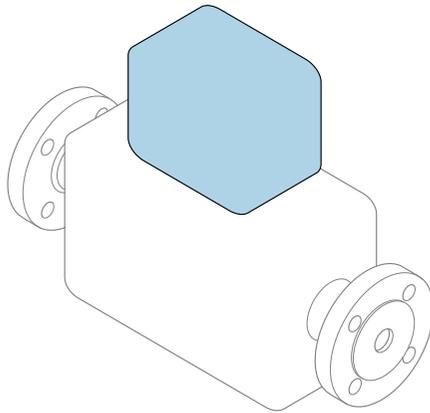


# Resumo das instruções de operação

## **Proline 100**

## **Modbus RS485**

Transmissor com  
Sensor Coriolis



Este é o Resumo das Instruções de Operação e **não** substitui as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

### **Resumo das instruções de operação do transmissor**

Contém informação a respeito do transmissor.

Resumo das instruções de operação do sensor →  3



A0023555

## Resumo das instruções de operação para o equipamento

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O processo de comissionamento desses dois componentes é descrito em dois manuais separados:

- Resumo das instruções de operação do sensor
- Resumo das instruções de operação do transmissor

Consulte os dois Resumos das instruções de operação durante o comissionamento do equipamento porque o conteúdo de um manual complementa o outro:

### Resumo das instruções de operação do sensor

O Resumo das instruções de operação do sensor é destinado a especialistas responsáveis para instalação do medidor.

- Aceitação de entrada e identificação de produto
- Armazenamento e transporte
- Instalação

### Resumo das instruções de operação do transmissor

O Resumo das instruções de operação do transmissor é destinado a especialistas responsáveis para comissionamento, configuração e parametrização do medidor (até o primeiro valor medido).

- Descrição do produto
- Instalação
- Conexão elétrica
- Opções de operação
- Integração do sistema
- Comissionamento
- Informações de diagnóstico

## Documentação adicional do equipamento



Esse resumo das instruções de operação é o **Resumo das instruções de operação do transmissor**.

O "Resumo das instruções de operação" está disponível em:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas instruções de operação e outras documentações:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

# Sumário

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informações do documento</b>                              | <b>5</b>  |
| 1.1      | Símbolos usados  | 5         |
| <b>2</b> | <b>Instruções de segurança básicas</b>                       | <b>7</b>  |
| 2.1      | Especificações para o pessoal                                | 7         |
| 2.2      | Uso indicado   | 7         |
| 2.3      | Segurança no local de trabalho                               | 8         |
| 2.4      | Segurança da operação  | 8         |
| 2.5      | Segurança do produto   | 9         |
| 2.6      | Segurança de TI  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Descrição do produto</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>4</b> | <b>Instalação</b>  | <b>9</b>  |
| 4.1      | Instalação do medidor  | 9         |
| <b>5</b> | <b>Conexão elétrica</b>                                      | <b>11</b> |
| 5.1      | Condições de conexão   | 11        |
| 5.2      | Conexão do medidor   | 17        |
| 5.3      | Instruções especiais de conexão                              | 20        |
| 5.4      | Configurações de hardware                                    | 21        |
| 5.5      | Garantia do grau de proteção                                 | 23        |
| 5.6      | Verificação pós-conexão                                      | 23        |
| <b>6</b> | <b>Opções de operação</b>                                    | <b>24</b> |
| 6.1      | Visão geral das opções de operação                           | 24        |
| 6.2      | Estrutura e função do menu de operação                       | 25        |
| 6.3      | Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação | 26        |
| <b>7</b> | <b>Integração do sistema</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>8</b> | <b>Comissionamento</b>                                       | <b>30</b> |
| 8.1      | Verificação da função  | 30        |
| 8.2      | Configuração do idioma de operação                           | 30        |
| 8.3      | Configuração do medidor                                      | 30        |
| 8.4      | Proteção das configurações contra acesso não autorizado      | 31        |
| <b>9</b> | <b>Informações de diagnóstico</b>                            | <b>31</b> |

# 1 Informações do documento

## 1.1 Símbolos usados

### 1.1.1 Símbolos de segurança

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

### 1.1.2 Símbolos para determinados tipos de informações

| Símbolo   | Significado   | Símbolo   | Significado   |
|---|---|---|---|
|    | <b>Permitido</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são permitidas. |    | <b>Preferido</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são preferidas. |
|    | <b>Proibido</b><br>Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.   |    | <b>Dica</b><br>Indica informação adicional.                               |
|  | Consulte a documentação   |  | Consulte a página   |
|  | Referência ao gráfico   |  | Série de etapas   |
|  | Resultado de uma etapa  |  | Inspeção visual   |

### 1.1.3 Símbolos elétricos

| Símbolo  | Significado                            | Símbolo   | Significado   |
|--|--|---|---|
|  | Corrente contínua                      |  | Corrente alternada  |
|  | Corrente contínua e corrente alternada |  | <b>Conexão de aterramento</b><br>Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento. |

| Símbolo  | Significado   |
|--|---|
|  | <b>Aterramento de proteção (PE)</b><br>Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.<br>Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li> <li>▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul> |

### 1.1.4 Símbolos da ferramenta

| Símbolo  | Significado             | Símbolo   | Significado          |
|--|-------------------------|---|----------------------|
|  | Chave de fenda Torx     |  | Chave de fenda plana |
|  | Chave de fenda Phillips |  | Chave Allen          |
|  | Chave de boca           |   |                      |

### 1.1.5 Símbolos em gráficos

| Símbolo  | Significado       | Símbolo   | Significado                         |
|--|-------------------|---|-------------------------------------|
| 1, 2, 3,...  | Números de itens  |  | Série de etapas                     |
| A, B, C, ...   | Visualizações     | A-A, B-B, C-C, ...  | Seções                              |
|  | Área classificada |  | Área segura (área não classificada) |
|  | Direção da vazão  |   |                                     |

## 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 meio

- O medidor descrito neste Resumo das Instruções de Operação destina-se somente para a medição de vazão de líquidos e gases.
- O medidor descrito neste Resumo das instruções de operação destina-se somente para a medição de vazão de líquidos.

Dependendo da versão solicitada, o medidor pode também medir meios potencialmente explosivos, inflamáveis, venenosos e oxidantes.

Os medidores para uso em áreas classificadas, em aplicações higiênicas locais onde há um risco maior devido à pressão de processo, estão etiquetados de acordo na etiqueta de identificação.

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

- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.
- ▶ Somente use o medidor que atende plenamente os dados na etiqueta de identificação e as condições gerais listadas nas Instruções de operação e na documentação complementar.
- ▶ Com base na etiqueta de identificação, verifique se o equipamento solicitado é autorizado para ser utilizado em área classificada (por exemplo: proteção contra explosão, segurança de recipiente de pressão).
- ▶ Use o medidor apenas para meios em que as partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- ▶ Se o medidor não for operado a uma temperatura atmosférica, o cumprimento das condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento associado é absolutamente essencial: seção "Documentação".
- ▶ Proteja o medidor permanentemente contra a corrosão de influências ambientais.

#### Uso incorreto

O uso não indicado pode comprometer a segurança. O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

**⚠️ ATENÇÃO****Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos!**

- ▶ Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do sensor.
- ▶ Certifique-se de que há resistência de todas as partes molhadas pelo fluido no processo.
- ▶ Mantenha dentro da faixa de pressão e temperatura especificadas.

**AVISO****Verificação de casos limites:**

- ▶ Para fluidos especiais ou fluidos para limpeza, a Endress+Hauser fornece assistência na verificação da resistência à corrosão de partes molhadas por fluido, mas não assume qualquer responsabilidade ou dá nenhuma garantia, uma vez que mudanças de minutos na temperatura, concentração ou nível de contaminação no processo podem alterar as propriedades de resistência à corrosão.

**Risco residual****⚠️ ATENÇÃO****Os componentes eletrônicos e o meio podem aquecer a superfície. Ela se torna um risco de queimadura!**

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

*Só se aplica para Proline Promass E, F, O, X e Cubemass C*

**⚠️ ATENÇÃO****Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!**

- ▶ Em casos de quebra do tubo de medição para uma versão de equipamento sem disco de ruptura é possível que a capacidade de carregamento de pressão do invólucro do sensor seja excedida. Isto pode levar à ruptura ou falha do invólucro do sensor.

## 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.

Para trabalho de solda no tubo:

- ▶ Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

## 2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

## 2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também 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.

## 2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento possui mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às suas configurações.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

# 3 Descrição do produto

O equipamento consiste em um transmissor e um sensor.

O dispositivo está disponível como uma versão compacta:

O transmissor e o sensor formam uma unidade mecânica.

*Aplica-se a Promass, Cubemass, CNGmass, LNGmass e LPGmass*

Se um equipamento com Modbus RS485 intrinsecamente seguro é solicitado, o Safety Barrier Promass 100 é parte do escopo de fornecimento e deve ser implementado para operar o equipamento.



Para informações detalhadas sobre a descrição do produto, consulte as Instruções de operação para o equipamento

# 4 Instalação



Para informações detalhadas sobre a montagem do sensor, consulte o Resumo das instruções de operação do sensor →  3

## 4.1 Instalação do medidor

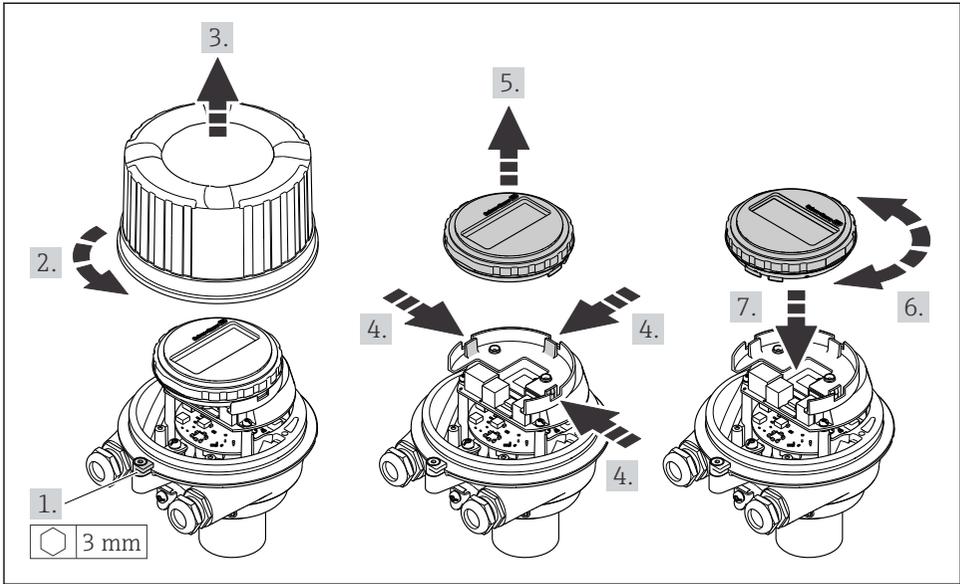
### 4.1.1 Girando o módulo do display

O display local está disponível somente com a seguinte versão de equipamento:

Código de pedido para "Display; Operação", opção **B**: 4 linhas; iluminado, via comunicação

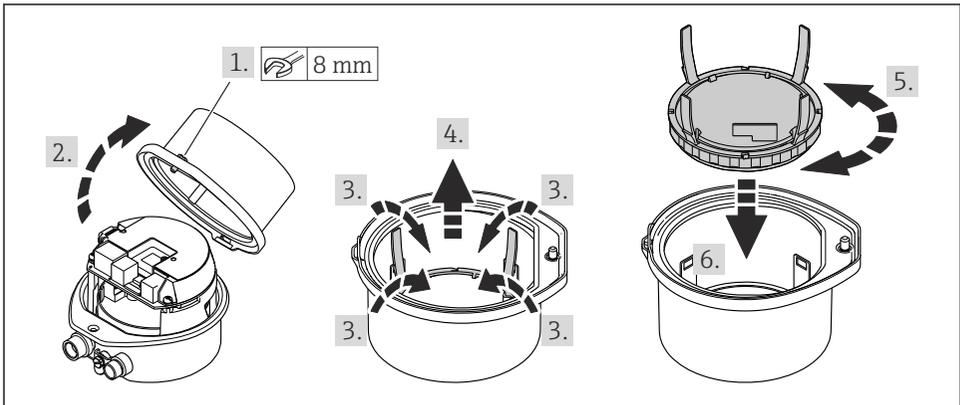
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

### Versão do invólucro de alumínio



A0023192

### Versões do invólucro compacta e ultracompacta



A0023192

## 5 Conexão elétrica

### AVISO

#### **O medidor não tem um disjuntor interno.**

- ▶ Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor elétrico de modo que a linha da fonte de alimentação possa ser facilmente desconectada da rede elétrica.
- ▶ Apesar do medidor ser equipado com um fusível, a proteção por excesso de corrente adicional (máximo 16 A) deve ser integrada à instalação do sistema.

### 5.1 Condições de conexão

#### 5.1.1 Ferramentas necessárias

- Para entrada para cabo: use as ferramentas correspondentes
- Para braçadeira de fixação (em invólucro de alumínio): parafuso Allen 3 mm
- Para parafuso de fixação (para invólucro em aço inoxidável): Chave de boca 8 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós

#### 5.1.2 Especificações para cabo de conexão

Os cabos de conexão fornecidos pelo cliente devem atender as especificações a seguir.

#### Segurança elétrica

De acordo com as regulações federais/nacionais aplicáveis.

#### Faixa de temperatura permitida

- As diretrizes de instalação que se aplicam no país de instalação devem ser observadas.
- Os cabos devem ser adequados para temperaturas mínimas e máximas a serem esperadas.

#### Cabo da fonte de alimentação

Cabo de instalação padrão é suficiente.

#### Cabo de sinal

##### *Modbus RS485*

A norma EIA/TIA-485 especifica dois tipos de cabo (A e B) para a linha do barramento os quais podem ser usados para toda taxa de transmissão. É recomendado cabo tipo A.



Para informações detalhadas sobre a especificação do cabo de conexão, consulte as instruções de operação para o equipamento.

## Cabo de ligação entre a barreira de segurança Promass 100 e o medidor

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Tipo de cabo</b>               | Cabo de par trançado, blindado, com fios de 2x2. Ao aterrar a blindagem do cabo, observe o conceito de aterramento da fábrica. |
| <b>Resistência máxima do cabo</b> | 2.5 $\Omega$ , um lado   |



É compatível com as especificações de resistência máxima do cabo para garantir a confiabilidade de operação do medidor.

| Seção transversal do fio |       | Comprimento máximo do cabo |       |
|--------------------------|-------|----------------------------|-------|
| [mm <sup>2</sup> ]       | [AWG] | [m]                        | [pés] |
| 0.5                      | 20    | 70                         | 230   |
| 0.75                     | 18    | 100                        | 328   |
| 1.0                      | 17    | 100                        | 328   |
| 1.5                      | 16    | 200                        | 656   |
| 2.5                      | 14    | 300                        | 984   |

### Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:  
M20  $\times$  1,5 com cabo  $\varnothing$  6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais por molas:  
seção transversal do fio 0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)
- Com barreira de segurança Promass100:  
Terminais de parafuso de encaixe para seções transversais dos fios  
0.5 para 2.5 mm<sup>2</sup> (20 para 14 AWG)

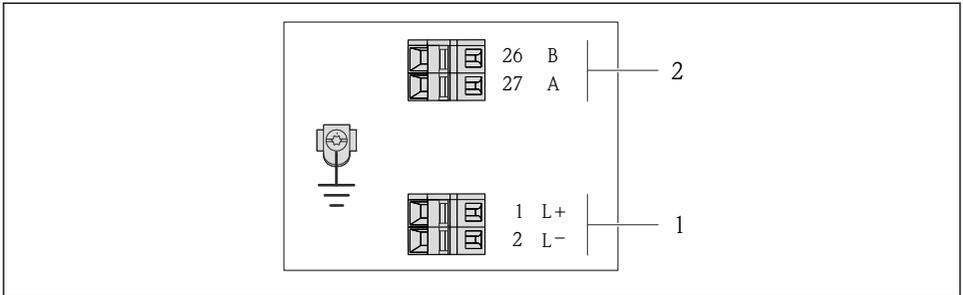
### 5.1.3 Esquema elétrico

O esquema de ligação elétrica para a conexão elétrica do equipamento pode ser encontrado na etiqueta de identificação da conexão do módulo de componentes eletrônicos.

Além disso, a versão do equipamento com Modbus RS485 é fornecida com Barreira de Segurança Promass 100 cuja etiqueta de identificação também contém informações sobre os terminais.

### Transmissor

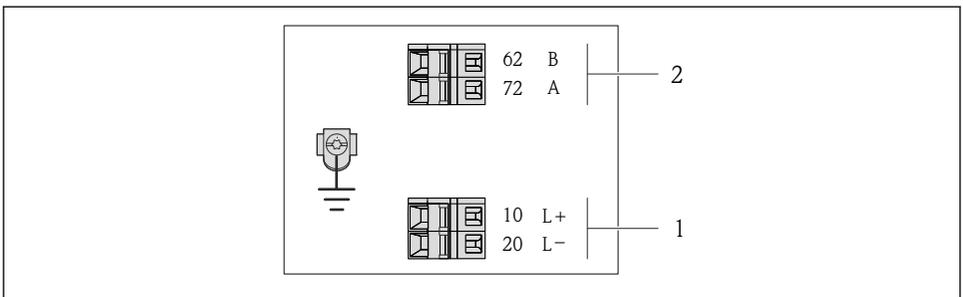
*Para versão do equipamento com protocolo de comunicação Modbus RS485*



A0019528

1 Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas não classificadas e Zona 2/Div. 2

- 1 Fonte de alimentação: CC 24 V
- 2 Saída: Modbus RS485

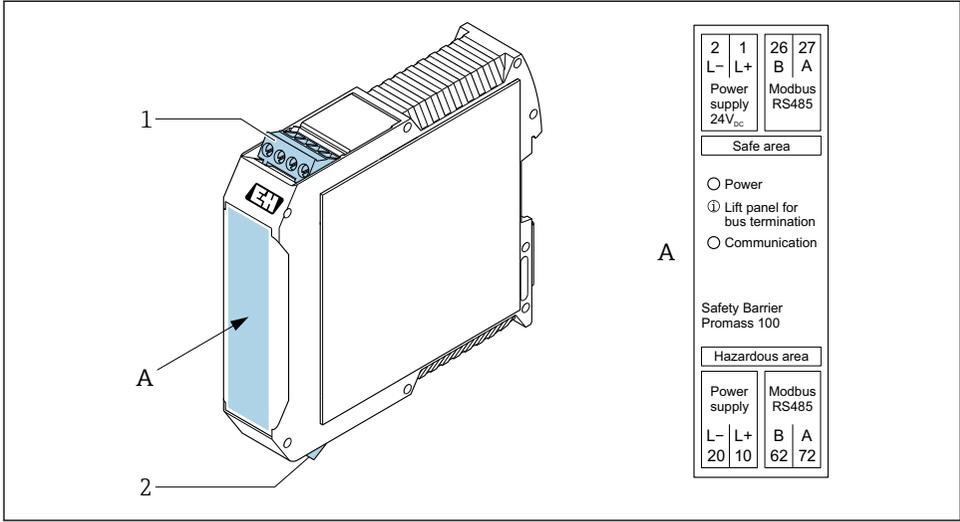


A0017053

2 Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas intrinsecamente seguras (conexão através de Barreira de Segurança Promass 100)

- 1 Fonte de alimentação: CC 24 V
- 2 Saída: Modbus RS485

## Barreira de segurança Promass100



A0016922

### 3 Barreira de segurança Promass100 com terminais

- 1 Área não classificada e Zona 2/Div. 2
- 2 Área intrinsecamente segura

## 5.1.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

### Fonte de alimentação

Promass 100

Conector de equipamento para transmissão de sinais com fonte de alimentação (lado do equipamento), MODBUS RS485 (intrinsecamente seguro)

|            | Pino             | Atribuição            |  |
|------------|------------------|-----------------------|--|
|            | 1                | L+                    | Fonte de alimentação, intrinsecamente segura |
|            | 2                | A                     | Modbus RS485 intrinsecamente segura          |
|            | 3                | B                     |  |
|            | 4                | L-                    | Fonte de alimentação, intrinsecamente segura |
| 5          |                  | Blindagem/aterramento |  |
| Codificado | Conector/soquete |                       |  |
| A          | Conector         |                       |  |

A0016809

Conector de equipamento para fonte de alimentação (lado do equipamento), MODBUS RS485 (intrinsecamente segura)

Para uso em área não classificada e Zona 2/Div. 2.

| <p>A0016809</p> | Pino |                  | Atribuição            |
|-----------------|------|------------------|-----------------------|
|                 | 1    | L+               | CC 24 V               |
|                 | 2    |                  | Não especificado      |
|                 | 3    |                  | Não especificado      |
|                 | 4    | L-               | CC 24 V               |
|                 | 5    |                  | Blindagem/aterramento |
| Codificado      |      | Conector/soquete |                       |
| A               |      | Conector         |                       |

## Transmissão do sinal

### Promass

Conector de equipamento para fonte de alimentação (lado do equipamento), MODBUS RS485 (intrinsecamente segura)



Para uso em área não classificada e Zona 2/Div. 2.

| <p>A0016811</p> | Pino |                  | Atribuição            |
|-----------------|------|------------------|-----------------------|
|                 | 1    |                  | Não especificado      |
|                 | 2    | A                | Modbus RS485          |
|                 | 3    |                  | Não especificado      |
|                 | 4    | B                | Modbus RS485          |
|                 | 5    |                  | Blindagem/aterramento |
| Codificado      |      | Conector/soquete |                       |
| B               |      | Soquete          |                       |

### 5.1.5 Blindagem e aterramento

#### Modbus

O conceito de blindagem e aterramento requer a compatibilidade com o seguinte:

- Compatibilidade eletromagnética (EMC)
- Proteção contra explosão
- Equipamento de proteção individual
- Regulamentações e diretrizes de instalação nacionais
- Observar a especificação do cabo .
- Mantenha os comprimentos desencapados e torcidos da blindagem do cabo no terminal de terra os mais curtos possíveis.
- Blindagem do cabo transparente .

#### Aterramento da blindagem do cabo

Para estar em conformidade com as especificações EMC:

- Certifique-se de que a blindagem do cabo esteja aterrada à linha de adequação de potencial em múltiplos pontos.
- Conecte todo terminal de terra local à linha de adequação de potencial.

**AVISO**

**Em sistemas sem adequação de potencial, o aterramento múltiplo da blindagem do cabo causa correntes de equalização de corrente!**

Dano à blindagem do cabo do barramento.

- ▶ Somente terra à blindagem do cabo do barramento terra local ou no terra de proteção em uma extremidade.

**5.1.6 Preparação do medidor****AVISO**

**Vedação insuficiente do invólucro!**

A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida.

- ▶ Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.

1. Remova o conector de falso, se houver.
2. Se o medidor for fornecido sem os prensa-cabos:  
Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente.
3. Se o medidor for fornecido com os prensa-cabos:  
Observe as exigências para os cabos de conexão →  11.

## 5.2 Conexão do medidor

### AVISO

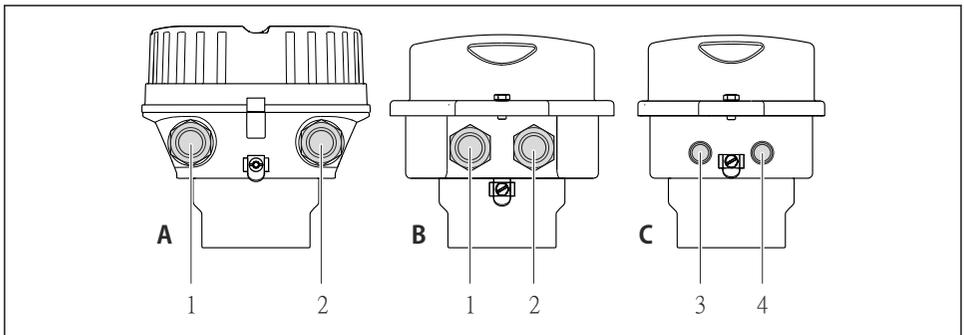
#### Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Atenda as regulações de segurança do local de trabalho.
- ▶ Sempre conecte o cabo terra de proteção  $\oplus$  antes de conectar os cabos adicionais.
- ▶ Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.
- ▶ A unidade de potência deve ser testada para garantir que ela atenda as exigências de segurança (ex. PELV, SELV).

#### 5.2.1 Conexão do transmissor

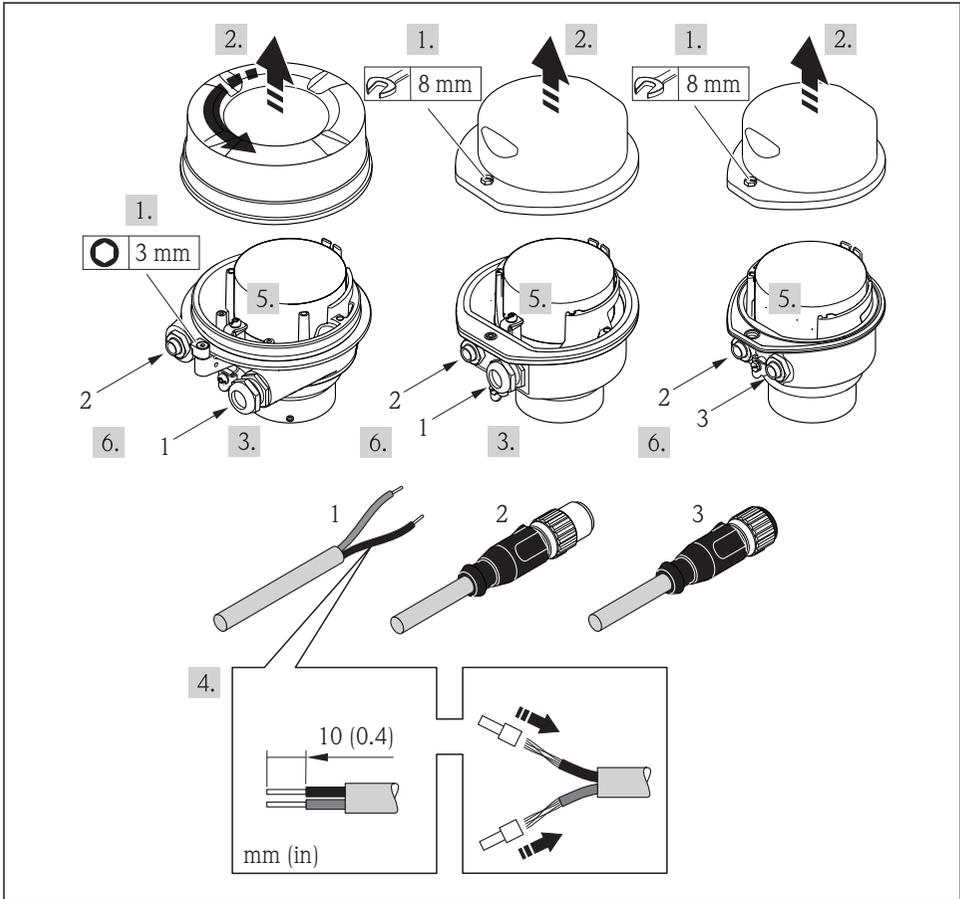
A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:

- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



4 Versões do invólucro e versões de conexão

- A Compacto, revestido de alumínio  
 B Compacto higiênico, inoxidável ou compacto, inoxidável  
 1 Entrada para cabo ou conector de equipamento para transmissão de sinal  
 2 Entrada para cabo ou conector de equipamento para fonte de alimentação  
 C Ultra-compacto higiênico, inoxidável ou ultra-compacto, inoxidável  
 3 Conector de equipamento para transmissão de sinal  
 4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



A0017844

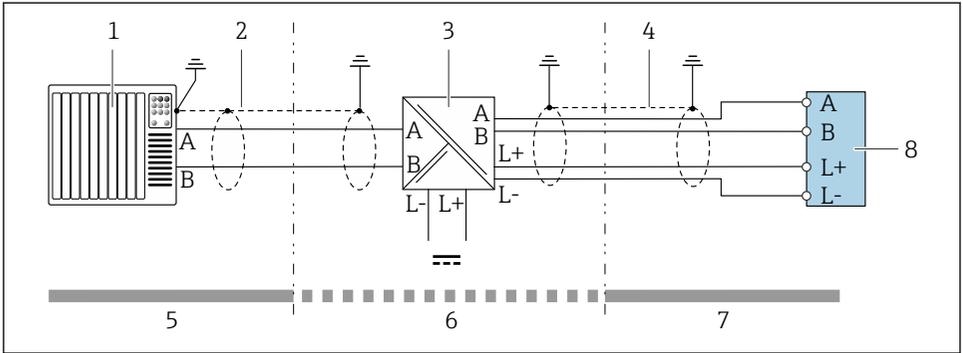
5 Versões do equipamento com exemplos de conexão

- 1 Cabo
- 2 Conector de equipamento para transmissão de sinal
- 3 Conector de equipamento para fonte de alimentação

► Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica → 12 ou a atribuição do pino do conector do equipamento .

5.2.2 Conexão da barreira de segurança Promass100

No caso de versão de equipamento com Modbus RS485 de segurança intrínseca, o transmissor deve ser conectado à barreira de segurança Promass 100.



A0028766

### 6 Conexão elétrica entre o transmissor e a barreira de segurança Promass100

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Observe as especificações de cabo → 11
- 3 Barreira de segurança Promass100: esquema de ligação elétrica
- 4 Observe as especificações de cabo → 11
- 5 Área não classificada
- 6 Área não classificada e Zona 2/Div. 2
- 7 Área intrinsecamente segura
- 8 Transmissor: esquema de ligação elétrica

### 5.2.3 Garantia da equalização de potencial

#### Promass, Cubemass, CNG, LNG, LPG

##### Especificações

Não são necessárias medidas especiais para a equalização potencial.



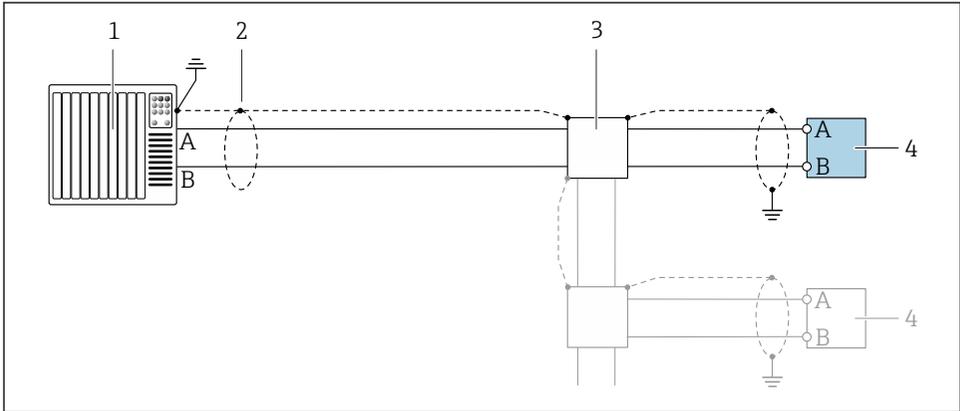
Para equipamentos elaborados para uso em locais classificados, observe as diretrizes na Documentação Ex (XA).

## 5.3 Instruções especiais de conexão

### 5.3.1 Exemplos de conexão

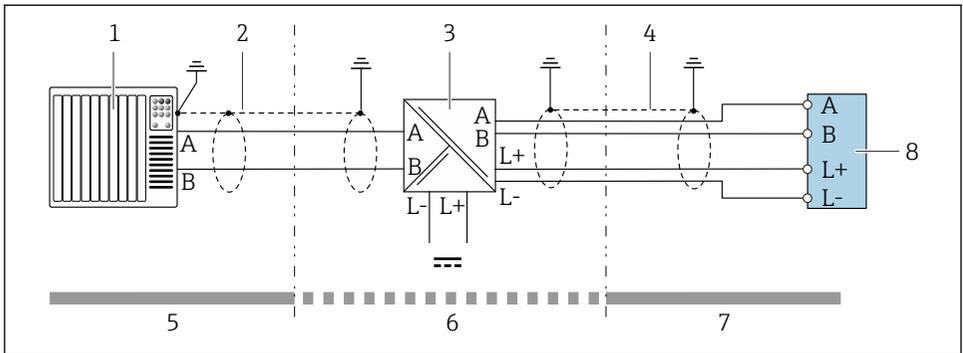
#### Modbus RS485

Modbus RS485, áreas não classificada e Zona 2/Div. 2



7 Exemplo de conexão para Modbus RS485, área não classificada e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Blindagem de cabo: a blindagem do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades para que fiquem em conformidade com as exigências da EMC; observe as especificações do cabo → 11
- 3 Caixa de distribuição
- 4 Transmissor

*Modbus RS485 intrinsecamente segura*

A0028766

8 Exemplo de conexão para Modbus RS485 intrinsecamente segura

- 1 Sistema de controle (por exemplo CLP)
- 2 Blindagem do cabo, observe as especificações do cabo
- 3 Barreira de segurança Promass100
- 4 Observe as especificações de cabo
- 5 Área não classificada
- 6 Área não classificada e Zona 2/Div. 2
- 7 Área intrinsecamente segura
- 8 Transmissor

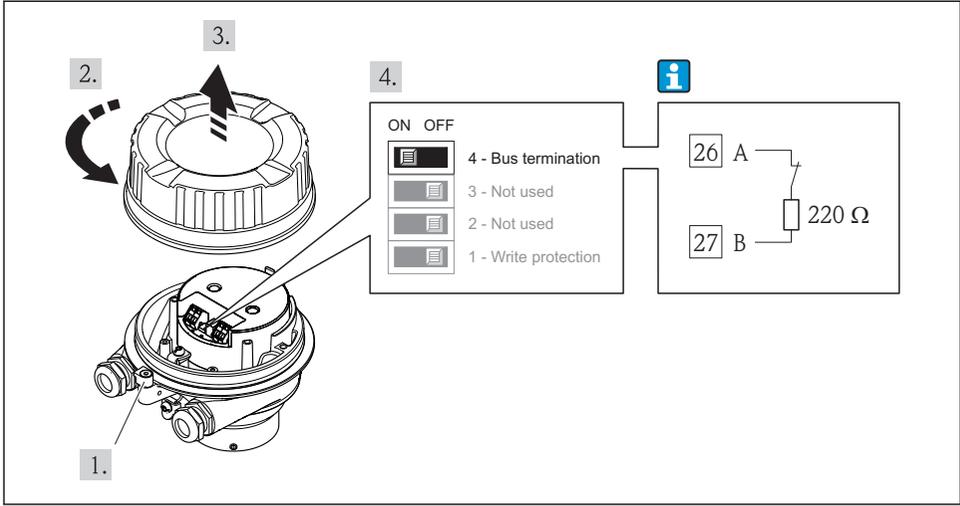
## 5.4 Configurações de hardware

### 5.4.1 Habilitação do resistor de terminação

#### Modbus RS485

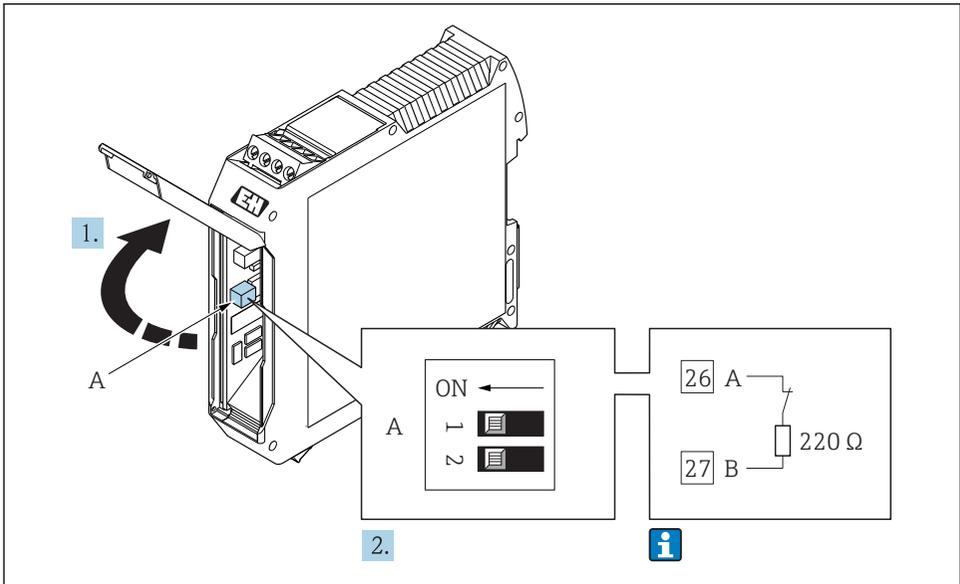
Para evitar a transmissão incorreta da comunicação causada por diferença de impedância, finalize o cabo Modbus RS485 corretamente ao início e fim do segmento de barramento.

Se o transmissor for usado em uma área não classificada ou Zona 2/Div. 2



9 O resistor de terminação pode ser habilitado através da minisseletores no módulo de eletrônica principal

Se o transmissor for usado em uma área intrinsecamente segura



10 O resistor de terminação pode ser habilitado através da minisseletores na barreira de Promass100

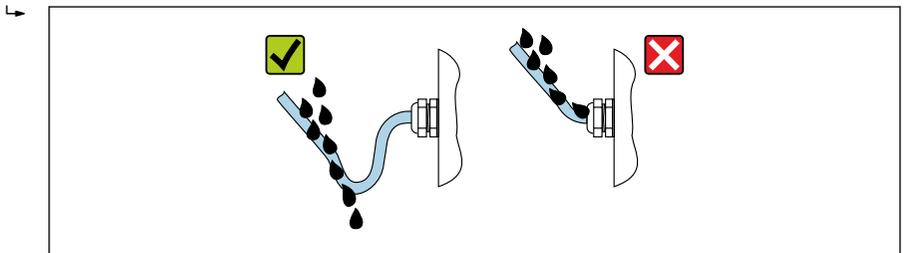
## 5.5 Garantia do grau de proteção

O medidor atende as especificações do grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X.

Para garantir o grau de proteção IP66/67, gabinete tipo 4X, execute as etapas a seguir após a conexão elétrica:

1. Verifique se as vedações do invólucro estão limpas e devidamente encaixadas.
2. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
3. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
4. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
5. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo:

Direcione o cabo de tal forma que ele faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0029278

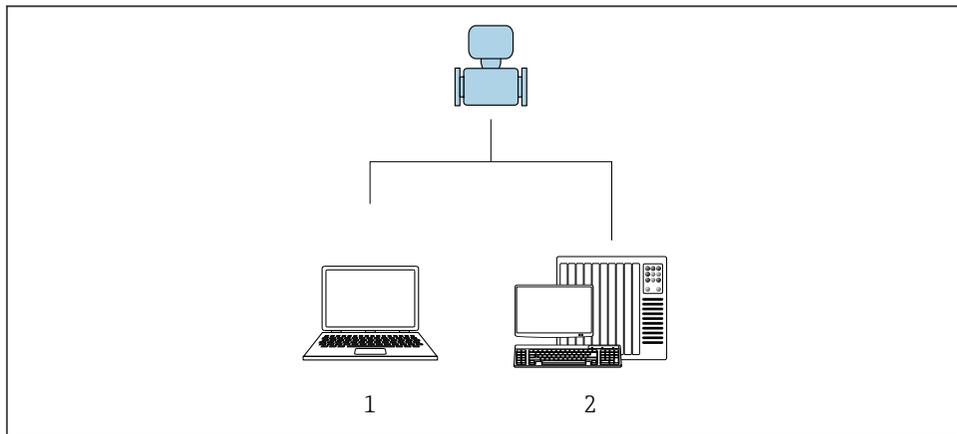
6. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

## 5.6 Verificação pós-conexão

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?   | <input type="checkbox"/> |
| Os cabos utilizados atendem às exigências → 11?  | <input type="checkbox"/> |
| Os cabos têm espaço adequado para deformação?  | <input type="checkbox"/> |
| Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com "coletor de água" → 23?  | <input type="checkbox"/> |
| Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão firmemente apertados?  | <input type="checkbox"/> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?</li> <li>▪ Para a versão do equipamento com Modbus RS485 intrinsecamente segura: a fonte de alimentação corresponde às especificações da etiqueta de identificação da Barreira de Segurança Promass 100?</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> |
| O esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector está → 14 correto?   | <input type="checkbox"/> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se a fonte de alimentação estiver presente, o LED de potência no módulo de componentes eletrônicos do transmissor acende em verde?</li> <li>▪ Para a versão do equipamento com Modbus RS485 intrinsecamente segura, se a fonte de alimentação estiver presente, o LED de potência na Barreira de Segurança Promass 100 está aceso?</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| Dependendo da versão do equipamento, a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação está bem apertado?   | <input type="checkbox"/> |

## 6 Opções de operação

### 6.1 Visão geral das opções de operação

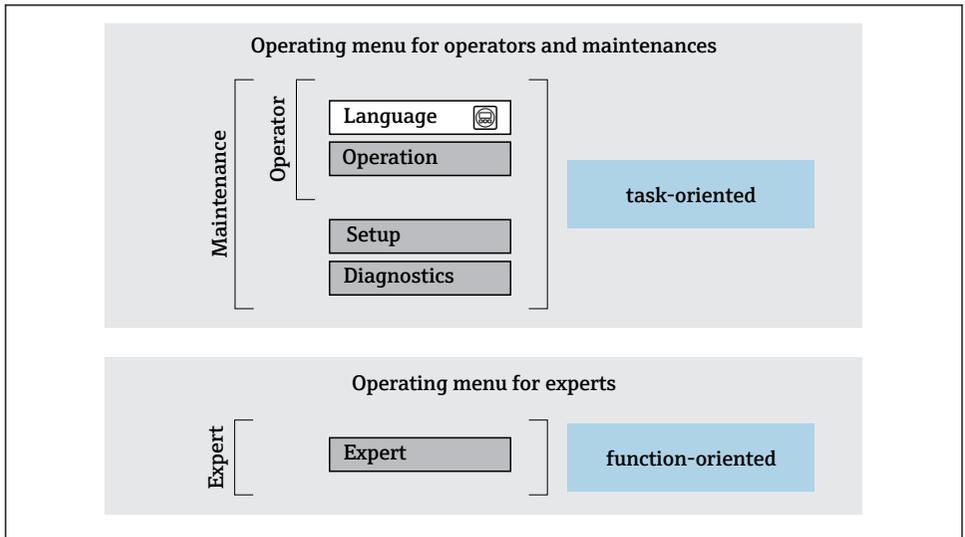


A0017760

- 1 Computador com ferramenta de operação "FieldCare" ou "DeviceCare" através de Commubox FXA291 e interface de operação
- 2 Sistema de controle (por exemplo CLP)

## 6.2 Estrutura e função do menu de operação

### 6.2.1 Estrutura geral do menu de operação



11 Estrutura esquemática do menu de operação

### 6.2.2 Conceito de operação

As peças individuais do menu de operação são especificadas para certas funções de usuário (operador, manutenção etc.). Cada função de usuário contém tarefas típicas junto à vida útil do equipamento.



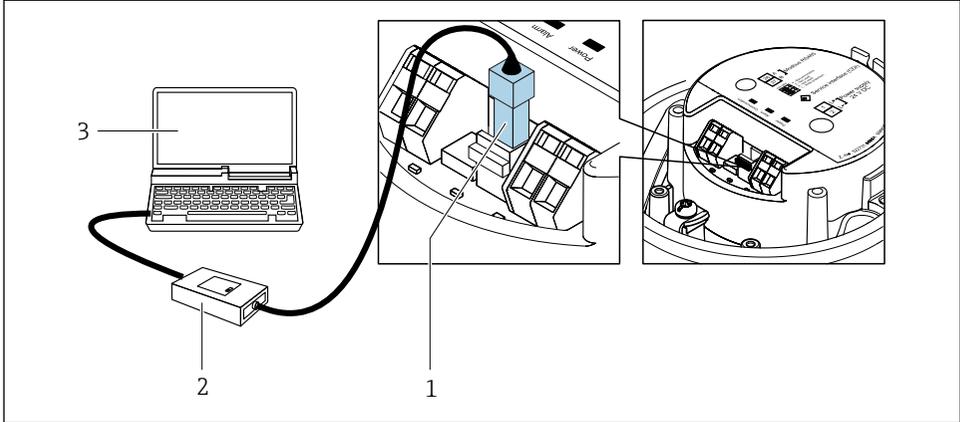
Para informações detalhadas sobre a filosofia de operação, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

## 6.3 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

### 6.3.1 Conexão da ferramenta de operação

Através da interface de operação (CDI)

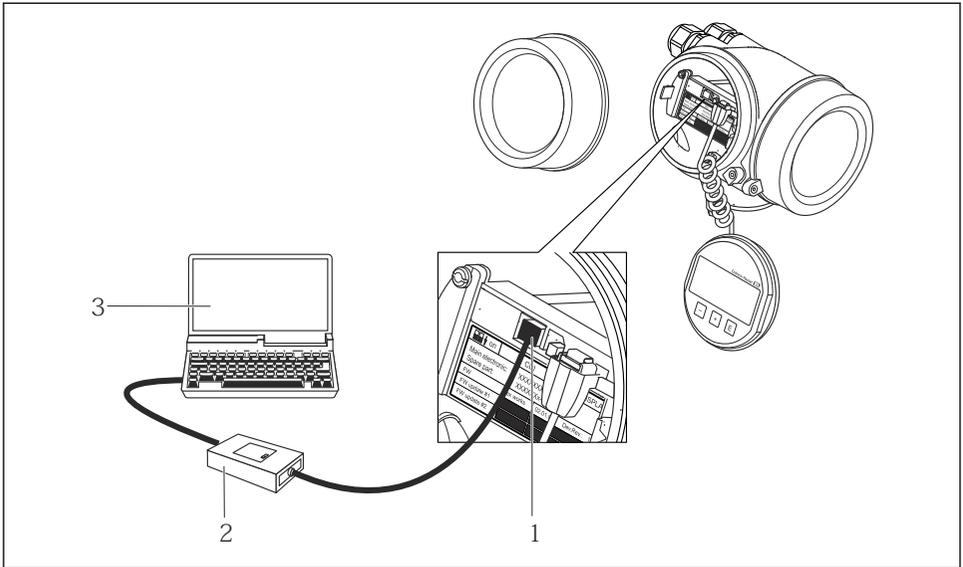
*Modbus RS485*



A0030216

- 1 Interface de operação (CDI) do medidor
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computador com a ferramenta de operação "FieldCare" com COM DTM "CDI Comunicação FXA291"

## Através da interface de operação (CDI)



A0014019

- 1 Interface operacional (CDI = Interface de dados comuns Endress+Hauser) do medidor
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computador com a ferramenta de operação FieldCare com COM DTM "CDI Comunicação FXA291"

### 6.3.2 FieldCare

#### Escopo de funções

Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta baseado em FDT da Endress+Hauser. É possível configurar todos os equipamentos de campo inteligentes em um sistema e ajudá-lo a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros dos transmissores
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (carregar / baixar)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos



Para informações adicionais sobre FieldCare, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

#### Fonte para arquivos de descrição do equipamento

- [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- CD-ROM (contate a Endress+Hauser)
- DVD (contate a Endress+Hauser)

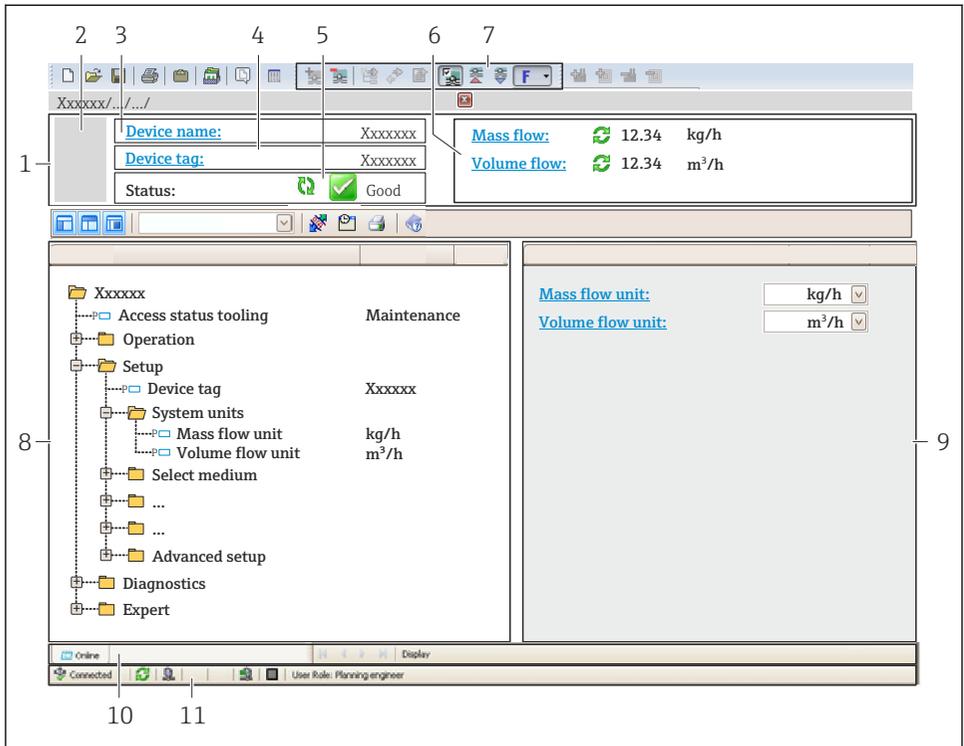
## Estabelecimento da conexão

1. Inicie o FieldCare e lance o projeto.
2. Na rede: adicione um equipamento.
  - ↳ A janela **Add device** é aberta.
3. Selecione a opção **CDI Comunicação FXA291** a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
4. Clique com o botão direito do mouse em **CDI Comunicação FXA291** e selecione a opção **Add device** no menu de contexto que se abre.
5. Selecione o equipamento desejado a partir da lista e pressione **OK** para confirmar.
6. Estabeleça a conexão com o equipamento.



Para informações adicionais, consulte as Instruções de operação BA00027S e BA00059S

## Interface de usuário



A0021051-PT

- 1 Cabeçalho
- 2 Imagem do equipamento
- 3 Nome do equipamento
- 4 Nome de identificação
- 5 Área de status com sinal de status
- 6 Área de display para valores de corrente medidos
- 7 Edite a barra de ferramentas com funções adicionais, tais como salvar/restaurar, lista de eventos e criar documentação
- 8 Área de navegação com estrutura do menu de operação
- 9 Área de trabalho
- 10 Faixa de ação
- 11 Área de status

## 7 Integração do sistema



Para informações detalhadas sobre a integração do sistema, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

- Visão geral dos arquivos de descrição do equipamento (DD)
  - Dados da versão atual para o equipamento
  - Ferramentas de operação
- Compatibilidade com o modelo anterior
- Informações Modbus RS485
  - Códigos de função
  - Tempo de resposta
  - Gerenciamento de dados Modbus

## 8 Comissionamento

### 8.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
  - "Verificação pós-instalação" checklist
  - "Verificação pós-conexão" checklist → 23

### 8.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local

A linguagem de operação pode ser ajustada em FieldCare, DeviceCare: Operação → Display language

### 8.3 Configuração do medidor

A menu **Configuração** com seus submenus permitem o rápido comissionamento do medidor. Os submenus contêm todos os parâmetros necessários para a configuração, como parâmetros para medição ou comunicação.



Os submenus disponíveis no equipamento particular podem variar de acordo com a versão (por exemplo, sensor).

| Submenu                  | Significado   |
|--------------------------|---|
| Selecionar o meio        | Define o meio                                       |
| Condicionamento de saída | Defina o condicionamento de saída                   |
| Unidades do sistema      | Configure as unidades para todos os valores medidos |
| Comunicação              | Configure a interface da comunicação digital        |

| Submenu                            | Significado                                 |
|------------------------------------|---|
| Corte de vazão baixa               | Ajuste o corte vazão baixo                  |
| Deteção de tubo parcialmente cheio | Configure a deteção do tubo vazio e parcial |

## 8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

As opções contra gravação a seguir existem para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental:

- Proteger o acesso aos parâmetros através do código de acesso
- Proteger o acesso à operação local através do bloqueio de teclas
- Proteger o acesso ao equipamento de medição através de um interruptor de proteção contra gravação



Para informações detalhadas sobre proteção das configurações contra acesso não autorizado, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

## 9 Informações de diagnóstico

Qualquer erro detectado pelo medidor é exibido como uma mensagem de diagnóstico na ferramenta de operação uma vez que a conexão seja estabelecida e na página inicial do navegador da web uma vez que o usuário faça o login.

As medidas de correção são fornecidas para toda mensagem de diagnóstico para garantir que os problemas possam ser corrigidos rapidamente.

No FieldCare: medidas de correção são exibidas na página inicial, em um campo separado abaixo da mensagem de diagnóstico.

The screenshot displays a diagnostic software interface. At the top, a status bar (labeled 1) shows 'Device name: Xxxxxxx', 'Device tag: Xxxxxxx', 'Status signal: Function check (C)', 'Mass flow: 12.34 kg/h', and 'Volume flow: 12.34 m³/h'. Below this is a tree view (labeled 2) with folders for 'Diagnostics 1:', 'Remedy information:', 'Access status tooling:', 'Operation', 'Setup', 'Diagnostics', and 'Expert'. The 'Diagnostics 1:' folder is expanded, showing 'C485 Simu...', 'Deactivate...', and 'Maintenance'. The main area (labeled 3) is titled 'Instrument health status' and lists: 'Failure (F)', 'Function check (C)', 'Out of specification (S)', and 'Maintenance required (M)'. Under 'Function check (C)', there are two dropdown menus: 'Diagnostics 1:' (set to 'C485 Simulation measured vari...') and 'Remedy information:' (set to 'Deactivate Simulation (Service...').

A0021799-PT

- 1 Área de status com sinal de status
- 2 Informações de diagnóstico
- 3 Informação de soluções com Serviço ID

► Execute a medida de correção exibida.







[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---