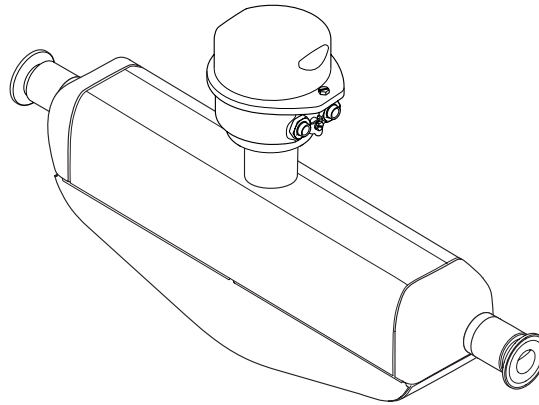
Resumo das instruções de operação
Proline Promass P 100

Medidor de vazão Coriolis



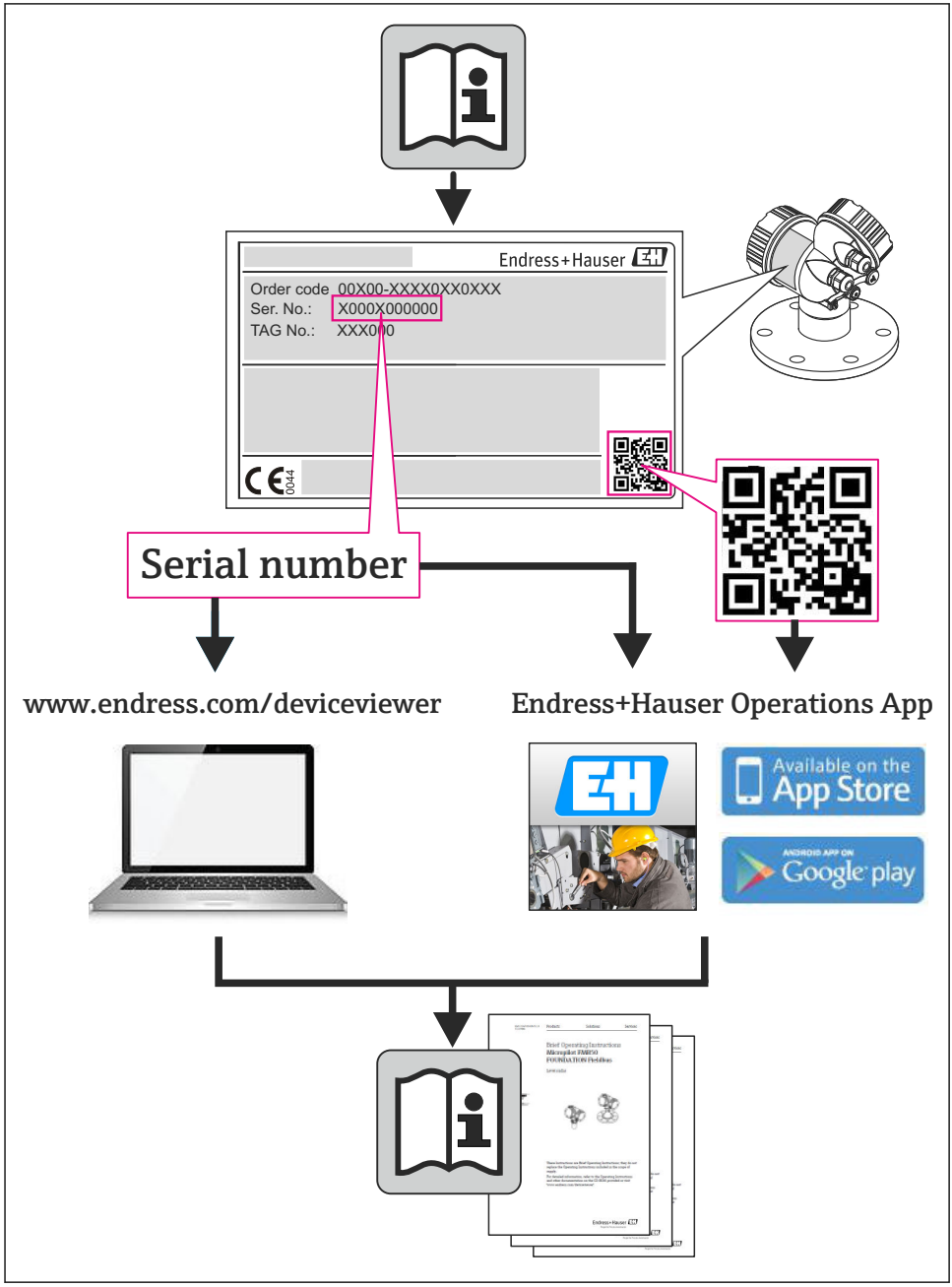
Esse é o resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

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

- No CD-ROM fornecido (não está incluído na entrega para todas as versões dos equipamentos).
- Disponível para todos as versões de equipamento através de:
  - Internet: www.endress.com/deviceviewer
  - Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Endress+Hauser

People for Process Automation


Endress+Hauser
Order code 00X00-XXXX0XX0XXX
Ser. No.: X000X000000
TAG No.: XXX000
0044
Serial number
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser Operations App
Available on the App Store
ANDROID APP ON Google play

A0023555

Sumário

1 Informações do documento ... 4
1.1 Símbolos usados ... 4

2 Instruções básicas de segurança ... 6
2.1 Especificações para o pessoal ... 6
2.2 Uso indicado ... 6
2.3 Segurança no local de trabalho ... 7
2.4 Segurança da operação ... 7
2.5 Segurança do produto ... 7
2.6 Segurança de TI ... 7

3 Descrição do produto ... 8

4 Recebimento e identificação de produto ... 8
4.1 Recebimento ... 8
4.2 Identificação do produto ... 9

5 Armazenamento e transporte ... 10
5.1 Condições de armazenamento ... 10
5.2 Transporte do produto ... 10

6 Instalação ... 12
6.1 Condições de instalação ... 12
6.2 Instalação do medidor ... 20
6.3 Verificação pós-instalação ... 23

7 Conexão elétrica ... 24
7.1 Condições de conexão ... 24
7.2 Conexão do medidor ... 37
7.3 Configurações de hardware ... 39
7.4 Garantia do grau de proteção ... 44
7.5 Verificação pós-conexão ... 45

8 Opções de operação ... 46
8.1 Estrutura e função do menu de operação ... 46
8.2 Acesso ao menu operacional através do navegador da web ... 46
8.3 Acesso ao menu de operação pela ferramenta de operação ... 51

9 Integração do sistema ... 51
9.1 Dados de transmissão cíclica ... 51

10 Comissionamento ... 56
10.1 Verificação de função ... 56
10.2 Estabelecimento da conexão através de FieldCare ... 56
10.3 Configuração do endereço do equipamento através do software ... 56
10.4 Configuração do medidor ... 57
10.5 Proteção das configurações contra acesso não autorizado ... 57

11 Informações de diagnóstico ... 57

1 Informações do documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

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

1.1.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
⎓	Corrente contínua	~	Corrente alternada
⎓ ~	Corrente contínua e corrente alternada	⏚	**Conexão de aterramento** Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
⏚	**Conexão do aterramento de proteção** Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.	⏚	**Conexão equipotencial** Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

1.1.3 Símbolos da ferramenta

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

1.1.4 Símbolos para certos tipos de informação

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

1.1.5 Símbolos em gráficos

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

2 Instruções básicas de segurança

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
- Sejam autorizados pelo dono/operador da planta
- Sejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as instruções nas Instruções de Operação e na documentação adicional assim como nos certificados (dependendo da aplicação)
- A conformidade com as instruções é uma condição básica

2.2 Uso indicado

Aplicação e meio
O medidor descrito nessas instruções destina-se somente para a medição de vazão de líquidos e gases.

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 ou em aplicações 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:
- 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 cujas partes molhadas do processo sejam adequadamente resistentes.
- Se o medidor não for operado em temperatura atmosférica, é absolutamente imprescindível a conformidade com as condições básicas relevantes especificadas na documentação do equipamento fornecida.

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

AVISO

Perigo de quebra do tubo de medição devido a fluidos corrosivos ou abrasivos.
Quebra do invólucro devido à possível sobrecarga mecânica!
- Verifique a compatibilidade do fluido do processo com o material do tubo de medição.
- Certifique-se de que a resistência de todos os materiais molhados pelo fluido no processo.
- Observe a pressão de processo máxima especificada.

Verificação de casos fronteiriços:
- 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
A temperatura da superfície externa do invólucro pode aumentar até o máx. 20 K devido ao consumo de energia dos componentes eletrônicos. Fluidos de processo quentes que passam pelo medidor aumentarão ainda mais temperatura da superfície do invólucro. A superfície do sensor, em particular, pode atingir temperaturas próximas à temperatura do fluido.

Possível perigo de queimadura devido à temperaturas do fluido!
- Para temperatura de fluido elevada, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:
- Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/ nacionais.

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:
- É recomendado usar luvas devido ao alto risco de choque elétrico.

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 diretivas 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.

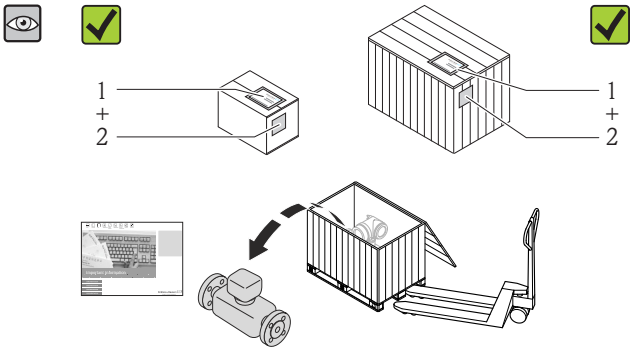
3 Descrição do produto

Uma versão do equipamento está disponível: versão compacta - transmissor e sensor formal uma unidade mecânica.

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

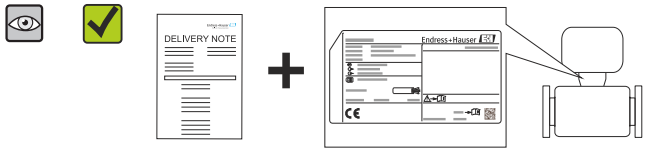
4 Recebimento e identificação de produto

4.1 Recebimento

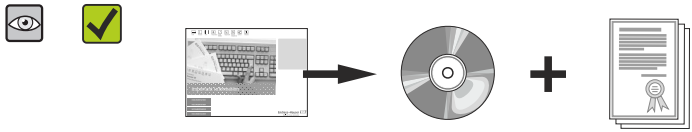


Os códigos de pedidos na nota de entrega (1) e na etiqueta do produto (2) são idênticas?

Os produtos estão intactos?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?

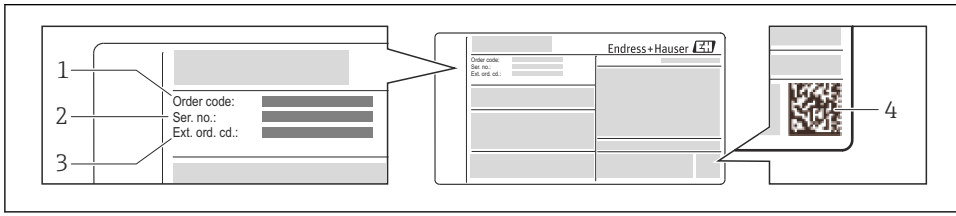


O CD-ROM com a documentação técnica (dependendo da versão do equipamento) e os documentos estão presentes?

- Se alguma resposta às perguntas acima não estiver de acordo, contate seu centro de vendas Endress+Hauser.
- Dependendo da versão do equipamento, o CD-ROM pode não estar incluído na entrega! A documentação técnica está disponível na Internet ou no *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identificação do produto

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



1 Exemplo de uma etiqueta de identificação

1 Código de pedido
2 Número de série (Ser. nr.)
3 Código estendido (Ext. ord. cd.)
4 Código da matriz 2-D (código QR)

Para informações detalhadas sobre as especificações resumidas na etiqueta de identificação, consulte as instruções de operação para o equipamento.

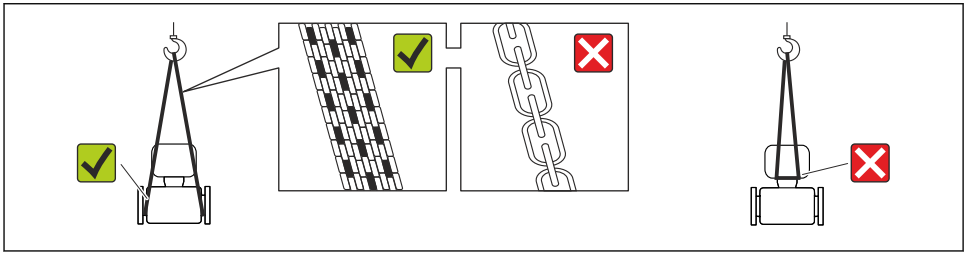
5 Armazenamento e transporte

5.1 Condições de armazenamento

Observe os comentários seguintes durante o armazenamento:
- Armazene na embalagem original.
- Não remova as tampas de proteção ou as tampas de proteção instaladas nas conexões de processo.
- Proteja contra luz solar direta.
- Temperatura de armazenamento: −40 para +80 °C (−40 para +176 °F)
  Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM:−50 para +60 °C (−58 para +140 °F),
- Armazene em um local seco e livre de poeira.
- Não armazene em local aberto.

5.2 Transporte do produto

Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original.



A0015604

Não remova as tampas de proteção ou as tampas instaladas nas conexões de processo. Elas impedem danos mecânicos às superfícies de vedação e contaminação do tubo de medição.

5.2.1 Medidores sem olhais de elevação

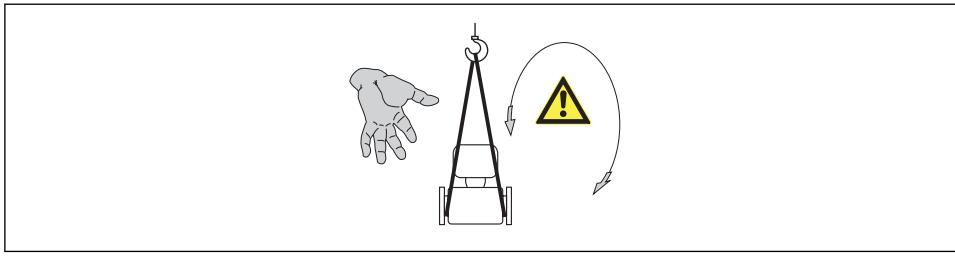
⚠ ATENÇÃO

Centro de gravidade do medidor é maior do que os pontos de suspensão das lingas de conexão em rede.

Risco de ferimento se o medidor escorregar.

► Fixe o medidor para que não gire ou escorregue.

► Observe o peso especificado na embalagem (etiqueta adesiva).



A0015606

5.2.2 Medidores com olhais de elevação

⚠ CUIDADO

Instruções especiais de transporte para equipamentos com olhais de elevação

- ▶ Ao transportar o equipamento, use somente os olhais de elevação instalados no equipamento ou as flanges.
- ▶ O equipamento deve sempre ser preso em, pelo menos, dois olhais de elevação.

5.2.3 Transporte com empilhadeira

Se transportar em engradados, a estrutura do piso permite que as caixas sejam elevadas horizontalmente ou através de ambos os lados usando uma empilhadeira.

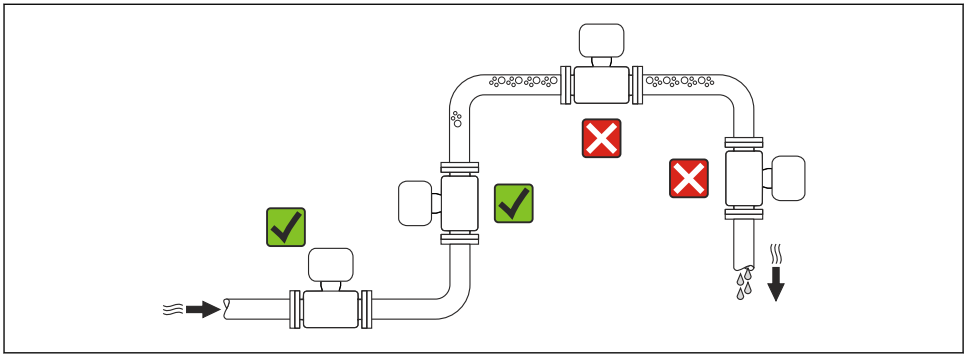
6 Instalação

6.1 Condições de instalação

Nenhuma medida especial como suportes, por exemplo, é necessária. As forças externas são absorvidas pela construção do equipamento.

6.1.1 Posição de montagem

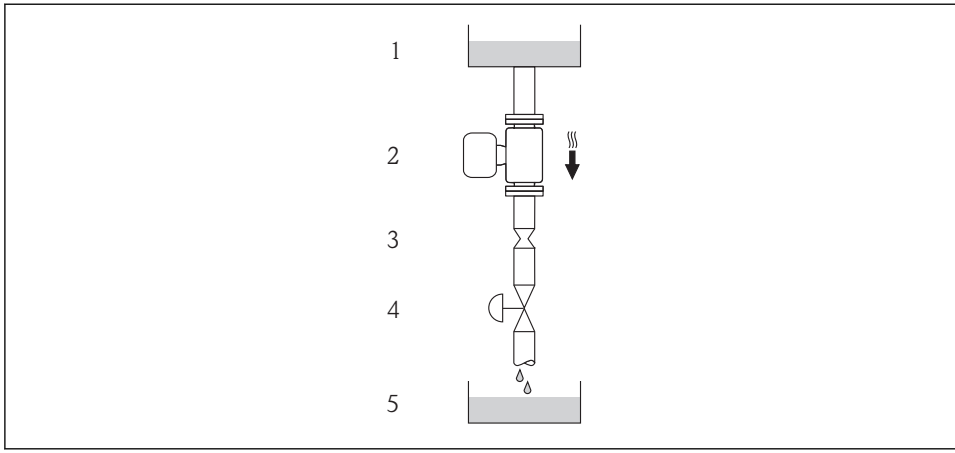
Local de instalação



A0023344

Instalação em tubos descendentes

No entanto, a seguinte sugestão de instalação permite a instalação em um duto vertical aberto. As restrições de tubo ou o uso de um orifício com uma menor seção transversal do que o diâmetro nominal evita que o sensor execute vazio enquanto a medição está em andamento.



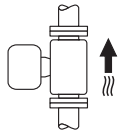
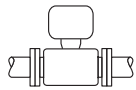
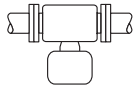
2 Instalação em um tudo descendente (por exemplo para aplicações de batelada)

1 Tanque de fornecimento
2 Sensor
3 Placa com orifícios, restrição do tubo
4 Válvula
5 Tanque de batelada

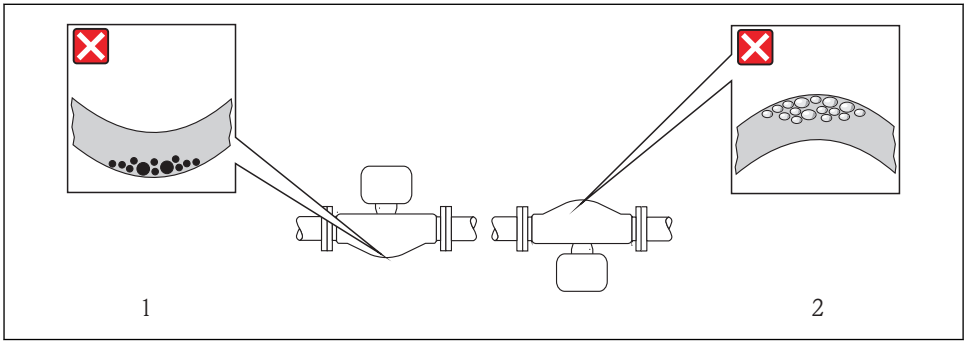
DN		Ø da placa com orifícios, restrição do tubo	
[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
8	3/8	6	0.24
15	½	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1½	22	0.87
50	2	28	1.10

Orientação

A direção da seta na etiqueta de identificação do sensor ajuda você a instalar o sensor de acordo com a direção da vazão.

Orientação			Recomendação
A	Direção vertical	 A0015591	✓✓
B	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para cima	 A0015589	✓✓ 1) Exceção:
C	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para baixo	 A0015590	✓✓ 2) Exceção:
D	Direção horizontal, cabeçote do transmissor voltado para o lado	A0015592	✓✓

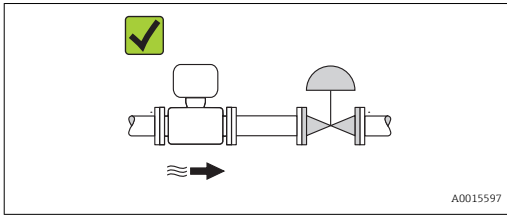
1) Aplicações com baixas temperaturas de processo podem reduzir a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente mínima para o transmissor.
2) Aplicações com altas temperaturas de processo podem aumentar a temperatura ambiente. Recomenda-se esta direção para manter a temperatura ambiente máxima para o transmissor.

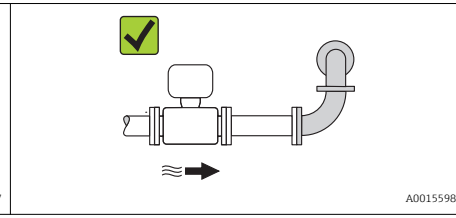


A0014057

Passagens de admissão e de saída

Não são necessárias precauções especiais para guarnições que criam turbulência, como válvulas, cotovelos ou peças T, desde que não ocorram cavitações → 15.





Para saber as dimensões e os comprimentos de instalação do equipamento, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Construção mecânica"

6.1.2 Especificações de ambiente e processo

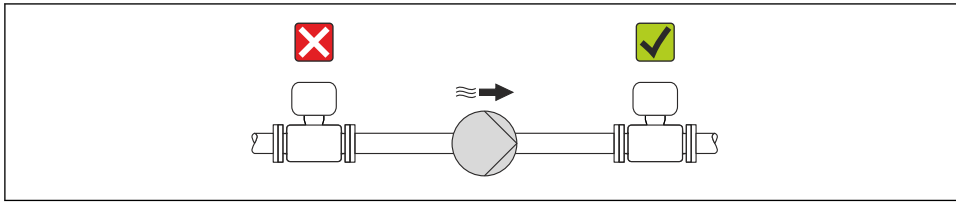
Faixa de temperatura ambiente

Medidor	Não Ex	−40 para +60 °C (−40 para +140 °F)
	Ex na, versão NI	−40 para +60 °C (−40 para +140 °F)
	Ex ia, versão IS	▪ −40 para +60 °C (−40 para +140 °F) ▪ −50 para +60 °C (−58 para +140 °F) (Código de pedido para "Teste, certificado", opção JM)
Display local		−20 para +60 °C (−4 para +140 °F) A leitura do display pode ser prejudicada em temperaturas fora da faixa de temperatura.
Barreira de segurança Promass 100		−40 para +60 °C (−40 para +140 °F)

▶ Se em operação em áreas externas:
Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.

Pressão do sistema

Por este motivo, os seguintes locais para instalação são recomendados:
- No ponto mais baixo em um tubo vertical
- Nos circuitos seguintes após as bombas (sem perigo de vácuo)



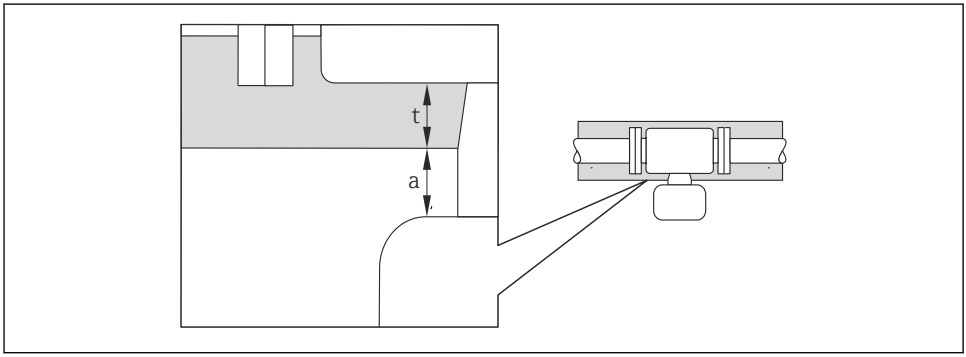
Isolamento térmico

No caso de alguns fluidos, é importante que o calor irradiado do sensor para o transmissor seja mantido no mínimo. Uma ampla gama de materiais podem ser usados para o isolamento especificado.

AVISO

Superaquecimento dos componentes eletrônicos devido ao isolamento térmico!

- ▶ Observe o peso de isolamento máximo permitido do gargalo do transmissor de tal forma que o cabeçote do transmissor esteja completamente livre.

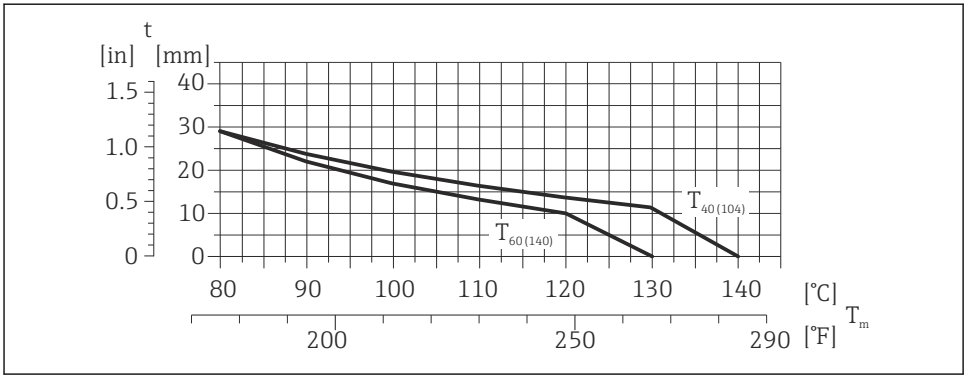


A0019919

a Distância mínima para isolamento
t espessura máxima de isolamento

A distância mínima entre o invólucro do transmissor e o isolamento é 10 mm (0.39 in) de forma que o cabeçote do transmissor permaneça totalmente exposto.

Espessura máxima recomendada de isolamento



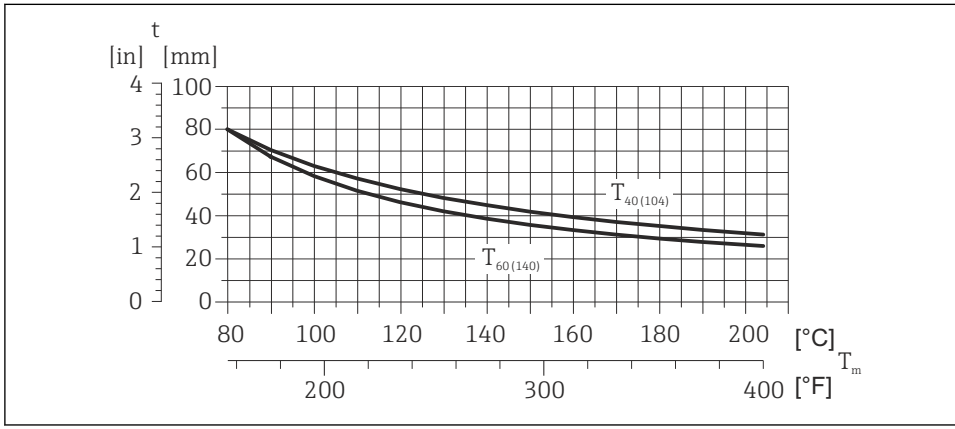
A0023173

3 A espessura do isolamento máxima recomendada dependendo a temperatura do meio e do ambiente

t	Espessura de isolamento
T_m	Temperatura do meio
$T_{40(104)}$	Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 40 °C (104 °F)
$T_{60(140)}$	Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 60 °C (140 °F)

Espessura de isolamento máxima recomendada para a faixa de temperatura estendida e isolamento

Para a faixa de temperatura estendida, a versão com o longo gargalo de extensão, código de pedido para "Material do tubo de medição", opção TD, TG ou gargalo de extensão para isolamento, código de pedido para "Opção de sensor", opção CG:



4 A espessura do isolamento máxima recomendada dependendo a temperatura do meio e do ambiente

t	Espessura de isolamento
T_m	Temperatura do meio
$T_{40(104)}$	Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 40 °C (104 °F)
$T_{60(140)}$	Espessura máxima recomendada de isolamento em uma temperatura ambiente de T_a = 60 °C (140 °F)

AVISO

Perigo de superaquecimento com isolamento

- Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não excede 80 °C (176 °F)

AVISO

O isolamento também pode ser mais grosso que a espessura de isolamento máxima recomendada.

Pré-requisito:

- ▶ Certifique-se de que a convecção ocorre em uma escala grande o suficiente no gargalo de transmissão.
- ▶ Certifique-se de que uma área suficientemente grande do suporte do invólucro permanece exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.

Aquecimento

AVISO

Os componentes eletrônicos podem superaquecer devido à temperatura ambiente elevada!

- ▶ Observe a temperatura ambiente máxima permitida para o transmissor→ 🖹 15.
- ▶ Dependendo da temperatura do fluido, considere as especificações sobre a direção do equipamento .

AVISO

Perigo de superaquecimento quando aquecendo

- ▶ Certifique-se de que a temperatura na extremidade inferior do invólucro do transmissor não excede 80 °C (176 °F)
- ▶ Certifique-se de que a convecção ocorre em uma escala grande o suficiente no gargalo de transmissão.
- ▶ Certifique-se de que uma área suficientemente grande do suporte do invólucro permanece exposta. A peça descoberta serve como um dissipador e protege os componentes eletrônicos do superaquecimento e frio excessivo.

Opções de aquecimento

Se um fluido necessitar que não ocorra perda de calor no sensor, os usuários dispõem das seguintes opções de aquecimento:

- Aquecimento elétrico, por exemplo com aquecedores de banda elétrica
- Através de canos que carreguem água quente ou vapor
- Através de invólucros de aquecimento

Para informações detalhadas sobre aquecimento com aquecedores de banda elétrica, consulte as Instruções de Operação no CD-ROM fornecido

Vibrações

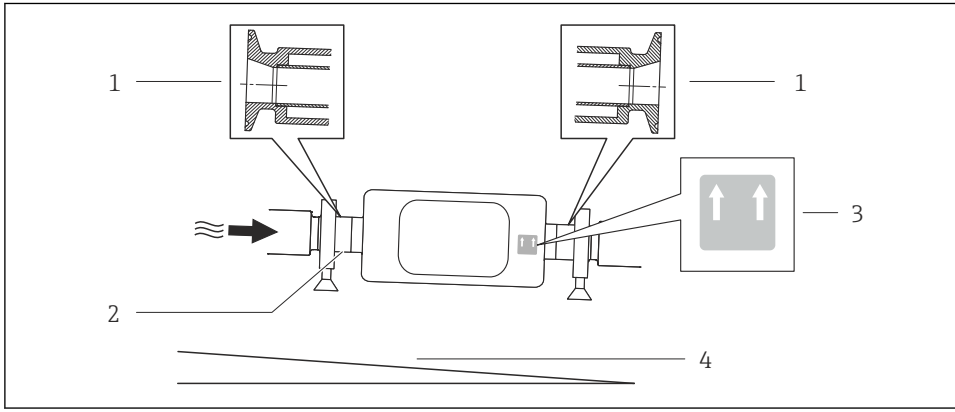
A alta frequência de oscilação dos tubos de medição garante que a operação correta do sistema de medição não seja influenciado pelas vibrações da fábrica.

6.1.3 Instruções especiais de instalação

Ele garante a drenagem total

Quando o sensor é instalado em uma linha horizontal, as braçadeiras excêntricas podem ser usadas para garantir a drenagem total. Quando o sistema sofre um passo em uma direção

específica e em uma inclinação específica, a gravidade pode ser usada para obter a drenagem completa. O sensor deve ser instalado na posição correta para garantir a drenagem completa na posição horizontal. As marcações no sensor mostram a posição de instalação correta para otimizar a drenagem.



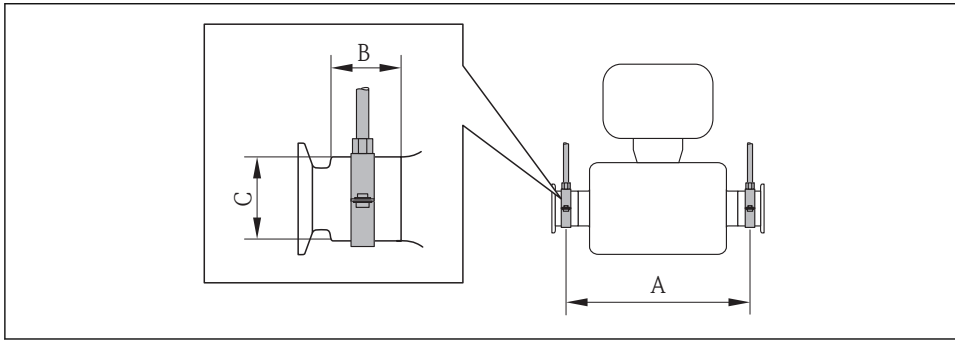
A0016583

1 Conexão da braçadeira excêntrica
2 A linha na parte inferior indica o ponto mais baixo da conexão do processo excêntrico.
3 A etiqueta "Este lado para cima" indica qual lado fica voltado para cima
4 Incline o equipamento de acordo com as orientações de higiene. Inclinação: aprox. 2 % ou 21mm/m (0,24 pol./pés)

Fixação com braçadeira de instalação no caso de conexões de higiene

Não é necessário fornecer suporte adicional para o sensor para fins de desempenho de operação. Se, no entanto, for necessário suporte adicional para fins de instalação, as dimensões a seguir devem ser observadas.

Use a braçadeira de instalação com o revestimento entre a braçadeira e o medidor.



A0016588

Unidades SI

DN [mm]	8	15	25	40	50
A [mm]	298	402	542	663	773
B [mm]	33	33	33	36.5	44.1
C [mm]	28	28	38	56	75

Unidades US

DN [pol.]	⅜	½	1	1 ½	2
A [pol.]	11.73	15.83	21.34	26.1	30.43
B [pol.]	1.3	1.3	1.3	1.44	1.74
C [pol.]	1.1	1.1	1.5	2.2	2.95

Ajuste de ponto zero

Todos os medidores são calibrados de acordo com tecnologia de última geração. A calibração é efetuada nas condições de referência . Portanto, normalmente, não é necessário o ajuste de ponto zero no campo.

Por experiência, o ajuste de ponto zero é recomendado somente em casos especiais:
- Para obter a máxima precisão de medição mesmo com taxas de vazão de fluxo baixas
- Em processos extremos ou condições de operação (ex.: temperatura de processo muito alta ou fluidos com viscosidade muito alta).

6.2 Instalação do medidor

6.2.1 Ferramentas necessárias:

Para o sensor

Para flanges e outras conexões de processo: Ferramentas de montagem correspondentes

6.2.2 Preparação do medidor

1. Remova toda a embalagem de transporte restante.
2. Remova qualquer cobertura ou tampa protetora presente no sensor.
3. Remova a etiqueta adesiva na tampa do compartimento de componentes eletrônicos.

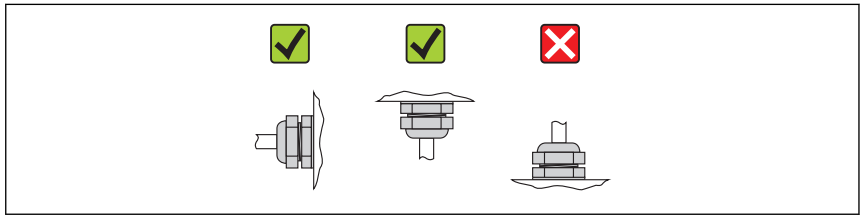
6.2.3 Instalando o medidor

ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

- ▶ Certifique-se de que os diâmetros internos das juntas sejam maiores ou iguais aos das conexões de processo e da tubulação.
- ▶ Certifique-se de que as juntas estejam limpas e não tenham dano.
- ▶ Instale as juntas corretamente.

1. Certifique-se de que a direção da seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção da vazão do fluido.
2. Instale o medidor ou gire o invólucro do transmissor de forma que as entradas para cabo não fiquem voltadas para cima.



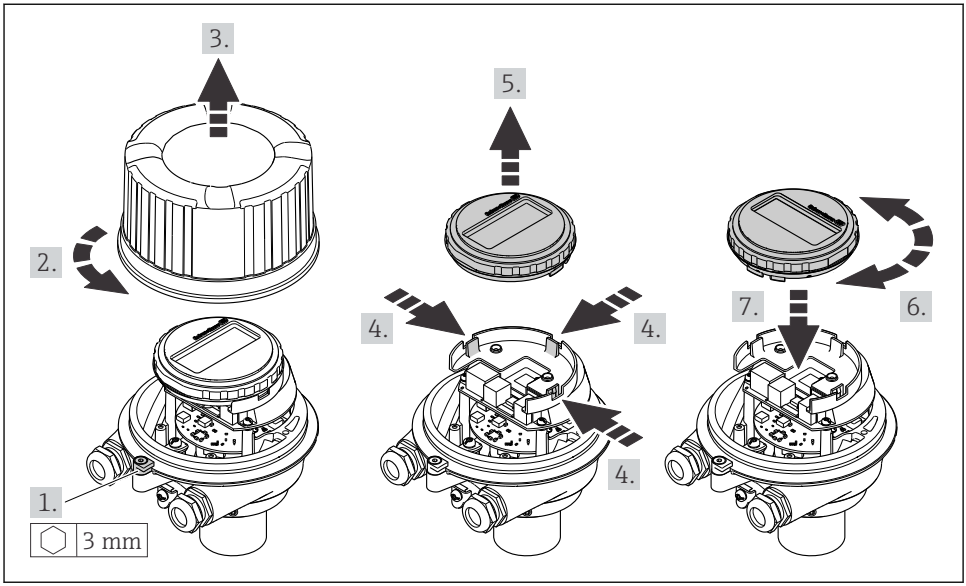
A0013964

6.2.4 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

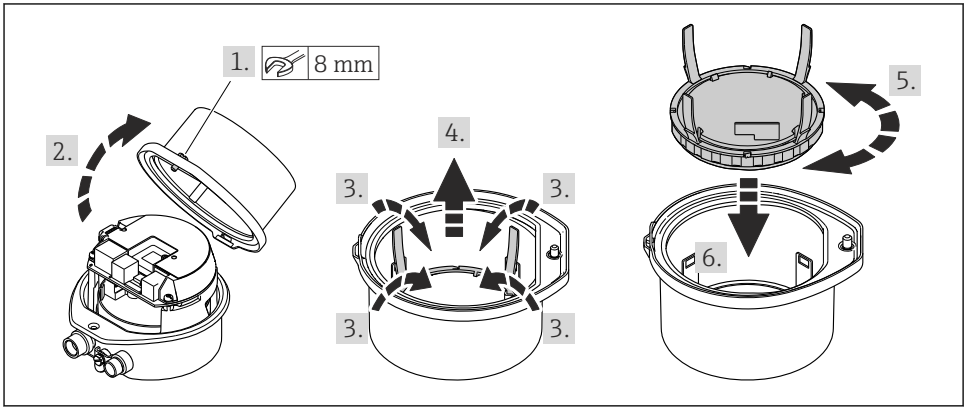
O módulo do display pode ter a posição alterada para otimizar a leitura do display.

Versão do invólucro de alumínio, AlSi10Mg, revestido



A0023192

Versão do invólucro compacto e ultracompacto, higiênico, aço inoxidável



A0023195

6.3 Verificação pós-instalação

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	❑
O medidor está de acordo com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão de processo (consulte o capítulo sobre "Níveis de pressão-temperatura" do documento "Informações técnicas" no CD-ROM fornecido) ▪ Temperatura ambiente → 🖹 15 ▪ Faixa de medição	❑
A orientação correta do sensor foi selecionada ? ▪ De acordo com o tipo de sensor ▪ De acordo com a temperatura do meio ▪ De acordo com as propriedades do meio (liberação de fluidos, com transporte de sólidos)	❑
A seta na etiqueta de identificação do sensor corresponda à direção da vazão do fluido pela tubulação→ 🖹 13??	❑
O ponto de identificação e a rotulação estão corretos (inspeção visual)?	❑
O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?	❑
O parafuso de segurança e a braçadeira estão apertados de modo seguro?	❑

7 Conexão elétrica

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.

7.1 Condições de conexão

7.1.1 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
- Quando usar cabos trançados: ferramenta de crimpagem para terminal

7.1.2 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

- −40 °C (−40 °F) a +80 °C (+176 °F)
- Especificação mínima: faixa de temperatura do cabo ≥temperatura ambiente + 20 K

Cabo da fonte de alimentação

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Cabo de sinal

Saída de corrente

Para 4 a 20 mA HART: é recomendado cabo blindado. Observe o conceito de aterramento da planta.

Saída de pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

FOUNDATION Fieldbus

Cabo de dois fios, blindado, trançado.

Para mais informações sobre o planejamento e a instalação de redes FOUNDATION Fieldbus consulte:

- Instruções de operação para "Características gerais do FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Diretrizes do FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

Cabo de dois fios, blindado, trançado. É recomendado cabo tipo A.

Para mais informações sobre o planejamento e a instalação de redes PROFIBUS PA consulte:

- Instruções de operação "PROFIBUS DP/PA: Diretrizes para planejamento e comissionamento" (BA00034S)
- Diretriz PNO 2.092 "PROFIBUS PA Guia do usuário e de instalação"
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS DP

A norma EIC 61158 especifica dois tipos de cabo (A e B) para a linha de 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 .

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 .

EtherNet/IP

A norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex especifica CAT 5 como a categoria mínima para um cabo usado para EtherNet/IP. CAT 5e e CAT 6 são recomendados.

Para mais informações sobre planejamento e instalação de redes EtherNet/IP, consulte o "Manual e planejamento e instalação de mídia. EtherNet/IP" da organização ODVA.

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

Tipo de cabo	Cabo de par trançado, blindado, com fios de 2x2. Ao aterrar a blindagem do cabo, observe o conceito de aterramento da fábrica.
Resistência máxima do cabo	2.5 Ω, 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	
[mm²]	[AWG]	[m]	[pés]
0.5	20	70	230
0.75	18	100	328
1.0	17	100	328

Seção transversal do fio		Comprimento máximo do cabo	
[mm²]	[AWG]	[m]	[pés]
1.5	16	200	656
2.5	14	300	984

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
  M20 × 1.5 com cabo ϕ 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais por molas:
  seção transversal do fio0.5 para 2.5 mm² (20 para 14 AWG)
- Com barreira de segurança Promass 100:
  Terminais de parafuso de encaixe para seção transversal de fio 0,5 a 2,5 mm2 (20 a 14 AWG)

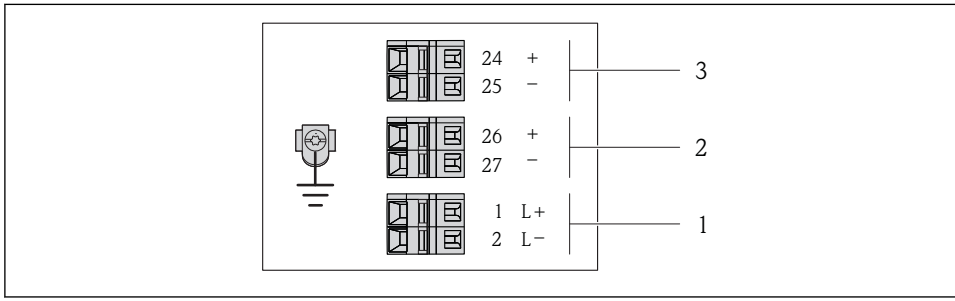
7.1.3 Esquema de ligação elétrica

Transmissor

Versão de conexão 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

Código do pedido para "Saída", opção **B**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



5 Esquema de ligação elétrica 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 Saída 1: 4 a 20 mA HART (ativa)
3 Saída 2: pulso/frequência/saída comutada (passiva)

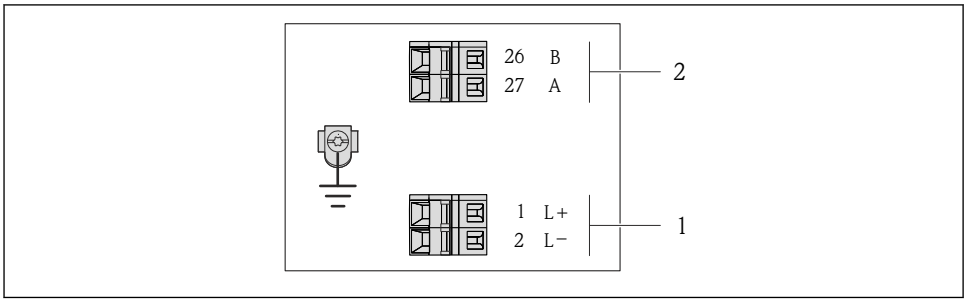
Código do equipamento para "Saída"	Número de terminal					
	Fonte de alimentação		Saída 1		Saída 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (–)	26 (+)	25 (–)	24 (+)
Opção **B**	24 Vcc		4 a 20 mA HART (ativo)		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	
Código do pedido para "Saída": Opção **B**: 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada						

Versão de conexão PROFIBUS DP

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

Código do pedido para "Saída", opção **L**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



6 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS DP

1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 PROFIBUS DP

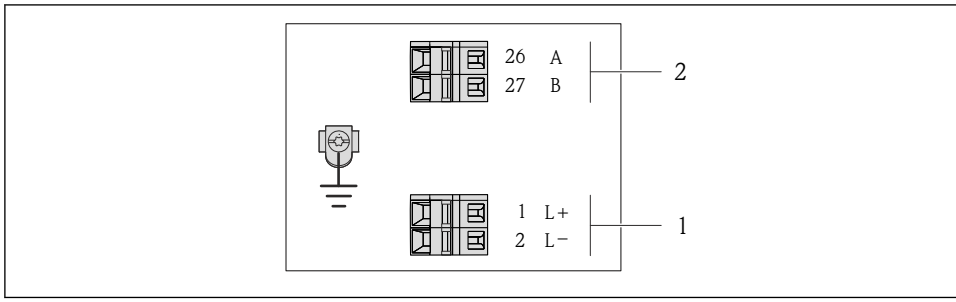
Código do equipamento para "Saída"	Número de terminal			
	Fonte de alimentação		Saída	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opção **L**	24 Vcc		B	A
Código do pedido para "Saída": Opção **L**: PROFIBUS DP, para uso em áreas não classificadas e Zona 2/Div. 2				

Versão de conexão do Modbus RS485

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

Código do pedido para "Saída", opção **M**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



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

1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 Modbus RS485

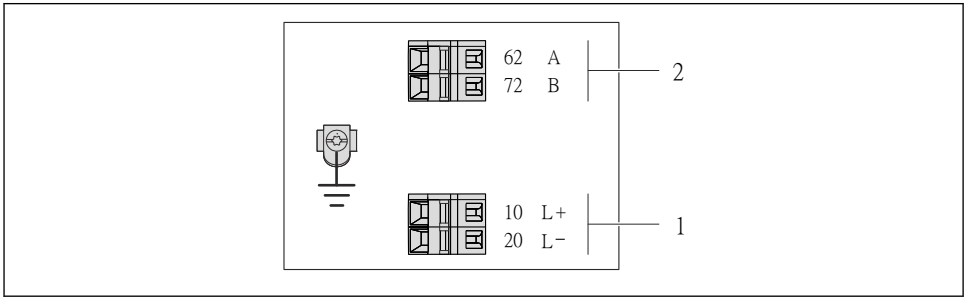
Código do equipamento para "Saída"	Número de terminal			
	Fonte de alimentação		Saída	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (B)	26 (A)
Opção **M**	24 Vcc		Modbus RS485	
Código do pedido para "Saída": Opção **M**: Modbus RS485, para uso em áreas não classificadas e Zona 2/Div. 2				

Versão de conexão do Modbus RS485

Para uso em área intrinsecamente segura. Conexão através da barreira de segurança Promass 100.

Código do pedido para "Saída", opção **M**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



8 Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas intrinsecamente seguras (conexão através de barreira de segurança Promass 100)

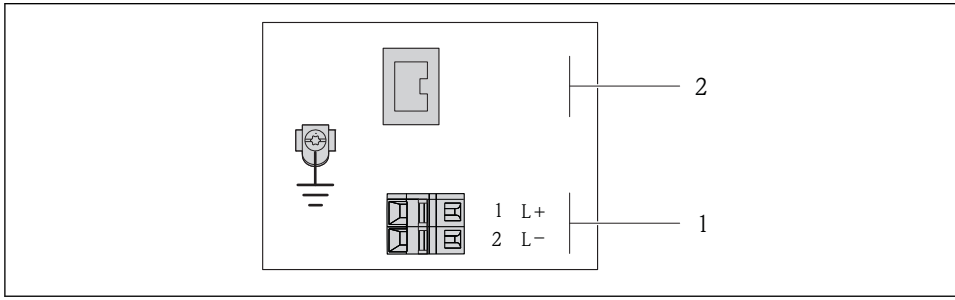
1 Fonte de alimentação intrinsecamente segura
2 Modbus RS485

Código do equipamento para "Saída"	20 (L-)	10 (L+)	72 (B)	62 (A)
Opção **M**	Fonte de alimentação intrinsecamente segura		Modbus RS485 intrinsecamente segura	
Código do pedido para "Saída": Opção **M**: Modbus RS485, para uso em áreas intrinsecamente seguras (conexão através de barreira de segurança Promass 100)				

Versão de conexão EtherNet/IP

Código do pedido para "Saída", opção **N**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.

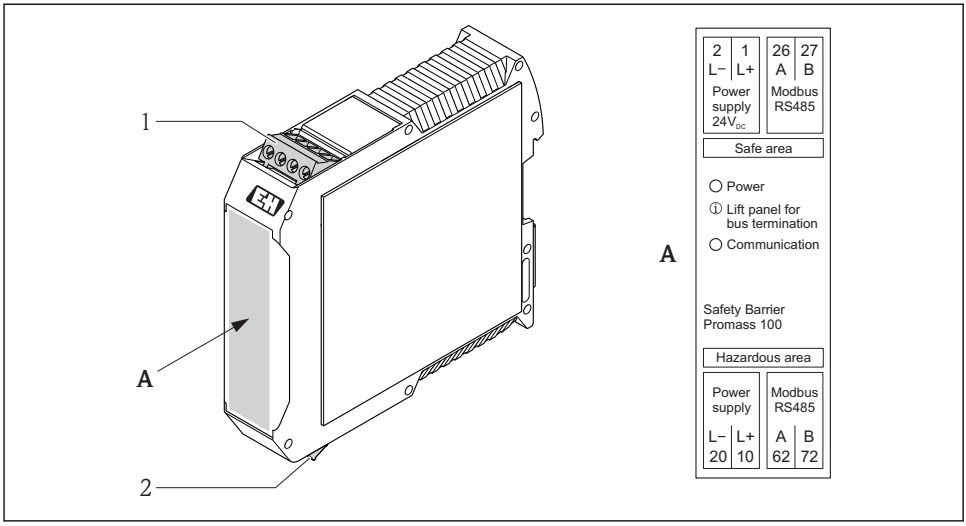


9 Esquema de ligação elétrica EtherNet/IP

1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 EtherNet/IP

Código do equipamento para "Saída"	Número de terminal		
	Fonte de alimentação		Saída
	2 (L-)	1 (L+)	Conector do equipamento M12x1
Opção **N**	24 Vcc		EtherNet/IP
Código do pedido para "Saída": Opção **N**: EtherNet/IP			

Barreira de segurança Promass 100



A0016922

10 Barreira de segurança Promass 100 com terminais

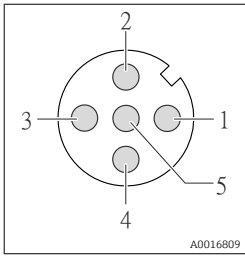
1 Área não classificada e Zona 2/Div. 2
2 Área intrinsecamente segura

7.1.4 Atribuição do pino, conector do equipamento

Fonte de alimentação

Para todas as versões de conexão, exceto para MODBUS RS485 intrinsecamente segura (lado do equipamento)

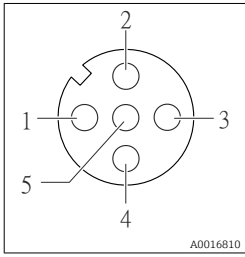
Conector de equipamento MODBUS RS485 intrinsecamente seguro com fonte de alimentação → 34



Pino		Atribuição
1	L+	CC 24 V
2		
3		
4	L-	CC 24 V
5		Blindagem/aterramento
Codificado		**Conector/soquete**
A		Conector

4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)

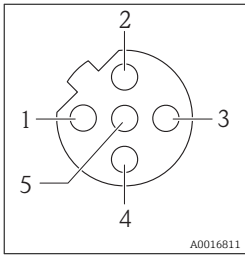


Pino		Atribuição
1	+	4 a 20 mA HART (ativo)
2	-	4 a 20 mA HART (ativo)
3	+	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
4	-	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
5		Blindagem/aterramento
Codificado		**Conector/soquete**
A		Soquete

PROFIBUS DP

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

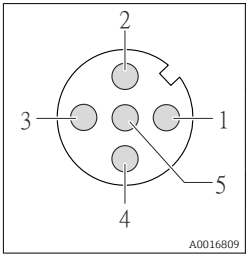
Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino		Atribuição
1		
2	A	PROFIBUS DP
3		
4	B	PROFIBUS DP
5		Blindagem/aterramento
Codificado		**Conector/soquete**
B		Soquete

MODBUS RS485

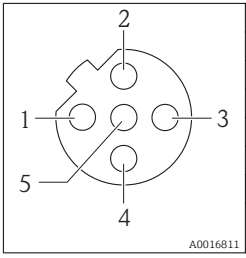
Conector de equipamento para transmissão de sinais com fonte de alimentação (lado do equipamento), MODBUS RS485 (intrinsecamente seguro)



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

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

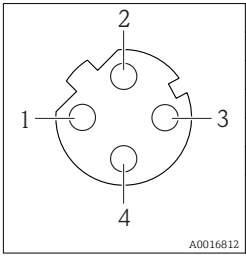
Para uso em área não classificada e Zona 2/Div. 2.



Pino		Atribuição
1		
2	A	Modbus RS485
3		
4	B	Modbus RS485
5		Blindagem/aterramento
Codificado		**Conector/soquete**
B		Soquete

EtherNet/IP

Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino		Atribuição
1	+	Tx
2	+	Rx
3	-	Tx
4	-	Rx
Codificado		**Conector/soquete**
D		Soquete

7.1.5 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
- Observe a especificação do cabo → 🖹 24.
- 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.

PROFIBUS DP

Compatibilidade eletromagnética ideal (EMC) do sistema fieldbus somente pode ser garantida se os componentes de sistema e, em particular, as linhas estiverem blindadas e a blindagem forma uma cobertura o mais completa possível. O ideal é uma cobertura de blindagem de 90%.
- Para garantir um efeito de proteção EMC ideal, conecte a blindagem , sempre que possível, ao terra de referência.
- No entanto, por motivos de proteção contra explosão, você deve evitar o aterramento.

Para estar em conformidade com as especificações, o sistema fieldbus permite três tipos diferentes de blindagem:
- Blindagem em ambas as extremidades.
- Blindagem em uma extremidade no lado da alimentação com terminação de capacitância no equipamento de campo.
- Blindagem em uma extremidade do lado da alimentação.

Por experiência, sabe-se que o melhor resultado com relação a EMC é obtido, na maioria das vezes, em instalações com blindagem unilateral, no lado da alimentação (sem terminação de capacitância no equipamento de campo). Deve-se tomar medidas apropriadas com relação à ligação elétrica de entrada para permitir a operação irrestrita quando houver interferência de EMC. Estas medidas foram levadas em consideração para este equipamento. A operação em casos de variáveis de turbulência de acordo com NAMUR NE21 fica garantida.

Onde aplicável, as regulamentações e diretrizes de instalação nacionais devem ser observadas durante a instalação!

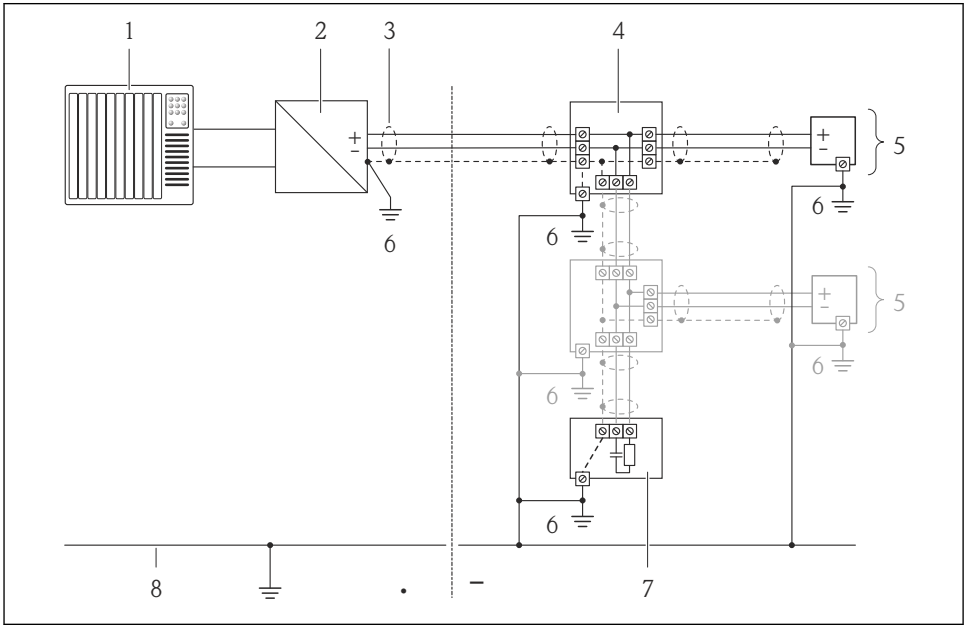
Onde houver grandes diferenças no potencial entre pontos individuais de aterramento, somente um ponto da blindagem é conectado diretamente ao terra de referência. Em sistemas sem equalização de potencial, portanto, a blindagem do cabo dos sistemas fieldbus somente devem ser aterrada em um dos lados, por exemplo, na unidade de alimentação fieldbus ou nas barreiras de segurança.

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. Isole a blindagem que não está conectada.



1 *Controlador (por exemplo CLP)*
2 *Acoplador de segmento PROFIBUS DP/PA*
3 *Blindagem do cabo*
4 *T-box*
5 *Medidor*
6 *Aterramento local*
7 *Terminador do barramento*
8 *Linha de adequação de potencial*

7.1.6 Preparação do medidor

1. Remova o conector de falso, se houver.
2. **AVISO!** Vedação insuficiente do invólucro! A confiabilidade operacional do medidor pode estar comprometida. Use prensa-cabos adequados correspondendo ao grau de proteção.
   Se o medidor for fornecido sem prensa-cabos:
   Forneça um prensa-cabo adequado para o cabo de conexão correspondente → 24.
3. Se o medidor for fornecido com prensa-cabos:
   Observe a especificação do cabo → 24.

7.2 Conexão do medidor

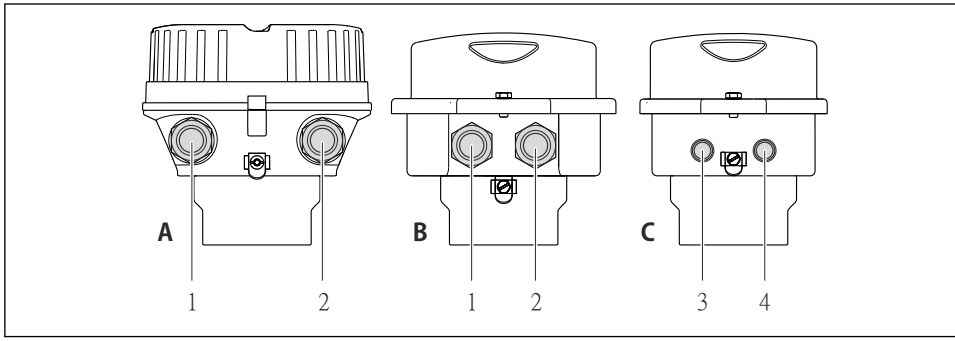
AVISO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

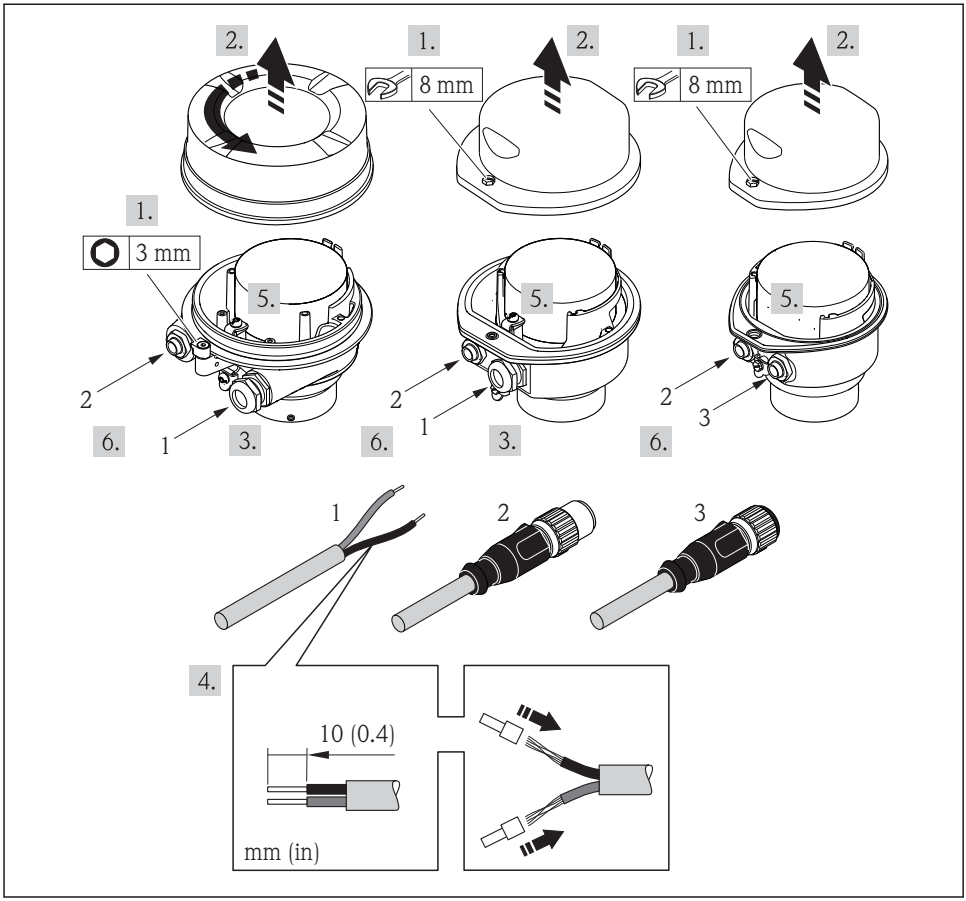
7.2.1 Conexão do transmissor

A conexão do transmissor depende dos seguintes códigos do equipamento:
- Versão do invólucro: compacta ou ultracompacta
- Versão de conexão: conector do equipamento ou terminais



11 Versões do invólucro e versões de conexão

A Versão do invólucro: compacto, revestido com alumínio
B Versão do invólucro: compacto higiênico, aço 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 Versão do invólucro: ultracompacto, higiênico, aço inoxidável
3 Conector de equipamento para transmissão de sinal
4 Conector de equipamento para fonte de alimentação



12 Versões do equipamento com exemplos de conexão

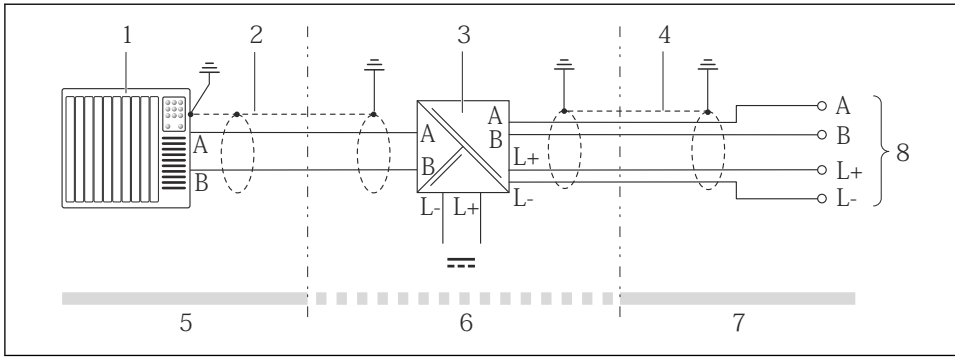
1 Cabo
2 Conector de equipamento para transmissão de sinal
3 Conector de equipamento para fonte de alimentação

Dependendo da versão do invólucro, desconecte o display local do módulo da eletrônica principal: Instruções de operação para o equipamento .

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

7.2.2 Conexão da barreira de segurança Promass 100

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



13 Conexão elétrica entre o transmissor e a barreira de segurança Promass 100

1 *Sistema de controle (por exemplo CLP)*
2 *Observe a especificação do cabo*
3 *Barreira de segurança Promass 100: esquema de ligação elétrica*
4 *Observe a especificação do cabo → 25*
5 *Área não classificada*
6 *Área não perigosa e Zona 2/Div. 2*
7 *Área de segurança intrínseca*
8 *Transmissor: atribuição do terminal*

7.2.3 Garantia da equalização de potencial

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).

7.3 Configurações de hardware

7.3.1 Configuração do endereço do instrumento

EtherNet/IP

O Endereço IP do medidor pode ser configurado para rede através de minisseletoras.

Dados de endereçamento

Endereço IP e opções de configuração			
1º octeto	2º octeto	3º octeto	4º octeto
192.	**168.**	**1.**	**XXX**

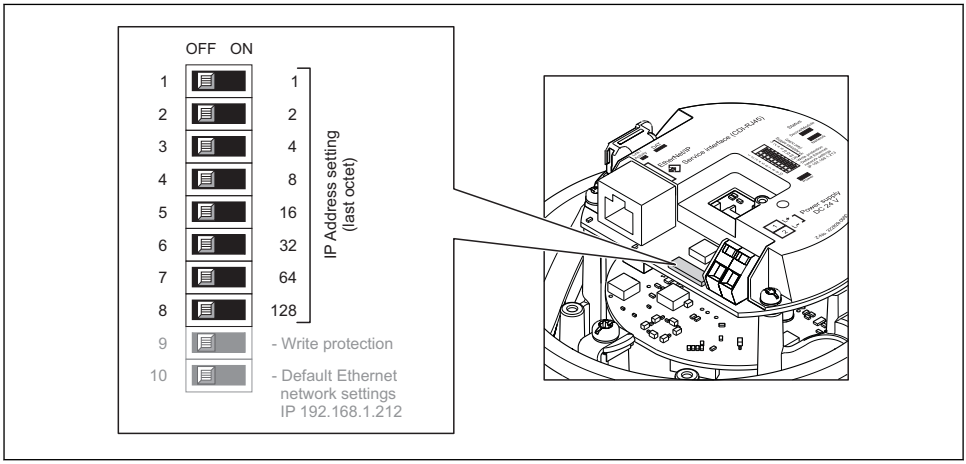
↓ ↓

Somente pode ser configurado através do endereçamento de software | Pode ser configurado através do endereçamento de software e do endereçamento de hardware

Faixa de endereço IP	1 para 254 (4º octeto)
Transmissão do Endereço IP	255
Modo de endereçamento ex works	Endereçamento de software; todas as minisseletoras para endereçamento de hardware são definidos como OFF.
Endereço IP ex works	Servidor DHCP ativo

Para endereçamento de equipamento através de software → 56

Configuração do endereço



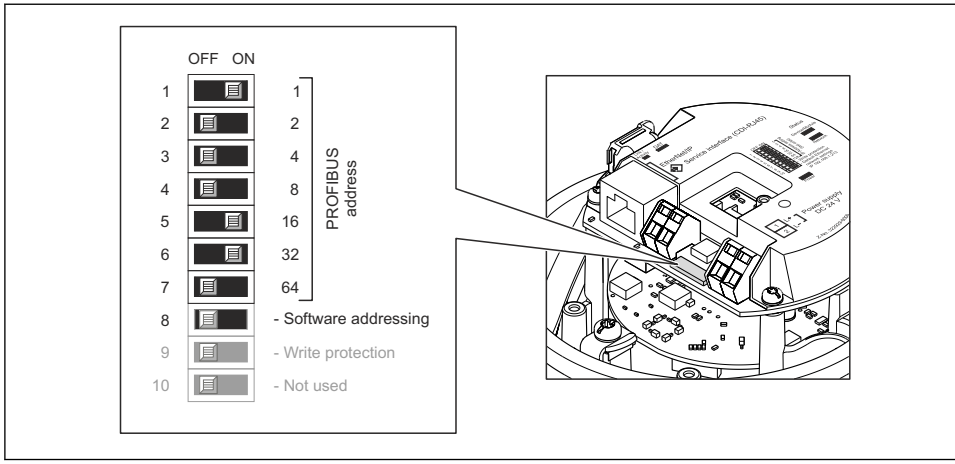
A0017913

- Ajuste o Endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.
  - Endereçamento de hardware com o endereço IP configurado é habilitado após 10 s.

PROFIBUS DP

O endereço deve sempre ser configurado para um equipamento PROFIBUS DP/PA. A faixa de endereço válida é entre 1 e 126. Em uma rede PROFIBUS DP/PA, cada endereço somente pode ser atribuído uma vez. Se um endereço não for configurado corretamente, o equipamento não é reconhecido pelo mestre. Todos os medidores são fornecidos de fábrica com o endereço 126 e o método de endereçamento do software.

Configuração do endereço



14 *Endereçamento usando minisseletoras nos módulo de componentes eletrônicos de E/S*

1. Desabilite o endereçamento do software através da minisseletora 8 (OFF).
2. Configure o endereço do equipamento desejado através das minisseletoras correspondentes.
   ↳ Exemplo → 14, 41: 1 + 16 + 32 = endereço do equipamento 49

   O equipamento precisa ser reiniciado depois 10 s. Após reiniciar, o endereçamento do hardware é habilitado com endereço IP.

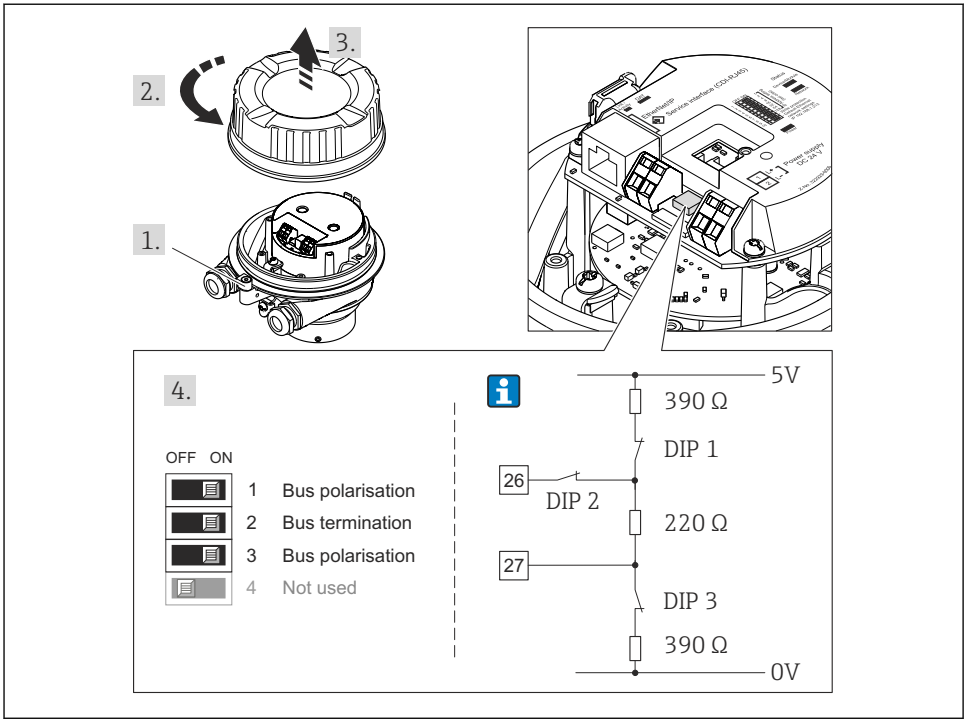
7.3.2 Habilitação do resistor de terminação

PROFIBUS DP

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

- Se o equipamento for operado com uma taxa de transmissão de 1,5 MBaud e inferior: Para o último transmissor no barramento, finalize pela minisseletora 2 (terminação do barramento) e minisseletoras 1 e 3 (polarização do barramento). Configuração: ON – ON – ON → 15, 42.
- Para taxas de transmissão > 1.5 MBaud: Devido à carga de capacidade do usuário e as reflexões de linha geradas como resultado, certifique-se de que um terminador de barramento externo seja usado.

É geralmente aconselhável usar um terminador de barramento externo visto que o segmento inteiro pode falhar como um equipamento que seja terminado internamente como defeituoso.

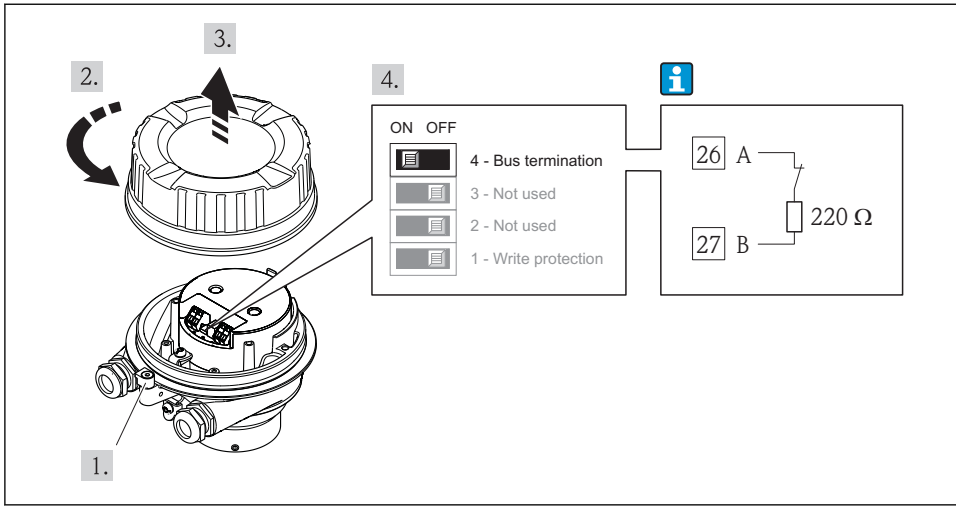


15 Terminações usando minisseletoras com módulos de componentes eletrônicos E/S (para taxas de transmissão < 1.5 MBaud)

Modbus RS485

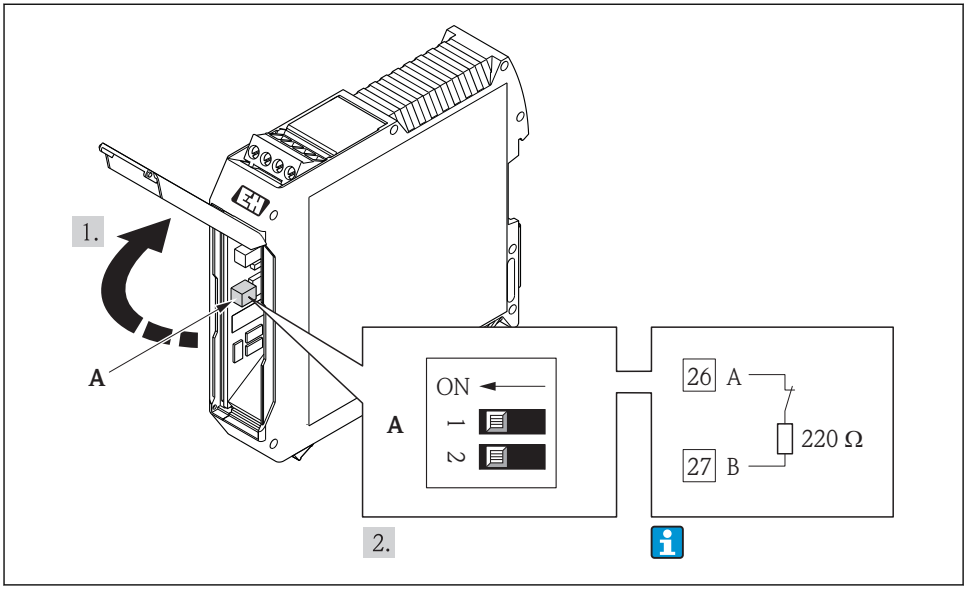
Para evitar a transmissão incorreta da comunicação causada por diferença de impedância, finalize o cabo Modbus RS485 corretamente ao início e fim do segmento de barramento.

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



16 *O resistor de terminação pode ser habilitado através da minisseletora no módulo de eletrônica principal*

Se o transmissor for usado em uma área intrinsecamente segura



17 *O resistor de terminação pode ser habilitado através da minisseletora na barreira de segurança Promass 100*

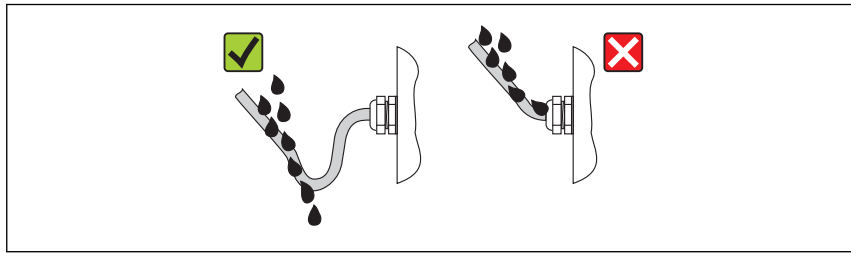
7.4 Garantia do grau de proteção

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. Seque, limpe ou substitua as vedações, se necessário.
2. Aperte todos os parafusos do invólucro e as tampas dos parafusos.
3. Aperte os prensa-cabos com firmeza.

4. Para garantir que a umidade não penetre na entrada para cabo, roteie o cabo de forma que faça uma volta para baixo antes da entrada para cabo ("coletor de água").



A0013960

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

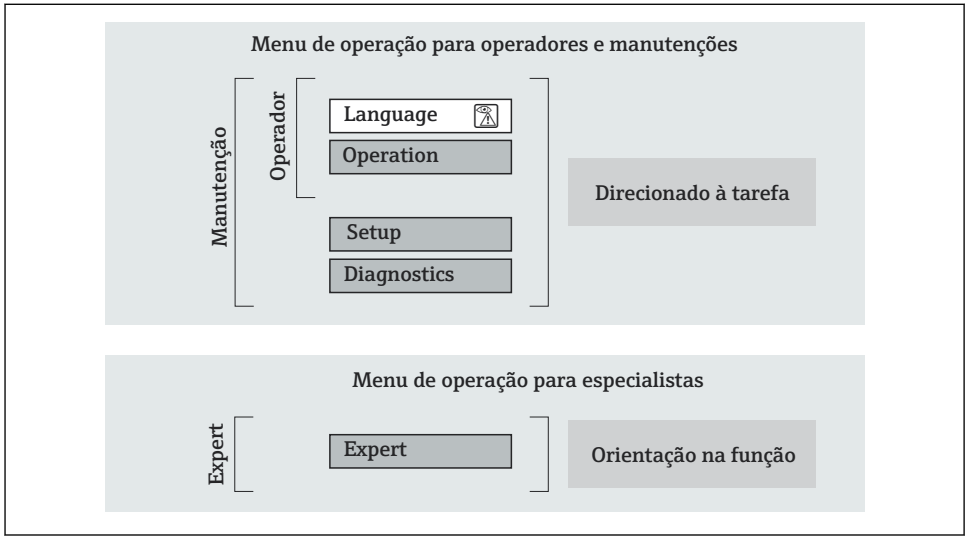
7.5 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	❑
Os cabos estão de acordo com os requisitos → 🖹 24?	❑
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	❑
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com "coletor de água"→ 🖹 44 ?	❑
Dependendo da versão do equipamento: todos os conectores do equipamento estão apertados→ 🖹 37?	❑
▪ A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação? ▪ Para versão de equipamento com Modbus RS485 de segurança intrínseca: a tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação da barreira de segurança Promass 100 ?	❑
O esquema de ligação elétrica ou a atribuição do pino do conector do equipamento está correto?	❑
▪ Se a tensão de alimentação estiver presente, o LED de potência no módulo de componentes eletrônicos do transmissor acende em verde? ▪ Para versão de equipamento com Modbus RS485 de segurança intrínseca, se a tensão de alimentação estiver presente, o LED de potência na barreira de segurança Promass 100 está aceso ?	❑
Dependendo da versão do equipamento, a braçadeira de fixação ou o parafuso de fixação está bem apertado?	❑

8 Opções de operação

8.1 Estrutura e função do menu de operação

8.1.1 Estrutura geral do menu de operação



18 Estrutura esquemática do menu de operação

8.1.2 Filosofia 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.

8.2 Acesso ao menu operacional através do navegador da web

Um navegador de web está disponível em versões de equipamento com os seguintes tipos de comunicação: HART, PROFIBUS-DP, EtherNet/IP

Este tipo de acesso está disponível com a seguinte versão de equipamento:
Código do equipamento para "Saída", opção **N**: EtherNet/IP

8.2.1 Faixa de função

Graças ao servidor da web integrado o equipamento pode ser operado e configurado através do navegador da web.

8.2.2 Pré-requisitos

Hardware do computador

Interface	O computador deve ter uma interface RJ45.
Cabo de conexão	Cabo padrão Ethernet com conector RJ45.
Blindagem	Tamanho recomendado: ≥12" (depende da resolução da tela) A operação do servidor de web não está otimizada para as telas de toque!

Software do computador

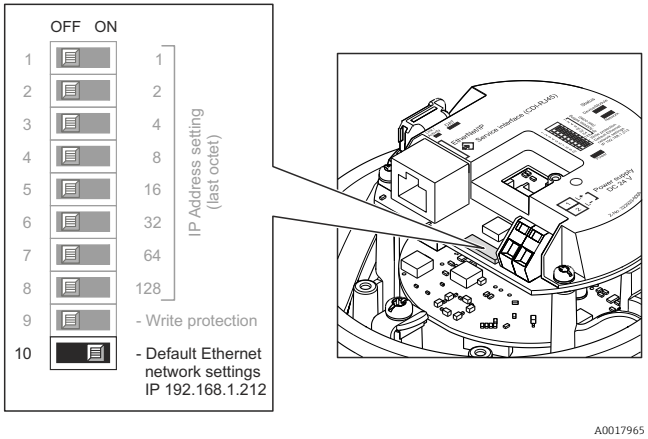
Sistemas operacionais recomendados	Microsoft Windows 7 ou superior. Microsoft Windows XP é compatível.
Navegadores da web compatíveis	▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou superior ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome

Configurações do computador

Direitos de usuário	Direitos de usuário são necessários para as configurações do servidor proxy e TCP/IP (para as alterações de endereço IP, máscara de sub-rede, etc.).
As configurações do servidor proxy do navegador de web	A configuração do navegador da web *Usar servidor de proxy para LAN* deve ser **desabilitada**.
JavaScript	JavaScript deve estar habilitado. Se o JavaScript não puder ser habilitado: insira http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html na linha de endereço do navegador da web, por exemplo http://192.168.1.212/basic.html. Uma versão totalmente funcional porém simplificada da estrutura do menu operacional é iniciada no navegador da web.

Medidor

Servidor da web	O servidor da web deve ser habilitado, ajuste de fábrica: ON
Endereço IP	Se o endereço IP do equipamento for desconhecido, a comunicação com o servidor da Web pode ser estabelecida através do endereço de IP padrão 192.168.1.212. A função DHCP é habilitada pelo equipamento na fábrica, isto é, o equipamento espera que um endereço de IP seja especificado pela rede. Essa função pode ser desabilitada e o equipamento pode ser configurado como o endereço de IP padrão 192.168.1.212: configure a minisseletora nº 10 de OFF → ON.



- Uma vez que a minisseletora for ativada, o equipamento deve ser reiniciado antes que o equipamento use o endereço de IP padrão.
- Se o endereço de IP padrão (minisseletora nº 10 = ON) for usado, não haverá conexão para a rede EtherNet/IP.

8.2.3 Estabelecimento da conexão

Configuração do protocolo Internet do computador

As informações a seguir referem-se às configurações padrões Ethernet do equipamento.

Endereço IP do equipamento: 192.168.1.212 (Ajuste de fábrica)

Endereço IP	192.168.1.XXX; para XXX todos os valores numéricos exceto: 0, 212 e 255 → por exemplo, 192.168.1.213
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway predefinido	192.168.1.212 ou deixe as células vazias

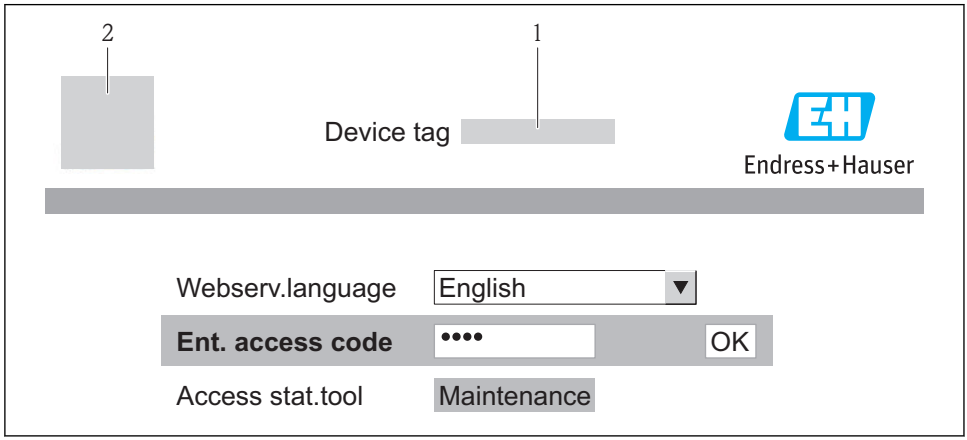
1. Acione o medidor e conector ao computador através do cabo .
2. Se o 2º cartão de rede não tiver sendo usado: todas as aplicações no notebook devem ser fechadas, pelo menos todas as aplicações que exigem acesso à Internet ou à rede, como e-mail, aplicações SAP, Internet ou Windows Explorer, isto é, feche todos os navegadores de internet.
3. Configure as propriedades do protocolo de Internet (TCP/IP) como definido na tabela acima.

Inicialização do navegador de internet

1. Insira o Endereço IP do servidor da web na linha de endereço do navegador da web: 192.168.1.212

2. Se o endereço IP do medidor for conhecido, insira o endereço do equipamento definido na linha de endereço do navegador. Se for desconhecido, configure a minisseletora nº 10 para ligada, reinicie o equipamento e insira o endereço de IP padrão: 192.168.1.212 → 48.

A página de login aparece.

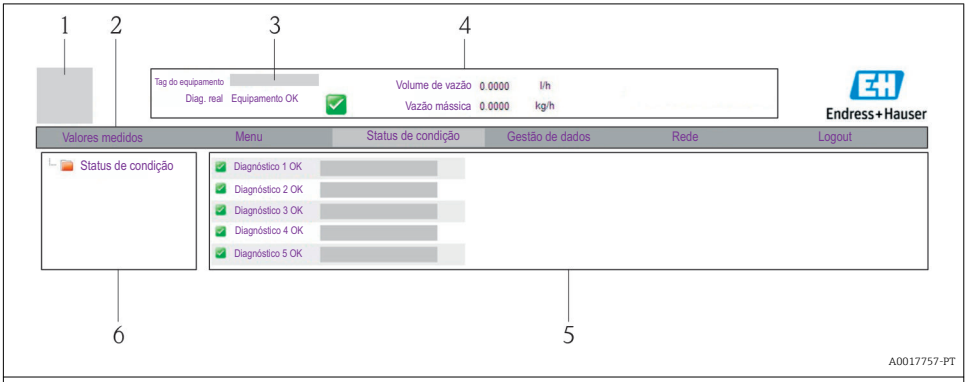


1 Tag do equipamento
2 Imagem do equipamento

8.2.4 Fazer o login

Código de acesso	0000 (ajuste de fábrica); pode ser alterado pelo cliente

8.2.5 Interface de usuário



1 *Imagem do equipamento*
2 *Sequência de função com 6 funções*
3 *Tag do equipamento*
4 *Cabeçalho*
5 *Área de trabalho*
6 *Área de navegação*

Cabeçalho

As informações a seguir aparecem no cabeçalho:
- Tag do equipamento
- Status do equipamento com sinal de status
- Valores de medição atuais

Sequência de função

Funções	Significado
Valores medidos	Os valores medidos do equipamento são exibidos
Menu	Acesso à estrutura do menu operacional do equipamento, o mesmo para a ferramenta operacional
Status do equipamento	Exibe as mensagens de diagnóstico atualmente pendentes, listadas na ordem de prioridade
Gestão de dados	▪ Troca de dados entre o PC e o medidor: – Carregue a configuração do dispositivo (formato XML, crie o backup da configuração) – Salve a configuração para o equipamento (formato XML, restaure a configuração) – Exporte a lista de eventos (arquivo .csv) – Exporte as configurações de parâmetros (arquivo .csv, crie a documentação do ponto de medição) – Exporte o registro de verificação do Heartbeat (arquivo PDF, apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification") ▪ Carregue o driver do equipamento para integração do sistema do equipamento
Configuração da rede	Configuração e verificação de todos os parâmetros necessários para estabelecer a conexão com o equipamento: ▪ Ajustes de rede (por exemplo Endereço IP, MAC Address) ▪ Informações do equipamento (por exemplo, número de série, versão do firmware)
Logout	Fim da operação e chamada da página de login

8.3 Acesso ao menu de operação pela ferramenta de operação

Para informações detalhadas sobre o acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação, consulte as Instruções de operação para o equipamento .

9 Integração do sistema

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

Aplica-se somente a equipamento versão com tipo de comunicação EtherNet/IP

Uma descrição detalhada de como integrar o equipamento a um sistema de automação (por exemplo da Rockwell Automation) está disponível como um documento separado: www.endress.com → Select country → Automation → Digital Communication → Fieldbus device integration → EtherNet/IP

9.1 Dados de transmissão cíclica

Dados de transmissão cíclica quando usando o arquivo master do equipamento (GSD).

9.1.1 Modelo do bloco

O modelo do bloco mostra quais dados de entrada e saída o medidor torna disponível para troca de dados cíclica. A troca de dados cíclica acontece com um PROFIBUS principal (classe 1), por exemplo um sistema de controle etc.

Medidor					Sistema de controle
transdutor Bloco	Bloco da entrada analógica 1 a 8	→ 52	Valor de saída AI	→	**PROFIBUS DP**
	Bloco do totalizador 1 a 3	→ 53	Valor de saída TOTAL	→	
			Controlador SETTOT	←	
			Configuração MODETOT	←	
	Bloco da saída analógica 1 a 3	→ 54	Valores de entrada AO	←	
	Bloco da entrada discreta 1 a 2	→ 55	Valores de saída DI	→	
	Bloco da saída discreta 1 a 3	→ 55	Valores de entrada DO	←	

Ordem definida de módulos

Os módulos são permanentemente especificados nos slots, isto é, quando configurar os módulos, a ordem e a disposição dos módulos devem ser respeitados.

Slot	Módulo	Bloco de função
1 a 8	AI	Bloco da entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETOT_MODETOT_TOTAL	Bloco do totalizador 1
10		Bloco do totalizador 2
11		Bloco do totalizador 3
12 a 14	AO	Bloco da saída analógica 1 a 3
15 a 16	DI	Bloco da entrada discreta 1 a 2
17 a 19	DO	Bloco da saída discreta 1 a 3

Para otimizar a taxa de produtividade dos dados da rede PROFIBUS, é aconselhável apenas configurar módulos que sejam processados no sistema PROFIBUS principal. Quaisquer aberturas resultantes entre os módulos configurados devem ser especificados para o EMPTY_MODULE.

9.1.2 Descrição dos módulos

A estrutura de dados é descrita a partir da perspectiva do PROFIBUS principal:
- Dados de entrada: São enviados a partir do medidor para o PROFIBUS principal.
- Dados de saída: São enviados a partir PROFIBUS principal para o do medidor .

Módulo AI (Entrada analógica)

Transmite uma variável de entrada a partir do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1).

Seleção: variável de entrada

A variável de entrada pode ser especificada usando o parâmetro CHANNEL.

CHANNEL	Variável de entrada	CHANNEL	Variável de entrada
32961	Vazão mássica	901	Vazão mássica fluida alvo [1]
33122	Vazão volumétrica	793	Vazão mássica da portadora
33093	Vazão volumétrica corrigida	794	Concentração
708	Velocidade de vazão	33092	Densidade de referência
32850	Densidade	33101	Temperatura
1042	Temperatura dos componentes eletrônicos	263	Temperatura do tubo da portadora [2]

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Concentration"
2) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica	Bloco de função	Ajuste de fábrica
AI 1	Vazão mássica	AI 5	Densidade de referência
AI 2	Vazão volumétrica	AI 6	Temperatura
AI 3	Vazão volumétrica corrigida	AI 7	Desligado
AI 4	Densidade	AI 8	Desligado

Módulo TOTAL

Transmite um valor do totalizador do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1).

Seleção: valor do totalizador

O valor do totalizador pode ser especificado usando o parâmetro CHANNEL.

CHANNEL	Variável de entrada	CHANNEL	Variável de entrada
32961	Vazão mássica	901	Vazão mássica fluida alvo [1]
33122	Vazão volumétrica	793	Vazão mássica da portadora
33093	Vazão volumétrica corrigida		

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Concentration"

Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica: TOTAL
Totalizador 1, 2 e 3	Vazão mássica

Módulo SETTOT_TOTAL

A combinação do módulo consiste nas funções SETTOT e TOTAL:
- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmite o valor do totalizador juntamente com o status do PROFIBUS principal.

Seleção: controla o totalizador

CHANNEL	Valor SETTOT	Controla o totalizador
33310	0	Totalizar
33046	1	Reinicialização
33308	2	Adota a configuração inicial do totalizador

Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado)
Totalizador 1, 2 e 3	0 (totalização)

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

A combinação do módulo consiste nas funções SETTOT, MODETOT e TOTAL:
- SETTOT: Controla os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- MODETOT: Configura os totalizadores pelo PROFIBUS principal.
- TOTAL: Transmite o valor do totalizador juntamente com o status do PROFIBUS principal.

Seleção: configuração do totalizador

CHANNEL	Valor MODETOT	Configuração do totalizador
33306	0	Balanceamento
33028	1	Equilibre a vazão positiva
32976	2	Equilibre a vazão negativa
32928	3	Parar a totalização

Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado)
Totalizador 1, 2 e 3	0 (balanceamento)

Módulo AO (saída analógica)

Transmite um valor de compensação do PROFIBUS principal (classe 1) para o medidor.

Valores de compensação especificados

Um valor de compensação está permanentemente especificado para os blocos de saída analógica individuais.

CHANNEL	Bloco de função	Valor de compensação
306	AO 1	Pressão externa [1)]
307	AO 2	Temperatura externa [1)]
488	AO 3	Densidade de referência externa

1) As variáveis de compensação devem ser transmitidas para o equipamento na unidade básica da SI.

A seleção é feita pelo: Menu "Especialista" → Sensor → Compensação externa

Módulo DI (Entrada discreta)

Transmite valores de entrada discretas a partir do medidor para o PROFIBUS principal (classe 1) .

Seleção: função do equipamento

A função do equipamento pode ser especificada usando o parâmetro CHANNEL.

CHANNEL	Função do equipamento	Ajuste de fábrica: estado (significado)
894	Detecção de tubo vazio	▪ 0 (função do equipamento inativa) ▪ 1 (função do equipamento ativa)
895	Corte vazão baixo	
1430	Verificação de status [1]	

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

Ajuste de fábrica

Bloco de função	Ajuste de fábrica	Bloco de função	Ajuste de fábrica
DI 1	Detecção de tubo vazio	DI 2	Corte vazão baixo

Módulo DO (saída discreta)

Transmite valores de saída discretas do PROFIBUS principal (classe 1) para o medidor.

Funções especificadas do equipamento

Uma função do equipamento está permanentemente especificado para os blocos de saída discreta individuais.

CHANNEL	Bloco de função	Função do equipamento	Valores: controle (significado)
891	DO 1	Flow override	▪ 0 (desabilita a função do equipamento) ▪ 1 (habilita a função do equipamento)
890	DO 2	Ajuste de ponto zero	
1429	DO 3	Iniciar verificação [1]	

1) Apenas disponível com o pacote de aplicação "Heartbeat Verification"

Módulo EMPTY_MODULE

Esse módulo é usado para especificar espaços vazios surgindo de módulos que não são usados nos slots → 🖹 52.

10 Comissionamento

10.1 Verificação de função

Antes do comissionamento do equipamento, certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão foram realizadas.

- Lista de verificação "Verificação pós-instalação" → 23
- Lista de verificação "Controle pós-conexão" → 45

10.2 Estabelecimento da conexão através de FieldCare

Para informações detalhadas sobre como estabelecer uma conexão via FieldCare, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

10.3 Configuração do endereço do equipamento através do software

Em **submenu "Comunicação"** o endereço do equipamento pode ser configurado.

Navegação
Menu "Configuração" → Comunicação → Endereço do aparelho

10.3.1 Rede Ethernet e servidor da web

Quando entregue, o medidor possui os seguintes ajustes de fábrica:

Endereço IP	192.168.1.212
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway predefinido	192.168.1.212

- Se o endereçamento de hardware estiver ativo, o endereçamento de software é desabilitado.
- Se a chave é feita para o endereçamento do hardware, o endereço configurado através endereçamento do software é gravado pelos primeiros 9 dígitos (os três primeiros octetos).

Se o endereço IP do equipamento for desconhecido, o endereço do equipamento configurado atualmente pode ser lido: Instruções de operação do equipamento

10.3.2 Rede PROFIBUS

Na hora da entrega, o medidor tem os seguintes ajustes de fábrica:

Endereço do equipamento	126

Se o endereçamento de hardware estiver ativo, o endereçamento de software estará bloqueado→ 39

10.4 Configuração do medidor

O menu **Setup** com seus submenus é usado para 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, método de comunicação).

Submenu	Significado
Unidades do sistema	Ajusta as unidades de todos os valores medidos
Seleção do meio	Define o meio
Comunicação	Configure a interface da comunicação digital
Corte vazão baixo	Ajuste o corte vazão baixo
Detecção do tubo parcialmente preenchido	Configure a detecção do tubo vazio e parcial

10.5 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

A opção a seguir existe para proteção da configuração do medidor contra modificação acidental após o comissionamento:
- Proteção contra gravação através do código de acesso para navegador de rede
- Proteção contra gravação por meio da chave de proteção contra gravação

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

11 Informações de diagnóstico

Qualquer erro detectado pelo medidor é exibido na página inicial da 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 todo evento de diagnóstico para garantir que os problemas possam ser corrigidos rapidamente.
- Navegador da web: Medidas de correção são exibidas em vermelho na página inicial do evento de diagnóstico.
- FieldCare: Medidas de correção são exibidas na página inicial, em um campo separado abaixo do evento de diagnóstico.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation