

Resumo das instruções de operação **Waterpilot FMX11**

Medição de nível hidrostático
4 a 20 mA analógico





A0023555

Sumário

1	Sobre este documento	3
1.1	Símbolos	3
1.2	Lista de abreviaturas	4
1.3	Documentação	4
2	Instruções básicas de segurança	5
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	5
2.2	Uso indicado	5
2.3	Segurança no local de trabalho	5
2.4	Segurança da operação	5
2.5	Segurança do produto	6
3	Descrição do produto	6
4	Recebimento e identificação de produto	6
4.1	Recebimento	6
4.2	Identificação do produto	7
4.3	Armazenamento e transporte	7
5	Instalação	7
5.1	Condições de instalação	7
5.2	Instalação do medidor	8
5.3	Verificação pós-instalação	9
6	Conexão elétrica	10
6.1	Condições de conexão	10
6.2	Conexão do medidor	10
6.3	Verificação pós-conexão	12
7	Opções de operação	12

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos

1.1.1 Símbolos de segurança



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



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.



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

1.1.2 Símbolos elétricos

Conexão de aterramento: 

Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

1.1.3 Símbolos para determinados tipos de informações

Permitido: 

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

Proibido: 

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

Informações adicionais: 

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Resultado de uma etapa individual: 

1.1.4 Símbolos em gráficos

Números de item: 1, 2, 3 ...

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Visualizações: A, B, C, ...

1.2 Lista de abreviaturas

Consulte as instruções de operação.

1.3 Documentação

Todos os documentos disponíveis podem ser baixados usando:

- o número de série do equipamento (ver a primeira página para descrição) ou
- o código da matriz de dados do equipamento (ver a primeira página para descrição) ou
- Área "Download" da página da Internet: www.endress.com

1.3.1 Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

Os funcionários devem preencher os seguintes requisitos para suas tarefas:

- ▶ Funcionários treinados: Devem ter uma qualificação que corresponda à suas funções e tarefas.
- ▶ Ser autorizados pelo operador da planta.
- ▶ Estar familiarizados com os regulamentos nacionais.
- ▶ Antes de começar o trabalho: Devem ter lido e compreendido todas as instruções contidas no manual de operações, na documentação suplementar e nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Devem estar em conformidade com todas as instruções e o quadro regulamentar.

2.2 Uso indicado

2.2.1 Aplicação e meio

O Waterpilot FMX11 é um sensor de pressão hidrostático para medição de nível, por exemplo, na área de extração de água não tratada e no armazenamento de água potável.

2.2.2 Uso indevido

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso indevido ou não indicado.

Clarificação de casos limites:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Usar o equipamento de proteção exigido de acordo com as regulamentações federais ou nacionais.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes da conexão do equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em modo seguro.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos.

- ▶ Se realmente for necessário fazer alterações, consulte a Endress+Hauser.

Reparos

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças sobressalentes e acessórios originais da Endress+Hauser.

Área classificada

Para eliminar o risco para pessoas ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (por exemplo, proteção contra explosão, segurança em tanques pressurizados):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento pedido pode ser colocado em seu uso intencional na área relacionada à aprovação.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

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.

3 Descrição do produto

Consulte as instruções de operação.

4 Recebimento e identificação de produto

4.1 Recebimento

- O código do produto na nota de entrega é idêntico ao código do produto na etiqueta do produto?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e à nota de entrega?
- A documentação é fornecida?
- Os produtos estão intactos?



Se alguma destas condições não for cumprida, entre em contato com a Central de vendas da Endress+Hauser.

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código de pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidas todas as informações sobre o medidor.

Para as características gerais da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Etiquetas de identificação

Consulte as instruções de operação.

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Condições de armazenamento

Consulte as instruções de operação.

4.3.2 Transporte do produto até o ponto de medição

ATENÇÃO

Transporte incorreto!

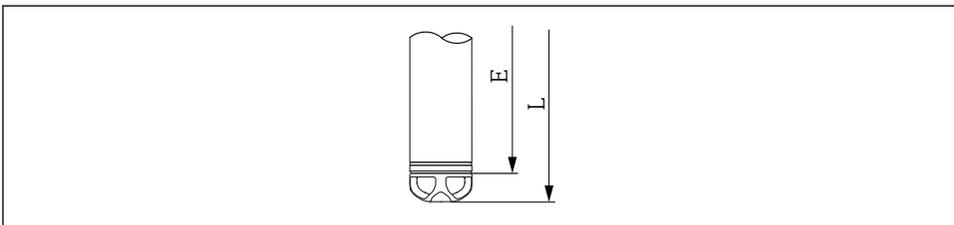
O equipamento ou cabo pode ser danificado, e há um risco de ferimento!

- ▶ Transporte o equipamento de medição na embalagem original.

5 Instalação

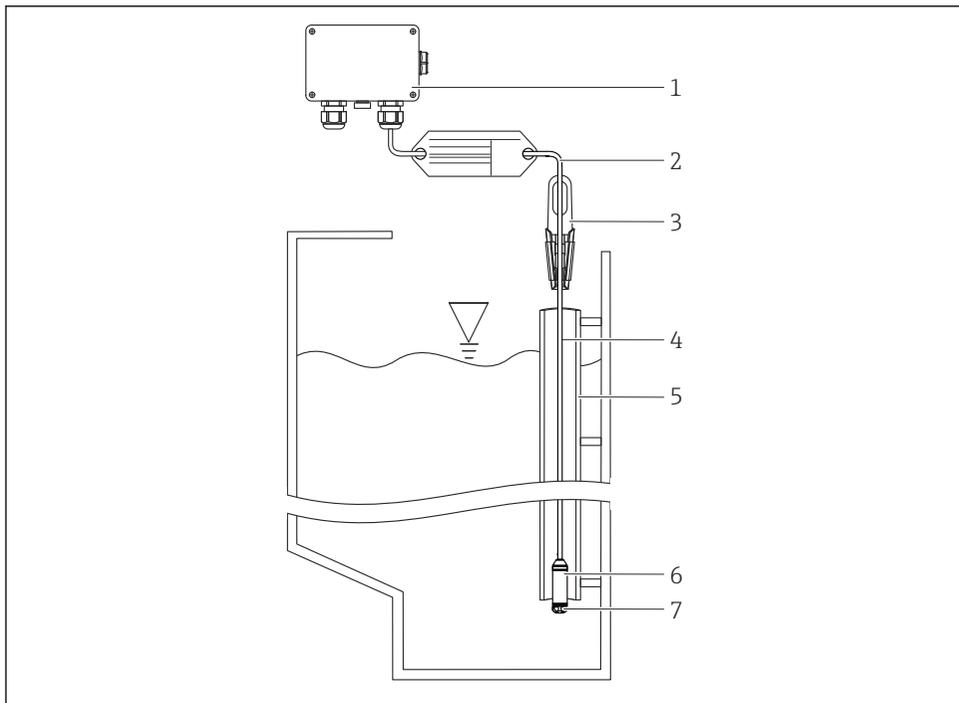
5.1 Condições de instalação

- Movimentos laterais da sonda de nível pode resultar em erros de medição. Instale a sonda em um ponto livre da vazão e turbulência ou use um tubo guia. O diâmetro interno do tubo guia deve ser pelo menos 1 mm (0.04 in) superior do que o diâmetro externo do FMX11 selecionado.
- Para evitar danos mecânicos à célula de medição, o equipamento é equipado com uma tampa de proteção.
- O cabo deve terminar em um espaço seco ou caixa do terminal adequada. A caixa de terminal do Endress+Hauser fornece proteção contra umidade e intempérie e é adequada para instalação em áreas externas.
- Tolerância do comprimento do cabo: $\pm < 50 \text{ mm (1.97 in)}$
- Endress+Hauser recomenda usar um cabo blindado e torcido.
- O comprimento do cabo de extensão depende do ponto zero do nível pretendido. A altura da tampa de proteção deve ser levada em consideração ao desenhar o layout do ponto de medição. O ponto zero do nível (E) corresponde à posição do diafragma de isolamento do processo. Ponto zero do nível = E; ponta da sonda = L (consulte o seguinte diafragma).



A0043690

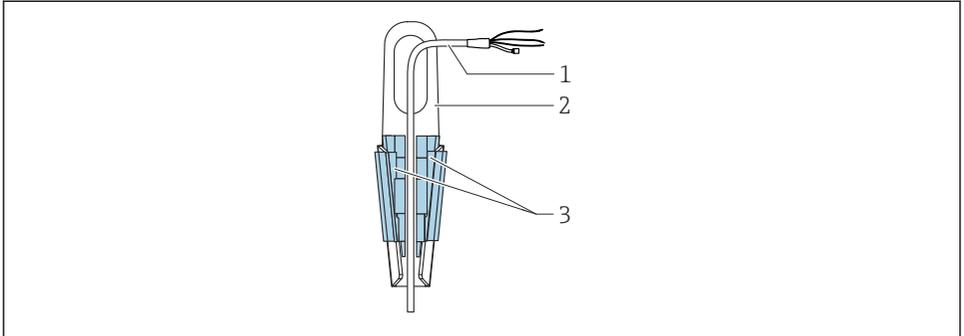
5.2 Instalação do medidor



A0040853

- 1 A caixa de terminal pode ser solicitada separadamente
- 2 Raio de curvatura do cabo de extensão
- 3 A braçadeira de suspensão pode ser solicitada como acessório
- 4 Cabo de extensão, comprimento do cabo
- 5 Tubo-guia
- 6 Waterpilot FMX11
- 7 Tampa de proteção

5.2.1 Instalação do Waterpilot com uma braçadeira de montagem



A0040921

- 1 Cabo de extensão
- 2 Braçadeira de suspensão
- 3 Mordentes

Instalação da braçadeira de suspensão

1. Instale a braçadeira de suspensão (item 2). Considere também o peso do cabo de extensão (item 1).
2. Empurre para cima os mordentes (item 3). Posicione o cabo de extensão (item 1) entre os mordentes, conforme mostrado no gráfico.
3. Prenda o cabo de extensão (item 1) em posição e empurre os mordentes (item 3) de volta para baixo. Bata levemente nos mordentes por cima para colocá-los no lugar.

5.2.2 Instalação da caixa do terminal

A caixa do terminal opcional é montada usando quatro parafusos (M4).

5.3 Verificação pós-instalação

- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura do processo
 - Pressão de processo
 - Temperatura ambiente
 - Faixa de medição
- Verifique se todos os parafusos estão bem assentados.

6 Conexão elétrica

6.1 Condições de conexão

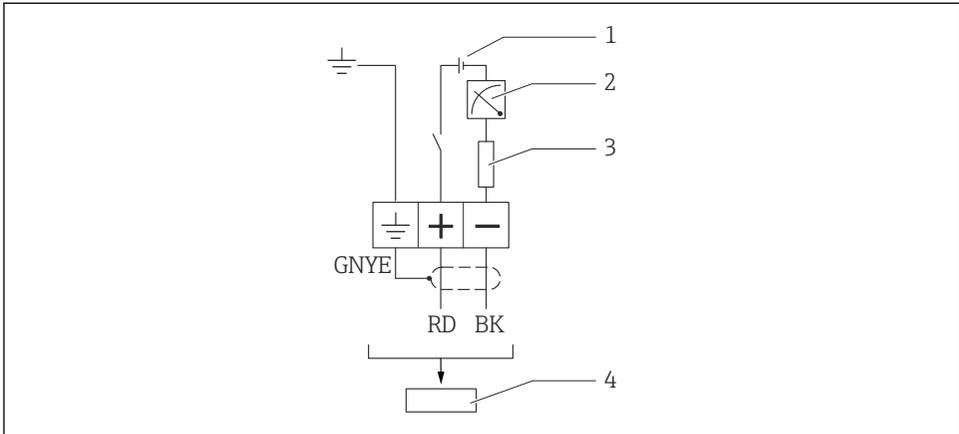
⚠ ATENÇÃO

A fonte de alimentação pode estar conectada!

Risco de choque elétrico!

► Desligue a fonte de alimentação.

- A fonte de alimentação deve corresponder à fonte de alimentação especificada na etiqueta de identificação.
- O cabo deve terminar em um espaço seco ou caixa do terminal adequada. A caixa do terminal (IP66/IP67) com filtro GORE-TEX® da Endress+Hauser é adequada para instalação externa. A caixa de terminal pode ser solicitada separadamente como um acessório (número de pedido: 52006152).
- Conecte o equipamento de acordo com os seguintes diagramas. A proteção contra polaridade reversa está integrada ao Waterpilot FMX11. Alterar as polaridades não resultará em danos ao equipamento. O equipamento não está operacional.
- Um interruptor separado adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.



- 1 8 para 28 V_{DC}
- 2 4 para 20 mA
- 3 Resistência (R_t)
- 4 Waterpilot FMX11

6.2 Conexão do medidor

6.2.1 Fonte de alimentação

8 para 28 V_{DC}

6.2.2 Especificação do cabo

Cabo de conexão

A Endress+Hauser recomenda o uso de cabos blindados, trançados com dois fios.

- Cabo do instrumento disponível comercialmente
- Terminais, caixa do terminal: 0,08 a 2,5 mm² (28 a 14 AWG)

Cabo de extensão

- diâmetro externo total: 6 mm (0.24 in) ±0.2 mm (0.01 in)
- Tubo de compensação de pressão PA:
 - Diâmetro externo 2,5 mm (0.1 in)
 - Diâmetro interno 1.5 mm (0.06 in)
 - Diâmetro externo do elemento de compensação da pressão 6 mm (0.24 in)



Os cabos de extensão são blindados.

Seção transversal

2 x 0.22 mm² + tubo de compensação da pressão

Resistência do cabo

Por cabo: ≤0.09 Ω/m

6.2.3 Consumo de energia

≤ 0.62 W em 28 V_{DC}

6.2.4 Consumo de corrente

Consumo de corrente máx.: ≤ 22 mA

Consumo de corrente mín.: ≥ 2 mA

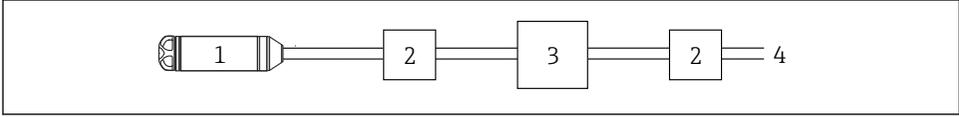
6.2.5 Carga máxima

Consulte as instruções de operação.

6.2.6 Proteção contra sobretensão

Para proteger o Waterpilot de picos de tensão de interferência grandes, a Endress+Hauser recomenda a instalação da proteção contra sobretensão ascendente e descendente ao display e/ou à unidade de avaliação.

- Proteção contra sobretensão integrada para EN 61000-4-5 (2 kV assimétrico)
- Instale a proteção contra sobretensão ≥ 1,0 kV, externo, se necessário



A0040871

- 1 Waterpilot FMX11
- 2 Proteção contra sobretensão (OVP), ex. HAW da Endress+Hauser
- 3 Fonte de alimentação, display e unidade de avaliação com uma entrada para 4 a 20 mA
- 4 Fonte de alimentação

6.3 Verificação pós-conexão

- O equipamento ou cabos estão em boas condições (inspeção visual)?
- Os cabos estão em conformidade com os requisitos?
- Os cabos têm espaço adequado para deformação?
- Todos os prensa-cabos estão instalados, apertados e vedados?
- A fonte de alimentação corresponde às informações na etiqueta de identificação?
- O esquema de ligação elétrica está correto?

7 Opções de operação

A Endress+Hauser oferece soluções abrangentes de ponto de medição com display e/ou unidades de avaliação para o Waterpilot FMX11.



Sua organização de assistência técnica da Endress+Hauser ficará feliz em atendê-lo, caso haja outras questões. Os endereços de contato estão disponíveis em:

www.endress.com/worldwide



71513251

www.addresses.endress.com
