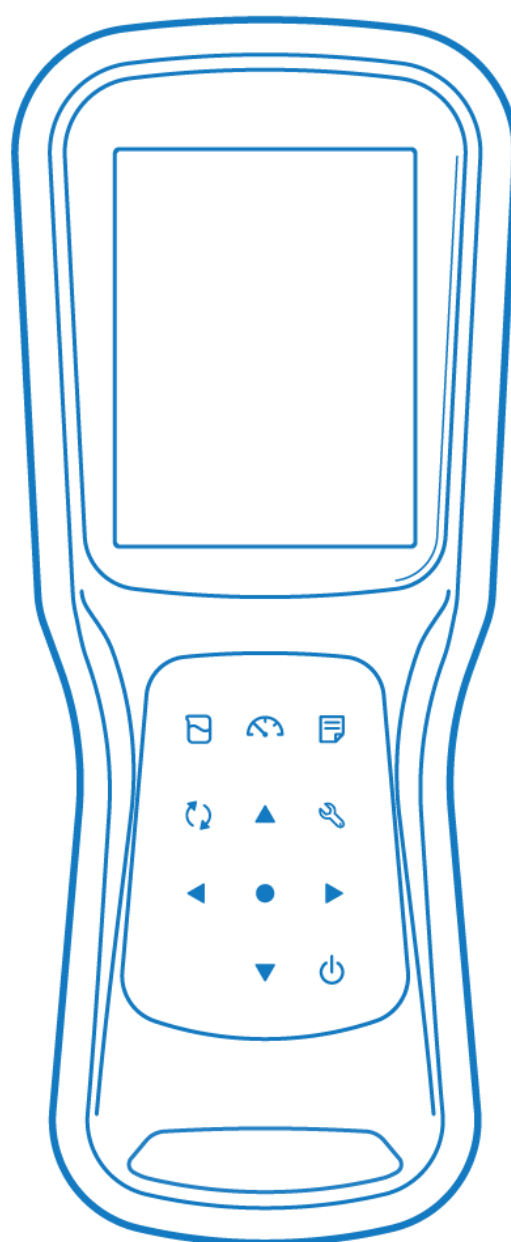


# HORIBA

## Manual de Instruções

Medidores Portáteis  
de Qualidade da Água

Série LAQUA WQ-300



**LAQUA**  
Portable pH • Water Quality Meter



## ■ Prefácio

Este manual descreve a operação do seguinte instrumento.

Marca: LAQUA

Nome de série: Medidor Portátil da Qualidade da Água LAQUA Série WQ-300

Modelo: WQ-310, WQ-320, WQ-330

Não se esqueça de ler este manual antes de utilizar o produto para garantir uma operação adequada e segura do produto. Além disso, guarde o manual em segurança para que esteja prontamente disponível sempre que necessário.

As especificações e a aparência do produto, assim como os conteúdos deste manual, estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.

## ● Garantia e responsabilidade

A HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. garante que o produto deve estar isento de defeitos de material e mão-de-obra e aceita reparar ou substituir sem encargos, conforme a opção da HORIBA Advanced Techno Co., Ltd., qualquer produto avariado ou danificado cuja responsabilidade seja imputável à HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. por um período de 3 (três) anos a contar da entrega, salvo acordo noutro sentido mediante declaração escrita. Nenhum dos seguintes casos será coberto pelas garantias aqui estabelecidas:

- Uma avaria ou dano imputável à operação incorreta
- Qualquer avaria imputável a reparação ou modificação por uma pessoa que não esteja autorizada pela HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.
- Qualquer avaria ou dano imputável à utilização num ambiente não especificado neste manual
- Qualquer avaria ou dano imputável a violação das instruções deste manual ou operações de uma forma não especificada neste manual
- Qualquer avaria ou dano imputável a qualquer causa ou causas fora do controlo da HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. como catástrofes naturais
- Qualquer deterioração aparentemente imputável a corrosão, ferrugem e afins
- Substituição de consumíveis

A HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS RESULTANTES DE AVARIAS DO PRODUTO, APAGAMENTO DE DADOS OU QUALQUER OUTRA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO.

## ● Marcas comerciais

Microsoft, Windows são marcas comerciais registadas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em outros países.

Os nomes e os nomes de marca de outras empresas são marcas comerciais registadas ou marcas comerciais das respetivas empresas.. Os símbolos (R), (TM) podem estar omissos neste manual.

# Regulamentos

## ■ Regulamentos

### ● Regulamentos comunitários

#### ● Diretriz de Conformidade

Este equipamento está em conformidade com as seguintes directivas e normas:



CEM: EN61326-1  
Classe B, Ambiente eletromagnético básico  
RoHS: EN50581  
9. Instrumentos e monitorização e controlo

---

**Advertência:** Este produto não se destina a ser utilizado em ambientes industriais. Num ambiente industrial, os efeitos do ambiente electromagnético podem originar o desempenho incorreto do produto, caso em que o utilizador pode ser obrigado a tomar as medidas adequadas.

---

#### ● Informações sobre a eliminação de equipamentos elétricos e eletrónicos e eliminação de pilhas e acumuladores

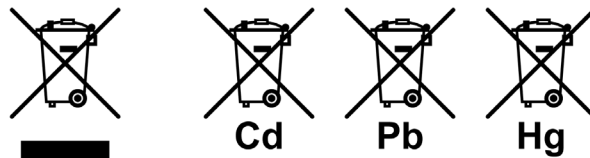
O símbolo do contentor de lixo com rodas e uma cruz por cima e uma barra em baixo que aparece no produto ou nos documentos que o acompanham, indica que o produto exige um tratamento apropriado, recolha e reciclagem para resíduos de equipamento eléctrico e electrónico (REEE) nos termos da Diretiva 2002/96/CE, e/ou resíduos de pilhas e acumuladores nos termos da Diretiva 2006/66/CE na União Europeia.

O símbolo pode ser colocado com um dos símbolos de produtos químicos que se seguem. Neste caso, satisfaz os requisitos da Diretiva 2006/66/CE para o objeto químico.

Este produto não deve ser eliminado com o lixo doméstico indiferenciado.

Ao eliminar corretamente REEE, resíduos de pilhas e acumuladores, contribuirá para reduzir o desperdício de recursos naturais, e proteger a saúde humana e o ambiente contra efeitos negativos provocados por substâncias perigosas em produtos.

Contacte o seu fornecedor para obter informação sobre métodos de eliminação aplicáveis.



#### ● Representante autorizado na UE

HORIBA Europe GmbH  
Hans-Mess-Str.6, D-61440 Oberursel, Alemanha

# Regulamentos

---

## ● Regras da FCC

### ● Declaração de Conformidade da FCC

Este dispositivo cumpre a parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes duas condições: (1) Este aparelho não pode causar interferências prejudiciais, e (2) este aparelho não pode aceitar quaisquer interferências na recepção, incluindo interferências que possam causar operação indesejável. 47 CFR 15 subparte B. Este produto é considerado um dispositivo isento de acordo com a cláusula §15.103/§2.1202.

#### **Nota**

Este equipamento foi testado e considerado como em conformidade com os limites específicos para um dispositivo digital de Classe A, segundo o ponto 15 das Normas da FCC (Federal Communications Commission). Estes limites foram criados para conceder um nível de proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual de instruções, pode causar interferências nocivas em comunicações via rádio. A operação deste equipamento numa área residencial pode provocar interferência prejudicial, caso em que o utilizador terá de corrigir a interferência a suas expensas.

Quaisquer alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas pela entidade responsável pela conformidade poderá anular a legitimidade do utilizador para operar o equipamento.

#### **Entidade Responsável por matérias da FCC**

HORIBA Instruments Incorporated  
Sede social  
9755 Research Drive  
Irvine, California 92618, E.U.A  
+1 949 250 4811

# Regulamentos

## ● Certificação coreana

### ● B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## ● Marca de reciclagem de pilhas de Taiwan



廢電池請回收

## ● Regulamentação da China

标记的意义

Significado da Marcação

本标记适用在中华人民共和国销售电器电子产品，标记中央的数字表示环境保护使用期限的年数。（不是表示产品质量保证期间。）只要遵守这个产品有关的安全和使用注意事项，从制造日开始算起在这个年限内，不会给环境污染、人体和财产带来严重的影响。请不要随意废弃本电器电子产品。



Esta marcação é aplicada a produtos elétricos e eletrônicos vendidos na República Popular da China. A figura no centro da marcação indica o período de utilização de proteção ambiental em anos. (Não indica um período de garantia do produto.) Garante que o produto não provocará poluição ambiental nem terá influência grave sobre o corpo humano e os bens no período de anos indicado, que se conta a partir da data de fabrico, desde que sejam observadas as precauções de segurança e de utilização para o produto. Não deite fora este produto sem ter uma boa razão para isso.

# Regulamentos

产品中有害物质的名称及含量

Nome e quantidade de substâncias perigosas usadas num produto.

部件名称 Nomed unidade	有害物质 Substâncias perigosas					
	铅 Chumbo (Pb)	汞 Mercúrio (Hg)	镉 Cádmio (Cd)	六价铬 Crómio hexavalente (Cr (VI))	多溴联苯 Polibromobifenilo (PBB)	多溴二苯醚 Éter de difenilo polibromado (PBDE)
本体 Unidade principal	×	○	○	○	○	○
电池 Pilha	×	○	○	○	○	○
CA 适配器 Adaptador de CA *1,*2	×	○	○	○	○	○
电缆 Cabo *2	×	○	○	○	○	○
支架 Suporte *2	○	○	○	○	○	○
打印机 Impressora *2	×	○	○	○	○	○
电极 Eléctrodo *2	×	○	×	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

Este formulário é elaborado em conformidade com a SJ/T 11364.

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

Indica que a quantidade de substâncias perigosas contida em todos os materiais homogêneos usados no componente é inferior ao limite da quantidade aceitável estabelecida na GB/T 26572.

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Indica que a quantidade de substâncias perigosas contida em qualquer dos materiais homogêneos usados no componente é superior ao limite da quantidade aceitável estabelecida na GB/T 26572.

\*1: 本部件的环保使用期限为 10 年。 O período utilização de proteção ambiental deste produto é 10 anos.

\*2: 选配件 Produtos opcionais

# Para sua segurança

---

## ■ Para sua segurança

### ● Classificação de perigosidade e símbolos de advertência

As mensagens de advertência são descritas do modo que se segue. Leia as mensagens e siga as instruções cuidadosamente.

#### ● Classificação de perigosidade



**PERIGO**

Isto indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, originará a morte ou lesão grave. Está limitado às situações mais extremas.



**ADVERTÊNCIA**

Isto indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, poderá originar a morte ou lesão grave.



**CUIDADO**

Isto indica uma situação de perigo potencial que, se não for evitada, pode originar lesões ligeiras ou moderadas. Também pode ser usado para alertar contra práticas inseguras.

Sem indicação de alerta de segurança de situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais.

#### ● Símbolos de advertência



Descrição do que deve ser feito, ou o que deve ser seguido



Descrição do que nunca deve ser feito, ou o que é proibido









# Para sua segurança





## ● Precauções de segurança

Esta secção apresenta precauções para utilizar o produto de forma segura e correta e prevenir lesões e danos. Os termos PERIGO, ADVERTÊNCIA e CUIDADO indicam o grau de iminência e situação de perigosidade. Leia cuidadosamente as precauções pois contêm mensagens de segurança importantes.

## ● Instrumento e Sensor

 <b>ADVERTÊNCIA</b>	
	Não desmonte nem modifique o instrumento. Caso contrário, pode aquecer ou inflamar-se e originar um incêndio ou um acidente.
 <b>CUIDADO</b>	
	<b>Produtos químicos perigosos</b> Alguns elétrodos são usados com soluções padrão perigosas. Manuseie-os com cuidado A solução interna do eletrodo de pH é cloreto de potássio altamente concentrada (3,33 mol/L KCl). Se a solução interna entrar em contacto com a pele, lave-a imediatamente. Se entrar para os olhos, enxágue com bastante água e a seguir consulte um médico.
	<b>Vidro partido</b> O vidro partido pode provocar ferimentos O tubo exterior e a ponta de um eletrodo são feitos de vidro. Manuseie-os com cuidado
	Não use a ficha fono com água ou humidade. Caso contrário, pode originar um incêndio, choque elétrico ou avaria.

## ● Pilhas

 <b>ADVERTÊNCIA</b>	
	Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças. Se alguém engolir acidentalmente uma pilha, consulte imediatamente um médico.
	Se o fluido alcalino de uma pilha entrar para os olhos, não esfregue os olhos, lave imediatamente com água limpa e a seguir consulte um médico. O contacto com fluido alcalino pode provocar cegueira.
	Não coloque as pilhas no fogo, expostas ao calor, nem desmonte ou remodele. Se o fizer pode provocar derrame do fluido, sobreaquecimento ou explosão.

# Informação de manuseamento do produto

---

## ■ Informação de manuseamento do produto

### ● Precauções operacionais (instrumento)

- Utilize o produto, incluindo os acessórios, apenas para o fim a que se destina.
- Não deixe cair nem atinja fisicamente o instrumento.
- O instrumento é feito de materiais resistentes a solventes mas isso não significa que seja resistente a todos os químicos. Não exponha o instrumento numa solução ácida ou alcalina forte, nem limpe com essa solução.
- Se o instrumento cair à água ou ficar molhado, limpe-o com um pano macio. Não o aqueça nem seque.
- O instrumento tem uma estrutura à prova de poeira e impermeável, ou seja, o instrumento não deixa de funcionar bem mesmo quando imerso em água com 1 m de profundidade durante 30 minutos. Isto garante um desempenho não destrutivo, isento de problemas, à prova de poeiras e impermeável em todas as situações.
- Quando substituir as pilhas ou quando estiver ligado um cabo em série, o instrumento não tem o desempenho à prova de poeiras e impermeável. O desempenho à prova de poeiras e impermeável é mantido apenas quando as tampas estão colocadas corretamente.
- Depois de recolocar as pilhas ou retirar o cabo de série ligado, certifique-se de que a vedação impermeável existente na tampa não está deformada ou desprendida nem tem matérias estranhas agarradas. Se a vedação impermeável estiver deformada, descolorada ou tiver materiais estranhos agarrados, pode entrar pó, podem ocorrer fugas de água que podem levar ao mau funcionamento do instrumento.
- Para desligar um elétrodo ou cabo de série, segure no conector e puxe-o. Se puxar o cabo, pode provocar uma rutura.
- A comunicação da ficha fono entre o instrumento e um computador pessoal (designado como PC no resto deste documento) pode falhar devido a condições ambientais, como ruído eletromagnético.
- Não substitua as pilhas num local com poeira ou com as mãos húmidas. O pó ou a humidade podem entrar no instrumento, causando eventualmente um funcionamento deficiente do instrumento.
- Não utilize um objeto com uma ponta afiada para premir as teclas.
- Se a alimentação de energia for interrompida quando os dados da medição estiverem a ser guardados no instrumento, os dados podem ser corrompidos.
- Neste instrumento pode ser usada uma pilha recarregável NiMH.

# Informação de manuseamento do produto

---

## ● Precauções operacionais (pilha)

- Não coloque uma pilha em curto-circuito.
- Posicione o lado + e - da pilha corretamente.
- Quando as pilhas estiverem gastas ou o instrumento não for usado durante um período prolongado, retire as pilhas.
- Dos tipos de pilhas especificados, certifique-se de que utiliza duas pilhas do mesmo tipo.
- Não utilize uma pilha nova em conjunto com uma pilha usada.
- Não utilize uma pilha de hidreto de níquel-metal totalmente carregada com uma pilha parcialmente carregada.
- Não tente carregar uma pilha não recarregável.

## ● Condições ambientais para uso e armazenamento

- Temperatura: 0°C a 45°C
- Humidade: humidade relativa inferior a 80% e sem condensação

### Evitar as seguintes condições.

- Vibrações fortes
- Luz solar direta
- Ambiente com gás corrosivo
- Locais próximos de um ar condicionado
- Vento direto

## ● Transporte

Ao transportar o instrumento, volte a colocá-lo na caixa da embalagem original. Caso contrário, pode causar a avaria do instrumento.

## ● Eliminação

Quando eliminar o produto, as pilhas e soluções padrão usadas para a calibração, siga as leis e regulamentos relevantes do seu país para a eliminação do produto..

# Índice

<b>Visão Geral do Produto .....</b>	<b>1</b>
■ <b>Conteúdo da embalagem.....</b>	<b>1</b>
■ <b>Funcionalidades Principais .....</b>	<b>2</b>
■ <b>Componentes do produto.....</b>	<b>3</b>
■ <b>Mostrador .....</b>	<b>4</b>
■ <b>Operação com teclado .....</b>	<b>6</b>
<b>Operações básicas .....</b>	<b>7</b>
■ <b>Ligar o instrumento .....</b>	<b>7</b>
■ <b>Utilização da fonte de alimentação externa .....</b>	<b>8</b>
■ <b>Ligar sensores .....</b>	<b>8</b>
■ <b>Modo de operação.....</b>	<b>9</b>
■ <b>Alterar o parâmetro de medição .....</b>	<b>10</b>
■ <b>Alteração da exibição da medição ampliada .....</b>	<b>10</b>
■ <b>Visualizar dados de calibração .....</b>	<b>11</b>
<b>Calibração.....</b>	<b>12</b>
■ <b>Calibração de pH .....</b>	<b>12</b>
■ <b>Calibração de EC .....</b>	<b>14</b>
■ <b>Calibração de salinidade .....</b>	<b>16</b>
■ <b>Calibração de DO.....</b>	<b>18</b>
■ <b>Calibração de IÕES .....</b>	<b>20</b>
■ <b>Calibração de ORP .....</b>	<b>22</b>
■ <b>Calibração de temperatura .....</b>	<b>24</b>
■ <b>Multi calibração automática .....</b>	<b>26</b>
<b>Medição.....</b>	<b>28</b>
■ <b>Medição .....</b>	<b>28</b>

# Índice

<b>Dados .....</b>	<b>29</b>
■ <b>Armazenamento de dados .....</b>	<b>29</b>
■ <b>Exibição de dados .....</b>	<b>29</b>
■ <b>Gestão de dados.....</b>	<b>30</b>
■ <b>Transferência de dados para PC.....</b>	<b>31</b>
■ <b>Imprimir dados.....</b>	<b>32</b>
<b>Configuração .....</b>	<b>34</b>
■ <b>Configuração do ID .....</b>	<b>34</b>
■ <b>Configuração geral.....</b>	<b>35</b>
■ <b>Definição de pH .....</b>	<b>37</b>
■ <b>Configuração de COND, TDS, Sal .....</b>	<b>39</b>
■ <b>Configuração de DO .....</b>	<b>41</b>
■ <b>Configuração de IÕES.....</b>	<b>42</b>
■ <b>Configuração de ORP .....</b>	<b>43</b>
<b>Manutenção e armazenamento .....</b>	<b>44</b>
■ <b>Manutenção e armazenamento do instrumento .....</b>	<b>44</b>
■ <b>Manutenção e armazenamento de sensores de pH e ORP</b>	<b>45</b>
■ <b>Manutenção e armazenamento do sensor de EC .....</b>	<b>46</b>
■ <b>Manutenção e armazenamento do sensor de DO .....</b>	<b>47</b>
■ <b>Manutenção e armazenamento do sensor de IÕES .....</b>	<b>48</b>
<b>Mensagens de erro e resolução de problemas .....</b>	<b>50</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>52</b>
■ <b>Especificação.....</b>	<b>52</b>

# Índice

---



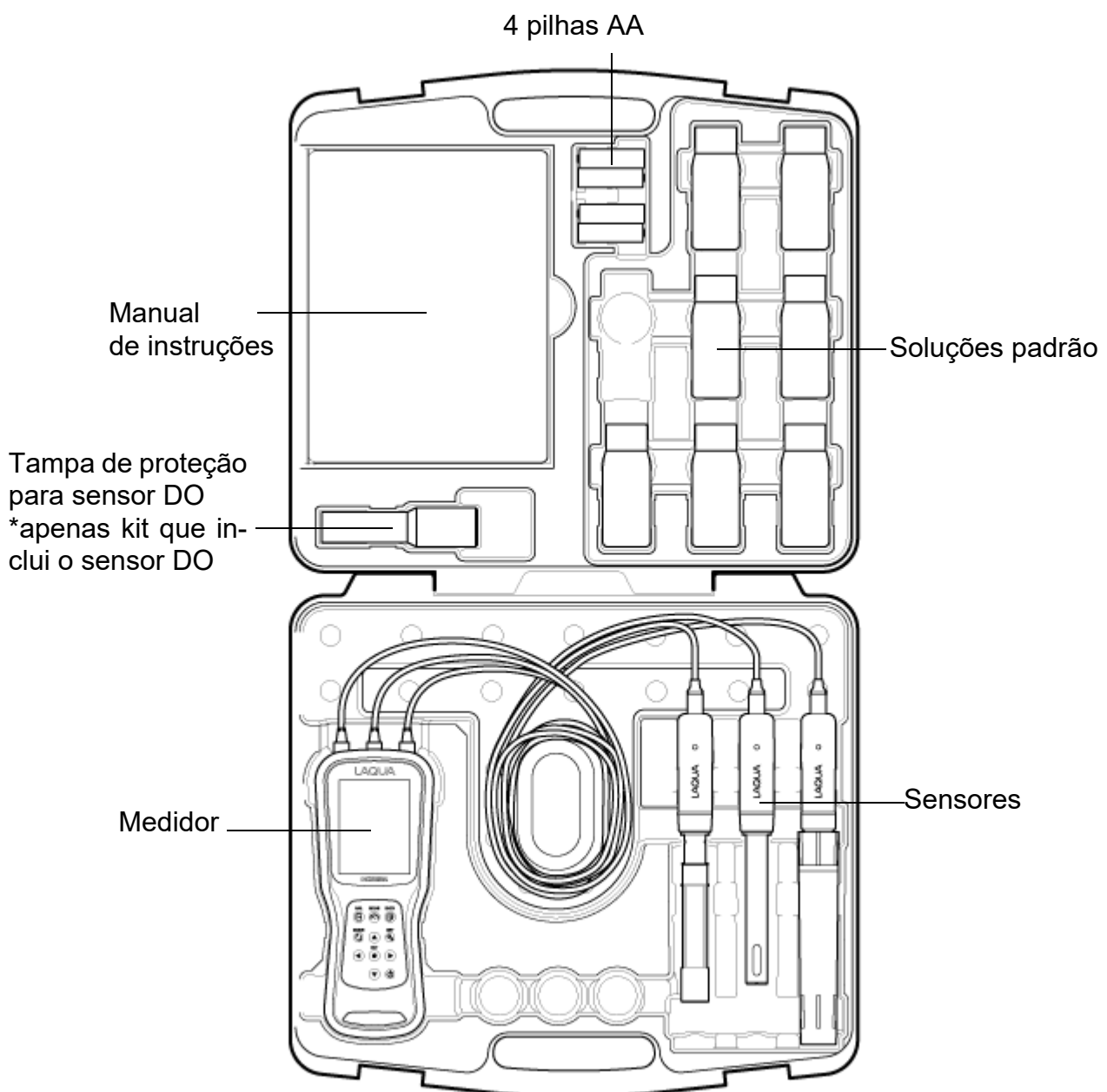
# Visão Geral do Produto

Esta secção descreve o conteúdo da embalagem, as principais características e componentes do produto de medidores portáteis de qualidade da água série LAQUA WQ-300.

## ■ Conteúdo da embalagem

Depois de abrir a caixa de transporte, retire o medidor e verifique se existem danos no instrumento e se todos os acessórios padrão estão presentes. Se forem encontrados danos ou defeitos no produto, contacte o seu revendedor.

O medidor portátil série LAQUA WQ-300 e o kit do medidor inclui os seguintes artigos:



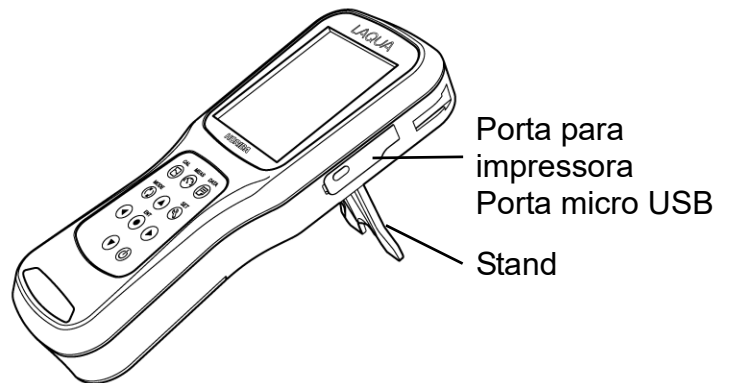
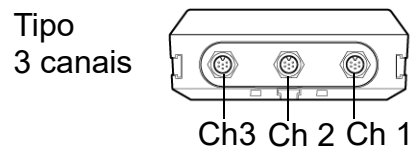
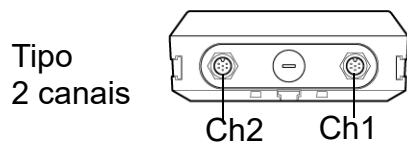
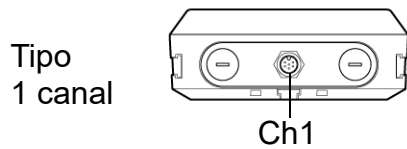
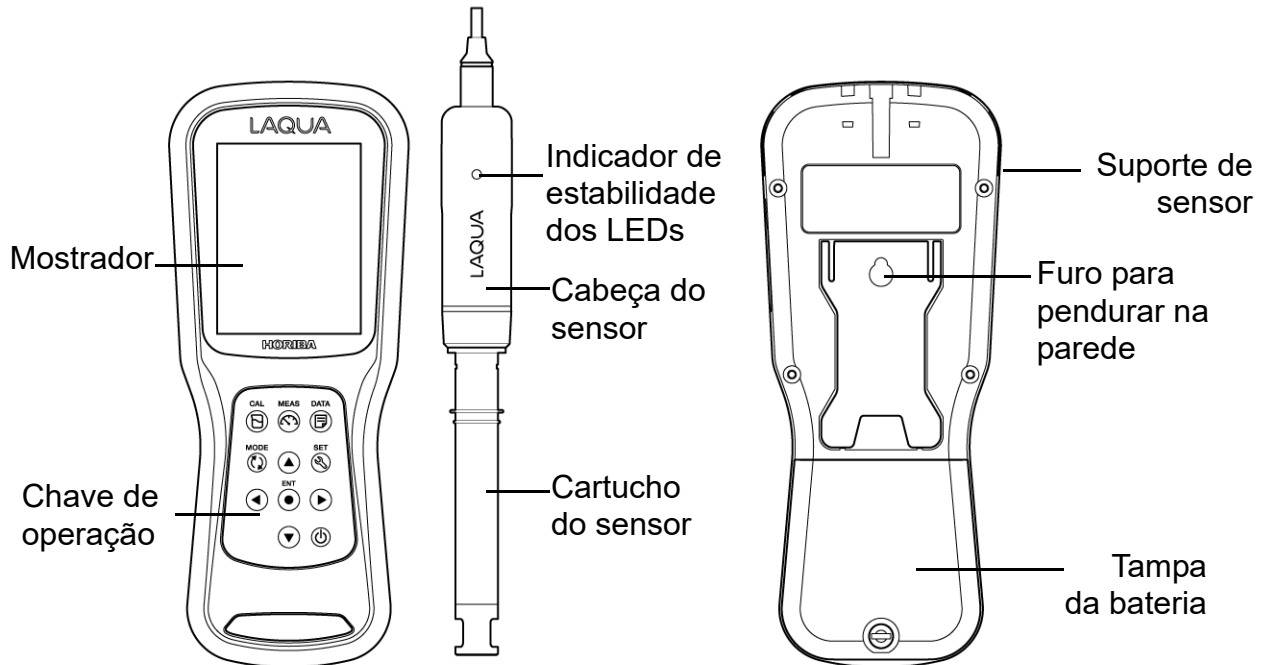
### ■ Funcionalidades Principais

- Invólucro do medidor com proteção IP67 contra entrada de água e poeiras, resistente aos choques e antiderrapante.
- Ecrã gráfico a cores grande (70 x 55 mm)
- Suporte de sensor integrado (até 3 sensores)
- Interface de utilizador simples e mostrador de multiparâmetros.
- 10.000 memórias de dados.
- Compensação de Temperatura Automática (ATC) com sensor de temperatura
- Auto-hold / Auto estável com indicador de estabilidade e modos de medição em tempo real.
- Transferência de dados sem um software especial do medidor para um computador através de ligação USB

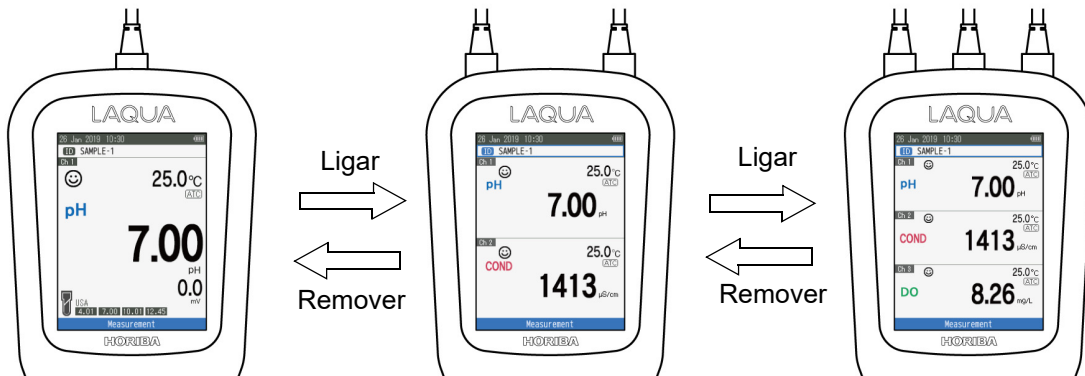
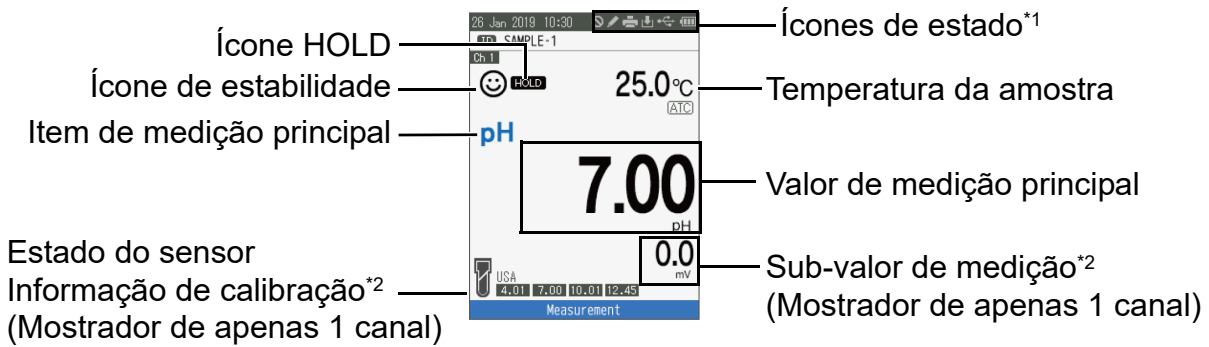


## ■ Componentes do produto

### Medidor



# Mostrador



\*1 Visão geral da área de ícones de Estado

Ícone	Função
	Aparece quando uma operação chave é inválida.
	Aparece quando a comunicação da impressora está ligada
	Aparece quando o registo de dados está ligado.
	Aparece quando os dados são guardados no medidor.
	Exibe o nível da bateria. : Nível da pilha 50 - 100% : Nível da pilha 20 - 50% : Nível da pilha inferior a 20% Prepare as pilhas ou utilize a fonte de alimentação elétrica. : As pilhas esgotaram. Substitua as pilhas ou use a fonte de alimentação elétrica. : Mostra a fonte de alimentação USB em utilização. A energia das pilhas não é utilizada.

\*2 Sub Item : no mostrador de medição, é apresentado o sub-valor de medição de acordo com o item de medição principal mostrado.

Tipo de sensor	Item de medição principal	Sub-item de medição
Cabeça do sensor de pH	pH	mV (pH)
	mV (pH)	pH
Cabeça do sensor de EC	COND	-
	Res	-
	Sal	COND
	TDS	COND
Sensor de DO	DO	DO (%)
	DO (%)	DO
Cabeça do sensor de IÕES	IÕES	mV (IÕES)
	mV (IÕES)	IÕES
Cabeça do Sensor de ORP	mV (ORP)	-

## ■ Operação com teclado



Teclado	Nome	Função
■	Tecla CAL	Passa do modo de medição para o modo de calibração.
■	Tecla MEAS	Passa do modo de operação para o modo de medição.
■	Tecla DATA	Passa do modo de medição para o modo de dados.
■	Tecla MODE	No modo de medição, altera os parâmetros de medição.
■	Tecla SET	Passa para o modo de configuração do medidor e do sensor conectado.
■	Tecla ENT	Determina a seleção ou a configuração. Guarda os dados no modo de medição e confirma o valor de calibração no modo de calibração.
■	Tecla UP	Desloca a área de foco e muda o ecrã.
■	Tecla DOWN	
■	Tecla LEFT	
■	Tecla RIGHT	
■	Tecla POWER	Liga/Desliga o instrumento.

# Operações básicas

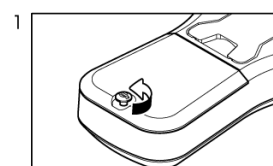
Esta secção descreve a função e o método de operação básica de cada peça do medidor portátil de qualidade da água série LAQUA WQ-300.

## ■ Ligar o instrumento

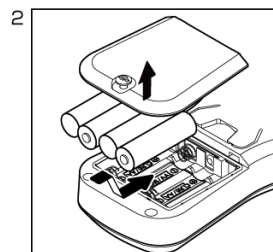
### • Inserir as pilhas

Este instrumento funciona com pilhas. Pode utilizar pilhas alcalinas AA ou pilhas recarregáveis AA Ni- MH. Realize o procedimento que se segue para inserir as pilhas no instrumento.

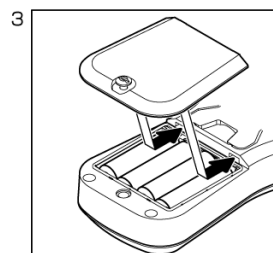
1. Desaparafuse a tampa das pilhas na parte de trás do instrumento no sentido anti-horário para soltar a tampa das pilhas.



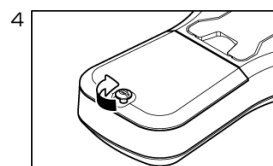
2. Retire a tampa das pilhas e coloque as pilhas dentro.



3. Volte a colocar a tampa das pilhas.



4. Aparafuse a tampa das pilhas na parte de trás do instrumento no sentido horário para apertar a tampa das pilhas.




### Nota

- Não substitua as pilhas num local com poeira ou com as mãos húmidas. O pó ou a humidade podem entrar no instrumento e eventualmente provocar um funcionamento deficiente do instrumento.
- Não coloque uma pilha em curto-circuito.
- Verifique a polaridade tal como se mostra no compartimento das pilhas.
- Quando as pilhas estiverem gastas ou o instrumento não for usado durante um período prolongado, retire as pilhas.
- Dos tipos de pilhas especificados, certifique-se de que utiliza duas pilhas do mesmo tipo.
- Não utilize uma pilha nova em conjunto com uma pilha usada.
- Quando utilizar as pilhas Ni-MH, não utilize uma pilha totalmente carregada em conjunto com uma pilha insuficientemente carregada.
- A memória SD é montada por baixo da caixa das pilhas. Aquando da substituição, retire a bateria e substitua-a.

## ■ Utilização da fonte de alimentação externa

A interface Micro-USB pode ser utilizada para alimentação externa. Não é possível carregar as pilhas. O instrumento não é alimentado com uma bateria externa USB de 5V. Alternativamente, o instrumento pode ser alimentado por uma unidade de alimentação externa (não incluída no âmbito do fornecimento) através da tomada Micro-USB. Utilize uma bateria externa adequada para uma bateria USB de 5V. Para a ligação, é necessário um cabo USB adequado com uma ficha Micro-USB. O modo de economia de energia é cancelado apenas quando se utiliza energia externa.

\*Modo de economia de energia: Quando a fonte de alimentação é apenas a pilha, a luminosidade do ecrã dará automaticamente para 1, se não houver utilização de botões durante mais de 1 minuto. Regressa ao brilho do ecrã definido com a utilização de teclas.

Enquanto o instrumento é alimentado pela fonte de alimentação externa, as pilhas não estão a ser utilizadas. O ícone  é mostrado no ecrã.

### Atenção

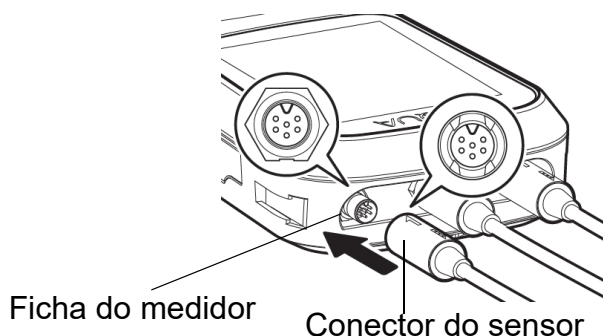
Tenha cuidado para que o adaptador AC não entre em contacto com líquidos.

## ■ Ligar sensores

Para realizar a calibração/medição, é necessário utilizar os sensores apropriados para o parâmetro de medição. Os sensores recomendados para várias amostras estão indicados abaixo. Utilize o seguinte procedimento para ligar corretamente o sensor ao instrumento.

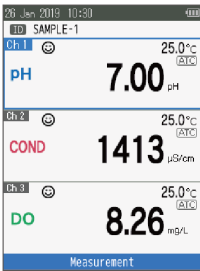

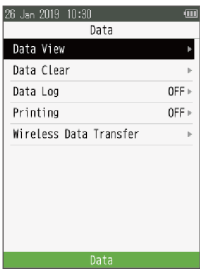
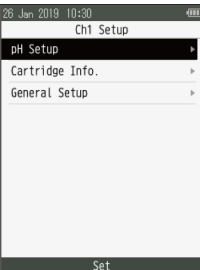
Item de medição	Cabeça do sensor ou Sensor	Cartucho do Sensor ou Eletrodo
pH	Cabeça do sensor de pH (300PH-2, -5)	Cartucho do sensor de pH (300-P-C)
Condutividade	Cabeça do sensor de EC (300-C-2, -5)	Cartucho do sensor de EC de 4 células (300-4C-C)
IÕES	Cabeça do sensor de IÕES (300-I-2) e conector de conversão BNC (300-BNC)	Eléctrodo Seletivo de Iões (Série 65XXS-10C, 5002S-10C)
ORP	Cabeça do sensor de ORP (300-O-2) e conector de conversão BNC (300-BNC)	Eléctrodo de ORP (9300-10D)
DO	Sensor de DO (300-D-2, -5)	

Alinhe a seta no conector do sensor com a ranhura da ficha do medidor e insira-a. Não interessa se ligar o conector de qualquer item de medição à ficha do medidor.



## ■ Modo de operação

Pode mudar o modo de operação para quatro modos disponíveis, conforme a finalidade de utilização.

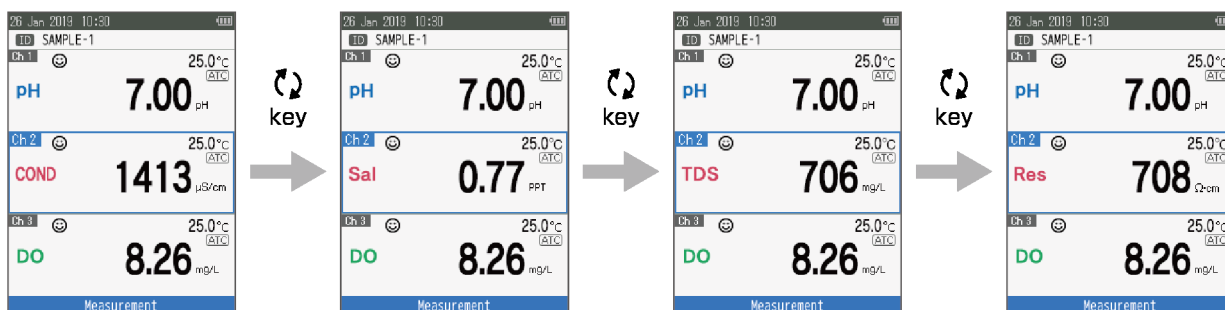
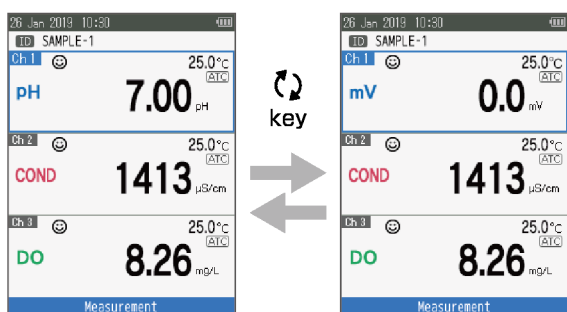
Mostrador	Nome	Função
	Modo de medição	Exibe o valor de medição. Verifica os dados de calibração e o estado do sensor.
	Modo de calibração	Realiza a calibração.
	Modo de dados	Realiza a configuração de dados, a limpeza de dados, a aquisição de dados e a configuração da impressão.
	Modo de configuração	Realiza várias funções de configuração e confirma a informação de configuração.

### Nota

- Se o valor medido estiver abaixo do intervalo de exibição, aparece "Under" nos modos de medição de pH, mV, ORP, Res e temperatura.
- Se o valor de medição estiver acima do intervalo de exibição, aparece "Over" em todos os modos de medição.

## ■ Alterar o parâmetro de medição

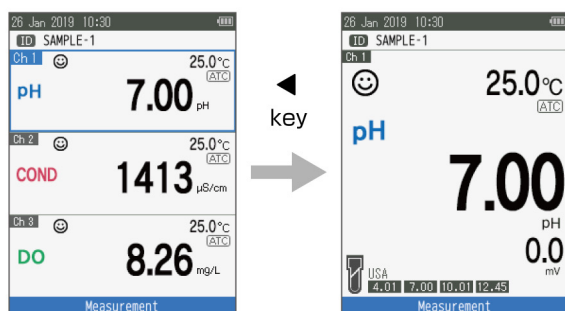
O parâmetro de medição do canal focalizado pode ser alterado premindo a tecla ↻.



Cabeça do sensor ou Sensor	Cabeça do sensor de pH 300PH-2, -5	Cabeça do sensor de EC 300-C-2, -5	Sensor de DO 300-D-2, -5	Cabeça do sensor de IÕES 300-I-2	Cabeça do Sensor de ORP 300-O-2
Parâmetro de medição	pH mV	Condutividade Salinidade TDS Resistividade	DO (mg/L) DO (%) O <sub>2</sub> (%)	IÕES mV	ORP

## ■ Alteração da exibição da medição ampliada

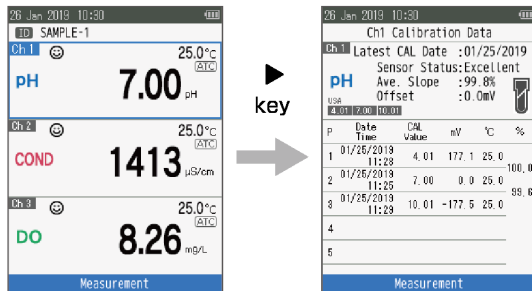
No modo de medição, a exibição da medição do canal focalizado pode ser ampliada premindo a tecla ◀. (A função não funciona quando é utilizado apenas um canal)



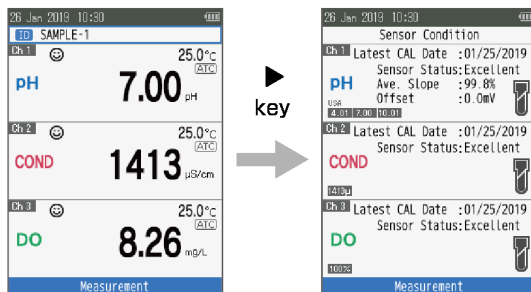


## ■ Visualizar dados de calibração

No canal focalizado do modo de medição, os dados de calibração de cada sensor podem ser visualizados premindo a tecla ►.



No ID focalizado do modo de medição, a condição do sensor de cada sensor pode ser visualizada premindo a tecla ►.



Ícone de estado do sensor	Cabeça do sensor de pH 300PH	Cabeça do sensor de EC 300-C	Sensor de DO 300-D	Cabeça do sensor de IÕES 300-I
	Média Desvio	Média Constante da célula	Offset (Condição da Membrana)	Média Desvio
Excelente	95.0 ~ 105.0%	Dentro de ±10%	Dentro de ±14,9	> 90.0%
Muito bom	85.0 ~ 94.9%	Dentro de ±20%	Dentro de ±19,9	80.0 ~ 89.9%
Bom	80.0 ~ 84.9%	Dentro de ±30%	Dentro de ±25,0	50.0 ~ 79.9%

# Calibração

Esta secção descreve o método básico de calibração de cada parâmetro de medição utilizando a série LAQUA WQ-300 e sensores (cabeça do sensor e cartucho do sensor ligados) ou elétrodos (eléctrodo seletivo de iões e conector de conversão BNC ligados).

## ■ Calibração de pH

É necessária calibração para uma medição exata da pH. Para a calibração de pH, siga os procedimentos a seguir descritos.

### ● Pré-requisitos

- Limpe o sensor de pH com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor de pH.
- Prepare a solução de buffer exigida para a calibração.
- Ajuste a área do foco no modo de medição de pH.
- Coloque o sensor de pH pelo menos 3 cm na solução de buffer.

---

#### Nota






- Realize a calibração de dois pontos usando:
    - pH 7,00 e 4,01 para amostra ácida
    - pH 7,00 e 10,01 para amostra alcalina
  - Realize uma calibração de três pontos usando pH 7,00, 4,01 e 10,01 se não tiver a certeza do valor da amostra esperado. Recomenda-se que calibre primeiro com a solução pH 7.00.
  - O grupo tampão padrão definido é dos EUA. Se pretender mudar para NIST, DIN, Personalizado, consulte “Grupo de buffer” na página 37.
- 

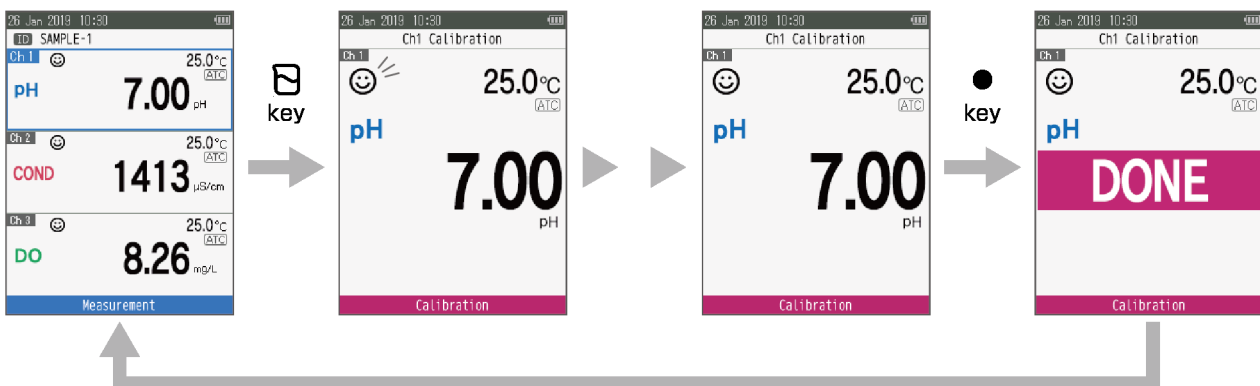
#### Sugestão

Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---

## ● Calibração

1. Depois de colocar o sensor de pH na solução de buffer, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar diversos valores de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
- \* Na configuração do buffer para a calibração PERSONALIZADO, prima a tecla  e depois ajuste o valor de calibração.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de pH.
6. Mudar para o ecrã de medição. Para a segunda calibração, repita o mesmo procedimento de calibração a partir de 1.



### Sugestão

Se você quiser saber os dados de calibração atuais, consulte “Visualizar dados de calibração” na página 11.

## ■ Calibração de EC

É necessária calibração para uma medição exata da condutividade elétrica. Para a calibração de condutividade, siga os procedimentos a seguir descritos:

### ● Pré-requisitos


- Limpe o sensor de EC com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor de EC.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Ajuste a área do foco no modo de medição de EC.
- Coloque o sensor de EC pelo menos 3 cm na solução padrão.

---






#### Nota

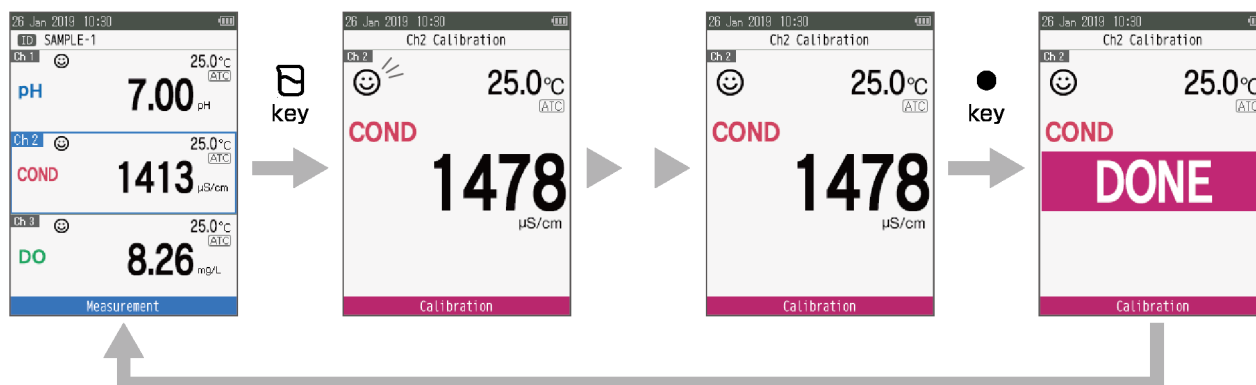
- A salinidade, a TDS e a resistividade da solução de uma amostra são calculadas a partir do valor de condutividade medido.
  - Se preferir usar o método de calibração manual, consulte “Constante da Célula” na página 39.
- 

#### Sugestão

- Para um segundo ou múltiplos pontos de calibração, limpe o sensor de EC com água DI e siga o mesmo procedimento.
  - Se estiver a realizar uma calibração de ponto múltiplo, calibre primeiro para a condutividade mais baixa e depois vá aumentando os valores da condutividade. Isto minimiza a contaminação cruzada.
  - Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .
-

## ● Calibração


1. Depois de colocar o sensor de EC na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar diversos valores de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
- \* Na configuração do buffer para a calibração PERSONALIZADO, prima a tecla  e depois ajuste o valor de calibração.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
5. O medidor exhibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de condutividade.
6. Mudar para o ecrã de medição. Para a segunda calibração, repita o mesmo procedimento de calibração a partir de 1.



### ■ Calibração de salinidade

É necessária calibração para uma medição exata da salinidade. Para a calibração de salinidade, siga os procedimentos a seguir descritos:

#### ● Pré-requisitos


- Limpe o sensor de EC com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor de EC.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Ajuste a área do foco no modo de medição de EC.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo Sal.
- Coloque o sensor de EC pelo menos 3 cm na solução padrão.

---

#### Nota






- Antes da calibração da salinidade, defina o método de salinidade necessário. No medidor portátil de qualidade da água série LAQUA WQ-300, estão disponíveis métodos de salinidade:
    - NaCl** (curva de salinidade não-linear)
    - Água do mar** (Escala de Salinidade Prática UNESCO 1978)
  - Para definir um método de salinidade desejado, consulte “Tipo de Sal” na página 40.
- 

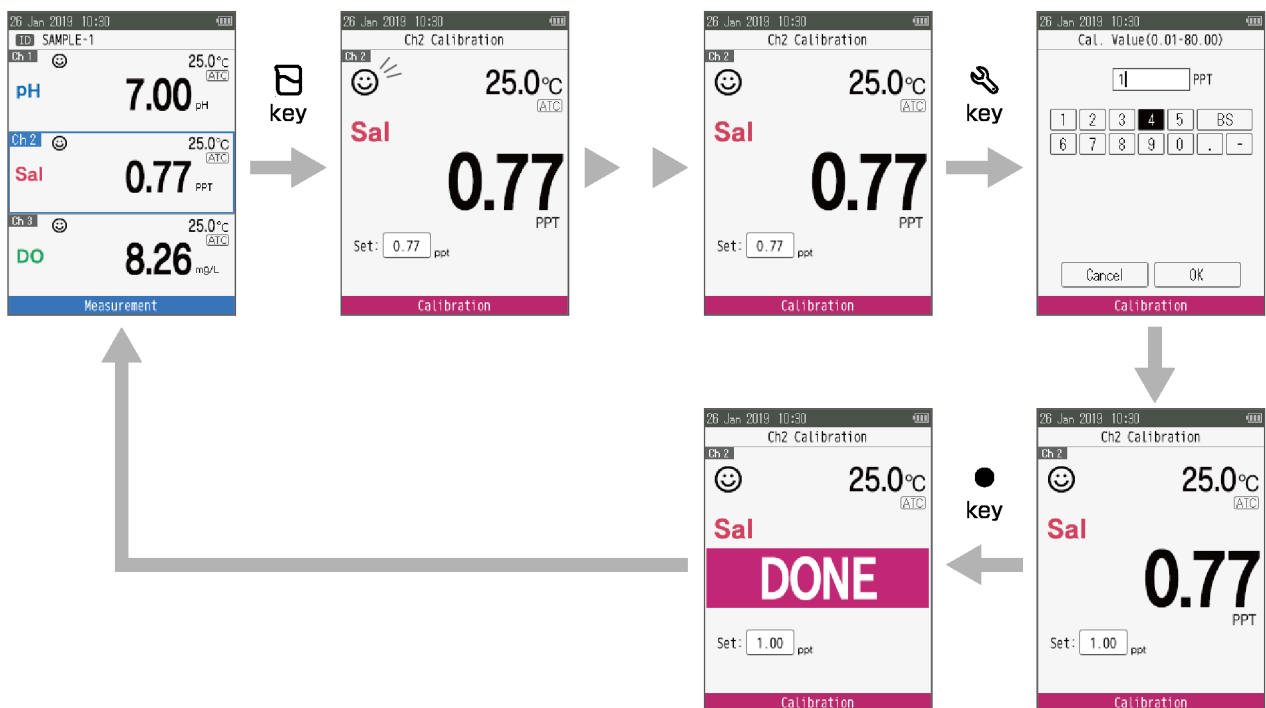
#### Sugestão

Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---

## ● Calibração

1. Depois de colocar o sensor de EC na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar a estabilidade do valor de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla  e depois ajuste o valor de calibração da Salinidade.
5. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
6. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração.
7. Mudar para o ecrã de medição.




## ■ Calibração de DO

É necessária calibração para uma medição exata de DO. Estão disponíveis dois modos de calibração para calibração no medidor de DO,

- Modo de concentração de DO (mg/L)
- Modo de saturação de DO (%)

Para a calibração de DO, siga os procedimentos a seguir descritos:

### ● Pré-requisitos


- Limpe a membrana na ponta do sensor de DO com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor de DO.
- Ajuste a área de focagem no modo de medição de DO.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo de concentração de DO (mg/L) ou saturação de DO (%).

---

#### Nota

- A calibração alta [100 %] está disponível para calibrar em ar saturado com vapor de água com uma garrafa de calibração ou em água saturada com ar.
  - A esponja na garrafa de calibração deve estar húmida.
  - Prepare a solução de calibração Baixa [0 %] adicionando 2 g de sulfito de sódio ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) a 1000 mL de água deionizada e agite a mistura para a dissolver completamente.
- 






#### Sugestão

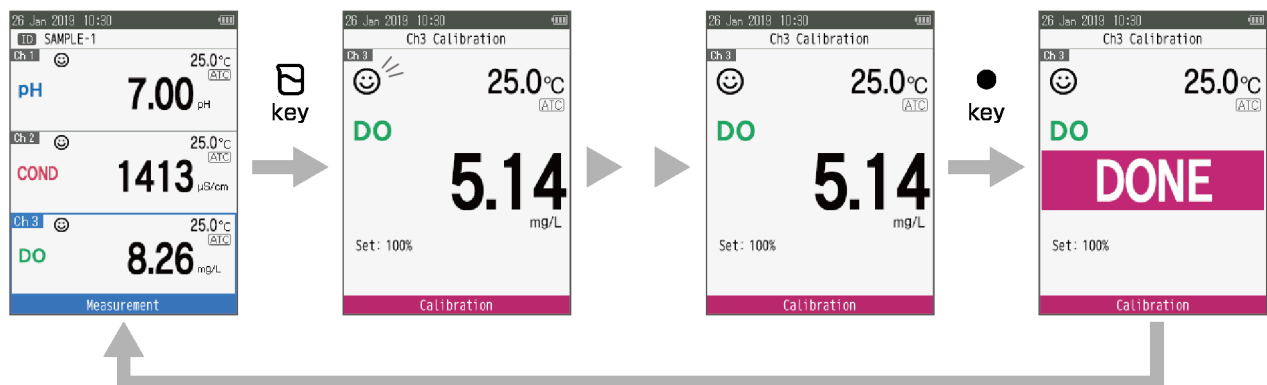
Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---



## ● Calibração

1. Prima a tecla . O medidor começa a verificar diversos valores de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.  
\*Mude para o modo de calibração Alto [100 %] e Baixo [0 %] premindo a tecla  no modo de calibração de DO.
2. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
3. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
4. O medidor exhibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de DO.
5. Mudar para o ecrã de medição. Para a segunda calibração, repita o mesmo procedimento de calibração a partir de 1.



### ■ Calibração de IÕES

É necessária calibração para uma medição exata de IÕES. Para a calibração de IÕES, siga os procedimentos a seguir descritos:

#### ● Pré-requisitos

- Limpe o sensor com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Prima a tecla ▲ ▼ para manter a área de focagem no modo de medição de IÕES.
- Coloque o sensor pelo menos 3 cm na solução padrão.


---

#### Nota






- Antes da calibração de IÕES, defina as espécies de IÕES necessárias. No medidor portátil de qualidade da água série LAQUA WQ-300, estão disponíveis espécies de iões: **K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, F<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>3</sub> e Personalizado (valência de iões: +1, +2, -1, -2)**
- Para definir as espécies de IÕES, consulte “Configuração de IÕES” na página 42.

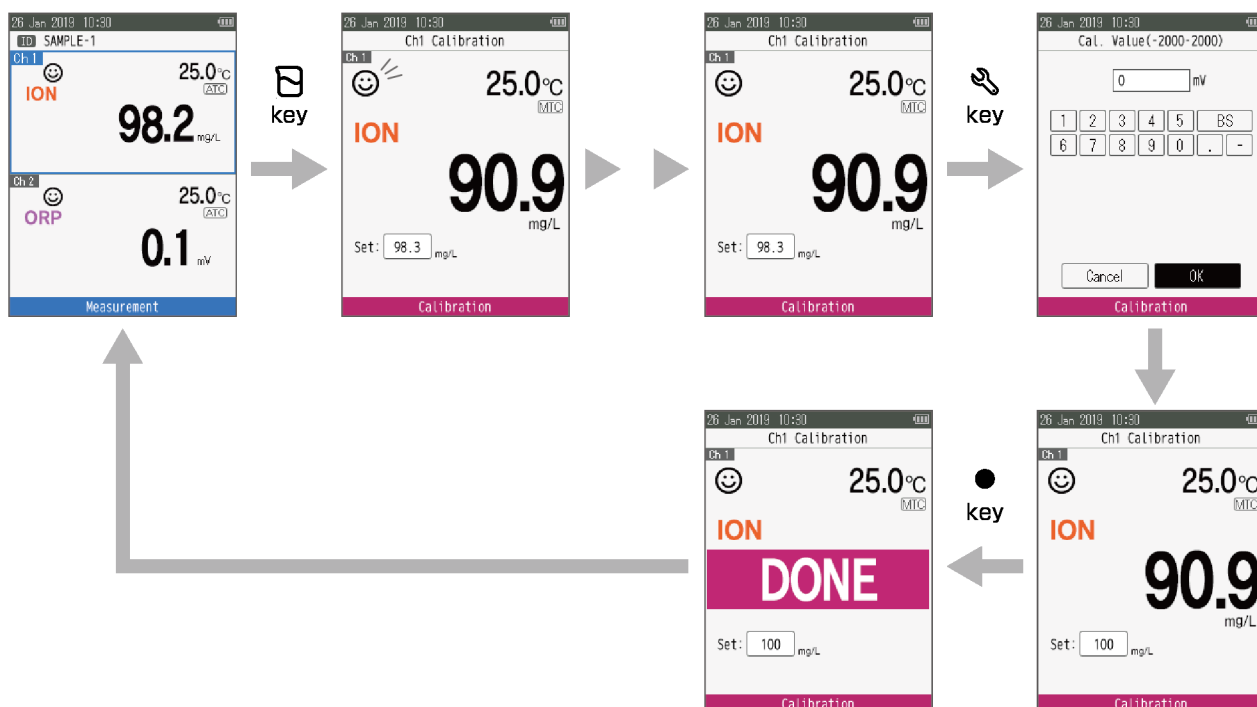
---

#### Sugestão

- Para um segundo ou múltiplos pontos de calibração, limpe o sensor de IÕES com água DI e siga o mesmo procedimento.
  - Se estiver a realizar uma calibração de ponto múltiplo, calibre primeiro para a concentração mais baixa e depois vá aumentando os valores de iões. Isto minimiza a contaminação cruzada.
  - Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .
-

## ● Calibração

1. Depois de colocar o sensor na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar a estabilidade do valor de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla  e depois ajuste o valor de calibração.
5. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
6. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração.
7. Mudar para o ecrã de medição.



## ■ Calibração de ORP

É necessária calibração para uma medição exata de ORP. Para a calibração de salinidade, siga os procedimentos a seguir descritos:

### ● Pré-requisitos

- Limpe o sensor com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor de ORP.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Ajuste a área de focagem no modo de medição de ORP.
- Coloque o sensor pelo menos 3 cm na solução padrão.






---

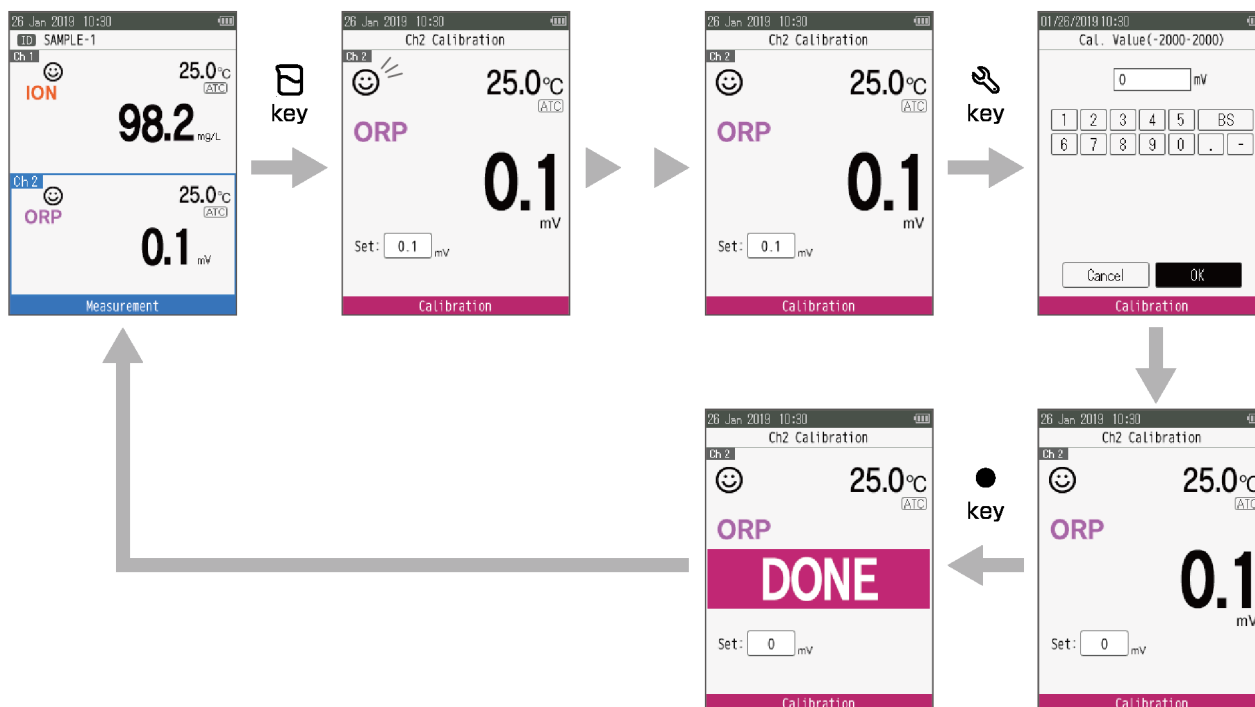
Sugestão

Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---

## ● Calibração

1. Depois de colocar o sensor na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar a estabilidade do valor de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla  e depois ajuste o valor de calibração da ORP.
5. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
6. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração.
7. Mudar para o ecrã de medição.



## ■ Calibração de temperatura

A calibração da temperatura é necessária para conciliar perfeitamente o sensor com o medidor. Verifique a leitura da temperatura e, se esta for aceitável, não é necessária a calibração da temperatura. Se tiver de calibrar, siga o procedimento descrito a seguir:

### ● Pré-requisitos

- Limpe o sensor com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e insira-o no sensor.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Coloque a área focal no modo de medição em que a temperatura é necessária.
- Coloque o sensor pelo menos 3 cm na solução padrão.
- Aguarde 5 minutos para garantir a estabilidade da temperatura.


---

#### Nota

- Na única configuração do ATC, está disponível a calibração de temperatura.
  - A calibração da temperatura tem de ser realizada usando uma solução de temperatura conhecida ou com referência a um termómetro calibrado.
- 






---

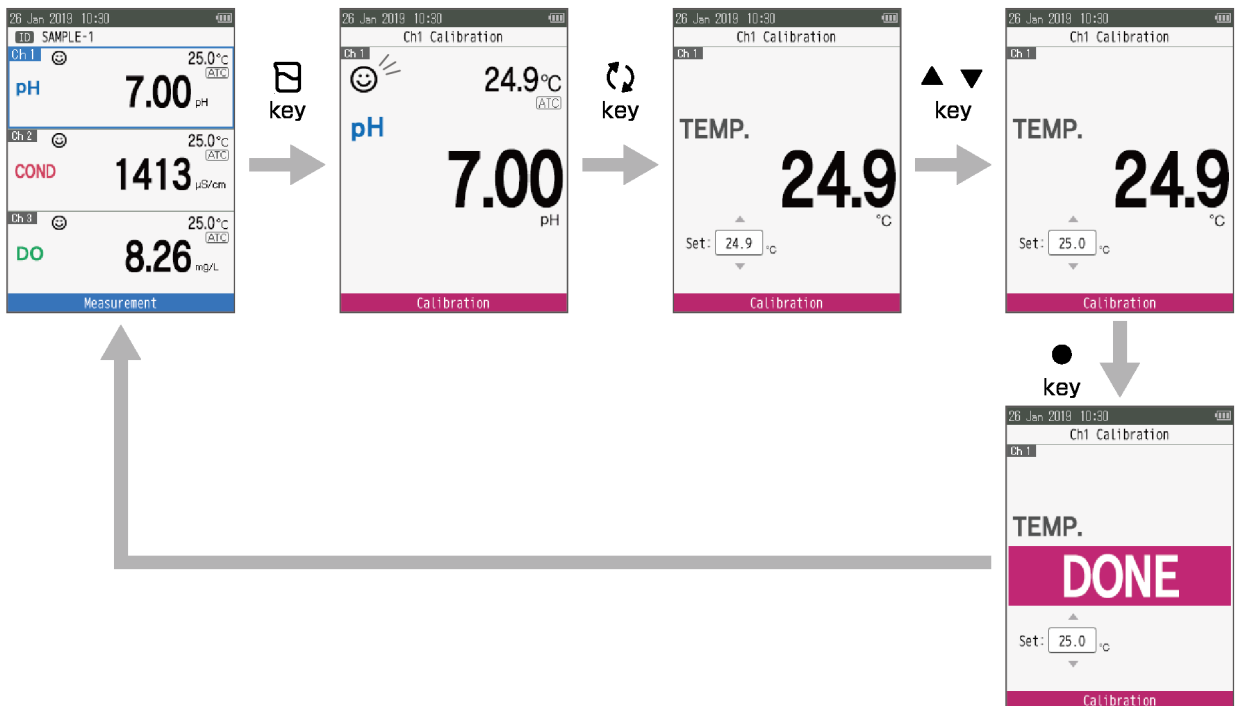
#### Sugestão

Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---

## ● Calibração

1. Depois de colocar o sensor na solução padrão, prima a tecla .
2. Prima a tecla  para passar para o modo de calibração da temperatura. O medidor exibe o valor da temperatura medida.
3. Prima a tecla   para ajustar o valor de calibração.
4. Prima a tecla  para confirmar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de temperatura.
6. Mudar para o ecrã de medição.



### ■ Multi calibração automática

A multi calibração automática está disponível com sensores de pH, CE e DO na definição de calibração automática. Se tiver de calibrar, siga o procedimento descrito a seguir:

#### ● Pré-requisitos

- Limpe o sensor com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor e conecte os sensores.
- Prepare a solução padrão exigida para cada calibração.
- Defina a área focal no ID.
- Coloque o sensor pelo menos 3 cm na solução padrão.


---

#### Nota

- A calibração automática múltipla não está disponível com sensores de pH e EC na configuração de calibração Personalizada.
  - A multi calibração automática não está disponível com sensores de IÕES e de ORP porque a configuração de calibração é apenas personalizada.
  - Na calibração de DO está disponível apenas calibração de concentração Alta [100%] para a multi calibração automática.
- 

---





#### Sugestão

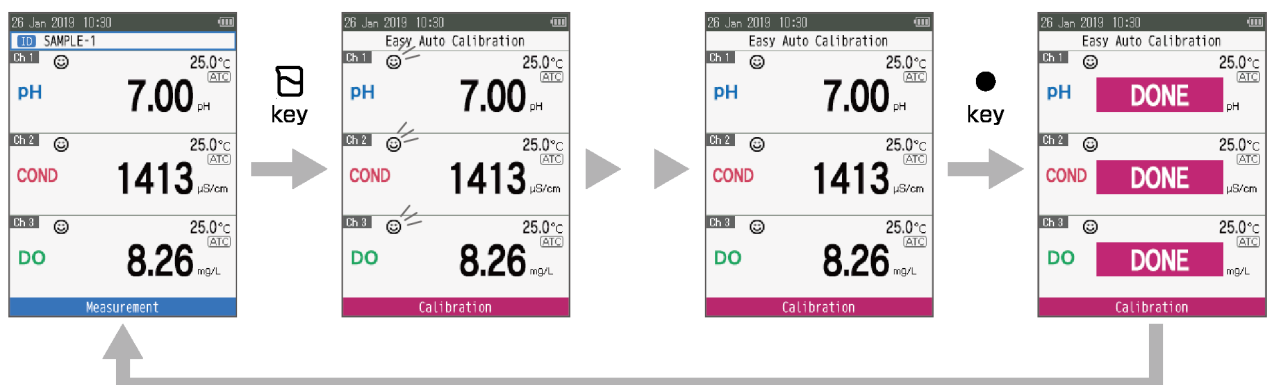
Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

---



## ● Calibração

1. Depois de colocar os sensores na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a verificar diversos valores de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima o botão  para guardar os dados de calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração.
6. Muda para o ecrã de medição.



# Medição

Esta secção descreve o método básico de medição de cada parâmetro de medição utilizando a série LAQUA WQ-300 e sensores (cabeça do sensor e cartucho do sensor ligados) ou eléctrodos (eléctrodo seletivo de iões e conector de conversão BNC ligados).

## ■ Medição

No modo de medição, a medição pode ser realizada através da imersão do sensor na amostra.

### ● Pré-requisitos

- Definir o tipo de medição: auto-estável (configuração padrão), auto-hold, e medição em tempo real. consultar “Modo de Estabilidade” na página 35.
- Definir os critérios de estabilidade: consultar “Guardar / Imprimir automaticamente” na página 35.
- Consultar “Registro de dados” na página 30 ao utilizar a função de registo de dados.
- Coloque o sensor de pH pelo menos 3 cm na solução de buffer.

### ● Medição de amostras

1. Limpe o sensor com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
2. Abra a porta interna de reposição de líquidos se o eléctrodo possuir a porta interna de reposição de líquidos.  
(Apenas eléctrodo seletivo de iões e eléctrodo de ORP)  
Para que a solução interna flua para a solução padrão, não se esqueça de abrir a porta interna de reposição de líquidos.
3. Coloque o sensor ou o eléctrodo pelo menos 3 cm na solução de buffer.  
Consulte “Calibração” na página 12 antes de iniciar a medição da amostra.

# Dados

Esta secção descreve o método base de transferência e armazenamento de dados usando os medidores portáteis de qualidade da água série LAQUA WQ-300.

## ■ Armazenamento de dados

Nos medidores portáteis de qualidade da água LAQUA WQ-300, os dados medidos pelo instrumento podem ser guardados na memória interna.

Para guardar os dados medidos: prima a tecla ● para guardar os dados apresentados. Os dados podem ser guardados automaticamente em intervalos de tempo definidos. Durante a utilização desta função, a definição automática de desligar é inválida. Se a pilha acabar durante o registo de dados, são guardados os dados até a pilha acabar. Substitua a pilha e verifique os dados.

Consulte “Registro de dados” na página 30 para mais detalhes sobre esta função

### Nota

- Se o limite de armazenamento de dados atingir 10.000, é exibida a mensagem de erro de excesso de armazenamento de dados.
- Nesse caso, transfira os dados necessários para um PC e elimine os dados da memória interna do instrumento.

## ■ Exibição de dados

A apresentação no ecrã dos dados de medição guardados é a seguinte.

Identificação dos dados armazenados

Channel	Parameter	Value	Unit
Ch.1	pH	7.00	pH
Ch.2	COND	1413	µS/cm
Ch.3	DO	8.26	mg/L

Additional screen information: 26 Jan 2019 10:30, ID: SAMPLE-1 18/01/2019 09:44:18, Data No. 00025 [00001/00025]

Data de armazenamento dos dados


Número de série dos dados armazenados

Último número de dados do pedido / Número total de itens selecionados

### Sugestão

No ecrã de dados, encaminhar diretamente o número de dados, premindo ~e mantendo premida a tecla ▲ ▼ .

## ■ Gestão de dados

Para visualizar, apague dados armazenados e defina a aquisição de dados, prima a tecla .

No modo de Dados, mova o foco com a tecla ▲ ▼, selecione a Visualização de Dados ou Limpar Dados e prima a tecla ●.

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Item ou definições	Função
Visualização de dados	Todos	Mostra todos os dados armazenados.
	Data	Mostra os dados armazenados de cada data.
	ID	Mostra os dados armazenados de cada ID.
Limpar dados	Dados mais recentes	Apagar apenas os últimos dados armazenados.
	Data	Apagar os dados armazenados coletivamente por data.
	ID	Apagar os dados armazenados coletivamente por ID.
	Todos	Apagar todos os dados armazenados de uma só vez.
Registro de dados	<b>0 (DESLIGADO)</b> -3600 seg	Guarde os dados de medição no medidor de acordo com o tempo de intervalo de registo de dados introduzido.
Impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DESLIGADO</b></li> <li>• LIGADO</li> </ul>	Ligue a função para imprimir os dados quando a impressora estiver ligada ao medidor.
Transferência de dados sem fios		<p>Transferir os dados armazenados para o PC com o produto instalado, o software da aplicação FlashAir™*1 ou o navegador web (<a href="http://flashair/">http://flashair/</a>). Selecione este parâmetro. Sendo possível a ligação sem fios, selecione "flashair_" no dispositivo para o qual pretende transferir os dados.</p> <p>*A palavra-passe pode defeito para a ligação LAN sem fios é "12345678".</p> <p>Os dados armazenados para cada canal são guardados em formato de dados CSV em Utilizador/MEAS/CH.</p> <p>Copie os dados para o dispositivo conectado.</p> <p>**Para poupar energia das pilhas, saia desta função imediatamente após a transferência de dados.</p>

\*1 ... FlashAir™ é uma marca comercial da Toshiba Corporation

## ■ Transferência de dados para PC

Ligue o medidor a um PC usando a ficha micro USB com cabo USB para transferir dados guardados para o PC. Se tiver de transferir dados do medidor para o PC, siga o procedimento descrito a seguir:

Para a transferência de dados sem fios, consultar “Transferência de dados sem fios” na página 30

### ● Pré-requisitos

preparar cabo de interface USB-A para micro-USB (B)

#### Nota

Não utilizar cabo USB-A para micro-USB (B) apenas para alimentação elétrica. Use-o para transferência de dados.

### ● Transferência de dados para PC

1. Desligue o medidor se a energia do medidor estiver ligada.
2. Abra a tampa para as portas de micro USB e impressora.
3. Ligue primeiro o cabo USB ao medidor e depois ao PC.
4. Liga a energia ao medidor.
5. Selecione OK e prima a tecla ● quando apresentar o diálogo de Confirmação da ligação do modo MSC (Mass Storage Class).
6. Os dados armazenados para cada canal são armazenados no formato CSV em Utilizadr/MEAS/CH no PC. Copiar e colar os dados da pasta do utilizador no medidor para o PC.  
\*Os ficheiros na pasta do utilizador só devem ser copiados e não devem ser apagados ou editados. Os dados podem ser perdidos.

#### Sugestão

Durante a comunicação por USB, o medidor não tem o desempenho à prova de poeiras e impermeável. O desempenho à prova de poeiras e impermeável é mantido apenas quando as tampas estão colocadas corretamente.

### ● Ejetar do PC

1. Para evitar a perda de dados, remova o cabo USB de segurança consultando o procedimento de remoção de hardware de segurança para o seu PC.
2. Retire o cabo USB do medidor.
3. Feche corretamente a tampa das portas micro USB e da impressora.

## ■ Imprimir dados

O valor de medição exibido no medidor, os dados armazenados e os dados de calibração podem ser impressos. Premindo a tecla ● no ecrã que mostra os valores de medição e os dados armazenados, inicia-se a impressão. Ligue a unidade de impressão dedicada e o medidor com antecedência usando o cabo da impressora dedicado. Durante a utilização do registo de dados, não imprimir no modo de medição.

### Sugestão

Quando o modo de estabilidade é auto-sustentável e a gravação/impressão automática está ligada, os dados são automaticamente guardados após o valor de medição ter sido fixado. Também imprime automaticamente ao utilizar a impressora. Consulte "Guardar/Imprimir automaticamente" e "Modo de Estabilidade" na página 35.

Formato da impressora - Dados de medição e dados armazenados

Item	Dados (amostra)
Data	2019/01/26
Hora	10:30
Sensor	300-X-X
SN	123
ID	Amostra01
[Parâmetro de medição]	[Valor de medição] [Unidade]
[Sub parâmetro de medição]	[Valor de medição] [Unidade]
Temperatura	25,0 [ °C /°F][ATC/MTC]
Coef. de Sal	0.0 PPT *Apenas DO
Coef. de Baro	101.3 kPa *Apenas DO
Nome do utilizador	
Assinatura	

## Formato da impressora - Dados de calibração

Item	Dados (amostra)	
Sensor	300-X-2	
SN	123	
Cartucho *DO: Membrana	300-X-C	
SN	123	
Espécies de IÕES	IÕES	*Apenas IÕES
Valência de IÕES	+1	*Apenas IÕES (Definição de Espécies de IÕES: IÕES)
Valor de Coef.	1.005	*Apenas Sal
Estado do sensor	Excelente	*Apenas pH, COND, DO, ION
Coef. Alto	0.1	*Apenas DO
Coef. Baixo	0.1	*Apenas DO
Offset	0,5 mV	*Apenas pH, IÕES
Desvio		*Apenas pH, IÕES
Célula		*Apenas COND
[Intervalo de Cal.]	[Resultado de Cal.]	*Apenas pH, COND, IÕES
Desvio Médio	99,7%	*Apenas pH, IÕES
Dados de calibração		
Data	2019/01/26	
Hora	10:30	
Valor de Cal [Valor de Cal.]	[valor de medição ou coef. de células] (cada calibração) 25,0 [ °C /°F][ATC/MTC]	
Coef. de Baro.	101,3 kPa	*Apenas DO
Valor bruto	[valor de medição] *Apenas ORP 25,0 [ °C /°F][ATC/MTC]	
Nome do utilizador		
Assinatura		

# Configuração

Esta secção descreve todas as funções de configuração para cada parâmetro de medição disponível nos medidores portáteis de qualidade da água série LAQUA WQ-300.


## ■ Configuração do ID

O ID criado individualmente pode ser selecionado de acordo com o objetivo da medição. No modo de medição, defina a área de foco no ID e prima a tecla ◀.


Parâmetro	Descrição
Selecione o ID	Selecione o ID registado. Predefinição: em branco
Criar Novo ID	Inserir um ID usando o ecrã de entrada alfanumérico (até 8 caracteres e até 100 IDs)
Eliminar ID	Apagar ID registado .



## ■ Configuração geral

É possível alterar as configurações adequadas para o medidor. No modo de ecrã de medição, passe a área de foco no ID e prima a tecla .

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração do sistema	consultar "Configuração do sistema" na página 36	Use a Configuração do Sistema para personalizar as configurações do medidor.
Modo de Estabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estável Automático</b></li> <li>• Espera Automática</li> <li>• Tempo real</li> </ul>	<p>Auto Estável : se o valor do pH de medição não cumpre a condição de estabilidade*<sup>1</sup>, o valor fixado é libertado. Quando o valor de medição voltar a cumprir a condição de estabilidade, o valor da medição é fixado.</p> <p>Auto Espera : prima a tecla  para libertar o valor medido fixado. Quando o valor de medição voltar a cumprir a condição de estabilidade*<sup>1</sup>, o valor da medição é fixado.</p> <p>Tempo real : dede o instantâneo sem retenção do valor medido.</p>
Guardar / Imprimir automaticamente *Apenas Auto Espera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LIGADO</li> <li>• <b>DESLIGADO</b></li> </ul>	Os dados são guardado automaticamente após o valor de medição ter sido fixado. Também imprime automaticamente ao utilizar a impressora.
Critérios de Estabilidade* <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lento</li> <li>• <b>Médio</b></li> <li>• Rápido</li> </ul>	A variação do valor de medição durante 10 segundos é inferior a cada critério da lista seguinte* <sup>1</sup> e a variação de temperatura é inferior a 2,0 °C.
Informações do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor</li> <li>• Sensor Ch1</li> <li>• Sensor Ch2</li> <li>• Sensor Ch3</li> </ul>	Selecione este modo para mostrar o nome do modelo e o número de série do medidor ou de cada sensor selecionado.

\*1 ... Os critérios de avaliação da estabilidade na medição Auto Estável e Auto Espera são os seguintes. A variação do valor de medição durante 10 segundos é inferior a cada critério da lista seguinte e a variação de temperatura é inferior a 2,0 °C.


Parâmetro	Lento	Médio	Rápido
pH	0,005 pH (0,3 mV)	0,015 pH (1,0 mV)	0,05 pH (3,0 mV)
COND, TDS, Res	Dígito mínimo de exibição: 1 dígito	Dígito mínimo de exibição: 3 dígitos	Dígito mínimo de exibição: 5 dígitos
Sal	0,3 PPT (0,030 %)	1,00 PPT (0,100 %)	3,00 PPT (0,300 %)
DO	0,05 mg/L (0,5 %)	0,1 mg/L (1,0 %)	0,2 mg/L (2,0 %)
O <sub>2</sub>	0,1 %	0,2 %	0,4 %
IÕES, ORP	0,3 mV	1,0 mV	3,0 mV

## ● Configuração do sistema

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Idioma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inglês</b></li> <li>• Japonês</li> <li>• Francês</li> <li>• Alemão</li> <li>• Espanhol</li> <li>• Português</li> <li>• Chinês</li> </ul>	Defina o idioma a ser usado para o medidor.
Formato da Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDMMAAAA</li> <li>• MMDDAAAA</li> <li>• AAAAMMDD</li> <li>• <b>DDMMMAAAA</b></li> </ul>	<p>Utilize a definição de data para selecionar o formato da data.</p> <p>DD/MM/AAAA: Dia/Mês/Ano</p> <p>MM/DD/AAAA: Mês/Dia/Ano</p> <p>AAAA/MM/DD: Ano/Mês/Dia</p> <p>Dia Mês (3 caracteres) Ano</p>
Data/Hora		Defina a data e a hora para selecionar os valores de ano, mês, dia, hora e minuto.
Temp. Unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>°C</b></li> <li>• °F</li> </ul>	Defina as unidades exibidas com o valor da temperatura da amostra.
Bip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIGADO</b></li> <li>• DESLIGADO</li> </ul>	Liga ou desliga o bip sonoro de cada vez que a tecla do medidor for premida.
Brilho	1, 2, <b>3</b> , 4, 5	Ajuste o contraste do monitor para mais alto ou mais baixo para melhorar a visualização do monitor em diferentes condições de luz.
LED do sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIGADO</b></li> <li>• DESLIGADO</li> </ul>	Ligue o LED do sensor para indicar a condição de estabilidade no lado da cabeça do sensor. (Ao definir o tempo real, o LED do sensor desliga-se independentemente desta definição)
Auto Desligado	0 (DESLIGADO) - 60 min Por defeito: <b>30</b> min	Define a função para desligar automaticamente o medidor quando nenhuma tecla for premida durante o tempo introduzido. Mas esta função não está ativa quando for selecionada a definição do registo de dados.
Formato SD		Selecione este modo para inicializar o cartão SD ou apagar todos os dados de medição guardados.
Atualização de software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor</li> <li>• Sensor Ch1</li> <li>• Sensor Ch2</li> <li>• Sensor Ch3</li> </ul>	<p>Selecione este modo para atualizar o software do medidor ou cada sensor conectado.</p> <p>* Este parâmetro indica apenas com fonte de alimentação USB e mais de 20% de capacidade da bateria.</p>
Reinicialização o segundo parâmetro de fábrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidor</li> <li>• Sensor Ch1</li> <li>• Sensor Ch2</li> <li>• Sensor Ch3</li> </ul>	<p>Selecione este modo para repor todos os parâmetros de configuração do medidor ou cada um dos sensores selecionados e apagar os dados armazenados do medidor e os dados de calibração de cada sensor selecionado.</p> <p>Alguns parâmetros de configuração são mantidos: Cartucho do sensor de pH: Grupo de buffer Cartucho do sensor de EC: Constante de célula e unidade</p>

## ■ Definição de pH


Quando a cabeça do sensor de pH é ligada ao medidor, é possível alterar as configurações adequadas para a medição e calibração. No modo de ecrã de medição, desloque o foco no item de medição de pH e prima a tecla .

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Definição de pH		Use a Configuração de pH para personalizar as configurações da cabeça do sensor de pH.
Resolução de pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0,01</b></li> <li>• 0,001</li> </ul>	Defina a resolução do valor de medição do pH.
Grupo de buffer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EUA</b></li> <li>• DIN<sup>*1</sup></li> <li>• NIST</li> <li>• NIST10</li> <li>• PERSONALIZAD O</li> </ul>	Defina o tipo de buffer para o reconhecimento automático do buffer durante as calibrações de pH. EUA: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01 e 12.45 a 25°C DIN: 1.09, 3.06, 4.65, 6.79, 9.23 e 12.75 a 25°C NIST: 1.68, 4.01, 6.86, 9.18 e 12.45 a 25°C NIST10: 1.68, 4.01, 6.86, 10.01 e 12.45 a 25°C PERSONALIZADO: Use arbitrariamente o valor de calibração.
Alarme CAL	<b>0 (DESLIGADO)</b> - 400 dias	Defina o intervalo de calibração em dias.
Temp. Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ATC</b></li> <li>• MTC</li> </ul>	ATC (Compensação Automática de Temperatura): O instrumento deteta a temperatura da solução com o sensor de temperatura ligado. MTC (Compensação Manual de Temperatura): O instrumento realiza a compensação de temperatura utilizando a temperatura introduzida.
Temperatura (Apenas Configuração MTC)	0,0 - 100,0°C Por defeito: <b>25,0°C</b>	Use arbitrariamente o valor de temperatura quando a temp. A configuração do tipo MTC está ativa.
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.
Informações sobre cartuchos.		Utilize as informações do cartucho para atualizar as configurações do medidor para o modelo e SN do cartucho do sensor de pH.
Modelo		Digite um nome de modelo usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
SN		Digite um número de série usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
Configuração geral	consultar "Configuração geral" na página 35	Use a Configuração Geral para personalizar as configurações do medidor.



## ■ Configuração de COND, TDS, Sal

Quando a cabeça do sensor de EC é ligada ao medidor, é possível alterar as configurações adequadas para a medição e calibração. No modo de ecrã de medição, desloque o foco no item de medição de EC, e prima a tecla .


As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração de COND		Use a Configuração de COND para personalizar as configurações da cabeça do sensor de EC.
Constante da Célula	Padrão 4 células: <b>1,720</b> × 0,1 cm <sup>-1</sup> Padrão 2 células: <b>1,000</b> × 0,1 cm <sup>-1</sup>	Introduza o valor nominal constante da célula do cartucho do sensor EC .
Ref. Temp.	15 - 30°C Por defeito: <b>25°C</b>	Introduza o coeficiente de temperatura utilizado com o ajuste de compensação de temperatura linear.
Coef. de Temperatura	0.00 (DESLIGADO) - 10.00%/°C Por defeito: <b>2,00%/°C</b>	Ajuste a temperatura de referência para medições compensadas de temperatura, as leituras são ajustadas para a temperatura de referência introduzida quando o ajuste de compensação de temperatura estiver ativo.
Temp. Tipo	· <b>ATC</b>  · MTC	ATC (Compensação Automática de Temperatura): O instrumento deteta a temperatura da solução com o sensor de temperatura ligado.  MTC (Compensação Manual de Temperatura): O instrumento realiza a compensação de temperatura utilizando a temperatura introduzida.
Temperatura (Apenas Configuração MTC)	0,0 - 100,0°C Por defeito: <b>25,0°C</b>	Use arbitrariamente o valor de temperatura quando a temp. A configuração do tipo MTC está ativa.
Unidade	· <b>S/cm</b> · S/m	Defina a unidade do valor de medição da condutividade.
Modo CAL	· <b>Auto</b>  · Personalizado	Auto: Use o reconhecimento automático da solução padrão.  Personalizado: Use arbitrariamente o valor de calibração.
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração de TDS		Use a Configuração de TDS para personalizar as configurações da cabeça do sensor de EC.
Tipo de fator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Linear</b></li> <li>• 442</li> <li>• EN27888</li> <li>• NaCl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator linear com fator ajustável de 0,40 a 1,00</li> <li>• Myron L 442: refere-se a água natural (40% sulfato de sódio, 40% carbonato de sódio, 20% cloreto de sódio)</li> <li>• Norma ambiental europeia</li> <li>• Curva de salinidade de NaCl</li> </ul>
Valor do fator	0,40 - 10,0 Por omissão: <b>0,50</b>	Introduza o valor do fator utilizado quando a definição do Tipo de Fator Linear está ativa.
Unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mg/L</b></li> <li>• ppm</li> </ul>	Defina a unidade do valor de medição de TDS.
Configuração de Sal		Use a Configuração de Sal para personalizar as configurações da cabeça do sensor de EC.
Unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPT</b></li> <li>• %</li> </ul>	Defina a unidade do valor de medição de salinidade. *PPT (Partes por Mil)
Tipo de Sal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NaCl</b></li> <li>• Água do mar</li> </ul>	Defina o tipo de medida de salinidade. NaCl: Compensação por concentração de NaCl Água do mar: Compensação por Escala de Salinidade Prática (UNESCO 1978)
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.
Tipo de Célula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4 Células</b></li> <li>• 2 Células</li> </ul>	Defina o tipo de cartucho do sensor de EC como sendo do tipo 4 ou 2 células.
Informações sobre cartuchos.		Utilize as informações do cartucho para atualizar as configurações do medidor para o modelo e SN do cartucho do sensor de pH.
Modelo		Digite um nome de modelo usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
SN		Digite um número de série usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
Configuração geral	consultar "Configuração geral" na página 35	Use a Configuração Geral para personalizar as configurações do medidor.


## ■ Configuração de DO

Quando o sensor de DO (oxigénio dissolvido) é ligado ao medidor, é possível alterar as configurações adequadas para a medição e calibração. No modo de ecrã de medição, desloque o foco no item de medição de DO, e prima a tecla .

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração de DO		Use a Configuração de DO para personalizar as configurações da cabeça do sensor de DO.
Comp. Baro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auto</b></li> <li>• Manual</li> </ul>	<p>Auto: Use o reconhecimento automático de pressão barométrica.</p> <p>Manual: Use arbitrariamente o valor da pressão barométrica.</p>
Pressão Baro.	10,0 - 199,9 kPa Por defeito: <b>101,3</b>	Use arbitrariamente o valor da pressão barométrica quando o Comp. Baro. A configuração manual está ativa.
Comp. Sal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DESLIGADO</li> <li>• <b>Auto</b></li> <li>• Manual</li> </ul>	<p>Auto: Use automaticamente os dados de condutividade do sensor de EC.</p> <p>Manual: Use arbitrariamente o valor de compensação de salinidade.</p> <p>* Use automaticamente o valor de salinidade da configuração manual. Quando o sensor de EC não está conectado, a configuração automática está DESLIGADA.</p> <p>** Use o valor de salinidade do menor número de canais dos sensores de EC, quando dois sensores de EC estiverem ligados.</p>
Salinidade	<b>0,0</b> - 40,0 PPT	Introduza o valor de salinidade utilizado quando o Comp. Sal. A configuração manual está ativa.
Temp. Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ATC</b></li> <li>• MTC</li> </ul>	<p>ATC (Compensação Automática de Temperatura): O instrumento deteta a temperatura da solução com o sensor de temperatura ligado.</p> <p>MTC (Compensação Manual de Temperatura): O instrumento realiza a compensação de temperatura utilizando a temperatura introduzida.</p>
Temperatura (Apenas definição MTC)	0,0 - 100,0°C Por defeito: <b>25,0°C</b>	Use arbitrariamente o valor de temperatura quando a temp. A configuração do tipo MTC está ativa.
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.
Coef. de Membrana.	<b>0</b> - 9	Defina o número do coeficiente de membrana de DO.
Informação de Membranas.		Utilize a informação da membrana para atualizar as definições do medidor para o modelo e SN do limitado DO.
Modelo		Digite um nome de modelo usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
SN		Digite um número de série usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
Configuração geral	consultar "Configuração geral" na página 35	Use a Configuração Geral para personalizar as configurações do medidor.

## ■ Configuração de IÕES


Quando a cabeça do sensor de IÕES é ligada ao medidor, é possível alterar as configurações adequadas para a medição e calibração. No modo de ecrã de medição, desloque o foco no item de medição de IÕES, e prima a tecla .

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração de IÕES		Use a configuração de IÕES para personalizar as configurações para o cabeçote do sensor de IÕES.
Espécies de IÕES	• K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , F <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NH <sub>3</sub> , <b>Personalizado</b>	Define as espécies de IÕES do ISE (elétrodo seletivo de Iões) ligado.
Valência de IÕES (Apenas configuração PERSONALIZADA)	-2, -1, +1, +2	Defina a Valência de IÕES quando a configuração personalizada de Espécies de IÕES estiver ativa.
Unidade	• <b>mg/L</b> • mmol/L	Defina a unidade do valor de medição de IÕES.
Temp. Tipo	• <b>ATC</b> • MTC	ATC (Compensação Automática de Temperatura): O instrumento deteta a temperatura da solução com o sensor de temperatura ligado. MTC (Compensação Manual de Temperatura): O instrumento realiza a compensação de temperatura utilizando a temperatura introduzida.
Temperatura (Apenas definição MTC)	0,0 - 100,0°C Por defeito: <b>25,0°C</b>	Use arbitrariamente o valor de temperatura quando a temp. A configuração do tipo MTC está ativa.
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.
Informações sobre cartuchos.		Utilize as informações do cartucho para atualizar as configurações do medidor para o modelo e SN do cartucho do sensor de IÕES ou elétrodo.
Modelo		Digite um nome de modelo usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
SN		Digite um número de série usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
Configuração geral	consultar "Configuração geral" na página 35	Use a Configuração Geral para personalizar as configurações do medidor.



## ■ Configuração de ORP

Quando a cabeça do sensor de ORP é ligada ao medidor, é possível alterar as configurações adequadas para a medição e calibração. No modo de ecrã de medição, desloque o foco no item de medição de ORP, e prima a tecla .

As configurações padrão estão em **Negrito**.

Parâmetro	Configurações	Descrição
Configuração de ORP		Use a configuração de ORP para personalizar as configurações para o cabeçote do sensor de ORP.
Temp. Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>ATC</b></li> <li>· MTC</li> </ul>	<p>ATC (Compensação Automática de Temperatura): O instrumento deteta a temperatura da solução com o sensor de temperatura ligado.</p> <p>MTC (Compensação Manual de Temperatura): O instrumento realiza a compensação de temperatura utilizando a temperatura introduzida.</p>
Temperatura (Apenas definição MTC)	0,0 - 100,0°C Por defeito: <b>25,0°C</b>	Use arbitrariamente o valor de temperatura quando a temp. A configuração do tipo MTC está ativa.
Limpar dados CAL		Apague os dados de calibração.
Informações sobre cartuchos.		Utilize as informações do cartucho para atualizar as configurações do medidor para o modelo e SN do cartucho do sensor de ORP ou eletrodo.
Modelo		Digite um nome de modelo usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
SN		Digite um número de série usando o ecrã de inserção alfanumérico (até 10 caracteres)
Configuração geral	consultar "Configuração geral" na página 35	Use a Configuração Geral para personalizar as configurações do medidor.

# Manutenção e armazenamento

Esta secção descreve a manutenção dos medidores portáteis de qualidade da água LAQUA EC-300 e cada sensor usado com o medidor. Para os utilizar por um longo período, execute os procedimentos de manutenção descritos apropriadamente. Para os procedimentos detalhados de manutenção e armazenamento dos elétrodos, consulte o manual de instruções de cada elétrodo. Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos de manutenção e armazenamento a realizar no âmbito da utilização diária.

## ■ Manutenção e armazenamento do instrumento

### ● Como limpar o instrumento

- Se o instrumento estiver sujo, limpe-o com cuidado com um pano macio seco. Se for difícil remover a sujidade, limpe-o com um pano humedecido com álcool.
- O instrumento é feito de materiais resistentes a solventes mas não é resistente a todos os químicos.
- Não mergulhe o instrumento em pó de polimento ou outro composto abrasivo.

### ● Condições ambientais para armazenamento

- Temperatura: 0°C a 45°C
- Humidade: humidade relativa inferior a 80% e sem condensação

Evitar as seguintes condições:

- Local com poeira
- Vibrações fortes
- Luz solar direta
- Ambiente com gás corrosivo
- Próximo de um ar condicionado
- Vento direto

## ■ Manutenção e armazenamento de sensores de pH e ORP

Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos de manutenção e armazenamento de sensores de pH e ORP.

### ● Como limpar os sensores

Quando a ponta de um sensor (membrana responsiva e união de líquido) fica suja, o tempo de resposta pode abrandar ou pode ocorrer um erro nos resultados da calibração. Para evitar esse erro, limpe o sensor. Para sujidade que não seja possível lavar com água pura (ou água deionizada), use a solução de limpeza indicada a seguir, conforme o tipo de sujidade. Após a limpeza, exagüe o sensor com água pura (ou água ionizada).

No entanto, para sensores de pH e ORP, devem ser usadas soluções diferentes para limpar diferentes tipos de sujidade.

#### <Parasensor de pH>

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Geral	Solução de limpeza neutra diluída (líquido de lavar a louça funciona razoavelmente bem.)
Óleo	Álcool ou solução de limpeza neutra diluída
Substância inorgânica	1 mol/L HCl ou solução de limpeza de eléctrodo (Modelo: 220)
Proteínas	Solução de limpeza incluindo enzima de remoção de proteína (Modelo: 250)
Alcalino	1 mol/L solução HCl

#### <Parasensor de OPR>

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Geral	Solução de limpeza neutra diluída (líquido de lavar a louça funciona razoavelmente bem.)
Óleo	
Substância inorgânica	Imerja em ácido nítrico diluído (ácido nítrico 1:1)

### ● Armazenamento diário dos sensores

Se o sensor ficar seco, a resposta será lenta. Guardar em atmosfera húmida. Siga os passos a seguir indicados para armazenar corretamente o sensor.

1. Lave bem o sensor com água pura (ou água deionizada) para remover a amostra
2. Lave o interior da tampa de proteção com água pura (ou água deionizada), depois adicione água pura suficiente (ou água deionizada) para embeber a esponja.
3. Coloque uma tampa de proteção.

#### Nota

Quando o sensor não for usado durante um período prolongado, guarde-o seguindo o procedimento de armazenamento do sensor acima descrito.

## ■ Manutenção e armazenamento do sensor de EC

Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos de manutenção e armazenamento de senso de EC.

### ● Como limpar o sensor de EC

Limpe sempre o sensor de EC com água deionizada depois de cada medição. Quando a resposta é lenta ou os resíduos da amostra aderem ao sensor de EC, utilize o método apropriado que se segue para limpar o sensor de EC, e a seguir volte a limpar com água deionizada.

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Geral	Solução de limpeza neutra diluída (líquido de lavar a louça funciona razoavelmente bem.)
Óleo	Álcool ou solução de limpeza neutra diluída
Incrustação que se forma durante o armazenamento de longo prazo	Um removedor de incrustações disponível no mercado (solução de limpeza neutra para usar na cozinha, etc.) diluído por um factor de 100. Se não remover a incrustação, utilize solução diluída que contenha lixívia de oxigénio (percarbonato de sódio) ou branqueador com cloro (hipoclorito de sódio).

### ● Armazenamento diário do sensor de EC

O sensor de EC é armazenado ao ar.

## ■ Manutenção e armazenamento do sensor de DO

Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos para a manutenção e armazenamento do sensor de DO a realiza no âmbito da utilização diária.

### ● Como limpar o sensor de DO

Quando a membrana de um sensor fica suja, o tempo de resposta pode diminuir ou pode ocorrer um erro nos resultados da calibração. Limpe o sensor com água deionizada e seque com um pano macio, tendo cuidado para não a danificar.

### ● Armazenamento diário do sensor de DO

Se a membrana de um sensor ficar seca, a resposta será lenta. Guardar em atmosfera húmida. Siga os passos a seguir indicados para armazenar corretamente o sensor.

1. Lave bem o sensor com água pura (ou água deionizada) para remover a amostra
2. Lave o interior da garrafa de calibração com água pura (ou água deionizada), depois adicione água pura suficiente (ou água deionizada) para embeber a esponja.
3. Enfie a garrafa de calibração na sonda.

---

#### Nota

Quando o sensor não for usado durante um período prolongado, guarde-o num local fresco e escuro seguindo o procedimento de armazenamento do sensor acima descrito.

---

## ■ Manutenção e armazenamento do sensor de IÕES

Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos para a manutenção e armazenamento do sensor de IÕES a realiza no âmbito da utilização diária.

### ● Como limpar o sensor de IÕES

Quando a membrana de um sensor fica suja, o tempo de resposta pode diminuir ou pode ocorrer um erro nos resultados da calibração. Limpe um sensor com água deionizada e seque com um pano macio, tendo cuidado para não a danificar.

### ● Armazenamento diário do sensor IÕES

Siga os passos a seguir indicados para armazenar corretamente o sensor.

1. Lave bem o sensor com água pura (ou água deionizada) para remover a amostra
2. Armazene de acordo com o manual de instruções para cada eletrodo seletivo de iões.

---

#### Nota

Quando o sensor não for usado durante um período prolongado, guarde-o seguindo o procedimento de armazenamento do sensor acima descrito.

---



# Mensagens de erro e resolução de problemas

## ● Mensagem de erro

Esta secção descreve as causas de erros típicos e as medidas a tomar para resolver os respetivos erros.

Se aparecer EXXXX enquanto estiver a usar o instrumento, verifique o erro, as suas causas e a ação a realizar na lista de erros que se segue.

Código de erro	Descrição do erro	Causa do erro	Ação recomendada
E1100	Erro de memória	Os dados não podem ser lidos ou escritos na memória interna.	Retire as pilhas, desligue o adaptador AC e prima a tecla Power depois de repor as pilhas. Ou contacte o seu revendedor para reparação.
E1200	Memória SD Cheia	A memória gravada do cartão SD excedeu a capacidade de memória.	Limpar dados armazenados, consultar “Limpar dados” na página 30 ou formatar o cartão SD, consultar “Formato SD” na página 36.
E1201	Erro de escrita na memória SD	Não é possível gravar dados na memória.	Certifique-se de que insere o cartão SD na ranhura do cartão SD. Utilize um novo cartão SD se for encontrado um problema durante a utilização do cartão SD.
E1202	Erro de leitura da memória SD	Não é possível ler dados da memória.	
E1203	Pilhas fracas	A carga das pilhas está fraca.	Substitua por pilhas novas.
E1300	Excesso de registo de ID	O número de ID registados ultrapassou os 100 IDs.	Apagar o ID armazenado na configuração de ID e , a seguir, criar Novo ID .
E1301	Erro de comutação do modo MSC	O cabo USB é uma especificação apenas para fornecer energia, ou o dispositivo a ser comunicado não suporta o armazenamento em massa.	Volte a conectar usando um cabo USB compatível com comunicação ou um dispositivo compatível com comunicação.
E1302	Erro de SD não inserido	O cartão SD não está inserido ou não está ligado.	Abra a tampa do cartão SD por baixo da pilha e insira novamente o cartão SD.
E1303	Erro de SD não formatado	O cartão SD não está formatado.	Formate o cartão SD, consulte “Formato SD” na página 36.
E1304	Erro de excesso de dados armazenados	O número de dados de medição armazenados ultrapassou 10.000.	Imprima ou transfira os dados, ou limpe os dados armazenados, consultar “Limpar dados” na página 30.



Código de erro	Descrição do erro	Causa do erro	Ação recomendada
E1351	Erro de formato dos dados	A versão anterior do software não corresponde à estrutura de dados de medição no SD, devido à atualização do software principal.	Depois de premir OK no diálogo de erro, todos os dados de medição em SD serão apagados automaticamente.
E2100	Erro de ADC do sensor	O sistema ADC do Sensor tem um problema.	Retire as pilhas, desligue a fonte de alimentação CA e prima a tecla de alimentação.
E2101	Erro de memória do sensor	O sistema de memória do Sensor tem um problema.	
E22XX	Erro de comunicação do sensor	O sistema de comunicação do Sensor tem um problema.	Desligue o conector do sensor do medidor, e volte a ligar o conector do sensor ao medidor. Ou contacte o seu revendedor para reparação.
E2250	Erro de pedido de atualização do sensor	A atualização do sensor não foi concluída com êxito.	Execute a atualização do sensor novamente.
E2251	Erro de atualização do sensor	Ocorreu um erro durante a atualização do sensor.	
E2300	Erro de alarme do intervalo de calibração	Ultrapassa a definição do intervalo de calibração.	Calibre o medidor.
E2301	Erro de CAL: Offset	O potencial de desvio do sensor de pH está fora do intervalo de $\pm 50$ mV.	Manutenção do sensor ou utilização da nova solução padrão.
E2302	Erro de CAL: Desvio	O desvio do sensor está fora do intervalo.	
E2303	Erro de CAL: Pontos de CAL	Pontos máximos de calibração excedidos.	Até aos pontos máximos de calibração.
E2304	Erro de CAL: Solução desconhecida	O medidor não consegue reconhecer a solução padrão.	(1) Certifique-se de que coloca o sensor na solução padrão. (2) Verifique a configuração do grupo de buffer. (3) Limpe o sensor. (4) Substitua o novo sensor.
E2305	Erro de CAL: Constantes da célula	A constante da célula está fora do intervalo.	(1) Certifique-se de que coloca o sensor na solução padrão. (2) Verifique a configuração do grupo de buffer. (3) Limpe o sensor. (4) Substitua o novo sensor.
E2306	Erro de CAL: CAL de Temp.	A temperatura definida para a calibração é superior a $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .	Certifique-se de que coloca o sensor na solução padrão.
E2308	Erro de CAL: Membrana	A membrana DO atingiu a vida útil.	Substitua por uma nova tampa de sensor.

# Apêndice

Esta secção descreve informações técnicas e opções para os medidores portáteis de qualidade da água LAQUA WQ-300.

## ■ Especificação

### ● Especificação do medidor

Modelo	WQ-310	WQ-320	WQ-330
Canal	1 Canal	2 Canais	3 Canais
Memória	10000		
Registo de dados automático	●		
Alarme de Calibração (1 a 400 dias)	●		
Desligamento automático	●		
Estado do sensor	●		
Mensagens de diagnóstico	●		
Tipo de estabilidade	Modo Automático de Estabilidade, Modo de Espera Automático, Tempo Real		
Saídas	Micro USB para ligação ao PC, tomada Phono para impressora		
Entradas	Micro USB para ligação ao PC, Conector Push-pull, Micro USB		
Mostrador	Gráfico a cores TFT-LCD (3.5 polegadas)		
Invólucro	IP67, resistentes e choques e antiderrapante		
Alimentação elétrica necessária	4 x pilhas AA		
Dimensões	90 (L) x 220 (P) x 34 (A) mm		
Peso	Aprox. 400 g (com pilhas) Aprox. 320 g (sem pilhas)		

## ● Especificação da cabeça do sensor de pH

<b>Modelo da cabeça do sensor de pH</b>	300PH-2 (cabo 2 m) / 300PH-5 (cabo 5 m)
<b>pH</b>	pH/mV/Temp (°C/°F)
<b>Intervalo</b>	-2,00 a 20,00 pH -2,000 a 20,000 pH
<b>Resolução</b>	-2,00 a +20,00: 0,01 pH -2,000 a +20,000: 0,001 pH
<b>Precisão</b>	-2,00 a +20,00: ±0,01 pH -2,000 a +20,000: ±0,005 pH
<b>Pontos de calibração</b>	Até 5
<b>Grupos de buffer de pH</b>	USA, DIN, NIST, NIST (10), Personalizado
<b>mV</b>	
<b>Intervalo</b>	±1000,0 mV
<b>Resolução</b>	0,1 mV
<b>Precisão</b>	±0,1 mV
<b>Temperatura</b>	
<b>Amplitude Térmica</b>	°C: -30,0 a +130,0 °F: -22,0 a +266,0 *Intervalo de temperatura de operação da cabeça do sensor de pH: 0 a 60°C
<b>Resolução</b>	0,1°C/°F
<b>Precisão</b>	°C: ±0,5 °F: ±0,9
<b>Pontos de calibração</b>	1

## ● Especificação da cabeça do sensor de EC

<b>Modelo da cabeça do sensor de EC</b>	300-C-2 (cabo 2 m) / 300-C-5 (cabo 5 m)	
	EC/Sal/TDS/Res/Temp (°C/°F)	
<b>Condutividade</b>		
<b>Intervalo</b>	[μS/cm]	[μS/m]
	0,000 ... 0,199	0,0 ... 19,9
	0,200 ... 1,999	20,0 ... 199,9
	2,00 ... 19,99	200 ... 1999
	20,0 ... 199,9	[mS/m]
	200 ... 1999	2,00 ... 19,99
	[mS/cm]	20,0 ... 199,9
	2,00 ... 19,99	200 ... 1999
	20,0 ... 199,9	[S/m]
	200 ... 2000	2,00 ... 19,99
	20,0 ... 200,0	
<b>Resolução</b>	variação automática, até 4 dígitos significativos	
<b>Precisão</b>	± 0,5% F.S. de cada faixa 200 mS/cm(20,0 S/m) : 1,5%F.S	
<b>Temperatura de referência</b>	15 a 30°C	
<b>Coeficiente de temperatura</b>	0,00 a 10,00%/°C	
<b>Pontos de calibração</b>	Até 4 (Auto) / Até 5 (Manual)	
<b>Unidades</b>	S/cm, S/m	
<b>Salinidade</b>		
<b>Intervalo</b>	0,00 a 80,00 PPT	
	0,000% ~ 8,000%	
<b>Resolução</b>	0,01 PPT, 0,001%	
<b>Precisão</b>	±0,5% do valor de leitura ou ±0,01PPT, conforme o que for mais elevado	
<b>Curvas de salinidade</b>	NaCl, Água do Mar (UNESCO1978)	
<b>Opção de Calibração</b>	Sim	
<b>Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)</b>		
<b>Intervalo</b>	0,01 mg/L a 200,000 mg/L	
<b>Resolução</b>	0,01 mínimo, 4 dígitos significativos	
<b>Precisão</b>	±0,5% do valor de leitura ou ±0,1 mg/L, conforme o que for mais elevado	
<b>Curvas de TDS</b>	Linear (0,40 a 1,00), EN27888, 442, NaCl	

Resistividade		
Intervalo	[ $\Omega \cdot \text{cm}$ ] 0,1 ... 199,9	[ $\Omega \cdot \text{m}$ ] 0,001 ... 1,999
	200 ... 1999	2,00 ... 19,99
	[ $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ ] 2,00 ... 19,99	20,0 ... 199,9
	20,0 ... 199,9	200 ... 1999
	200 ... 1999	[ $\text{k}\Omega \cdot \text{m}$ ] 2,00 ... 19,99
	[ $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ] 2,00 ... 19,99	20,0 ... 199,9
	20,0 ... 200,0	200 ... 2000
	Resolução	variação automática, até 4 dígitos significativos
Precisão	$\pm 0,5\%$ F.S. de cada faixa 2 0.0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ (200 $\text{k}\Omega \cdot \text{m}$ ): 1,5%F.S	
Temperatura		
Amplitude Térmica	$^{\circ}\text{C}$ : -30,0 a +130,0 $^{\circ}\text{F}$ : -22,0 a +266,0 *Intervalo de temperatura de operação da cabeça do sensor de EC: 0 a 60 $^{\circ}\text{C}$	
Resolução	0,1 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	
Precisão	$^{\circ}\text{C}$ : $\pm 0,5$ $^{\circ}\text{F}$ : $\pm 0,9$	
Pontos de calibração	1	

## ● Especificação do sensor de DO

<b>Modelo do sensor de DO</b>	300-D-2/300-D-5
<b>Oxigênio Dissolvido (DO)</b>	DO/DO(%)/O <sub>2</sub> /Temp (°C/°F)
<b>Intervalo</b>	[mg/L] 0,00 ... 20,00 mg/L [%] 0,0 ... 200,0 %
<b>Resolução</b>	0,01 mg/L, 0.1%
<b>Precisão*<sup>1</sup></b>	[mg/L] ±0,2 mg/L [%] ±0,2%
<b>Compensação de salinidade</b>	automático usando sensor de Cond ou Manual: 0,0 a 40,0 ppt
<b>Compensação de pressão barométrica</b>	automático usando barômetro integrado Manual: 10,0 a 199,9 kPa
<b>Pontos de calibração</b>	Até 2
<b>O<sub>2</sub></b>	
<b>Intervalo</b>	0,0 ... 50,0 %
<b>Resolução</b>	0,1%
<b>Precisão</b>	±0,5%
<b>Temperatura</b>	
<b>Amplitude Térmica</b>	°C: -30,0 a +130,0 °F: -22,0 a +266,0 *Intervalo de temperatura de operação do sensor de DO: 0 a 50°C
<b>Resolução</b>	0,1°C/°F
<b>Precisão</b>	°C: ±0,5 °F: ±0,9
<b>Pontos de calibração</b>	1

\*1 ... Repetibilidade na medição de água saturada com ar (a 25°C, condição normal de pressão).

## ● Especificação da cabeça do sensor de IÕES

<b>Modelo da cabeça do sensor de IÕES</b>	300-I-2
<b>IÕES</b>	IÕES / mV / Temp (°C/°F)
<b>Intervalo</b>	[mg/L, mmol/L] 0,000 ... 0,999 1,00 ... 9,99 10,0 ... 99,9 100 ... 999 1000 ... 9990 10000 ... 99900
<b>Resolução</b>	0,001 mínimo, 3 dígitos significativos
<b>Precisão</b>	±0,1 mV
<b>Pontos de calibração</b>	Até 5
<b>mV</b>	
<b>Intervalo</b>	±1000,0 mV
<b>Resolução</b>	0,1 mV
<b>Precisão</b>	±0,1 mV
<b>Temperatura</b>	
<b>Amplitude Térmica</b>	°C: -30,0 a +130,0 °F: -22,0 a +266,0 *Intervalo de temperatura de operação da cabeça do sensor de IÕES: 0 a 60°C
<b>Resolução</b>	0,1°C/°F
<b>Precisão</b>	°C: ±0,5 °F: ±0,9
<b>Pontos de calibração</b>	1

## ● Especificação da cabeça do sensor de ORP

<b>Modelo da cabeça do sensor de ORP</b>	300-O-2
<b>ORP</b>	ORP/Temp (°C/°F)
<b>Intervalo</b>	-2000 a +2000 mV
<b>Resolução</b>	-999,9 a +999,9 mV: ±0,1 mV -2000 a +2000: ±1 mV
<b>Precisão</b>	-999,9 a +999,9 mV: ±0,1 mV -2000 a +2000: ±1 mV
<b>Pontos de calibração</b>	1
<b>Temperatura</b>	
<b>Amplitude Térmica</b>	°C: -30,0 a +130,0 °F: -22,0 a +266,0 *Intervalo de temperatura de operação da cabeça do sensor de ORP: 0 a 60°C
<b>Resolução</b>	0,1°C/°F
<b>Precisão</b>	°C: ±0,5 °F: ±0,9
<b>Pontos de calibração</b>	1



31, Miyanonishi-cho, Kisshoin Minami-ku, Quioto 601-8306, Japão  
<http://www.horiba-adt.jp>

---

Para quaisquer perguntas relativas a este produto, contacte a sua agência local ou consulte o seguinte site.  
[http://global.horiba.com/contact\\_e/index.htm](http://global.horiba.com/contact_e/index.htm)

---



