



## Histórico de revisão

Versão do produto	Instruções de operação	Alterações	Comentários
1.00.XX	BA01929S/04/EN/01.18	Versão inicial	-

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>4</b>		
1.1	Função do documento	4		
1.2	Símbolos usados	4		
1.2.1	Símbolos de segurança	4		
1.2.2	Símbolos para determinados tipos de informações	4		
1.2.3	Símbolos elétricos	5		
1.2.4	Símbolos para indicar o status do equipamento (NAMUR NE107)	5		
1.3	Ênfase do texto	5		
1.4	Acrônimos usados	6		
1.5	Documentação	6		
1.6	Marcas registradas	6		
<b>2</b>	<b>Instruções básicas de segurança</b>	<b>8</b>		
2.1	Especificações para o pessoal	8		
2.2	Uso indicado	8		
2.3	Segurança ocupacional	8		
2.4	Segurança da operação	8		
2.4.1	Modificações no sistema	9		
2.4.2	Reparos	9		
2.5	Segurança do produto	9		
2.6	Segurança de TI	9		
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>10</b>		
3.1	Função	10		
3.2	Projeto do sistema	10		
3.3	Comunicação e processamento de dados	10		
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação de produto</b>	<b>11</b>		
4.1	Recebimento	11		
4.2	Identificação do produto	11		
4.3	Armazenamento e transporte	12		
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>13</b>		
5.1	Liquiline CM444 e Modbus Edge Device	13		
5.1.1	Montagem do Liquiline CM444 e do Modbus Edge Device	13		
5.1.2	Desmonte o Liquiline CM444 e o Modbus Edge Device	13		
5.2	Montar o conjunto de imersão CYA112	14		
5.3	Verificação pós-instalação	15		
<b>6</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>16</b>		
6.1	Segurança	16		
6.2	Abertura e fechamento do invólucro	16		
6.3	Entradas para cabo e terminais	17		
6.4	Conexão elétrica Liquiline CM444	17		
6.4.1	Trilho de montagem do cabo	18		
6.4.2	Conectando a fonte de alimentação Liquiline CM444	18		
6.4.3	Conexão dos sensores	19		
6.5	Conexão elétrica do Modbus Edge Device	20		
6.5.1	Preparando o Modbus Edge Device	20		
6.5.2	Conectando a fonte de alimentação para Modbus Edge Device	21		
6.6	Conectando o Liquiline CM444 e o Modbus Device Edge	21		
6.7	Verificação pós-conexão	22		
<b>7</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>23</b>		
7.1	Comissionamento do Liquiline CM444	23		
7.1.1	Verificação da função	23		
7.1.2	Configuração do idioma de operação	23		
7.1.3	Configurando o Liquiline CM444	23		
7.2	Comissionamento do Modbus Edge Device	25		
7.3	Acréscendo equipamentos ao aplicativo da Web	25		
7.4	Instalando o aplicativo no smartphone	25		
<b>8</b>	<b>Operação</b>	<b>27</b>		
8.1	Valores	27		
8.1.1	Visualização geral do valor medido	27		
8.1.2	Detalhes do sensor	27		
8.1.3	Configurações do alarme	28		
8.2	Ativos	29		
8.2.1	Detalhes do transmissor	30		
8.3	Histórico (Histórico do alarme)	31		
8.4	Mapa	32		
<b>9</b>	<b>Diagnóstico e localização de falhas</b>	<b>34</b>		
9.1	Sistema inteligente SSP	34		
9.2	Liquiline CM444	34		
<b>10</b>	<b>Manutenção</b>	<b>35</b>		
10.1	Assistência técnica da Endress+Hauser	35		
10.2	Sistema inteligente SSP	35		
10.2.1	Atualizações	35		
10.3	Liquiline CM444	35		
<b>11</b>	<b>Reparos</b>	<b>36</b>		
11.1	Informações gerais	36		
11.2	Peças de reposição	36		
11.3	Assistência técnica da Endress+Hauser	36		
11.4	Liquiline CM444	36		
11.5	Descarte	36		
<b>12</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>37</b>		

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias para usar o software: desde a descrição do produto, a instalação e o uso da integração do sistema, operação, diagnóstico e localização de falhas através de atualização do software e descarte.

## 1.2 Símbolos usados

### 1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 <b>PERIGO</b>	<b>PERIGO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.
 <b>ATENÇÃO</b>	<b>AVISO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.
 <b>CUIDADO</b>	<b>CUIDADO!</b> Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.
 <b>AVISO</b>	<b>OBSERVAÇÃO!</b> Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

### 1.2.2 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	<b>Preferido</b> Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Referência à documentação.
	Referência à página.
	Referência ao gráfico.
	Nota ou etapa individual a ser observada.
	Série de etapas.
	Resultado de uma etapa.
	Ajuda em casos de problema.
	Inspeção visual.

### 1.2.3 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Aterramento de proteção (PE)</b> 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"> <li>Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.</li> <li>Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.</li> </ul>

### 1.2.4 Símbolos para indicar o status do equipamento (NAMUR NE107)

Símbolo	Significado
	Símbolo de acordo com NAMUR NE107 Falhou Nível alto de severidade: o sinal de saída está inválido. Ocorreu uma falha no equipamento.
	Símbolo de acordo com NAMUR NE107 Fora da especificação Nível médio de severidade: as condições ambientais permitidas ou as condições de processo permitidas foram excedidas, ou os erros medidos são muito grandes.
	Símbolo de acordo com NAMUR NE107 Manutenção necessária Nível baixo de severidade: o sinal de saída ainda está inválido. A vida útil esperada está quase esgotada ou a funcionalidade estará restrita em breve. Com um medidor de pH, por exemplo, exibe "Manutenção necessária" quando o eletrodo de pH precisa ser substituído.
	Símbolo de acordo com NAMUR NE107 Verificação da função O sinal está temporariamente inválido ou sinal ou parou no último valor válido. O trabalho está sendo executado atualmente no equipamento.
	Desconhecido: não foi possível estabelecer uma conexão com o equipamento.
	OK: o equipamento está OK.
	Não monitorado: o equipamento é monitorado.

## 1.3 Ênfase do texto

Ênfase	Significado	Exemplo
Negrito	Teclas, botões, ícones de programas, abas, menus, comandos	<b>Iniciar</b> → <b>Programas</b> → <b>Endress+Hauser</b> No menu <b>Arquivo</b> , selecione a opção <b>Imprimir</b> .
Suportes angulares	Variáveis	<DVD drive>

## 1.4 Acrônimos usados

Acrônimos	Significado
CA	Corrente alternada
CLS50D	Sensor de condutividade Endress+Hauser
CM444	Transmissor Endress+Hauser
COS51D	Sensor de oxigênio Endress+Hauser
CPF81D	Sensor de pH Endress+Hauser
CYA112	Conjunto de imersão Endress+Hauser
CYK10	Cabo de medição Endress+Hauser
CPU	Unidade de processamento central
CC	Corrente contínua
SSP	Pacote de sistema inteligente
Rest JSON API	Especificação para REST-em conformidade com o API (Interface de aplicativo programável) (REST = Transferência de estado representativo)

## 1.5 Documentação

As Instruções de operação para o Sistema inteligente estão inclusas na entrega.

*Documentação complementar para sistemas inteligentes SSP e componentes do sistema*

Sistemas ou componentes do sistema	Designação	Documentação
Sistema inteligente para água de superfície	SSP100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01420S/04/EN</li> <li>▪ Instruções de operação BA01929S/04/EN</li> </ul>
Sistema inteligentes para aquaculturas	SSP200	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI01421S/04/EN</li> <li>▪ Instruções de operação BA01930S/04/EN</li> </ul>
Modbus Edge Device	SGC400	Informações técnicas TI01422S/04/EN
Transmissor	Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00444C/07/EN</li> <li>▪ Resumo das Instruções de Operação KA01159C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de Operação BA00444C/07/PT</li> <li>▪ Instruções de instalação EA00009C/07/A2</li> </ul>
Sensor de condutividade	Indumax CLS50D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00182C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de Operação BA00182C/07/PT</li> </ul>
Sensor de oxigênio	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00413C/07/EN</li> <li>▪ Resumo das Instruções de Operação KA00413C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de Operação BA00413C/07/PT</li> </ul>
Sensor de pH	Orbipac CPF81D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00191C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de operação BA01572C/07/A2</li> </ul>
Conjunto de imersão	Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00118C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de operação BA00118C/07/A2</li> </ul>
Cabo de medição	CYK10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informações técnicas TI00432C/07/EN</li> <li>▪ Instruções de Operação BA00432C/07/PT</li> </ul>

 Para documentação adicional, consulte o aplicativo Endress+Hauser Operations ou vá para [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer).

## 1.6 Marcas registradas

Modbus é a marca registrada da Modicon, Incorporated.

RUT240 é um produto da Teltonika Ltd., 08105 Vilnius/Lituânia.

RevPi Core 3 é um produto da Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf/Alemanha.

UNO PS é um produto da Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg/Alemanha.

Todas as outras marcas e nomes de produtos são marcas ou marcas registradas de empresas ou organizações em questão.

## 2 Instruções básicas de segurança

### 2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve atender as seguintes especificações:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica e ter sido treinado pela Endress+Hauser. Especialistas na organização de assistência técnica da Endress+Hauser.
- ▶ O pessoal deve ser autorizado pelo dono/operador da planta.
- ▶ O pessoal deve estar familiarizado com as regulamentações regionais e nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, o pessoal deve ler e entender as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ O pessoal deve seguir as instruções e estar em conformidade com as políticas gerais.

O pessoal de operação deve atender às seguintes especificações:

- ▶ O pessoal está instruído e autorizado, de acordo com as especificações da tarefa, pelo dono/operador da instalação.
- ▶ O pessoal segue as instruções desse manual.

### 2.2 Uso indicado

O Sistema inteligente SSP100 foi desenvolvido para monitorar a água de superfície.

O transmissor Liquiline CM444 é um controlador multicanal e é usado para conectar os sensores digitais fornecidos.

Qualquer outra forma de uso é considerada como uso não indicado. O uso indicado implica em conformidade com as especificações de operação e manutenção especificadas pelo fabricante. O Sistema inteligente deve ser montado em um ambiente destinado a esse propósito.

O Sistema inteligente não é adequado para uso em atmosferas explosivas.



#### Riscos

É responsabilidade do dono/operador avaliar quaisquer riscos para os sistemas. Esses riscos devem ser avaliados pelo dono/operador e as providências resultantes da avaliação devem ser implementadas. Enquanto o Sistema inteligente pode fazer parte de tal medida, a responsabilidade pelo processo sempre cabe ao proprietário/operador, particularmente, tomar as providências adequadas se o Sistema inteligente sinalizar um alarme.



#### uso incorreto

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

### 2.3 Segurança ocupacional

O pessoal deve atender às seguintes condições ao trabalhar no e com o sistema:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações regionais/nacionais.
- ▶ Ao soldar, não aterre a unidade de solda através do sistema.
- ▶ Se as mãos estiverem molhadas, use luvas por conta do alto risco de choque elétrico.

### 2.4 Segurança da operação

Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.

O operador é responsável pela operação livre de interferências do sistema.

### **2.4.1 Modificações no sistema**

Não são permitidas modificações não autorizadas no sistema, pois podem causar riscos imprevistos:

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

### **2.4.2 Reparos**

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Reparos devem ser feitos somente por especialistas Endress+Hauser certificados.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

## **2.5 Segurança do produto**

Os componentes usados para o Sistema inteligente atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Além disso, os componentes em conformidade com as diretrizes da CE/UE que estão listadas na Declaração de Conformidade da UE para os componentes.

## **2.6 Segurança de TI**

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O sistema é equipado com mecanismos de segurança para proteger contra alterações acidentais às configurações do equipamento.

Medidas de segurança de TI alinhadas às normas de segurança dos operadores e desenvolvidas para fornecer proteção adicional para o sistema e transferência de dados devem ser implementadas pelos próprios operadores.

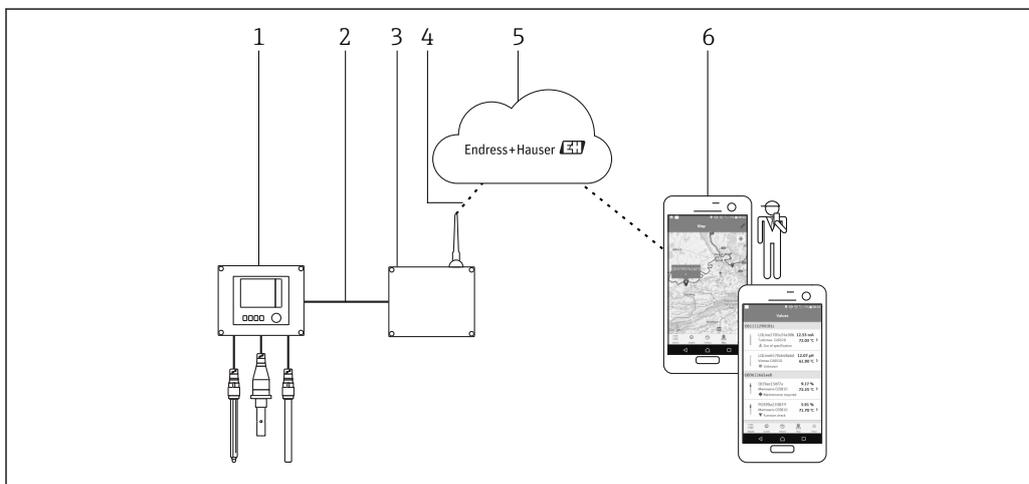
### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Função

O Sistema inteligente para água de superfície SSP100 monitora a água de superfície.

O pacote inclui todos os sensores necessários e um transmissor para processamento de dados medidos e o equipamento Modbus Edge Device SGC400. O pacote também inclui conjuntos de imersão, placas de montagem e o cabo de conexão para a conexão Modbus TCP. O Modbus Edge Device SGC400 transmite os dados de ID do equipamento, valores medidos e informação de status para o Endress+Hauser Cloud. Os dados enviados à nuvem podem ser pesquisados diretamente através de um REST JSON API ou usado em um aplicativo no smartphone.

#### 3.2 Projeto do sistema



1 Arquitetura de rede

- 1 Dispositivo de campo, ex., Liquiline CM444
- 2 Conexão Modbus TCP
- 3 Modbus Edge Device SGC400
- 4 Conexão LTE
- 5 Endress+Hauser Cloud
- 6 Smartphone ou aplicativo do usuário

#### 3.3 Comunicação e processamento de dados

Modbus TCP (Ethernet)	2x portas LAN, 10/100 Mbps, cumprindo com as normas IEEE 802.3 e IEEE 802.3u
LAN sem-fio	IEEE 802.11b/g/n, Ponto de acesso - Access Point (AP), Estação - Station (STA)
Móvel	4G (LTE) CAT4 até 150 Mbps 3G até 42 Mbps

## 4 Recebimento e identificação de produto

### 4.1 Recebimento

- Verifique a embalagem para evitar danos visíveis decorrentes do transporte.
- Para evitar danos, remova a embalagem com cuidado.
- Guarde os documentos que acompanham o produto.

O sistema pode não ser operado se o conteúdo tiver sido previamente danificado. Contate o Endress+Hauser Sales Center se isso acontecer. Devolva o sistema para a Endress+Hauser na embalagem original, se possível.

### 4.2 Identificação do produto

O pacote contém uma ficha de dados com a etiqueta de identificação do Sistema inteligente. A etiqueta de identificação contém o número de série do Sistema inteligente, o número de série do transmissor Liquiline CM444 e os números de série dos sensores.



 2 Exemplo de uma etiqueta de identificação para SSP100

Você pode identificar o sistema das seguintes maneiras:

- Insira o número de série indicado na etiqueta de identificação em W@M Visualização do equipamento ([www.endress.com](http://www.endress.com) → Sobre nós → W@M Gerenciamento do ciclo de vida → Operações → As informações corretas sobre o equipamento sempre à mão (encontre a peça de reposição) → Acesso à informação específica do equipamento → Insira número de série); todas as informações relacionadas ao sistema/equipamento são então exibidas.
- Insira o número de série indicado na etiqueta de identificação no Endress+Hauser Operations App: todas as informações relacionadas ao sistema são então exibidas.

### **4.3 Armazenamento e transporte**

- Os componentes são embalados de maneira que fiquem totalmente protegidos contra choques durante o armazenamento e transporte.
- A temperatura de armazenamento permitida é 0 para 40 °C (32 para 104 °F).
- Armazene os componentes na embalagem original em um local seco.
- Se possível, transporte os componentes apenas na embalagem original.

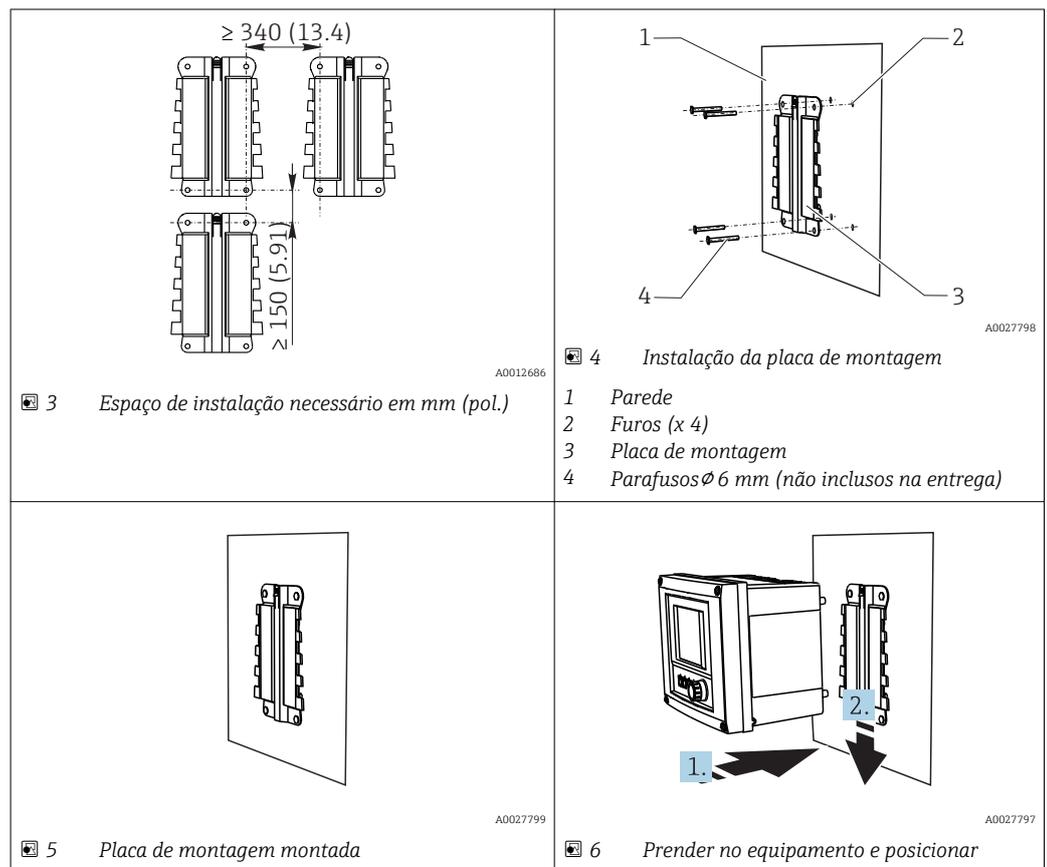
## 5 Instalação

### 5.1 Liquiline CM444 e Modbus Edge Device

#### 5.1.1 Montagem do Liquiline CM444 e do Modbus Edge Device

Monte o transmissor Liquiline CM444 e o Modbus Edge Device na parede, usando uma placa de montagem.

 Para informações detalhadas sobre as dimensões, veja as Informações técnicas para "Liquiline CM444" e as Informações técnicas para "Modbus Edge Device" →  6.



1. Montar as placas de montagem. Observe os espaços de instalação indicados. O diâmetro dos furos depende dos conectores de parede usados. Conector de parede e parafusos não inclusos na entrega.
2. Prender o equipamento no suporte.
3. Empurre o equipamento para baixo no suporte até o equipamento até que encaixe no lugar certo.

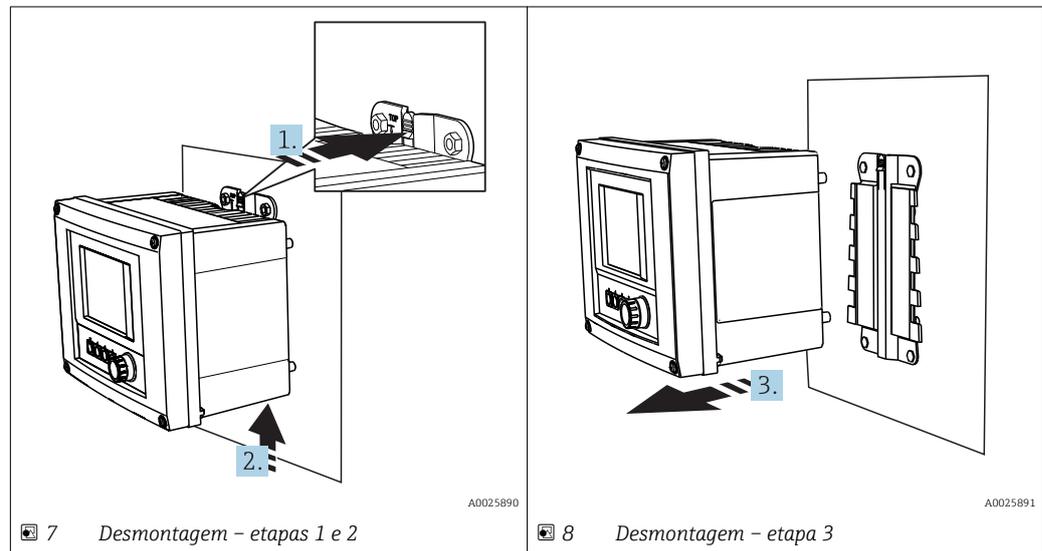
#### 5.1.2 Desmonte o Liquiline CM444 e o Modbus Edge Device

Desmonte o transmissor LiquilineCM444 e o Modbus Edge Device da mesma maneira.

**AVISO****O equipamento caiu**

Dano ao equipamento

- ▶ Ao retirar o controlador do suporte, segure o equipamento para garantir que ele não caia.
- ▶ O ideal é que duas pessoas desmontem o equipamento.



1. Empurre o trinco para trás.
2. Empurre o equipamento para cima para remover o suporte.
3. Remova o equipamento para a parte frontal.

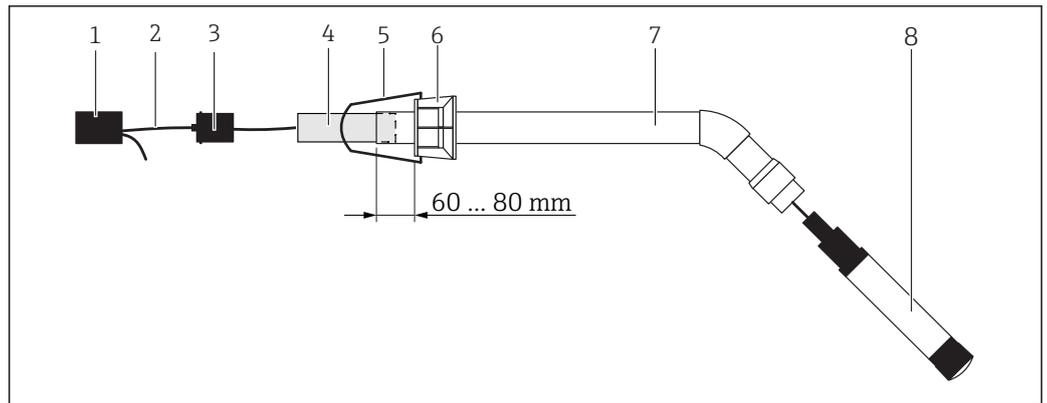
## 5.2 Montar o conjunto de imersão CYA112

**i** Note que os conjuntos de imersão são equipados com adaptadores de sensor diferentes.

Os seguintes sensores são instalados com o conjunto de imersão CYA112:

- Sensor de oxigênio COS51D com adaptador do sensor NPT3/4
- Sensor de condutividade CLS50D com adaptador do sensor G3/4
- Sensor de pH CPF81D com adaptador do sensor NPT3/4

### Montando o conjunto de imersão



**9** Conjunto de imersão CYA112 com sensor instalado

- 1 Tampa de proteção contra respingos
- 2 Cabo do sensor ou cabo de medição, dependendo do sensor
- 3 Conector de borracha
- 4 Peso
- 5 Suporte de retenção
- 6 Braçadeira multifuncional
- 7 A instalação do conjunto de imersão consiste em tubo de imersão, conectando o suporte e o adaptador do sensor
- 8 Sensor

1. Empurre o peso para o tubo de imersão.
2. Instale o suporte de retenção na braçadeira multifuncional.
3. Instale a braçadeira multifuncional no tubo de imersão. Mantenha distância segura de 60 a 80 mm da borda superior do tubo de imersão, como ilustrado no gráfico acima.
4. Se o sensor não for equipado com um cabo do sensor permanentemente conectado, conecte o cabo de medição fornecido ao sensor.
5. Guie o cabo através do conjunto de imersão.
6. Guie o cabo através do conector de borracha. Observe o comprimento necessário em relação ao transmissor Liquiline CM444.
7. Vede o tubo de imersão com o conector de borracha.
8. Parafuse a tampa de proteção contra respingos no tubo de imersão.

**i** O sistema de suporte opcional Flexdip CYH112 oferece maneiras diferentes de instalar o conjunto de imersão.

### 5.3 Verificação pós-instalação

Os componentes instalados não estão danificados (inspeção visual)?	<input type="checkbox"/>
Todos os componentes atendem as especificações necessárias? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faixa de temperatura ambiente</li> <li>▪ Umidade</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?	<input type="checkbox"/>

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Segurança

#### **⚠ ATENÇÃO**

#### **O transmissor e o Modbus Edge Device estão ativos**

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ Apenas eletricitistas certificados podem realizar a conexão elétrica.
- ▶ O eletricitista certificado deve ler e compreender estas Instruções de Operação e deve seguir todas as instruções.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

### 6.2 Abertura e fechamento do invólucro

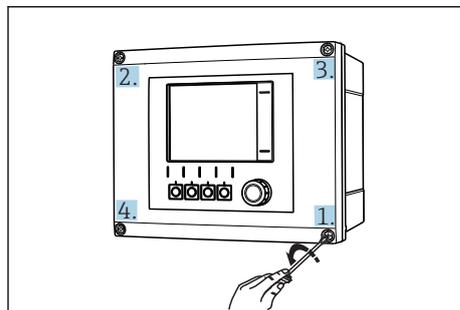
O invólucro do transmissor e o invólucro do Modbus Edge Device são abertos e fechados da mesma maneira.

#### **AVISO**

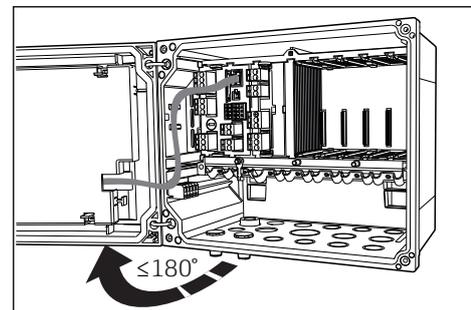
#### **Ferramentas pontudas ou afiadas**

Se ferramentas não adequadas são usadas, podem arranhar o invólucro ou danificar a vedação, e assim ter um impacto negativo no vazamento do invólucro!

- ▶ Não use qualquer objeto pontudo ou afiado, tal como uma faca, para abrir o invólucro.
- ▶ Use apenas uma chave de fenda Phillips adequada para abrir e fechar o invólucro.



10 Soltar os parafusos do invólucro em uma sequência diagonal oposta com a chave de fenda Phillips



11 Abrir a tampa do invólucro, ângulo máx. de abertura 180° (depende da posição de instalação)

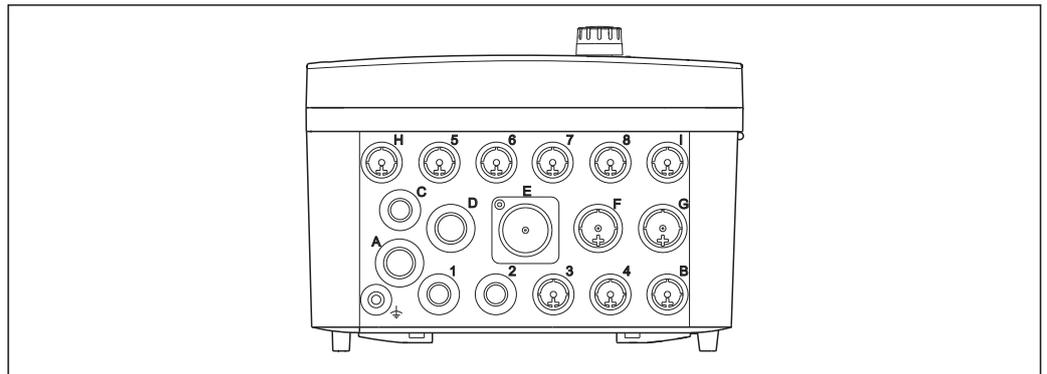
#### **Abertura do invólucro**

1. Solte os parafusos do invólucro passo a passo. Inicie por qualquer parafuso do invólucro.
2. Libere o parafuso do invólucro na diagonal oposta a esse parafuso.
3. Libere o terceiro e o quarto parafuso do invólucro.

#### **Fechamento do invólucro**

- ▶ Aperte os parafusos do invólucro no passo a passo básico na sequência diagonal oposta.

### 6.3 Entradas para cabo e terminais



A0018025

12 Parte inferior do invólucro com entradas para cabo e terminais etiquetados

Etiqueta na parte inferior do invólucro	Descrição para Liquiline CM444	Descrição para Modbus Device Edge
1 a 8	Sensores 1 a 8	Não use
A	Fonte de alimentação	Antena LTE
B	RS485 Ent ou M12 DP/RS485 (não usada na configuração de fábrica)	Não use
C	Usável livremente	Não use
D	Entrada e saída de corrente, relés (não usada na configuração de fábrica)	Não use
E	Não use	Não use
F	Entrada e saída de corrente, relés (não usada na configuração de fábrica)	Ethernet
G	Entrada e saída de corrente, relés (não usada na configuração de fábrica)	Fonte de alimentação
H	Pode ser usada livremente	Não use
I	RS485 Sai e M12 Ethernet (M12 Ethernet usado na configuração de fábrica)	Não use

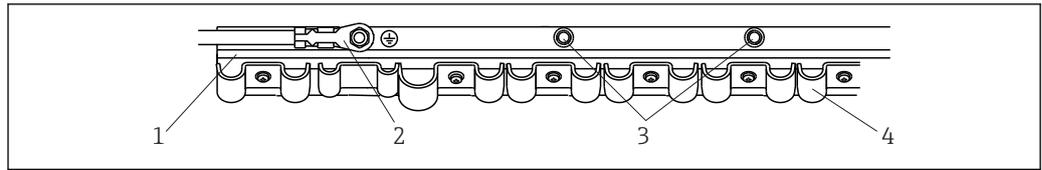
### 6.4 Conexão elétrica Liquiline CM444

#### AVISO

#### O transmissor não tem uma chave seletora!

- ▶ Fornece um interruptor protegido nos arredores do transmissor no local de instalação.
- ▶ O interruptor pode ser um comutador ou chave seletora e deve ser identificado como interruptor para o equipamento.

### 6.4.1 Trilho de montagem do cabo

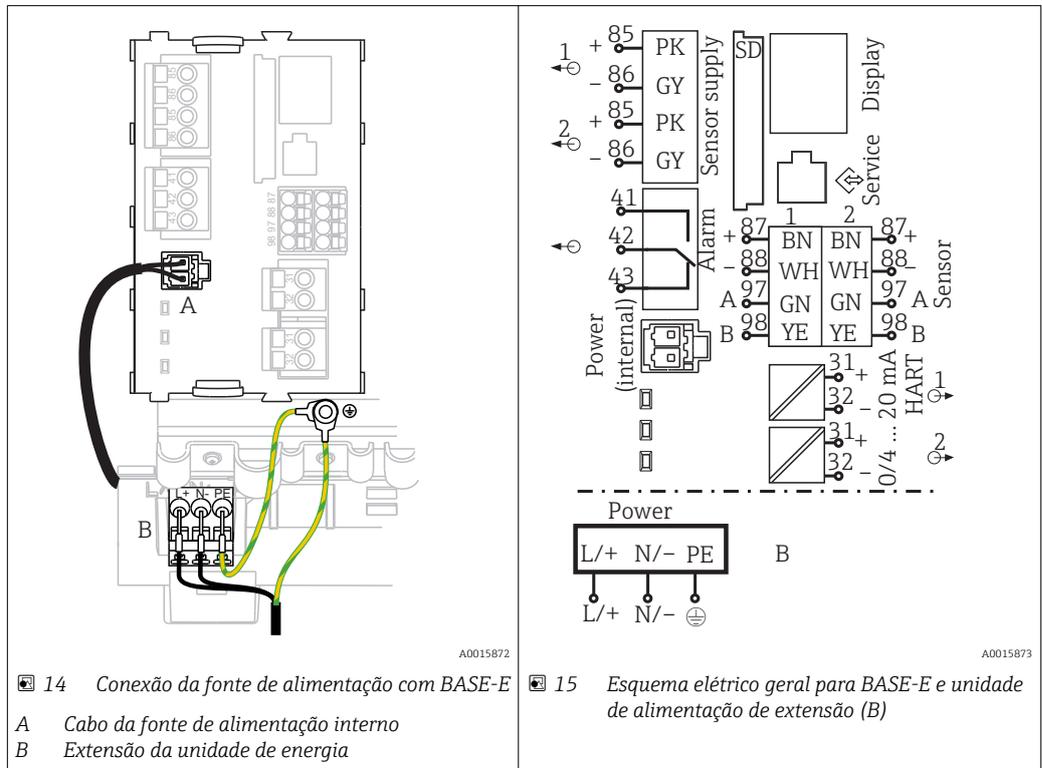


A0025171

13 Cabo do trilho de montagem e funções associadas

- 1 Trilho de montagem do cabo
- 2 Parafuso rosqueado como conexão protegida do aterramento, ponto central de aterramento
- 3 Parafusos rosqueados tradicionais para conexões de aterramento
- 4 Braçadeiras do cabo para fixação e aterramento dos cabos do sensor

### 6.4.2 Conectando a fonte de alimentação Liquiline CM444



A0015872

A0015873

14 Conexão da fonte de alimentação com BASE-E

15 Esquema elétrico geral para BASE-E e unidade de alimentação de extensão (B)

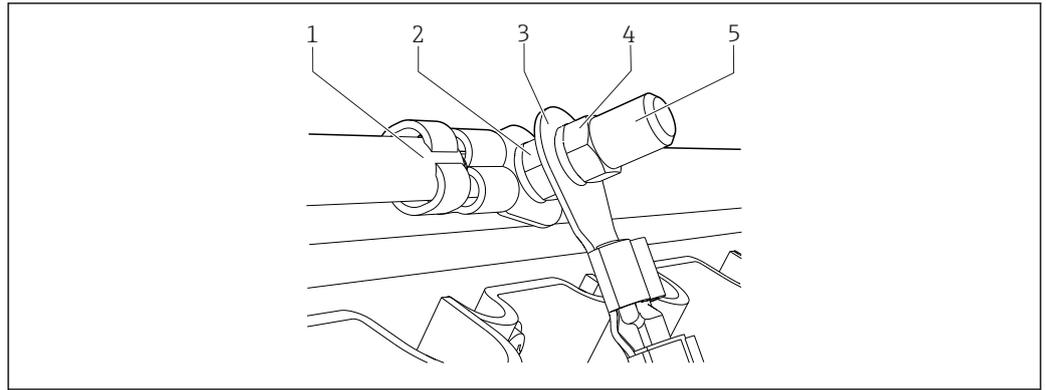
- A Cabo da fonte de alimentação interno
- B Extensão da unidade de energia

### Conectando a fonte de alimentação – unidade de alimentação 100 a 230 Vca

1. Direcione o cabo da fonte de alimentação no invólucro pela entrada para cabos adequada.
2. Conecte o aterramento protetor da unidade de energia ao parafuso rosqueado fornecido no trilho de montagem do cabo.
3. Recomendamos que você conecte o terra-protetor ou cabo-terra fornecido no local ao parafuso de fixação. Guie o terra-protetor também pela entrada para cabo e conecte-o ao parafuso rosqueado no trilho de montagem do cabo.
4. Conecte os núcleos dos cabos L e N aos terminais plug-in da unidade de alimentação, como é mostrado no esquema elétrico.

### Requisitos para terra-protetor / cabo-terra

- Fusível local 10 A: seção transversal mínima do fio 0,75 mm<sup>2</sup> (18 AWG)
- Fusível local 16 A: seção transversal mínima do fio 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)



A0025812

16 Conexão-terra ou aterramento de proteção

### AVISO

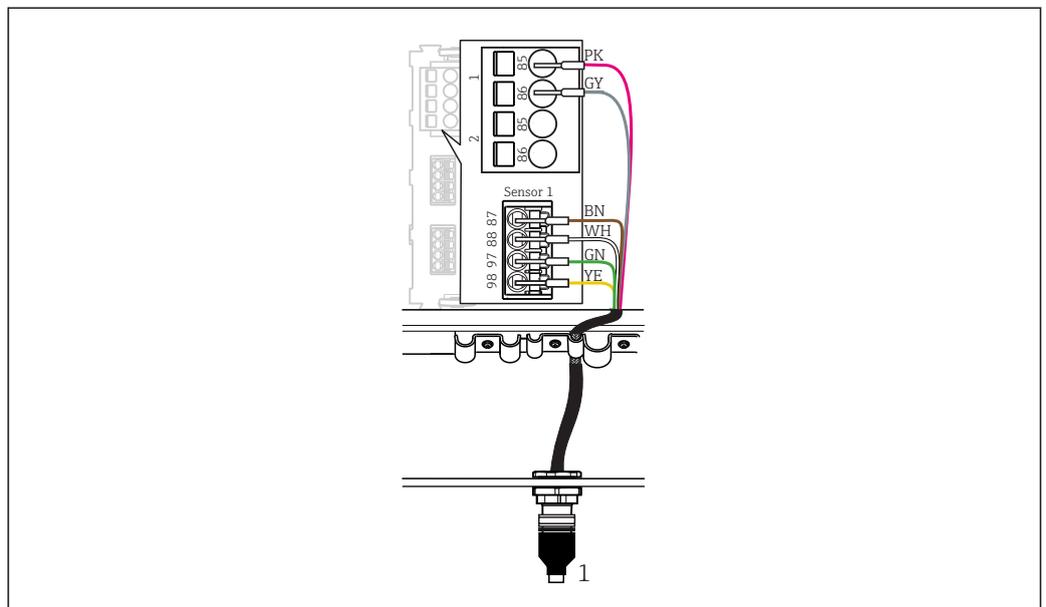
#### Terra protetor/cabo-terra com luva de terminal ou terminal de cabo aberto

O cabo pode afrouxar-se. Perda da função de proteção!

- ▶ Para conectar o terra-protetor ou cabo-terra ao parafuso rosqueado, apenas use um cabo com um terminal de cabo fechado de acordo com DIN 46211, 46225, formulário A.
- ▶ Nunca conecte o terra-protetor ou cabo-terra ao parafuso rosqueado com uma luva de terminal ou terminal de cabo aberto.

### 6.4.3 Conexão dos sensores

Todos os sensores são fornecidos com um cabo do sensor com um conector M12 ou com um cabo de medição CYA10 com um conector M12. Conecte o cabo com um conector M12 à tomada do sensor M12 fornecido na parte inferior do equipamento. O transmissor já está conectado à fábrica.



A0018019

17 Conexão M12

1 Cabo do sensor com conector M12 ou cabo de medição CYA10 com conector M12, dependendo do sensor

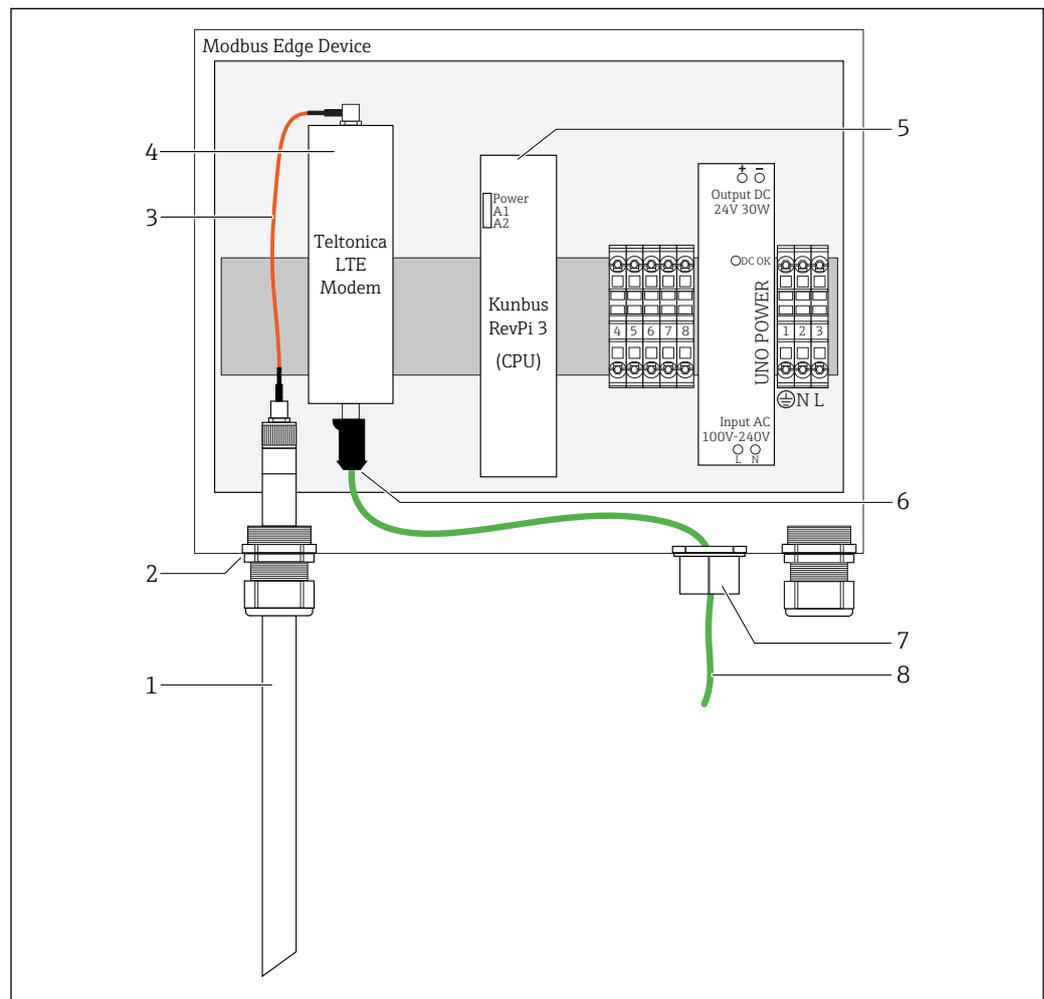
Nome das portas de conexão: → 17

### Conexão dos sensores

1. Conecte o cabo de medição do sensor de oxigênio COS51D à **porta 1 de conexão**.
2. Conecte o cabo de medição do sensor de condutividade CLS50D à **porta 2 de conexão**.
3. Conecte o cabo de medição do sensor de pH CPF81D à **porta 3 de conexão**.

## 6.5 Conexão elétrica do Modbus Edge Device

### 6.5.1 Preparando o Modbus Edge Device



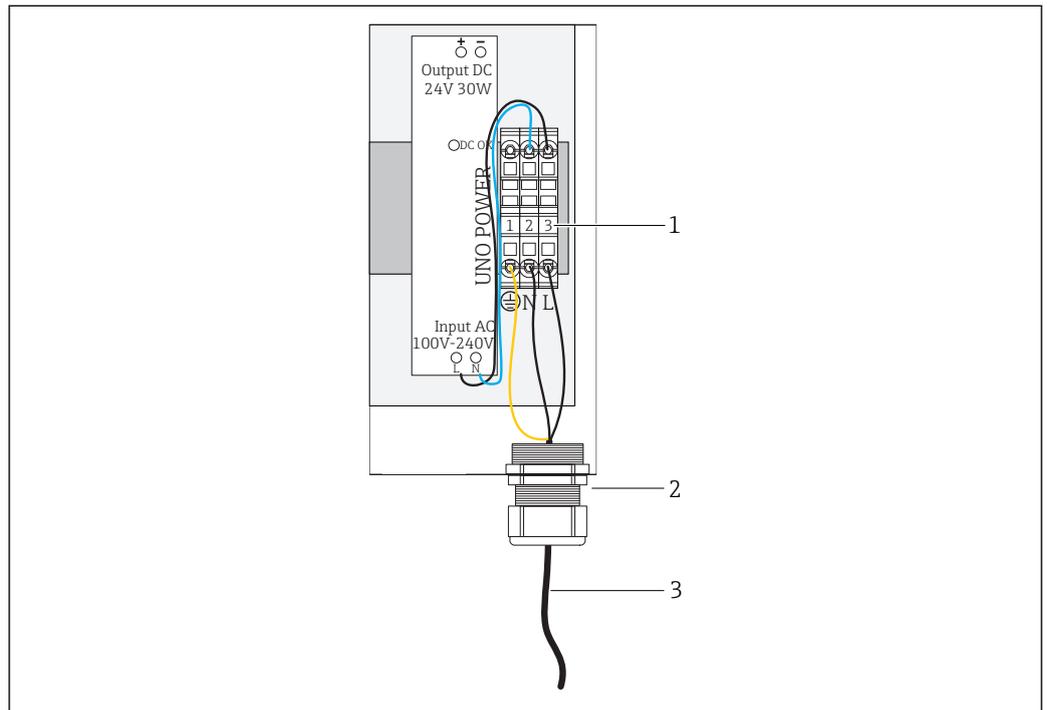
18 Preparação do Modbus Device Edge

- 1 Antena LTE
- 2 Prensa-cabo na porta A de conexão
- 3 Antena - cabo de conexão do modem LTE
- 4 Modem Teltonica LTE
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Conexão livre do modem Teltonica LTE
- 7 Prensa-cabo dividido
- 8 Cabo Ethernet (conexão Modbus TCP)

1. Abra o invólucro do Modbus Edge Device → 16.
2. Conecte o cabo de conexão da antena à antena LTE.

3. Guie a antena LTE através do prensa-cabo à **porta A de conexão** até que a antena LTE esteja firmemente encaixada no prensa-cabo.
4. Aperte o prensa-cabo.
5. Segure o prensa-cabo dividido no cabo Ethernet.
6. Instale o prensa-cabo dividido com o cabo Ethernet cable na **porta F de conexão**.
7. Conecte o cabo Ethernet à conexão livre do modem Teltonica LTE.

### 6.5.2 Conectando a fonte de alimentação para Modbus Edge Device



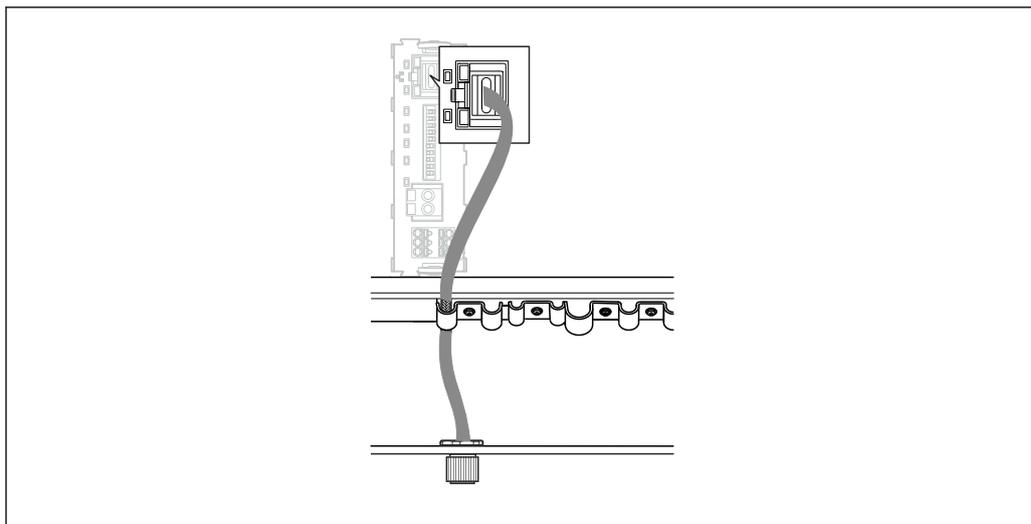
19 Conectando a fonte de alimentação 100 a 240 Vca

- 1 Bornes
- 2 Entrada para cabo
- 3 Cabo da fonte de alimentação

1. Direcione o cabo da fonte de alimentação no invólucro através do prensa-cabo na **porta G de conexão**.
2. Conecte o terra-protetor à faixa terminal verde/amarela "1". A faixa terminal está marcada com um símbolo para a conexão do terra-protetor.
3. Conecte o condutor neutro N à faixa terminal azul "2". A faixa terminal está marcada com "N".
4. Conecte a fase L1 à faixa terminal cinza "3". A faixa terminal está marcada com "L".
5. Feche o invólucro → 16.

## 6.6 Conectando o Liquiline CM444 e o Modbus Device Edge

A transmissão de sinal entre o transmissor Liquiline CM444 e o Modbus Device Edge é através do cabo Ethernet fornecido. A conexão Ethernet no transmissor já está estabelecida desde a entrega da fábrica.



A0025985

20 Conectando o cabo Ethernet ao transmissor

- ▶ Conecte o cabo Ethernet à tomada M12 da **porta I de conexão** no transmissor.

## 6.7 Verificação pós-conexão

O sistema, equipamentos e cabos não estão danificados (verificação visual)?	<input type="checkbox"/>
Os cabos estão em conformidade com os requisitos?	<input type="checkbox"/>
Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?	<input type="checkbox"/>
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	<input type="checkbox"/>
O esquema de ligação elétrica está correto?	<input type="checkbox"/>
Todas as tampas do invólucro estão fechadas?	<input type="checkbox"/>
Os parafusos do invólucro estão bem aparafusados?	<input type="checkbox"/>
Os conectores modelo estão inseridos nas entradas para cabo não utilizadas?	<input type="checkbox"/>
As prensas-cabo estão firmemente apertadas?	<input type="checkbox"/>

## 7 Comissionamento

### 7.1 Comissionamento do Liquiline CM444

#### 7.1.1 Verificação da função

##### ATENÇÃO

##### **Conexão e/ou fonte de alimentação incorreta**

Riscos de segurança para equipe e mau funcionamento do equipamento!

- ▶ Verifique se todas as conexões foram estabelecidas corretamente de acordo com o esquema elétrico.
- ▶ Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda à tensão indicada na etiqueta de identificação.

Através do display local, você pode capturar telas a qualquer momento e salvá-los em um cartão SD.

1. Abra o invólucro →  16.
2. Insira um cartão SD dentro do slot SD do módulo base.
3. Pressione o botão do navegador por pelo menos 3 segundos.
4. No menu de contexto, selecione o item **Screenshot**.
  - ↳ A tela atual é memorizada como um arquivo bitmap no cartão SD na pasta "Screenshots".
5. Feche o invólucro →  16.

#### 7.1.2 Configuração do idioma de operação

1. Ligue a fonte de alimentação.
2. Aguardar enquanto a inicialização está sendo concluída.
3. Pressione a tecla **MENU**. Ajuste seu idioma no item do menu superior.
  - ↳ O equipamento agora pode ser operado em seu idioma escolhido.

#### 7.1.3 Configurando o Liquiline CM444

 O transmissor Liquiline CM444 é pré-configurado na entrega pela Endress+Hauser. Siga os seguintes passos se você procura outras configurações ou quiser conectar um sensor adicional.

##### **Personalizando parâmetros específicos para o transmissor Liquiline CM444**

1. Selecione o menu **Configuração básica**. Sequência do menu: Menu > Configuração > Configuração básica
2. Ajuste os parâmetros **Etiqueta de identificação do equipamento**, **Ajuste de data e Ajuste de tempo**.
  - ↳ Os parâmetros específicos para o transmissor são personalizados.

##### **Personalize a etiqueta de identificação com nome para os sensores**

Você terá que personalizar a etiqueta de identificação com nome para cada sensor, individualmente.

1. Selecione o menu **Verificar nome**. Sequência do menu: Menu > Configuração > Entradas > Canal: Tipo de sensor > Configuração avançada > Verificar nome
2. Personalize o parâmetro **Etiqueta de identificação com nome**.
  - ↳ A etiqueta de identificação com nome é personalizada para o sensor selecionado.

### Modificando a atribuição do Modbus

A cada sensor é atribuído uma saída analógica para o valor primário e uma saída analógica para o valor secundário. Os sensores são atribuídos para as saídas análogas de acordo com a conexão no transmissor.

1. Selecione o menu **Modbus**. Sequência do menu: Menu > Configuração > Saídas > Modbus
2. Selecione a primeira saída analógica relativa ao sensor. Sequência do menu: Modbus > AI 1 a AI 16, por ex., AI 7.
3. Atribua o canal ou valor medido à saída analógica.
4. Selecione a segunda saída analógica relativa ao sensor. Sequência do menu: Modbus > AI 1 a AI 16, por ex., AI 8.
5. Atribua o canal ou valor medido à saída analógica.  
↳ O registro do Modbus foi modificado.

Conexão ao transmissor	Entrada analógica	Valor medido	Configuração de fábrica
A	AI 1	Valor primário do sensor 1	Teor de oxigênio (sensor de oxigênio COS51D)
	AI 2	Valor secundário do sensor 1	Temperatura (sensor de oxigênio COS51D)
B	AI 3	Valor primário do sensor 2	Condutividade (sensor de condutividade CLS50D)
	AI 4	Valor secundário do sensor 2	Temperatura (sensor de condutividade CLS50D)
C	AI 5	Valor primário do sensor 3	Valor de pH (sensor de pH CPF81D)
	AI 6	Valor secundário do sensor 3	Temperatura (sensor de pH CPF81D)
D	AI 7	Valor primário do sensor 4	-
	AI 8	Valor secundário do sensor 4	-
E	AI 9	Valor primário do sensor 5	-
	AI 10	Valor secundário do sensor 5	-
F	AI 11	Valor primário do sensor 6	-
	AI 12	Valor secundário do sensor 6	-
G	AI 13	Valor primário do sensor 7	-
	AI 14	Valor secundário do sensor 7	-
H	AI 15	Valor primário do sensor 8	-
	AI 16	Valor secundário do sensor 8	-

### Modificando as configurações para Ethernet

1. Selecione o menu **Ethernet**. Sequência do menu: Menu > Configuração > Configurações gerais > Configurações avançadas > Ethernet
2. Selecione a opção **Off** para o parâmetro **DHCP**.
3. Salve a configuração. Pressione a tecla **SALVAR**.
4. Para o parâmetro **endereço IP**, configure o valor **192.168.1.99**.
5. Para o parâmetro **Máscara sub-rede**, configure o valor **255.255.255.0**.
6. Para o parâmetro **Gateway**, configure o valor **192.168.1.1**.
7. Salve as configurações. Pressione a tecla **SALVAR**.

8. Saia do menu **Ethernet** .
9. Verifique as configurações no menu **Informações do sistema**. Sequência do menu: DIAG > Informações do sistema
  - ↳ O transmissor Liquiline CM444 pode ser encontrado pelo equipamento Modbus Edge Device e os dados podem ser lidos.

## 7.2 Comissionamento do Modbus Edge Device

Nenhuma configuração precisa ser feita no Modbus Edge Device. Uma vez que o transmissor Liquiline CM444 é configurado com sucesso, o Modbus Edge Device se conecta ao transmissor.

### Verificando a conexão, se necessário

1. Abra o invólucro do Modbus Edge Device →  16.
2. Verifique se o LED A2 na CPU (Kunbus RevPi3) está piscando em um intervalo de 1 Hz (→  18,  20).
3. Feche o invólucro do Modbus Edge Device →  16.

## 7.3 Acrescentando equipamentos ao aplicativo da Web

Todos os equipamentos conectados ao Modbus Edge Device são automaticamente criados na nuvem. Tudo que o usuário precisa fazer é adicionar o Sistema inteligente aos seus ativos.

1. Acesse a página de login no navegador <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
  - ↳ A página "ID login" é exibida.
2. Faça o login ou se registre.
  - ↳ Uma vez que o usuário fizer o login, a página **Ativos** é exibida.
3. Selecione a função **Adicionar**.
4. Insira o número de série do transmissor Liquiline CM444.
5. Insira o número de série de um sensor conectado.
6. Clique na tecla **Adicionar**.
7. Selecione uma assinatura. As assinaturas variam devido aos diferentes intervalos de transmissão de dados.
  - ↳ A página **Detalhes do pedido** é exibida.
8. Insira o código de desconto. Um código de desconto está incluso no pacote do Sistema inteligente.
9. Insira o pagamento e dados da fatura.
10. Clique no botão **Comprar**.
  - ↳ Ao fazer o pagamento, os equipamentos adicionados recentemente são exibidos na visualização geral.

## 7.4 Instalando o aplicativo no smartphone

### Pré-requisito

O usuário tem o Sistema inteligente (→  25).

1. Faça o download do aplicativo Smart Systems App pelo Apple AppStore ou Google Play Store.
2. Instale o aplicativo Smart System App.

3. Faça o login.
  - ↳ Os equipamentos são exibidos na visualização geral.

## 8 Operação

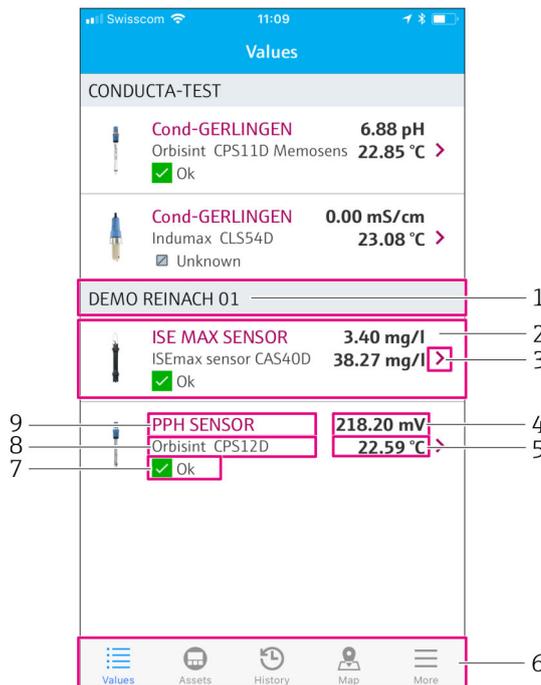
### 8.1 Valores

#### 8.1.1 Visualização geral do valor medido

A "Visualização geral do valor medido" mostra todos os valores medidos e o status atual dos sensores relativos ao sistema.

**Acesse a visualização geral dos valores medidos**

- ▶ Toque no símbolo **Valores** na barra de navegação.



 21 Ver "Visualização geral do valor medido"

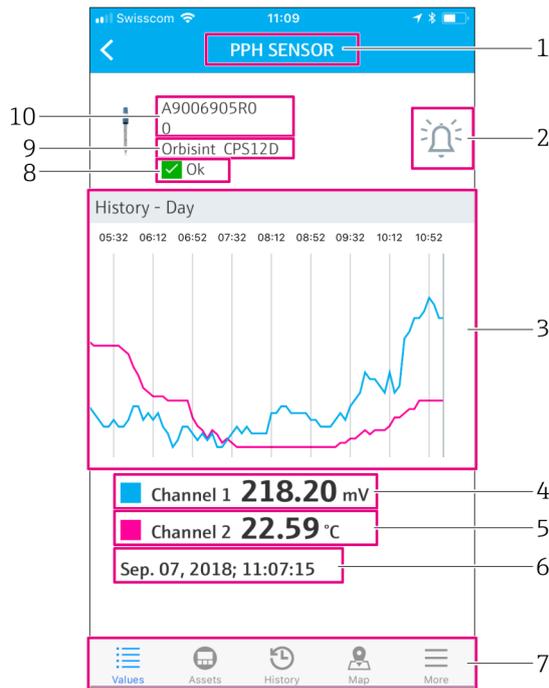
- 1 Etiqueta com nome de identificação do transmissor
- 2 Informações sobre o sensor, incluindo a foto do produto
- 3 Navegue até a visualização dos "Detalhes do sensor" →  27
- 4 Valor primário medido
- 5 Valor secundário medido
- 6 Barra de navegação
- 7 Status do sensor NAMUR NE107 →  5
- 8 Nome do produto Sensor
- 9 Etiqueta com nome de identificação do sensor

#### 8.1.2 Detalhes do sensor

A visualização "Detalhes do sensor" exibe todas as informações do sensor selecionado.

**Acessando os detalhes do sensor para um sensor**

- ▶ Na visualização "Visualização geral do valor medido" para o sensor escolhido, toque no **símbolo de seta**. →  27



22 Veja "Detalhes do sensor"

- 1 Etiqueta com nome de identificação do sensor
- 2 Navegue até a visualização "Configuração do alarme"
- 3 O display dos gráficos de histórico
- 4 Valor primário medido no ponto selecionado no gráfico
- 5 Valor secundário medido no ponto selecionado no gráfico
- 6 Data e hora de valores medidos exibidos
- 7 Barra de navegação
- 8 Status do sensor NAMUR NE107 → 5
- 9 Nome do produto Sensor
- 10 Número de série do sensor

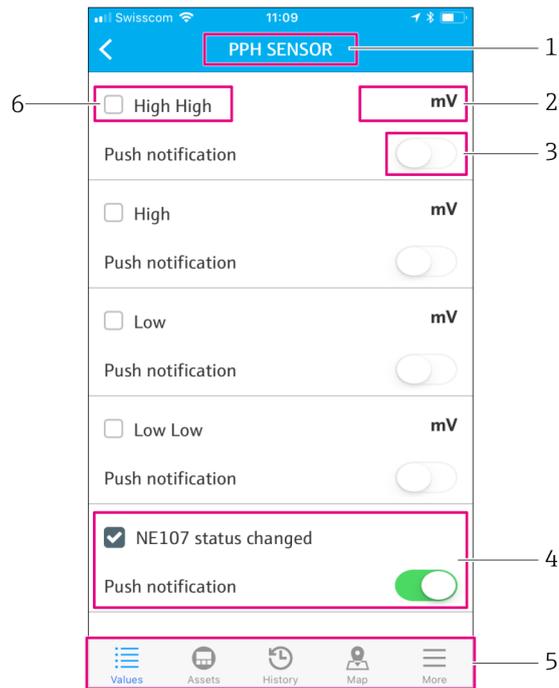
### 8.1.3 Configurações do alarme

Você pode configurar o sensor selecionado das seguintes maneiras, através da visualização "Configurações do alarme":

- Defina os valores limite.
- Ative as notificações para violação de valor limite (valor acima/limites abaixo).
- Ative as notificações assim que a alteração do status, de acordo com o NAMUR NE107, acontecer.

#### Acessando as configurações do alarme para um sensor

1. Na visualização "Visualização geral do valor medido", toque no sensor desejado.
  - ↳ A visualização "Detalhes do sensor" é exibida.
2. Na visualização "Detalhes do sensor", toque no **símbolo de alarme** na parte superior direita. → 27



23 Veja "Configurações do alarme"

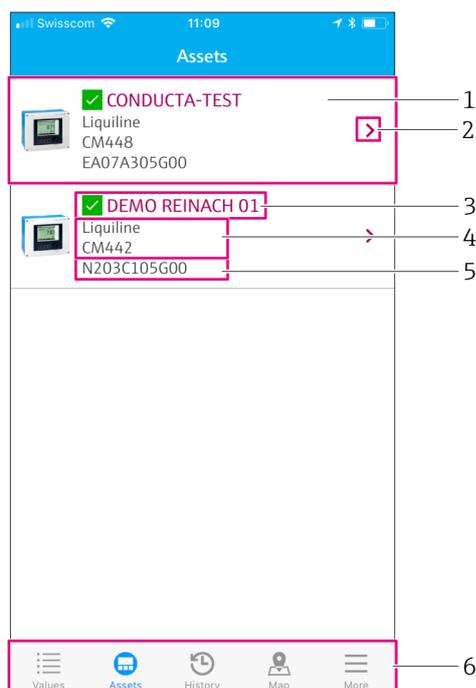
- 1 Etiqueta com nome de identificação do sensor
- 2 Insira o valor limite para o valor primário medido
- 3 Ative ou desative as notificações push em caso de valor limite acima de seu valor máximo normal
- 4 Ative ou desative as notificações push em caso de alteração de status NAMUR NE107 → 5
- 5 Barra de navegação
- 6 Ativar valor limite

## 8.2 Ativos

A visualização "Ativos" exibe todos os seus transmissores Liquiline CM444.

### Acessando um ativo

- ▶ Toque no símbolo **Ativos** na barra de navegação.



24 Veja "Ativos"

- 1 Visualização geral de transmissores, incluindo a foto do produto
- 2 Navegue até a visualização dos "Detalhes do transmissor" → 30
- 3 Status atual NAMUR NE107 do transmissor e etiqueta com nome do transmissor → 5
- 4 Nome do produto Transmissor
- 5 Número de série do transmissor
- 6 Barra de navegação

### 8.2.1 Detalhes do transmissor

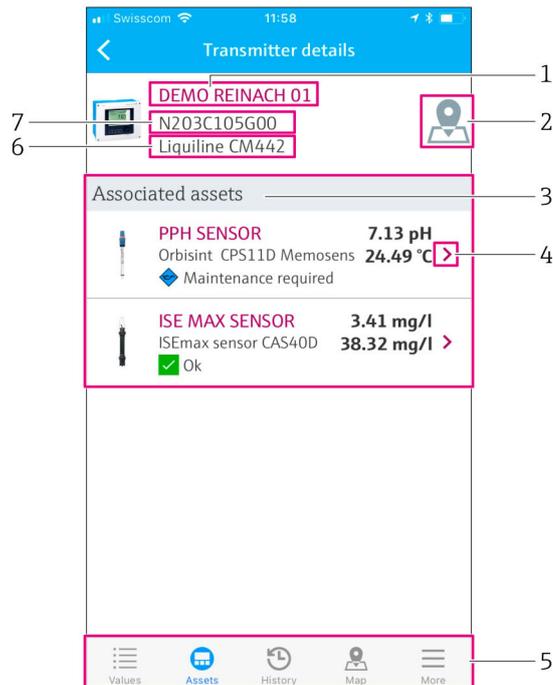
A visualização "Detalhes do transmissor" mostra o transmissor selecionado e os sensores que são conectados a ele.

#### Acessando detalhes do transmissor – Versão 1

1. Toque no símbolo **Ativos** na barra de navegação.
2. Na visualização "Ativos" para o transmissor desejado, toque no **símbolo de seta**.  
→ 29

#### Acessando detalhes do transmissor – Versão 2

1. Toque no símbolo **Mapa** na barra de navegação.
2. na visualização "Mapa", toque na etiqueta com nome do transmissor desejado.  
→ 32



25 Veja "Detalhes do transmissor"

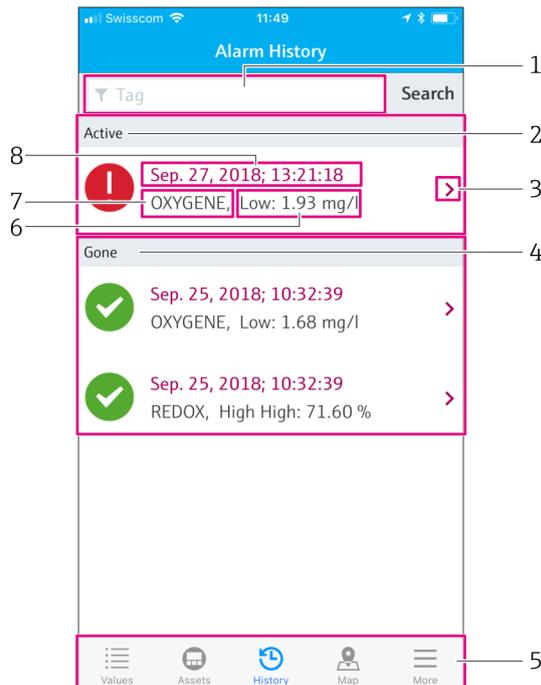
- 1 Etiqueta com nome de identificação do transmissor
- 2 Navegação ao transmissor no mapa de visualização geral
- 3 Lista de sensores conectados ao transmissor
- 4 Navegue até a visualização dos "Detalhes do sensor" → 27
- 5 Barra de navegação
- 6 Nome do produto Transmissor
- 7 Número de série do transmissor

### 8.3 Histórico (Histórico do alarme)

A visualização "Histórico" exibe todos os alarmes passados. A visualização é dividida em duas seções: a seção "Ativados" e a seção "Desativados".

#### Acessando a visualização "Histórico do alarme"

- ▶ Toque no símbolo **Histórico** na barra de navegação.



26 Veja "Histórico do alarme"

- 1 Busque o campo para pesquisar alarmes pela tag
- 2 Seção "Ativados" para todos os alarmes pendentes e não reconhecidos
- 3 Navegue até a visualização dos "Detalhes do sensor" → 27
- 4 Seção "Desativados" para todos os alarmes reconhecidos que não estão mais presentes
- 5 Barra de navegação
- 6 Diagnóstico NAMUR NE107 ou valor limite que tenha excedido ou estado abaixo do seu valor mínimo normal
- 7 Nome de identificação
- 8 Data e hora que ocorreu o alarme

Seção	Identificação	Descrição
Ativo	Ponto de exclamação em vermelho	O alarme ainda não foi confirmado.
Ativo	Sinal azul	O alarme ainda está presente, mas foi confirmado.
Desativado	Sinal verde	O alarme foi confirmado e não está mais presente. O status NAMUR NE107 está OK. O valor medido está dentro dos limites.

### Confirmando alarmes

- ▶ Deslize da direita para a esquerda o alarme que você deseja confirmar.

## 8.4 Mapa

Você pode pinar os locais de seus transmissores na visualização "Mapa".

### Acessando o mapa

- ▶ Toque no símbolo **Mapa** na barra de navegação.



#### 27 Veja "Mapa"

- 1 Ative o modo editar
- 2 Etiqueta com nome de identificação do transmissor e navegação para visualização "Detalhes do transmissor" → 30
- 3 Pine para marcar a localização do transmissor
- 4 Navegue pela localização atual do operador
- 5 Barra de navegação

#### Configure o pin para marcar a localização do transmissor

O pin está configurado para a localização do operador no início.

1. Ative o modo editar.
2. Toque no pin.
3. Toque e segure o pin e mova para a localização desejada.

## 9 Diagnóstico e localização de falhas

### 9.1 Sistema inteligente SSP

Para uma visualização geral dos alarmes pendentes atualmente, veja o "Histórico" no Smart System App. →  31.

### 9.2 Liquiline CM444

 Para informações detalhadas sobre o diagnóstico do transmissor e localização de falhas, veja as Instruções de operação para o Liquiline CM444 →  6.

## 10 Manutenção

Recomendamos que você faça inspeções visuais dos componentes regularmente. A Endress+Hauser também fornece, para isso, contratos de manutenção ou Contratos de nível de serviço. Para mais informações, veja a próxima seção.

### 10.1 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como recalibração, serviço de manutenção, testes de sistema ou testes de equipamento. Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

### 10.2 Sistema inteligente SSP

#### 10.2.1 Atualizações

Atualizações para o aplicativo Smart System App estão disponíveis tanto na Apple AppStore quanto na Google Play Store. Atualizações para o Modbus Edge Device são instaladas automaticamente pela Endress+Hauser. Se necessário, atualizações para o transmissor serão fornecidas pelo Centro de vendas Endress+Hauser.

### 10.3 Liquiline CM444



Para informações detalhadas sobre a manutenção do transmissor, veja as Instruções de operação para o Liquiline CM444 →  6

## 11 Reparos

### 11.1 Informações gerais

Observe também os seguintes pontos:

- Reparos pode ser realizados apenas pela equipe da Endress+Hauser ou por uma pessoa autorizada e treinada pela Endress+Hauser.
- Observe as leis e regulamentações locais e nacionais.
- Componentes padrão podem ser substituídas com outros idênticos.
- Documente todos os reparos e os insira no banco de dados no W@M Gerenciamento de vida útil.
- Verifique o funcionamento após o reparo.

 recomendamos que você conclua o Contrato de nível de serviço. Para mais informações, contate o Centro de vendas Endress+Hauser .

### 11.2 Peças de reposição

Contate o Centro de vendas Endress+Hauser em: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

### 11.3 Assistência técnica da Endress+Hauser

A Endress+Hauser oferece uma ampla variedade de serviços para manutenção, como recalibração, serviço de manutenção, testes de sistema ou testes de equipamento. Sua Central de vendas Endress+Hauser pode fornecer informações detalhadas sobre os serviços.

### 11.4 Liquiline CM444

 Para informações detalhadas sobre reparos do transmissor, veja as Instruções de operação para o Liquiline CM444 →  6

### 11.5 Descarte

#### AVISO

#### Risco de dano ambiental por descarte inadequado

O descarte inadequado dos componentes do sistema pode causar danos ambientais.

- ▶ Não descarte componentes do sistema como lixo doméstico.
- ▶ Descarte de componentes do sistema de acordo com as regulamentações nacionais aplicáveis.
- ▶ Garanta a separação adequada e o reuso dos componentes do sistema.

## 12 Dados técnicos



Para informações detalhadas sobre os dados técnicos, veja as Informações técnicas para o produto específico →  6





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---