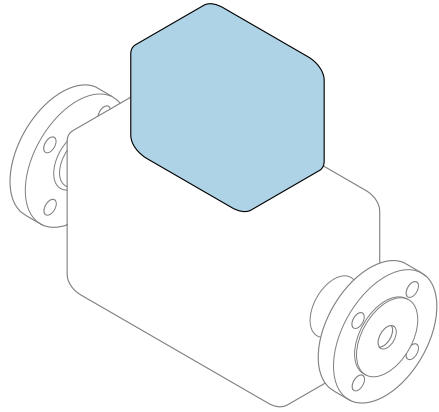
KA01347D/38/PT/02.18
71411478
2018-08-01

Resumo das instruções de operação
Proline 500 – digital EtherNet/IP

Transmissor com sensor Coriolis

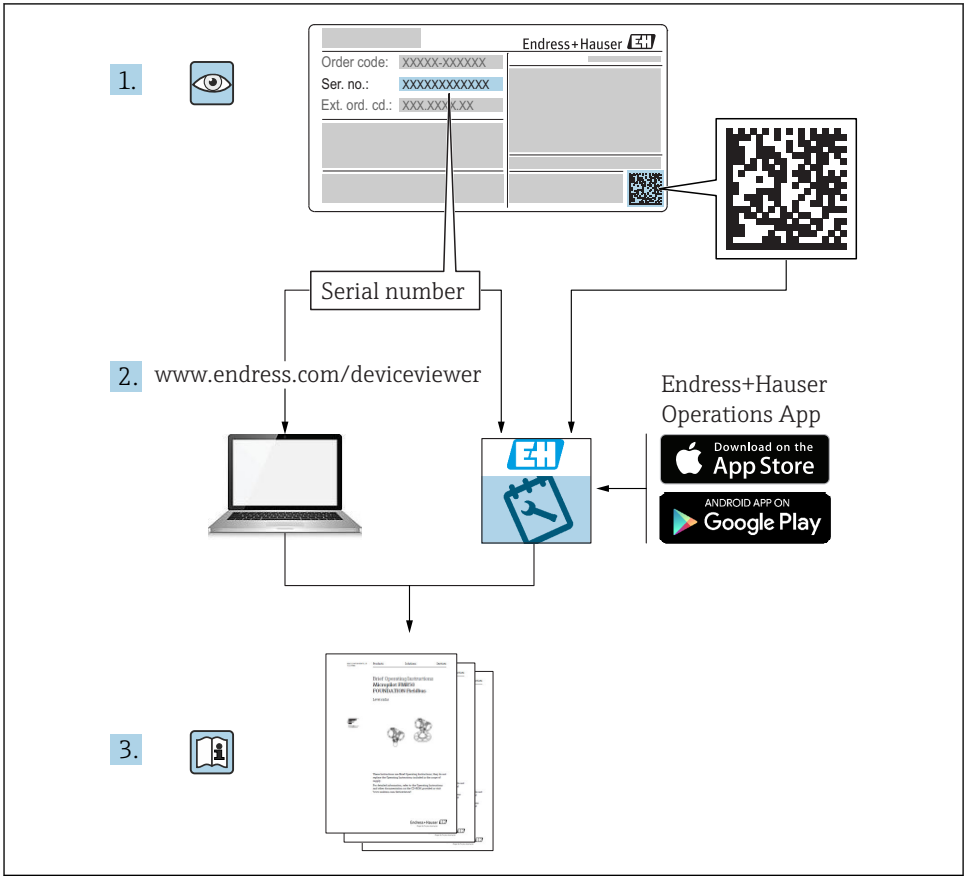


Este é o Resumo das Instruções de Operação e **não** substitui as Instruções de Operação pertencentes ao equipamento.

Resumo das instruções de operação do transmissor
Contém informação a respeito do transmissor.

Resumo das instruções de operação do sensor→ 3

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
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
- 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
- Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Sumário

1 Informações do documento 5
1.1 Símbolos usados 5

2 Instruções de segurança básicas 8
2.1 Especificações para o pessoal 8
2.2 Uso indicado 8
2.3 Segurança no local de trabalho 9
2.4 Segurança da operação 10
2.5 Segurança do produto 10
2.6 Segurança de TI 10
2.7 Segurança de TI específica do equipamento 10

3 Descrição do produto 11

4 Instalação 12
4.1 Pós-instalação 12
4.2 Montagem em parede 13
4.3 Verificação pós-instalação do transmissor 13

5 Conexão elétrica 14
5.1 Condições de conexão 14
5.2 Conexão do medidor 20
5.3 Configurações de hardware 32
5.4 Garantia da equalização potencial 34
5.5 Garantia do grau de proteção 34
5.6 Verificação pós-conexão 35

6 Opções de operação 36
6.1 Visão geral das opções de operação 36
6.2 Estrutura e função do menu de operação 37
6.3 Acesso ao menu de operação através do display local 38
6.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação 41
6.5 Acesso ao menu de operação através do servidor Web 41

7 Integração do sistema 41

8 Comissionamento 41
8.1 Verificação da função 41
8.2 Configuração do idioma de operação 42
8.3 Configuração do medidor 42
8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado 43

9 Informações de diagnóstico 43

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 para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.		**Preferido** Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.		**Dica** Indica informação adicional.
	Consulte a documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico	1., 2., 3...	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	⏚	**Conexão de aterramento** Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

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

1.1.4 Símbolos de comunicação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Rede local sem fio (WLAN) Comunicação por uma rede local, sem fio.		**LED** Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.		**LED** Diodo emissor de luz está piscando.

1.1.5 Símbolos da ferramenta

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

1.1.6 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

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	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 a temperatura ambiente do medidor estiver fora da temperatura atmosférica, é absolutamente essencial estar em conformidade com as condições básicas relevantes como especificado na documentação do equipamento.
- ▶ 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 incorreto ou não indicado.

⚠ ATENÇÃO

Risco de quebra devido a fluidos corrosivos ou abrasivos e às condições ambientes!
- ▶ 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.

Aplica-se somente para Proline Promass A, E, F, O, X e Cubemass C

⚠ ATENÇÃO

Perigo de quebra do invólucro devido à quebra do tubo de medição!
Se o tubo de medição se romper, a pressão interna do invólucro do sensor aumentará de acordo com a pressão do processo em operação.
- ▶ Use um disco de ruptura.

⚠ ATENÇÃO

Risco de vazamento do meio!
Para versões do equipamento com um disco de ruptura: o vazamento do meio sob pressão pode causar ferimentos ou danos materiais.
- ▶ Tome as precauções necessárias para evitar ferimentos ou danos materiais se o disco de ruptura for atuado.

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 somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece uma gama de funções específicas para apoiar medidas de proteção para o operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente.

Para informações detalhadas sobre segurança de TI específica do equipamento, consulte as Instruções de operação para o equipamento.

2.7.1 Acesso através da interface de operação (CDI-RJ45)

O equipamento pode ser conectado a uma rede através da interface de operação (CDI-RJ45). As funções específicas do equipamento garantem a operação segura do equipamento em uma rede.

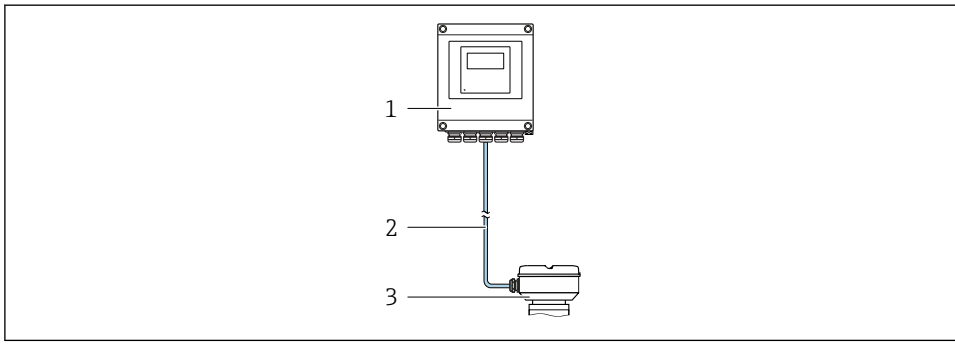
Recomenda-se o uso das orientações e normas industriais relevantes foram definidas pelos comitês de segurança nacionais e internacionais, como IEC/ISA62443 ou o IEEE. Isso inclui medidas de segurança organizacional, como a atribuição de autorização de acesso, além de medidas técnicas, como a segmentação de rede.

O equipamento pode ser integrado a uma topologia de anel. O equipamento é integrado através da conexão do terminal para transmissão de sinal (saída 1) e a conexão para a Interface de operação (CDI-RJ45) .

3 Descrição do produto

O sistema de medição consiste de um transmissor Proline 500 - digital e um sensor Proline Promass ou Cubemass Coriolis.

O transmissor e o sensor são montados em locais fisicamente separados. Eles são interconectados por um cabo de conexão.



1 Transmissor
2 Cabo de conexão: cabo, separado, padrão
3 Invólucro de conexão do sensor com ISEM (módulo inteligente de componentes eletrônicos do sensor) integrado

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

CUIDADO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida .
- Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente me regiões de clima quente.

CUIDADO

Força excessiva pode danificar o invólucro!

- Evite tensão mecânica excessiva.

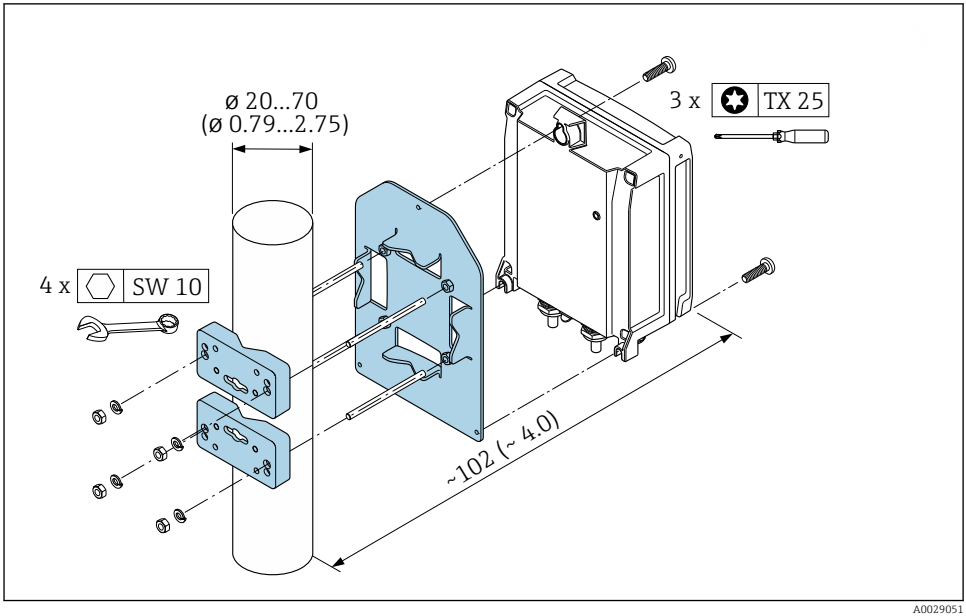
4.1 Pós-instalação

ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

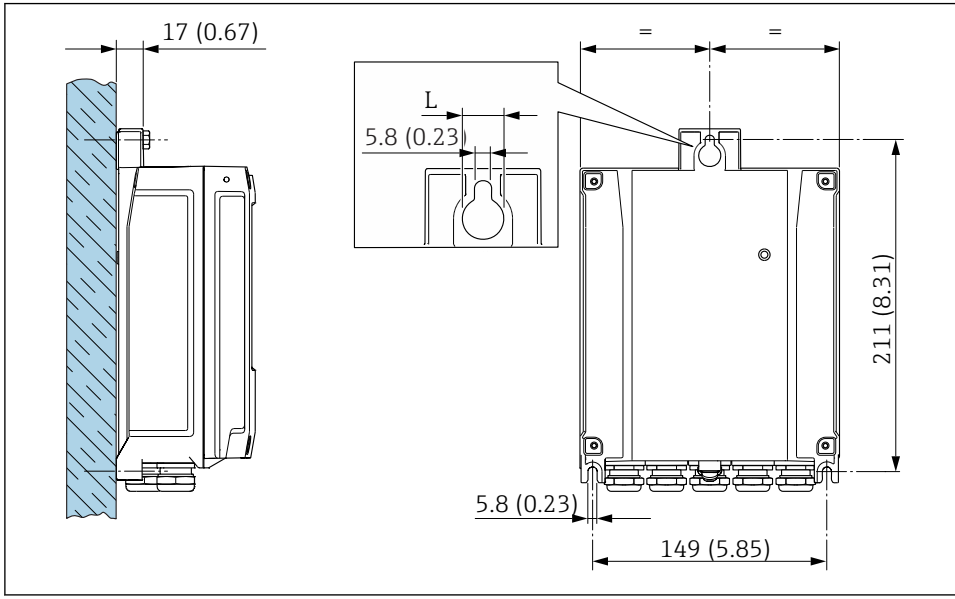
Risco de dano ao transmissor plástico.

- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)



1 Unidade de engenharia mm (pol)

4.2 Montagem em parede



2 Unidade de engenharia mm (pol)

L Depende do código de pedido para "Invólucro do transmissor"

Código de pedido para "Invólucro do transmissor"
- Opção **A**, revestido com alumínio: L =14 mm (0.55 in)
- Opção **D**, policarbonato: L = 13 mm (0.51 in)

4.3 Verificação pós-instalação do transmissor

A verificação pós-instalação deve ser sempre executada após as seguintes tarefas:
Instalação do invólucro do transmissor:
– Pós-instalação
– Montagem em parede

O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	❑
Pós-instalação: Os parafusos de fixação foram apertados com o torque de aperto correto?	❑
Montagem em parede: Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	❑

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 10 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 braçadeiras de fixação: chave Allen3 mm
- Desencapador de fio
- Ao utilizar cabos trançados: grampeadora para o terminal ilhós
- Para remoção de cabos do terminal: chave de fenda chata ≤ 3 mm (0.12 in)

5.1.2 Especificações para cabos 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.

Cabo terra de proteção

Cabo ≥2.08 mm^2 (14 AWG)

A impedância de aterramento deve ser menor que 1 Ω.

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.

Diâmetro do cabo

- Prensa-cabos fornecido:
  M20 × 1,5 com cabo Ø 6 para 12 mm (0.24 para 0.47 in)
- Terminais carregados com mola: Adequado para trançados e trançados com arruelas.
  Seção transversal do condutor0.2 para 2.5 mm^2 (24 para 12 AWG).

Cabo de sinal

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

Saída de corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída de pulso/frequência/comutada

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Saída a relé

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada em corrente 0/4 a 20 mA

Cabo de instalação padrão é suficiente.

Entrada de status

Cabo de instalação padrão é suficiente.

5.1.3 Cabo de conexão

Área não classificada, Ex Zona 2, Classe I, Divisão 2

Cabo padrão

Um cabo padrão pode ser utilizado como cabo de conexão.

Cabo padrão	4 núcleos (2 pares); fios de pares com blindagem comum
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, tampa ótica ≥ 85 %
Resistência da malha	Linha da fonte de alimentação (+, –): máximo 10 Ω
Comprimento do cabo	Máximo 300 m (1 000 ft), consulte a tabela a seguir.

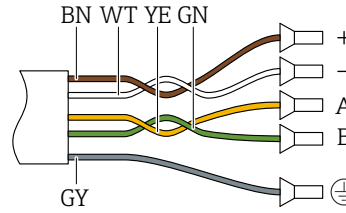
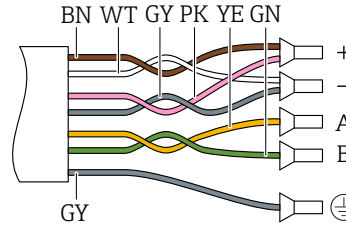
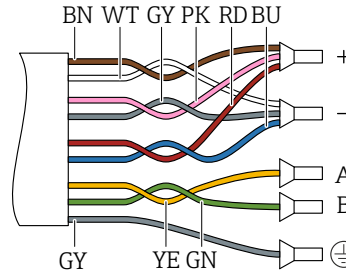
Seção transversal	Comprimento do cabo
0.34 mm^2 (AWG 22)	80 m (270 ft)
0.50 mm^2 (AWG 20)	120 m (400 ft)
0.75 mm^2 (AWG 18)	180 m (600 ft)
1.00 mm^2 (AWG 17)	240 m (800 ft)
1.50 mm^2 (AWG 15)	300 m (1 000 ft)

Área classificada, Ex Zona 1, Classe I, Divisão 1

Cabo padrão

Um cabo padrão pode ser utilizado como cabo de conexão.

Cabo padrão	4, 6, 8 núcleos (2, 3, 4 pares); fios de pares com blindagem comum
Blindagem	Malha de cobre galvanizado, tampa ótica ≥ 85 %
Capacitância C	Máximo 760 nF IIC, máximo 4.2 µF IIB
Indutância L	Máximo 26 µH IIC, máximo 104 µH IIB
Indutância/relação de resistência (L/R)	Máximo 8.9 µH/Ω IIC, máximo 35.6 µH/Ω IIB (ex. de acordo com IEC 60079-25)
Resistência da malha	Linha da fonte de alimentação (+, –): máximo 5 Ω
Comprimento do cabo	Máximo 150 m (500 ft), consulte a tabela a seguir.

Seção transversal	Comprimento do cabo	On = Terminação
2 x 2 x 0.50 mm² (AWG 22)	50 m (165 ft)	 ▪ +, – = 0.5 mm² ▪ A, B = 0.5 mm²
3 x 2 x 0.50 mm² (AWG 22)	100 m (330 ft)	 ▪ +, – = 1.0 mm² ▪ A, B = 0.5 mm²
4 x 2 x 0.50 mm² (AWG 22)	150 m (500 ft)	 ▪ +, – = 1.5 mm² ▪ A, B = 0.5 mm²

5.1.4 Esquema de ligação elétrica

Transmissor: fonte de alimentação, entrada/saídas

O esquema de entradas e saídas de ligação elétrica depende da versão individual do pedido do equipamento. O esquema de ligação elétrica específico do equipamento está documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1	Entrada/saída 2		Entrada/saída 3		Entrada/saída 4	
1 (+)	2 (–)	EtherNet/IP (conector RJ45)	24 (+)	25 (–)	22 (+)	23 (–)	20 (+)	21 (–)
			Esquema de ligação elétrica específica do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.					

Transmissor e invólucro de conexão do sensor: cabo de conexão

O sensor e o transmissor, que são montados em locais separados, são interconectados por um cabo de conexão. O cabo é conectado através do invólucro de conexão do sensor e do invólucro do transmissor.

Esquema de ligação elétrica e conexão do cabo de conexão → 20.

5.1.5 Conectores do equipamento disponíveis

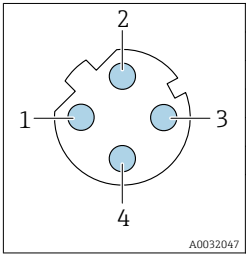
Os conectores do equipamento não podem ser utilizados em equipamento áreas classificadas!

Código do pedido para "Entrada; saída 1", opção NA "EtherNet/IP"

Código de pedido para "Conexão elétrica"	Entrada para cabo/conexão	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12 × 1	–
R [1) 2)], S [1) 2)], T [1) 2)], V [1) 2)]	Conector M12 × 1	Conector M12 × 1

1) Não pode ser combinado a uma antena WLAN externa (código de pedido para "acessórios acompanhados", opção P8) de um adaptador RJ45 M12 para a interface de operação (código de pedido para "Acessórios instalados", opção NB) ou do display remoto e módulo de operação DKX001
2) Adequado para integrar o equipamento em uma tipologia de anel.

5.1.6 Atribuição do pino do conector do equipamento



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

5.1.7 Preparação do medidor

Execute os passos na seguinte ordem:

1. Monte o sensor e o transmissor .

2. Invólucro de conexão, sensor: Conecte o cabo de conexão.
3. Transmissor: Conecte o cabo de conexão.
4. Transmissor: Conecte o cabo de sinal e o cabo para a fonte de alimentação.

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 → 14.

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 ⏚ antes de conectar os cabos adicionais.
- Para uso em atmosferas potencialmente explosivas, observe as informações na documentação EX específica para o equipamento.

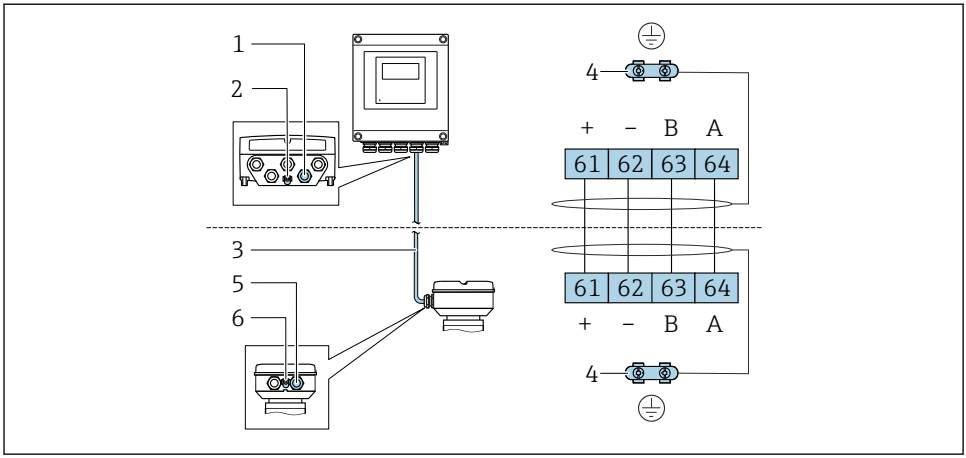
5.2.1 Conexão do cabo

⚠ ATENÇÃO

Risco de danificar componentes eletrônicos!

- Conecte o sensor e o transmissor na mesma equalização potencial.
- Apenas conecte o sensor ao transmissor com o mesmo número de série.
- Aterre o invólucro da conexão do sensor pelo terminal do parafuso externo.

Esquema de ligação elétrica do cabo de conexão



A0028198

1 *Entrada para cabo no invólucro do transmissor*
2 *Aterramento de proteção (PE)*
3 *Conexão do cabo de comunicação ISEM*
4 *Aterramento através de conexão; nas versões do conector do equipamento, o aterramento é feito através do próprio conector*
5 *Entrada para cabo ou para conexão do conector do equipamento no invólucro de conexão do sensor*
6 *Aterramento de proteção (PE)*

Conexão do cabo de conexão para o invólucro de conexão do sensor

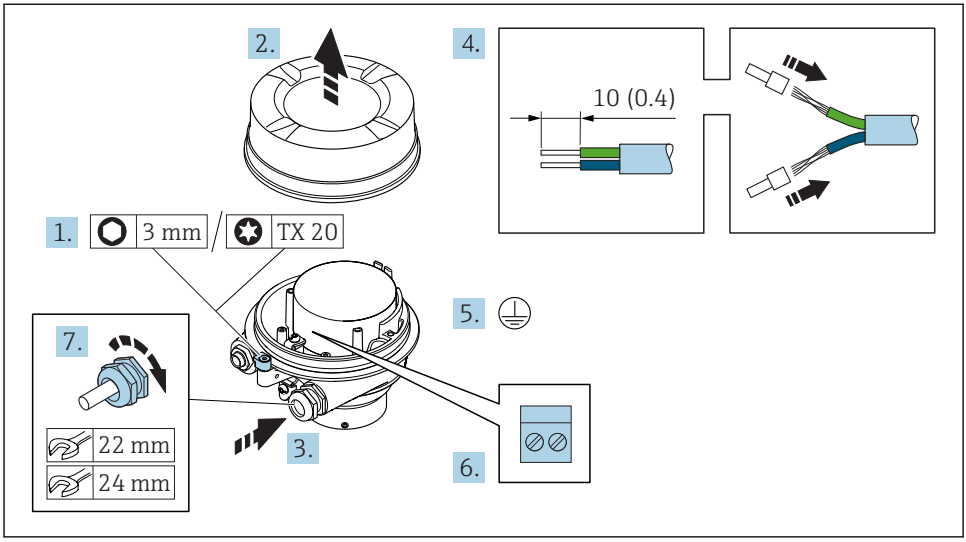
Conexão através dos terminais com o código do pedido para "Invólucro"		Disponível para sensor
Opção **A** "Revestida em alumínio"	→ 🖹 22	▪ Promass A, E, F, H, I, O, P, Q, S ▪ CubemassC
Opção **B** "Inoxidável"	→ 🖹 23	▪ Promass A, E, F, H, I, O, P, Q, S ▪ CubemassC
Opção **L** "Fundido, inoxidável"	→ 🖹 22	▪ Promass F, H, I, O, Q, X ▪ CubemassC

Conexão através dos conectores com o código do pedido para "Invólucro de conexão do sensor"		Disponível para sensor
Opção **C** "Ultracompacto higiênico, inoxidável"	→ 🖹 24	▪ Promass A, E, F, H, I, O, P, Q, S ▪ CubemassC

Conexão do cabo de conexão para o transmissor

O cabo é conectado ao transmissor através dos terminais → 🖹 25.

Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais



1. Solte as braçadeiras de fixação da tampa do invólucro.
2. Desaperte a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 20.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
   ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.

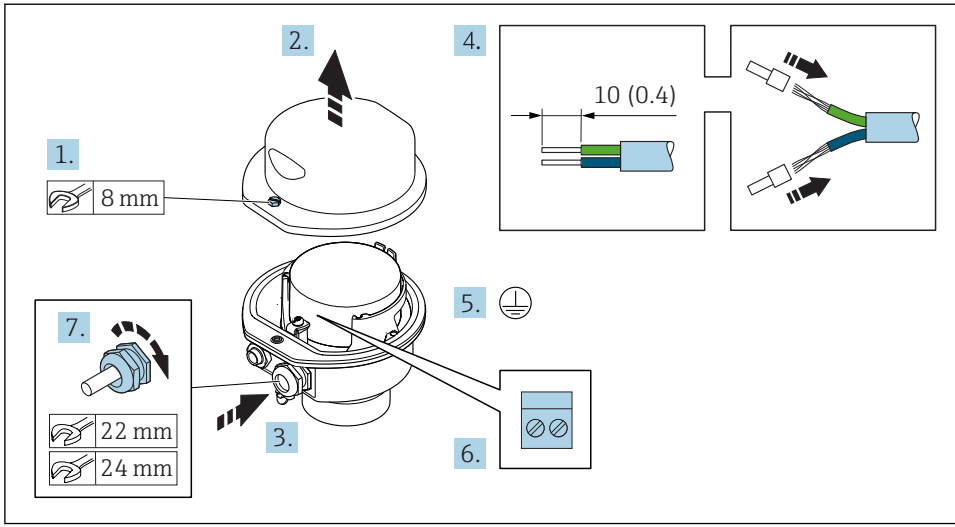
ATENÇÃO

Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

- Aparafuse a rosca na tampa, sem utilizar qualquer lubrificante. A rosca na tampa está revestida com um lubrificante seco.

8. Aparafuse na tampa do invólucro.
9. Aperte a braçadeira de fixação da tampa do invólucro.

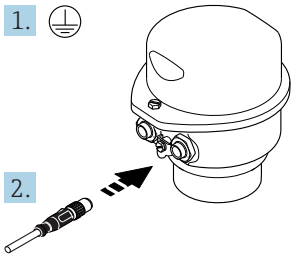
Conexão do invólucro de conexão do sensor através dos terminais



A0029613

1. Libere o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
4. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
5. Conecte o terra de proteção.
6. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 📄 20.
7. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
   ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
8. Feche a tampa do invólucro.
9. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.

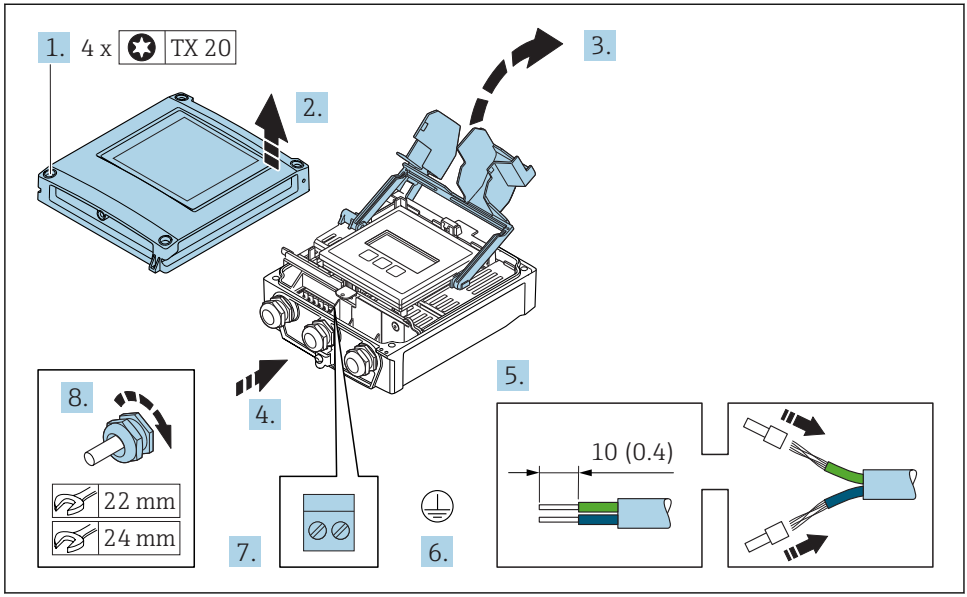
Conexão do invólucro de conexão do sensor através do conector



A0029615

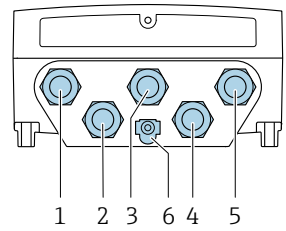
1. Conecte o terra de proteção.
2. Conecte o conector.

Conexão do cabo de conexão para o transmissor



1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Dobre aberta a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica do cabo de conexão → 20.
8. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
   ↳ Isso conclui o processo para a conexão do cabo de conexão.
9. Feche a tampa do invólucro.
10. Aperte o parafuso de fixação da tampa do invólucro.
11. Após a conexão do cabo de conexão:
    Conecte o cabo de sinal e o cabo da fonte de alimentação → 26.

5.2.2 Conexão do transmissor

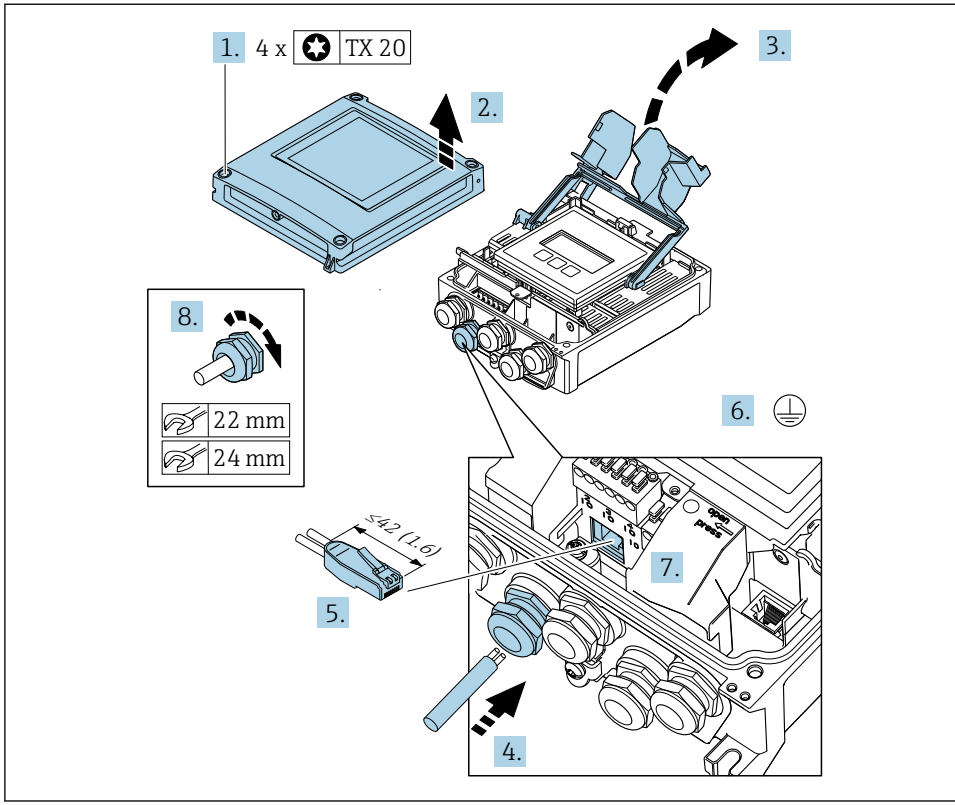


A0028200

1 *Conexão do terminal para a fonte de alimentação*
2 *Conexão do terminal para transmissão de sinal, estrada/saída*
3 *Conexão do terminal para transmissão de sinal, estrada/saída*
4 *Conexão do terminal para o cabo de conexão entre o sensor e o transmissor*
5 *Conexão do terminal para transmissão de sinal, entrada/saída ou conexão do terminal para conexão de rede (cliente DHCP) através da interface de operação (CDI-RJ45); opcional: conexão para antena WLAN externa*
6 *Aterramento de proteção (PE)*

Além de conectar o equipamento através da EtherNet/IP e as entradas/saídas disponíveis, as opções extras de conexão também estão disponíveis:
- Integre a uma rede usando a interface de operação (CDI-RJ45) → 30.
- Integre o equipamento a uma topologia anel → 31.

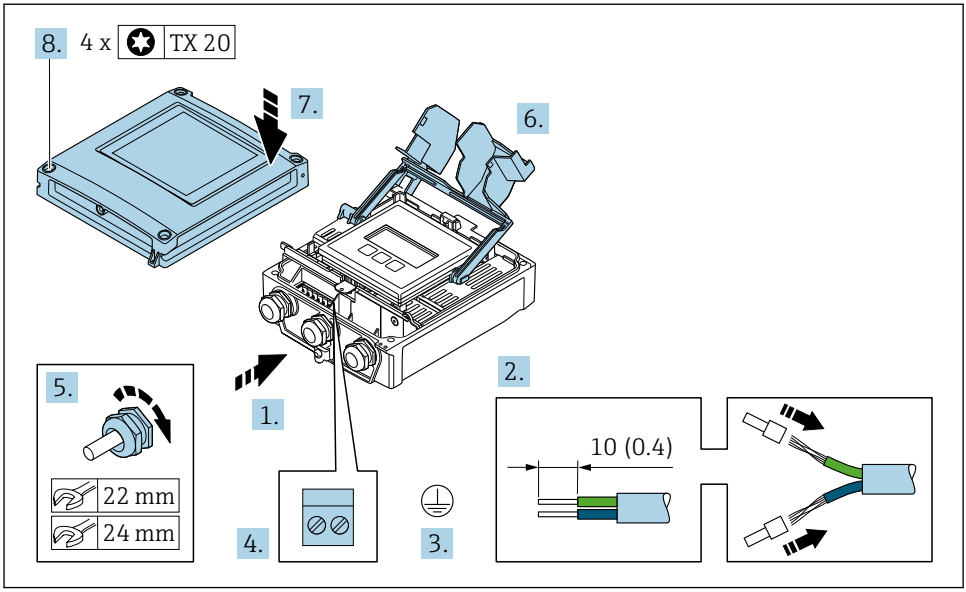
Ligação do conector EtherNet/IP



A0033987

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.
3. Dobre aberta a tampa do terminal.
4. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
5. Descasque o cabo e suas extremidade e ligue o conector RJ45.
6. Conecte o terra de proteção.
7. Ligue o conector RJ45.
8. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
   ↳ Isso conclui o processo de conexão com a EtherNet/IP.

Conexão da fonte de alimentação e entradas/saídas adicionais



1. Empurre o cabo através da entrada para cabo. Para assegurar total vedação, não remova o anel de vedação da entrada para cabo.
2. Desencape os cabos e as extremidades do cabo. No caso de cabos trançados, ajuste as arruelas.
3. Conecte o terra de proteção.
4. Conecte o cabo de acordo com o esquema de ligação elétrica .
   ↳ **Esquema de ligação elétrica do cabo de sinal:** O esquema de ligação elétrica específico do equipamento é documentado em uma etiqueta adesiva na tampa do terminal.
   Esquema de ligação elétrica da fonte de alimentação: Etiqueta adesiva na tampa do terminal ou → 17.
5. Aperte os prensa-cabos com firmeza.
   ↳ Isso conclui o processo de conexão do cabo.
6. Feche a tampa do terminal.
7. Feche a tampa do invólucro.

ATENÇÃO

Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.

► Fixe o parafuso sem usar lubrificante.

⚠ ATENÇÃO

Torque de aperto excessivo aplicado aos parafusos de fixação!

Risco de dano ao transmissor plástico.

- Aperte os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto: 2 Nm (1.5 lbf ft)

8. Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro.

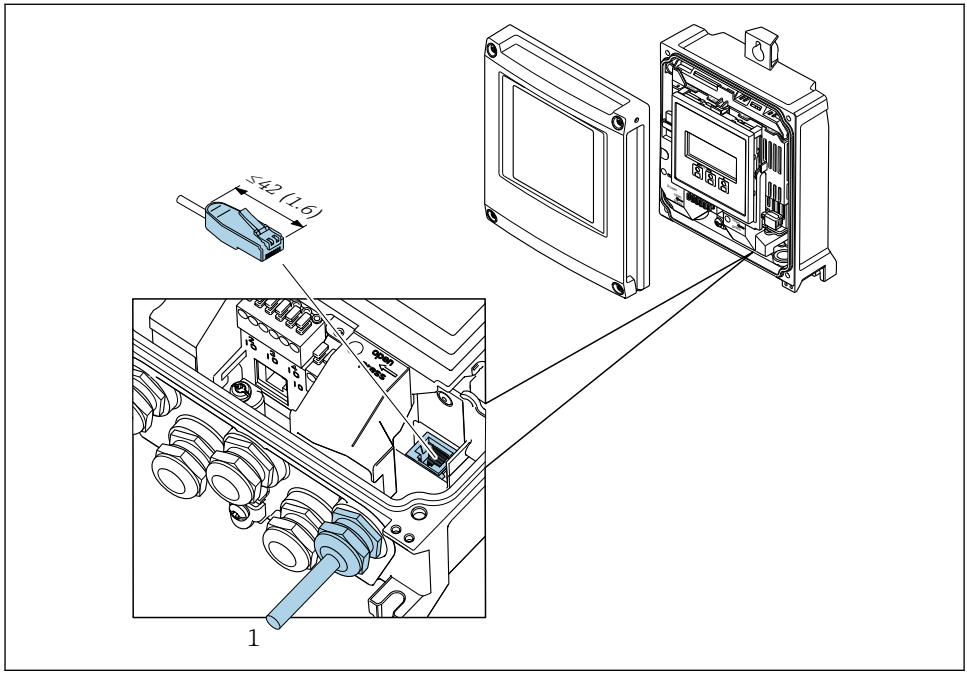
5.2.3 Integração do transmissor em uma rede

Essa seção apresenta apenas as opções básicas para integrar o equipamento em uma rede.

Integração por intermédio de interface de operação

O equipamento é integrado através da conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:
- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 5 x espessura do cabo



A0033832

1 Interface de operação (CDI-RJ45)

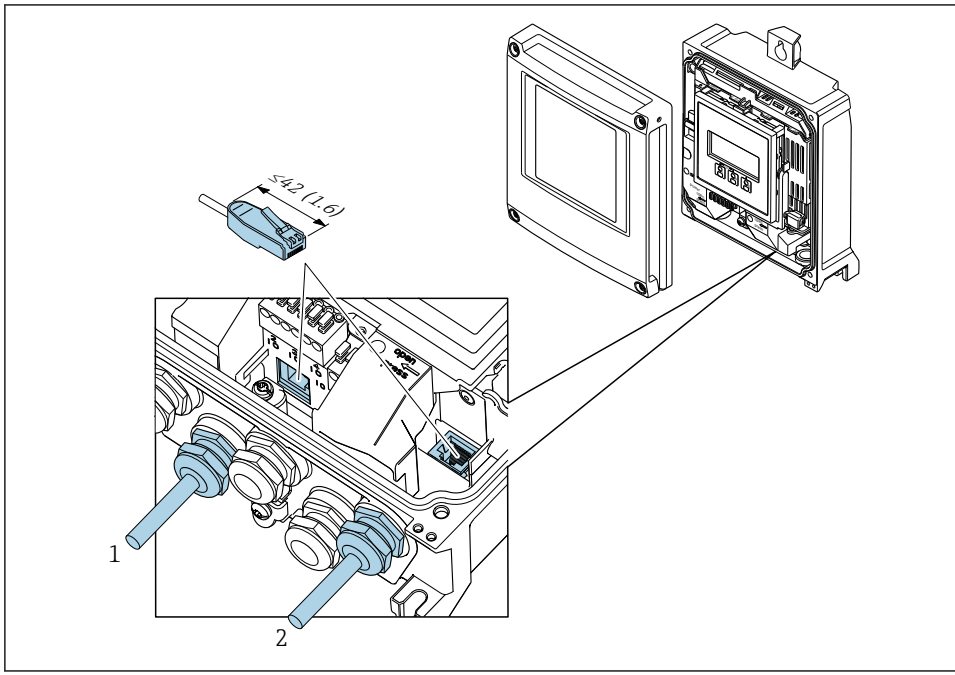
Um adaptador para RJ45 e o conector M12 são disponibilizados de forma opcional: Código do pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada do cabo. Portanto, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

Integração a uma topologia anel

O equipamento está integrado através da conexão do terminal para transmissão do sinal (saída 1) e a conexão com a interface de operação (CDI-RJ45).

Observe o seguinte na conexão:
- Cabo recomendado: CAT5e, CAT6 ou CAT7, com conector blindado
- Espessura máxima do cabo: 6 mm
- Comprimento do conector incluindo proteção contra flexão: 42 mm
- Raio de curvatura: 2,5 x espessura do cabo



A0033830

1 Conexão da EtherNet/IP
2 Interface de operação (CDI-RJ45)

Um adaptador para RJ45 e o conector M12 são disponibilizados de forma opcional: Código do pedido para "Acessórios", opção **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (Interface de operação)"

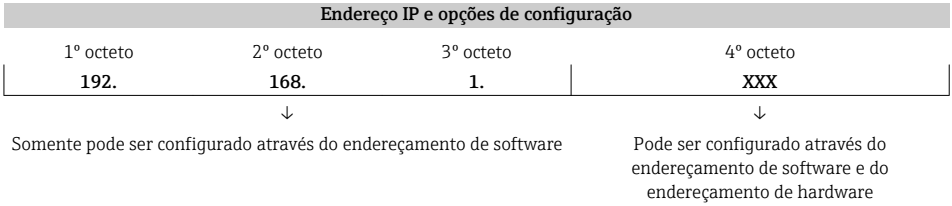
O adaptador conecta a interface de operação (CDI-RJ45) a um conector M12 montado na entrada do cabo. Portanto, a conexão com a interface de operação pode ser estabelecida através do conector M12 sem abrir o equipamento.

5.3 Configurações de hardware

5.3.1 Configuração do endereço do equipamento

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

Dados de endereçamento



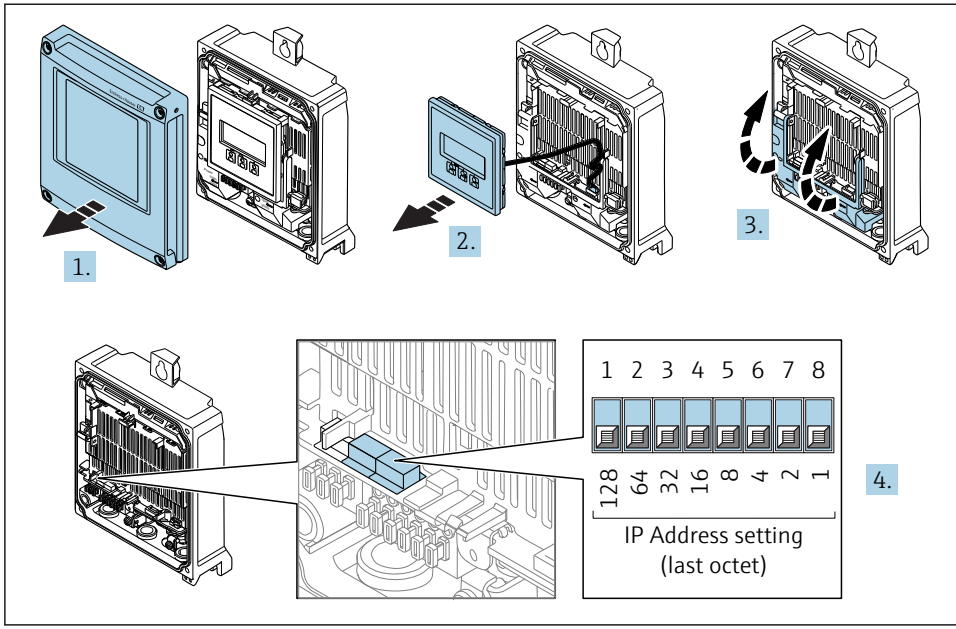
Faixa de endereço IP	1 para 254 (4º octeto)
Transmissão do endereço IP	255
Modo de endereçamento ex works	Endereçamento de software; todas as minisseletoras para endereçamento de hardware são definidas como OFF.
Endereço IP ex works	DHCP ativo do servidor

Endereçamento do software: O endereço IP é inserido através do parâmetro **Endereço IP**.

Configuração do endereço IP

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.
- ▶ Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- ▶ Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.

O endereço IP padrão **não** pode ser ativado → 🖹 33.



A0029678

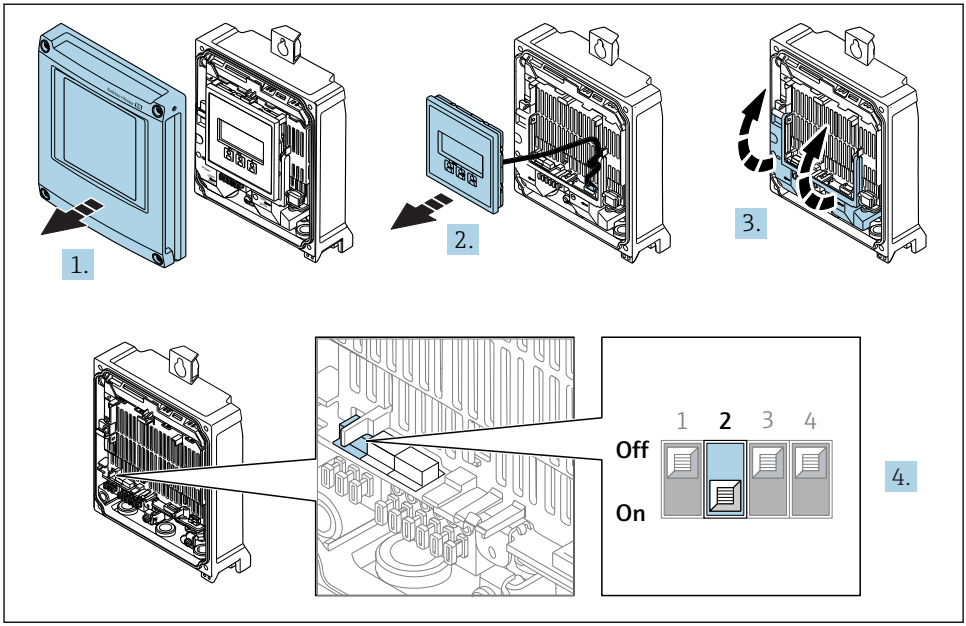
- Ajuste o endereço IP desejado usando as minisseletoras correspondentes no módulo de componentes eletrônicos de E/S.

5.3.2 Ativação do endereço IP padrão

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 com o endereço IP padrão 192.168.1.212 através da minisseletora.

Ativação do endereço IP padrão através da minisseletora

Risco de choque elétrico ao abrir o invólucro do transmissor.
- Antes de abrir o invólucro do transmissor:
- Desconecte o equipamento da fonte de alimentação.



A0034500

▶ Ajuste a minisseletora nº 2 no módulo eletrônico de E/S de **OFF** → **ON**.

5.4 Garantia da equalização potencial

5.4.1 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).

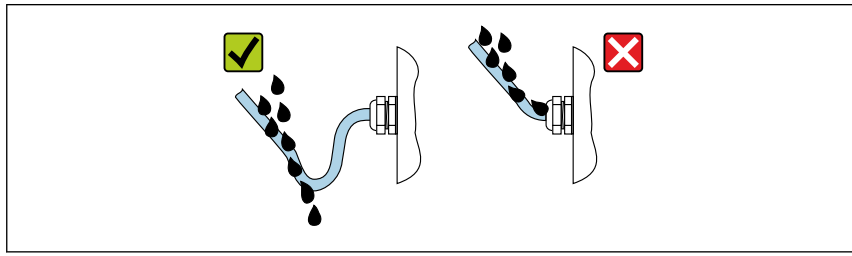
5.5 Garantia do grau de proteção

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

Para garantir o grau de proteção IP66/67 do 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

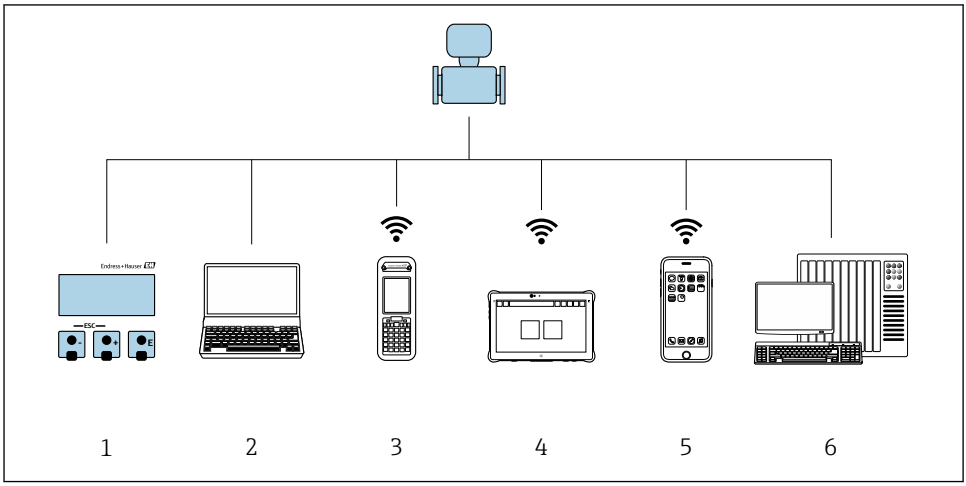
6. Insira conectores falsos nas entradas para cabo não usadas.

5.6 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	❑
Os cabos utilizados atendem às exigências?	❑
Os cabos têm espaço adequado para deformação?	❑
Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados? O cabo corre juntamente com o "coletor de água" → 🖹 34?	❑

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação

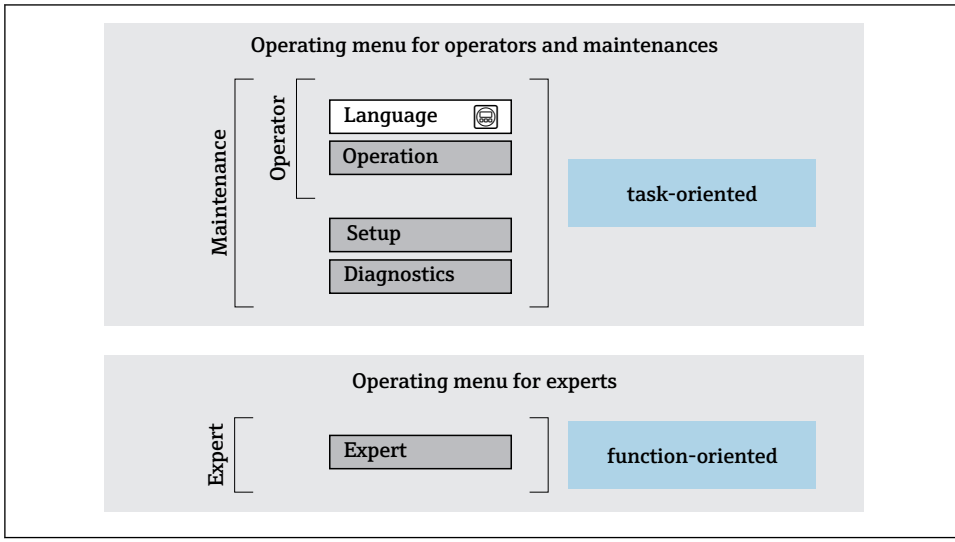


A0034513

1 Operação local através do modulo do display
2 Computador com navegador Web (ex. Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
4 Field Xpert SMT70
5 Terminal portátil móvel
6 Sistema de controle (por exemplo CLP)

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Estrutura geral do menu de operação



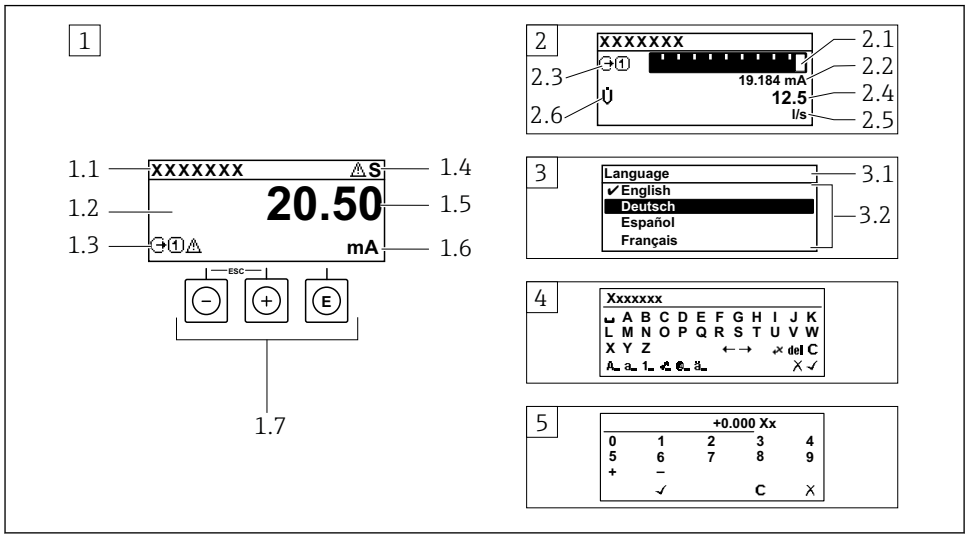
3 Estrutura esquemática do menu de operação

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 do display local



A0014013

1 Display de operação com valor medido exibido como "1 valor, máx." (exemplo)
1.1 Tag do equipamento
1.2 Área de display para valores medidos (4 linhas)
1.3 Símbolos explicativos para o valor medido: Tipo de valor medido, número do canal de medição, símbolo para comportamento de diagnóstico
1.4 Área de status
1.5 Valor medido
1.6 Unidade para valor medido
1.7 Elementos de operação
2 Display operacional com valor medido exibido como "1 bar graph + 1 value" (exemplo)
2.1 Display de gráfico de barras para valor medido 1
2.2 Valor medido 1 com unidade
2.3 Símbolos explicativos para o valor medido 1: tipo de valor medido, número do canal de medição
2.4 Valor medido 2
2.5 Unidade para valor medido 2
2.6 Símbolos explicativos para o valor medido 2: tipo de valor medido, número do canal de medição
3 Visualização de navegação: lista de opções de um parâmetro
3.1 Caminho de navegação e área de status
3.2 Área do display para navegação: ✔ designa o valor de parâmetro atual
4 Visualização de edição: editor de texto com máscara de entrada
5 Visualização de edição: editor numérico com máscara de entrada

6.3.1 Display de operação

Símbolos explanatórios para o valor medido	Área de status
▪ Depende da versão do equipamento, ex.: – U̇: Vazão volumétrica – ṁ: Vazão de massa – ρ: Densidade – **G**: Condutividade – 🌡: Temperatura ▪ Σ: Totalizador ▪ ⊖: Saída ▪ ⊕: Entrada ▪ ①..④: Número do canal de medição [1] ▪ Comportamento de diagnóstico [2] – ⊗: Alarme – ⚠: Aviso	Os seguintes símbolos aparecem na área de status o display de operação no canto superior direito: ▪ Sinais de status – **F**: Falha – **C**: Verificação da função – **S**: Fora da especificação – **M**: Manutenção necessária ▪ Comportamento de diagnóstico – ⊗: Alarme – ⚠: Aviso ▪ 🔒: Bloqueio (bloqueado através do hardware)) ▪ ⇆: A comunicação através da operação remota está ativa.

1) Caso haja mais de um canal para o mesmo tipo de variável medida (totalizador, saída, etc.).
2) Para um evento de diagnóstico que diga respeito à variável medida exibida.

6.3.2 Visualização de navegação

Área de status	Área do display
O seguinte aparece na área de status da visualização de navegação no canto superior direito: ▪ No submenu – O código de acesso direto para o parâmetro no qual está navegando (por exemplo 0022-1) – Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status ▪ No assistente Se um evento de diagnóstico estiver presente, o comportamento de diagnóstico e o sinal de status	▪ Ícones para menus – 🔧: Operação – 🔧: Configuração – 🔧: Diagnóstico – 🔧: Especialista ▪ ▸: Submenus ▪ 🔧: Assistentes ▪ 🔧: Parâmetros junto ao assistente ▪ 🔒: Parâmetro bloqueado

6.3.3 Visualização de edição

Editor de texto		Símbolos de correção em ✕C⇆	
✓	Confirma seleção.	C	Limpa todos os caracteres inseridos.
X	Sai da entrada sem aplicar as alterações.	→	Move a posição de entrada uma posição para a direita.
C	Limpa todos os caracteres inseridos.	←	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
✕C⇆	Alterna para a seleção das ferramentas de correção.	✕	Exclui um caractere imediatamente à esquerda da posição de entrada.
Aa1@	Alternar ▪ Entre letras minúsculas e maiúsculas ▪ Para inserir números ▪ Para inserir caracteres especiais		

Editor numérico			
✓	Confirma seleção.	←	Move a posição de entrada uma posição para a esquerda.
X	Sai da entrada sem aplicar as alterações.	·	Insere um separador decimal na posição de entrada.
–	Insere um sinal de menos na posição de entrada.	C	Limpa todos os caracteres inseridos.

6.3.4 Elementos de operação

Teclas e significado
Tecla Enter *Para display de operação* ▪ Pressione a tecla abre rapidamente o menu de operação. ▪ Pressione a tecla para 2 sabrir o menu de contexto. *Em um menu, submenu* ▪ Pressionar a tecla brevemente – Abre o menu, submenu ou o parâmetro selecionado. – Inicia o assistente. – Se o texto de ajuda estiver aberto: Fecha o texto de ajuda do parâmetro. ▪ Pressione a tecla para 2 s o parâmetro: Se houver, abre o texto de ajuda para a função do parâmetro. *Com um assistente:* Abre a visualização de edição do parâmetro. *Com um editor de texto e numérico:* ▪ Pressionar a tecla brevemente – Abre o grupo selecionado. – Executa a ação selecionada. ▪ Pressionando a tecla para 2 s: Confirma o valor de parâmetro editado.
Tecla "menos" ▪ *Em um menu, submenu:* Mova a barra de seleção para cima na lista escolhida. ▪ *Com um assistente:* Confirma o valor de parâmetro e vai para o parâmetro anterior. ▪ *Com um texto e editor numérico:* Mova a barra de seleção para a esquerda (para trás) em uma tela de entrada.
Tecla mais ▪ *Em um menu, submenu:* Mova a barra de seleção para baixo na lista escolhida. ▪ *Com um assistente:* Confirma o valor de parâmetro e vai para o próximo parâmetro. ▪ *Com um texto e editor numérico:* Mova a barra de seleção para a direita (para frente) em uma tela de entrada.
Combinação da tecla "Esc" (pressionar teclas simultaneamente) *Em um menu, submenu* ▪ Pressionar a tecla brevemente – Sai do nível de menu atual e vai para o próximo nível mais alto. – Se o texto de ajuda estiver aberto, fecha o texto de ajuda do parâmetro. ▪ Pressione a tecla para 2 s para o parâmetro: Retornar para o display de operação ("posição inicial"). *Com um assistente:* Sai do assistente e vai para o próximo nível mais alto. *Com um texto e editor numérico:* Fecha o texto ou editor numérico sem aplicar alterações.

Teclas e significado
⊖+Ⓔ **Combinação da tecla Menos/Enter (pressionar teclas simultaneamente)** Reduz o contraste (ajuste mais brilhante).
⊕+Ⓔ **Combinação da tecla Mais/Enter (pressionar e manter pressionadas as teclas simultaneamente)** Aumenta o contraste (ajuste mais escuro).
⊖ + ⊕ + Ⓔ **Combinação da tecla Menos/Mais/Enter (pressionar teclas simultaneamente)** *Para o display de operação:* Habilita ou desabilita o bloqueio do teclado.

6.3.5 Mais informações

Para mais informações sobre os seguintes tópicos, consulte as Instruções de operação para o equipamento
- Chamada de texto de ajuda
- Funções de usuário e autorização de acesso relacionada
- Desabilitação da proteção contra gravação através do código de acesso
- Habilitação e desabilitação do bloqueio do teclado

6.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

O menu de operação também pode ser acessado através das ferramentas de operação FieldCare e DeviceCare. Consulte as instruções de operação para o equipamento .

6.5 Acesso ao menu de operação através do servidor Web

O menu de operação também pode ser acessado através do servidor Web. Consulte as instruções de operação para o equipamento .

7 Integração do sistema

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 → Selecione o país → Automação → Comunicação digital → Integração com equipamento Fieldbus → EtherNet/IP

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

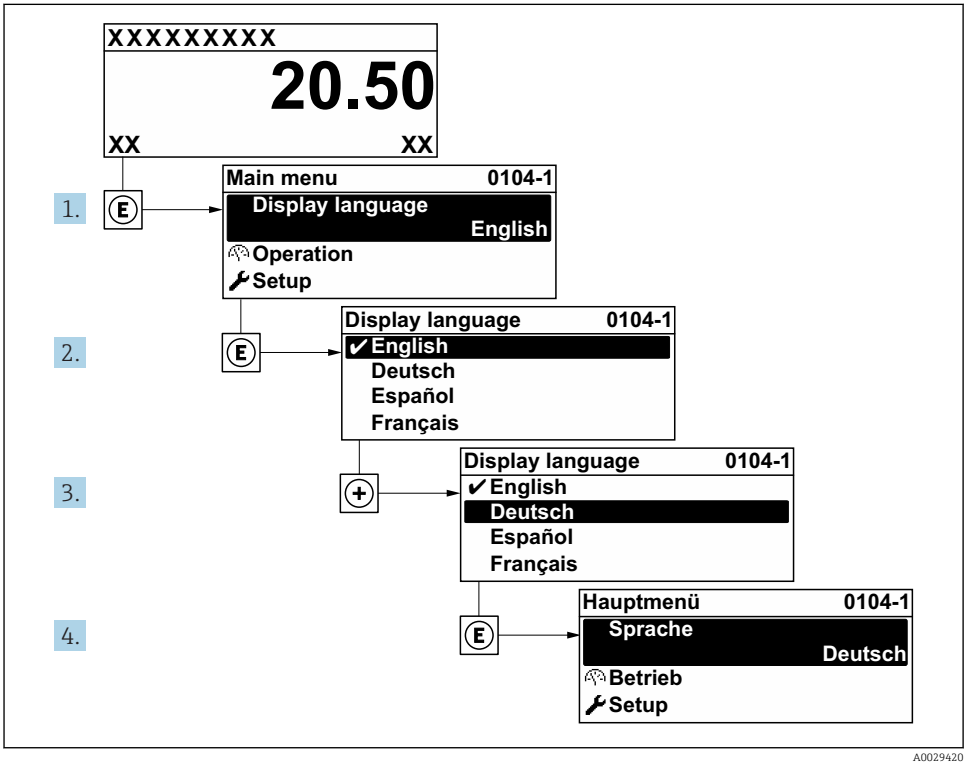
Antes do comissionamento do medidor:

▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.

- "Verificação pós-instalação" checklist → 13
- "Verificação pós-conexão" checklist→ 35

8.2 Configuração do idioma de operação

Ajuste de fábrica: inglês ou solicitado com o idioma local



4 *Uso do display local como exemplo*

8.3 Configuração do medidor

A menu **Configuração** com seus submenus e assistentes guiados é utilizada para o comissionamento rápido do equipamento. Eles contêm todos os parâmetros necessários para a configuração, assim como para medição ou comunicação.

Dependendo da versão do equipamento, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. A seleção pode variar, dependendo do código do pedido.

Exemplo: Submenus, assistentes disponíveis	Significado
Unidades do sistema	Configure as unidades para todos os valores medidos
Seleção do meio	Define o meio
Interface de usuário	Configure o formato do display no display local
Corte vazão baixo	Ajuste o corte vazão baixo
Detecção do tubo parcialmente preenchido	Configure a detecção parcial e de tubo vazio
Ajuste avançado	Parâmetros adicionais para configuração: ▪ Variáveis do processo calculadas ▪ Ajuste de sensor ▪ Totalizador ▪ Interface de usuário ▪ Configurações WLAN ▪ Cópia de segurança dos dados ▪ Administração

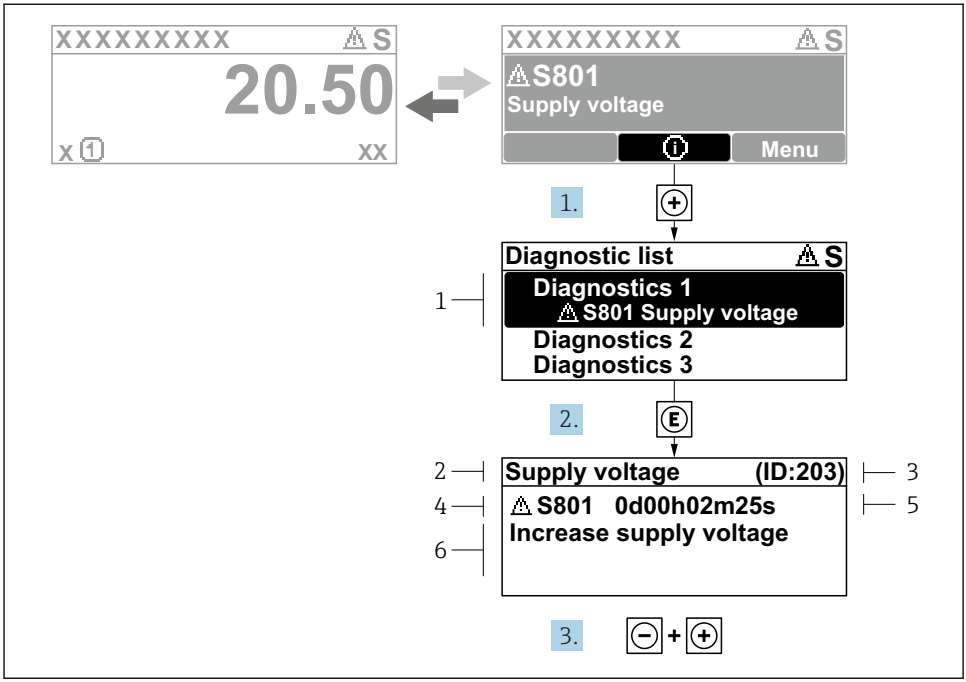
8.4 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

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

Os erros detectados pelo sistema de auto-monitoramento do medidor são exibidos como mensagem de diagnóstico, alternando com o display de operação. A mensagem sobre medidas de correção pode ser chamada a partir da mensagem de diagnóstico e contém informações importantes sobre o erro.



5 *Mensagem para medidas corretivas*

1 Informações de diagnóstico
2 Texto curto
3 Identificação do Serviço
4 Comportamento de diagnóstico com código de diagnóstico
5 Horário da ocorrência da operação
6 Medidas corretivas

1. O usuário está na mensagem de diagnóstico.
   Pressione ⊞ (símbolo ⓘ).
   ↳ A submenu **Lista de diagnóstico** é aberta.
2. Selecione o evento de diagnóstico com ⊞ ou ⊟ e pressione Ⓔ.
   ↳ Abre a mensagem sobre medidas corretivas.
3. Pressione ⊟ + ⊞ simultaneamente.
   ↳ A mensagem sobre medidas corretivas fecha.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation