

Instruções de operação

Micropilot FWR30 for dynamic water level monitoring

Radar de onda livre

Sensor de radar alimentado por bateria para monitoramento dos níveis de água





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Sua organização de vendas Endress+Hauser irá lhe fornecer informações atualizadas e atualizações a este manual.

Sumário

1	Sobre este documento	4	10.2	Informações de diagnósticos através do LED ..	26
1.1	Função do documento	4	10.3	Lista de eventos de diagnóstico	27
1.2	Símbolos	4	11	Manutenção	29
1.3	Valores	5	11.1	Tarefas de manutenção	29
1.4	Documentação	5	12	Reparos	31
1.5	Histórico de alterações	6	12.1	Devolução	31
2	Instruções básicas de segurança	7	12.2	Descarte	31
2.1	Especificações para o pessoal	7	13	Acessórios	32
2.2	Uso indicado	7	14	Dados técnicos	33
2.3	Segurança do local de trabalho	7	14.1	Entrada	33
2.4	Segurança da operação	7	14.2	Saída	34
2.5	Segurança do produto	8	14.3	Ambiente	34
2.6	Segurança de TI	8	14.4	Processo	35
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	9			
3	Descrição do produto	10			
3.1	Visão geral do sistema	10			
3.2	Sensor de radar - design do produto	11			
4	Recebimento e identificação do produto	12			
4.1	Recebimento	12			
4.2	Identificação do produto	12			
4.3	Armazenamento e transporte	12			
5	Instalação	13			
5.1	Instalação do instrumento de medição	13			
5.2	Verificação pós-instalação	17			
6	Conexão elétrica	18			
6.1	Fonte de alimentação	18			
7	Opções de operação	20			
7.1	Visão geral das opções de operação	20			
8	Comissionamento	22			
8.1	Verificação da função	22			
8.2	Comissionamento do medidor	22			
8.3	Definição dos limites de monitoramento	23			
8.4	Gerenciamento de configuração	23			
9	Operação	24			
9.1	Modos de operação	24			
10	Diagnóstico e localização de falhas	26			
10.1	Informações gerais de diagnóstico	26			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

Este manual pode ser usado para a configuração e operação do FWR30 for dynamic water level monitoring.

Recomendamos que você receba treinamento da Endress+Hauser sobre este sistema durante o comissionamento para que possa executar as funções administrativas do software e operar o FWR30 for dynamic water level monitoring ("Sistema").

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo te alerta sobre uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.

ATENÇÃO

Este símbolo te alerta para uma situação potencialmente perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais..

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos para determinados tipos de informação

Permitido:

Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

Proibido:

Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

Informações adicionais: 

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

1.2.3 Símbolos em gráficos

Números de item: 1, 2, 3 ...

Visualizações: A, B, C, ...

1.3 Valores

As telas mostradas neste manual são exemplos e podem ser diferentes das mostradas no seu equipamento. A aparência das telas dependem das configurações pessoais, do terminal usado e da aplicação.

1.4 Documentação

-  Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
 - *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

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

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	Assistência de planejamento para o seu equipamento O documento fornece todos os dados técnicos do equipamento e oferece uma visão geral dos acessórios e itens adicionais que podem ser solicitados para ele.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia que o leva rapidamente ao 1º valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	Seu documento de referência As instruções de operação contém todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para seus parâmetros O documento oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. Elas são parte integral das instruções de operação.  A etiqueta de identificação indica que Instruções de Segurança (XA) se aplicam ao equipamento.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

1.4.1 Documentação complementar específica para cada 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.

Esta documentação refere-se às versões do produto Micropilot FWR30 com código de pedido 050, opção W (Serviço Netilion da Endress+Hauser for dynamic water level monitoring).



Siga as instruções de operação BA01991F e as informações técnicas TI01499F do Micropilot FWR30 para todas as outras versões do produto.

1.5 Histórico de alterações

BA02591F/01.26

Válido para a versão do equipamento: 10,00.zz

Versão inicial

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ 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 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)
- ▶ Seguir as instruções e estar em conformidade com as condições

O pessoal de operação deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- ▶ Seguir as instruções presentes nestas Instruções Operacionais

2.2 Uso indicado

O sistema descrito nas instruções destina-se à medição dos níveis de água.

O Micropilot FWR30 for dynamic water level monitoring é um sensor de nível de água alimentado por bateria com transmissão por rádio celular.

Aplicação:

Sensor de radar auto-suficiente para monitoramento remoto de níveis de água em aplicações de água.

2.2.1 Uso incorreto

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

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

Clarificação para casos limítrofes:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos para limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de oferecer assistência para verificar a resistência à corrosão dos materiais em contato com o fluido, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

2.3 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Utilize os equipamentos de proteção individual necessários de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.

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.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

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

Área classificada

Para evitar o risco para indivíduos ou para as instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (p.ex., proteção contra explosão, segurança do tanque pressurizado):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Cumpra com as instruções na documentação complementar separada, que é parte integral deste manual.

2.4.1 Notificação de segurança para a bateria do equipamento

CUIDADO

Risco de incêndio ou queimaduras caso a bateria seja manuseada incorretamente!

- ▶ Não carregue ou abra a bateria, nem exponha ao fogo ou calor acima de 100 °C (212 °F).
- ▶ Apenas substitua a bateria por uma bateria ER34615 (bateria principal de lítio-cloreto de tionila, tamanho D). O uso de qualquer outra bateria pode representar perigo de incêndio ou explosão.
- ▶ Descarte a bateria usada imediatamente de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ Mantenha as baterias usadas fora do alcance de crianças. Não abra nem exponha as baterias usadas ao fogo.

Substituição da bateria

Para uso na América do Norte: A bateria de substituição deve possuir aprovação CSA/UL.

2.5 Segurança do produto

Este equipamento de última geração foi desenvolvido e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança da operação. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. O fabricante confirma isto ao afixar a identificação CE.

2.6 Segurança de TI

A garantia do fabricante somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento foi desenvolvido em conformidade com os requisitos da IEC 62443-4-1 "Gestão segura do ciclo de vida do desenvolvimento de produtos" padrão.

Link para o site de segurança cibernética: <https://www.endress.com/cybersecurity>



Mais informações sobre segurança cibernética: consulte o manual de segurança específico do produto (SD).

3 Descrição do produto

3.1 Visão geral do sistema

O equipamento Micropilot FWR30 for dynamic water level monitoring é um produto da Endress+Hauser que permite aos operadores consolidar a rede de monitoramento em corpos de água naturais e fechados através da coleta local e autônoma de dados sobre o nível da água. O equipamento conecta medições em tempo real a dados históricos. Com base nas medições individuais dos sensores, uma visão geral consolidada é gerada para o operador. O usuário pode definir limites de monitoramento específicos.

O sistema consiste em sensores de nível e na plataforma na nuvem Netilion. Os medidores enviam os dados medidos para a nuvem via rádio celular ¹⁾. O usuário acessa o sistema através do Netilion. As visualizações disponíveis no Netilion dependem dos direitos de acesso atribuídos a cada usuário.

O sistema pode ser usado como uma ferramenta adicional de prevenção de transbordamentos, mas não deve ser a única medida. Os operadores podem implementar mais medidas usando o sistema e informações adicionais obtidas a partir de outros componentes de prevenção contra transbordamento. No entanto, existe sempre a possibilidade do sistema apresentar falhas e não emitir o aviso a tempo ou antes do nível da água subir. Portanto, o operador deve sempre monitorar a situação real no local antes de introduzir as medidas.



Instrumento de medição

Registro dos níveis de água

O nível da água é determinado pela medição da distância entre a superfície da água e o sensor.

1) A nuvem tem uma disponibilidade média anual de pelo menos 99%.

O usuário deve selecionar os limites de monitoramento apropriados para os níveis de água. O intervalo de transmissão é ajustado de acordo com os limites de monitoramento.

Risco: Falta de disponibilidade

Por motivos fora do controle da Endress+Hauser (“força maior”), por ex. transmissão de dados defeituosa pelo provedor de rede ou provedor de Internet, condições climáticas severas, danos causados por animais ou adulteração de componentes individuais, o medidor pode não funcionar corretamente em determinadas circunstâncias. Isso ocorre devido às limitações técnicas e restrições do medidor.

Se a transmissão por celular não for garantida, existe o risco de que o medidor pode não estar disponível.

Para usar o sistema, os operadores precisam da sua própria infraestrutura de TI, ou seja, computador, navegador, firewall, conta de e-mail, dispositivo móvel, etc., que é de sua exclusiva responsabilidade.

3.2 Sensor de radar - design do produto

O equipamento é alimentado por uma bateria interna. O invólucro IP66/68 contém um sensor. O sensor detecta o nível de água. O equipamento indica o nível da água para a nuvem através de uma conexão celular. Os valores podem ser acessados através das aplicações digitais Netilion Value e Netilion.

Os seguintes valores medidos são registrados e transmitidos para a nuvem:

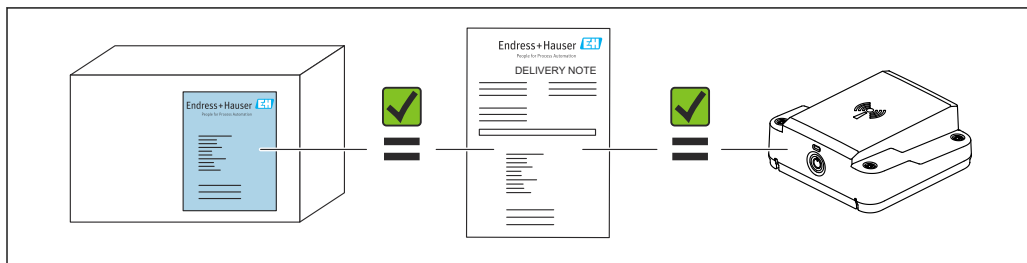
- Nível de água em mm
- Distância em mm
- Temperatura interna em °C
- Ângulo de orientação em °
- Estado da bateria em %



Versões do produto com código de pedido 050, opção W não podem transmitir dados de localização. Os dados de localização devem ser armazenados na nuvem.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento



A0041102

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Endereço do fabricante

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

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Temperatura de armazenamento

–20 para 60 °C (–4 para 140 °F)

A descarga da bateria será a menor possível se a bateria for armazenada em temperaturas de 0 para 30 °C (32 para 86 °F).

5 Instalação

A configuração e o design dos pontos de medição dependem das condições locais. Os medidores geralmente são instalados em pontes ou outras estruturas sólidas. Devido aos direitos aplicáveis da ponte, a instalação deve ser realizada pelo município, autoridade local ou proprietário da ponte.

Em uma instalação ideal, o medidor deve ser instalado no sentido da vazão após a ponte. A instalação do medidor na direção da vazão a montante da ponte pode afetar os valores medidos, por exemplo, se detritos flutuantes causarem a formação de remansos a montante da ponte.

Todos os sensores são equipados de fábrica com um cartão SIM e se comunicam com a nuvem através de redes celulares. Se não houver recepção sem fio em um ponto de instalação desejado, outro ponto de instalação deve ser selecionado.



Considere a acessibilidade para a realização de manutenção, por ex. trocar a bateria ao escolher o local.

5.1 Instalação do instrumento de medição

5.1.1 Local de instalação

O equipamento pode ser montado em ambientes internos ou externos.

CUIDADO

Risco de ferimentos devido à queda de componentes!

O peso dos componentes pode ferir pessoas ou causar ferimentos por esmagamento.

- ▶ Durante a instalação e desmontagem, use fixadores adequados que sejam projetados para o peso dos componentes e para o local de instalação. Dependendo do local de instalação, peça ajuda para uma segunda pessoa para realizar a instalação.
- ▶ Use equipamentos de proteção adequados durante a instalação e remoção.
- ▶ Instale os componentes com firmeza para que não caiam.

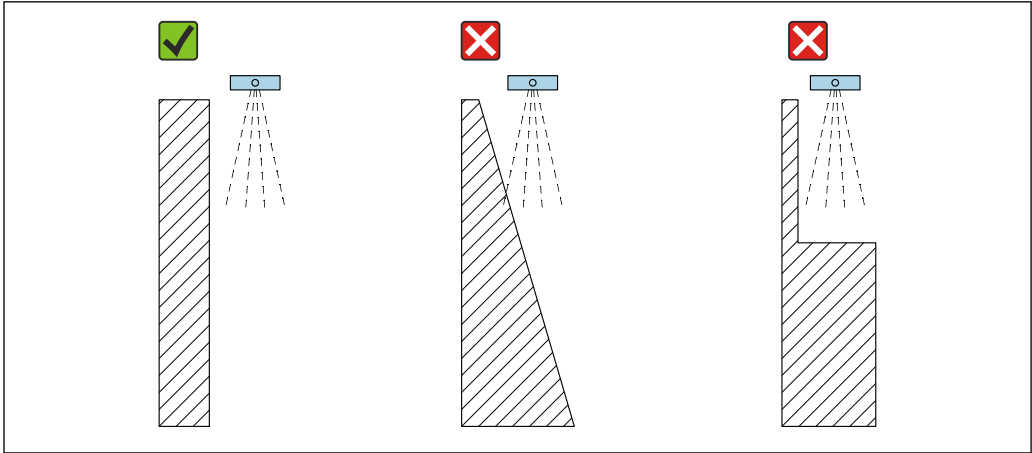
AVISO

Perda da classificação de proteção se o equipamento for aberto em um ambiente úmido ou molhado!

- ▶ Somente abra o equipamento em um ambiente seco.

Instruções de instalação

- Instale o medidor horizontalmente e paralelamente à superfície da água
Caso contrário, reflexos indesejados dos arredores podem causar sinais de interferência
- A antena de radar nunca deve ser coberta por objetos de metal
- Ao instalar em pontes/paredes, certifique-se de que nenhuma borda, declive ou outros obstáculos obstruam a medição (veja o diagrama a seguir)
- Em geral, nenhum objeto interferente deve estar localizado na faixa de radiação do sensor (consulte a tabela a seguir)
- Proteja o medidor contra vandalismo o máximo possível; use uma proteção contra remoção para o suporte de montagem

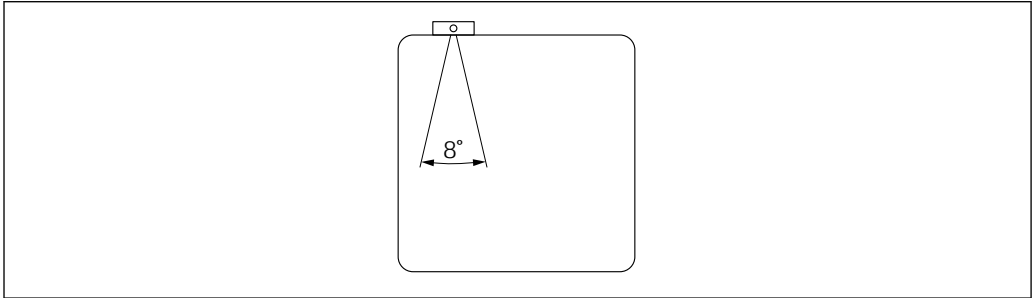


A0060969

Faixa de radiação e distância da parede

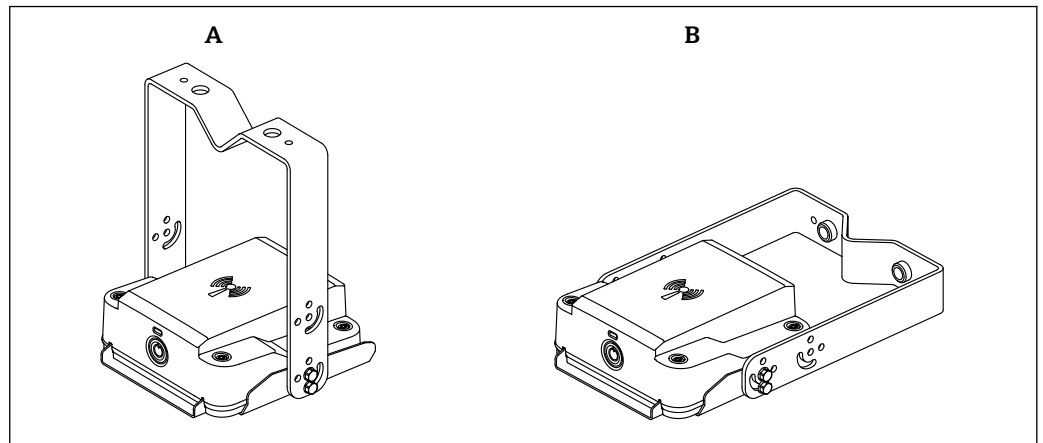
Distância de medição [mm]	Largura da radiação ¹⁾ [mm]	Distância mínima da parede [mm]
500	70	25
1000	140	70
2000	280	140
5000	699	350
10000	1399	700

1) O ângulo do feixe é 8°.



A0060970

Instalação em tetos ou paredes



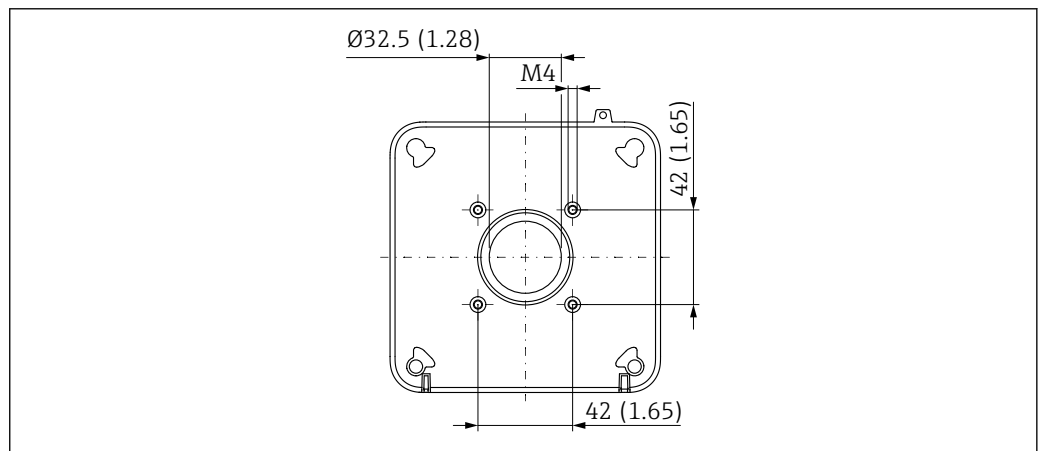
A0040688

A Instalação no teto

B Instalação na parede

Instalação individual

O medidor também pode ser instalado sem o uso dos dois suportes de montagem. Um suporte individual pode ser instalado na parte de baixo utilizando uma rosca de parafuso. Ambos os kits de montagem disponíveis incluem a mesma placa base, o que torna outras instalações possíveis. Se a antena de radar estiver coberta por objetos de metal, o sinal de medição será distorcido.



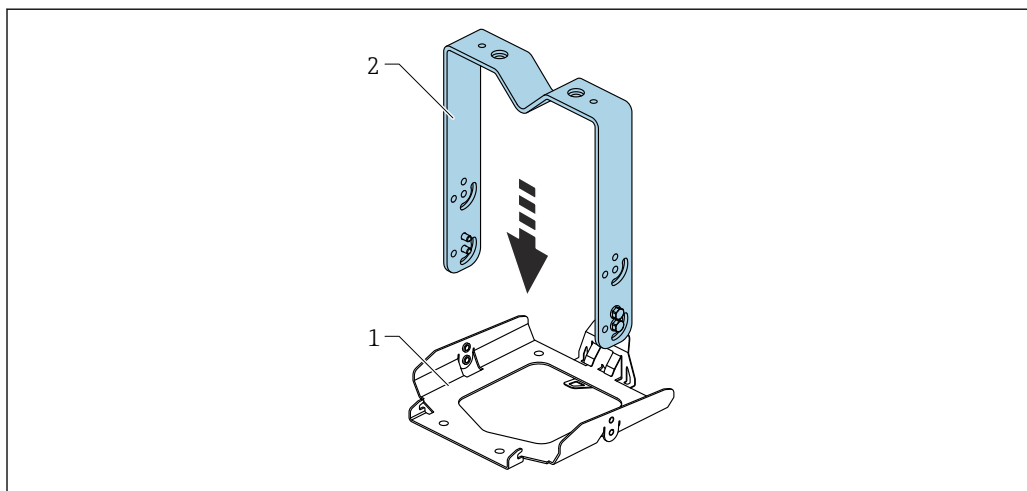
A0041312

Unidade de medida mm (in)

5.1.2 Suporte de montagem de parede/tubo

Use a placa adaptadora com o suporte de montagem.

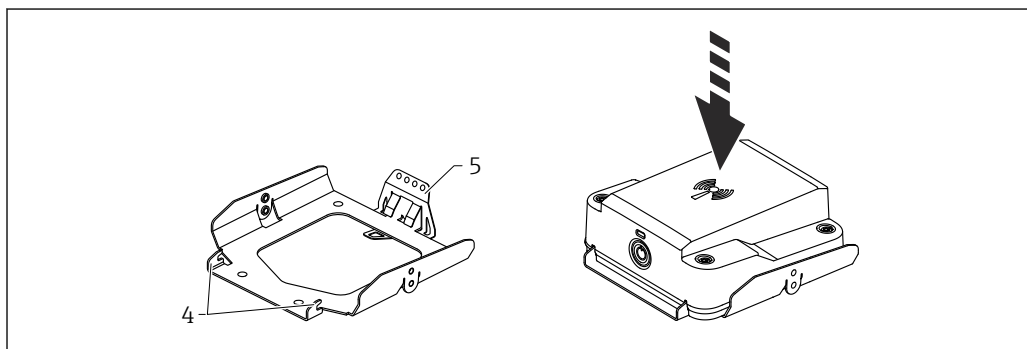
Instalação do suporte de montagem



A0040720

- Instale o suporte de montagem (2) na placa adaptadora (1).

Instalação do medidor na placa adaptadora



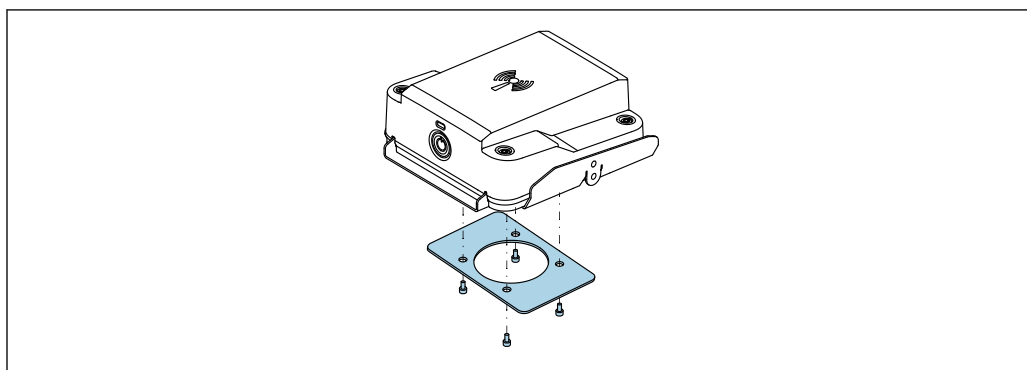
A0040715

- Utilize os ganchos (4) e a mola (5) para fixar o medidor na placa adaptadora.

A mola (5) é utilizada para soltar o medidor da placa adaptadora.

5.1.3 Proteção contra remoção

Uma vez que o medidor tenha sido instalado na placa adaptadora, a placa de metal para proteção contra remoção pode ser instalada com os 4 parafusos fornecidos. A proteção contra remoção evita que o sensor se desencaixe quando o suporte for solto.



A0060971

5.2 Verificação pós-instalação

- O equipamento está intacto (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?
 - Temperatura ambiente
 - Faixa de medição
 - Temperatura do processo
- A identificação e rotulagem do ponto de medição estão corretas (inspeção visual)?
- Verifique se todos os parafusos estão bem apertados.
- O equipamento está fixado adequadamente?

6 Conexão elétrica

6.1 Fonte de alimentação

Bateria substituível, tamanho padrão de lítio (D), 3.6 V, 19 Ah (incluso na entrega)
Designação conforme IEC: ER34615 (bateria primária de lítio-cloreto de tionila);
recomendação do produto: Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fora da Europa)

 O instrumento de medição determina o estado da carga da bateria automaticamente. Se o status da bateria estiver baixo ou crítico, o LED pisca em vermelho em intervalos de 10 segundos.

 O status da bateria é indicado como uma porcentagem aproximada.

 Além das baterias recomendadas tipos Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fora da Europa), também é possível usar baterias tipo Tadiran SL-2870 (Europa) ou Tadiran TL-5930 (fora da Europa). No entanto, a vida útil indicada da bateria pode diferir nesse caso.

6.1.1 Nota de segurança para a bateria do equipamento

CUIDADO

Risco de incêndio ou queimaduras caso a bateria seja manuseada incorretamente!

- ▶ Não carregue ou abra a bateria, nem exponha ao fogo ou calor acima de 100 °C (212 °F).
- ▶ Apenas substitua a bateria por uma bateria ER34615 (bateria primária de lítio-cloreto de tionila, tamanho D). O uso de outra bateria pode resultar em risco de incêndio ou explosão.
- ▶ Descarte a bateria usada imediatamente de acordo com as regulamentações nacionais.
- ▶ Mantenha as baterias usadas fora do alcance de crianças. Não abra nem exponha as baterias usadas ao fogo.

Substituição da bateria

Para uso na América do Norte: A bateria de substituição deve possuir aprovação CSA/UL.

6.1.2 Vida da bateria

Intervalo de medição 1 min

Vida útil da bateria > 1 ano:

- Intervalo de transmissão 5 min por 14 dias e
- Intervalo de transmissão 12 h para o resto do ano

-  O cálculo aplica-se somente à bateria Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fora da Europa) a aprox. 25 °C (77 °F)
- Um sinal de celular forte é necessário
 - A vida útil real da bateria pode variar muito e depende de vários fatores, incluindo o provedor de rede, a temperatura ou a umidade
 - A vida útil da bateria é reduzida se os limites de monitoramento forem excedidos frequentemente/acima da média

Limites de monitoramento

Você pode definir três limites de monitoramento. Em todos os casos, as medições são feitas uma vez por minuto.

Uma transmissão para a nuvem da Endress+Hauser é enviada imediatamente sempre que um limite de monitoramento for excedido.

Abaixo do primeiro limite de monitoramento, o intervalo de transmissão predefinido é de duas vezes por dia. Se o primeiro limite de monitoramento for excedido, o intervalo de transmissão aumenta automaticamente para a cada 60 minutos. Se o próximo limite de

monitoramento for excedido, o intervalo de transmissão aumenta automaticamente para a cada 5 minutos e uma notificação (por ex. e-mail) é enviada para os usuários.

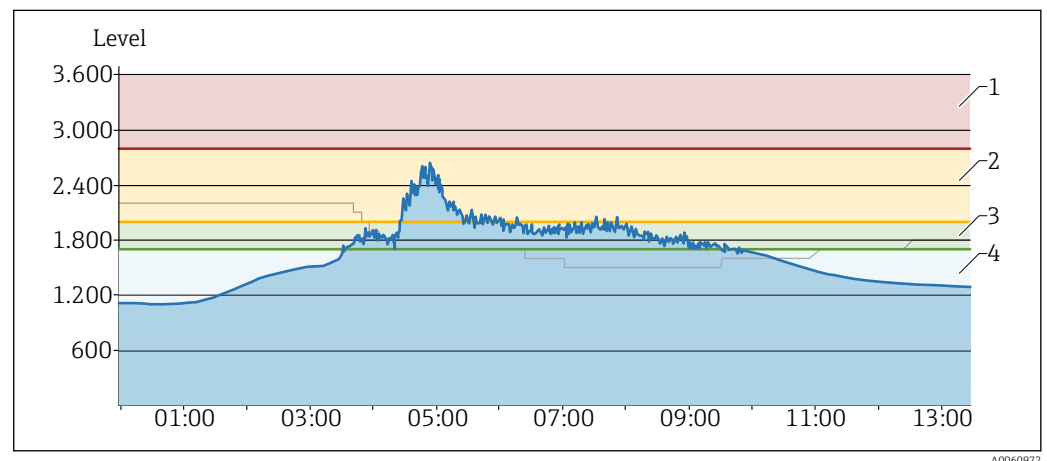
O terceiro limite de monitoramento dispara uma notificação adicional. O intervalo de transmissão permanece inalterado.

i Um intervalo de transmissão de 5 minutos só pode ser garantido se a intensidade do sinal for a seguinte:

- LTE-M: > -75 dBm
- NB-IoT: > -85 dBm

i O operador deve selecionar os limites de monitoramento apropriados para os níveis de água.

Diagrama ilustrativo para limites de monitoramento:



1. Limite mais alto de monitoramento excedido:

- Um valor medido por minuto
- Transmissão a cada 5 min
- Notificação aos usuários

2. Limite intermediário de monitoramento excedido:

- Um valor medido por minuto
- Transmissão a cada 5 min
- Notificação aos usuários

3. Limite mais baixo de monitoramento excedido:

- Um valor medido por minuto
- Transmissão a cada uma hora (a cada 60 min)

4. Abaixo do limite mais baixo de monitoramento:

- Um valor medido por minuto
- Transmissão duas vezes por dia (a cada 12 h)
- Valor médio durante 15 minutos

7 Opções de operação

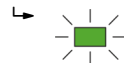
7.1 Visão geral das opções de operação

7.1.1 Operação através do botão de ativação no equipamento

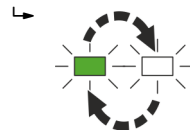
i O botão de ativação azul fica travado enquanto uma ação é executada e até que a ação esteja completa.

Ativação do medidor - medir e transmitir

1. Pressione brevemente o botão de ativação azul (>2 segundos) até que a luz do LED esteja verde.



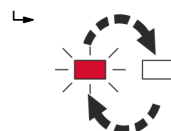
2. O LED pisca verde durante a transmissão.



3. O LED fica verde continuamente (por 10 segundos) se a transmissão for bem-sucedida.



4. O LED pisca em vermelho ou fica aceso em vermelho (por 10 segundos) se a transmissão falhar.



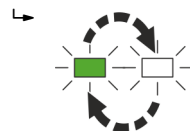
Consulte "Informações de diagnóstico através do LED".

Desativação do medidor - medir, transmitir e desligar

1. Pressione o botão de ativação azul por mais tempo (>7 segundos) até que a luz do LED fique vermelha.

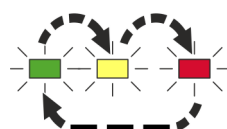


2. O LED pisca verde durante a transmissão.

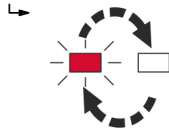


3. O LED pisca verde, amarelo e vermelho alternadamente se a transmissão for bem-sucedida.

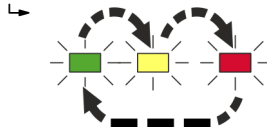
↳ O medidor está agora desativado.
Este status será então exibido na aplicação digital.



4. O LED pisca em vermelho ou fica aceso em vermelho (por 10 segundos) se a transmissão falhar.



5. O LED pisca em verde, amarelo e vermelho alternadamente para indicar a desativação do medidor.



Aqui, o status de desativação não é exibido na aplicação digital porque a transmissão falhou.

Para ativar o medidor, pressione o botão de ativação azul novamente (consulte a Etapa 1).



O equipamento também pode ser desativado através da nuvem.

7.1.2 Operação através de nuvem e aplicativo

O medidor é operado via:

<https://netilion.endress.com>

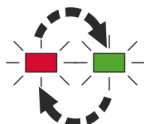
8 Comissionamento

O equipamento pode ser comissionado com as seguintes aplicações digitais:
Netilion: <https://netilion.endress.com>

8.1 Verificação da função

Execute a verificação da função:

- ▶ Pressione o botão de ativação azul 3 vezes.
 - ↳ O LED pisca vermelho e verde alternadamente 6 vezes.



8.2 Comissionamento do medidor

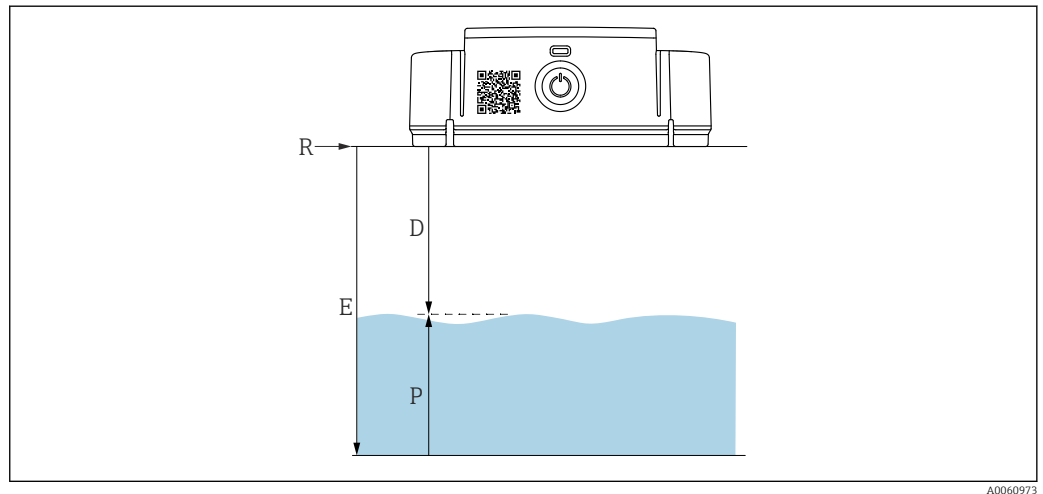
- ▶ Ative a bateria e o sensor com o botão de ativação azul. Consulte também "Visão geral das opções de operação".
 - ↳ O LED pisca de maneira específica, a conexão de rádio celular é estabelecida.
- LED verde: conexão disponível
- LED vermelho (e nunca foi ativado antes): Ponto de medição potencialmente não ideal
Altere o ponto de medição. O sensor é colocado novamente no modo de suspensão
- LED vermelho (e já foi ativado pelo menos uma vez): Conexão de rádio celular perdida
As medições continuam e são armazenadas, e então são enviadas para a nuvem uma vez que a conexão seja restaurada

As medições podem ser repetidas ao pressionar o botão de ativação azul, mesmo se a conexão de rádio celular não estiver disponível ou não puder ser estabelecida.

Se o botão de ativação azul for pressionado enquanto o equipamento estiver ativado, o equipamento executa um ciclo de medição e transmissão, dependendo do nível da água.

Estabeleça os limites de monitoramento dos níveis de água previamente no Netilion.
Execute a calibração do nível da água no local.

Calibração do nível da água



A0060973

- E* Calibração de vazio (= leito de rio)
D Distância até a superfície da água medida pelo sensor
P Nível de água ($P = E - D$)
R Ponto de referência

1. Determine o nível de água P (em mm) e selecione o ponto de medição através da nuvem → Edit device → Perform level calibration.
2. Pressione o botão de ativação azul no equipamento para confirmar o nível da água.

8.3 Definição dos limites de monitoramento

Os limites de monitoramento devem ser definidos para que seja possível usar a transmissão dinâmica de dados (consulte "Vida útil da bateria"). 3 limites de monitoramento podem ser armazenados. Um limite de monitoramento mais baixo (primeiro) para o modo de economia de energia, um limite de monitoramento intermediário (segundo) e um limite de monitoramento mais alto (terceiro) são salvos individualmente no sistema. Os limites de monitoramento podem ser adaptados com o tempo, se necessário.

Os limites de monitoramento são definidos no Netilion: <https://netilion.endress.com>.

8.4 Gerenciamento de configuração

Todos os parâmetros podem ser acessados através do Netilion.



Caso um parâmetro seja alterado na nuvem, a mudança ficará ativa na próxima transmissão.

9 Operação

ATENÇÃO

Risco de ferimentos!

Este sistema é um sistema de informação, não um sistema de alarme. Sendo assim, não é possível garantir 100% de disponibilidade.

- ▶ A operação do sistema não isenta os usuários da obrigação de manter outras medidas de prevenção contra transbordamentos.

Após fazer login no Netilion, os usuários podem exibir sua área com os medidores instalados em uma visualização de mapa.

Se um limite de monitoramento definido for atingido, uma notificação é enviada para os usuários salvos, por ex. por e-mail.

A gestão de usuários permite que você configure diferentes usuários com mensagens informativas personalizadas, por ex., o corpo de bombeiros, a defesa civil, a prefeitura. A notificação pode diferir dependendo da função do usuário, por ex. notificação somente se os limites de monitoramento forem excedidos ou mensagens de diagnóstico para manutenção.

9.1 Modos de operação

9.1.1 Transmissão do status

Se o medidor ainda não tiver sido comissionado e o usuário pressionar o botão de ativação, uma transmissão de status é ativada mesmo assim.

- O medidor atualiza os valores do status
- O medidor sincroniza a hora se necessário
- O instrumento de medição transmite todos os valores de status para a nuvem

Os valores de status a seguir são transmitidos para a nuvem:

- Ativação do status
- Status da bateria
- Qualidade do sinal de conectividade
- Evento atual (número do evento)

9.1.2 Executando uma medição manual

1. Pressione o botão de ativação.
2. A medição é executada.
3. Valores medidos são transmitidos para a nuvem.

9.1.3 Transmissão automática de valores medidos

Quando o intervalo de transmissão é alcançado:

- O medidor sincroniza a configuração proveniente da nuvem
- O medidor transmite todos os valores medidos salvos e valores de status para a nuvem, como por exemplo:
 - Nível de água
 - Temperatura ambiente

 Caso o equipamento não tenha sinal, até 250 valores medidos serão salvos no equipamento e transmitidos durante a próxima conexão.

9.1.4 Atualização do firmware

Atualização através da nuvem

Uma atualização do firmware pode ser executada através da nuvem. Da próxima vez em que o medidor for conectado à nuvem, o firmware será transmitido para o equipamento. Depois de ser verificado pelo medidor, o firmware é atualizado. Uma vez que ele tenha sido atualizado com sucesso, o medidor envia uma mensagem para a nuvem.

O LED pisca em laranja durante a atualização do firmware.

9.1.5 Desativação do medidor

O medidor pode ser desativado da seguinte forma:

Desativação iniciada através da nuvem

A próxima vez que o medidor for conectado à nuvem, os valores de status são transmitidos e a desativação é exibida na nuvem.

9.1.6 Ativação do medidor após a desativação

Para ativar o medidor após a desativação, ele deve primeiro ser ativado na nuvem. Em seguida, o botão de ativação azul no equipamento deve ser pressionado brevemente (> 2 segundos) até que o LED exiba uma luz verde.

10 Diagnóstico e localização de falhas

i O Netilion gera um aviso se nenhum valor medido for recebido de um sensor (o intervalo de transmissão não foi cumprido). Verifique o sensor e a fonte de alimentação do sensor.

10.1 Informações gerais de diagnóstico

O medidor não está mais enviando ou transmitindo dados. Nenhum dado é recebido pelo Netilion

▪ **Causa:**

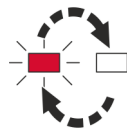
- Medidor com defeito
- Bateria vazia

▪ **Ação corretiva:**

- Entre em contato com a equipe de assistência técnica
- Verifique e substitua a bateria

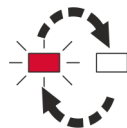
10.2 Informações de diagnósticos através do LED

10.2.1 O LED pisca vermelho a cada 10 segundos



- **Motivo:** Estado de carga da bateria é baixo ou crítico
- **Ação corretiva:** substitua a bateria

10.2.2 O LED pisca vermelho por 10 segundos



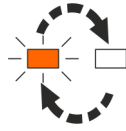
- **Motivo:** Erro de transmissão da nuvem:
 - Sem cartão SIM ou cartão bloqueado
 - Sem serviço de rede
 - Falha na conexão de dados com a operadora
- **Ação corretiva:**
 - Verifique se o cartão SIM está inserido e habilitado corretamente
 - Verifique se o serviço de rede está disponível
 - Notifique a equipe de assistência técnica

10.2.3 O LED fica vermelho continuamente por 10 segundos



- **Motivo:** Erro de transmissão da nuvem. Energia baixa ou erro no hardware que não pode ser comunicado à nuvem.
- **Ação corretiva:** aguarde 1 hora e comissione o equipamento novamente (inicie a transmissão à nuvem).

10.2.4 LED piscando em laranja



- **Motivo:** Firmware ou certificado em atualização
- **Ação corretiva:** aguarde até que a atualização seja concluída

10.3 Lista de eventos de diagnóstico

Número de diagnóstico: F270

Texto do evento: Componentes eletrônicos principais com falha

Ação corretiva:

- Entre em contato com a equipe de assistência técnica
- Substitua o equipamento

Número de diagnóstico: F331

Texto do evento: Falha na atualização do firmware

Ação corretiva:

Repita a atualização de firmware

Número de diagnóstico: F400

Texto do evento: Erro de comunicação

Ação corretiva:

Verifique a conexão e repita

Número de diagnóstico: F430

Texto do evento: Configuração incorreta

Ação corretiva:

- Reconfigure na nuvem
- Entre em contato com a equipe de assistência técnica

Número de diagnóstico: F465

Texto do evento: Falha no cartão SIM

Ação corretiva:

Verifique o cartão SIM

Número de diagnóstico: S825

Texto do evento: Temperatura de operação

Ação corretiva:

- Verifique a temperatura ambiente
- Verifique a temperatura do processo

Número de diagnóstico: C890

Texto do evento: A bateria está fraca

Ação corretiva:

Prepare-se para substituir a bateria

Número de diagnóstico: M891

Texto do evento: Bateria vazia

Ação corretiva:

Substitua a bateria

Número de diagnóstico: M892**Texto do evento:** Desvio angular detectado**Ação corretiva:**

- Verifique o medidor no local
- Configure o medidor corretamente novamente
- Substitua o medidor se ele estiver danificado

Número de diagnóstico: F909**Texto do evento:** Sobrecarga de solicitações**Ação corretiva:**

- Espere > 15 minutos entre as solicitações de dados
- Entre em contato com a equipe de assistência técnica

Número de diagnóstico: S911**Texto do evento:** Localização do equipamento inválida ou desconhecida**Ação corretiva:**

Entre em contato com a equipe de assistência técnica

Número de diagnóstico: S914**Texto do evento:** Localização do equipamento imprecisa**Ação corretiva:**

Verifique se o equipamento está ao ar livre. Mova o equipamento para o ambiente externo

Número de diagnóstico: S941**Texto do evento:** Eco perdido**Ação corretiva:**

Verifique as configurações de sensibilidade

11 Manutenção

11.1 Tarefas de manutenção

AVISO

Perda da classificação de proteção se o equipamento for aberto em um ambiente úmido ou molhado!

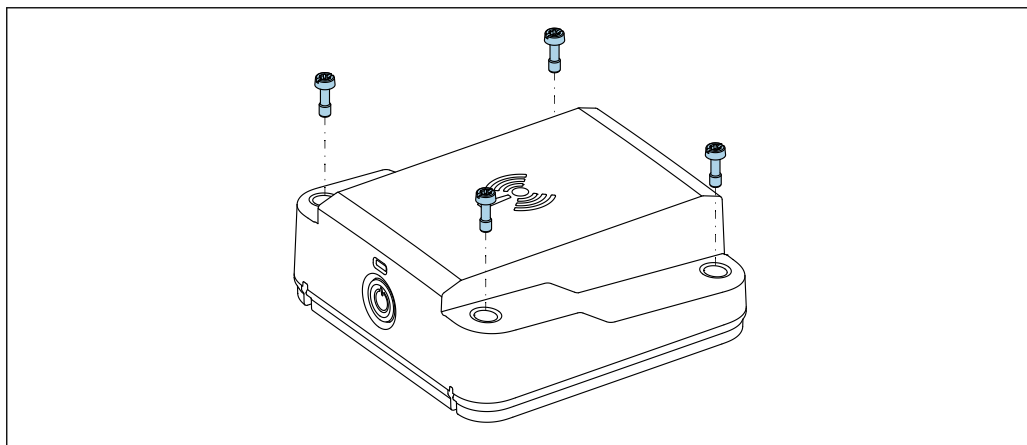
- Somente abra o equipamento em um ambiente seco.

11.1.1 Substituição da bateria

Proteção e medidas ambientais

Observe o seguinte antes, durante e depois da substituição da bateria:

- Substitua a bateria em um local seco.
- Não mova a vedação ao substituir a bateria.
- Após substituição, descarte a bateria antiga de maneira ecologicamente correta.
📄 Seção "Descarte".



A0040732

Substituição da bateria

1. Solte todos os 4 parafusos.
2. Substitua a bateria.
3. Aperte os parafusos com 1.2 Nm (0.89 lbf ft).
4. Pressione o botão de ativação.
↳ Transmissão de status é acionada.

O equipamento está operacional novamente.

i Se o acumulador de energia estava completamente vazio e a bateria for substituída, pode levar até 15 minutos até que um valor medido seja enviado novamente. A tecla azul deve ser pressionada após 15 minutos.

i Tipo de bateria:

- Tamanho padrão, lítio (D), 3.6 V, 19 Ah
- Especificação de acordo com IEC:
ER34615 (bateria primária de lítio-cloreto de tionila)
- Recomendação do produto:
Além das baterias recomendadas tipos Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fora da Europa), também é possível usar baterias tipo Tadiran SL-2870 (Europa) ou Tadiran TL-5930 (fora da Europa)

Substituição da bateria

Para uso na América do Norte: A bateria de substituição deve possuir aprovação CSA/UL.

11.1.2 Inspeção visual dos sensores

Verifique a posição e instalação dos medidores uma vez por ano e após cada evento de transbordamento.

 Consulte "Verificação pós-instalação".

11.1.3 Verifique as configurações

Verifique as configurações (nível de água, limites de monitoramento, etc.) no Netilion uma vez por ano. Novos valores podem ser necessários com base na experiência do usuário ou mudanças estruturais na área.

12 Reparos

Reparos não são possíveis.

12.1 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte o website para maiores informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Se o equipamento incorreto ou foi solicitado ou enviado, devolva o equipamento.

12.2 Descarte



Como solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), os produtos Endress+Hauser são identificados com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Esses produtos não podem ser descartados como lixo comum e podem ser devolvidos à Endress+Hauser para que seja descartado de acordo com as condições estipuladas em nossos Termos e condições gerais ou como acordado individualmente pela Endress+Hauser.

12.2.1 Descarte da bateria

- Em alguns países, o usuário final tem a obrigação legal de devolver as baterias usadas.
- O usuário final pode devolver as baterias antigas para a Endress+Hauser gratuitamente.



De acordo com a lei alemã que regula o uso de baterias (BattG §17 Para Number 3), esse símbolo é usado para identificar conjuntos elétricos que não devem ser descartados como lixo comum.

13 **Acessórios**

- Suporte de montagem do tubo/IBC
- Suporte de montagem de parede/tubo
- Adaptador G 1½"
- Adaptador MNPT 1½"
- Proteção contra remoção

14 Dados técnicos

14.1 Entrada

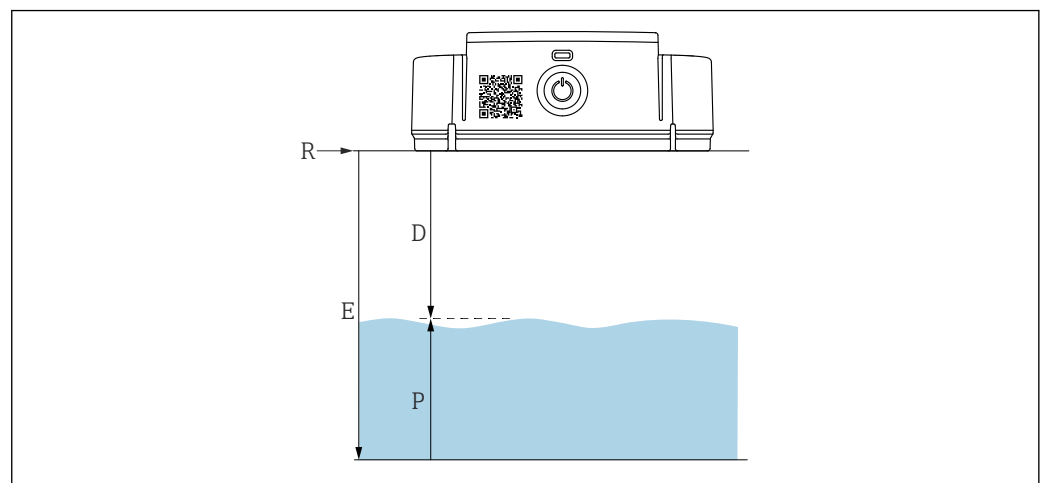
14.1.1 Variável medida

Variáveis do processo medidas

- **Distância até a superfície da água:** 0 para 30 m (0 para 98 ft) com uma precisão de ± 2 mm (0.08 in)
Se as condições forem diferentes das condições de operação de referência, o deslocamento/ponto zero que resulta das condições de instalação pode ser de até ± 4 mm (0.16 in). Este deslocamento/ponto zero adicional pode ser eliminado através da inserção de uma correção (parâmetro "Level correction") durante o comissionamento.
- **Temperatura ambiente:** -20 para 60 °C (-4 para 140 °F) com precisão de ± 2 °C (4 °F)
- **Posição:** ângulo do equipamento na horizontal
 - Faixa: 0 a 180°
 - O ângulo de inclinação só pode ser medido se o sensor não estiver em movimento
- **Direção/aceleração, 3 eixos (x, y, z):**
 ± 1 para 1 g

14.1.2 Faixa de medição

Faixa de medição máxima 0 para 30 m (0 para 98 ft)



- E* Calibração de vazio (= leito de rio)
D Distância medida até a superfície da água
P Nível de água ($P = E - D$)
R Ponto de referência

Meio

Informações na etiqueta de identificação:

Dev.Rev.1 (Revisão do equipamento): aplicações de líquidos

14.1.3 Frequência operacional

80 GHz

A frequência operacional é destinada apenas para fins de medição e não é usada para comunicação.

14.2 Saída

14.2.1 Sinal de saída

Rádio celular LTE-M, NB-IoT e GPRS, EDGE

- Código de pedido 030 opção A, rádio celular + cartão SIM (NB-IoT/LTE-M/GPRS, EDGE):
seleção "para monitoramento do nível de água dinâmico"
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- Código de pedido para 030 opção B: cartão SIM + rádio celular na UE (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) otimizado para Europa, Ásia, África
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- Código de pedido para 030 opção C: cartão SIM + rádio celular nos EUA (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) otimizado para América, Austrália, Nova Zelândia
 - GPRS/EDGE GSM850, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

O sinal de rádio celular é selecionado automaticamente pelo equipamento. A seleção depende da disponibilidade. A prioridade é 4G (LTE-M1 ou LTE-NB1). Se nenhum dos dois sinais de rádio celular estiver disponível, o sinal de rádio celular GPRS ou EDGE é selecionado. As prioridades são: LTE-M → GPRS, EDGE → NB-IoT

Intervalo de transmissão

O intervalo de transmissão não pode ser configurado e é ajustado automaticamente se os limites de monitoramento definidos forem atingidos.

Intervalo de transmissão:

- Abaixo do 1º limite de monitoramento: 12 h
- 1. Limite de monitoramento excedido: 60 min
- 2. Limite de monitoramento excedido: 5 min
- 3. Limite de monitoramento excedido: 5 min

A vida da bateria depende do intervalo de transmissão.



Um intervalo de transmissão de 5 minutos só pode ser garantido se a intensidade do sinal for a seguinte:

- LTE-M: > -75 dBm
- NB-IoT: > -85 dBm

14.2.2 Dados específicos do protocolo

O equipamento usa os seguintes protocolos de transmissão:

- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
- TLS 1,2 (Transport Layer Security 1,2)
- HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)

14.3 Ambiente

14.3.1 Temperatura ambiente

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

14.3.2 Temperatura de armazenamento

–20 para 60 °C (–4 para 140 °F)

A descarga da bateria será a menor possível se a bateria for armazenada em temperaturas de 0 para 30 °C (32 para 86 °F).

14.3.3 Umidade relativa

0 a 95 %

14.3.4 Classe climática

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: teste Z/AD

14.3.5 Altitude de operação de acordo com DIN EN 61010-1 Ed. 3

Até 2 000 m (6 600 ft) acima do nível do mar.

14.3.6 Grau de proteção

IP66, IP68, NEMA Tipo 4X/6P

14.3.7 Resistência a choque e vibração

Conforme DIN EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27/DIN EN 60068-2-64: 18 ms, 30 g, meia-senoide

14.3.8 Compatibilidade eletromagnética

De acordo com IEC/EN 61326-1

14.4 Processo

Medição em aplicações de espaço livre.



www.addresses.endress.com
