

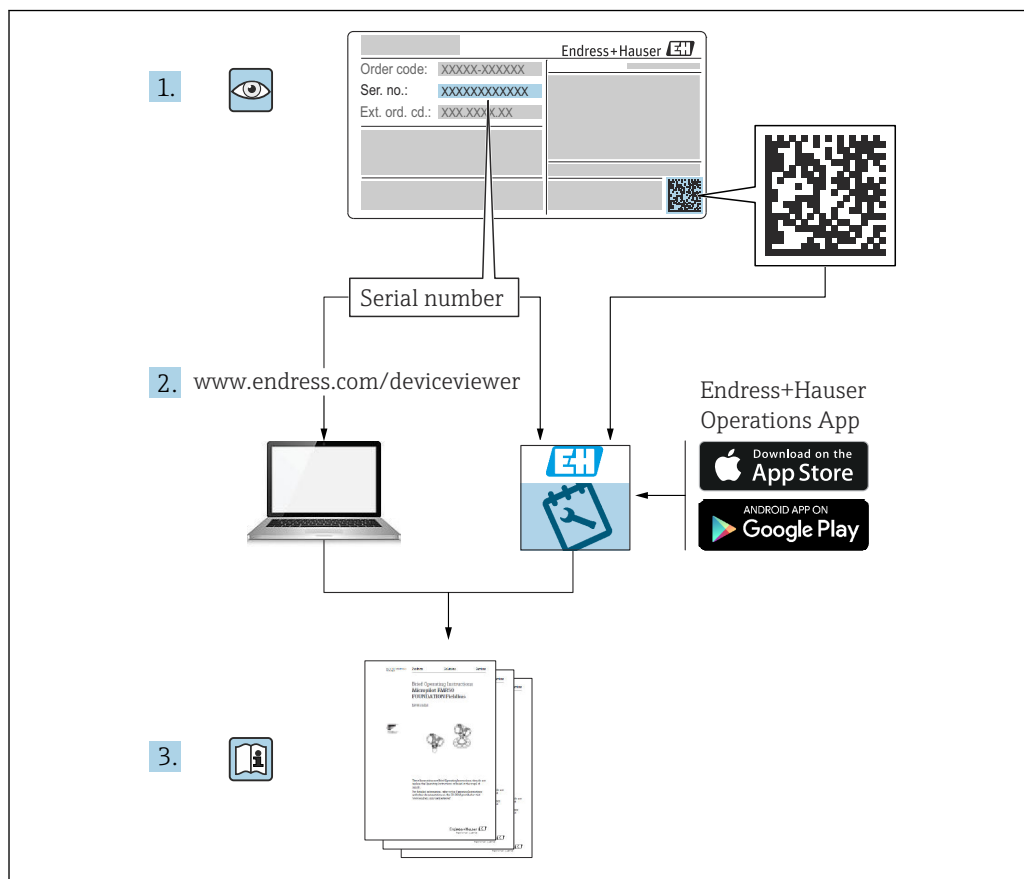
Instruções de operação

Micropilot FWR30

Radar de onda livre

Sensor de nível operado por bateria para monitoramento remoto e aplicações móveis





- 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	Lista de eventos de diagnóstico	24
1.1	Função do documento	4	11	Manutenção	25
1.2	Símbolos	4	11.1	Tarefas de manutenção	25
1.3	Documentação	5	12	Reparos	26
1.4	Histórico de alterações	6	12.1	Devolução	26
2	Instruções básicas de segurança	7	12.2	Descarte	26
2.1	Especificações para o pessoal	7	13	Acessórios	27
2.2	Uso indicado	7	14	Dados técnicos	28
2.3	Segurança do local de trabalho	7	14.1	Entrada	28
2.4	Segurança da operação	7	14.2	Saída	30
2.5	Segurança do produto	8	14.3	Ambiente	30
2.6	Segurança de TI	8	14.4	Processo	31
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	8			
3	Descrição do produto	10			
3.1	Design do produto	10			
4	Recebimento e identificação do produto	11			
4.1	Recebimento	11			
4.2	Identificação do produto	11			
4.3	Armazenamento e transporte	11			
5	Instalação	12			
5.1	Instalação do instrumento de medição	12			
5.2	Verificação pós-instalação	15			
6	Conexão elétrica	16			
6.1	Fonte de alimentação	16			
7	Opções de operação	18			
7.1	Visão geral das opções de operação	18			
8	Comissionamento	20			
8.1	Preliminares	20			
8.2	Verificação da função	20			
8.3	Gerenciamento de configuração	20			
9	Operação	21			
9.1	Iniciando a medição	21			
9.2	Leitura dos valores medidos	21			
9.3	Exibindo o histórico do valor medido	21			
9.4	Modos de operação	21			
10	Diagnóstico e localização de falhas	23			
10.1	Informações de diagnósticos através do LED	23			

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.

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 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 para o planejamento de seu equipamento O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
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.

1.3.1 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.

Consulte as instruções de operação BA02591F "Micropilot FWR30 para monitoramento do nível de água dinâmico" para versões do Micropilot FWR30 com código de pedido 050

opção W (Serviço Netilion da Endress+Hauser for dynamic water level monitoring) para monitoramento do nível de água dinâmico). A versão do produto com código de pedido 050 opção W deve ser integrado em um processo separado. Essa versão do produto tem características e funções que diferem de outras versões e não podem ser aplicadas em todos os equipamentos.

1.4 Histórico de alterações

BA01991F/08.26

Válido para a versão do equipamento: 02.00.zz

Introdução às versões do produto:

- com arruela de PVDF para pressão de processo
- Netilion para monitoramento do nível de água dinâmico

BA01991F/01.19

Válido para a versão do equipamento: 01.01.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 Micropilot FWR30 é um sensor de nível operado por bateria com transmissão de rádio celular.

Aplicação:

Sensor de radar independente para o monitoramento remoto de níveis.

2.2.1 Uso incorreto

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

Clarificação para casos limítrofes:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência a partes molhadas, 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, ainda assim, 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 referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Utiliza apenas peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

Área classificada

Para eliminar o risco de danos às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por ex. proteção contra explosão, segurança de equipamentos pressurizados):

- ▶ 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 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.

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

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento tem mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer modificação acidental nas configurações do equipamento.

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

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).

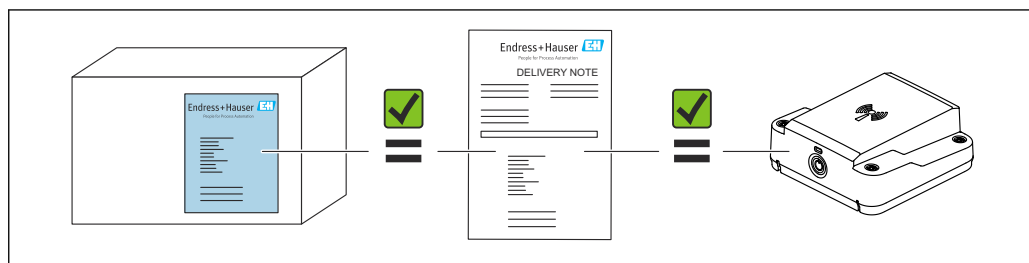
3 Descrição do produto

3.1 Design do produto

O equipamento Micropilot FWR30 é alimentado por uma bateria interna. O invólucro IP66/68 contém um sensor. O sensor mede o nível. O equipamento relata o nível à nuvem da Endress+Hauser através de uma conexão de rádio celular. Os valores podem ser acessados através do SupplyCare Hosting, Netilion Value, Netilion Inventory ou aplicativos digitais Netilion.

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).

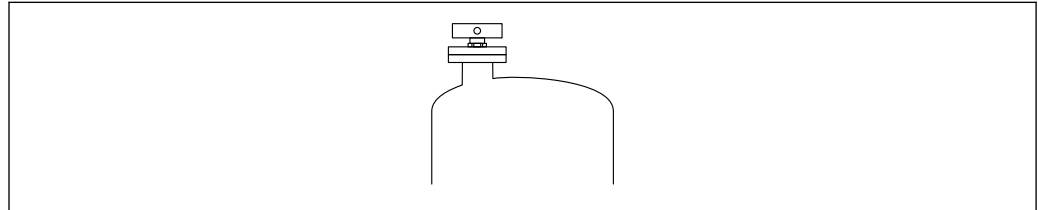
5 Instalação

5.1 Instalação do instrumento de medição

5.1.1 Local de instalação

O equipamento pode ser montado em ambientes internos ou externos.

Montagem em silos e recipientes de metal com adaptador rosqueado



A0045526

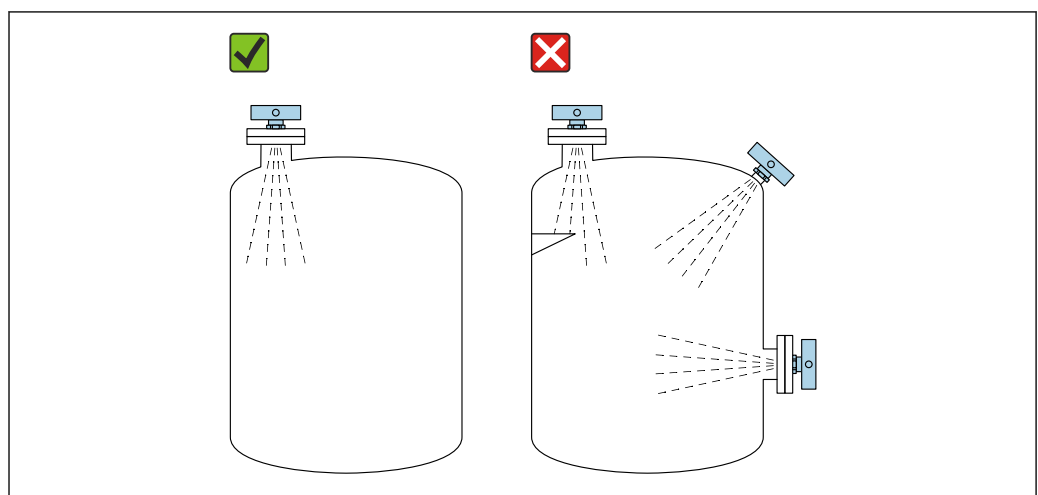
 1 Silo com adaptador com rosca

Adaptador com rosca

- G 1½"
- MNPT 1½"
- G 1½" com arruela de PVDF
- MNPT 1½" com arruela de PVDF

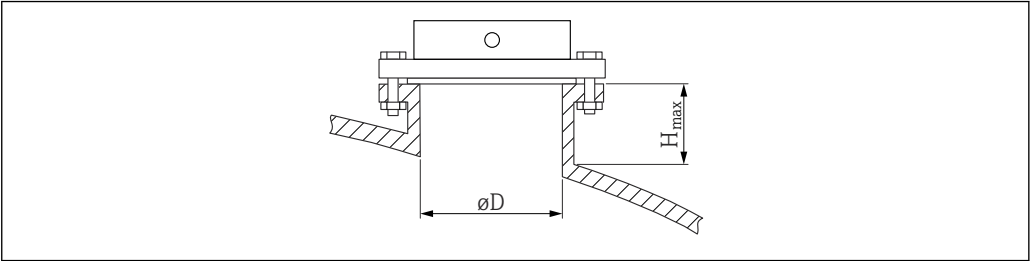
Instruções de instalação

- Instale o medidor em uma posição horizontal de forma que ele fique paralelo ao teto do tanque
Caso contrário, reflexos indesejados dos arredores podem causar sinais de interferência
- A antena de radar nunca deve ser coberta por objetos de metal
- Não instale nenhum objeto que possa causar interferência, como acessórios internos de tanque, grades ou agitadores, abaixo ou nas imediações do radar (veja o gráfico abaixo)



A0045540

Altura máxima do bocal e distância até a parede

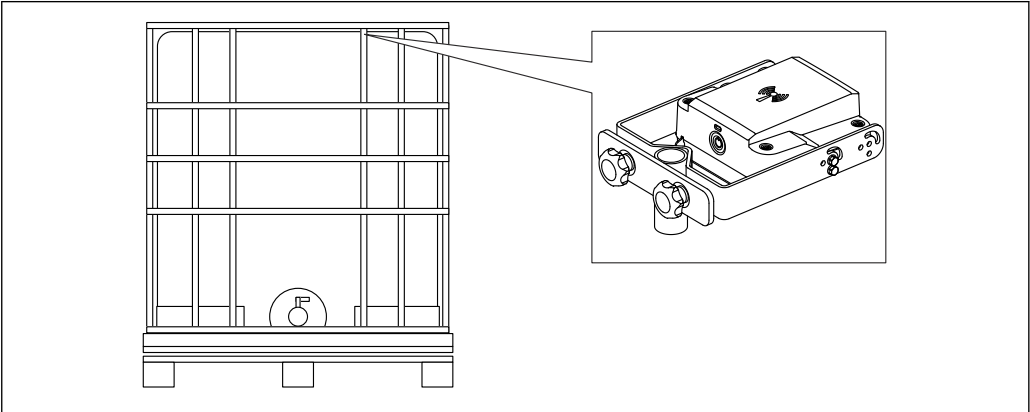


A0046856

Diâmetro D [mm]	H _{max} [mm]	Distância de medição [mm]	Largura de radiação ¹⁾ [mm]
40	230	500	70
50	300	1000	140
80	520	2000	280
100	660	5000	699
150	1020	10000	1399

1) O ângulo do feixe é 8°.

Instalação em tubos verticais



A0040689

2 Instalação com suporte de montagem em tubo/IBC

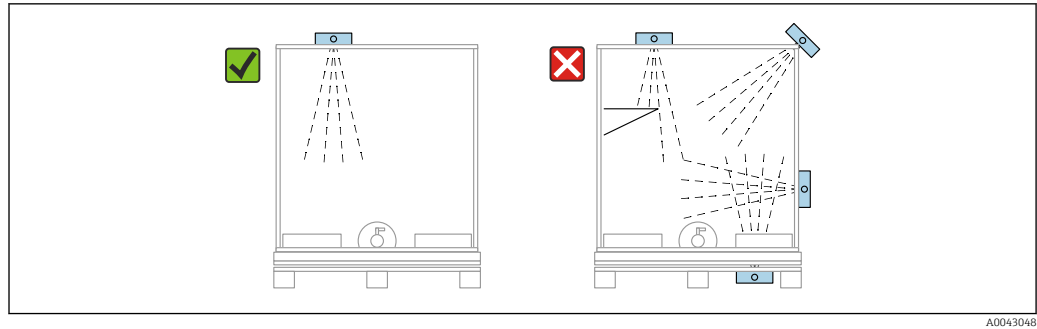
Instalação em tanques contentores IBC de plástico não condutivo com grade tubular ou estrutura em tela

Instalação com "suporte de montagem em tubo/IBC".

O suporte de instalação em tubo/IBC também é adequado para tanques IBC com tela.

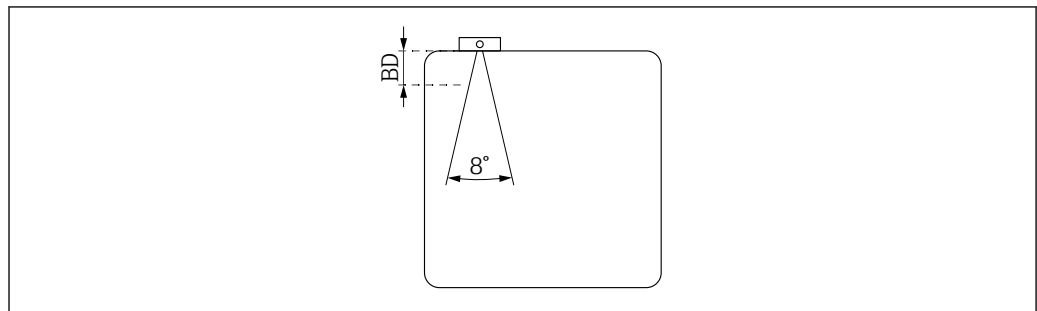
Instruções de instalação

- Instale o medidor em uma posição horizontal de forma que ele fique paralelo ao teto do tanque
Caso contrário, reflexos indesejados dos arredores podem causar sinais de interferência
- A antena de radar nunca deve ser coberta por objetos de metal
- Se a montagem for feita do lado de fora, não instale em um desnível do tanque IBC
A água pode acumular e afetar a medição. O instrumento de medição não pode ficar na água
- Não instale nenhum objeto que possa causar interferência, como acessórios internos de tanque, grades ou agitadores, abaixo ou nas imediações do radar (veja o gráfico abaixo)



A0043048

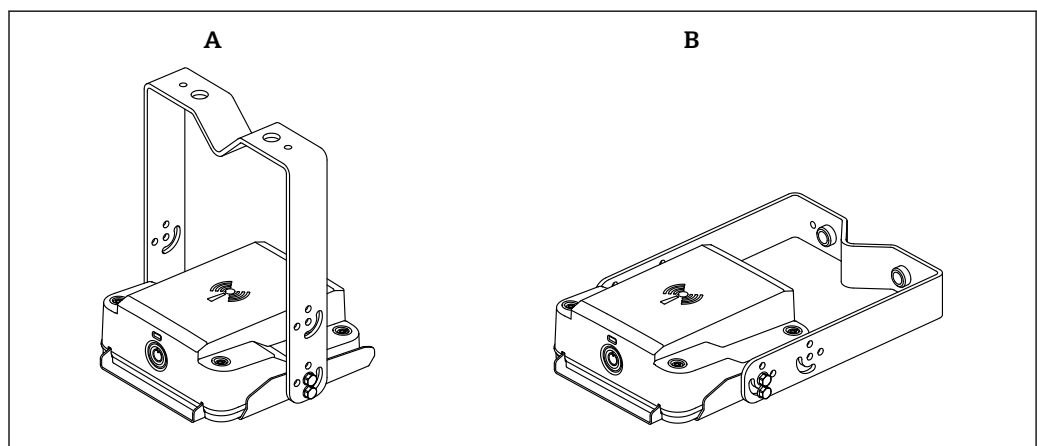
Distância de bloqueio



A0041499

- Nenhum sinal é analisado dentro da distância de bloqueio (BD)
Por essa razão, a distância de bloqueio pode ser usada para suprimir sinais de interferência (p. ex. do condensado) próximos à antena
- Ajuste de fábrica: automático
- A distância de bloqueio (BD) pode ser definida na nuvem ou configurada automaticamente
A configuração é feita no parâmetro da distância de bloqueio
A seguinte fórmula é utilizada para a configuração automática:
 $\text{Tanque vazio} - \text{tanque cheio} - 100 \text{ mm (3.94 in)} = \text{distância de bloqueio (mín. 0 mm)}$

Instalação em tetos ou paredes

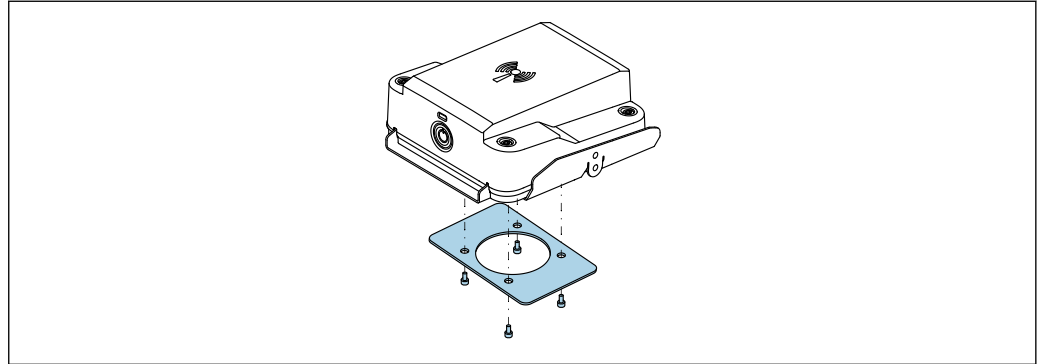


A0040688

- A Instalação no teto
B Instalação na parede

Proteção contra remoção

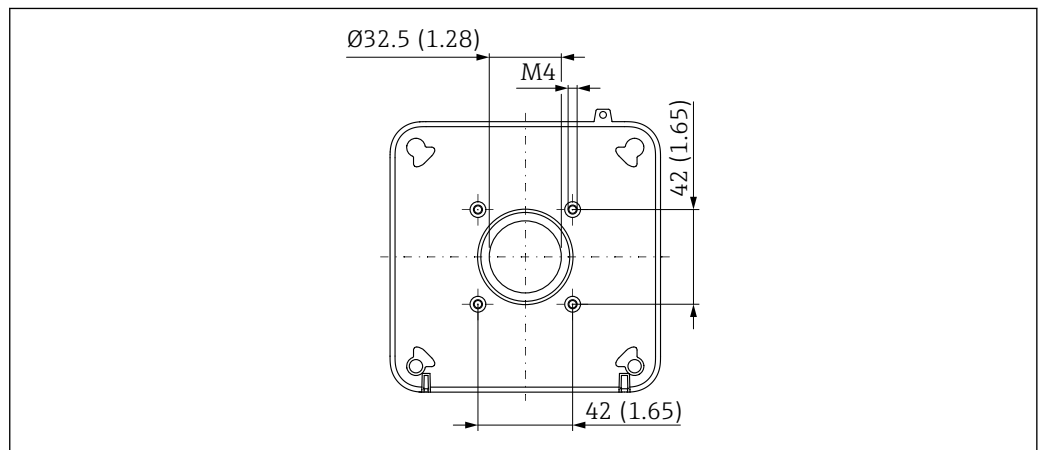
Uma vez que o medidor tenha sido instalado na placa adaptadora, a placa de metal para proteção contra remoção pode ser instalada com os 4 parafusos fornecidos. A proteção contra remoção evita que o sensor se desencaixe quando o suporte for solto.



A0060971

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)

5.2 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 a rotulagem do ponto de medição estão corretas (inspeção visual)?
- Verifique se todos os parafusos estão bem assentados.
- O equipamento está fixado adequadamente?

6 Conexão elétrica

6.1 Fonte de alimentação

Bateria substituível, lítio tamanho padrão (D), 3.6 V, 19 Ah (inclusa 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 medidor 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 de bateria é indicado como cheio, médio, baixo e crítico.

 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 8 h

Intervalo de transmissão 8 h: vida útil da bateria > 8 anos

Intervalo de medição 6 h

Intervalo de transmissão 12 h: vida útil da bateria > 10 anos

Intervalo de medição 1 h

- Intervalo de transmissão 24 h: vida útil da bateria > 10 anos
- Intervalo de transmissão 4 h: vida útil da bateria > 5 anos
- Intervalo de transmissão 1 h: vida útil da bateria de aprox. 500 dias

Intervalo de medição 1 min

- Intervalo de transmissão 1 h: vida útil da bateria de aprox. 400 dias
 - Intervalo de transmissão 15 min: vida útil da bateria de aprox. 140 dias
 - Intervalo de transmissão < 1 h: não pode ser definido para operação com GPS
-  ■ 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 diversos fatores, incluindo o provedor de rede, temperatura ou umidade
 - Altas taxas de transmissão reduzem a vida útil da bateria
 - Intervalos de transmissão < 1 h têm um impacto significativo na vida útil da bateria
 - Cálculo válido para operação sem GPS. Se para cada transmissão for realizada uma localização GPS em campo livre, a vida útil da bateria será reduzida pela metade.

7 Opções de operação

7.1 Visão geral das opções de operação

7.1.1 Operação através do botão de ativação no equipamento

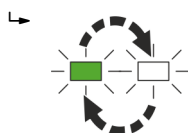
i O botão de ativação azul fica travado enquanto uma ação é executada e até que a ação esteja completa.

Ativação do medidor - medir e transmitir

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



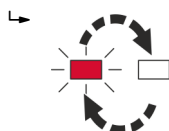
2. O LED pisca verde durante a transmissão.



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.



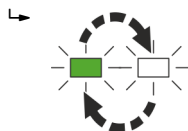
Consulte "Informações de diagnóstico através do LED".

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.

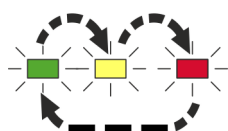


2. O LED pisca verde durante a transmissão.

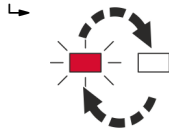


3. O LED pisca verde, amarelo e vermelho alternadamente se a transmissão for bem-sucedida.

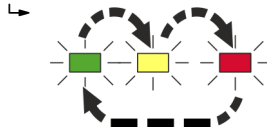
↳ O medidor está agora desativado.
Este status será então exibido na aplicação digital.



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:

- Netilion Value / Netilion Inventory / Netilion: <https://netilion.endress.com>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>

8 Comissionamento

8.1 Preliminares

O equipamento pode ser comissionado com as seguintes aplicações digitais:

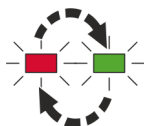
- Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value>
- Netilion Inventory: <https://Netilion.endress.com/app/inventory>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>
O SupplyCare Hosting é comissionado pela equipe de assistência técnica da Endress+Hauser.
- Netilion: <https://netilion.endress.com>
O Netilion é comissionado pela equipe de assistência técnica da Endress+Hauser.

 O comissionamento será concluído ao pressionar o botão de ativação azul no medidor.

8.2 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.



8.3 Gerenciamento de configuração

Todos os parâmetros podem ser acessados através do SupplyCare Hosting, Netilion Value, Netilion Inventory ou Netilion.

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

9 Operação

9.1 Iniciando a medição

O intervalo de medição e transmissão é configurado usando os serviços na nuvem da Endress+Hauser.

O medidor pode ser ativado pelos seguintes eventos:

- se o próximo intervalo de medição for alcançado (com base no tempo)
- Se o botão de ativação for pressionado (ativado pelo usuário)

9.2 Leitura dos valores medidos

Os valores medidos podem ser lidos através dos serviços oferecidos.

Funções adicionais da assistência técnica da Endress+Hauser estão disponíveis em <https://netilion.endress.com>

ou



Informações técnicas do SupplyCare Hosting

9.3 Exibindo o histórico do valor medido

O histórico dos valores medidos pode ser lido através dos serviços oferecidos.

Funções adicionais da assistência técnica da Endress+Hauser estão disponíveis em <https://netilion.endress.com>

ou



Informações técnicas do SupplyCare Hosting

9.4 Modos de operação

9.4.1 Transmissão do status

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

- O medidor atualiza os valores do status
- O medidor sincroniza a hora se necessário
- O medidor 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
- Posição (exceto código de pedido 030 A e 050 W)
- Qualidade do sinal de conectividade
- Evento atual (ID de serviço)

9.4.2 Executando uma medição manual

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

9.4.3 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
 - Posição
 - Temperatura ambiente



Caso o equipamento não tenha recepção, até 100 valores medidos serão salvos no equipamento e transmitidos durante a próxima conexão.

9.4.4 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.

9.4.5 Desativação do medidor

Existem duas maneiras possíveis de desativar o medidor:

- Desativação iniciada através da nuvem
A próxima vez em que o instrumento de medição for conectado à nuvem, os valores de status são transmitidos e a desativação é indicada na nuvem.
- Desativação pressionando e segurando o botão azul de desativação até que o LED acenda

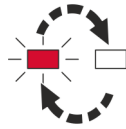
9.4.6 Ativação do medidor após a desativação

Para reativar o medidor após a desativação, o botão de ativação azul no equipamento deve ser pressionado brevemente (> 2 segundos) até que o LED apresente uma luz verde.

10 Diagnóstico e localização de falhas

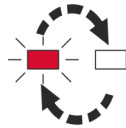
10.1 Informações de diagnósticos através do LED

10.1.1 O LED pisca vermelho a cada 10 segundos



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

10.1.2 O LED pisca vermelho por 10 segundos



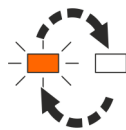
- **Motivo:** Erro de transmissão da nuvem:
 - Sem cartão SIM ou cartão bloqueado
 - Sem serviço de rede
 - Falha na conexão de dados com a operadora
- **Ação corretiva:**
 - Verifique se o cartão SIM está inserido e habilitado corretamente
 - Verifique se o serviço de rede está disponível
 - Notifique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

10.1.3 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).

10.1.4 LED piscando em laranja



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

10.2 Lista de eventos de diagnóstico

Número de diagnóstico: F270

Texto do evento: Componentes eletrônicos principais com falha

Ação corretiva:

- Entre em contato com a 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: falha na 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 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 para substituir a bateria

Número de diagnóstico: M891

Texto do evento: sem bateria

Ação corretiva:

Substitua a bateria

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 assistência técnica

Número de diagnóstico: S911

Texto do evento: Localização do equipamento inválida ou desconhecida

Ação corretiva:

Entre em contato com a 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 fora dos prédios

Número de diagnóstico: S941

Texto do evento: eco perdido

Ação corretiva:

Verifique as configurações de sensibilidade

11 Manutenção

11.1 Tarefas de manutenção

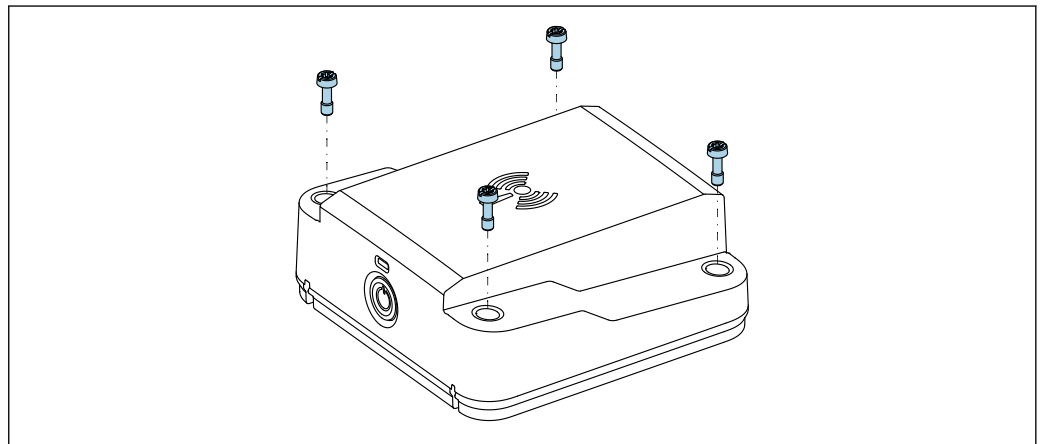
11.1.1 Substituição da bateria

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.

 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.

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.

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"
- G 1½" com arruela de PVDF
- Adaptador MNPT 1½"
- MNPT 1½" com arruela de PVDF
- Proteção contra remoção

14 Dados técnicos

14.1 Entrada

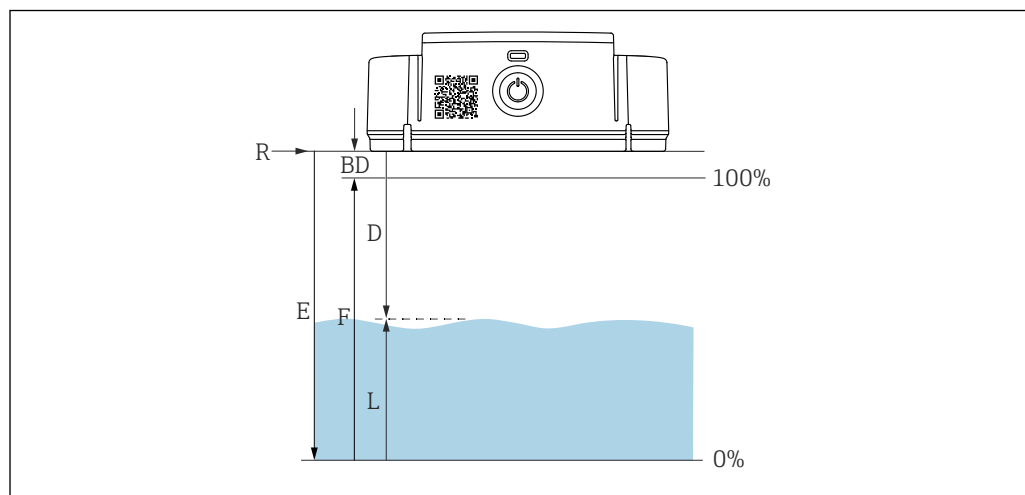
14.1.1 Variável medida

Variáveis do processo medidas

- **Nível:** 0 para 30 m (0 para 98 ft) ± 2 mm (0.08 in)
- **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 posição só pode ser medido se o sensor não se mover
- **GPS:**
 - ± 20 m (66 ft) em condições de campo aberto
 - O GPS fica desativado e portanto o posicionamento não é possível para os códigos de pedido 030 A, 050 W e para intervalos de transmissão < 1 h.

14.1.2 Faixa de medição

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



A0043030

3 Parâmetro de calibração

- E* Calibração de vazio (= ponto zero)
- F* Calibração de cheio (= span)
- D* Distância medida
- L* Nível ($L = E - D$)
- R* Ponto de referência
- BD* Distância de bloqueio

Meio

Informações na etiqueta de identificação:

- Dev.Rev.1 (Revisão do equipamento): aplicações de líquidos
- Dev.Rev.2 (Revisão do equipamento): aplicações de líquidos e sólidos

Faixa de medição utilizável para aplicações de sólidos

A faixa de medição utilizável depende das propriedades reflexivas do meio, da posição de instalação e possíveis ecos de interferência.



Medição do meio seguinte com fase de gás de absorção

Por exemplo:

- Amônia (pura - 100%)
- Acetona
- Cloreto de metileno
- Metiletilcetona
- Óxido de propileno
- VCM (monômero de cloreto de vinil)

Para medir gases absorventes, use um radar guiado, medidores com outra frequência de medição ou outro princípio de medição.

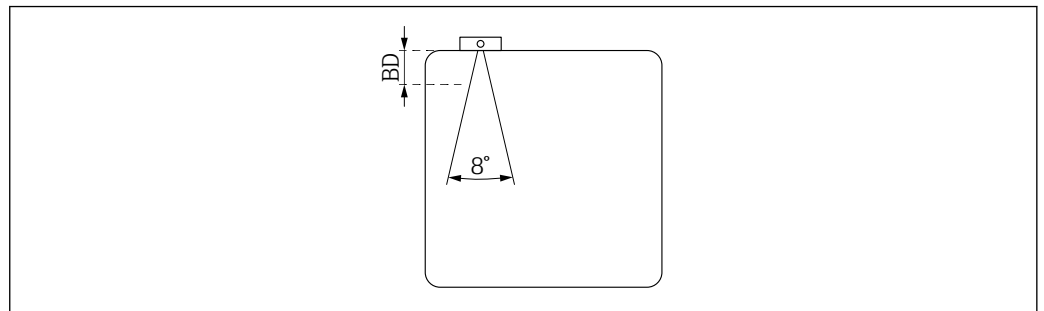
Se as medições precisarem ser realizadas em um desses meios, entre em contato com a Endress+Hauser.

14.1.3 Frequência operacional

80 GHz

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

14.1.4 Distância de bloqueio



A0041499

- Nenhum sinal é analisado dentro da distância de bloqueio (BD)
Por essa razão, a distância de bloqueio pode ser usada para suprimir sinais de interferência (p. ex. do condensado) próximos à antena
- Ajuste de fábrica: automático
- A distância de bloqueio (BD) pode ser definida na nuvem ou configurada automaticamente
A configuração é feita no parâmetro da distância de bloqueio
A seguinte fórmula é utilizada para a configuração automática:
Tanque vazio - tanque cheio - 100 mm (3.94 in) = distância de bloqueio (mín. 0 mm)

14.1.5 Sensibilidade

A sensibilidade do sensor pode ser configurada utilizando um "parâmetro de sensibilidade" (alta, média, baixa).

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 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 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

 Opção de pedido 030, opção A, não suporta posicionamento por GPS.

Intervalo de transmissão

O intervalo de transmissão pode ser definido entre 15 minutos e 24 horas.

A vida útil da bateria depende do intervalo de transmissão.

-  ■ Em caso de uma conexão de rede fraca, selecione um intervalo de transmissão > 1 hora
- Se o GPS estiver definido, o intervalo de transmissão é limitado a ≥1 hora

 Para versões do produto com código de pedido 050 opção W, o intervalo de transmissão e o intervalo de medição são selecionados automaticamente pelo sistema.

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 em espaço livre
- Medição diretamente através do tanque (paredes não-condutoras elétricas do tanque). Não é feito contato com o meio de processamento.

14.4.1 Temperatura do processo, pressão do processo



A pressão máxima para o equipamento depende do elemento de menor classificação em relação à pressão.

Os componentes são: conexão de processo, peças de montagem opcionais ou acessórios.

ATENÇÃO

O design ou uso incorreto do equipamento podem causar ferimentos devido à explosão das peças!

- ▶ Somente opere o equipamento dentro dos limites especificados para os componentes!
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP é especificada na etiqueta de identificação. Esse valor se refere a uma temperatura de referência de 20 °C (68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura da MWP.

Faixa de temperatura do processo

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Faixa de pressão do processo, sem conexão de processo

Para aplicações despressurizadas

Faixa de pressão do processo, rosca sem arruela de PVDF

- $p_{\text{manométrica}} = -1$ para 1 bar (-14.5 para 14.5 psi)
- $p_{\text{abs}} \leq 2$ bar (29 psi)

Faixa de pressão do processo, conexão do processo com rosca com arruela de PVDF

- $p_{\text{manométrica}} = -1$ para 6 bar (-14.5 para 87 psi)
- $p_{\text{abs}} \leq 7$ bar (101.5 psi)



A faixa de pressão pode ser adicionalmente restringida no caso de uma aprovação CRN.



www.addresses.endress.com
