

Instruções de operação

Liquiline CML18 móvel

Equipamento móvel multiparâmetros







Sumário









1	Sobre este documento	4	8.2	Adaptação do medidor às condições do processo	49
1.1	Informações de segurança	4	8.3	Exibição do histórico do valor medido	72
1.2	Símbolos	4	9	Atualização do firmware	72
1.3	Símbolos no equipamento	4	10	Diagnóstico e localização de falhas	75
2	Instruções básicas de segurança	5	10.1	Informações de diagnóstico através de LEDs	75
2.1	Especificações para o pessoal	5	10.2	Informações de diagnóstico através do display local	75
2.2	Uso indicado	5	11	Manutenção	76
2.3	Segurança do local de trabalho	5	11.1	Serviço de manutenção	76
2.4	Segurança operacional	6	11.2	Medição e teste do equipamento	76
2.5	Segurança do produto	6	12	Reparo	77
3	Descrição do produto	7	12.1	Devolução	77
3.1	Design do produto	7	12.2	Descarte	77
4	Recebimento e identificação do produto	9	13	Acessórios	77
4.1	Recebimento	9	13.1	Acessórios específicos do equipamento	78
4.2	Identificação do produto	9	13.2	Acessórios específicos de comunicação	88
4.3	Escopo de entrega	10	14	Dados técnicos	89
4.4	Armazenamento e transporte	10	14.1	Entrada	89
5	Conexão elétrica	11	14.2	Saída	90
5.1	Conexão do sensor	11	14.3	Fonte de alimentação	90
5.2	Garantia do grau de proteção	12	14.4	Ambiente	90
6	Opções de operação	13	14.5	Construção mecânica	92
6.1	Visão geral das opções de operação	13	Índice	94	
6.2	Estrutura e função do menu de operação	14			
6.3	Operação através do aplicativo Memobase Pro	17			
6.4	Operação através do aplicativo SmartBlue	27			
7	Comissionamento	32			
7.1	Preliminares	32			
7.2	Verificação da função	34			
7.3	Ligar o medidor	35			
7.4	Configuração do idioma do display	35			
7.5	Configuração do instrumento de medição	36			
7.6	Configurações avançadas	36			
8	Operação	42			
8.1	Leitura dos valores medidos	42			

1 Sobre este documento



1.1 Informações de segurança

Estrutura das informações	Significado
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podirão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 <p>Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação corretiva 	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 <p>Causa/situação Consequências de não-conformidade (se aplicável)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ação/observação 	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos

	Informações adicionais, dicas
	Permitido
	Recomendado
	Não é permitido ou recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa individual

1.3 Símbolos no equipamento

	Consulte a documentação do equipamento
	Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para o fabricante para o descarte adequado.

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.



Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.



A bateria só deve ser trocada diretamente nas instalações do fabricante ou pelo departamento de manutenção.

2.2 Uso indicado

O Liquiline Mobile CML18 é um equipamento portátil multiparâmetros para conexão de sensores digitais com tecnologia Memosens e operação opcional por smartphone ou outros dispositivos móveis via Bluetooth.

O equipamento é designado para operação confiável em campo ou em laboratório e é particularmente adequado para as seguintes indústrias:

- Life sciences (Ciências da vida)
- indústria química
- Água, esgoto e efluentes
- Alimentos e bebidas
- Usinas de energia
- Outras aplicações industriais de análise de líquidos



O equipamento contém uma bateria de íons de lítio. Por esse motivo, o equipamento só pode ser exposto às temperaturas de operação e armazenamento indicadas.

O equipamento não deve ser exposto a choques mecânicos de qualquer tipo.

O equipamento não deve ser operado debaixo d'água.

Qualquer uso diferente do indicado coloca em risco a segurança das pessoas e do sistema de medição. Portanto, qualquer outro uso não é permitido.

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

2.3 Segurança do local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais
- Regulamentações para proteção contra explosão

2.4 Segurança operacional

Antes do comissionamento do ponto de medição inteiro:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados, e proteja-os contra operação não-intencional.
4. Etiquete produtos danificados como defeituosos.

Durante a operação:

- ▶ Se as falhas não puderem ser corrigidas, retire os produtos de serviço e proteja-os contra operação não intencional.

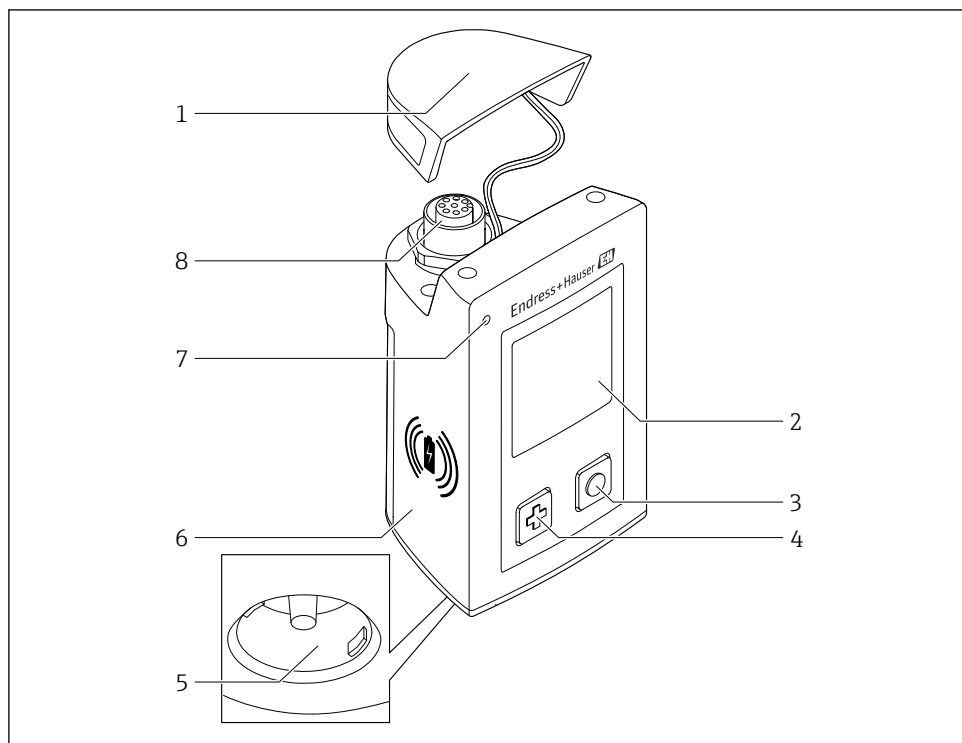
2.5 Segurança do produto

2.5.1 Avançado

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

3 Descrição do produto

3.1 Design do produto



A0040968

1 CML18

- 1 Tampa de proteção
- 2 Tela de exibição com rotação de tela automática
- 3 Botão "Select"
- 4 Botão "Next"
- 5 Conexão Memosens
- 6 Área para carregamento sem fio
- 7 LED de status
- 8 Conexão M12

3.1.1 Parâmetros de medição

O equipamento móvel é projetado para sensores digitais Memosens com cabeçote de conexão indutivos e fixado com sensores de cabo com o protocolo Memosens e sem fonte de alimentação externa:

- pH
- ORP
- Sensores combinados de pH/ORP
- Condutividade condutiva
- Condutividade indutiva
- Oxigênio dissolvido (óptico/amperométrico)

Além de medir os parâmetros principais, sensores Memosens podem ser usados para medir a temperatura.

A faixa de medição é adaptada ao tipo individual do sensor.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
 - ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
 - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação contém as seguintes informações:

- Identificação do fabricante
- Designação do equipamento
- Código de pedido
- Número de série
- Classe de proteção
- Condições de processo e ambiente
- Valores de entrada e saída

- ▶ Compare as informações na etiqueta de identificação com o pedido.

4.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/CML18

Interpretação do código de pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Vá para www.endress.com.
2. Pesquisar página (símbolo da lupa): Insira um número de série válido.
3. Pesquisar (lupa).
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.
4. Clique na visão geral do produto.
 - ↳ Surge uma nova janela. Aqui, preencha as informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.


Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Alemanha

4.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega compreende:

- 1 Liquiline CML18 móvel
- 1 conjunto de Instruções de operação em alemão
- 1 conjunto de Instruções de operação em inglês

 Carregador indutivo e unidade de energia estão disponíveis separadamente.

► Em caso de dúvidas:

Entre em contato com seu fornecedor ou sua central local de vendas.

4.4 Armazenamento e transporte

O equipamento contém uma bateria de íons de lítio. Por esse motivo, o equipamento só pode ser exposto às temperaturas de operação e armazenamento indicadas.

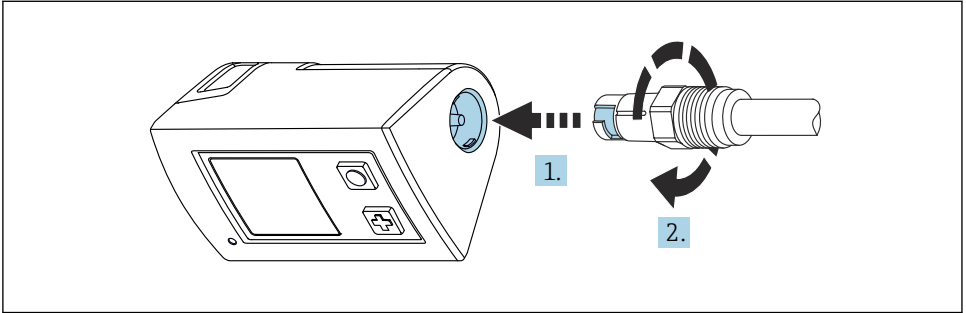
O equipamento não deve ser exposto a choques mecânicos de qualquer tipo.

O equipamento não deve ser operado debaixo d'água.

5 Conexão elétrica

5.1 Conexão do sensor

5.1.1 Conexão direta do sensor Memosens

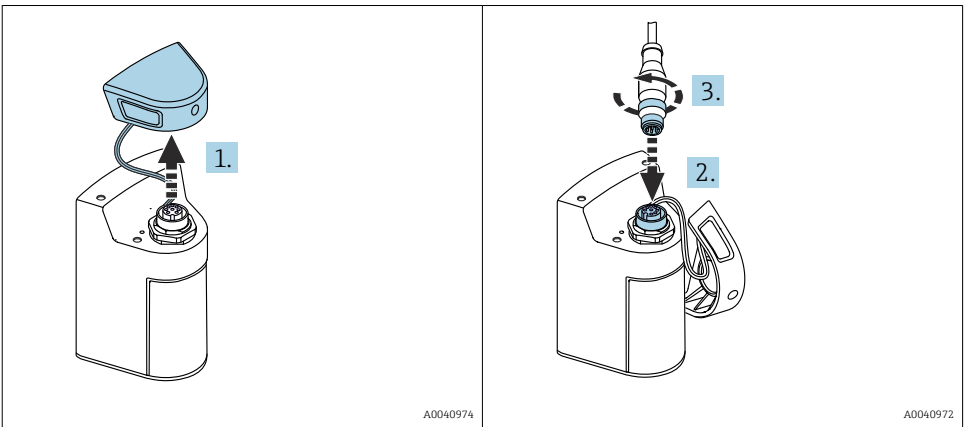


A0040973

2 Conexão do sensor

1. Insira o sensor na conexão Memosens.
2. Clique na conexão Memosens no lugar.

5.1.2 Conexão do sensor Memosens com conexão fixa do cabo M12



A0040974

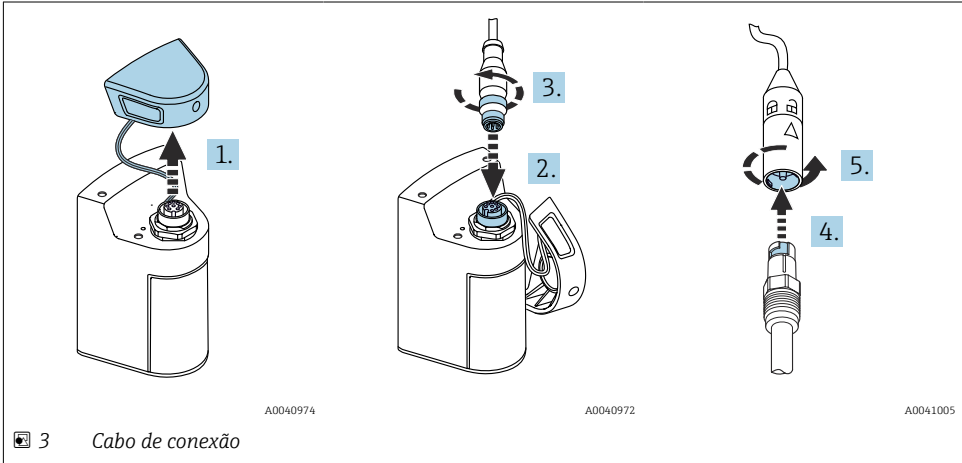
A0040972

1. Remova a tampa de proteção.
2. Insira o cabo fixo M12.
3. Aparafuse o cabo fixo M12.

5.1.3 Conexão do sensor através do cabo M12 Memosens

O cabo M12 possui dois conectores diferentes:

- Conector M12 para conexão ao equipamento
- Conexão Memosens para conectar o sensor Memosens



1. Remova a tampa de proteção.
2. Insira o conector M12.
3. Aparafuse o conector M12.
4. Insira o sensor na conexão Memosens.
5. Clique na conexão Memosens no lugar.

5.2 Garantia do grau de proteção

Somente as conexões elétricas e mecânicas que estão descritas nestas instruções, e que são necessárias para o uso indicado exigido, podem ser estabelecidas no equipamento entregue.

- Cuidado quando executar o trabalho.



Caso contrário, os tipos individuais de proteção (Grau de Proteção (IP), segurança elétrica, imunidade às interferências EMC) acordados para este produto não poderão mais ser garantidos devido, por exemplo, a tampas sendo deixadas de lado ou cabos (extremidades) soltos ou insuficientemente presos.

6 Opções de operação

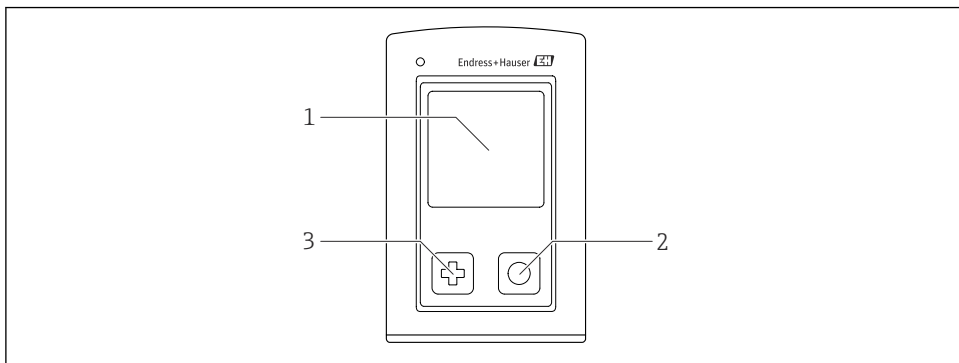
6.1 Visão geral das opções de operação

6.1.1 Opções de operação


Há três opções para operar e configurar o equipamento:

- Menu de operação interno com teclas
- Aplicativo Memobase Pro através da tecnologia sem fio Bluetooth® LE →  18
- Aplicativo SmartBlue através da tecnologia sem fio Bluetooth® LE →  27

6.1.2 Display e elementos de operação








A0040996

 4 Visão geral do display e elementos de operação

- 1 Display
- 2 Botão "Select"
- 3 Botão "Next"

Funções da tecla

Tecla	Equipamento desativado	Na tela de medição	No menu
	Acionar	Rolar pelas telas de medição	Rolar para baixo
	Acionar	Salvar os valores medidos atuais (pegar amostra)	Confirmar/selecionar
 (apertar e segurar)	-	Abra o menu	Vá para a tela de medição
 +  (Pressione e segure por mais de 7 segundos até que o LED verde se acenda e o equipamento seja reiniciado)	Reinicialização forçada do hardware	Reinicialização forçada do hardware	Reinicialização forçada do hardware

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Estrutura do menu

Power-off	
Power-off	▶

Application	
Data logger	▷
	Data logger ▶▶
	Log interval ▶▶
	Cond. unit ▶▶
	Res. unit ▶▶
	Erase data ▷
	Erase grab values ▷
	Abort ▶▶
	Erase ▶▶
	Erase continuous logs ▷
	Abort ▶▶
	Erase ▶▶
Data logger plot	▶▶
Units	▶▶

Diagnostics	
Sensor info	▶▶
Calibration info	▶▶
Diagnostics list	▶▶
Data logger entries	▶▶
Display test	▶▶
Device info	▷
	Fabricante ▶▶
	Versão do software ▶▶
	Número de série ▶▶
	Nome ▶▶
	Código de pedido estendido ▶▶

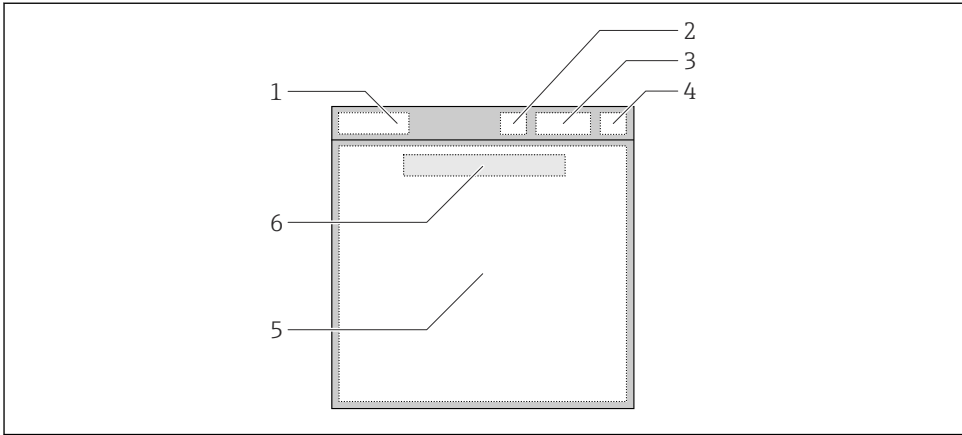
System/Language	
Display language	▶▶
Bluetooth	▶▶
Display brightness	▶▶

System/Language	
Signal sounds	▶
M12 CSV	▶
Power management	▷
	Power save w. charger ▶
	Power save w/o charger ▶
	Power-off w. charger ▶
	Power-off w/o charger ▶
Regulatory information	▶

Support links	
Support links	▶

Guidance	
1 point calib. (ORP/Redox)	▶
2 point calibration (pH e ISFET)	▶
Cell constant (condutividade indutiva/ condutiva)	▶
Installation factor (condutividade condutiva)	▶
Air 100% rh (oxigênio)	▶
Air variable (oxigênio)	▶
1 point calib. (oxigênio)	▶

6.2.2 Display



A0044047

5 Representação esquemática da estrutura do display

- 1 Sequência do menu/título da tela de medição
- 2 Status do Bluetooth
- 3 Nível da bateria, informações de carregamento
- 4 Indicador NAMUR
- 5 Tela de medição
- 6 Dia e hora (exibidos no menu principal e se nenhum sensor estiver conectado)

Status de acordo com as categorias NAMUR NE107:

Indicador NAMUR	Status
OK	O equipamento e o sensor estão trabalhando de forma confiável.
F	Falha no equipamento ou no sensor. Sinal de status F, de acordo com NAMUR NE107
M	Equipamento ou sensor necessita de manutenção. Sinal de status M, de acordo com NAMUR NE107
C	Equipamento ou sensor passando por verificação da função. Sinal de status C, de acordo com NAMUR NE107
S	Equipamento ou sensor operados fora da especificação. Status S, de acordo com NAMUR NE107

6.2.3 Telas de medição

O display pode exibir 3 telas de medição entre as quais o usuário pode navegar:

Tela de medição (1 de 3)	Tela de medição (2 de 3)	Tela de medição (3 de 3)
Valor primário	Valor medido primário e secundário	Todos os valores medidos de uma entrada de sensor

6.3 Operação através do aplicativo Memobase Pro

6.3.1 Opções de operação

- Conexão de dois equipamentos CML18 simultaneamente com codificação de cores para diferenciação
- Salvar os valores medidos por meio do aplicativo e do CML18
- Criar amostras por meio da leitura de um QR code ou da entrada manual de dados
- Atribuir valores medidos de uma amostra
- Identificar claramente as amostras com um ID único, foto, coordenadas de GPS e função de comentário
- Exportar valores medidos para um arquivo CSV
- Calibrar sensores usando um assistente guiado, armazenamento rastreável de dados de calibração
- Inserir dados de soluções-tampão e soluções-tampão de referência. As soluções-tampão da E+H e as soluções-tampão de referência podem ser importadas por meio da leitura de um QR code.

O aplicativo Memobase Pro está disponível nas lojas de aplicativos relevantes para dispositivos iOS e Android.

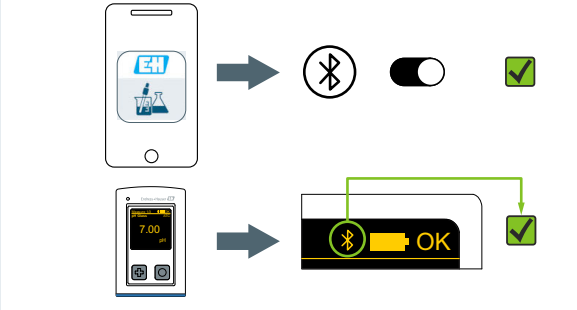
6.3.2 Instalação do aplicativo Memobase Pro e registro de usuários



1. Leia o QR code e instale o aplicativo Memobase Pro no dispositivo móvel.
2. Inicie o aplicativo após a instalação.
 - ↳ O registro de usuários guiado é iniciado automaticamente.

6.3.3 Conexão do equipamento ao aplicativo Memobase Pro

1



2

Default user name: admin
Default password: Serial number of CML18

Login to CML18

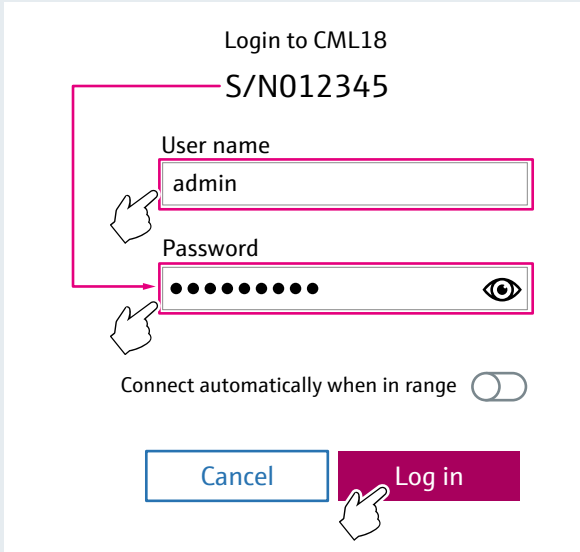
S/N012345

User name
admin

Password
●●●●●●●●

Connect automatically when in range

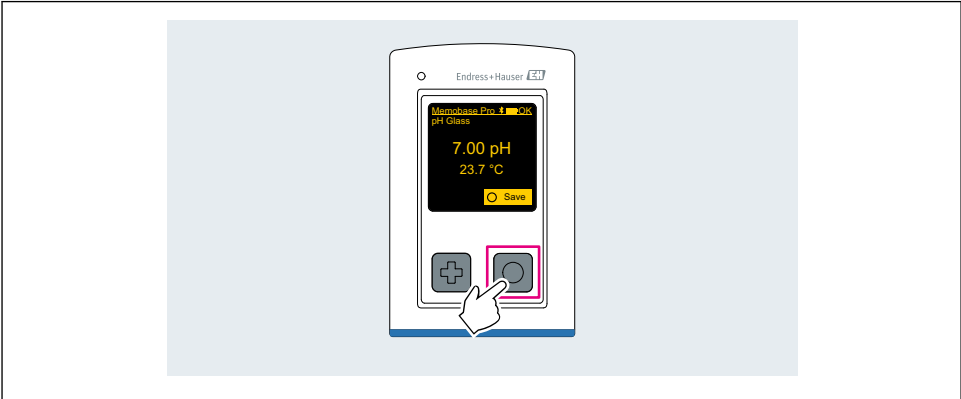
Cancel Log in



A0055343

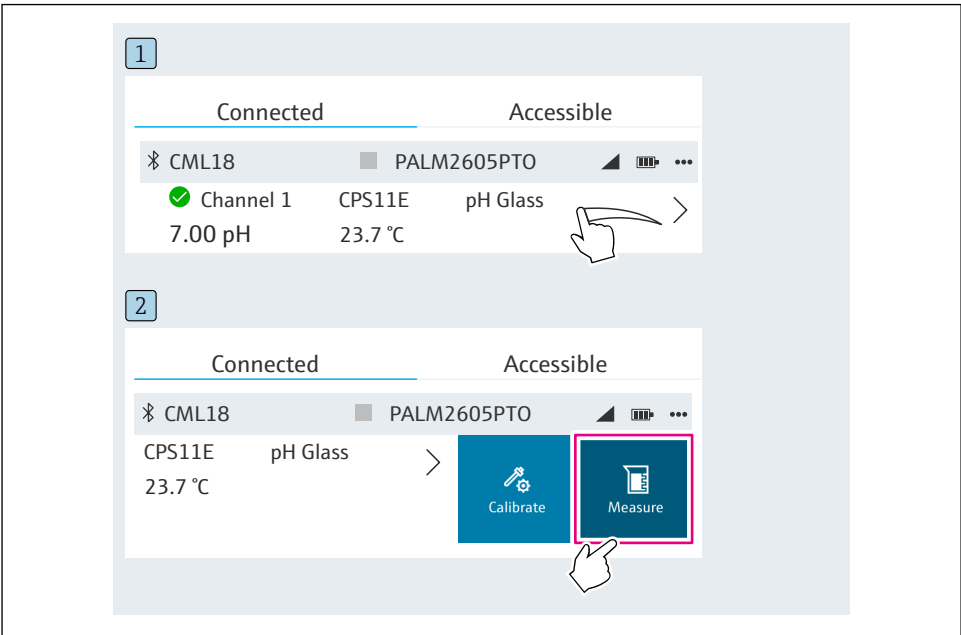
6.3.4 Salvar o valor medido

Através do equipamento



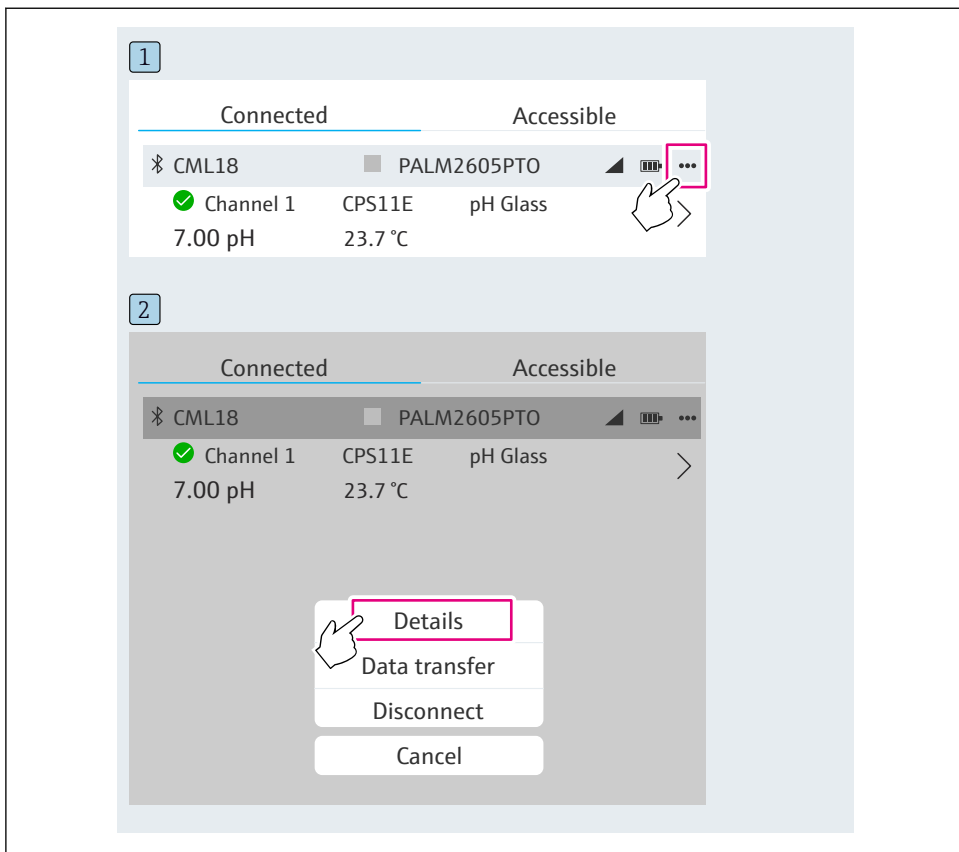
A0055328

Através do aplicativo Memobase Pro



A0055328

6.3.5 Configuração do equipamento

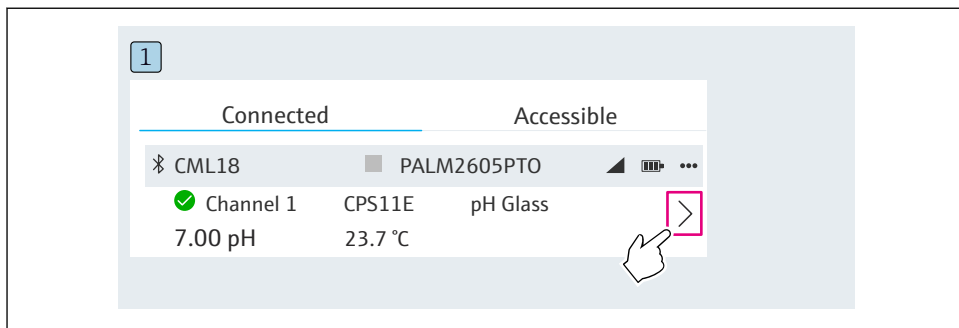


A0055345

Funções:

- Exibir detalhes do equipamento
- Inserir um nome para o equipamento
- Definir ID do canal: nome e cor do canal
- Conectar automaticamente
- Gerenciamento do equipamento
 - Atualização do firmware
 - Mudar a senha
 - Alterar o código de recuperação
 - Alterar a data e hora

6.3.6 Exibição dos detalhes do sensor

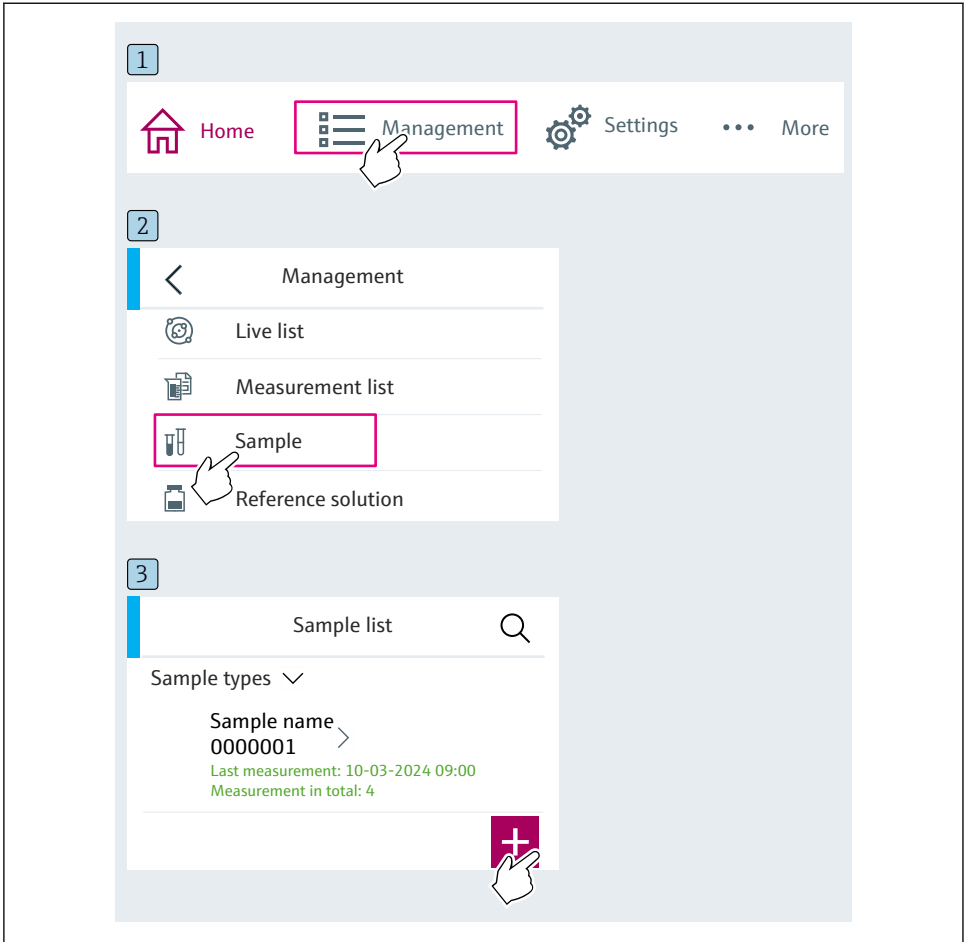


A0055344

Funções:

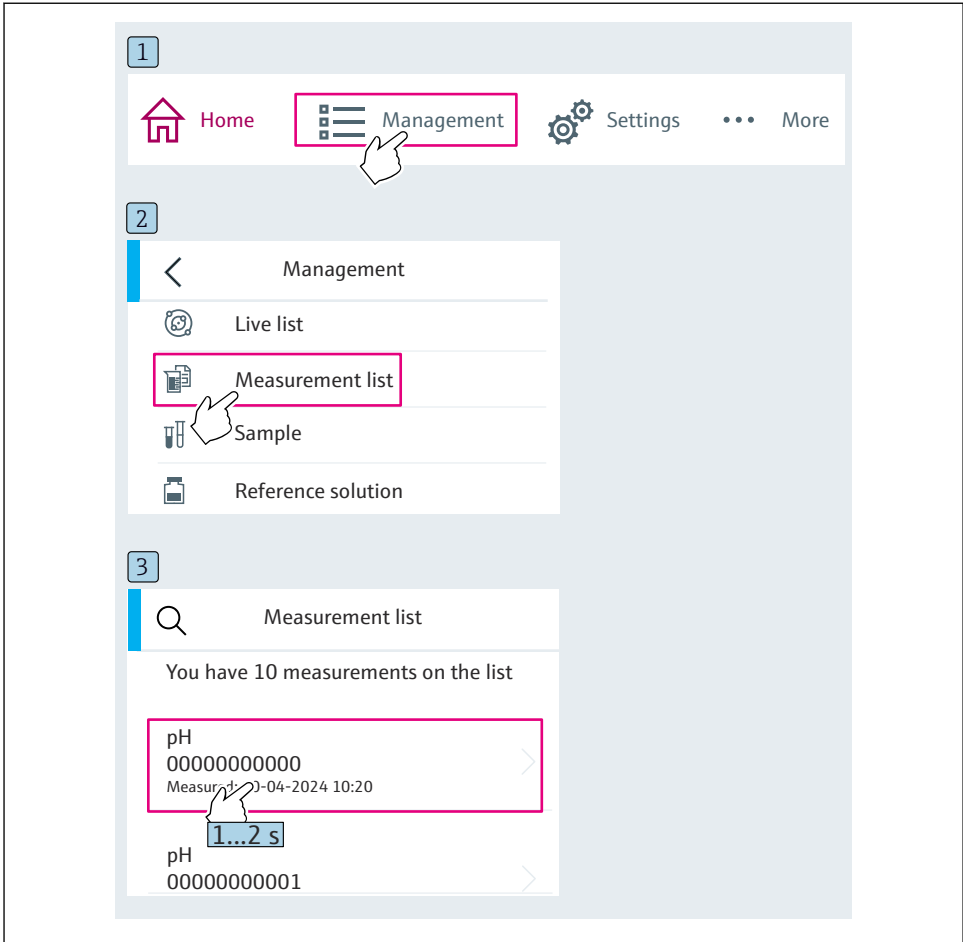
- Exibição detalhada e representação gráfica de todos os valores medidos do sensor
- Salvar o valor medido
- Calibrar o sensor
- Exibir as informações de operação e de calibração do local do sensor
- Executar as configurações de calibração e de medição do sensor

6.3.7 Criar uma amostra



A0055330

6.3.8 Exportar valores medidos



A0055331

4

Measurement list

Select all 2 selected

pH
0000000000
Measured: 10-04-2024 10:20

pH
0000000001
Measured: 10-04-2024 10:30

5

on iOS device (iPhone/iPad)

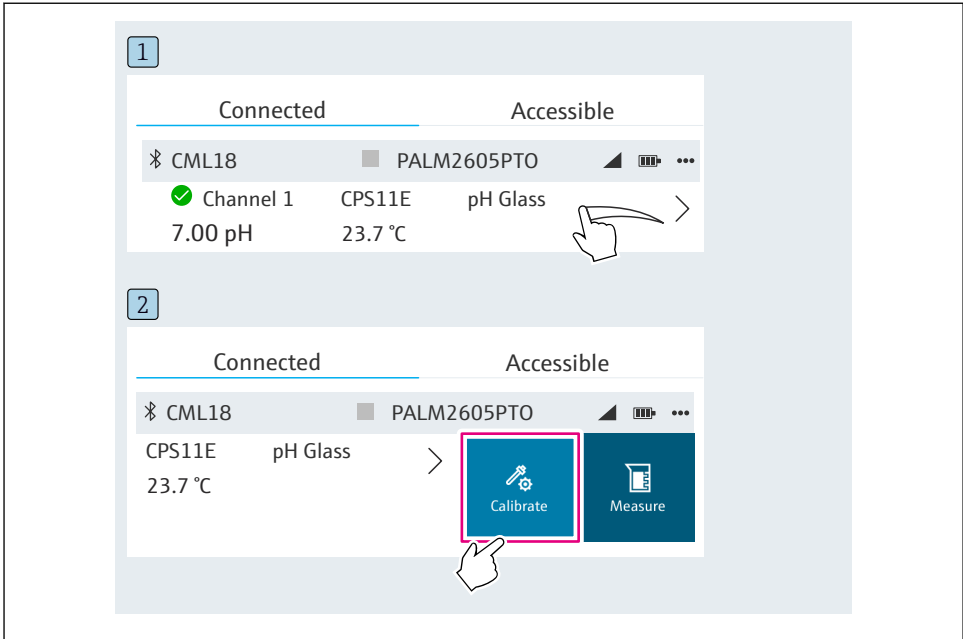
Files → On my iPad → Memobase Pro → Exports

on Android device

My files → Internal storage → Memobase Pro → Exports

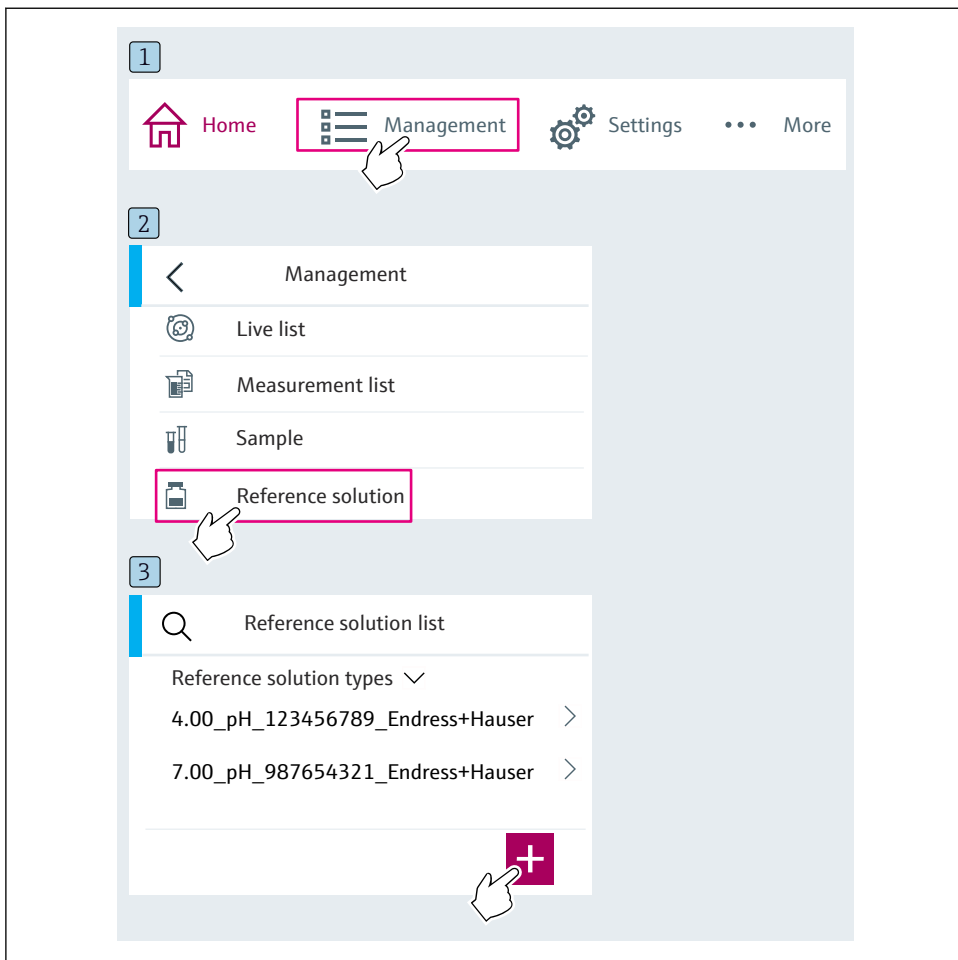
A0055342

6.3.9 Calibração do sensor



A0055332

6.3.10 Adicionar a solução-tampão de referência



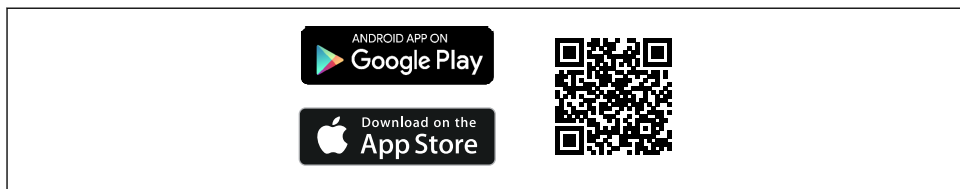
A0055333

6.4 Operação através do aplicativo SmartBlue

O aplicativo SmartBlue está disponível para download na Google Play Store para dispositivos Android e da Apple App Store para dispositivos iOS.

Baixe o aplicativo SmartBlue.

- Use os QR codes para baixar o aplicativo.



A0033202

6 *Links para download*

Especificações do sistema

- Equipamentos iOS: iPhone 4S ou superior a partir do iOS9.0; iPad2 ou superior a partir do iOS9.0; iPod Touch 5ª Geração ou superior a partir do iOS9.0
 - Equipamentos com Android: a partir do Android 4.4 KitKat e Bluetooth® 4.0
 - Acesso à internet
- ▶ Abra o aplicativo SmartBlue.

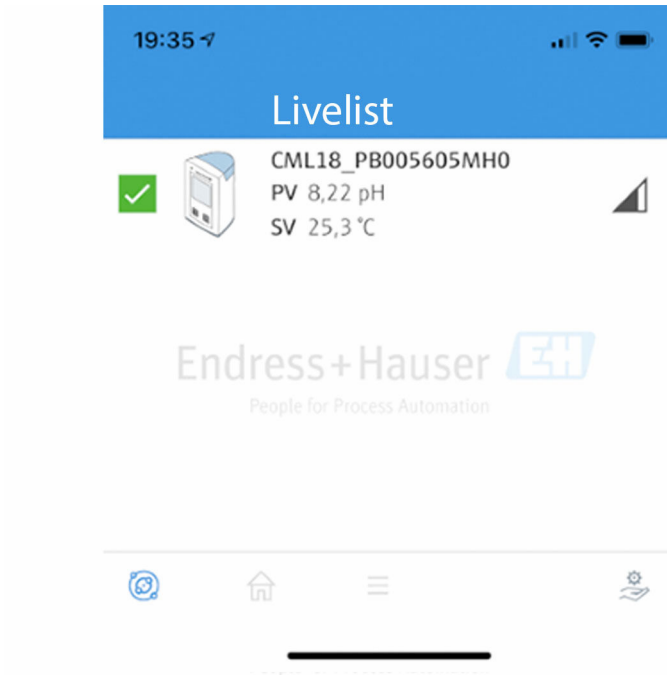


A0029747

7 *Ícone do aplicativo SmartBlue*

 O Bluetooth deve ser ativado em ambos os dispositivos.

Habilite o Bluetooth →  36




A0044142

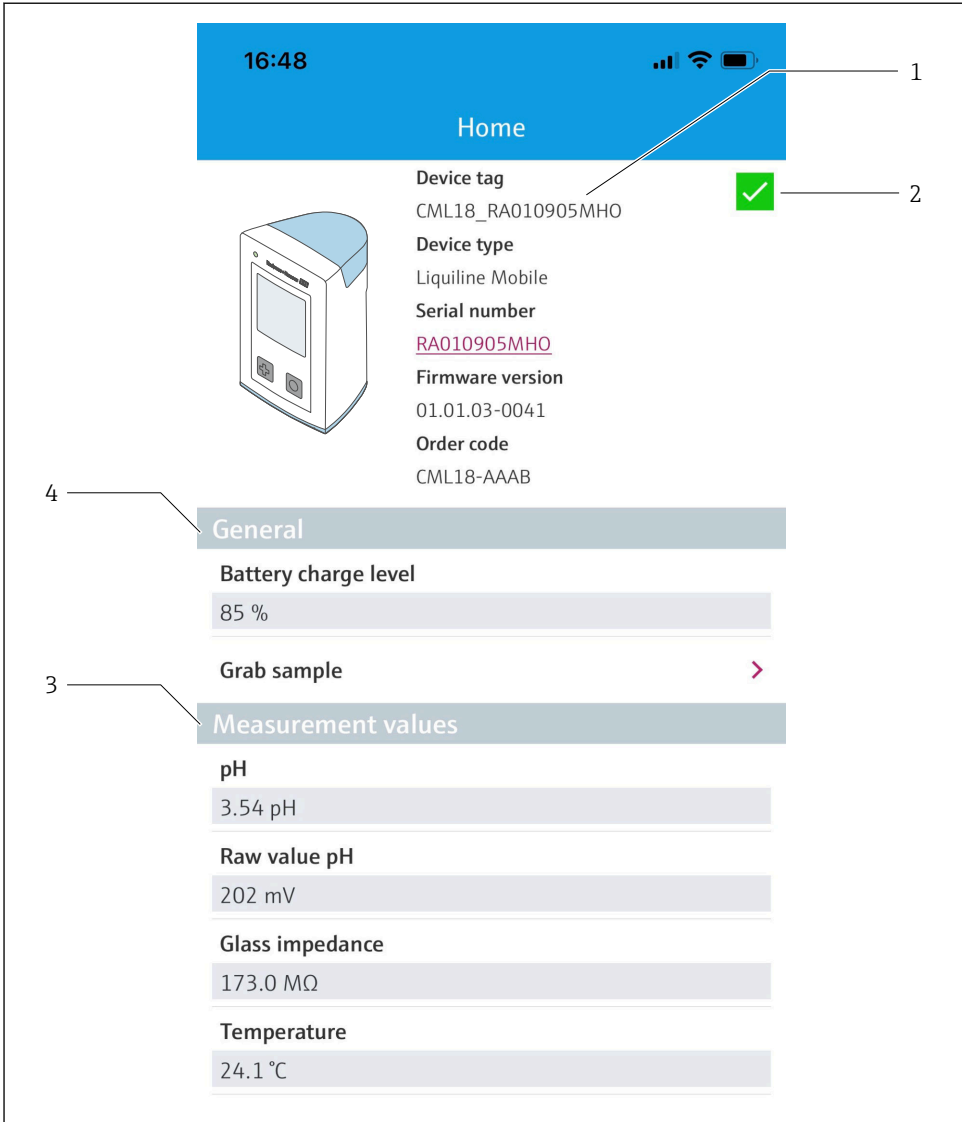
8 Aplicativo SmartBlue Livelist

A Livelist exibe todos os equipamentos que estejam dentro do alcance.

- ▶ Toque no dispositivo para selecioná-lo.
- ▶ Faça login com nome de usuário e senha.
 - Nome do usuário: **admin**
 - Senha inicial: **número de série do equipamento**

 Mude o nome do usuário e a senha depois de logar pela primeira vez.

Na visualização Home, os valores atuais medidos são exibidos juntamente com a informação do equipamento (etiqueta, número de série, versão do firmware, código de pedido).

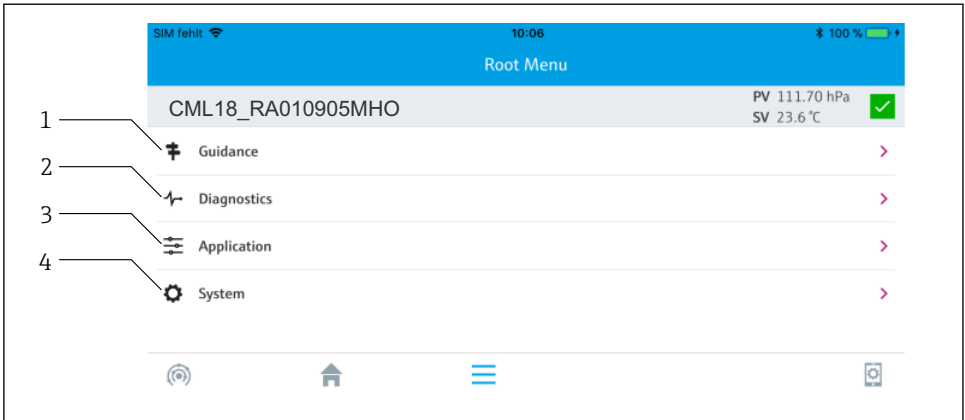


A0048102

9 *Visão inicial do aplicativo SmartBlue com os valores de medição atuais*

- 1 *Sistema CML18 e informações do equipamento*
- 2 *Status NAMUR atual e atalho para a lista de diagnósticos*
- 3 *Visão geral dos valores medidos do sensor conectado*
- 4 *Nível de carga da bateria e opção de amostragem*

A operação é via 4 menus principais:



A0048103

10 Menus principais do aplicativo SmartBlue

- 1 *Guidance*
- 2 *Diagnóstico*
- 3 *Aplicação*
- 4 *Sistema*

Menu	Função
Guidance	Contém funções que envolvem uma sequência de atividades em si (= "Assistente", operação guiada). Por ex., calibração ou exportação do registrador de dados.
Diagnóstico	Contém informações sobre a operação, diagnóstico e solução de problemas, assim como a configuração do comportamento de diagnóstico.
Aplicação	Dados do sensor para otimização específica e para ajustes detalhados do processo. Adapta o ponto de medição à aplicação.
Sistema	Esses menus contêm parâmetros para a configuração do sistema no geral, por exemplo opções de data e hora.

7 Comissionamento

7.1 Preliminares

7.1.1 Carregar o equipamento

Carregue completamente o equipamento antes do comissionamento inicial.

Há duas maneiras possíveis de carregar o equipamento:

- De forma indutiva (sem fio) através de um carregador Qi certificado
- Por cabo com um cabo M12 USB de dados + carregamento

O seguinte se aplica a ambas as opções:

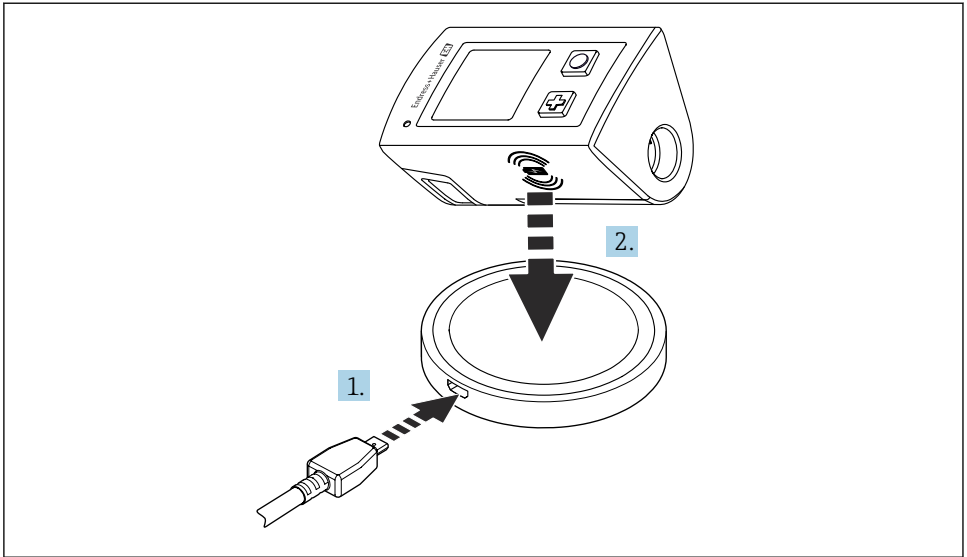
- Quando o equipamento está ligado:
 - Quando o carregamento é iniciado, um símbolo de raio aparece no display e um tom de confirmação é emitido.
 - Se o carregamento parar antes que a bateria esteja totalmente carregada, outro tom de confirmação é emitido.
 - Um sinal acústico é emitido quando o carregamento está completo.
- Quando o equipamento está desligado:
 - O LED verde pisca durante o carregamento.
 - Quando o carregamento está completo, um sinal acústico é emitido e o LED fica aceso em verde continuamente por 10 minutos.
 - O equipamento é então desligado.

Carregamento indutivo através do carregador Qi



Utilize apenas carregadores certificados Qi (Qi versão 1.2)!

Mais informações: www.wirelesspowerconsortium.com



A0044052

11 Carga indutiva

1. Conecte o carregador na fonte de alimentação.
2. Posicione o equipamento com o lado da carga no carregador.

O carregamento começa.

O nível de carga da bateria é exibido no display quando o equipamento é ligado.

Se o equipamento estiver desligado, o nível de carga da bateria será indicado pelo LED.

Um sinal acústico indica que o carregamento está completo.

Durante a carga indutiva, a medição através da conexão Memosens integrada no equipamento não é possível.

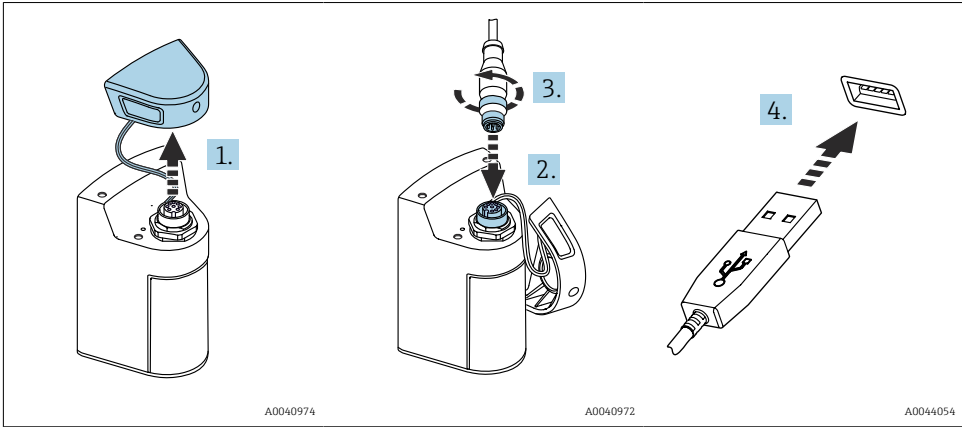
Uma mensagem sobre isso é exibida no display.

A medição através do cabo M12 ainda é possível.

Carregamento via cabo M12 USB de dados + carregamento

O cabo M12 USB de dados + carregamento possui dois conectores diferentes:

- Conector M12 para conexão ao equipamento
- Conector USB para conexão a um computador ou carregador USB



1. Remova a tampa de proteção.
2. Conecte o conector M12 do cabo à conexão do equipamento.
3. Rosqueie o conector M12 do cabo.
4. Conecte o conector USB a um carregador USB ou porta USB de um computador.

7.2 Verificação da função

⚠ ATENÇÃO

Erros de conexão

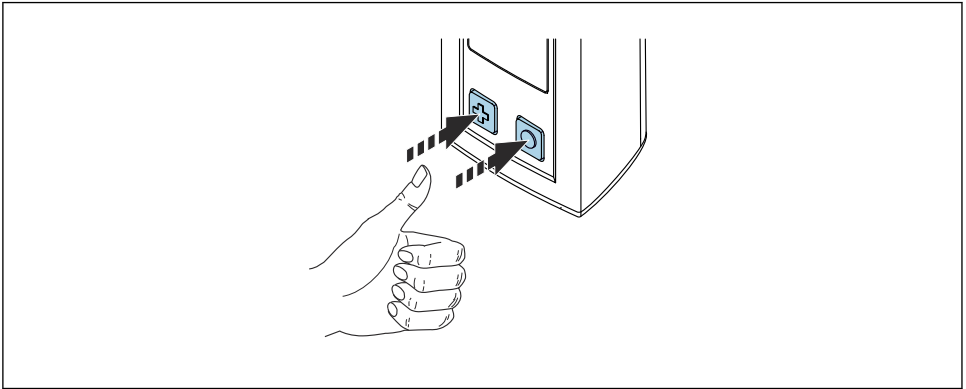
A segurança das pessoas e do ponto de medição estão em risco!

- ▶ Coloque o equipamento em operação somente se você puder responder **sim** para **todas** as perguntas a seguir.

Condição e especificações do equipamento

- ▶ Todos os cabos e o equipamento estão livres de danos na parte externa?
- ▶ As deformações dos cabos montados foram aliviadas?
- ▶ Os cabos passam sem enroscar e não têm desvios?

7.3 Ligar o medidor



A0040976

12 Ativação do equipamento

- ▶ Pressione ou .
- ↳ O equipamento começa a funcionar.

Sensores conectados são reconhecidos automaticamente.

O tempo necessário para que um valor medido seja exibido depende do tipo de sensor e princípio de medição, e pode variar.

7.3.1 Desligar o medidor

1. Navegue para: **Main menu/Power-off**
2. Pressione para desligar o equipamento.

7.4 Configuração do idioma do display

Quando o equipamento é iniciado pela primeira vez, é solicitado ao usuário que selecione o idioma do display. Depois disso, proceda conforme descrito abaixo para alterar o idioma do display.

1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Display language**
2. Pressione para selecionar o idioma do display.


Os seguintes idiomas de exibição estão disponíveis:

- Inglês
- Alemão
- Croata
- Espanhol
- Italiano
- Francês
- Japonês
- Coreano

- Holandês
- Polonês
- Português
- Russo
- Chinês
- Tcheco
- Norueguês

7.5 Configuração do instrumento de medição

7.5.1 Configuração da conexão Bluetooth



1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Bluetooth**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

Descrição das configurações	Opções de configuração
Ligar/desligar a conexão Bluetooth	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enabled ▪ Disabled

 Se a conexão de Bluetooth estiver desativada, a operação via aplicativo SmartBlue não é possível.


7.5.2 Configuração da data e hora

Etapas preparatórias

1. Habilite o Bluetooth. →  36
2. conecte o equipamento a um terminal móvel através do aplicativo SmartBlue. →  27
1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Selecione **Sistema**.
3. Selecione **data/hora**.
4. Selecione **Take over from mobile device**.
↳ ou:
5. Configure manualmente a data e a hora.

7.6 Configurações avançadas


7.6.1 Exibir informações do equipamento

1. Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Device info**
2. Pressione  para navegar pelo **Device info**.

A informação a seguir sobre o equipamento é mostrada no display:

- Identificação do fabricante
- Versão do software
- Número de série
- Nome
- Código de pedido estendido

7.6.2 Ajuste das configurações de energia

 Uma vida útil máxima da bateria de 48 h pode ser alcançada através das configurações de energia.


Para medições com sensores de oxigênio, o equipamento permanece permanentemente ligado, independentemente das configurações de energia selecionadas.

1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Power management**

2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

As seguintes configurações de energia estão disponíveis:

- **Power save w. charger** (economia de energia com o carregador)
- **Power save w/o charger** (economia de energia sem o carregador)
- **Power-off w. charger** (desligar com carregador)
- **Power-off w/o charger** (desligar sem carregador)

 O modo de economia de energia é ativado depois de configurar o tempo se não houver interação do usuário.

No modo de economia de energia, o display é desativo e o equipamento permanece em standby.


Existem 2 configurações de economia de energia:

Power save w. charger (economia de energia com o carregador)

Descrição das configurações	Opções de configuração
Configure o tempo até que o modo de economia de energia esteja ativado se o equipamento estiver conectado aos principais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 min ▪ 5 min ▪ 15 min ▪ 30 min ▪ 1 h ▪ 2 h ▪ Never

Power save w/o charger (*economia de energia sem o carregador*)

Descrição das configurações	Opções de configuração
Configure o tempo até que o modo de economia de energia esteja ativado se o equipamento estiver funcionando com a bateria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 min ▪ 5 min ▪ 15 min ▪ 30 min ▪ 1 h

 O equipamento é desligado automaticamente depois do tempo selecionado.

O equipamento não é desligado automaticamente se a conexão Bluetooth estiver ativada.

Existem 2 configurações para o desligamento de energia:


Power-off w. charger (*desligar com carregador*)

Descrição das funções	Opções de configuração
Configure o tempo até que o equipamento desligue automaticamente se estiver conectado aos principais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 min ▪ 5 min ▪ 15 min ▪ 30 min ▪ 1 h ▪ 2 h ▪ Never

Power-off w/o charger (*desligar sem carregador*)

Descrição das funções	Opções de configuração
Configure o tempo até que o equipamento desligue automaticamente se estiver funcionando com a bateria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 min ▪ 5 min ▪ 15 min ▪ 30 min ▪ 1 h ▪ 2 h ▪ Never


7.6.3 Sinais sonoros

1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Signal sounds**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.
 - ↳ Outras configurações são possíveis através do aplicativo SmartBlue.


Descrição das configurações	Opções de configuração
Ligue/desligue os sinais sonoros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enabled ▪ Disabled

 Modificações adicionais aos sons de sinal podem ser feitas através do aplicativo SmartBlue.


7.6.4 Configuração do M12 CSV

Valores medidos podem ser emitidos a outros equipamentos através da conexão M12 do equipamento. O cabo M12 USB de dados + carregamento →  88 é usado para esse fim. Os dados transmitidos podem, por exemplo, ser adicionalmente processados em tempo real em um programa de computador externo.

Uma taxa de dados de 9600 bits/s na configuração 8N1 deve ser usada como parâmetro de conexão no sistema receptor.


1. Navegue para: **Main menu/System/Language/M12 CSV**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

Descrição das configurações	Opções de configuração
Ligue/desligue o M12 CSV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off

 Quando a opção M12 CSV é habilitada, nenhum sensor pode ser operado através do cabo. A operação através da conexão Memosens no equipamento ainda é possível.


Uma mensagem sobre isso é exibida no display.



7.6.5 Ajuste do brilho do display

1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Display brightness**
2. Pressione  para ajustar o brilho do display.


Descrição das configurações	Opções de configuração
Ajuste o brilho do display	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low ▪ Medium ▪ High ▪ Maximum

7.6.6 Reset do hardware em uma emergência

 Esse tipo de reinicialização somente deve ser executado em emergências se o equipamento não responde a nenhuma outra entrada.

- ▶ Pressione e segure  e  simultaneamente por pelo menos 7 segundos até que o LED pisque em verde.
 - ↳ O equipamento reinicia.

7.6.7 Exibição das informações regulamentares e aprovações

1. Navegue para: **Main menu/System/Language/Regulatory information**
2. Pressione  para exibir as informações regulamentares e aprovações.


7.6.8 Registro de dados

Definição do intervalo de registro

 O intervalo de registro só pode ser alterado se o registro de dados estiver desativado.

1. Navegue para: **Main menu/Application/Data logger/Log interval**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.


Descrição das configurações	Opções de configuração
Configure o tempo até que o próximo valor medido seja salvo automaticamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 s ▪ 2 s ▪ 10 s ▪ 20 s ▪ 30 s ▪ 1 min ▪ 5 min ▪ 30 min ▪ 1 h

 Se o equipamento for despertado para registrar um valor de registro, quaisquer configurações existentes de tempo de ativação/estabilização do sensor conectado não são levadas em consideração.

Para medições com sensores de oxigênio, o equipamento permanece permanentemente ligado com o registrador de dados ativado, independentemente das configurações de energia selecionadas.

Ajuste das configurações de energia: →  37

Habilitar/desabilitar o registro de dados


 O registro de dados deve ser desativado nos seguintes casos:

- se mudanças foram feitas às configurações de medição
- se os valores medidos forem exportados
- Substituição do sensor

1. Navegue para: **Main menu/Application/Data logger/Data logger**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

Descrição das configurações	Opções de configuração
Habilitar/desabilitar o registro automático de dados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off



3. Sair do menu.

4. Uma vez ativado, o registro de dados começa automaticamente a registrar os valores medidos.
 - ↳ Se o registro de dados for ativado, o display alterna entre a mensagem "**Logging...**" e a sequência do menu atual/título da tela de medição.
5. Pressione  para mudar a janela de medição ativa.

Configuração do registro de dados para água ultrapura

Antes de ativar o registro de dados, as unidades do valor medido podem ser ajustadas para a medição de condutividade com o registro de dados em água ultrapura. Um ajuste é necessário para eliminar erros de arredondamento nos valores medidos menores.


As unidades para condutividade e resistência podem ser configuradas permanentemente.

1. Navegue para: **Main menu/Application/Data logger/Cond. unit**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.
1. Navegue para: **Main menu/Application/Data logger/Res. unit**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

7.6.9 Troca de unidades



Apenas as unidades usadas pelo sensor são exibidas.


1. Navegue para: **Main menu/Application/Units**
2. Pressione  para navegar pelos valores predefinidos.

8 Operação

8.1 Leitura dos valores medidos

8.1.1 Exibição dos valores medidos

Telas de medição são exibidas no display quando um sensor é conectado.

Existem 3 telas de medição com diferentes variáveis medidas para cada sensor →  16.

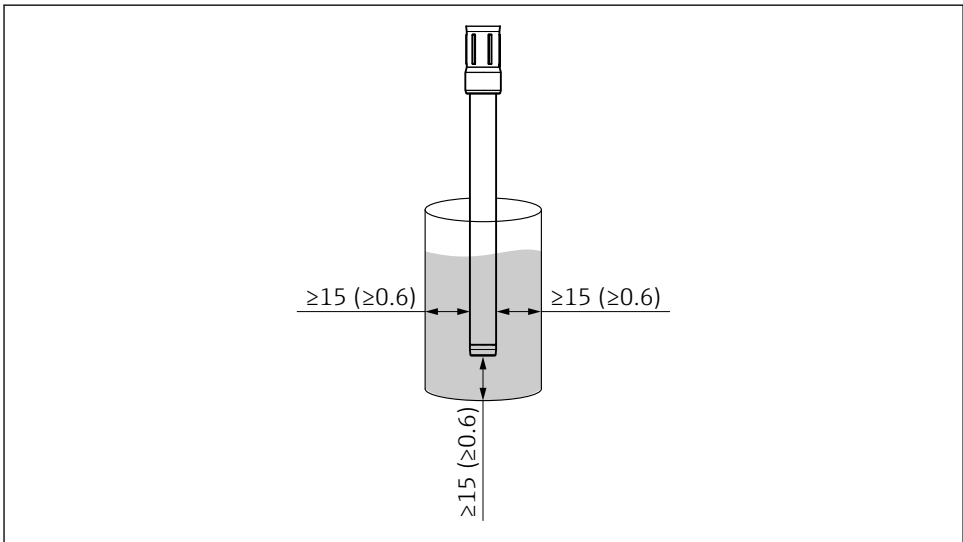
Para navegar pelas telas de medição:

- Pressione .


Depois da última tela de medição, o display retorna para a última tela de medição.

8.1.2 Espaçamento da parede para sensores de condutividade

Ao medir a condutividade ou calibrar os sensores de condutividade, mantenha uma distância mínima de 15 mm (0,6 pol.) do chão e das paredes do recipiente de medição para evitar medições falsas causadas por efeitos da parede.







A0055819

-  13 Distância mínima das paredes e do chão do recipiente de medição em mm (pol.)

8.1.3 Salvando a amostra (Pegar Amostra)

É possível atribuir um ID e um texto definido pelo usuário a amostras. Ao atribuir um ID, amostras podem ser atribuídas mais facilmente a um ponto de medição, por exemplo.

-  Os IDs e textos associados podem ser modificados através do aplicativo SmartBlue. →  43

1. Na janela de medição, pressione .
 - ↳ Uma nova janela aparece.
2. Atribua um ID à amostra.
 - ↳ Pressione  para navegar pelos IDs disponíveis.
3. Pressione  para salvar a amostra com o ID selecionado.
 - ↳ Ou: pressione e segure  para descartar a amostra.

8.1.4 Modificação dos IDs de amostra

Os 10 IDs predefinidos para amostras podem ser modificados através do aplicativo SmartBlue.

Etapas preparatórias

1. Habilite o Bluetooth. →  36
2. Conecte o equipamento a um terminal móvel através do aplicativo SmartBlue. →  27

Transferência de dados

1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Selecione **Grab sample**.
3. Selecione o texto do ID.
 - ↳ Clique na linha do texto para atribuir um texto individual para o ID selecionado.






Dependendo do idioma de entrada selecionado, há até 32 caracteres disponíveis para a atribuição do ID individual.

8.1.5 Exportar valores medidos


Exportar para um dispositivo móvel

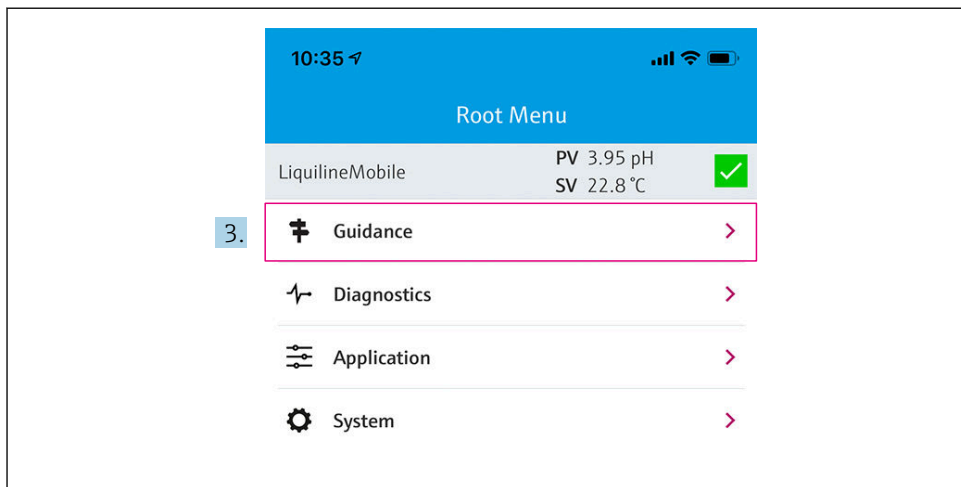
Dados salvos podem ser transferidos da memória interna do equipamento para dispositivos móveis.

Preliminares

1. Instale o aplicativo SmartBlue em um dispositivo móvel. →  27
2. Habilite o Bluetooth. →  36
3. Conecte o equipamento a um dispositivo móvel através do aplicativo SmartBlue.
 -  27

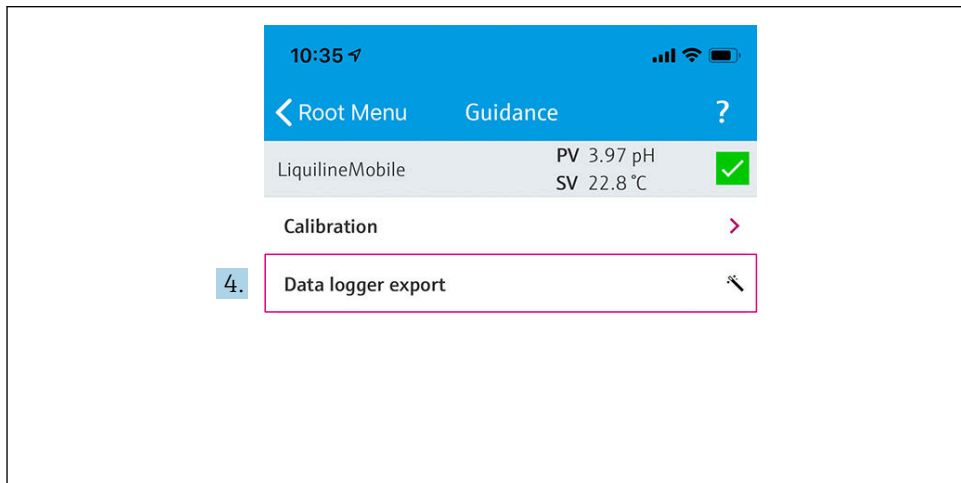
Transferência de dados

1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Selecione  no aplicativo SmartBlue.



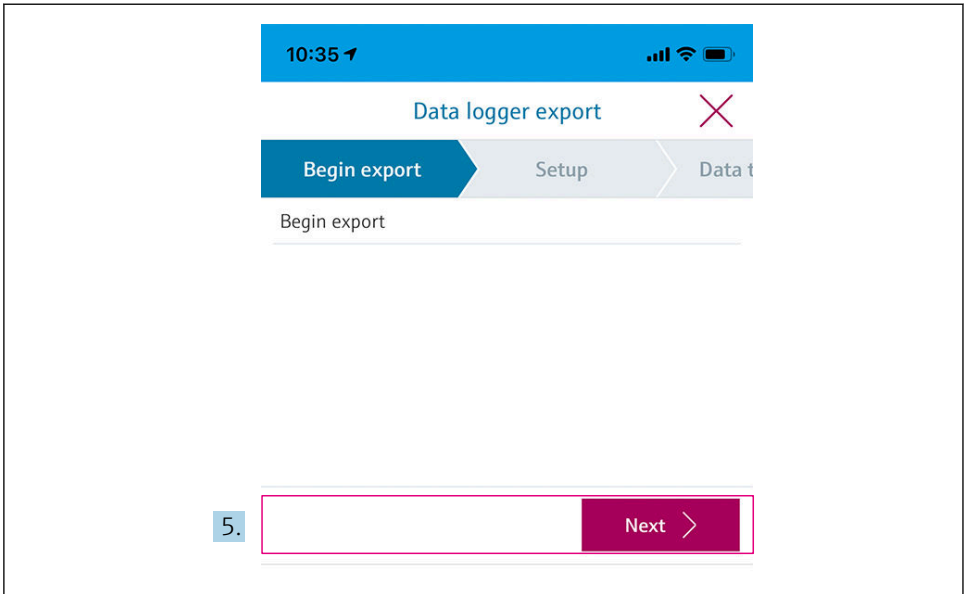
A0042257

3. Selecione **Guidance**.



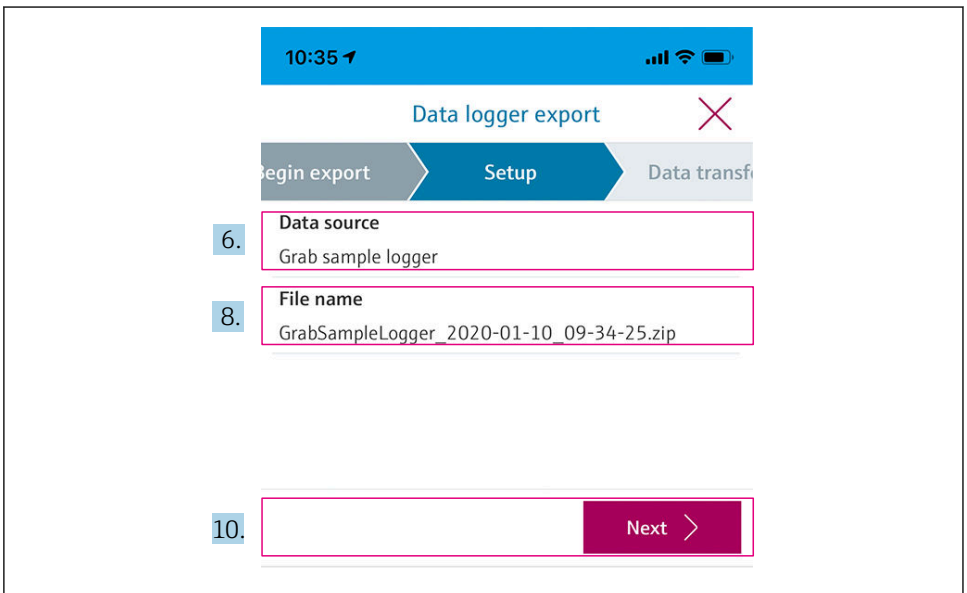
A0042258

4. Selecione **Data transfer**.



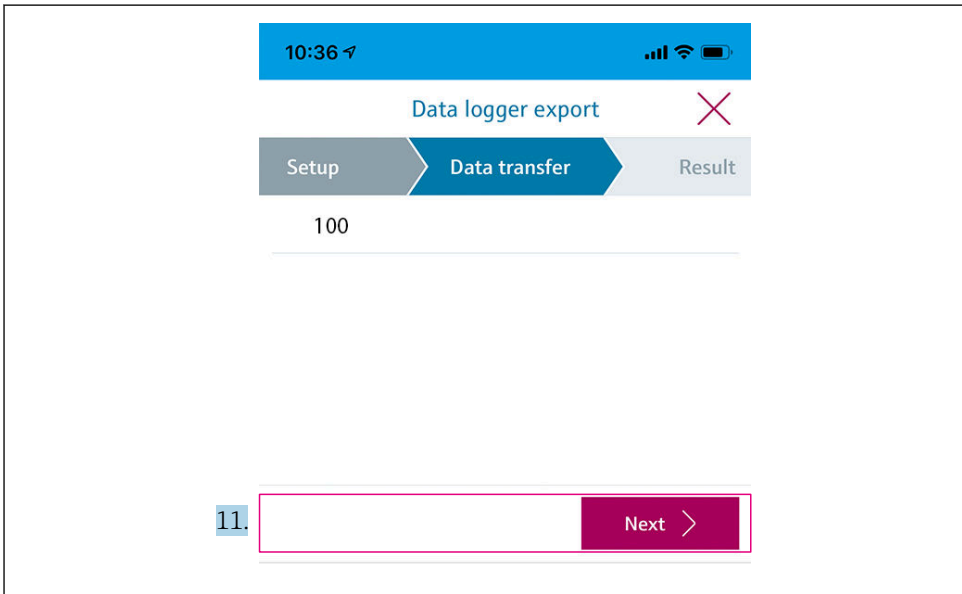
A0042261

5. Continue com **Avançar**.



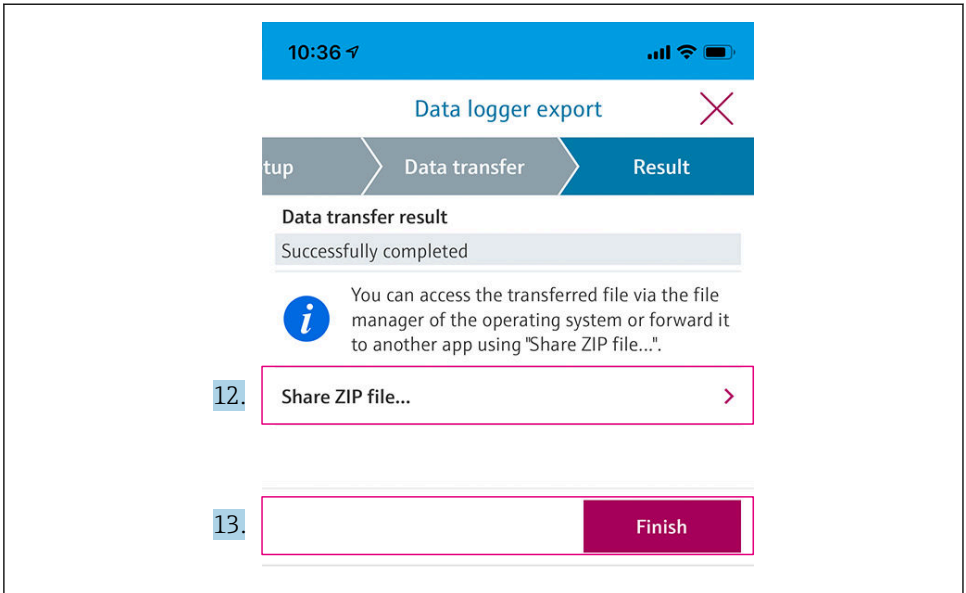
A0042260

6. Selecione **Data source**.
 - ↳ Selecione **Grab sample logger** para amostras salvas.
Selecione **Cont. data logger** para registros de dados.
7. Confirme com **Ok**.
 - ↳ Pressione ← para descartar mudanças e fechar o menu suspenso.
8. Selecione **File name**.
 - ↳ Clique na linha do texto para inserir um nome individual para o pacote de dados gerado.
9. Confirme com **Ok**.
 - ↳ Pressione ← para descartar mudanças e fechar o menu suspenso.
10. Continue com **Avançar**.
 - ↳ A transferência de dados é iniciada.
O progresso é exibido.



A0042263

11. Quando a transferência estiver completa, pressione **Avançar** para continuar.
 - ↳ O resultado da transferência de dados é exibido.



A0042265

12. Utilize **Share ZIP file...** para enviar os registros de dados exportados ou salvá-los localmente.
13. Complete a exportação pressionando **Finish**.

Exportar para um computador

Preparação:

1. Faça o download da ferramenta de leitura CML18 no computador desejado e salve-a.
 - ↳ A ferramenta de leitura atual pode ser encontrada na área de downloads da página do produto sob www.endress.com/CML18.
2. Desativar o registro de dados. → 📄 40
1. Remova todos os sensores do equipamento.
2. Conecte o equipamento a um computador através do cabo M12 USB de dados + carregamento. → 📄 33
3. Execute a ferramenta de leitura CML18 no computador.
4. Siga as instruções dadas pela ferramenta.
 - ↳ Os valores medidos são exportados em um arquivo .xlsx para programas de tabela de cálculo como o Microsoft Excel.



Os arquivos exportados do pegar amostra e valores medidos do registro de dados possuem formatos diferentes de exibição.

Elementos do arquivo exportado

Arquivo exportado do registro de dados	Arquivo exportado do pegar amostra
<p>Elementos na seção de informações gerais do arquivo exportado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filename ▪ File content ▪ Format version ▪ Device type ▪ Device tag ▪ Device serial number ▪ Device firmware version ▪ Sensor serial number ▪ PV name ▪ PV unit ▪ SV name ▪ SV unit ▪ TV name ▪ TV unit <p>Elementos das entradas individuais de valores medidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sample number ▪ Status ▪ PV value ▪ SV value ▪ TV value ▪ Timestamp 	<p>Elementos na seção de informações gerais do arquivo exportado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filename ▪ File content ▪ Format version ▪ Device type ▪ Device tag ▪ Device serial number ▪ Device firmware version <p>Elementos das entradas individuais de valores medidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sample number ▪ Status ▪ PV name ▪ PV value ▪ PV unit ▪ SV name ▪ SV value ▪ SV unit ▪ TV name ▪ TV value ▪ TV unit ▪ Timestamp ▪ Sensor serial number ▪ Sample ID

Descrição dos elementos individuais dos arquivos exportados

Filename	Nome do arquivo exportado, baseado na data/hora da primeira entrada registrada. Se o sensor, tipo de sensor ou ajuste de unidade forem mudados, um novo arquivo exportado é criado.
File content	Conteúdo do arquivo exportado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de dados sempre "Continuous log" ▪ Amostra sempre "Grab sample logs"
Format version	Versão da estrutura de formatação do arquivo exportado gerado. O número aumenta se a estrutura mudar com um novo firmware.
Device type	Tipo de equipamento usado para o registro. "Liquiline Mobile" no caso do CML18.
Device tag	Tag do equipamento usado para o registro.
Device serial number	Número de série do equipamento usado para o registro.
Device firmware version	Versão do firmware do equipamento usado para o registro.
Sample number	Número de entrada único. Esse valor aumenta para cada entrada registrada. Ele é redefinido se as entradas forem deletadas.
Status	Status NAMUR do equipamento quando a entrada é registrada.
PV name	Nome do valor primário.



Descrição dos elementos individuais dos arquivos exportados	
PV value	Exibição numérica do valor primário da entrada registrada..
PV unit	Unidade do valor primário.
SV name	Nome do valor secundário.
SV value	Exibição numérica do valor secundário da entrada registrada..
SV unit	Unidade do valor secundário.
TV name	Nome do valor terciário.
TV value	Exibição numérica do valor terciário da entrada registrada..
TV unit	Unidade do valor terciário.
Timestamp	Carimbo de data e hora da unidade registrada.
Sensor serial number	Número de série do sensor usado para o registro.
Sample ID	Texto definido pelo usuário para identificar a entrada.

8.2 Adaptação do medidor às condições do processo

8.2.1 Configuração do sensor

Acesso ao diálogo de configuração

Preliminares

1. Habilite o Bluetooth. →  36
2. Conecte o equipamento a um dispositivo móvel através do aplicativo SmartBlue.
→  27

1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Navegue para: **Main menu/Application/Sensor**
↳ Diferentes itens de menu estão disponíveis dependendo do sensor conectado.

Configuração do sensor de pH

Amortecimento

Seqüência: **Menu principal/Application/Sensor**

Função		Opções	Informações
Amortecimento	Amortecimento de pH	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	O amortecimento causa a curva de média flutuante dos valores medidos pelo tempo especificado.
	Amortecimento de temperatura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	

*Configurações avançadas*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings**

Função	Opções	Informações
Compensação de temperatura	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Automatic ▪ Manual Configuração de fábrica Automatic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizada nenhuma compensação de temperatura. ▪ Automatic A compensação de temperatura é realizada automaticamente por meio da sonda de temperatura do sensor. ▪ Manual Compensação de temperatura através da entrada manual da temperatura do meio.
Comp. do meio	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Dois pontos Configuração de fábrica Off	Colete uma amostra do meio e determine seu valor de pH em diferentes temperaturas no laboratório.
Offset	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0,00 pH	O deslocamento compensa uma diferença entre a medição do laboratório e uma medição online, que é causada pela interferência de ions. Configure o deslocamento para 0 se estiver usando um eletrodo de compensação.
Buffer interno	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica pH 7,00	Altere apenas quando estiver usando um sensor com um buffer interno diferente de pH 7.

*Configurações de calibração*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Função	Opções	Informações
Critério de estabil.	Delta de mV Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 mV	Quando o critério de estabilidade for atingido, o aplicativo exibirá o valor medido em mV.
	Duração Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 20 s	

Função	Opções	Informações
Compensação de temperatura	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ desligado ▪ Automatic ▪ Manual Configuração de fábrica Automatic	Configure a compensação da temperatura de buffer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizada nenhuma compensação de temperatura. ▪ Automatic A compensação de temperatura é realizada automaticamente por meio da sonda de temperatura do sensor. ▪ Manual Compensação de temperatura através da entrada manual da temperatura do meio.
Reconhece. buffer	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatic ▪ Fixo ▪ Manual Configuração de fábrica Fixo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatic O equipamento reconhece o buffer automaticamente. O reconhecimento depende da configuração em Buffer manufacturer ▪ Fixo Escolha os valores a partir de uma lista. A lista depende da configuração para Buffer manufacturer ▪ Manual Insira os valores de pH dos 2 buffers usados. Eles devem ser diferentes.
Buffer manufacturer	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ E+H (NIST) ▪ Ingold/Mettler ▪ DIN 19266 ▪ DIN 19267 ▪ Merck/Riedel ▪ Hamilton Configuração de fábrica E+H (NIST)	Selecione o fabricante do buffer.
Calibration buffer 1	Opções Valores de pH dependendo do fabricante do buffer selecionado	Selecione os valores de pH dos buffers usados. As tabelas de temperatura são armazenadas para os buffers.

Função	Opções	Informações
Calibration buffer 2		
Validade da calibração	<p>Opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ During operation ▪ When connecting <p>Configuração de fábrica Off</p>	<p>A função verifica o tempo decorrido desde a última calibração do sensor. Isso pode ser feito continuamente ou uma única vez durante a leitura dos dados de calibração.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizado nenhum monitoramento de calibração. ▪ During operation Durante a operação contínua, essa função fornece informações sobre um intervalo de calibração excedido. ▪ When connecting Durante um processo em lote, essa função garante que apenas sensores recentemente calibrados sejam usados. O equipamento não exibe uma mensagem de erro durante o processo em batelada.

Configurações de diagnóstico

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Função	Opções
Glass impedance	<p>Limite superior</p> <p>Opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off <p>Configuração de fábrica On</p>
	<p>Valor alarme Max.</p> <p>Insira o valor no intervalo especificado</p> <p>Configuração de fábrica 3 000 MΩ</p>
	<p>Aviso alarme de máx</p> <p>Insira o valor no intervalo especificado</p> <p>Configuração de fábrica 2 500 MΩ</p>
	<p>Lim. mais baixo</p> <p>Opções</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off <p>Configuração de fábrica On</p>
	<p>Aviso alarme de min.</p> <p>Insira o valor no intervalo especificado</p> <p>Configuração de fábrica 100 kΩ</p>

Função		Opções
	Valor alarme Min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 kΩ
Slope	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 55 mV/pH
Zero point	Aviso alarme de máx	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 8 pH
	Aviso alarme de min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 6 pH
Verificação de condição do sensor		Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
Monitoramento do processo	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Duração	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 min
Valores limite das horas em operação	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Operating time	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 10 000 h
	Operating time > 80 °C (176 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 2 000 h
	Operating time > 100 °C (212 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 100 h
	Operating time < -300 mV	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 000 h

Função		Opções
	Operating time > 300 mV	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1000 h
Delta slope	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 6 mV/pH
Delta zero point	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0.5 pH
Esterilização	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 30

Configurações de formato

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

pH format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.## ■ #.# Configuração de fábrica #.##	Configure o número de casas decimais.
Temperature format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Configuração de fábrica #.#	

Configuração do sensor de ORP

Amortecimento

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor**

Função		Opções	Informações
Damping	Damping ORP	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	O amortecimento causa a curva de média flutuante dos valores medidos pelo tempo especificado.
	Amortecimento de temperatura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	

Configurações de calibração

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Função		Opções	Informações
Critério de estabilidade	Delta de mV	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 mV	Quando o critério de estabilidade for atingido, o aplicativo exibirá o valor medido em mV.
	Duração	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 20 s	
Buffer de referência		Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 220 mV	
Validade da calibração		Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ During operation ▪ When connecting Configuração de fábrica Off	A função verifica o tempo decorrido desde a última calibração do sensor. Isso pode ser feito continuamente ou uma única vez durante a leitura dos dados de calibração. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizado nenhum monitoramento de calibração. ▪ During operation Durante a operação contínua, essa função fornece informações sobre um intervalo de calibração excedido. ▪ When connecting Durante um processo em lote, essa função garante que apenas sensores recentemente calibrados sejam usados. O equipamento não exibe uma mensagem de erro durante o processo em batelada.

*Configurações de diagnóstico*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Função		Opções
Valor medido de ORP/ Redox	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Valor alarme Max.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 000 mV
	Aviso alarme de máx	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 900 mV
	Aviso alarme de min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica -900 mV
	Valor alarme Min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica -1 000 mV
Monitoramento do processo	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Duração	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 min
Valores limite das horas em operação	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Operating time	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 10 000 h
	Operating time > 80 °C (176 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 2 000 h
	Operating time > 100 °C (212 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 100 h

Função		Opções
Esterilização	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 30

Configurações de formato

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Temperature format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Configuração de fábrica #.#	Configure o número de casas decimais.
--------------------	---	---------------------------------------

Configuração do sensor de condutividade

Amortecimento

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor**

Função		Opções	Informações
Damping	Amortecimento de condutividade	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	O amortecimento causa a curva de média flutuante dos valores medidos pelo tempo especificado.
	Amortecimento de temperatura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	

*Configurações avançadas*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings**

Função	Opções	Informações
Current cell constant	Insira o valor no intervalo especificado	Valor atualmente salvo no sensor
Compensation	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ None ▪ Linear ▪ NaCl (IEC 746-3) ▪ H₂O ISO7888 20 °C (68 °F) ▪ H₂O ISO7888 25 °C (77 °F) ▪ UPW (NaCl) ▪ UPW (HCl) Configuração de fábrica Linear	Vários métodos são disponibilizados para compensar pela dependência de temperatura.
Cond. ref. value	Insira o valor no intervalo especificado	
Meas. ref. temp.	Insira o valor no intervalo especificado	Temperatura de referência para cálculo da condutividade de temperatura compensada
Factor alpha	Insira o valor no intervalo especificado	Insira o coeficiente de condutividade do meio

*Configurações de calibração*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Função	Opções	Informações
Validade da calibração	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ During operation ▪ When connecting Configuração de fábrica Off	A função verifica o tempo decorrido desde a última calibração do sensor. Isso pode ser feito continuamente ou uma única vez durante a leitura dos dados de calibração. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizado nenhum monitoramento de calibração. ▪ During operation Durante a operação contínua, essa função fornece informações sobre um intervalo de calibração excedido. ▪ When connecting Durante um processo em lote, essa função garante que apenas sensores recentemente calibrados sejam usados. O equipamento não exibe uma mensagem de erro durante o processo em batelada.

*Configurações de diagnóstico*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Função	Opções
Monitoramento do processo	Função <ul style="list-style-type: none"> Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Duração <ul style="list-style-type: none"> Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 min
	Banda tolerância <ul style="list-style-type: none"> Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 10 %
Valores limite das horas em operação	Função <ul style="list-style-type: none"> Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off

Função		Opções
	Operating time	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 000 h
	Operating time > 80 °C (176 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 40 000 h
	Operating time > 80 °C (176 °F) > 100 nS/cm	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 3 000 h
	Operating time > 120 °C (248 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 3 000 h
	Operating time > 140 °C (284 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 500 h
Esterilização	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 10 %
Polarização detectada	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
Água-farmacêutica	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ USP ▪ EP Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 80 %

*Configurações de formato*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Conductivity format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ #.# ■ #.## ■ #.### Configuração de fábrica Auto	Configure o número de casas decimais.
Resistivity format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ #.# ■ #.## ■ #.### Configuração de fábrica Auto	
Temperature format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Configuração de fábrica #.#	

Configuração do sensor de oxigênio*Amortecimento*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor**

Função		Opções	Informações
Damping	Amortecimento de OD	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	O amortecimento causa a curva de média flutuante dos valores medidos pelo tempo especificado.
	Amortecimento de temperatura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 s	

*Configurações avançadas*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings**

Função	Opções
Pressão média	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressão processo ■ Air pressure ■ Altura Configuração de fábrica Air pressure
Air pressure	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 013 hPa
Salinidade	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 g/kg

*Configurações de calibração*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**

Função	Opções	Informações
Critério de estabilidade	Delta sinal	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0.20 %
	Delta temperatura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0.5 K (0.5 K)
	Duração	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 20 s
		Quando o critério de estabilidade for atingido, o aplicativo exibirá o valor medido.

Função	Opções	Informações
Condições ambientais	Pressão média Pressão média Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressão processo ■ Air pressure ■ Altura ■ As in measurement Configuração de fábrica Air pressure	Especifique a pressão na qual a calibração acontece <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressão processo A pressão durante a calibração difere da pressão de processo normal (calibração no processo) ■ Air pressure Pressão do ar na qual a calibração acontece (calibração em ar) ■ Altura Altitude na qual a calibração acontece (calibração em ar) ■ As in measurement As condições de processo definidas no menu Sensor correspondem às condições de calibração (calibração no processo)
	Air pressure	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 013 hPa
	Pressão processo	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 013 hPa
	Altura	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 0 m (0 ft)
	Rel. humidity	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 100 %

Função	Opções	Informações
Validade da calibração	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ During operation ▪ When connecting Configuração de fábrica Off	A função verifica o tempo decorrido desde a última calibração do sensor. Isso pode ser feito continuamente ou uma única vez durante a leitura dos dados de calibração. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off Não é realizado nenhum monitoramento de calibração. ▪ During operation Durante a operação contínua, essa função fornece informações sobre um intervalo de calibração excedido. ▪ When connecting Durante um processo em lote, essa função garante que apenas sensores recentemente calibrados sejam usados. O equipamento não exibe uma mensagem de erro durante o processo em batelada.
Ref.-Value	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conc. (liquid) ▪ Conc. (gaseous) ▪ % saturation ▪ Partial pressure Configuração de fábrica Conc. (liquid)	

Configurações de diagnóstico

Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Diagnostic settings**

Função		Opções
Slope	Aviso alarme de máx	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 140 %
	Aviso alarme de min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 %
Zero point	Aviso alarme de máx	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 3 nA
	Aviso alarme de min.	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica -3 nA

Função		Opções
Monitoramento do processo	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Duração	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 60 min
	Banda tolerância	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 2 hPa
Valores limite das horas em operação	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Operating time	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 50 000 h
	Operating time > 40 °C (107 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 9 000 h
	Operating time > 80 °C (176 °F)	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 200 h
	Operating time < 15 nA	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 000 h
	Operating time > 50 nA	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 10 000 h
Delta slope	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 5 %

Função		Opções
Delta zero point	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 1 nA
No. calibrations cap	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 6
Nº de esterilizações da tampa	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 25
Esterilização	Função	Opções <ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off Configuração de fábrica Off
	Limite aviso	Insira o valor no intervalo especificado Configuração de fábrica 25



*Configurações de formato*Sequência: **Menu principal/Application/Sensor/Advanced settings/Format settings**

Formato da pressão parcial	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Configuração de fábrica #.##	Configure o número de casas decimais.
Formato da saturação	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ # Configuração de fábrica #.#	
Formato conc. (Liq.)	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Configuração de fábrica #.##	
Formato conc. (Gás)	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Configuração de fábrica #.##	
Formato do valor medido bruto nA	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## ■ #.### ■ # Configuração de fábrica #.##	
Temperature format	Opções <ul style="list-style-type: none"> ■ #.# ■ #.## Configuração de fábrica #.#	

8.2.2 Calibração**Configurações de calibração**

Ajuste as configurações de calibração antes de calibrar o sensor. As configurações de calibração são ajustadas por meio do aplicativo SmartBlue.

Configure os ajustes de calibração no aplicativo SmartBlue:

1. Habilite o Bluetooth. →  36
2. Conecte o equipamento a um dispositivo móvel através do aplicativo SmartBlue.
→  27
3. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
4. Navegue para: **Menu principal / Application/Sensor/Advanced settings/Calibration settings**
5. Configure os ajustes de calibração. Por ex. fabricante e buffer de calibração.

Realização da calibração

Os sensores são calibrados através do aplicativo SmartBlue ou no equipamento.

Realizar a calibração através do aplicativo SmartBlue:


O equipamento é conectado a um dispositivo móvel através do aplicativo SmartBlue.

Habilite o Bluetooth. →  36

→  27

1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Navegue para: **Menu principal/Guidance/Calibration/<Parâmetro de medição>/<calibração desejada>**
3. Navegue pela calibração através do aplicativo SmartBlue.

Realize a calibração no equipamento:

1. Navegue para: **Main menu/Guidance**
2. Selecione a calibração desejada.
3. Pressione  para navegar pela calibração.

Calibração do sensor de pH

As seguintes calibrações podem ser realizadas:

- Calibração de um ponto (via aplicativo SmartBlue)
- Calibração de dois pontos (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)
- Calibração por amostragem (via aplicativo SmartBlue)

Calibração de um ponto

Inicie a calibração	▶ Mergulhe o sensor na solução de referência e aguarde um valor de medição estável.
Numeric input	▶ Insira o valor do pH da solução de referência em Ref.-Value .
Conclua a calibração	Adote os dados de calibração.

Calibração de dois pontos

Inicie a calibração	
Buffer 1	O buffer foi especificado em "Calibration settings".
Measurement	► Mergulhe o sensor e aguarde um valor de medição estável.
Buffer 2	O buffer foi especificado em "Calibration settings".
Measurement	► Mergulhe o sensor e aguarde um valor de medição estável.
Result	Os dados de calibração são exibidos.
Conclua a calibração	Adote os dados de calibração.

Calibração por amostragem

Inicie a calibração	
Grab sample	Colete uma amostra do meio e analise-a no laboratório. O valor medido no laboratório é o valor de referência para a calibração.
Medição da amostra	Mergulhe o sensor na amostra e aguarde um valor de medição estável.
Reference	Insira o valor medido em laboratório como valor de referência.
Resultado da calibração	Valores exibidos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor atual medido ▪ Ref.-Value ▪ Diferença
Conclua a calibração	Adote os dados de calibração.

Calibração do sensor de ORP

A seguinte calibração pode ser realizada:

Calibração de um ponto (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)

Calibração de um ponto

Inicie a calibração	► Mergulhe o sensor na solução de referência e aguarde um valor de medição estável.
Buffer 1	Insira o buffer de referência.
Medição	Mergulhe o sensor no buffer e aguarde um valor de medição estável.
Resultado	Valores exibidos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buffer de referência ▪ Valor medido ▪ Desvio
Conclua a calibração	Adote os dados de calibração

Calibração do sensor de condutividade

A seguinte calibração pode ser realizada:

Constante de célula (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)

Calibração da constante da célula

Inicie a calibração	
Valor de referência	Insira o valor de referência.
Medição	Mergulhe o sensor e aguarde um valor de medição estável.
Resultado	Valores exibidos <ul style="list-style-type: none"> ■ Constante de célula da corrente ■ Nova constante de célula
Salve a calibração	Adote os dados de calibração.
Conclua a calibração	Retorne ao modo de medição.

Calibração do sensor de oxigênio

As seguintes calibrações podem ser realizadas:

- Slope
 - **Air 100% rh** (ar, saturado com vapor de água) (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)
 - **H2O air-saturated** (água saturada com ar) (através do aplicativo SmartBlue)
 - **Air variable** (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)
 - **Grab sample** (através do aplicativo SmartBlue)
- Zero point
 - **1 point calib.** (calibração de um ponto em nitrogênio ou gel de ponto zero COY8) (no equipamento ou via aplicativo SmartBlue)
 - **Grab sample** (através do aplicativo SmartBlue)
- Eletrólito (através do aplicativo SmartBlue)
- Substituição da tampa (via aplicativo Smartblue)

Calibração Slope/Air 100% rh/H2O air-saturated/Air variable

Inicie a calibração	
Medição	Mergulhe o sensor no meio/ar e aguarde um valor de medição estável.
Resultado	Valores exibidos <ul style="list-style-type: none"> ■ Inclinação atual ■ Nova inclinação
Conclua a calibração	Salve os dados de calibração no sensor e retorne ao modo de medição.

Calibração Slope/Grab sample

Inicie a calibração	Colete uma amostra do meio e analise-a no laboratório. O valor medido no laboratório é o valor de referência para a calibração.
Medição	Mergulhe o sensor na amostra e aguarde um valor de medição estável.
Valor de laboratório	Insira o valor medido em laboratório como valor de referência.
Resultado	Valores exibidos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Inclinação atual ■ Nova inclinação
Conclua a calibração	Aceite os dados de calibração e retorne ao modo de medição.

Calibração Zero point/1 point calib.

Inicie a calibração	
Medição	Mergulhe o sensor e aguarde um valor de medição estável.
Resultado	Valores exibidos <ul style="list-style-type: none"> ■ Ponto zero atual ■ Novo ponto zero
Salve os dados de calibração	Salve os dados de calibração no sensor.
Conclua a calibração	Retorne ao modo de medição.

Calibração Zero point/Grab sample


Inicie a calibração	Colete uma amostra do meio e analise-a no laboratório. O valor medido no laboratório é o valor de referência para a calibração.
Medição	Mergulhe o sensor na amostra e aguarde um valor de medição estável.
Valor de laboratório	Insira o valor medido em laboratório como valor de referência.
Resultado	Valores exibidos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Inclinação atual ■ Nova inclinação
Conclua a calibração	Aceite os dados de calibração e retorne ao modo de medição.

Calibração da substituição da tampa

Inicie a calibração	
Substituição	Substitua a tampa.
Conclua a calibração	Salve os dados de calibração no sensor e retorne ao modo de medição.

8.3 Exibição do histórico do valor medido

8.3.1 Salvar valores medidos automaticamente (Registro de dados)

Configure o registro de dados →  40.

8.3.2 Exibição dos valores medidos salvos

► Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Log entries**

Este menu exibe o número de entradas salvas para os diferentes procedimentos de registro.

8.3.3 Excluindo valores medidos salvos

► Navegue para: **Main menu/Application/Data logger/Erase data**

Os dados são divididos em 2 categorias:





- Erase continuous logs
Selecione todas as entradas do registro de dados para deletar.
- Erase grab values
Selecione todos os valores (amostras) do pegar amostra para deletar.

AVISO

Exclusão dos dados!

Uma vez que os dados sejam excluídos, eles não podem ser restaurados. A exclusão dos dados deve ser confirmada.

► Salve os dados antes de deletar.

1. Pressione  para navegar para a categoria desejada.
2. Pressione  para selecionar a categoria a ser deletada.
3. Pressione  para selecionar **Erase** ou **Abort**.
4. Pressione  para selecionar **Erase** ou **Abort**.


9 Atualização do firmware

O firmware do equipamento pode ser atualizado por meio do aplicativo SmartBlue.



Todas entradas do registro de dados armazenadas devem ser exportadas antes de cada atualização de firmware.

A atualização do firmware pode levar até uma hora, dependendo do dispositivo móvel.

É preciso que haja carga suficiente na bateria; se necessário, conecte o equipamento à rede elétrica. →  32

O equipamento é impedido de desligar-se automaticamente se estiver conectado ao aplicativo SmartBlue.

AVISO**Firmware danificado!**

Risco de atualização incompleta e funcionalidade limitada do equipamento.

- ▶ Durante uma atualização de firmware, não desligue o equipamento manualmente ou o desconecte do dispositivo móvel.



Um tutorial em vídeo sobre como atualizar o firmware está disponível no canal no YouTube da Endress+Hauser através do link a seguir ou QR code:
[Firmwareupdate CML18](#)



A0045926


14 *Escaneie o QR code para acessar o vídeo de instruções*

Preliminares

1. Faça o download do pacote de atualização de firmware e salve no terminal. O pacote de atualização de firmware atual pode ser encontrado na área de downloads da página do produto em www.endress.com/CML18.
2. Descompacte o arquivo ZIP. Dependendo do sistema operacional do dispositivo móvel, um aplicativo separado é necessário.
3. Habilite o Bluetooth. → 36
4. Conecte o equipamento a um dispositivo móvel através do aplicativo SmartBlue.
→ 27

Inicie a atualização do firmware

1. Selecione o equipamento no aplicativo SmartBlue.
2. Selecione no aplicativo SmartBlue.
3. Selecione **System**.
4. Selecione **Firmware update**.
5. Busque pelo pacote de atualização de firmware disponível no terminal e o selecione. Se a atualização não for exibida, abra o arquivo de atualização do firmware uma vez usando o aplicativo SmartBlue.
↳

6. Inicie a atualização.
 7. Após atualizar o firmware com sucesso, atualize a data e hora. → 📄 36
-  Após uma atualização de firmware, a funcionalidade Bluetooth é reiniciada em segundo plano. Esse processo pode levar algum tempo. Todas as outras funções do equipamento podem ser usadas imediatamente.

10 Diagnóstico e localização de falhas


10.1 Informações de diagnóstico através de LEDs

O LED de status é usado para a visualização rápida do status do sensor.


Indicadores LED	Status
Verde sólido	Sensor funcionando corretamente
Vermelho sólido	Nenhum sensor conectado
Piscando em verde (enquanto o equipamento está desligado)	Carregando a bateria
Piscando em vermelho	Erro do sensor

10.2 Informações de diagnóstico através do display local


10.2.1 Acesso às informações do sensor

1. Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Sensor info**
2. Pressione  para acessar as informações do sensor.



10.2.2 Acesso às informações de calibração

1. Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Calibration info**
2. Pressione  para acessar as informações de calibração.

10.2.3 Abrir a lista de diagnósticos

1. Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Diagnostics list**
2. Pressione  para abrir a lista de diagnósticos.

10.2.4 Testar display

1. Navegue para: **Main menu/Diagnóstico/Display test**
2. Pressione  para acessar o teste de tela.
3. Pressione  para navegar pelas janelas de teste e verificar se há danos na tela do display.

11 Manutenção

11.1 Serviço de manutenção

11.1.1 Limpeza

- ▶ Faça a limpeza apenas com um pano úmido e agentes de limpeza disponíveis comercialmente.

O equipamento é resistente a :

- Etanol (por um curto período)
- Agentes de limpeza doméstica baseados em sabão
- Detergente

AVISO

Agentes de limpeza não permitidos

Danos à superfície do invólucro ou vedação do invólucro

- ▶ Não utilize ácidos minerais concentrados ou soluções alcalinas para a limpeza.
- ▶ Não use limpadores orgânicos como acetona, álcool benzílico, metanol, cloreto de metileno, xileno ou concentrado de glicerol para a limpeza.
- ▶ Não utilizar vapor de alta pressão para a limpeza.

11.2 Medição e teste do equipamento

Sensores calibrados e ajustados com tecnologia Memosens salvam os seus dados de calibração diretamente no sensor.

Os sensores podem ser usados como equipamento de teste graças a essa função.

O equipamento pode ser usado para exibir os valores medidos desse equipamento de teste. Cada sensor conectado usa os seus próprios dados de calibração.

Um sensor pode ser calibrado, recalibrado e ajustado em meios de teste adequados no equipamento.

12 Reparo

12.1 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

Para assegurar a devolução rápida, segura e profissional do equipamento:

- ▶ Verifique o website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições gerais.

12.2 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos. O produto deve ser descartado como lixo eletrônico.

- ▶ Observe as regulamentações locais.



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.



A bateria não pode ser substituída ou removida pelo cliente.

A bateria só pode ser trocada pelo fabricante ou pela organização de serviços.

13 Acessórios

A lista mais recente de acessórios e todos os sensores Memosens compatíveis é fornecida na página do produto:

www.endress.com/CML18

13.1 Acessórios específicos do equipamento

13.1.1 Sensores

Sensores de laboratório

Sensores de pH

Memosens CPL51E

- Sensor de pH para medições em laboratório e amostragem aleatória em campo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Sensor de pH robusto com eixo de plástico
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cpl51e



Informações Técnicas TI01672C

Memosens CPL53E

- Sensor de pH para medições laboratoriais e amostras aleatórias
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Sensor de pH versátil com tempo de resposta muito rápido
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cpl53e



Informações Técnicas TI01676C

Memosens CPL57E

- Sensor de pH para medições laboratoriais e amostras aleatórias
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Sensor de pH para água pura e ultrapura
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cpl57e



Informações Técnicas TI01675C

Memosens CPL59E

- Sensor de pH para medições em laboratório e amostragem aleatória em campo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Sensor de pH robusto com junção PTFE e íon trap
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cpl59e



Informações Técnicas TI01674C

Sensores de condutividade

Memosens CLL47E

- Sensor de condutividade de contato para medições em laboratório e amostragem aleatória em campo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Sensor de 4 eletrodos com ampla faixa de medição
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/ctl47e



Informações Técnicas TI01529C

Sensores de oxigênio

Memosens COL37E

- Sensor de oxigênio óptico e ágil para medições de laboratório e amostragem aleatória em campo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: www.endress.com/col37e



Informações Técnicas TI01678C

Sensores de processo



O equipamento suporta sensores de processo com nomes de produtos terminados em “E” no modo de compatibilidade. Isso significa que o escopo funcional do produto anterior está disponível. O nome do produto de cada um dos produtos anteriores termina em “D”, caso contrário, eles são idênticos.

Eletrodos de vidro de pH

Memosens CPS11E

- Sensor de pH para aplicações padrões em processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator do produto na página do produto: www.endress.com/cps11e:



Informações Técnicas TI01493C

Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicações convencionais em água potável e água de piscina
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator do produto na página do produto: www.endress.com/cps31e



Informações Técnicas TI01574C

Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com junção em cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator do produto na página do produto www.endress.com/cps41e



Informações Técnicas TI01495C

Memosens CPS61E

- Sensor de pH para biorreatores para a indústria farmacêutica e alimentícia
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurator de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps61e



Informações Técnicas TI01566C

Memosens CPS71E

- Sensor de pH para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps71e



Informações Técnicas TI01496C

Memosens CPS171D

- Eletrodo de pH para biofermentadores com tecnologia Memosens digital
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps171d



Informações Técnicas TI01254C

Memosens CPS91E

- Sensor de pH para meio altamente poluído
- Com diafragma aberto
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps91e:



Informações Técnicas TI01497C

Memosens CPF81E

- Sensor de pH para operações de mineração, tratamento de água e efluentes industriais
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cpf81e



Informações Técnicas TI01594C

*Eletrodos esmaltados de pH***Ceramax CPS341D**

- Eletrodo pH com esmalte sensível à pH
- Atende às mais altas demandas de precisão de medição, temperatura, esterilização e durabilidade
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cps341d



Informações Técnicas TI00468C

*Sensores de ORP***Memosens CPS12E**

- Sensor ORP para aplicações padrão em engenharia de processo e ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps12e



Informações Técnicas TI01494C

Memosens CPS42E

- Sensor ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps42e



Informações Técnicas TI01575C

Memosens CPS72E

- Sensor de ORP para aplicações em processos químicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps72e



Informações Técnicas TI01576C

Memosens CPS92E

- Sensor de ORP para uso em meios altamente poluídos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps92e



Informações Técnicas TI01577C

Memosens CPF82E

- Sensor ORP para operações de mineração e tratamento de água e efluentes industriais
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cpf82e



Informações Técnicas TI01595C

Memosens CPS92E

- Sensor de ORP para uso em meios altamente poluídos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps92e



Informações Técnicas TI01577C

*Sensores de pH ISFET***Memosens CPS47E**

- Sensor ISFET para medição de pH
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cps47e



Informações Técnicas TI01616C

Memosens CPS77E

- Sensor ISFET para medição de pH esterilizável e autoclavável
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps77e



Informações técnicas TI01396

Memosens CPS97E

- Sensor ISFET para medição de pH
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cps97e



Informações Técnicas TI01618C

*Sensores combinados de pH/ORP***Memosens CPS16E**

- Sensor de pH/ORP para aplicações padrões em tecnologia do processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps16e



Informações Técnicas TI01600C

Memosens CPS76E

- Sensor pH/ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps76e



Informações Técnicas TI01601C

Memosens CPS96E

- Sensor de pH/ORP para meios altamente poluídos e sólidos suspensos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps96e



Informações Técnicas TI01602C

*Sensores de condutividade com medição condutiva da condutividade***Memosens CLS15E**

- Sensor de condutividade digital para medições em água pura e ultrapura
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cls15e



Informações Técnicas TI01526C

Memosens CLS16E

- Sensor de condutividade digital para medições em água pura e ultrapura
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cls16e



Informações Técnicas TI01527C

Memosens CLS21E

- Sensor de condutividade digital para meios com condutividade média ou alta
- Medição condutiva
- Com Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cls21e



Informações Técnicas TI01528C

Indumax H CLS54D

- Sensor indutivo de condutividade
- Com design higiênico, certificado para gêneros alimentícios, bebidas, fármacos e biotecnologia
- Configurador do Produto na página do produto: www.endress.com/cls54d



Informações técnicas TI00508C

Memosens CLS82E

- Sensor de condutividade higiênico
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cls82e



Informações Técnicas TI01529C

*Sensores de oxigênio***Memosens COS22E**

- Sensor de oxigênio amperométrico sanitário com máxima estabilidade de medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos22e



Informações Técnicas TI01619C

Memosens COS51E

- Sensor de oxigênio amperométrico para água, efluentes e serviços públicos
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos51e



Informações Técnicas TI01620C

Memosens COS81D

- Sensor ótico esterilizável para oxigênio dissolvido
- Com tecnologia Memosens
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cos81d



Informações Técnicas TI01201C

Memosens COS81E

- Sensor óptico sanitário de oxigênio com estabilidade máxima da medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos81e

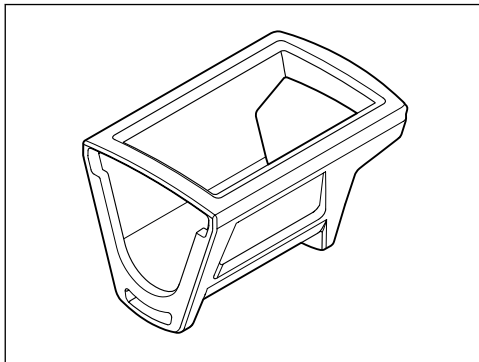


Informações técnicas TI01558C

13.1.2 Tampa de proteção

Código do pedido: 71530939

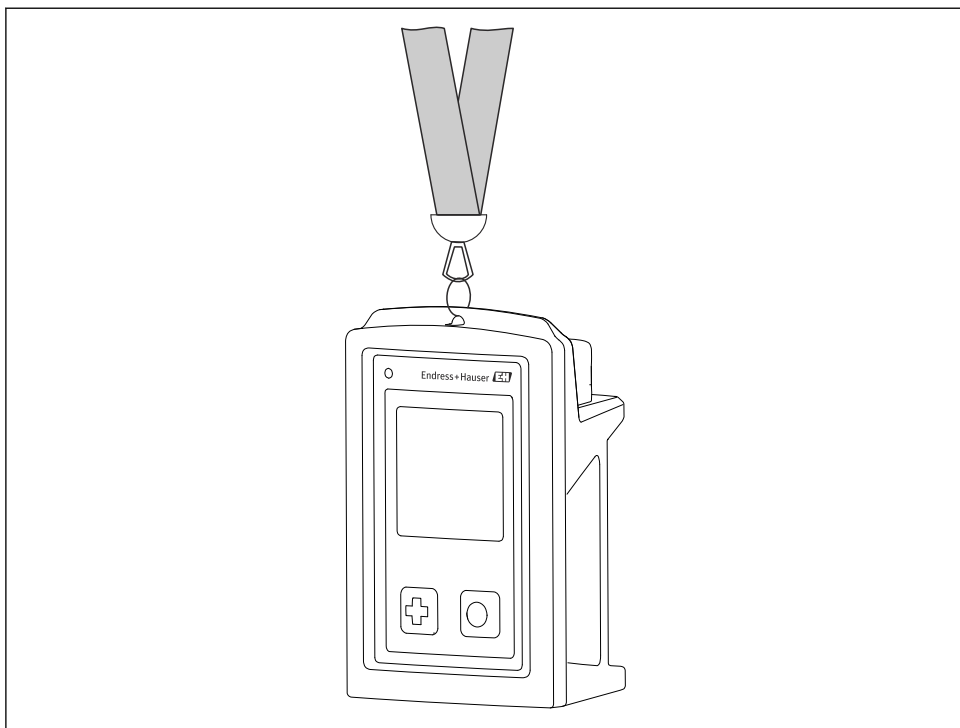
- Proteção completa
- Extremamente robusto
- Abas e ilhós oferecem uma variedade de opções de fixação



A0047710

Exemplos de opções de fixação

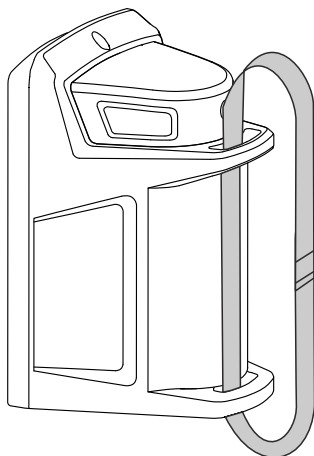
Argola para prender um cordão, para pendurar ou prender a ganchos ou grades de proteção.



A0051068

Exemplos de opções de fixação

Abas para fixação com fita de Velcro, por ex., para uso no pulso ou no cinto, ou para fixação em grades de proteção



A0051069

13.1.3 Estojo

Código do pedido: 71631792

Oferece espaço para

- CML18 com tampa de proteção
- 4 sensores Memosens
- Acessórios adicionais, por ex., soluções-tampão de referência ou buffer de calibração
- Cabo de medição e cabo de dados e de carregamento



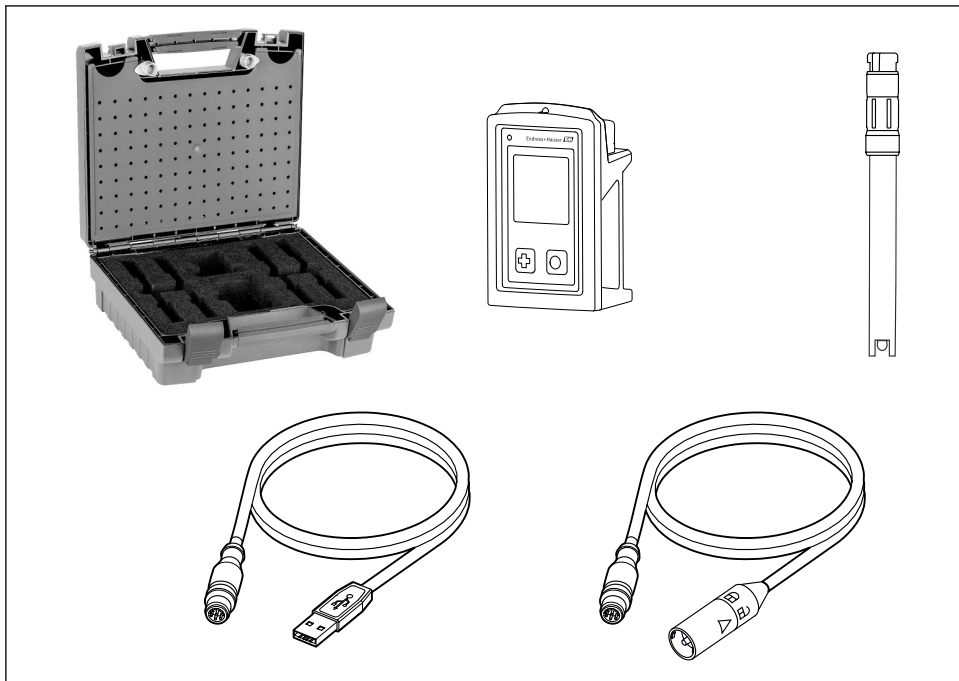
A0055606

13.1.4 Kit CML18 5 pH

Código do pedido: 71631651

Contém

- Estojo
- Liquiline Mobile CML18 com tampa de proteção
- sensor de pH CPL51E
- Cabo de medição CYK12, M12 para Memosens
- Cabo de dados + carregamento M12 para USB



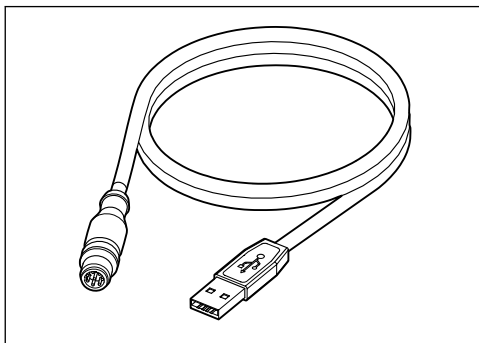
A0055946

13.2 Acessórios específicos de comunicação

13.2.1 Cabo M12 USB de dados + carregamento

Código do pedido: 71496600

- Carregamento via cabo
- Cópia de segurança dos dados
- Transferências de dados ao vivo



A0047709

14 Dados técnicos

14.1 Entrada

14.1.1 Desempenho de entrada

Carregamento wireless	5 W
Conexão M12	5 V; 0.6 A

14.1.2 Variáveis de medição

- pH
- ORP
- pH/ORP
- Oxigênio
- Condutividade
- Temperatura

14.1.3 Faixa de medição

→ Documentação do sensor conectado

14.1.4 Tipo de entrada

Conexão Memosens para sensores com tecnologia Memosens

Conexão M12 para cabo de medição digital CYK10, CYK20 para sensores com tecnologia Memosens

Uma lista completa dos sensores compatíveis é fornecida na página do produto do equipamento:

www.endress.com/CML18 -> Documents/Manuals/Software -> Certificates ...

Sensores suportados do portfólio de laboratório incluem:

- CPL51E, CPL53E, CPL57E, CPL59E
- CLL47E
- COL37E

Sensores suportados do portfólio de processo incluem:

- CPS11D, CPS12D, CPS16D, CPS31D, CPS41D, CPS42D, CPS47D, CPS71D, CPS72D, CPS76D, CPS77D, CPS91D, CPS92D, CPS96D, CPS97D
- CPS171D, CPS341D, CPS441D, CPS471D, CPS491D
- CPF81D, CPF82D
- CLS15D, CLS16D, CLS21D, CLS82D
- CLS50D, CLS54D
- COS21D, COS22D, COS51D, COS81D

14.2 Saída

14.2.1 Sinal de saída

Memosens M12 (máximo 80 mA)

14.3 Fonte de alimentação

14.3.1 Tensão de alimentação

Carregamento indutivo: utilize equipamentos certificados Qi (mín. 5 W potência de saída)

A unidade de fonte de alimentação deve fornecer uma corrente de saída de pelo menos 1500 mA.

14.3.2 Capacidade nominal da bateria

1 000 mAh (mín. 950 mAh)

14.3.3 Vida da bateria

Máx. 48 h (com ajustes de energia adaptados)

14.3.4 Proteção contra sobretensão

IEC 61 000-4-4 com 0.6 kV

IEC 61 000-4-5 com 2.0 kV

14.3.5 Conexão do sensor

Sensores com tecnologia Memosens

14.3.6 Especificação do cabo

Cabo de medição digital CYK10-Axx2+x

Cabo de medição digital CYK20-AAxxC1

Cabo M12 USB de dados + carregamento

14.4 Ambiente

14.4.1 Faixa de temperatura ambiente

Carregamento da bateria: 0 para +45 °C (32 para 113 °F)

Operação: -10 para +60 °C (14 para 140 °F)



A temperatura máxima do ambiente depende da temperatura do processo e da posição desinstalação.

14.4.2 Temperatura de armazenamento

-20 para +45 °C (-4 para 113 °F)



Temperaturas de armazenagem elevadas reduzem a capacidade da bateria.

14.4.3 Umidade relativa

0 a 95 %

14.4.4 Grau de proteção

IP66

14.4.5 Segurança elétrica

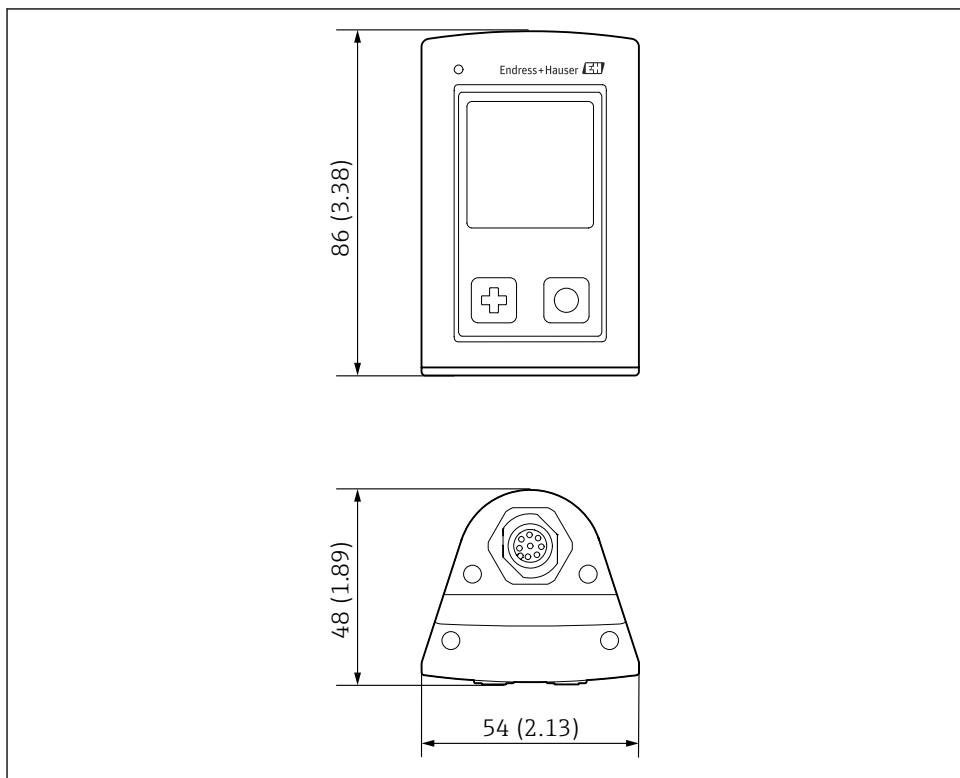
EN 61010-1

14.4.6 Grau de poluição

Equipamento completo:	Nível de poluição 4
Interno:	Nível de poluição 2

14.5 Construção mecânica

14.5.1 Dimensões



A0044044

15 Dimensões: mm (pol.)

14.5.2 Materiais

Componentes	Material
Invólucro	PBT
Janela de exibição, guia de luz	PMMA
Botões, tampa	TPE
Conexão M12	CuZn, niquelado

14.5.3 Materiais sem contato com o meio

Informações conforme Regulamentação REACH (EC) 1907/2006 Art. 33/1:

A bateria do equipamento contém SVHC 1,3 propano sulfonato; etilenoglicol dimetil éter (número CAS ¹⁾ 110-71-4) com mais de 0,1% (w/w). O produto não apresenta risco se for usado conforme indicado.

14.5.4 Impacto de cargas

O produto foi projetado para cargas de impacto mecânico de 1 J (IK06) conforme os requisitos da EN 61010-1.

14.5.5 Peso

Liquiline CML18 móvel	155 g (5.5 oz)
-----------------------	----------------

1) CAS = Chemical Abstracts Service, padrão internacional de identificação para substâncias químicas

Índice

A

Acessórios	77
Específicos da comunicação	88
Específicos do equipamento	78
Adicionar a solução-tampão de referência	27
Ajuste de parâmetro	36
Áudio	38
Brilho do display	39
Configurações de energia	37
Registro de dados	40
Sinais sonoros	38
Troca de unidades	41
Ativação	35
Atualização	72
Atualização do firmware	72
Avançado	6

C

Calibração do sensor	
Através do aplicativo Memobase Pro	26
Carregar o equipamento	32
Código de pedido	9
Comissionamento	32
Conexão	
Cabo de medição	12
Sensor	11
Sensor de cabo fixo	11
Sensores	90
Tensão de alimentação	90
Conexão Bluetooth	36
Conexão do equipamento ao aplicativo	
Memobase Pro	19
Conexão elétrica	11
Configuração do equipamento	
Através do aplicativo Memobase Pro	21
Criar uma amostra	23

D

Dados técnicos	89
Ambiente	90
Construção mecânica	92
Entrada	89
Saída	90
Data e hora	
Data	36

Horário	36
Descrição do produto	7
Design do produto	7
Desligar	35
Dimensões	92

E

Endereço do fabricante	10
Entrada	
Variáveis de medição	89
Equipe técnica	5
Escopo de entrega	10
Especificação do cabo	90
Especificações para o pessoal	5
Etiqueta de identificação	9
Exibição dos detalhes do sensor	
Através do aplicativo Memobase Pro	22
Exportar valores medidos	24

F

Faixa de medição	89
Fonte de alimentação	90
Conexão do sensor	90
Proteção contra sobretensão	90
Tensão de alimentação	90

G

Grau de poluição	91
Grau de proteção	12, 91

I

Identificação do produto	9
Idioma	35
Idioma do display	35
Impacto de cargas	93
Informações de diagnóstico	
Indicador LED	75
Informação de calibração	75
Informações do sensor	75
Lista de diagnóstico	75
Testar display	75
Informações de segurança	4
Informações do equipamento	
Código de pedido estendido	36
Identificação do fabricante	36

Número de série	36	Segurança	
Tag do equipamento	36	Produto	6
Versão do software	36	Segurança do local de trabalho	5
Instalação do aplicativo Memobase Pro	18	Segurança operacional	6
Instruções de segurança	5	Segurança do local de trabalho	5
L		Segurança do produto	6
Limpeza	76	Segurança elétrica	91
M		Sensor	
Materiais	92	Conexão	90
O		Símbolos	4
Opções de operação	13	Sinal de saída	90
Operação	42	T	
Calibração	67	Temperatura ambiente	90
Configurações		Temperatura de armazenamento	90
Sensor	49	Tensão de alimentação	90
Leitura dos valores medidos	42	Tipos de entrada	89
Pegar amostra	42	U	
Salvando a amostra	42	Umidade relativa	91
Operação do usuário		Uso	
Aplicativo Memobase Pro	17	Indicado	5
Aplicativo SmartBlue	27	Uso indicado	5
Menu de operação	14	V	
Operação do equipamento	13	Variáveis de medição	89
P		Vida da bateria	90
Página do produto	9		
Parâmetros de medição	8		
Peso	93		
Proteção contra sobretensão	90		
R			
Recebimento	9		
Registro de dados	40		
Água ultrapura	41		
Habilitar/desabilitar	40		
Intervalo de registro	40		
Registro de usuários	18		
Reset do hardware	39		
S			
Salvar o valor medido			
Através do aplicativo Memobase Pro	20		
Através do equipamento	20		
Registro de dados	72		



71671915

www.addresses.endress.com
