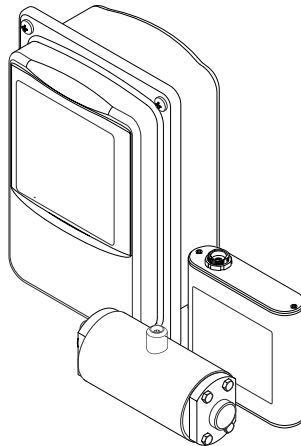


Resumo das instruções de operação **Teqwave H**

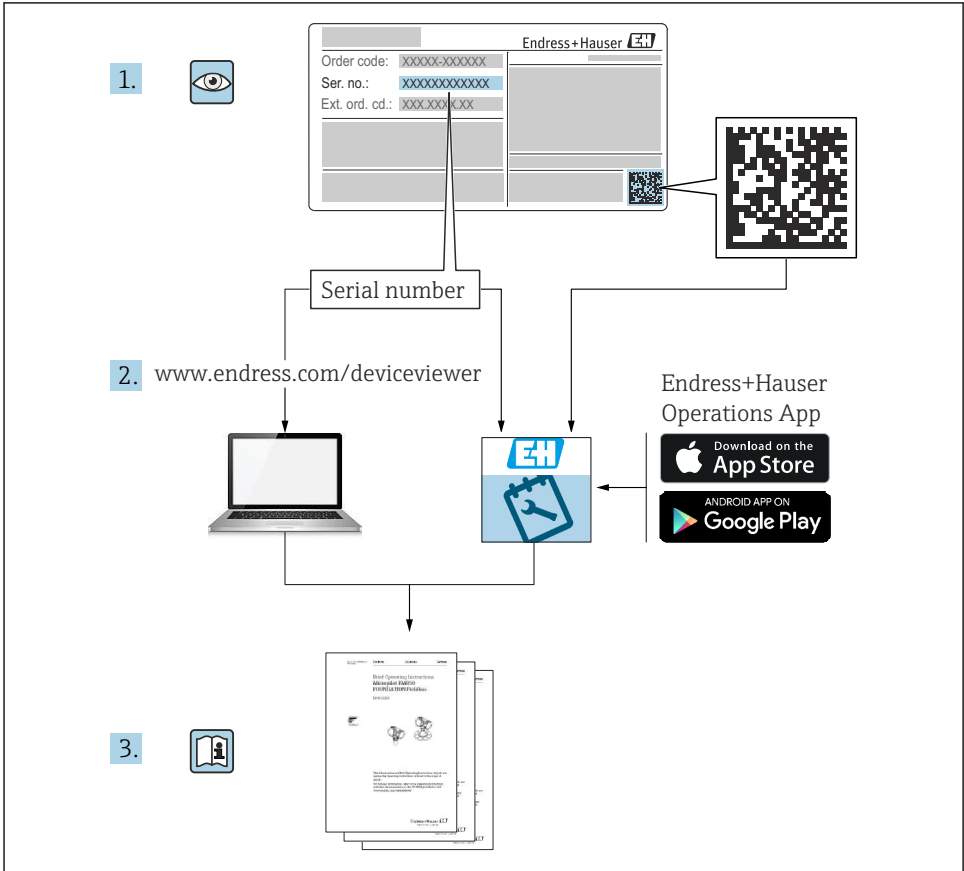
Medidor de concentração ultrassônico



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

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

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



A0023555

Sumário

1	Sobre este documento	4
1.1	Símbolos usados	4
2	Instruções básicas de segurança	6
2.1	Especificações para a equipe	6
2.2	Uso indicado	6
2.3	Segurança no local de trabalho	7
2.4	Segurança da operação	7
2.5	Segurança do produto	7
2.6	Segurança de TI	8
3	Descrição do produto	8
3.1	Design do produto	8
3.2	Aplicações de concentração	11
3.3	Aplicações	11
4	Montagem	12
4.1	Condições de instalação	12
4.2	Instalando o medidor	13
4.3	Verificação pós-instalação	16
5	Conexão elétrica	16
5.1	Requisitos de conexão	17
5.2	Conectando o medidor: transmissor com invólucro de alumínio	18
5.3	Conectando o medidor: transmissor com invólucro de aço inoxidável	20
5.4	Instruções especiais de conexão	23
5.5	Verificação pós-conexão	25
6	Opções de operação	26
6.1	Visão geral das opções de operação	26
6.2	Acesso ao medidor através do display local	26
6.3	Acesso ao medidor através da ferramenta de operação	29
7	Comissionamento	29
7.1	Verificação da função	29
7.2	Ligando o medidor	29
7.3	Configuração do idioma de operação	30
7.4	Configuração do medidor	30
7.5	Configurações avançadas	35
7.6	Pacote de aplicação "Visualizador com interface para download de dados"	39
8	Informações de diagnóstico	40
8.1	Localização geral de falhas	40
8.2	Informações de diagnóstico para transmissor com indicação de status por LED	43
8.3	Informações de diagnóstico no display local e na ferramenta de operação	44
8.4	Informações de diagnóstico através do protocolo Modbus	47
8.5	Informações de diagnóstico através do indicador de dispersão	48

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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











CUIDADO

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







AVISO


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

1.1.2 Símbolos para certos tipos de informação







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

1.1.3 Símbolos elétricos






Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão de aterramento do sinal Um terminal que pode ser usado como contato do massa para a entrada digital.		Conexão de saída do relé Um terminal que pode ser usado como saída do relé.

Símbolo	Significado
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.





1.1.4 Símbolos específicos de comunicação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Rede local (WLAN) sem-fio Comunicação por uma rede local, sem fio.		Bluetooth Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.
	Promag 800 Rádio celular Troca de dados bidirecional através da rede celular.		LED Diodo emissor de luz está desligado.
	LED Diodo emissor de luz está ligado.		LED Diodo emissor de luz está piscando.

1.1.5 Símbolos da ferramenta

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

1.1.6 Símbolos em gráficos

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

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para a equipe

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Os funcionários devem estar autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Os funcionários devem estar familiarizados com as regulamentações nacionais/federais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, funcionários devem ler e entender as instruções no manual e documentação complementar, bem como os certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Funcionários devem seguir instruções e respeitar as políticas gerais.

2.2 Uso indicado

2.2.1 Aplicação e meio

Use apenas o medidor descrito nestas Instruções de operação para a , medição de líquidos e análise de líquidos .

Opere o medidor somente dentro dos limites especificados nos dados técnicos e para a aplicação de concentração específica.

Para garantir que o medidor permaneça em condições adequadas durante o tempo de operação:

- ▶ Use o medidor apenas para meios para os quais as partes molhadas pelo processo sejam adequadamente resistentes.

2.2.2 Uso incorreto

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

2.2.3 Risco residual

ATENÇÃO

Meios quentes podem apresentar risco de queimaduras.

- ▶ Em caso de temperaturas de meio elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.

Para trabalho de solda no tubo:

- ▶ Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao aumento de choque elétrico, use luvas adequadas.

2.4 Segurança da operação

Risco de lesões.

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

2.5 Segurança do produto

Esse medidor foi projetado de acordo com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, ele foi testado e deixou a fábrica em condições de operação segura.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da UE listadas na declaração de conformidade da UE específicas do equipamento.

Além disso, ele atende as especificações legais das regulamentações do Reino Unido aplicáveis (Instrumentos Estatutários). Elas estão listadas na Declaração de conformidade UKCA juntamente com as respectivas normas.

Ao selecionar uma opção de encomenda para marcação UKCA, a Endress+Hauser confirma a avaliação e o teste bem-sucedidos do equipamento fixando a marcação UKCA.

Endereço de contato Endress+Hauser Reino Unido:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

United Kingdom

www.uk.endress.com

2.6 Segurança de TI

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

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

3 Descrição do produto

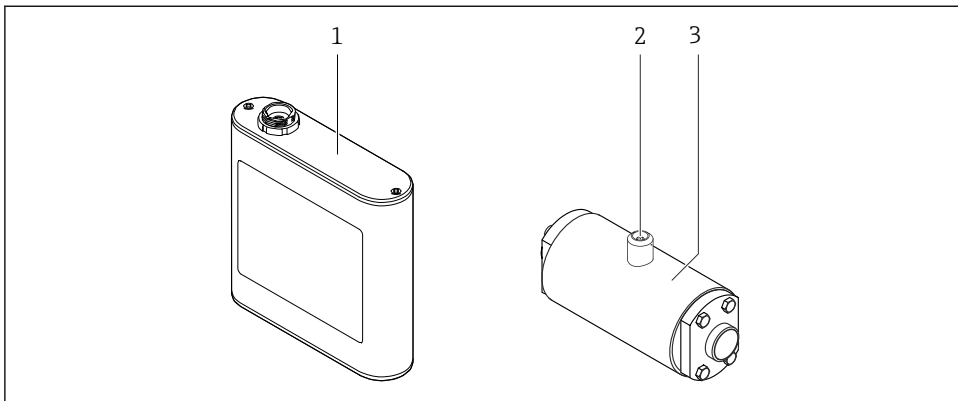
O sistema de medição consiste de um transmissor e um sensor. O transmissor e o sensor são instalados em locais fisicamente separados. Um cabo de conexão com um conector push-pull ou M12 liga o sensor ao transmissor.

O sistema de medição usa aplicações de concentração que são individualmente adaptadas para a tarefa de medição e codificados para trabalhar apenas com o número de série de um transmissor específico.

3.1 Design do produto

Diversas versões do transmissor estão disponíveis.

3.1.1 Medidor com transmissor em invólucro de alumínio



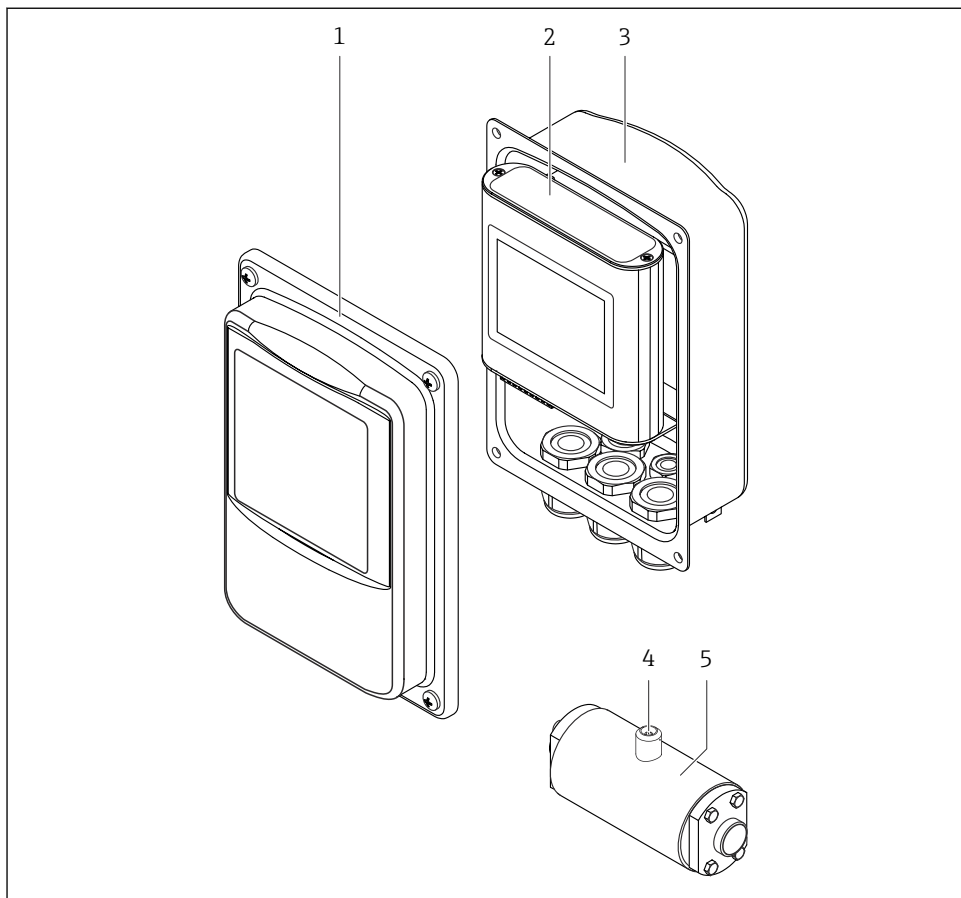
A0043280

1 Componentes importantes do medidor

- 1 Transmissor em invólucro de alumínio do transmissor com indicação de status LED ou tela touch e conexão push-pull para conectar ao sensor, régua de terminais e interface Ethernet
- 2 Conexão push-pull ou M12 para conectar ao transmissor
- 3 Sensor

 Use apenas o cabo de conexão fornecido. O cabo de conexão pode ser solicitado posteriormente como acessório .


3.1.2 Medidor com transmissor em invólucro em aço inoxidável



A0043281

2 Componentes importantes do medidor

- 1 Tampa do invólucro de aço inoxidável com janela de visualização
- 2 Transmissor com tela touch e conexão push-pull para conexão ao sensor, régua de terminais e interface Ethernet
- 3 Invólucro de aço inoxidável com entradas de cabos
- 4 Conexão push-pull ou M12 para conectar ao transmissor
- 5 Sensor

 Use apenas o cabo de conexão fornecido. O cabo de conexão pode ser solicitado posteriormente como acessório .


3.2 Aplicações de concentração

A Endress+Hauser fornece uma aplicação de concentração separada para cada meio. Uma aplicação de concentração contém as características específicas necessárias de velocidade do som e densidade acústica em uma faixa de temperatura definida que são necessárias para calcular a concentração e outros parâmetros de análise (por exemplo, o grau de inversão de açúcar) de um líquido.

 As aplicações de concentração disponíveis e os parâmetros de análise, bem como as faixas de medição associadas estão listados em Applicator.

Com a ferramenta de operação "Teqwave Viewer", também é possível customizar uma aplicação de concentração para requisitos específicos do cliente e salvar as alterações como uma receita. Além disso, a precisão dos parâmetros de análise de determinadas aplicações de concentração pode ser melhorada integrando valores medidos adicionais externos ou inseridos (por exemplo, pressão).

Além das aplicações de concentração pré-configuradas disponíveis por padrão, a Endress+Hauser também cria aplicações de concentração individuais especificamente para sua aplicação.


 Sua equipe de vendas da Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre esse serviço.

Cada transmissor pode gerenciar no máximo 25 aplicações de concentração ou receitas.

A folha de dados fornecida com uma aplicação de concentração contém informações sobre o meio, os parâmetros de análise, as faixas de medição permitidas, os valores de compensação e a precisão da medição de concentração.

3.3 Aplicações

Pacotes com múltiplas aplicações de concentração podem ser solicitados para o medidor durante a compra inicial ou posteriormente. As aplicações de concentração são agrupadas por área de aplicação e permitem a medição de parâmetros de análise (por exemplo, concentração de açúcar e álcool) de diferentes meios em uma indústria, por exemplo, em destiladores ou produção de refrigerantes.

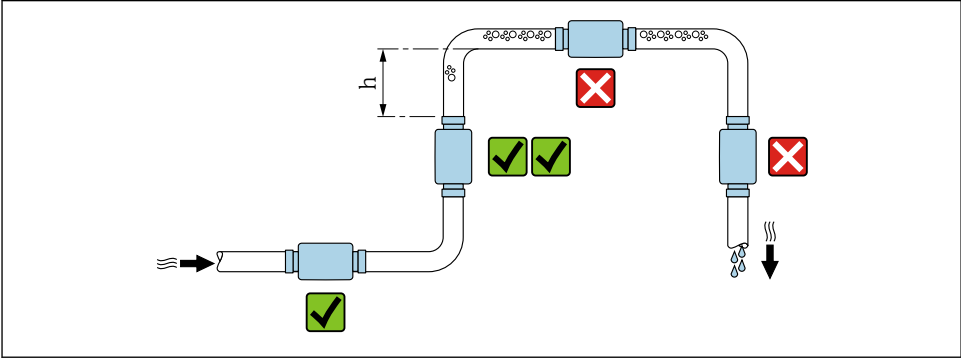
 Para informações sobre as aplicações de concentração contidas nas áreas de aplicação e faixas de medição associadas, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Faixas de medição".

4 Montagem

4.1 Condições de instalação

4.1.1 Posição de montagem

Local de montagem



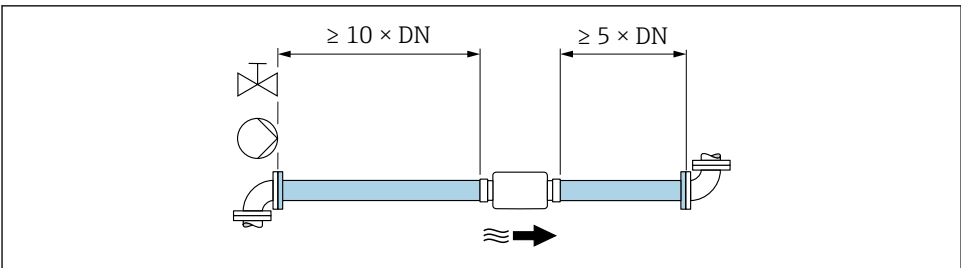
A0032998

3 Local de montagem

Instale o sensor preferencialmente em um tubo ascendente e garanta uma distância segura até o cotovelo do próximo tubo: $h \geq 5 \times DN$.

Trechos retos a montante e a jusante

Considere os seguintes trechos retos a montante e a jusante para atender às especificações de precisão:



A0035458

4 Trechos retos a montante e a jusante

4.1.2 Especificações de ambiente e processo

Faixa de temperatura ambiente



Para informações detalhadas sobre a faixa de temperatura ambiente, consulte as instruções de operação do equipamento.

Se em operação em áreas externas:

- Instale o medidor em um local com sombra.
- Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima quente.
- Evite exposição direta às condições atmosféricas.

4.2 Instalando o medidor

4.2.1 Montagem do sensor




ATENÇÃO

Perigo devido à vedação incorreta do processo!

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

Montagem do sensor com o adaptador roscado no tubo

- ▶ Monte o sensor no tubo em total conformidade com as condições de instalação →  12.

Soldando o sensor com o soquete soldado no tubo

1. Solde provisoriamente a conexão de processo para prendê-la no tubo.
2. Solte os parafusos nas conexões de processo e remova o sensor da tubulação juntamente com a vedação.
3. Solde a conexão de processo na tubulação.
4. Monte o sensor, juntamente com as vedações, de volta nas conexões de processo. Certifique-se de que todas as peças de conexão estejam limpas e que a ranhura de ventilação na conexão de processo esteja localizada na parte inferior do transmissor.
5. Verifique se as conexões de processo e vedações estão centralizadas quando instaladas.
6. Aperte os parafusos em uma sequência diagonalmente oposta com um torque de 7 Nm (5.2 lbf ft).


4.2.2 Montagem do transmissor



CUIDADO

Temperatura ambiente muito elevada!

Perigo de superaquecimento de eletrônicos e deformação do invólucro.

- ▶ Não exceda a temperatura ambiente máxima permitida →  13.
- ▶ Ao operar em ambiente externo: Evite luz solar direta e exposição às condições atmosféricas, particularmente em regiões de clima quente.

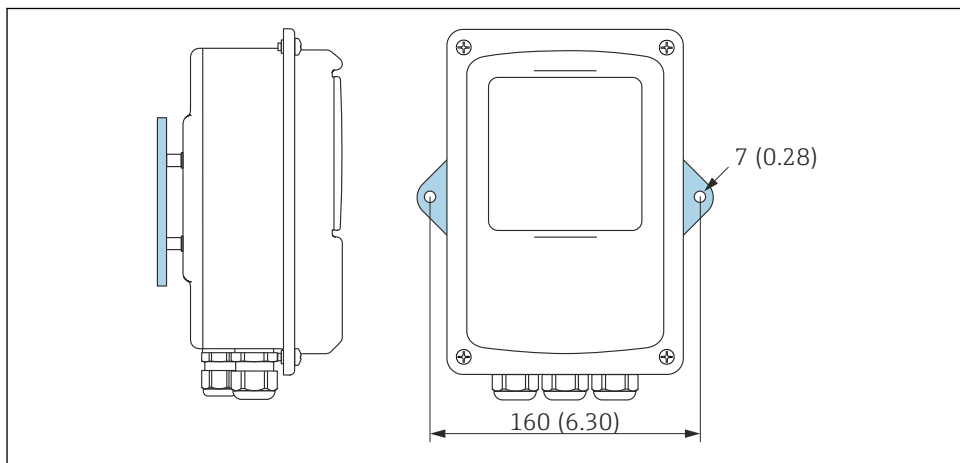
⚠ CUIDADO**Força excessiva pode danificar o invólucro!**

- ▶ Evite tensão mecânica excessiva.

Transmissor com invólucro de aço inoxidável

O transmissor pode ser montado das seguintes maneiras:

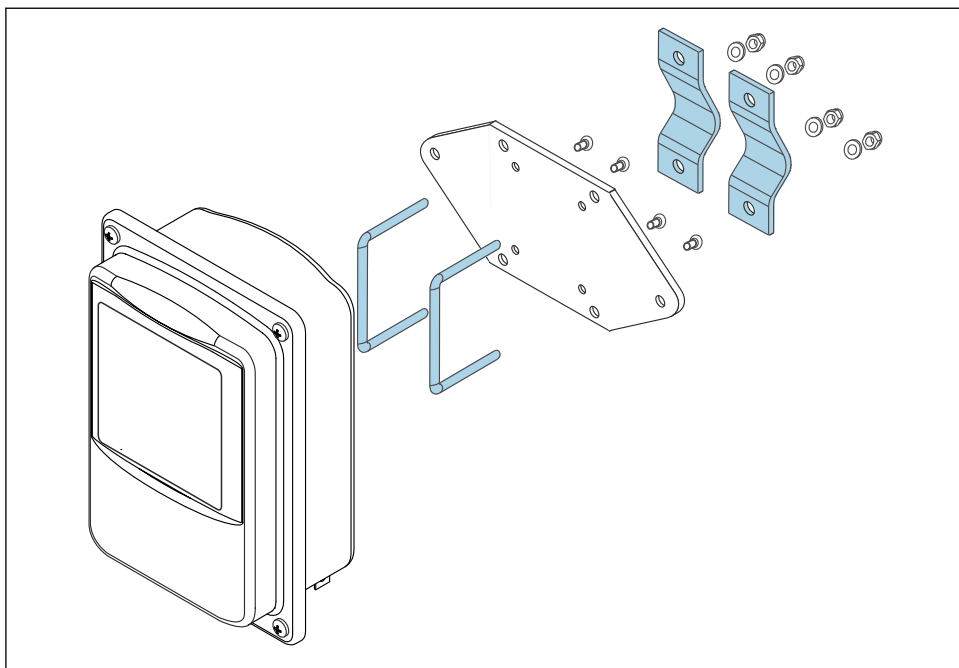
- Instalação com placa de montagem
- Instalação com suporte do transmissor para instalação em coluna (acessório)

Instalação com placa de montagem

A0043201

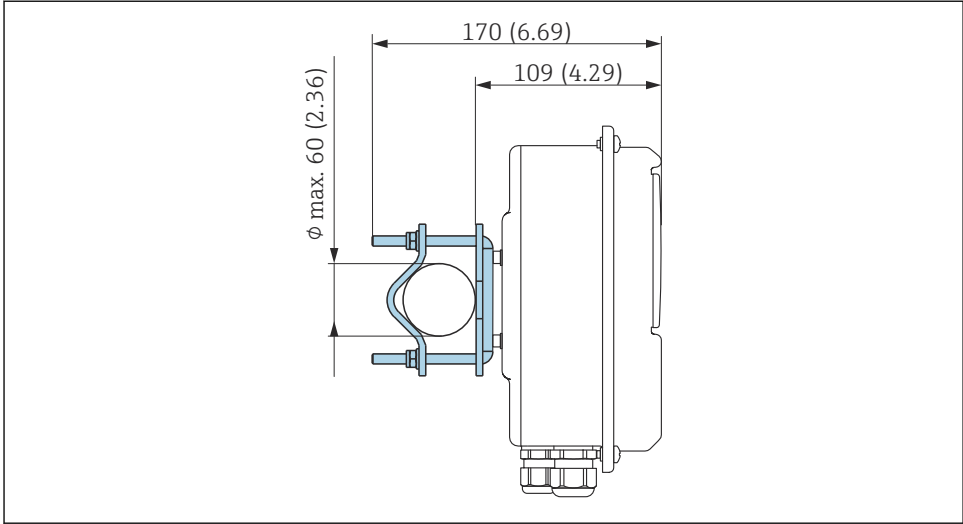
5 Unidade de engenharia mm (pol)

- ▶ Fixe a placa de montagem de acordo com os furos fornecidos.

Instalação com suporte do transmissor para instalação em coluna (acessório)

A0044706

1. Desparafuse a placa de montagem.
2. Guie as hastes do suporte através das aberturas pré-perfuradas na placa de montagem e parafuse a placa de montagem de volta no transmissor.
3. Fixe o suporte do transmissor em uma coluna com as braçadeiras.



A0044740

4.3 Verificação pós-instalação

Efetue as seguintes verificações após a instalação:

Condição e especificação do equipamento	Observação
O dispositivo está danificado (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
O equipamento atende às especificações, como <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura ambiente ▪ Pressão nominal ▪ Faixa de medição 	<input type="checkbox"/>
Instalação	Observação
O local de instalação correto foi selecionado? → 12	<input type="checkbox"/>
Ambiente do processo/condições do processo	Observação
As especificações para o trecho reto a montante estão sendo observadas? Trecho reto a montante $\geq 10 \times DN$	<input type="checkbox"/>
As especificações para o trecho reto a jusante estão sendo observadas? Trecho reto a jusante $\geq 5 \times DN$	<input type="checkbox"/>
O medidor está protegido contra precipitação e luz solar direta?	<input type="checkbox"/>

5 Conexão elétrica

i O medidor não tem um disjuntor interno. Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor que permita que a linha da fonte de alimentação seja facilmente desconectada da rede elétrica.

5.1 Requisitos de conexão

5.1.1 Requisitos para o cabo de conexão

Os cabos de conexão fornecidos pelo cliente devem atender as especificações a seguir.

Segurança elétrica

De acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.

Conexão de conexão do sensor/transmissor

Use somente o cabo fornecido.

Cabo Modbus Ethernet

Tipo de cabo	100 Base-TX
Categoria do cabo	Mín. CAT5
Tipo de conector	RJ-45 (8P8C)
Blindagem	S/FTP, F/FTP, SF/FTP, S/UTP, F/UTP ou SF/UTP
Comprimento do cabo	Máx. 30 m (98 ft)

Fonte de alimentação e cabos de sinal

Tipo de cabo	Fio trançado ou maciço
Seção transversal do condutor	0.129 para 1.31 mm ² (16 para 26 AWG)
Faixa de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 para 70 °C (-40 para +158 °F) quando instalado em uma posição fixa ■ -10 para 50 °C (+14 para +122 °F) quando o cabo pode se mover livremente
Comprimento do cabo	Máx. 30 m (98 ft)
Cabo da fonte de alimentação	Cabo de instalação padrão é suficiente.
Saída analógica	Cabo de instalação padrão é suficiente.
Entrada digital	Cabo de instalação padrão é suficiente.
Saída comutada (alarme)	Cabo de instalação padrão é suficiente.

5.1.2 Esquema de ligação elétrica

Terminal	Esquema de ligação	Descrição
V+	V _{entrada} CC 24 V	Tensão de alimentação
V-		
+	saída 0 para 10 V; 4 para 20 mA	Saída analógica

Terminal	Esquema de ligação	Descrição
-		
0	saída seleção	Entrada digital
1		
		Aterramento da entrada digital
	alarme Máx. CA 30 V/CC 50 V, 1 A	Saída comutada

5.1.3 Especificações para a unidade de alimentação

Tensão de alimentação	CC 24 V \pm 20%
Versão	Circuito de segurança protegido contra toque conforme a norma DIN EN 61010-1, uma vez que o terminal V- está conectado eletricamente ao invólucro do transmissor.
Unidade de alimentação	A unidade de alimentação deve ser testada para garantir que atenda aos requisitos de segurança (PELV), pois o medidor é um equipamento Classe III.

5.2 Conectando o medidor: transmissor com invólucro de alumínio

PERIGO

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Cumpra as regulamentações de segurança do local de trabalho.

5.2.1 Conectando o cabo de conexão

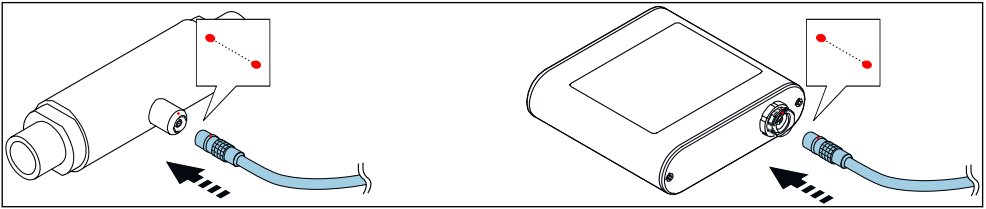
Conecte o sensor ao transmissor usando apenas o cabo de conexão fornecido.

AVISO

Mau funcionamento do medidor

Cabos danificados podem impactar a integridade funcional do medidor.

- ▶ Evite deformação ao assentar o cabo de conexão.
- ▶ Não dobre nem encurte o cabo de conexão.
- ▶ Não remova o conector do cabo de conexão.
- ▶ Substitua os cabos danificados ou quebrados imediatamente.
- ▶ Passe os cabos de conexão separadamente dos cabos que conduzem uma corrente elétrica muito alta (por exemplo, cabos de conexão do conversor e do motor).



6 Conectando o cabo de conexão



Pontos vermelhos nos conectores indicam a posição.

- ▶ Insira os conectores push-pull do cabo de conexão nas tomadas na posição indicada, até encaixarem com um clique.

Conectando o cabo de conexão com o código de pedido para "Opções de sensor", opção CM (IP69)

1. Insira o conector M12 do cabo de conexão no soquete do sensor na posição indicada e aperte.
2. Insira o conector push-pull do cabo de conexão na tomada do transmissor na posição indicada até encaixar com um clique.

5.2.2 Conectando os cabos de sinal e da fonte de alimentação



O medidor não tem um disjuntor interno. Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor que permita que a linha da fonte de alimentação seja facilmente desconectada da rede elétrica.

O sinal pode ser transmitido usando tecnologia analógica através da saída analógica e usando tecnologia digital através da Ethernet (protocolo Modbus). A conexão com a ferramenta de operação "Teqwave Viewer" também é estabelecida através da interface Ethernet. Para informações sobre como estabelecer a conexão com o "Teqwave Viewer", consulte as Instruções de Operação do equipamento.



Ferimentos graves ou fatais devido a choque elétrico

- ▶ Aterre o terminal V- e o invólucro do sensor separadamente um do outro, pois o terminal V- está conectado ao invólucro do sensor.
1. Conecte o condutor de proteção ao terminal V-.
 2. Aterre o invólucro do transmissor. Certifique-se de que o terminal V- e o invólucro do transmissor estejam aterrados separadamente um do outro.
 3. Conecte os cabos de sinal e de tensão de alimentação ao transmissor através dos terminais de parafuso, esquema de ligação elétrica → 17.

4. Para transmissão através do protocolo Modbus ou conexão ao Teqwave Viewer, conecte o cabo Ethernet à porta Ethernet do transmissor e à porta Ethernet do computador ou rede. Para informações sobre como estabelecer a conexão com o "Teqwave Viewer", consulte as Instruções de Operação do equipamento.

5.2.3 Garantindo a equalização de potencial

O medidor deve estar incluso na equalização de potencial. O transmissor e o sensor estão conectados ao mesmo potencial através do cabo de conexão. Esse potencial deve estar livre de corrente.

5.3 Conectando o medidor: transmissor com invólucro de aço inoxidável



PERIGO

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte

- ▶ O serviço de conexão elétrica somente deve ser executado por especialistas adequadamente treinados.
- ▶ Observe os códigos e regulamentações federais/nacionais aplicáveis.
- ▶ Cumpra as regulamentações de segurança do local de trabalho.

5.3.1 Abrindo a tampa do invólucro

1. Solte os 4 parafusos de fixação da tampa do invólucro.
2. Abra a tampa do invólucro.

5.3.2 Conectando o cabo de conexão

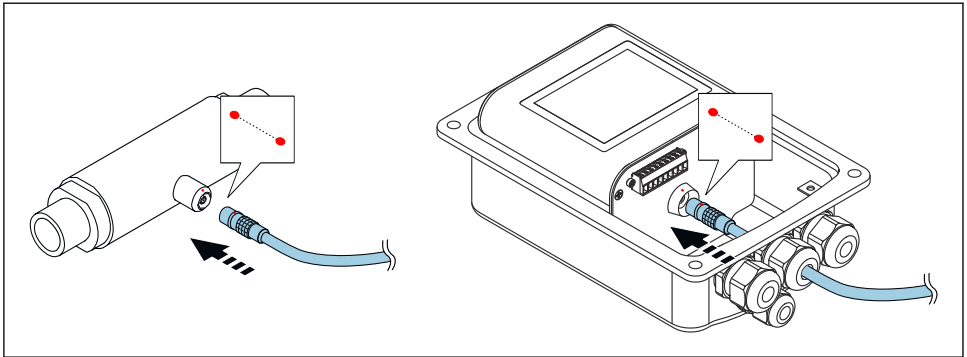
Conecte o sensor ao transmissor usando apenas o cabo de conexão fornecido.

AVISO

Mau funcionamento do medidor

Cabos danificados podem impactar a integridade funcional do medidor.

- ▶ Evite deformação ao assentar o cabo de conexão.
- ▶ Não dobre nem encurte o cabo de conexão.
- ▶ Não remova o conector do cabo de conexão.
- ▶ Substitua os cabos danificados ou quebrados imediatamente.
- ▶ Passe os cabos de conexão separadamente dos cabos que conduzem uma corrente elétrica muito alta (por exemplo, cabos de conexão do conversor e do motor).



A0043295

i Pontos vermelhos nos conectores indicam a posição.

1. Empurre o cabo de conexão pela entrada de cabos. Para garantir uma vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabos.
2. Insira os conectores push-pull do cabo de conexão nas tomadas na posição indicada, até encaixarem com um clique. Pontos vermelhos nos conectores indicam a posição.
3. Aperte firmemente os prensa-cabos.

Conectando o cabo de conexão com o código de pedido para "Opções de sensor", opção CM (IP69)

1. Empurre o cabo de conexão pela entrada de cabos. Para garantir uma vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabos.
2. Insira o conector M12 do cabo de conexão no soquete do sensor na posição indicada e aperte.
3. Insira o conector push-pull do cabo de conexão na tomada do transmissor na posição indicada até encaixar com um clique.
4. Aperte firmemente os prensa-cabos.

5.3.3 Conectando os cabos de sinal e da fonte de alimentação

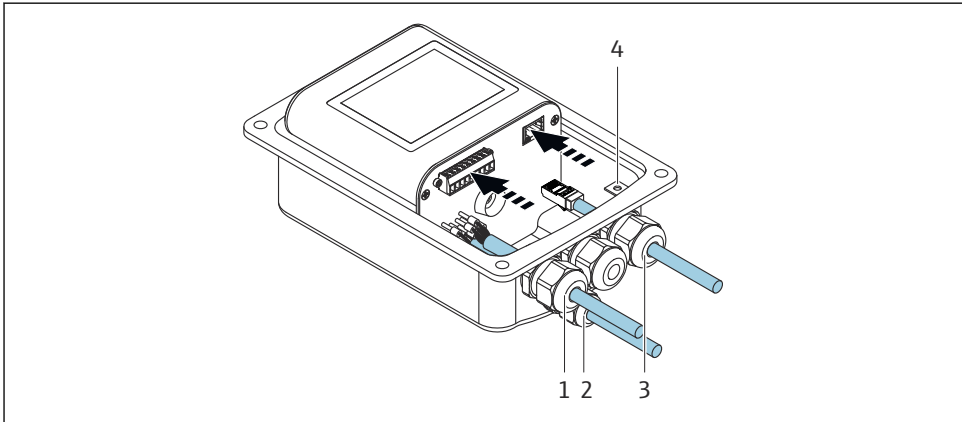
i O medidor não tem um disjuntor interno. Por essa razão, atribua ao medidor um interruptor ou disjuntor que permita que a linha da fonte de alimentação seja facilmente desconectada da rede elétrica.

O sinal pode ser transmitido usando tecnologia analógica através da saída analógica e usando tecnologia digital através da Ethernet (protocolo Modbus). A conexão com a ferramenta de operação "Teqwave Viewer" também é estabelecida através da interface Ethernet. Para informações sobre como estabelecer a conexão com o "Teqwave Viewer", consulte as Instruções de Operação do equipamento.

⚠ PERIGO

Ferimentos graves ou fatais devido a choque elétrico

- ▶ Aterre o terminal V- e o invólucro do sensor separadamente um do outro, pois o terminal V- está conectado ao invólucro do sensor.



A0043296

1. Empurre o sinal e os cabos da fonte de alimentação através das entradas de cabos (1) e (2) e (quando for o caso) empurre o cabo Ethernet através da entrada de cabos (3). Para garantir uma vedação estanque, não remova o anel de vedação da entrada de cabos.
2. Conecte o condutor de proteção ao terminal V-.
3. Aterre o invólucro do transmissor com o terminal de terra (4). Certifique-se de que o terminal V- e o invólucro do transmissor estejam aterrados separadamente um do outro.
4. Conecte os cabos de sinal e de tensão de alimentação ao transmissor através dos terminais de parafuso, esquema de ligação elétrica → 17.
5. Para transmissão através do protocolo Modbus ou conexão ao Teqwave Viewer, conecte o cabo Ethernet à porta Ethernet do transmissor e à porta Ethernet do computador ou rede. Para informações sobre como estabelecer a conexão com o "Teqwave Viewer", consulte as Instruções de Operação do equipamento.
6. Aperte firmemente os prensa-cabos.

5.3.4 Garantindo a equalização de potencial

O medidor deve estar incluso na equalização de potencial. O transmissor e o sensor estão conectados ao mesmo potencial através do cabo de conexão. Esse potencial deve estar livre de corrente.

5.3.5 Fechando a tampa do invólucro

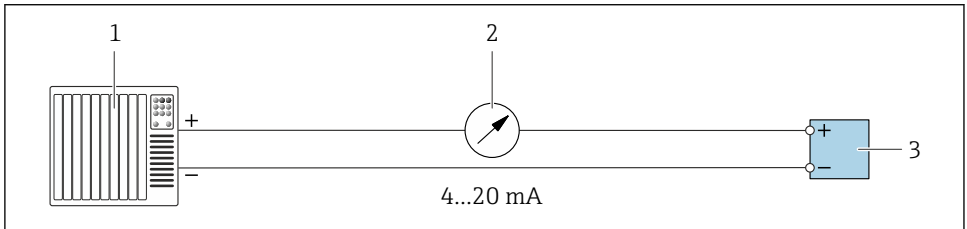
1. Feche a tampa do invólucro.

2. Aperte os 4 parafusos de fixação na tampa do invólucro. Aperte os parafusos **sem** usar lubrificantes (graxa). Se for usado lubrificante, o grau de proteção do invólucro pode ser comprometido devido à vedação inadequada do invólucro.

5.4 Instruções especiais de conexão

5.4.1 Exemplos de conexão

Saída de corrente 4 para 20 mA

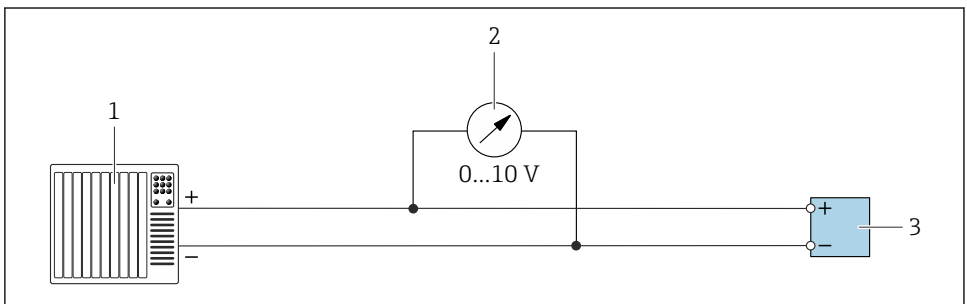


A0028758

- 7 Exemplo de conexão para saída de corrente, ativa, 4 para 20 mA

- 1 Sistema de automação com entrada em corrente (por exemplo, PLC)
- 2 Unidade de display analógico: carga máxima 500 Ω
- 3 Transmissor

Saída de tensão 0 para 10 V

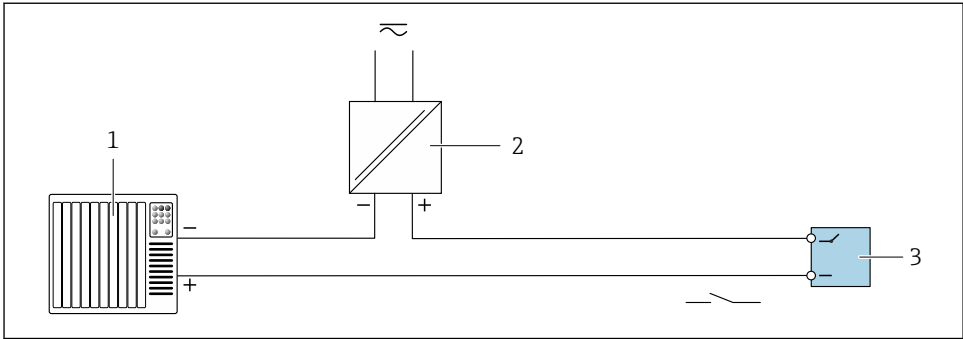


A0035460

- 8 Exemplo de conexão para saída de tensão, ativa, 0 para 10 V

- 1 Sistema de automação com entrada de corrente ou tensão (por exemplo, CLP)
- 2 Unidade de display analógico para tensão: A carga deve ser de pelo menos 750 Ω
- 3 Transmissor

Saída comutada



A0035461

9 Exemplo de conexão para saída comutada, passiva

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (por exemplo, CLP)
- 2 Tensão de alimentação: máx. CA 30 V/CC 50 V
- 3 Transmissor

Entrada digital (entradas eletivas)

A entrada digital pode emitir até quatro variáveis medidas na saída analógica.

Opções de configuração:

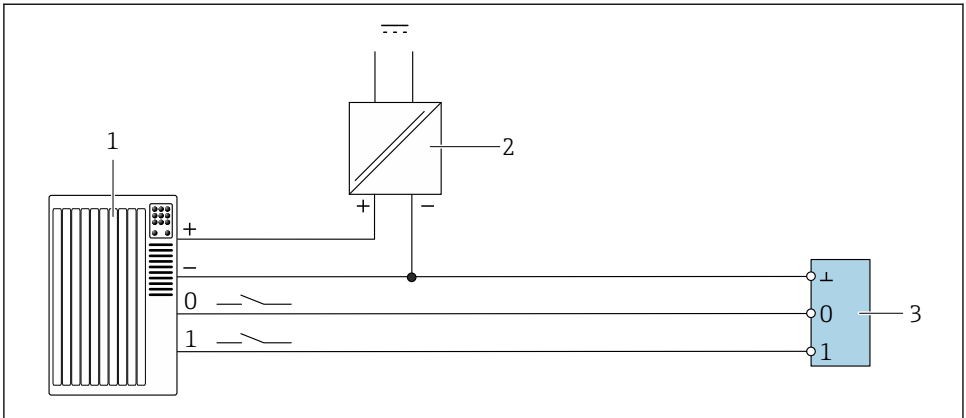
Saída analógica ativa	Entrada digital "0"	Entrada digital "1"
Canal 1	Aberto	Aberto
Canal 2	Terra	Aberto
Canal 3	Aberto	Terra
Canal 4	Terra	Terra

AVISO

Interferência na entrada digital

Se o medidor estiver conectado incorretamente, isso pode afetar a integridade funcional do equipamento.

- ▶ Se a entrada digital for usada, conecte apenas as entradas digitais "0" e "1" ao terra do sinal.



A0035462

10 Exemplo de conexão para a entrada digital

- 1 Sistema de automação com entrada comutada (por exemplo, CLP)
- 2 Fonte de alimentação
- 3 Transmissor

i Se o transmissor for conectado conforme ilustrado no exemplo, as saídas não estarão mais isoladas galvanicamente.

5.5 Verificação pós-conexão

Os cabos ou o equipamento estão sem danos (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos usados atendem ao requisitos → 17?	<input type="checkbox"/>
Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?	<input type="checkbox"/>
Todos os conectores estão firmemente assentados?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica está correto?	<input type="checkbox"/>
O terminal V- e o invólucro do transmissor estão aterrados separadamente um do outro?	<input type="checkbox"/>
Todos os terminais de parafuso estão bem apertados?	<input type="checkbox"/>
Todos os prensa-cabos estão instalados, apertados e vedados?	<input type="checkbox"/>
Se a tensão de alimentação for aplicada, o equipamento está pronto para operação? Aparece algo no módulo do display (transmissor com tela touch) ou o LED de alimentação no medidor está aceso (transmissor com indicação de status de LED)?	<input type="checkbox"/>

6 Opções de operação


6.1 Visão geral das opções de operação

O medidor pode ser operado das seguintes maneiras:

- Operação através do display local (transmissor com tela touch)
- Operação através da ferramenta de operação "Teqwave Viewer" fornecida

6.2 Acesso ao medidor através do display local

Se estiver usando o transmissor com uma tela touch, é possível acessar o medidor através da tela touch do transmissor e através da ferramenta de operação "Teqwave Viewer".

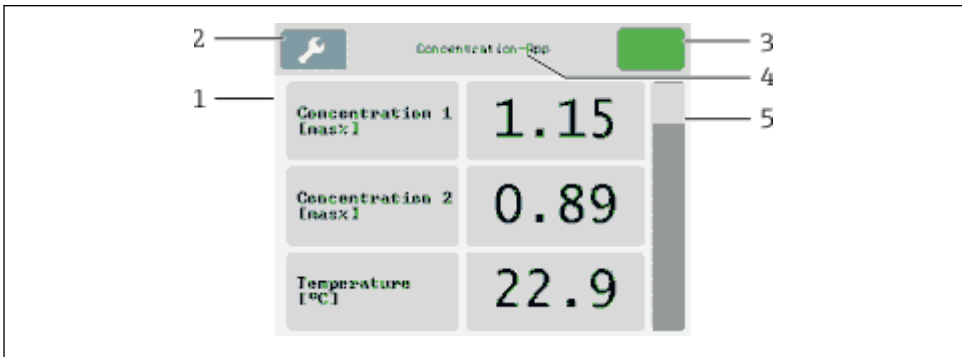
 Se o transmissor estiver localizado no invólucro de aço inoxidável, o invólucro deve ser aberto e a tampa do invólucro deve ser removida para obter acesso à tela touch.

Funções compatíveis com o transmissor com uma tela touch:

- Display e visualização gráfica das variáveis medidas
- Seleção de uma aplicação de concentração ou uma receita
- Configurações do equipamento

6.2.1 Display de operação do transmissor com tela touch

O display de operação é usado para exibir os valores medidos e o status do sensor. Além disso, os usuários podem acessar o menu Configurações a partir desse display. Selecione uma variável medida para mudar para o formato de exibição do gráfico.



A0035464-PT

11 Display de operação

- 1 Exibição do valor medido
- 2 Menu Configurações
- 3 Indicador de status
- 4 Nome da aplicação de concentração ou receita
- 5 Barra de rolagem

AVISO**Exibição dupla do valor medido de concentração de álcool no pacote de aplicações "Destilação; açúcar, açúcar invertido, álcool"**






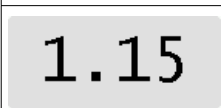

Aplicações de concentração em que a densidade física pode ser compensada exibem a concentração de álcool duas vezes.

- ▶ Para mais informações, consulte a descrição do canal na folha de dados da aplicação de concentração.

Exibição do valor medido

Cada linha mostra uma variável medida ativa, seu nome, além da unidade física e do valor medido. Os usuários podem escolher entre um total de três modos de exibição diferentes, nos quais podem ser exibidos três, cinco ou sete valores medidos. Se houver vários valores medidos, os usuários devem rolar para baixo usando a barra de rolagem à direita para ver todas as variáveis medidas.

Funções do display e elementos de operação

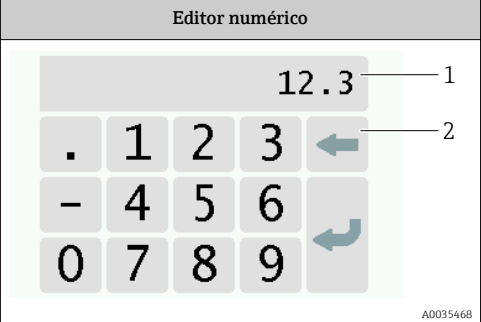
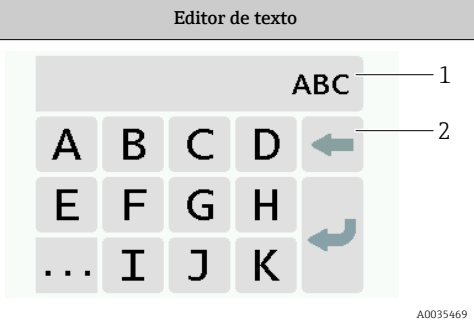
Tecla	Descrição
	Menu Configurações Abre as configurações.
	Navegação Navegue entre os menus ou submenus.
	Indicador de status Exibe o status atual e navegação para mensagens de status mais detalhadas no formato de texto.
	Nome da aplicação de concentração ou botão de display de operação Exibe o nome da aplicação de concentração e a navegação até o display de operação.
	Exibição da variável medida Exibe a variável medida e sua unidade, além da navegação até a visualização gráfica.
	Exibição do valor medido Exibe o valor medido e a navegação para a visualização gráfica.
	Barra de rolagem Para rolar para cima e para baixo.

Estados das funções e parâmetros

Toque em um parâmetro ou função para abrir o respectivo submenu ou ativar uma função.

Tecla	Descrição
Deutsch	Fundo azul O parâmetro está selecionado ou a função está ativada.
English	Fundo cinza O parâmetro não está selecionado ou a função está desativada.





Editando elementos



Editor numérico	Editor de texto
 <p>1 Área de exibição dos valores de entrada 2 Máscara de entrada</p> <p>A0035468</p>	 <p>1 Área de exibição dos valores de entrada 2 Máscara de entrada</p> <p>A0035469</p>

Máscara de entrada


Os seguintes símbolos de entrada e operação estão disponíveis na máscara de entrada do editor numérico e de texto:

Símbolos de entrada e operação nos editores

Símbolo	Significado
	Seleção de letras de A a Z.
	Seleção de números de 0 a 9 e caracteres especiais.
	Insere um separador decimal na posição do cursor.
	Insere um sinal de menos na posição do cursor.

Símbolo	Significado
	Confirma seleção.
	Limpa o último caractere inserido.

6.2.2 LED de indicação de status (transmissor com LED de indicação de status)

Para uma descrição, consulte "Informações de diagnóstico para transmissor com LED de indicação de status" →  43.

6.3 Acesso ao medidor através da ferramenta de operação



Para informações detalhadas sobre o acesso ao medidor, consulte as instruções de operação do equipamento.

7 Comissionamento

AVISO



Danos à tela touch

Objetos afiados, descarga eletrostática, água e o uso de canetas não concebidas para telas touch, como lápis padrão, podem causar um mau funcionamento do transmissor ou danificar a tela touch.

- ▶ Não utilize objetos afiados com a tela touch.
- ▶ Para evitar descarga eletrostática, certifique-se de que a tela touch não entre em contato com outros equipamentos.
- ▶ Certifique-se de que a tela touch não entre em contato com a água.
- ▶ Use apenas o dedo ou uma caneta stylus especialmente projetada para operar a tela touch.

7.1 Verificação da função


Antes do comissionamento do medidor:

- ▶ Certifique-se de que as verificações da pós-instalação e pós-conexão tenham sido executadas.
 - Lista de verificação "Controle pós-instalação" →  16
 - Lista de verificação "Verificação pós-conexão" →  25

7.2 Ligando o medidor


Após uma verificação de funcionamento bem-sucedida, ligue o medidor.


Após uma inicialização bem-sucedida, o display local alterna automaticamente da tela inicial para o display de valor medido.

 Se não aparecer nada no display local ou se for exibida uma mensagem de erro, execute o diagnóstico e a localização de falhas .

7.3 Configuração do idioma de operação

No caso de transmissores com uma tela touch, o idioma de operação é configurado através do display local.

 Se o transmissor estiver localizado no invólucro de aço inoxidável, para ajustar o idioma de operação o invólucro deve ser aberto e a tampa do invólucro deve ser removida para obter acesso à tela touch.

 O idioma é selecionado para o Visualizador através do "Teqwave Viewer" → "Configurações de Idioma". O mesmo grupo de opções está disponível.


Navegação usando o transmissor com tela touch
Menu Configurações → "Configurações de idioma"

 Uma vez selecionado o idioma, a ferramenta de operação transmite a configuração de idioma para o transmissor, onde ela é salva.

Parâmetros	Procedimento	Seleção/entrada	Ajuste de fábrica
Configuração de idioma	Toque para selecionar o idioma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alemão ▪ Inglês ▪ Francês ▪ Espanhol ▪ Italiano 	Inglês

7.4 Configuração do medidor

Se estiver usando o transmissor com uma tela touch, é possível configurar o equipamento através da tela touch do transmissor ou através da ferramenta de operação " Teqwave Viewer ". Se estiver usando o transmissor com uma indicação de status por LED, a configuração deve ser executada através do Visualizador.

 Se estiver usando áreas de aplicação: Para informações sobre as aplicações de concentração contidas nas áreas de aplicação e faixas de medição associadas, consulte o documento "Informações técnicas", seção "Faixas de medição".

7.4.1 Selecionando a aplicação de concentração

Uma aplicação de concentração está habilitada através do menu **Selecionar aplicação de concentração** (transmissor com tela touch) ou **Gerenciar aplicação de concentração** (Visualizador).

Navegação usando o transmissor com tela touch

Menu Configurações → "Selecionar aplicação de concentração"

Navegação com o Visualizador

Menu "Transmissor Teqwave" → "Gerenciar aplicação de concentração"



Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.2 Configurando a unidade de medição

Todos os valores medidos são configurados através do menu **Unidade de medição** (transmissor com tela touch) ou através do menu **Configurações de visualização** (Visualizador).



- O valor medido é automaticamente convertido se a unidade for alterada.
- A unidade da velocidade do som é m/s e não pode ser alterada.

Navegação usando o transmissor com tela touch

- Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Unidade de medição" → "Parâmetro de análise 1...n"
- Menu Configurações → "Parâmetro de aplicação" → "Unidade de medição" → "Temperatura"
- Menu Configurações → "Parâmetro de aplicação" → "Unidade de medição" → "Densidade"

Navegação com o Visualizador

- Menu "Transmissor Teqwave" → "Configurações do display" → "Parâmetro de análise 1-n"
- Menu "Transmissor Teqwave" → "Configurações de visualização" → "Temperatura"
- Menu "Transmissor Teqwave" → "Configurações de visualização" → "Densidade"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.3 Configurando a saída analógica

O menu **Parâmetros da aplicação** contém os parâmetros para a configuração da saída analógica.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída analógica" → "Canal analógico 1...4"
2. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída analógica" → "Corrente/Tensão"
3. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída analógica" → "Configurações de saída"
4. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída analógica" → "Configurações de saída" → "Tempo de suspensão (s)"
5. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída analógica" → "Sinal de teste"

Navegação com o Visualizador

1. Menu "Transmissor Teqwave" → "Parâmetros da aplicação" → "Canal analógico 1...4"
2. Menu "Transmissor Teqwave" → "Parâmetros da aplicação" → "Corrente/Tensão"

3. Menu "Transmissor Teqwave" → "Parâmetros da aplicação" → "Configurações de saída"
4. Menu "Transmissor Teqwave" → "Parâmetros da aplicação" → "Tempo de suspensão"
5. Menu "Transmissor Teqwave" → "Parâmetros da aplicação" → "Sinal de teste"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.4 Exibindo as faixas de calibração

As faixas de calibração para temperatura e valores de concentração e compensação podem ser visualizadas através do menu **Selecionar aplicação de concentração** (transmissor com tela touch). As faixas de calibração também são especificadas na folha de dados de uma aplicação de concentração.

Navegação usando o transmissor com tela touch

- ▶ Menu Configurações → "Selecionar aplicação de concentração" → "Faixa de calibração" → Selecionar temperatura, concentração ou valor de compensação

7.4.5 Configurando a faixa de medição

O menu **Faixa de medição** contém os parâmetros para configuração da faixa de medição.



- As configurações feitas nesse menu também se aplicam às funções da saída analógica, onde definem o mínimo (0 V/4 mA) e o máximo (10 V/20 mA).
- Uma faixa de medição válida deve ser configurada para a aplicação de concentração selecionada a fim de garantir a operação correta. Além disso, a faixa de calibração também é especificada para as variáveis medidas relevantes para a calibração da aplicação de concentração (temperatura e concentração). O medidor obtém essa faixa de calibração do arquivo da aplicação de concentração. Ela não pode ser modificada.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Faixa de medição" → "Selecionar variável medida" → "Faixa de medição máx."
2. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Faixa de medição" → "Selecionar variável medida" → "Faixa de medição mín."
3. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Faixa de medição" → Selecionar variável medida → "Casas decimais"

Navegação com o Visualizador

1. Menu "Transmissor Teqwave" → "Faixa de medição" → "Selecionar variável medida" → "Faixa de medição máx."
2. Menu "Transmissor Teqwave" → "Faixa de medição" → "Selecionar variável medida" → "Faixa de medição mín."

3. Menu "Transmissor Teqwave" → "Configurações de visualização" → "Selecionar variável medida" → "Casas decimais"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.6 Configurando a saída comutada

O menu **Saída do relé** contém todos os parâmetros para configuração da saída do relé.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída do relé" → "Configurações" → "Selecionar valor medido" → "Modo de saída"
2. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída do relé" → "Configurações" → "Selecionar valor medido" → "Ponto de comutação Máx."/"Ponto de comutação Mín." ou "Ponto de comutação"
3. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída do relé" → "Configurações" → "Histerese"
4. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída do relé" → "Configurações" → "Contato NF/contato NA"
5. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Saída do relé" → "Saída"

Navegação com o Visualizador

1. Menu "Transmissor Teqwave" → "Saída do relé" → Selecionar variável medida → "Modo de saída"
2. Menu "Transmissor Teqwave" → "Saída do relé" → Selecionar variável medida → "Ponto de comutação Máx."/"Ponto de comutação Mín." ou "Ponto de comutação"
3. Menu "Transmissor Teqwave" → "Saída do relé" → "Selecionar variável medida" → "Histerese"
4. Menu "Transmissor Teqwave" → "Saída do relé" → Selecionar variável medida → "Contato NF/contato NA"
5. Menu "Transmissor Teqwave" → "Saída do relé" → "Saída"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.7 Configurando o valor medido exibido

O display do valor medido é configurado através de vários menus no transmissor com uma tela touch e no Visualizador.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Configurações de visualização"
2. Menu Configurações → "Configurações de visualização" → "Visualização"
3. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Calcular média" → Selecionar variável medida
4. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Calcular média" → Selecionar variável "Temperatura" medida → "Filtro Kalman"

Navegação com o Visualizador

1. Menu "Transmissor Teqwave" → "Configurações de visualização"
2. Menu "Transmissor Teqwave" → "Calcular média" → "Selecionar variável medida"
3. Menu "Transmissor Teqwave" → "Calculas média" → Selecionar a variável "Temperatura" medida → "Filtro Kalman"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.8 Configurando a tela touch

A tela touch é configurada através do display local. O menu **Configurações do usuário** contém todos os parâmetros para configuração do display.



Se o transmissor estiver localizado no invólucro de aço inoxidável, para configurar a tela touch, o invólucro deve ser aberto e a tampa do invólucro deve ser removida para obter acesso à tela touch.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Brilho"
2. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Configurações de data e hora" → "Hora do usuário"
3. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Configurações de data e hora" → "Data do usuário"
4. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Desativado"
5. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Reduzir brilho" → "Brilho"
6. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Reduzir brilho" e "Desligar display" → "Configurações de data e hora" → "Iniciar após"
7. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Reduzir brilho" e "Desligar display" → "Configurações de data e hora" → "Unidade de tempo"
8. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Reduzir brilho" e "Desligar display" → "Bloquear display"

9. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Protetor de tela" → "Reduzir brilho" e "Desligar display" → "Senha de desbloqueio"
10. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Proteção por senha" → "Aplicação"
11. Menu Configurações → "Configurações do usuário" → "Proteção por senha" → "Configurações"



Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.4.9 Configurando o modo de segurança

Os menus **Diagnóstico** (transmissor com tela touch) e **Filtro de visualização** (Visualizador) contêm funções para definir como o equipamento se comporta quando os valores limite são violados (abaixo/acima da faixa). Além disso, eles também contêm configurações para a avaliação dos resultados de medição mostrados no display do transmissor.

Navegação usando o transmissor com tela touch

1. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Diagnóstico" → "Opções de visualização"
2. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Diagnóstico" → "Alterar em" → Selecionar variável medida
3. Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Diagnóstico" → "Perturbação do processo" → "Ponto de comutação"

Navegação com o Visualizador

1. Menu "Transmissor Teqwave" → "Filtro de visualização" → "Opções de filtro" e "Layouts de filtro"
2. Menu "Transmissor Teqwave" → "Filtro de visualização" → "Alterar em" → Selecionar variável medida
3. Menu "Transmissor Teqwave" → "Filtro de visualização" → "Perturbação do processo" → "Ponto de comutação"



Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.5 Configurações avançadas



Deslocamentos, compensações e calibrações de campo podem ser realizadas para aumentar a precisão da medição. Além disso, com o gerador de receita é possível salvar combinações de ajustes como um ajuste inicial ou uma receita para cada aplicação de concentração.

7.5.1 Gerador de receita

O gerador de receita no Visualizador permite que os usuários salvem permanentemente as configurações iniciais (unidade, faixa de medição e deslocamento) de um parâmetro de análise e os valores de compensação para uma aplicação de concentração. As configurações iniciais

são salvas como receita no formato rcp. Depois que uma receita é salva, ela pode ser adicionada ao transmissor de forma que a configuração inicial esteja disponível no transmissor. É possível criar qualquer número de receitas para uma aplicação de concentração. No entanto, 25 aplicações de concentração e receitas podem ser usados ao todo no transmissor.

Criando ou alterando uma receita

1. Selecione o menu "Teqwave Viewer" → "Gerador de receita".
 - ↳ A janela "Gerador de receita" é exibida.
2. Clique no botão "Carregar aplicação de concentração/receita".
 - ↳ A janela "Inserir o caminho do arquivo(s)" é exibida.
3. Selecione o arquivo da aplicação de concentração (gravado localmente ou no DVD) para o qual uma nova receita deve ser criada ou selecione o arquivo de receita que deve ser alterado. Os arquivos da aplicação de concentração estão no formato lmf e os arquivos de receita, no formato rcp.
 - ↳ As opções de configurações iniciais de uma aplicação de concentração ou uma receita são exibidas no gerador de receita.
4. Insira um nome exclusivo para a receita no campo "Nome da receita". O nome pode conter no máximo 64 caracteres e pode conter qualquer sequência de letras e números.
5. Realize os ajustes iniciais. Definir concentrações 1...3 →  36; definir valores de compensação →  36.
6. Use o botão "Salvar" para salvar a receita.
 - ↳ A janela "Inserir o caminho do arquivo(s)" é exibida.
7. Selecione o caminho e o nome do arquivo para salvar a receita. Uma nova receita foi criada: O nome da receita é o padrão para o nome do arquivo, mas pode ser sobrescrito se for necessário; uma receita foi editada: substitua o arquivo rcp ou salve as configurações com outro nome de arquivo.

Ajustando a concentração 1...3

A unidade, a faixa de medição e o deslocamento para as concentrações calculadas em uma aplicação de concentração podem ser predefinidas com o gerador de receita e salvas para uso permanente.

- ▶ No gerador de receita, selecione a aba [Concentração 1...3] e faça os ajustes iniciais, consulte a Instruções de operação do equipamento.

Ajustando os valores de compensação

Para aumentar a precisão da medição, é possível usar valores de compensação predefinidos para a compensação da velocidade do som e da densidade acústica especificamente para sua aplicação. Os valores de compensação podem ser lidos em uma receita a partir de medidores externos via Modbus TCP ou inseridos como valores medidos constantes.

Os valores de compensação típicos são:

- Pressão de operação
- Concentração de CO₂
- Grau de inversão
- Mineralização
- Densidade física
- Teor de ácido
- Concentração de açúcar



Os valores de compensação só estarão disponíveis se eles foram fornecidos no registro de dados da aplicação de concentração no momento da entrega.

- ▶ Ajuste os valores de compensação na seção "Valores de compensação" do gerador de receita, consulte a Instruções de operação do equipamento.

Adicionando uma receita ao transmissor

Receitas que o cliente criou usando o gerador de receita podem ser adicionadas ou removidas do transmissor com a função "Gerenciar aplicações de concentração".

- ▶ Gerenciar aplicações de concentração .

7.5.2 Ajustando os valores de compensação

Os valores de compensação disponíveis para uma aplicação de concentração podem ser configurados manualmente através do menu **Selecionar aplicação de concentração** (transmissor com tela touch). Para usar os valores de compensação permanentemente em uma receita e para obter mais informações sobre os valores de compensação, consulte o gerador de receita → 35.

Navegação usando o transmissor com tela touch

Menu Configurações → "Selecionar aplicação de concentração" → Selecionar aplicação de concentração ou receita → "Valores de compensação" → Selecionar valor de compensação



A função **Valor de compensação** só pode ser acessada se a aplicação de concentração tiver sido ativada previamente com a função **Ativar aplicação**.



Os valores de compensação só estarão disponíveis se eles foram fornecidos no registro de dados da aplicação de concentração no momento da entrega.



Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.5.3 Configurando o deslocamento de concentração


Os deslocamentos manuais são configurados para as concentrações calculadas através dos menus **Selecione a aplicação de concentração** (transmissor com tela touch) e **Deslocamento de concentração (Visualizador)**. Isso permite que os usuários adaptem a tecnologia de medição a diferentes condições de processo (por exemplo, substâncias estranhas/misturas).



Para informações sobre o uso de um deslocamento de concentração em uma receita, consulte o gerador de receita → 35.


Navegação usando o transmissor com tela touch

Menu Configurações → Selecionar aplicação de concentração → "Configurações do meio" → "Deslocamento de concentração 1...-3"

 A função **Configurações do meio** só pode ser acessada se a aplicação de concentração tiver sido ativada previamente com a função **Ativar aplicação**.

Navegação com o Visualizador

Menu "Transmissor Teqwave" → "Deslocamento de concentração" → "Deslocamento"




 A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão **Aplicar** for clicado.

- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.5.4 Realizando a calibração de campo com um meio

Condições diferentes quando a aplicação de concentração é criada no laboratório, em comparação com as condições do processo na vida real, podem causar efeitos indesejados. A precisão da medição pode ser aumentada realizando uma **calibração de campo** nas condições de processo. A calibração de campo só pode ser realizada usando o transmissor com uma tela touch e somente para aplicações de concentração que não emitem mais de dois parâmetros de análise.

Se uma calibração de campo é realizada, ela é válida apenas para a aplicação de concentração que está em uso no momento. A calibração de campo é desabilitada se o usuário comutar a aplicação de concentração.

 Se uma calibração de campo não puder ser realizada, por exemplo, no caso de aplicações de concentração que emitem mais de dois parâmetros de análise, recomendamos configurar um deslocamento de concentração manualmente →  37 ou através do gerador →  35 de receita.

AVISO


O resultado da medição não é representativo

Alterações nas condições de processo após a realização de uma calibração de campo podem causar resultados de medição incorretos.

- ▶ Certifique-se de que as condições do processo estejam uniformes após a calibração de campo. Em particular, mantenha o fluxo, a pressão e a distribuição do tamanho das gotas constantes.
- ▶ Após a calibração de campo, não execute nenhuma ação que possa alterar as propriedades do meio (exceção: composição do material de acordo com a aplicação de concentração).

Navegação

"Configurações" → "Parâmetros da aplicação" → "Calibração de campo"

 Para informações detalhadas sobre como executar uma calibração de campo, consulte as instruções de operação do equipamento.

7.6 Pacote de aplicação "Visualizador com interface para download de dados"

7.6.1 Disponibilidade

Se o pacote de aplicações "Visualizador com interface para download de dados" for solicitado de fábrica, as funções desse pacote estarão disponíveis no Visualizador quando o equipamento for entregue.

Modos de verificar a disponibilidade da função:

Usando o número de série no medidor:

Visualizador do equipamento W@M → Opção de código de pedido EP "Visualizador com interface para download de dados"

Através da ferramenta de operação "Visualizador":

Verifique se as funções aparecem no Visualizador. A função é ativada se a função **Ler memória** não aparecer em cinza no menu **Transmissor Teqwave**.

Se a função não puder ser aberta no medidor, significa que o pacote de aplicação não foi selecionado quando o equipamento foi solicitado. Nesse caso, você pode ativar posteriormente as funções para a leitura dos dados.

7.6.2 Ativação

A **Endress+Hauser** fornece aos usuários uma chave de licença para ativar as funções. A chave de licença deve ser inserida para habilitar as funções do pacote de aplicação. A tecla é inserida no Visualizador através do menu "Transmissor Teqwave" → "Chave de licença".

O pacote de aplicação é licenciado individualmente para um medidor específico e só pode ser usado com este equipamento em particular. O sistema usa um número de série salvo na chave de licença para verificar automaticamente se há autorização para habilitar o pacote de aplicação no transmissor conectado.

7.6.3 Informações gerais

O pacote de aplicação "Visualizador com interface para download de dados" só está disponível através do Visualizador. Assim que o pacote de aplicação é habilitado, é possível, por exemplo, abrir os valores medidos que são salvos na memória através da função **Ler memória**. Também é possível salvar os dados medidos e as unidades físicas em um arquivo .csv. Esse arquivo pode ser importado para um banco de dados. Se o pacote de aplicação não tiver sido habilitado, as funções correspondentes estarão desabilitadas no Visualizador e não será possível acessar os dados medidos.



Para mais informações sobre como recuperar os valores medidos, consulte as Instruções de Operação do equipamento.

7.6.4 Espaço em disco de memória do equipamento

Assim que a memória interna estiver cheia, os registros de dados mais recentes sobrescreverão os registros de dados mais antigos. Existem 2 GB de espaço disponível na memória interna. Com um intervalo de armazenamento de 60 sec, a memória do equipamento dura aproximadamente 7.5 anos.

7.6.5 Especificando o intervalo de armazenamento

Um intervalo de armazenamento de 10 para 7200 sec pode ser definido para armazenamento de dados. O intervalo de armazenamento se refere à frequência com a qual os dados são salvos na memória do equipamento.

Navegação usando o transmissor com tela touch

Menu Configurações → "Parâmetros da aplicação" → "Intervalo de armazenamento (s)"

Navegação com o Visualizador

Menu "Transmissor Teqwave" → "Intervalo de armazenamento"



- A ferramenta de operação comunica as configurações ao transmissor assim que o botão Aplicar for clicado.
- Para informações detalhadas sobre parâmetros, consulte as instruções de operação do equipamento.

8 Informações de diagnóstico

8.1 Localização geral de falhas

8.1.1 Para o display local: transmissor com tela touch

Erro	Possíveis causas	Ação corretiva
Display local escuro e sem sinais de saída.	A fonte de alimentação não corresponde à especificação na etiqueta de identificação.	Aplique a tensão de alimentação correta.
O display local está escuro, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida.	O display está ajustado para muito brilhante ou muito escuro.	Aumente ou diminua o brilho do display através da ferramenta de operação "Teqwave Viewer" usando o parâmetro "Brilho".
	O módulo do display apresenta falha.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.

8.1.2 Para o display local: transmissor com LEDs

Erro	Possíveis causas	Ação corretiva
LEDs no medidor não estão acesos e não há sinais de saída.	A fonte de alimentação não corresponde à especificação na etiqueta de identificação.	Aplique a tensão de alimentação correta.
LEDs no medidor não estão acesos, mas a saída do sinal está dentro da faixa válida.	O módulo do display apresenta falha.	Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser.

8.1.3 Para os sinais de saída

Erro	Possíveis causas	Ação corretiva
Saída do sinal fora da faixa válida.	Configuração incorreta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a configuração e corrija se necessário. 2. Mantenha-se dentro das especificações das saídas indicadas em "Dados técnicos". 3. Observe o modo de falha das saídas conforme indicado em "Sinal de alarme" na seção "Dados técnicos".
O equipamento exibe o valor correto no display local, mas a saída do sinal está incorreta, apesar de estar na faixa válida.	Erro de configuração.	Verifique a configuração e corrija se necessário.
Valor medido instável	Operação fora da faixa de aplicação.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garanta a mistura homogênea do líquido e o fluxo contínuo de líquido para o sensor. 2. Remova as bolhas de ar e/ou partículas. 3. Certifique-se de que o valor da temperatura esteja estável.
	Configuração insuficiente.	<p>Verifique a configuração do parâmetro "Calcular média". Os seguintes valores são recomendados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura: 10 ■ Velocidade do som: 5 ■ Parâmetro de análise: 5
O medidor está medindo incorretamente ou o valor da concentração é zero.	Aplicação de concentração usada incorretamente.	Verifique a aplicação de concentração selecionada e altere a aplicação de concentração se necessário.
	Erro de comunicação.	Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos.
	Operação fora da faixa de aplicação.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garanta a mistura homogênea do líquido e o fluxo contínuo de líquido para o sensor. 2. Remova as bolhas de ar e/ou partículas. 3. Certifique-se de que o valor da temperatura esteja estável.

Erro	Possíveis causas	Ação corretiva
	O sensor está sujo.	Certifique-se de que o sensor esteja livre de sujeira e acúmulo de depósitos.
	O sensor está com falha.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o sensor com a função "Verificar sensor". 2. Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser se o valor limite for excedido.

8.1.4 Para acesso através da ferramenta de operação "Teqwave Viewer"

Problema	Possíveis causas	Ação corretiva
Não é possível conectar à ferramenta de operação "Teqwave Viewer".	O cabo não está conectado.	Conecte o cabo de rede ao transmissor.
	Cabo muito longo.	Verifique o comprimento do cabo (máx. 30 m) e corrija se necessário.
	Protocolo de internet configurado incorretamente.	Verifique a configuração do protocolo de Internet e corrija se necessário.
A conexão permanente com a ferramenta de operação "Teqwave Viewer" foi desconectada após alguns dias.	O protocolo de internet foi alterado. Verifique a configuração do protocolo de internet.	Verifique a configuração do protocolo de internet e corrija se necessário.
	O medidor está conectado a várias ferramentas de operação.	Estabeleça apenas um link para manter uma conexão permanente.
Mensagem de erro durante o funcionamento da função "Ler memória".	A conexão de rede foi interrompida.	Certifique-se de que haja uma conexão de rede ininterrupta.

Problema	Possíveis causas	Ação corretiva
Valores medidos a partir de 1904 aparecem no gráfico após a leitura da memória.	Erro de comunicação ou memória do equipamento com falha.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos. 2. Leia a memória novamente. 3. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
Todos os valores medidos aparecem com o valor zero após a leitura da memória.	Erro de comunicação ou memória do equipamento com falha.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos. 2. Leia a memória novamente. 3. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.

8.2 Informações de diagnóstico para transmissor com indicação de status por LED

Quatro diodos emissores de luz (LEDs) no transmissor fornecem informações sobre a condição do equipamento.

Transmissor com indicação de status por LED


LED	Sinal	Significado
Fonte de	Aceso em verde	Tensão de alimentação conectada, inicialização concluída.
Erro	Aceso em vermelho	Erro no sistema de medição; leia o código de erro exato com o Visualizador.
Sensor ok	Aceso em verde	O sensor está funcionando perfeitamente.


LED	Sinal	Significado
	Piscando	<p>A medição está instável e/ou pelo menos uma das variáveis medidas está fora da faixa válida. Isso pode ser causado pelas seguintes condições do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limites de faixa de medição excedidos/abaixo do seu valor mínimo normal: Pelo menos uma das variáveis medidas viola sua faixa permitida configurada. ▪ Limites da faixa de calibração excedidos/abaixo do seu valor mínimo normal: Pelo menos uma das variáveis medidas (temperatura ou concentração) viola sua faixa de calibração permitida. ▪ Mudança na temperatura muito alta: A mudança na temperatura do líquido excedeu o valor limite salvo no transmissor. Aguarde até que o líquido esteja estável novamente. ▪ Mudança na concentração muito alta: A alteração na concentração do líquido excedeu o valor limite salvo no transmissor. Aguarde até que o líquido esteja estável novamente.
Erro do sensor	Aceso em vermelho	<p>Erro do sensor. Leia o código de erro exato com o Visualizador. Os seguintes erros são possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem líquido presente: Certifique-se de que haja líquido suficiente sem bolhas no sensor. ▪ Nenhum sensor conectado: Certifique-se de que o sensor esteja conectado ao transmissor através do cabo de conexão.

8.3 Informações de diagnóstico no display local e na ferramenta de operação

O transmissor com uma tela touch e a ferramenta de operação "Teqwave Viewer" indicam erros e mau funcionamento por meio de indicadores verdes, amarelos e vermelhos. Toque nesse status do sensor para exibir as mensagens atuais no formato de texto.

Cor do sinal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
Verde	"Status do sensor OK"	-	-
Amarelo	"Alteração da temperatura > [valor limite]"	A temperatura das mudanças de líquido é muito rápida e o valor limite configurado é excedido. O valor medido calculado pode estar incorreto.	Garanta uma temperatura do meio estável.
	"Alteração da concentração > [valor limite]"	A concentração do líquido muda muito rapidamente e o valor limite configurado é excedido. O valor medido calculado pode estar incorreto.	Garanta uma concentração estável do meio.

Cor do sinal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
	"Detectada perturbação do processo, dispersão > valor limite "	A dispersão medida é maior que o ponto de comutação configurado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remova as bolhas de ar e/ou partículas. 2. Leve em consideração a posição de instalação recomendada →  12.
	"Estacionário"	A concentração do líquido muda muito rapidamente e o valor medido muda com mais frequência em 20 s do que o permitido pela incerteza estatística considerada no medidor. Podem ocorrer processos de acomodação. O valor medido calculado pode estar incorreto.	Garanta uma concentração estável do meio.
	"Faixa de medição [variável medida] < ; [variável medida] > "	O valor medido está acima ou abaixo dos limites especificados da faixa de medição.	Selecione um valor medido que esteja dentro dos limites da faixa de medição.
	"Calibração [variável medida] < ; [variável medida] > "	O valor medido para a variável medida exibida está acima ou abaixo da faixa de calibração do líquido e, portanto, pode estar incorreto.	Selecione um valor medido que esteja dentro da faixa de calibração.
	"Relógio e armazenamento apresentam falha"	A bateria de buffer não está carregada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forneça energia ao transmissor por algumas horas. 2. Em seguida, reinicie o transmissor. 3. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
	"Compensação não é possível: Comunicação Modbus com falha"	Valor de compensação ausente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a integridade funcional dos medidores externos. 2. Verifique e garanta a comunicação Modbus com medidores externos.
	"Interface analógica desabilitada"	A interface analógica está desabilitada.	Habilite a interface selecionando uma variável medida no parâmetro Canal analógico 1...4 .

Cor do sinal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
	"O valor de compensação está incorreto"	O cálculo de compensação não é possível. Valor de compensação ausente.	Insira o valor de compensação no parâmetro Valor de compensação K1...K4 .
Vermelho	"Sem líquido presente"	Não há líquido presente.	Certifique-se de que haja líquido suficiente no sensor.
		O sensor está sujo.	Certifique-se de que o sensor esteja livre de sujeira e acúmulo de depósitos.
		Bolhas de ar ou partículas no líquido.	Remova as bolhas de ar e/ou partículas.
		Erro de Comunicação	Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos.
	"Nenhum sensor conectado"	O sensor não está conectado.	Certifique-se de que o sensor esteja conectado ao transmissor através do cabo de conexão.
		O cabo de conexão ou as conexões estão danificados.	Verifique se há danos no cabo de conexão e nas conexões.
		Erro de comunicação	Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos.
	"Chip de temperatura com defeito"	O sensor está com falha.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
	"Chip de temperatura com defeito"	O sensor está com falha.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
	"Memória do sensor com defeito"	O medidor está inicializando.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
"Perturbação do processo"	O valor medido para a dispersão é maior que 1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remova as bolhas de ar e/ou partículas. 2. Leve em consideração a posição de instalação →  12 recomendada. 3. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser. 	
"Falha na configuração do sensor"	Calibração ausente.	Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.	

Cor do sinal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
	"Erro do sistema"	Erro de comunicação entre os processadores internos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o transmissor. 2. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
	"O valor de compensação está incorreto"	O cálculo de compensação não é possível. Valor de compensação ausente.	Insira o valor de compensação no parâmetro Valor de compensação K1...K4 .

8.4 Informações de diagnóstico através do protocolo Modbus

As informações de diagnóstico podem ser indicadas através de bits de status:

Bit	Hexadecimal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
0	0x00000001	Sem sensor	O sensor não está conectado.	Certifique-se de que o sensor esteja conectado ao transmissor através do cabo de conexão → 18.
1	0x00000002	Sem líquido	Não há líquido presente.	Certifique-se de que haja líquido suficiente no sensor.
			O sensor está sujo.	Certifique-se de que o sensor esteja livre de sujeira e acúmulo de depósitos.
			Bolhas de ar ou partículas no líquido.	Remova as bolhas de ar e/ou partículas.
			Erro de comunicação.	Reinicie o transmissor. Ao fazer isso, desconecte o equipamento da fonte de alimentação por pelo menos 30 segundos.
2	0x00000004	Chip de temperatura com falha	O sensor está com falha.	Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser .
3	0x00000008			
4	0x00000010	"Memória do sensor com defeito"	A EEPROM no sensor está com falha.	Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser .
7	0x00000080	O sistema está iniciando	O medidor está inicializando.	-
8	0x00000100	Detectada perturbação no processo	A dispersão medida é maior que o ponto de comutação configurado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remova as bolhas de ar e/ou partículas. ▪ Leve em consideração a posição de instalação recomendada → 12.

Bit	Hexadecimal	Mensagem de diagnóstico	Descrição	Medidas
9	0x00000200	Perturbação do processo	O valor medido para a dispersão é maior que 1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remova as bolhas de ar e/ou partículas. 2. Leve em consideração a posição de instalação recomendada → 12. 3. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
10	0x00000400	Falha na configuração do sensor: Os dados do sensor não coincidem com o software do transmissor.	Calibração ausente.	Entre em contato a Assistência Técnica da Endress+Hauser .
11	0x00000800			
12	0x00001000			
16	0x00010000	Erro do sistema	Erro de comunicação entre os processadores internos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicie o transmissor. 2. Se o erro persistir, entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.
17	0x00020000	Compensação não possível: comunicação Modbus com falha.	Valor de compensação ausente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a integridade funcional dos medidores externos. 2. Verifique e garanta a comunicação Modbus com medidores externos.

Erros de comunicação Modbus

Código	Nome	Descrição
0x00	-	Sem erro
0x01	Função ilegal	O código de função selecionado não é permitido no transmissor. Use sempre a opção Ler registros de entrada (0x04) para ler valores medidos.
0x02	Endereço de dados inválido	O endereço inicial selecionado não é permitido no transmissor. Use somente os endereços iniciais listados para ler os valores medidos.

8.5 Informações de diagnóstico através do indicador de dispersão

A dispersão indica uma perturbação no líquido causada pela dispersão de bolhas ou partículas de gás. Isso causa um aumento na velocidade do grupo e na velocidade de fase do som.

O medidor exibe um fator padronizado. Se o valor for menor que 1, isso indica que a velocidade do som determinada para o fluido sem perturbação ainda pode ser determinada

com o erro medido especificado. Por outro lado, o erro medido de densidade já pode ser maior que o erro medido especificado sob condições de referência em valores acima de 0.25.

Portanto, se forem usadas a velocidade do som e a temperatura para a medição de concentração, o valor de 1 não deve ser excedido. Se for usada a densidade, o valor de 0.25 não deve ser excedido.

Se a dispersão medida for maior que o ponto de comutação configurado, o medidor não exibirá mais a concentração nem o parâmetro de análise. O ponto de comutação configurado pode ser visualizado da seguinte forma:

Navegação usando o transmissor com tela touch: "Configurações" → "Parâmetros da aplicação" → "Diagnóstico" → "Perturbação do processo" → "Ponto de comutação"

Navegação usando o Visualizador: menu "Transmissor Teqwave" → "Filtro de visualização" → "Perturbação do processo" → "Ponto de comutação"



71771366

www.addresses.endress.com
