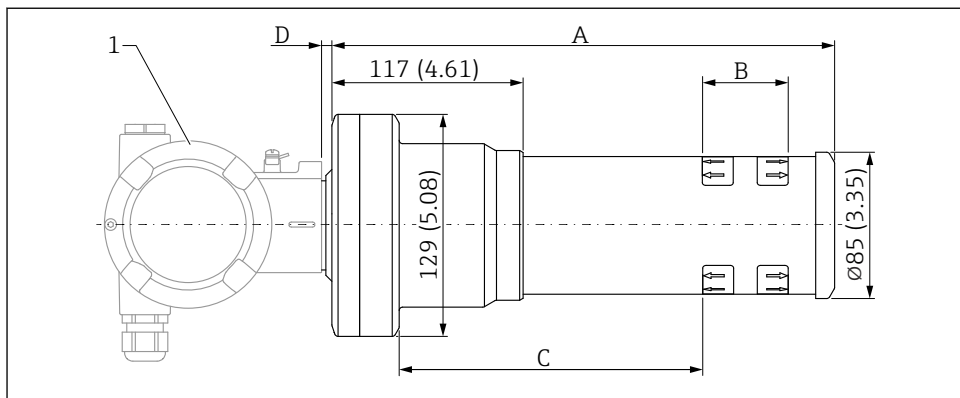


A0058028

Unidade de medida mm (in)

- 1 Equipamento com display, tampa com janela de visualização feita de vidro (equipamentos para Ex d/XP, poeira Ex): 136 mm (5.35 in)
- 2 Equipamento sem display, tampa sem janela de visualização: 133 mm (5.24 in)

Tubo do detector



A0055680

1 Invólucro

A Comprimento geral do tubo do detector

B Posição e comprimento da faixa de medição

C Distância entre o flange do dispositivo e o início do intervalo de medição - PVT, distância:
171 mm (6.73 in)

C Distância entre o flange do equipamento e o início do intervalo de medição - NaI (TI), distância:
178 mm (7.01 in)

D Distância entre o flange do equipamento e o invólucro: 6 mm (0.24 in)

▪ Versão NaI (TI) 2" :

- Comprimento total A: 292 mm (11.5 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 51 mm (2 in)

▪ Versão NaI (TI) 4" :

- Comprimento total A: 341 mm (13.4 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 102 mm (4 in)

▪ Versão NaI (TI) 8" :

- Comprimento total A: 451 mm (17.8 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 204 mm (8 in)

▪ PVT versão 50:

- Comprimento total A: 292 mm (11.5 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 50 mm (1.96 in)

▪ PVT versão 100:

- Comprimento total A: 341 mm (13.4 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 100 mm (3.94 in)

▪ PVT versão 200:

- Comprimento total A: 451 mm (17.8 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 200 mm (8 in)

▪ PVT versão 400:

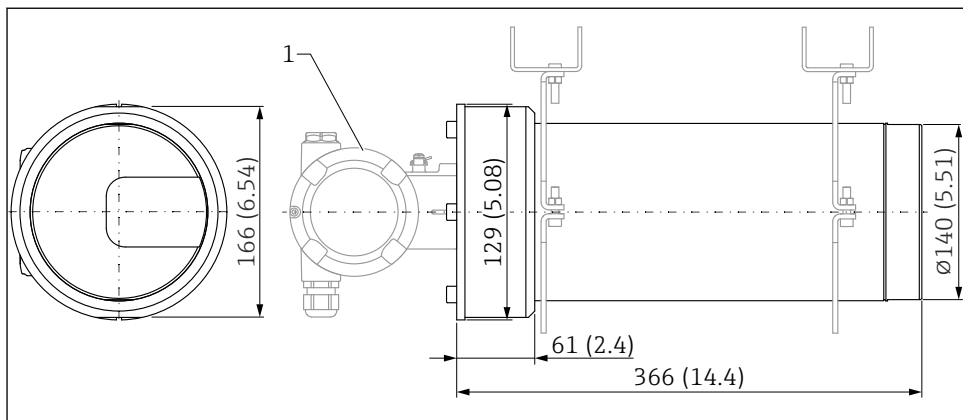
- Comprimento total A: 651 mm (25.6 in)
- Comprimento da faixa de medição B: 400 mm (16 in)

- **PVT versão 800:**
 - Comprimento total A: 1 051 mm (41.4 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 800 mm (32 in)
- **PVT versão 1200:**
 - Comprimento total A: 1 451 mm (57.1 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 1 200 mm (47 in)
- **PVT versão 1600:**
 - Comprimento total A: 1 851 mm (72.9 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 1 600 mm (63 in)
- **PVT versão 2000:**
 - Comprimento total A: 2 251 mm (88.6 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 2 000 mm (79 in)
- **PVT versão 2400:**
 - Comprimento total A: 2 651 mm (104 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 2 400 mm (94 in)
- **PVT versão 3000:**
 - Comprimento total A: 3 251 mm (128 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 3 000 mm (118 in)
- **PVT versão 3500:**
 - Comprimento total A: 3 751 mm (148 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 3 500 mm (137.8 in)
- **PVT versão 4000:**
 - Comprimento total A: 4 251 mm (167 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 4 000 mm (157.48 in)
- **PVT versão 4500:**
 - Comprimento total A: 4 751 mm (187 in)
 - Comprimento da faixa de medição B: 4 500 mm (177 in)



Se estiver usando um colimador, preste atenção à documentação SD02822F.

Gammapilot FMG50 com colimador



A0045933

5 Versão NaI (TI) 2" com colimador no lado do sensor

1 Invólucro

Versão NaI (TI) 2" com colimador no lado do sensor:

Comprimento total: 498 mm (19.6 in)

5.1.3 Peso

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

Invólucro

Peso incluindo os componentes eletrônicos e o display.

Invólucro de compartimento único

Alumínio: 1.2 kg (2.65 lb)

invólucro de compartimento duplo

- Alumínio: 1.4 kg (3.09 lb)
- Aço inoxidável: 3.2 kg (7.06 lb)

Invólucro de compartimento duplo, formato em L

- Alumínio: 1.7 kg (3.75 lb)
- Aço inoxidável: 4.5 kg (9.9 lb)

Tubo do detector

- Versão NaI (TI) 2" :
Peso total: 8.31 kg (18.32 lb)
- Versão NaI (TI) 4" :
Peso total: 8.9 kg (19.62 lb)
- Versão NaI (TI) 8" :
Peso total: 9.71 kg (21.41 lb)

- **PVT versão 50:**
Peso total: 7.91 kg (17.44 lb)
- **PVT versão 100:**
Peso total: 8.21 kg (18.1 lb)
- **PVT versão 200:**
Peso total: 8.81 kg (19.43 lb)
- **PVT versão 400:**
Peso total: 9.97 kg (21.98 lb)
- **PVT versão 800:**
Peso total: 12.25 kg (27.01 lb)
- **PVT versão 1200:**
Peso total: 14.65 kg (32.3 lb)
- **PVT versão 1600:**
Peso total: 16.85 kg (37.15 lb)
- **PVT versão 2000:**
Peso total: 19.15 kg (42.23 lb)
- **PVT versão 2400:**
Peso total: 21.45 kg (47.3 lb)
- **PVT versão 3000:**
Peso total: 24.85 kg (54.79 lb)
- **PVT versão 3500:**
Peso total: 27.62 kg (60.9 lb)
- **PVT versão 4000:**
Peso total: 30.47 kg (67.19 lb)
- **PVT versão 4500:**
Peso total: 33.32 kg (73.47 lb)



O peso adicional para peças pequenas é: 1 kg (2.20 lb)



Se estiver usando um colimador, preste atenção à documentação SD02822F.

Gammapilot FMG50 com colimador

Versão NaI (Tl) 2" com colimador no lado do sensor:

Peso do colimador (excluindo o FMG50 e excluindo peças montadas): 25.5 kg (56.2 lb)



O peso adicional para peças pequenas é: 1 kg (2.20 lb)

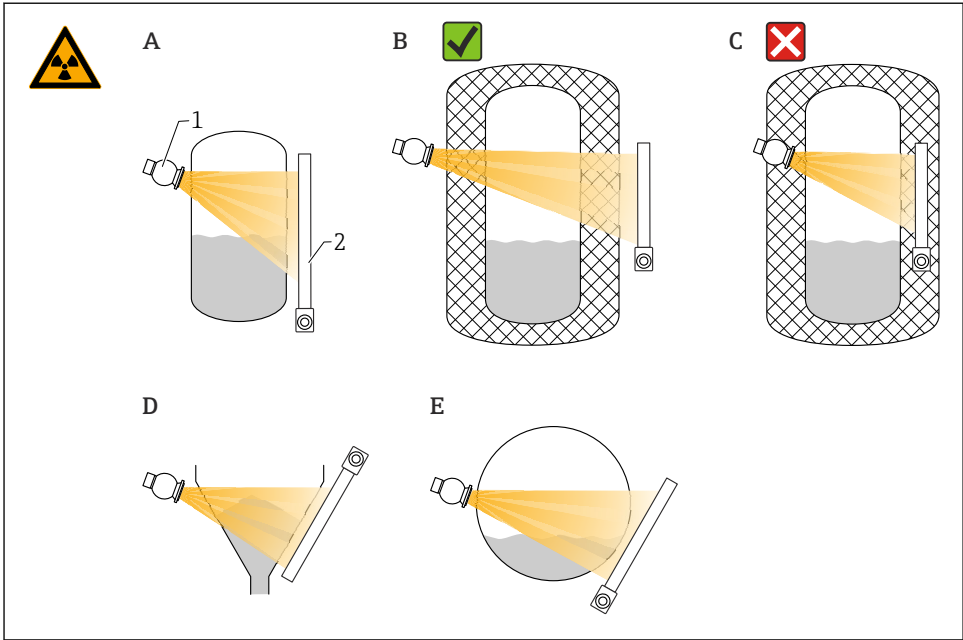
5.1.4 Requisitos de instalação para medições de nível

Condições

- O Gammapilot FMG50 é montado verticalmente para medições de nível.
- Para facilitar a instalação e o comissionamento, o Gammapilot FMG50 pode ser configurado e solicitado com um suporte adicional (peça o recurso 620, opção Q4: "Suporte de retenção").

Exemplos

- ▶ **PERIGO: RADIAÇÃO IONIZANTE AO ABRIR O OBTURADOR!** Siga as instruções de segurança no início desta seção.



A0037715

- A Cilindro vertical; o Gammapilot FMG50 é montado verticalmente com a cabeça do detector apontando para baixo ou para cima, a radiação gama é alinhada à faixa de medição.
- B Correto: Gammapilot FMG50 montado fora do isolamento do tanque
- C Incorreto: Gammapilot FMG50 montado dentro do isolamento do tanque
- D Saída cônica do tanque
- E Cilindro horizontal
- 1 Contêiner
- 2 Gammapilot FMG50

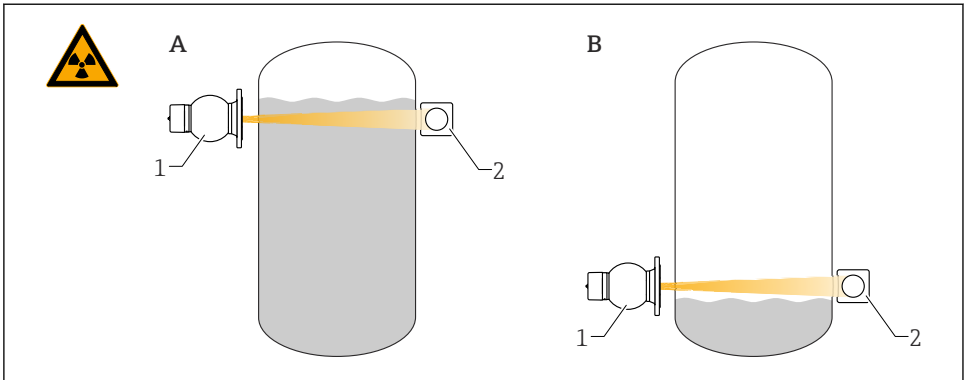
5.1.5 Requisitos de instalação para medições de nível pontual

Condições

Para medição do nível pontual, o Gammapilot FMG50 geralmente é montado horizontalmente na altura do limite do nível desejado.

Disposição do sistema de medição

- ▶ **⚠ PERIGO: RADIAÇÃO IONIZANTE AO ABRIR O OBTURADOR!** Siga as instruções de segurança no início desta seção.



A0018075

- A Medição do nível pontual máximo
 B Medição do nível pontual mínimo
 1 Contêiner
 2 Gammapilot FMG50

6 Conexão elétrica

6.1 Requisitos de conexão

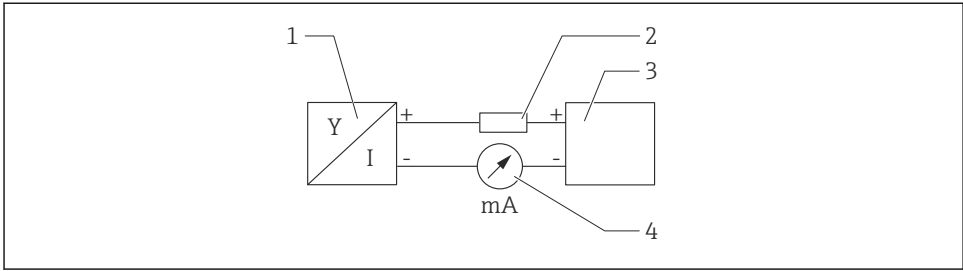
⚠ ATENÇÃO

Observe o seguinte antes da conexão:

- ▶ Se o equipamento for usado em áreas classificadas, certifique-se de que ele esteja em conformidade com as normas nacionais e as especificações das Instruções de Segurança (XAs). O prensa-cabo especificado deve ser utilizado.
- ▶ A fonte de alimentação deve corresponder às especificações na etiqueta de identificação.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.
- ▶ Conecte a linha de adequação de potencial ao terminal de terra externo do transmissor antes da conexão do equipamento.
- ▶ Conecte o aterramento de proteção ao terminal de terra de proteção.
- ▶ 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.

6.1.1 4 para 20 mA Conexão HART

Conexão do equipamento com a comunicação HART, fonte de alimentação e display 4 para 20 mA




A0028908

6 Diagrama do bloco da conexão HART

- 1 Equipamento com comunicação HART
- 2 Resistor HART
- 3 Fonte de alimentação
- 4 Multímetro ou amperímetro

Fonte de alimentação

- Não Ex: fonte de alimentação: 16 para 35 VCC
- Ex-i: fonte de alimentação: 16 para 30 VCC

 O resistor de comunicação HART de 250 Ω na linha de sinal é sempre necessário no caso de uma fonte de alimentação de baixa impedância.

A queda de tensão a ser levada em conta é:

Máx. 6 V para resistor de comunicação de 250 Ω

6.1.2 Seção transversal calculada

Aterramento de proteção ou aterramento da blindagem do cabo: seção transversal calculada > 1 mm² (17 AWG)

Seção transversal calculada de 0,5 mm² (AWG20) a 2,5 mm² (AWG13)

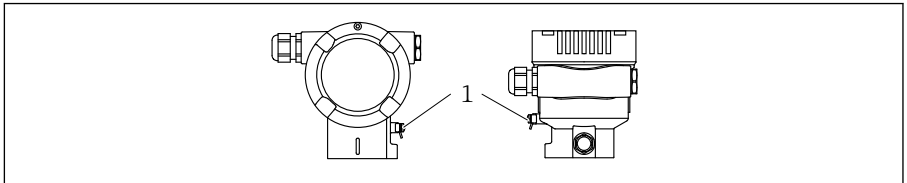
6.2 Conexão do equipamento

⚠ ATENÇÃO

- ▶ Consulte a documentação separada sobre aplicações em áreas classificadas para mais instruções de segurança
- i** Para compatibilidade eletromagnética ideal, a linha de adequação de potencial deve ser o mais curta possível e ter, no mínimo, $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) em seção transversal.
- i** Os cabos de conexão devem ser passados longe do invólucro pela parte de baixo para evitar que a umidade entre no compartimento de conexão. Caso contrário, um laço de gotejamento deve ser providenciado ou uma tampa de proteção contra tempo deve ser utilizada.
- i** Siga as instruções de instalação que acompanham, se uma entrada G1/2 for utilizada.
- i** **Rosca do invólucro**
As roscas do compartimento dos componentes eletrônicos e de conexão podem ser revestidas com um revestimento anti-fricção.
O seguinte se aplica para todos os materiais de invólucro:
✗ Não lubrifique as roscas do invólucro.

6.2.1 Conexão direta

1.

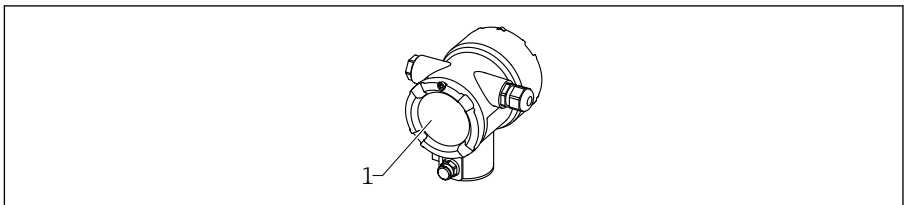


A0038024

1 Terminal de terra para conexão da linha de adequação de potencial

Conecte a linha de equalização de potencial ao terminal de terra.

2.



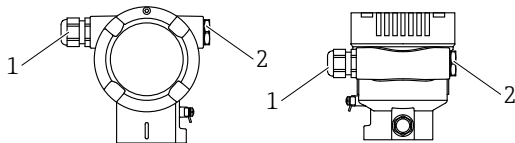
A0038877

1 Equipamento de conexão

Solte a trava da tampa do compartimento de conexão.

3. Desaparafuse a tampa.

4.

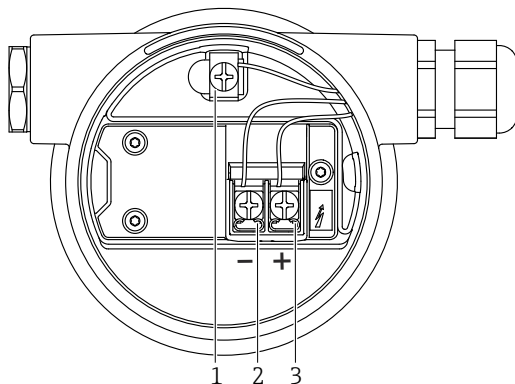


A0038156

- 1 Entrada para cabo
- 2 Conector falso

Passes os cabos pelos prensa-cabos ou entradas para cabo.

5.



A0038895

- 7 Os terminais de conexão e os terminais de terra no compartimento de conexão

- 1 Terminal de terra interno (para aterrar a blindagem do cabo)
- 2 Terminal negativo
- 3 Terminal positivo

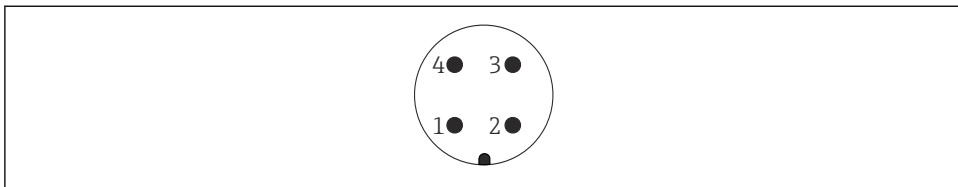
Conecte o cabo.

- 6. Aperte os prensa-cabos ou as entradas para cabos de forma que eles fiquem estanques.
- 7. Parafuse a tampa firmemente de volta ao compartimento de conexão.
- 8. Aperte a trava da tampa.

6.2.2 Conexão com conector fieldbus

No caso de versões de dispositivos com um conector fieldbus, o invólucro não precisa ser aberto para estabelecer a conexão.

Atribuição do pino para o conector M12-A



A0011175

Pino : Sinal +

1

Pino : Não usado

2

Pino : Sinal -

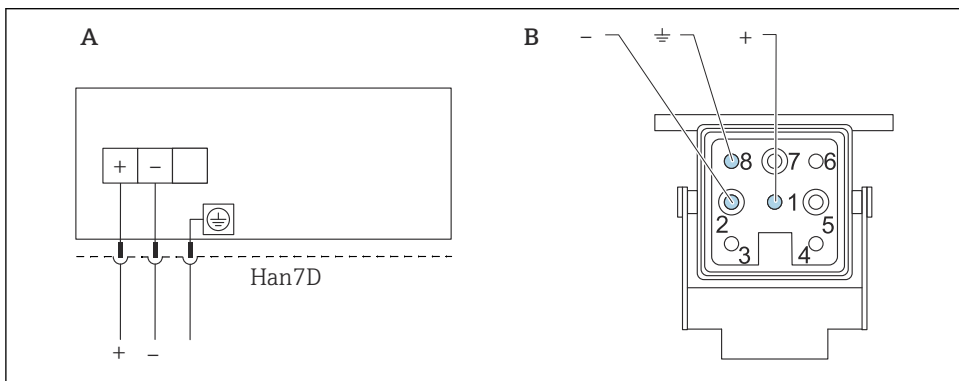
3

Pino : Aterramento

4

Material: CuZn, contatos folheados a ouro da tomada plug-in e conector

6.2.3 Conexão com um conector Harting Han7D




A0019990

A Conexão elétrica para equipamentos com o conector Harting Han7D

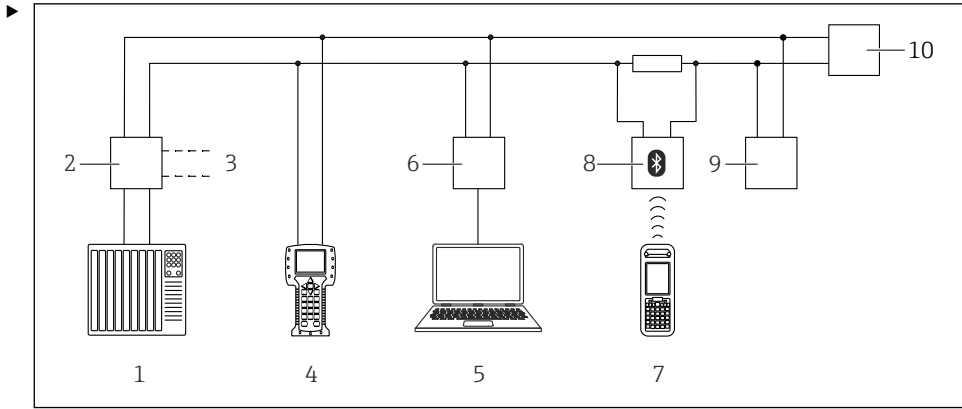
B Visualização da conexão no equipamento

Material: CuZn, contatos folheados a ouro da tomada plug-in e conector

6.3 Conectando uma unidade de operação

 Para descrições das unidades operacionais individuais, consulte as Instruções de Operação.

Uma ampla gama de unidades de operação está disponível para operar o equipamento através de protocolo HART . A conexão dessas unidades está ilustrada no diagrama abaixo.



A0039185

8 Opções para operação remota através do protocolo HART

- 1 CLP (controlador lógico programável)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo RN221N (com resistor de comunicação)
- 3 Conexão para Commubox FXA191, FXA195 e Field Communicator 375, 475
- 4 Comunicador de campo 475
- 5 Computador com ferramenta de operações (por exemplo, DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth com cabo de conexão
- 9 RIA15
- 10 Equipamento (FMG50)

Conecte uma ou mais unidades de operação ao equipamento.

7 Comissionamento

7.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Execute a verificação pós-instalação e a verificação pós-conexão para o FMG50 antes do comissionamento do ponto de medição.

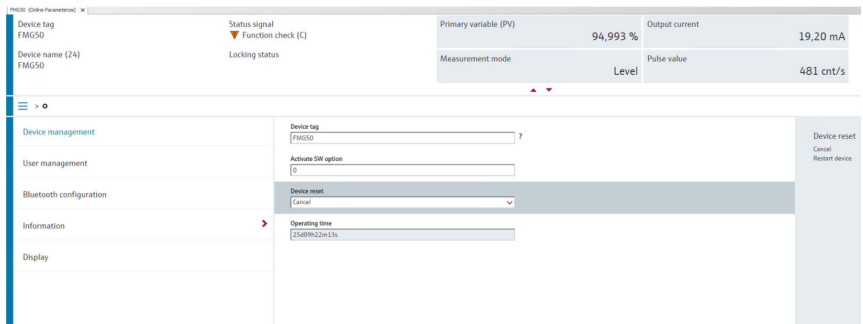
Você pode redefinir o equipamento para os ajustes de fábrica em caso de erro.

7.1.1 Restabelecendo a configuração padrão (reset)

⚠ CUIDADO

- ▶ Um reset pode impactar negativamente a medição. Como regra geral, uma configuração básica deve ser executada novamente após uma redefinição. Todos os dados de calibração são excluídos após um reset. Uma nova calibração completa é necessária para colocar a medição novamente em operação.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - ↳ É exibido o painel (página inicial) do equipamento: Clique em "Sistema -> Gerenciamento de equipamento"



3. Faça o reset do equipamento no parâmetro "Reset do equipamento"

Os seguintes tipos de reset podem ser selecionados:

■ Reiniciar o equipamento

Um reset simples é executado aqui. O software do equipamento executa todos os diagnósticos que também seriam executados por um reset mais complexo, ligando/desligando o equipamento.

■ Reset para o padrão de fábrica

É sempre aconselhável proceder o reset dos parâmetros do cliente se quiser usar o equipamento com um histórico desconhecido, ou se o modo de operação for alterado. Quando um reset é executado, todos os parâmetros do cliente são restabelecidos para os valores padrão de fábrica

■ Opcional: reset para as configurações do cliente

Se o equipamento foi solicitado com uma configuração personalizada, um reset restaura essas configurações do cliente configuradas na fábrica.

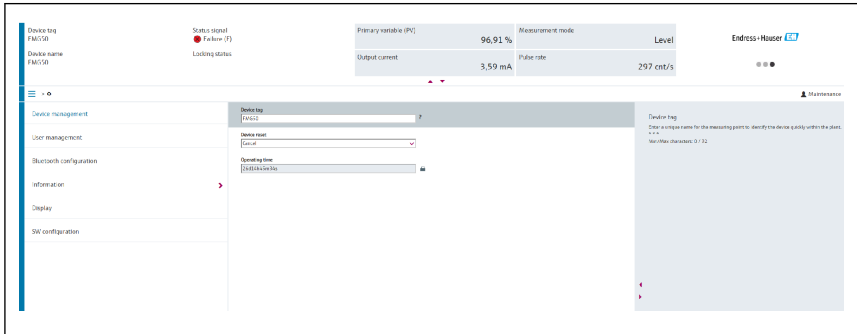



Um reset também pode ser executado no local através das teclas de operação (consulte a seção "Comissionamento através de operação no local").

7.2 Comissionamento usando o assistente

Um assistente é disponibilizado em FieldCare ou DeviceCare ¹⁾ que orienta o usuário através do processo de comissionamento inicial.

1. Conecte o equipamento ao FieldCare ou ao DeviceCare.
2. Abra o equipamento no FieldCare ou no DeviceCare.
 - ↳ É exibido o painel (página inicial) do equipamento:



 9 *Captura de tela: Assistente de comissionamento*

3. Clique em "Comissionamento" para iniciar o assistente.
4. Insira o valor apropriado em cada parâmetro ou selecione a opção apropriada. Esses valores são gravados diretamente no equipamento.
5. Clique em "Next" para ir até a próxima página.
6. Quando todas as páginas forem preenchidas, clique em "Finish" para fechar o Assistente.



Se você cancelar o Assistente antes de inserir todos os parâmetros necessários, o equipamento pode ficar em um estado indefinido. Nessas situações, recomendamos fazer o reset do equipamento com as configurações padrões de fábrica.

7.3 Operação

7.3.1 Operação através do FieldCare/DeviceCare

FieldCare/DeviceCare é uma ferramenta de gerenciamento de ativos da Endress+Hauser com base em tecnologia FDT. Com o FieldCare/DeviceCare, é possível configurar todos os equipamentos Endress+Hauser, bem como todos os equipamentos de outros fabricantes que apoiem o padrão FDT. Especificações de hardware e software podem ser encontrados na internet:

www.de.endress.com -> Pesquisa: FieldCare -> FieldCare ->Dados técnicos

1) FieldCare e DeviceCare estão disponíveis para download em www.software-products.endress.com. Para realizar o download do software, é necessário registrar-se no portal do software da Endress+Hauser

FieldCare suporta as seguintes funções:

- Configuração dos transmissores em modo online
- Carregar e salvar os dados do equipamento (upload/download)
- Documentação do ponto de medição

Opções de conexão:

- HART via Commubox FXA195 e porta USB em um computador
- Commubox FXA291 através da interface de operação

7.3.2 Operação através do aplicativo SmartBlue

Especificações

Especificações de equipamento

O comissionamento através do SmartBlue só é possível se o equipamento tiver um módulo Bluetooth.

Especificações do sistema SmartBlue

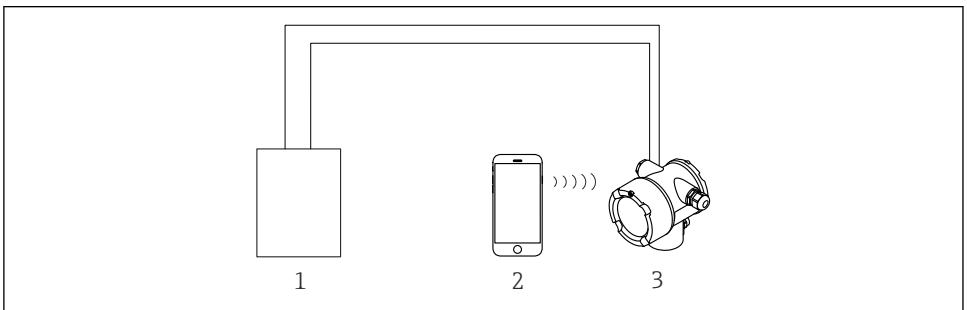
SmartBlue está disponível para download a partir do Google Play Store para dispositivos Android e da iTunes Store para dispositivos iOS.

- Equipamentos com iOS:
 - iPhone 4S ou superior a iOS9.0; iPad2 ou superior a iOS9.0; iPod Touch 5ª geração ou superior a iOS9.0
- Equipamentos com Android:
 - A partir de Android 4.4 KitKat e *Bluetooth*® 4.0

Senha inicial

O número de série do equipamento é usado como a senha inicial ao estabelecer a conexão pela primeira vez. O número de série pode ser encontrado na etiqueta de identificação.

Aplicativo SmartBlue

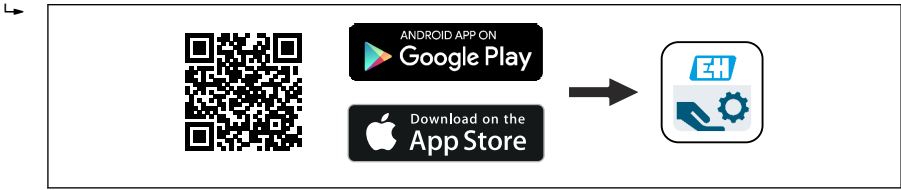


A0038833

10 Operação através de SmartBlue (aplicativo)

- 1 Unidade da fonte de alimentação do transmissor
- 2 Smartphone / tablet com SmartBlue (aplicativo)
- 3 Transmissor com módulo Bluetooth

1. Escaneie o código QR ou digite "SmartBlue" no campo de pesquisa da App Store.



A0039186

11 *Link para download*

2. Iniciar o SmartBlue.
3. Selecione o equipamento na lista exibida.
4. Digite os dados de login:
 - ↳ Nome do usuário: admin
 - Senha: número de série do equipamento ou número ID do display Bluetooth
 - Um símbolo Bluetooth piscante indica que uma conexão Bluetooth está disponível.
5. Toque nos ícones para mais informações.

Para comissionamento, consulte a seção "Assistente de comissionamento"

Mude a senha depois de logar pela primeira vez!

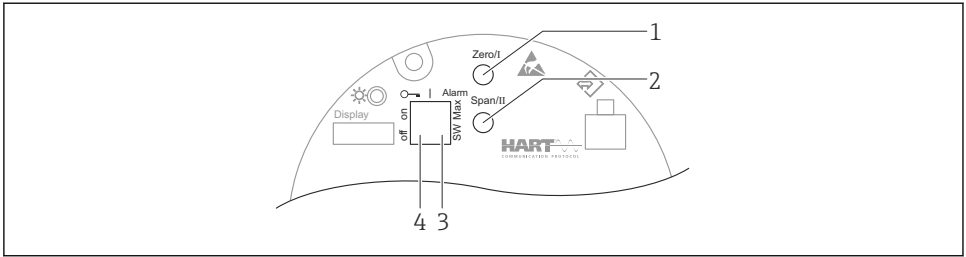
O Bluetooth não está disponível em todos os mercados.

Preste atenção às aprovações de rádio listadas no documento SD02402F ou entre em contato com a organização de vendas da Endress+Hauser.

7.3.3 Operação através do display local

A operação através de teclas estará habilitada apenas se um display não estiver conectado.

O equipamento também pode ser operado no local usando as teclas. Se a operação estiver bloqueada através das minisseletoras no local, a entrada de parâmetros através da comunicação não será possível.



A0039285

- 1 Tecla de operação para calibração vazio (função I)
- 2 Tecla de operação para calibração cheio (função II)
- 3 Minisseletora para corrente de alarme (Definida pelo SW / alarme mín.)
- 4 Minisseletora para bloqueio e desbloqueio do medidor

- **Calibração vazio:** Pressione e segure a tecla de operação para calibração vazio (I) > 3 s
- **Calibração cheio:** Pressione e segure a tecla de operação para calibração cheio (II) > 3 s
- **Calibração de fundo:** Pressione e segure simultaneamente a tecla de operação para calibração vazio (I) e a tecla de operação para calibração cheio (II) > 3 s
- **Reset para os padrões de fábrica:** Pressione e segure simultaneamente a tecla de operação para calibração vazio (I) e calibração cheio (II) > 12 s. O LED começa a piscar. Quando para de piscar, o equipamento é redefinido com as configurações padrão de fábrica.

Nível básico de calibração

Tempo de calibração por calibração: **5 min!**

1. Redefinir
 - ↳ Pressione as teclas > 12 s
2. Inicie a calibração de fundo
 - ↳ Pressione as teclas > 3 s
 - O LED verde acende por um segundo e começa a piscar em um intervalo de 2 s
3. Inicie a calibração vazio
 - ↳ Pressione a tecla "Zero / 1"> 3 s
 - O LED verde acende por um segundo e começa a piscar em um intervalo de 2 s
 - Aguarde 5 min até que o LED vermelho pare de piscar
4. Inicie a calibração cheio
 - ↳ Pressione a tecla "Span / 2"> 3 s
 - O LED verde acende por um segundo e começa a piscar em um intervalo de 2 s
 - Aguarde 5 min até que o LED vermelho pare de piscar



Um reset exclui todas as calibrações!

LEDs de status e de energia

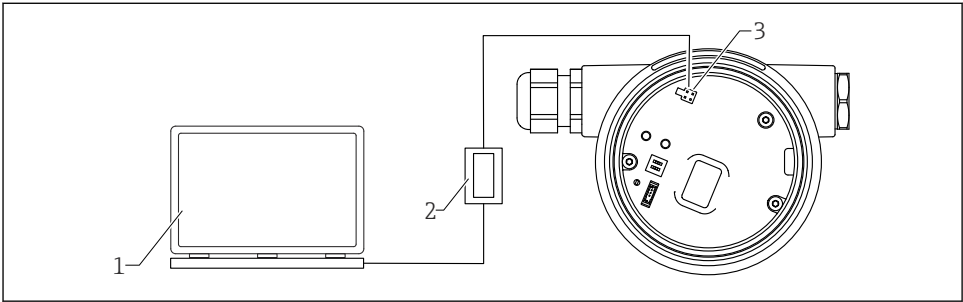
Um LED verde que sinaliza o status e o feedback de ativação do botão é fornecido na unidade eletrônica.

Comportamento do LED

- O LED pisca brevemente uma vez quando o equipamento é iniciado
- Quando uma tecla é pressionada, o LED pisca para confirmar a ativação da tecla
- Quando um reset é executado, o LED pisca enquanto as duas teclas são pressionadas e o reset ainda não está ativo (contagem regressiva). O LED para de piscar quando o reset está ativo.
- O LED pisca quando a calibração está sendo executada por meio de operação no local

7.3.4 Operação através de interface de operação

DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)



A0038834

12 DeviceCare/FieldCare através da interface de operação (CDI)

- 1 Computador com ferramenta de operação DeviceCare/FieldCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Interface de serviço (CDI) do equipamento (= Endress+Hauser Interface de Dados Comuns)

7.3.5 Operação através de WirelessHART

Adaptador WirelessHART SWA70 com o Commubox FXA195 e o programa de operação "FieldCare/DeviceCare"

7.3.6 Acesso ao menu de operação através do display local

Display do equipamento (opcional)

É possível operar as teclas de operação ópticas através da tampa. Não é necessário abrir o equipamento.

Funções:

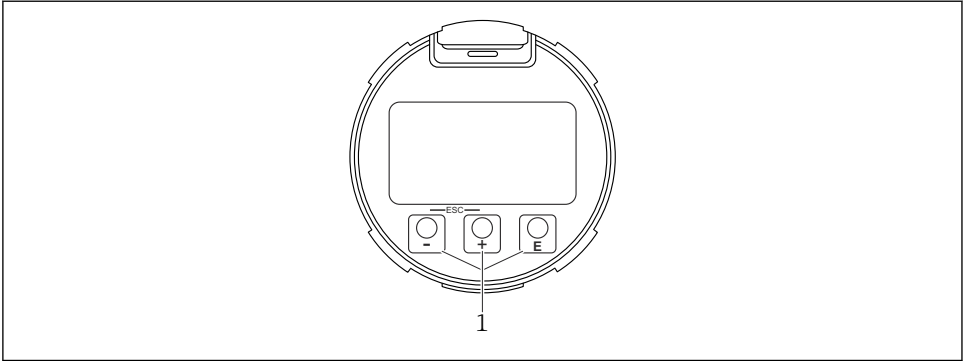
- Exibição dos valores medidos, erros e mensagens informativas
- iluminação de fundo, que muda de verde para vermelha no caso de erro
- O equipamento pode ser removido para facilitar a operação



A iluminação de fundo é ligada ou desligada dependendo da fonte de alimentação e do consumo de corrente.



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



A0039284

13 Display gráfico com teclas de operação óticas (1)


- Tecla **+**
 - Navega para baixo na lista de seleção
 - Edita os valores numéricos e caracteres em uma função
- Tecla **-**
 - Navega para cima na lista de seleção
 - Edita os valores numéricos e caracteres em uma função
- Tecla **ESC**
 - Muda do display principal para o menu principal
 - Confirma um registro
 - Pula para o próximo item
 - Seleção de um item de menu e ativação do modo de edição
 - Desbloqueia/bloqueia a operação do display
 - Pressione e segure a tecla **ESC** para exibir uma breve descrição do parâmetro selecionado (se disponível)
- Tecla **+** e tecla **-** (função ESC)
 - Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado
 - Menu em um nível de seleção: ao pressionar as teclas simultaneamente, o usuário volta um nível no menu
 - Pressione e segure as teclas simultaneamente para voltar ao nível superior

Operação através da tecnologia sem fio Bluetooth® (opcional)


Pré-requisito

- Equipamento com display incluindo tecnologia sem fio Bluetooth®
- Smartphone ou tablet com o aplicativo SmartBlue da Endress + Hauser ou computador com DeviceCare a partir da versão 1.07.05 ou Field Xpert SMT70


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

 As teclas de operação no display são bloqueadas assim que uma conexão Bluetooth® é estabelecida.

Um símbolo Bluetooth piscante indica que uma conexão Bluetooth® está disponível.

 Se o display Bluetooth® for removido de um equipamento e instalado em outro equipamento.

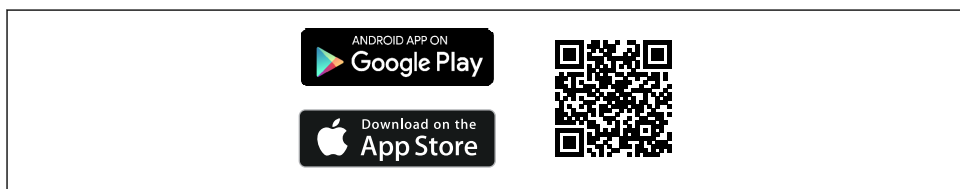
- Todos os dados de login são armazenados apenas no display Bluetooth® e não no equipamento.
- A senha alterada pelo usuário também é armazenada no display Bluetooth®.

 Documentação especial SD02530P


Operação através do aplicativo SmartBlue

O equipamento pode ser operado e configurado com o aplicativo SmartBlue.

- O aplicativo SmartBlue deve ser baixado em um dispositivo móvel para esse propósito
- Para mais informações sobre a compatibilidade do aplicativo SmartBlue com dispositivos móveis, consulte a Apple **App Store (dispositivos iOS)** ou **Google Play Store (equipamentos Android)**
- A operação incorreta por pessoas não autorizadas é impedida por meio de comunicação criptografada e criptografia de senha.
- A função Bluetooth® pode ser desativada após a configuração inicial.



A003320Z

 14 *QR code para o aplicativo SmartBlue Endress+Hauser*

Download e instalação:

1. Escaneie o QR code ou digite **SmartBlue** no campo de pesquisa da Apple App Store (iOS) ou Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie o aplicativo SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: habilite a localização (GPS) (não necessário para dispositivos iOS).
4. Selecione um equipamento que já esteja pronto para receber na lista de equipamentos exibida.

Login:

1. Digite o nome de usuário: admin

2. Digite a senha inicial: número de série do equipamento
3. Troque a senha após fazer login pela primeira vez



Informação sobre a senha e o código de reinicialização

Para equipamentos que atendem à norma IEC 62443-4-1 "Gerenciamento seguro do ciclo de vida de desenvolvimento do produto" ("ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida: consulte as instruções de gerenciamento do usuário e o botão reset no manual de operação.
- Consulte o manual de segurança associado (SD).

Para todos os outros equipamentos (sem "ProtectBlue"):

- Se a senha definida pelo usuário for perdida, o acesso pode ser restaurado por um código de reset. O código para reset é o número de série do equipamento ao contrário. A senha original é válida novamente após inserir o código de reset.
- Além da senha, o código de reset também pode ser alterado.
- Se a senha definida pelo usuário for perdida, a senha não poderá mais ser redefinida por meio do aplicativo SmartBlue. Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser nesse caso.

7.3.7 Visão geral do menu de operação

Uma visão geral completa do menu de operação é fornecida na documentação "Descrição dos Parâmetros do Equipamento".



GP01141F



71758086

www.addresses.endress.com
