

Manual de Instruções

Medidor de condutividade de PH/ORP

LAQUA-PC210

LAQUA-PC220



• Prefácio

Este manual descreve a operação do seguinte instrumento.

Marca:	LAQUA
Nome de série:	Medidor Portátil da Qualidade da Água LAQUA Série 200
Modelo:	LAQUA-PC210, LAQUA-PC220
Descrição do modelo:	Medidor de pH/ORP/Conductividade

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 for 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 registadas

- Microsoft, Windows, Windows Vista são marcas comerciais registadas ou marcas comerciais 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.

CODE:M003657A-3200793611-GZ0000553860A
July,2019 © 2019 HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.

Regulamentos

- Regulamentos

- Regulamentos da UE

- Conformidade com normas

Este equipamento está conforme as seguintes normas:



CEM: EN61326-1

Classe B, Ambiente eletromagnético básico

RoHS: EN50581

9. Instrumentos e monitorização e controlo

Aviso: Este produto não se destina a ser utilizado em ambientes industriais. Num ambiente industrial, os efeitos do ambiente eletromagnético podem originar o desempenho incorreto do produto, caso em que o utilizador pode ter de tomar medidas adequadas.

- Informação sobre 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 elétrico e eletrónico (REEE) nos termos da Diretiva 2012/19/UE, 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, cumpre 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 UK Limited
Kyoto Close, Moulton Park,
Northampton, NN3 6FL, Reino Unido

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.

Entidade responsável por matérias da FCC

HORIBA Instruments Incorporated
Sede Social
9755 Research Drive
Irvine, California 92618 EUA
+1 949 250 4811

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 protecção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é operado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utilizada 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.

• Certificação coreana

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

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

• Marcas de reciclagem de pilhas de Taiwan



廢電池請回收

Regulamentos

• 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 Nome da 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 Elétrodo*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.



ATENÇÃO

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.

• 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 elétrodo



ATENÇÃO



Não desmonte nem modifique o instrumento. Caso contrário, pode aquecer ou inflamar-se e originar um incêndio ou um acidente.



CUIDADO



Produtos químicos perigosos

Alguns elétrodos são usados com soluções padrão perigosas. Manuseie-os com cuidado. A solução interna do elétrodo 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, enxagúe com bastante água e a seguir consulte um médico.



Vidro partido

O vidro partido pode provocar ferimentos. O tubo exterior e a ponta de um elétrodo 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.

Para sua segurança

• Pilhas

WARNING



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 não 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 Ni-MH.

• 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.

Informação de manuseamento do produto

• 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 provocar danos no instrumento.

• Eliminação

- A solução padrão usada para a calibração deve ser neutralizada antes de ser eliminada.
- Quando eliminar o produto, siga as leis e regulamentos relevantes do seu país para a eliminação do produto.

Índice

■ Visão Geral do Produto.....	1
● Conteúdo da Embalagem.....	1
● Funcionalidades Principais	2
● Componentes do produto.....	3
■ Operações básicas.....	7
● Modo de medição	9
■ Calibração	11
● Calibração de pH	11
● Calibração de ORP/mV.....	13
● Calibração de Condutividade	15
● Calibração de TDS	18
● Calibração de salinidade.....	19
● Calibração da temperatura	21
■ Dados.....	23
● Captação e armazenamento de dados	23
● Transferência de dados	24
■ Configuração	25
● Configuração de pH P1	25
● Configuração de COND P1	29
● Configuração de TDS P2.....	36
● Configuração SAL P3.....	39

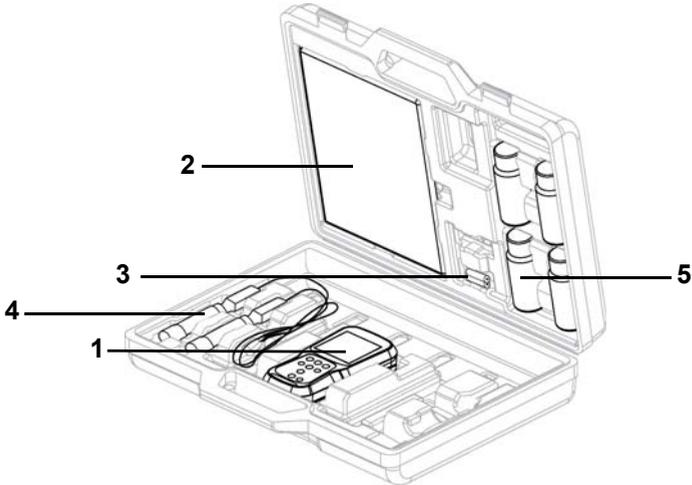
Índice

● Configurar Dados	43
● Configuração geral	50
● Configuração de CLK	59
■ Manutenção e armazenamento	64
● Manutenção e armazenamento do instrumento ...	64
● Manutenção e armazenamento de elétrodos	65
■ Mensagens de erro e resolução de problemas	67
■ Apêndice	72
● Apêndice 1	72
● Apêndice 2	74
● Apêndice 3	74

■ Visão Geral do Produto

Esta secção descreve o conteúdo da embalagem, as funcionalidades principais e os componentes do produto dos medidores portáteis LAQUA PC200.

● Conteúdo da Embalagem



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

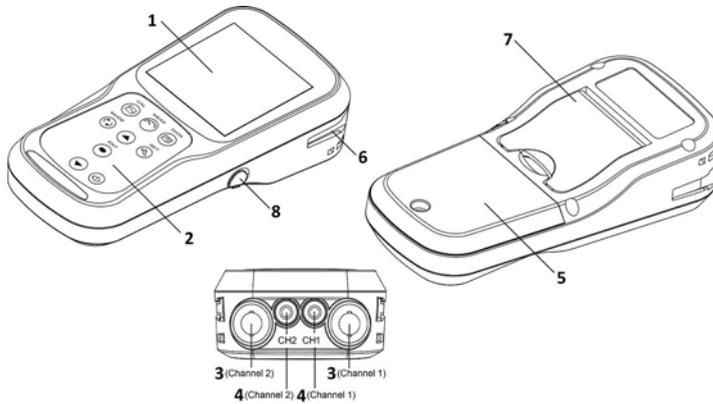
O medidor portátil LAQUA Série PC200 e kit do medidor inclui os seguintes artigos:

N.º S.	Nome
1	Instrumento
2	Manual de instruções
3	2 Pilhas AA
4	Eléttodos
5	Soluções de Calibração

● Funcionalidades Principais

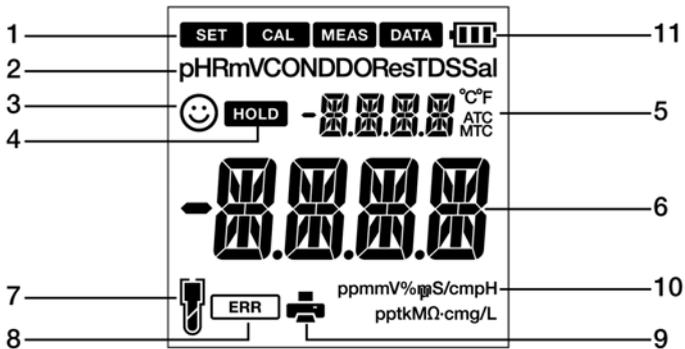
- Invólucro do medidor com proteção IP67 contra entrada de água e poeiras, resistente aos choques e antiderrapante.
- LCD monocromo grande (50 x 50 mm) com retroiluminação LED branca.
- Suporte do eletrodo integrado (até 2 eletrodos).
- Suporte de medidor dobrável.
- Interface de utilizador simples e visor de parâmetros único.
- 500 (para PC210) / 1000 (para PC220) memória de dados.
- Compensação de Temperatura Automática (ATC) com calibração de temperatura.
- Tempo para desligar automático ajustável (1 a 30 minutos).
- Modos de medição de Espera Automática / Estável Automático / Tempo Real com indicadores de estabilidade.
- Necessita de 2 x pilhas AA.
- Relógio em tempo real (apenas para PC220).
- PC (USB standard) / Impressora (série 25 pins) ligação por ficha fono diâmetro 2,5 mm.

- Componentes do produto



N.º	Nome	Função
1	LCD Monocromático	Exibe o valor medido
2	Teclas de operação	Usadas para a operação do instrumento
3	Conector do eletrodo	Ligue ao conector BNC do eletrodo
4	Conector de temperatura (T)	Ligue ao sensor de temperatura do eletrodo
5	Tampa das pilhas	Abra/feche para inserir/retirar pilhas
6	Suporte do eletrodo	Suporta o eletrodo para usar com o instrumento
7	Suporte do medidor	Abra o suporte para colocar o medidor numa posição inclinada numa superfície plana
8	Conector de série	Liga-se ao PC ou impressora com o cabo apropriado

• Visor



N.º	Nome	Função
1	Ícone de Estado	Exibe o modo de operação atual (modo de Configuração, Calibração, Medição e Dados)
2	Parâmetros	Exibe os parâmetros medidos como pH, RmV, COND, Res, TDS e Sal
3		Indicador de estabilidade mostra que o valor é estável para a documentação nos modos estável automático e espera automática
4		Aparece quando a exibição do valor medido é estável e fixo no modo de espera automática
5	Área de exibição de temperatura	Exibe a temperatura medida
6	Valor medido, área de exibição do item definido	Exibe o valor medido e o valor definido
7		Indica o nível de sensibilidade do eletrodo
8		Indica situação de erro
9		Indica os dados a ser transferidos para a impressora ou computador
10	ppmmV%µS/cmpH pptkMΩ-cmg/L	Exibe a unidade para o parâmetro de medição
11		Exibe o nível das pilhas

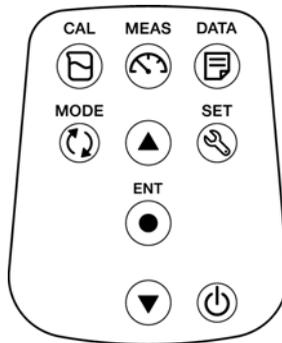
● Exibição do nível das pilhas

	100% de vida das pilhas
	50% de vida das pilhas
	20% de vida das pilhas
	As pilhas estão fracas e precisam de substituição. Consulte “ BATT LOW ” (página 67) para resolver isto

● Nível de sensibilidade do elétrodo

	Sensibilidade do elétrodo superior a 95% (excelente)
	Sensibilidade do elétrodo entre 85% e 95% (muito bom)
	Sensibilidade do elétrodo entre 80% e 85% (bom) Consulte “ SLPE ERR ” (página 67) para resolver isto

● **Operação do teclado**



Teclado	Nome	Função
	Tecla CAL	Passa do modo de medição para o modo de calibração. Inicia a calibração no modo de calibração.
	Tecla MEAS	Passa do modo de operação para o modo de medição. Liberta o modo de valor de mediação fixo no modo de espera automática e inicia uma nova 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 do modo de medição para o modo de configuração.
	Tecla ENTER	Determina a seleção ou configuração. Guarda dados no modo de mediação e no modo de calibração.
	Tecla UP	No modo de configuração, navegue entre diversas configurações.
	Tecla DOWN	Seleciona a opção preferida em alguns ecrãs de configuração. Aumenta ou diminui o dígito selecionado ao inserir números.
	Tecla POWER	Liga/Desliga o instrumento.

■ Operações básicas

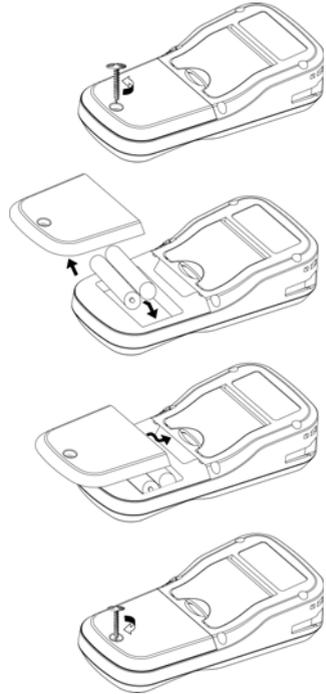
Esta secção descreve a função e o método de operação básica de cada peça do medidor portátil LAQUA PC200.

● 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

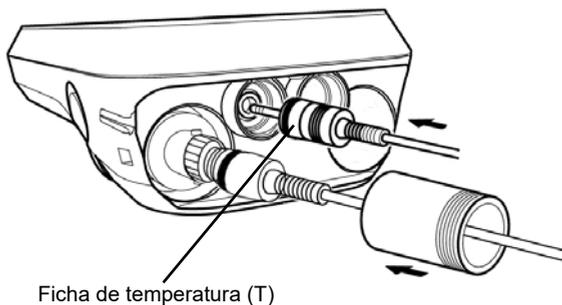
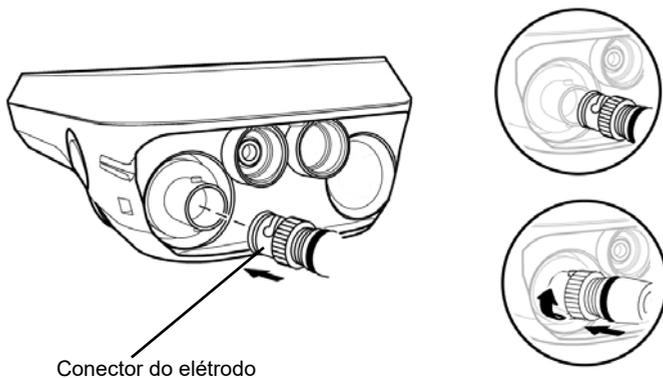
- Não substitua as pilhas num local com poeira ou com as mãos húmidas. O pó ou a humidade podem entrar no instrumento e eventualmente provocar um funcionamento deficiente do instrumento.
- Não coloque uma pilha em curto-circuito.
- Verifique a polaridade tal como se mostra no compartimento das pilhas.
- 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.

• Ligar um eletrodo

Para realizar a calibração/medição, é necessário utilizar o eletrodo apropriado para o parâmetro de medição. Eletrodos recomendados para diversas amostras são indicados no nosso catálogo de produtos. Utilize o seguinte procedimento para ligar corretamente o eletrodo ao instrumento.

1. Insira o conector do eletrodo encaixando sua ranhura no pino do conector do instrumento (consulte tabela a seguir).
2. Rode o conector do eletrodo no sentido horário seguindo as ranhuras.
3. Deslize a tampa do conector sobre o conector.
4. Quando usar um eletrodo de combinação equipado com um sensor de temperatura, insira a ficha de temperatura (T) na tomada de ATC no medidor.

CH1	CH2
Eletrodo de pH	Eletrodo de condutividade



- **Modo de medição**
- **Alterar o modo de operação**

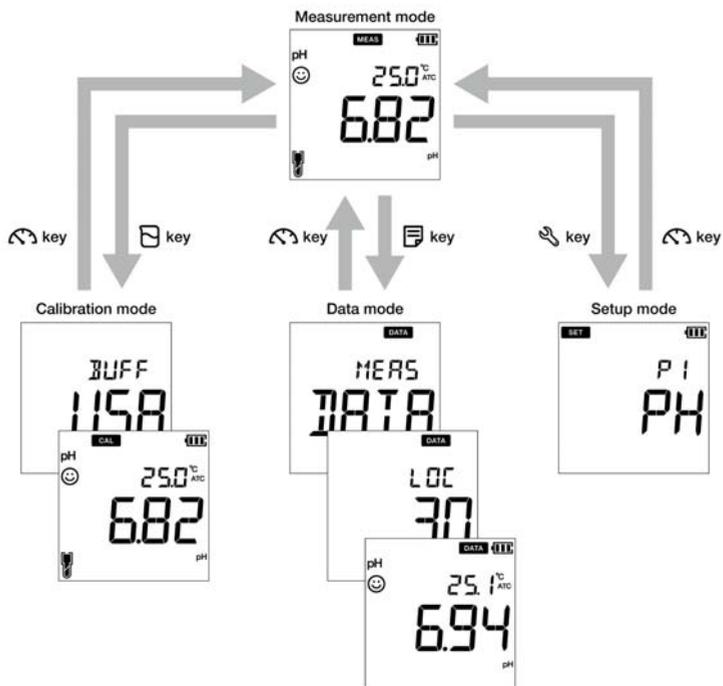
Pode mudar o modo de operação para quatro modos disponíveis, conforme a finalidade de utilização. O ícone de estado indica o modo atual.

Status icons ——— **SET** **CAL** **MEAS** **DATA**

Ícone	Nome	Função
SET	Modo de configuração	Realiza diversas funções de configuração.
CAL	Modo de calibração	Realiza a calibração.
MEAS	Modo de medição	Realiza a medição.
DATA	Modo de dados	Realiza a configuração de dados. Exibe os dados guardados.

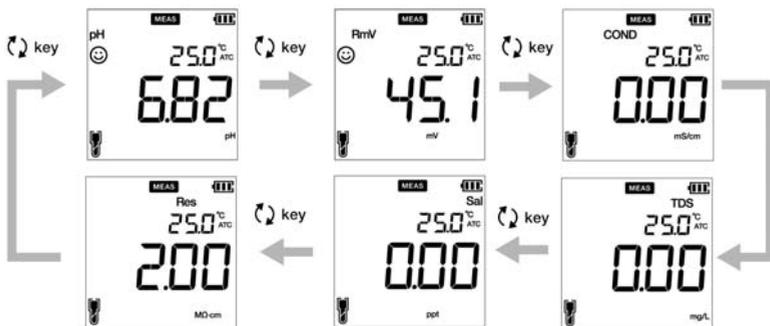
Pode alterar o modo de operação usando a tecla correspondente:

- **Modo de medição:** Prima a tecla  para passar para o modo de medição.
- **Modo de calibração:** No modo de medição, prima a tecla  para passar para o modo de calibração.
- **Modo de dados:** No modo de medição, prima a tecla  para passar para o modo de dados.
- **Modo de configuração:** No modo de medição, prima a tecla  para passar para o modo de configuração.



• **Alterar o parâmetro de medição**

Este instrumento mede diversos parâmetros. Para a medição, é necessário um eletrodo correspondente ao parâmetro de medição. No modo de medição, o parâmetro de medição pode ser alterado premindo a tecla .



■ Calibração

Esta secção descreve o método de calibração básica usando medidores portáteis LAQUA PC200, pH e elétrico de condutividade.

● 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 elétrico de pH com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos elétricos de pH.
- Prepare a solução de buffer exigida para a calibração.
- Mantenha o medidor no modo de mediação de pH.
- Mergulhe o elétrico de pH pelo menos 3 cm na solução de calibração.

Nota

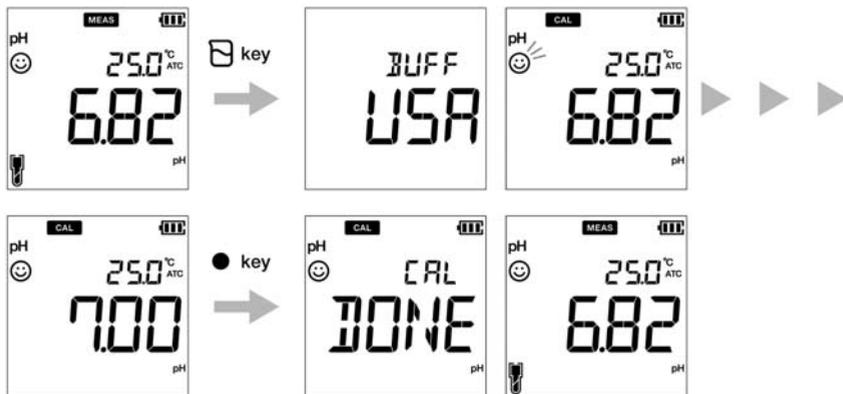
- Realize a calibração de dois pontos usando:
pH 7 e 4 para amostra de ácida.
pH 7 e 10 para amostra alcalina.
- Realize uma calibração de três pontos usando pH 7, 4 e 10 se não tiver a certeza do valor da amostra esperado. Recomenda-se que calibre primeiro com pH 7.
- Configuração de buffer padrão é **BUFF USA**. Se quiser alterar para **BUFF NIST** ou **BUFF DIN**, consulte "P 1.1 Seleção de Buffer" na página 26.

Dica

- Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .
- Recomenda-se que limpe os dados de calibração anteriores antes de realizar a calibração. Para apagar os dados de calibração, consulte "P 1.3 Apagar dados de calibração" na página 28.

Calibração

1. Depois de colocar o elétrico de Ph na solução de buffer, prima a tecla .
2. O buffer selecionado aparece no ecrã do medidor e começa a medir verificando diversos valores de calibração com um  intermitente no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de pH.



Nota

Se quiser consultar valores calibrados anteriormente, prima a tecla  quando estiver no modo **CAL**. O visor passa pelo valores de calibrados e indica valores de inclinação e compensação.

● Calibração de ORP/mV

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

Pré-requisitos

- Limpe o eletrodo de ORP com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos de ORP.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Certifique-se de que o medidor está no modo de medição de mV.
- Mergulhe o eletrodo de ORP na solução padrão assegurando que o nível da solução está pelo menos a 3 cm da ponta do eletrodo.

Nota

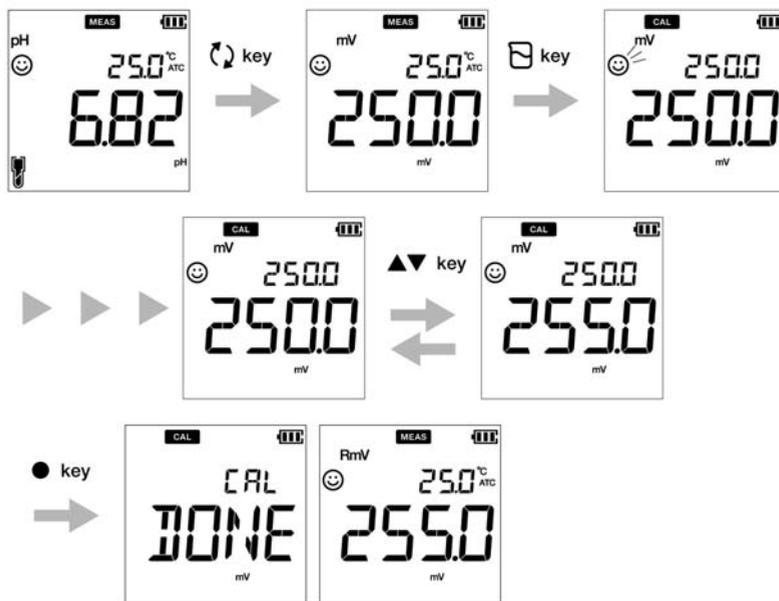
- O modo de medição de valor absoluto e o modo de medição do valor relativo são dois tipos de modo de medição disponíveis para a medição de ORP (mV).
 - No modo de medição de valor absoluto, o medidor portátil mostra o valor da tensão atual.
 - No modo de medição do valor relativo, o utilizador pode ajustar o valor de mV absoluto por calibração. Se o valor de mV for ajustado, o medidor indica automaticamente o valor de mV relativo como **RmV**. O ajustamento de mV é aplicado como uma compensação ao valor de mV absoluto.
 - No modo mV relativo, o valor de mV absoluto pode ser ajustado em ± 200 mV.
-

Dica

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

Calibração

1. Depois de colocar o elétrico na solução, prima a tecla  para passar para o modo mV.
2. Prima a tecla .
3. O medidor começa a ler os valores de mV e o  pisca até o valor estabilizar.
4. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
5. Use as teclas   para ajustar o valor de mV ao seu valor desejado.
6. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
7. O medidor exibe **DONE** que indica o final do procedimento de calibração de ORP/mV.



● Calibração de Condutividade

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 eletrodo de condutividade com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos de condutividade.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo **COND**.
- Mergulhe o eletrodo de condutividade na solução padrão até ao orifício na parte superior do eletrodo estar imerso.

Nota

- A salinidade, a TDS e a resistividade da solução de uma amostra são calculadas a partir do valor de condutividade medido.
- No modo de calibração da condutividade, o método de calibração padrão é a calibração automática. Se preferir alterá-la para o método de calibração manual, consulte "P 1.3 Configuração do modo de calibração" na página 32.

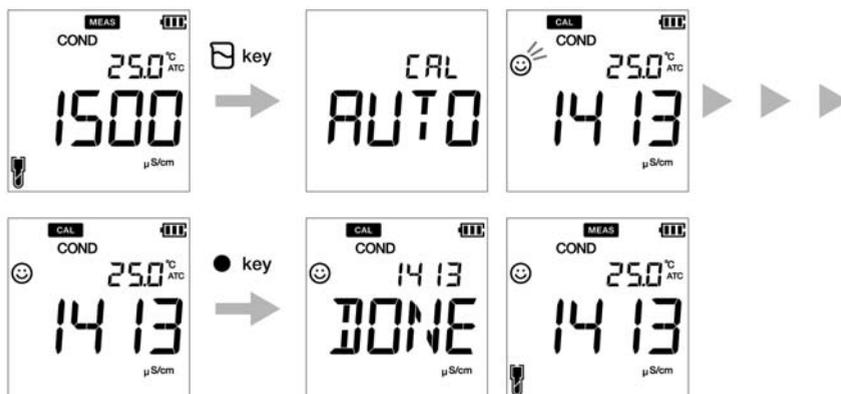
Dica

- Para um segundo ou múltiplos pontos de calibração, limpe o eletrodo de condutividade 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

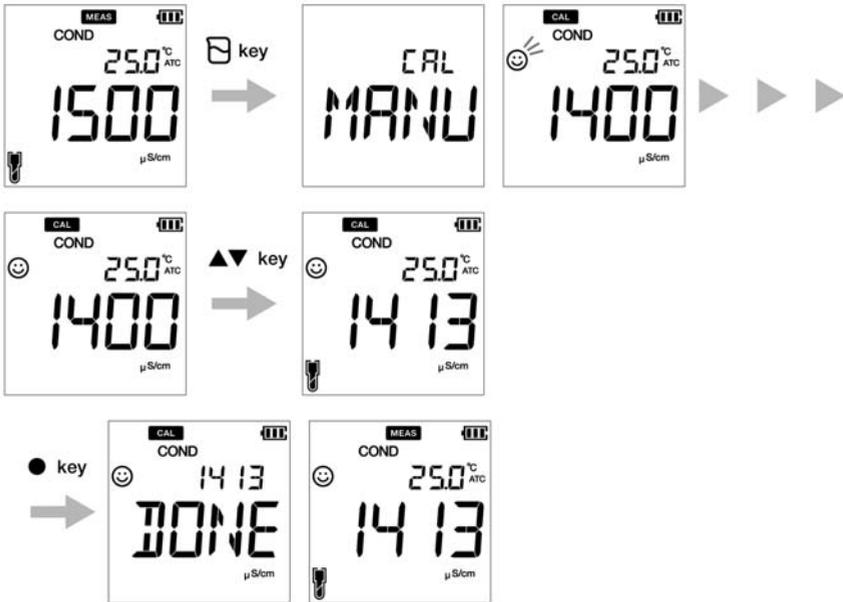
Calibração automática

1. Depois de colocar o elétrodo de condutividade na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor exibe "Auto cal" conforme o método de calibração e começa a medir diversos valores de calibração com um  intermitente no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de condutividade.
6. Repita para outros pontos de calibração conforme necessário.
7. Pode calibrar num ponto para cada intervalo



Calibração manual

1. Depois de colocar o elétrodo de condutividade na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor exibe "Manual cal" conforme o método de calibração e começa a medir diversos valores de calibração com um  intermitente no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Utilize as teclas   para inserir o valor de condutividade elétrica da solução padrão usada para calibração.
5. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
6. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de condutividade.
7. Repita para outros pontos de calibração conforme necessário.
8. Pode calibrar num ponto para cada intervalo.



● Calibração de TDS

TDS (sólidos dissolvidos totais) é calculado a partir do valor de condutividade medido. Assim, não é necessária calibração de TDS e assim que o modo de condutividade esteja calibrado, os valores de TDS serão recalibrados em conformidade.

Defina a curva de TDS no medidor portátil LAQUA EC200. As curvas de TDS disponíveis são;

- **LINR** (fator linear como fator ajustável de 0,4 a 1,0)
- **442** (curva não linear Myron L 442)
- **EN** (curva não linear padrão ambiental europeia)
- **NACL** (curva de salinidade não linear)

Nota

Para definir um método de TDS desejado, consulte "P 2.1 Seleção da curva de TDS" na página 37.

• Calibração de salinidade

É necessária calibração para uma medição exata da salinidade. Para realizar a calibração de salinidade usando o medidor portátil de condutividade LAQUA PC220, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

- Limpe o eletrodo de condutividade com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos de condutividade.
- Prepare a solução padrão exigida para a calibração.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo **SAL**.
- Mergulhe o eletrodo de condutividade na solução padrão até ao orifício na parte superior do eletrodo estar imerso.

Nota

- Antes da calibração da salinidade, defina o método de salinidade necessário. No medidor portátil LAQUA PC220, os métodos de salinidade disponíveis são:
 - NaCl
 - **SEA.W** (água salgada)
- Para definir um método de salinidade desejado, consulte "P 3.2 Selecionar tipo de salinidade" na página 41.
- O utilizador pode ajustar o valor de salinidade por calibração.

Dica

- Para um segundo ou múltiplos pontos de calibração, limpe o eletrodo de condutividade com água DI e siga o mesmo procedimento.
- Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

Calibração

1. Depois de colocar o eletrodo de condutividade na solução padrão, prima a tecla .
2. O medidor começa a medir diversos valores de calibração com uma luz intermitente  no ecrã.
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável).
4. Use as teclas   para ajustar o valor de salinidade.
5. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
6. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de salinidade.



• Calibração da temperatura

A calibração da temperatura é necessária para conciliar perfeitamente o eletrodo de pH ou condutividade 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 eletrodo de pH ou de condutividade com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o no eletrodo de pH ou condutividade e no sensor de temperatura.
- Certifique-se de que mantém o medidor de PC no modo de medição de pH ou mV enquanto usa o eletrodo de pH para calibração da temperatura e no modo de medição de COND ou TDS ou Sal enquanto usa o eletrodo de condutividade para calibração da temperatura.
- Mergulhe o eletrodo em qualquer solução de calibração até o sensor de temperatura estar imerso.
- Espere 5 minutos para garantir a estabilidade da temperatura.

Nota

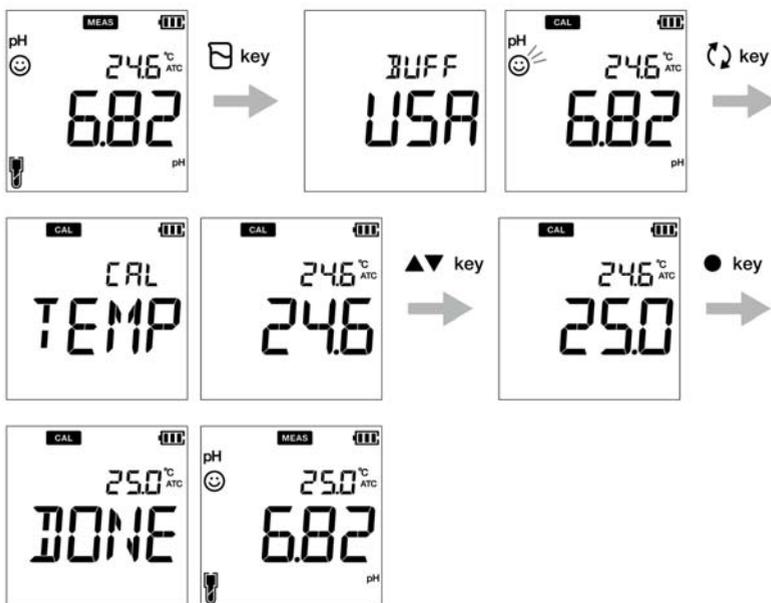
- O medidor exibe **MTC** se o sensor da temperatura não estiver inserido e exibe **ATC** se o sensor da temperatura estiver inserido.
- A calibração da temperatura tem de ser realizada usando uma solução de temperatura conhecida ou com referência a um termómetro calibrado.

Dica

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

Calibração

1. Depois de colocar o elétrico na solução, 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. Use as teclas   para ajustar a temperatura ao valor exigido.
4. Prima a tecla **ENT**  para guardar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração de temperatura.



■ Dados

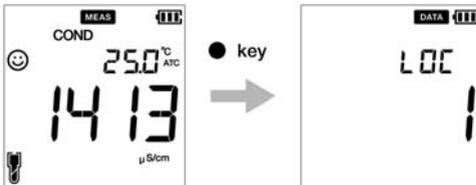
Esta secção descreve o método base de transferência e armazenamento de dados usando os medidores portáteis LAQUA 200.

● Captação e armazenamento de dados

Nos medidores portáteis LAQUA PC200, os dados medidos pelo instrumento podem ser guardados na memória interna.

Para guardar os dados medidos:

- Prima a tecla ENT ● para guardar os dados exibidos.
- O medidor exibe os dados guardados durante 2 segundos e depois o visor regressa automaticamente ao ecrã anterior.



Nota

- Se o limite de armazenamento de dados atingir 500 no modelo PC210 ou 1000 no modelo PC220, ocorre o erro de memória cheia e é exibido MEM FULL. Para evitar o erro de memória cheia, consultar “Memória de dados cheia” na página 67.
- Nesse caso, imprima os dados ou transfira os dados necessários para um PC (apenas para PC220) e elimine os dados da memória interna do instrumento.

Visualizar dados guardados

- Para visualizar dados guardados, prima a tecla .
- Utilize as teclas ▲ ▼ para analisar diversos dados guardados.
- Prima a tecla  para regressar ao modo de medição.



● Transferência de dados

● Transferência de dados para PC

Ligue o instrumento a um PC usando a ficha fono do cabo USB para transferir dados guardados para o PC (apenas para LAQUA PC220). Ligue a tomada fono na lateral do instrumento à porta de comunicação no PC.

● Imprimir dados

Para imprimir dados pretendidos:

1. Estando no modo de medição, prima a tecla .
2. Utilize as teclas ▲ ▼ para visualizar os dados guardados pretendidos.
3. Prima a tecla ● para imprimir esses dados individuais.

● Formato de impressora - Medição

TDS

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: TDS
TDS	: 1,23 g/L
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Dica

Para imprimir o registo completo de dados guardados, consulte “Imprimir configuração de dados” na página 46.

■ Configuração

Esta secção descreve todas as funções de configuração disponíveis nos medidores portáteis LAQUA PC200.

● Configuração de pH P1

Ao usar a função de configuração de pH P1 do medidor, pode:

- Selecionar buffer padrão
- Definir alarme de calibração
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de pH usando o medidor portátil LAQUA PC200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de PC.

Nota

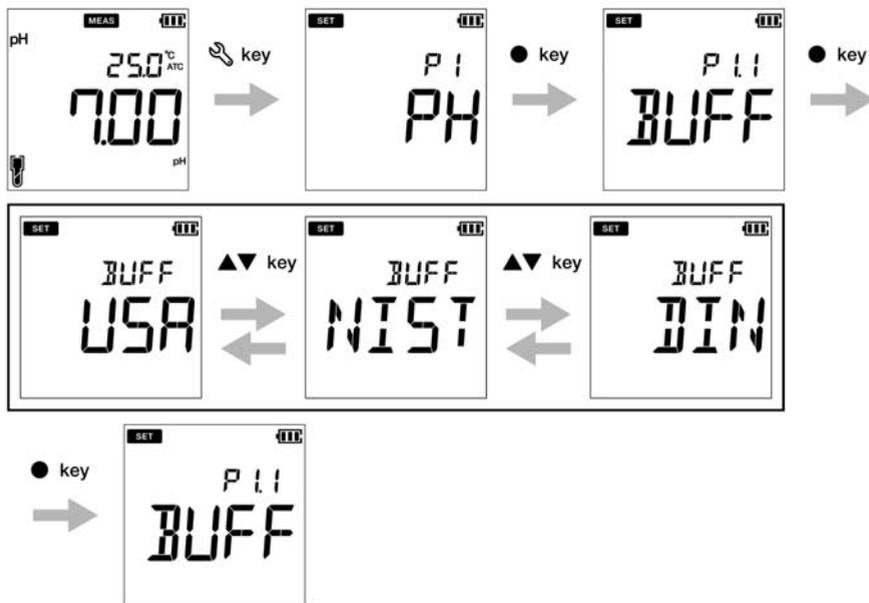
- Configuração de buffer padrão é **BUFF USA**. Pode alterá-la para **BUFF NIST** ou **BUFF DIN** se necessário.
- Deve ser usada a opção de configuração do alarme de calibração para evitar “Erro do alarme do intervalo de calibração” na página 67 . Pode configurar o alarme de calibração para ---- dia até 90 dias, em que ---- indica que foi definindo “sem alarme de calibração”.
- Recomenda-se que sejam apagados os dados de calibração anteriores para uma calibração rigorosa. A configuração padrão é **NO** mas para apagar os dados de calibração, tem de alterar a configuração para **YES**.

Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

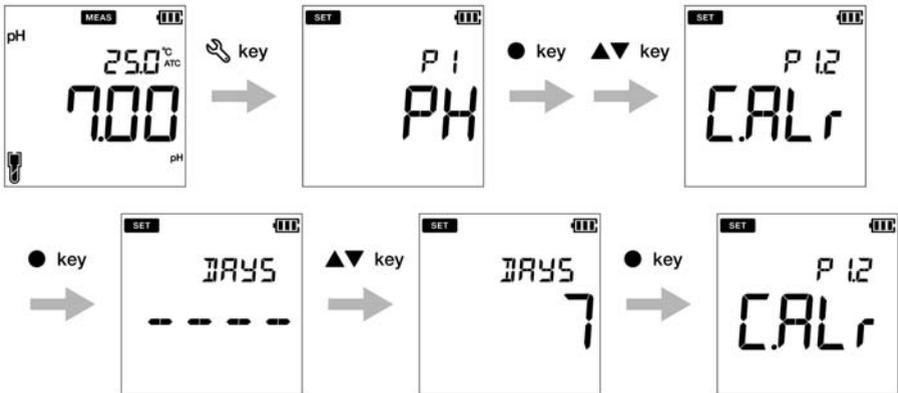
● P 1.1 Seleção de Buffer

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 BUFF**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece por defeito **BUFF USA**.
4. Utilize as teclas   para mudar o buffer padrão para **BUFF NIST** ou **BUFF DIN**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 BUFF**. Isto indica conclusão da seleção de buffer.



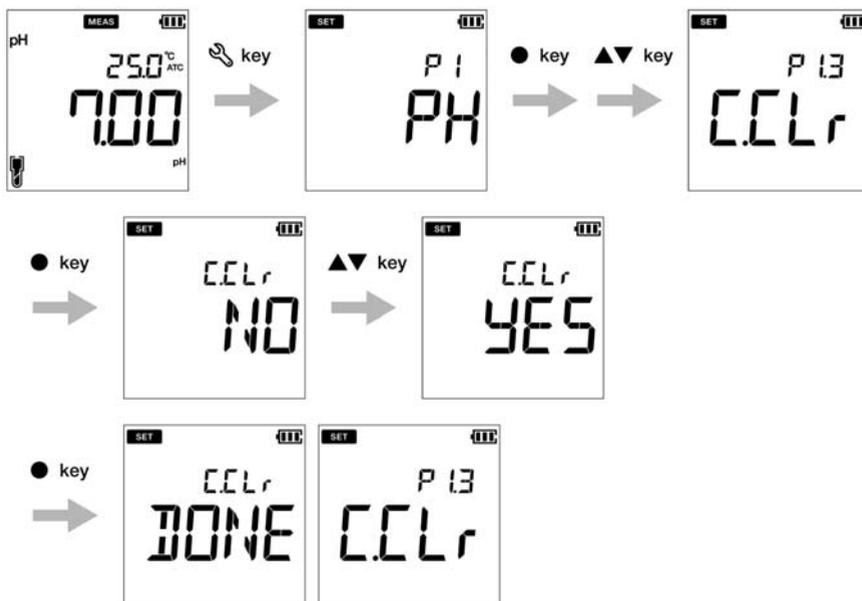
• P 1.2 Calibração da configuração de alarme

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 BUFF**.
3. Prima a tecla **▲** , aparece o ecrã **P1.2 C.ALr**.
4. Prima a tecla **ENT** , por defeito aparece **DAYS ----**.
5. Utilize as teclas **▲**  **▼**  para ajustar o intervalo do alarme de calibração para a próxima calibração.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.2 C.ALr**. Isto indica conclusão da definição do alarme de calibração.



● **P 1.3 Apagar dados de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 BUFF**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 C.ALr**.
4. Prima a tecla , aparece **P1.3 C.CLr**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **C.CLr NO** com **NO** como configuração padrão.
6. Use as teclas   para alterar a configuração para **YES**. Isto apaga os dados de calibração.
7. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P1.3 C.CLr**. Isto indica eliminação de dados de calibração.



• Configuração de COND P1

Ao usar a função de configuração de COND P1 do medidor, pode:

- Definir a constante da célula
- Selecione a unidade de condutividade
- Defina o modo de calibração
- Defina o coeficiente de calibração
- Defina a temperatura de referência
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de COND usando o medidor portátil LAQUA PC200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de PC.

Nota

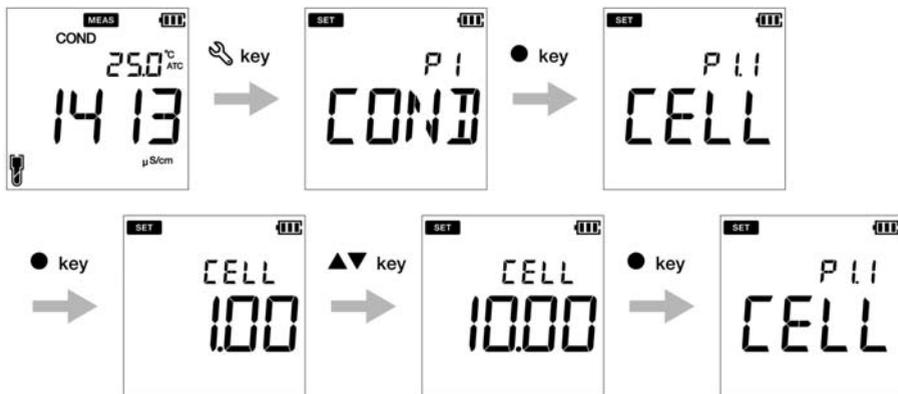
- O valor da constante da célula é **1,00** e pode definir um valor entre 0,070 e 13,00.
- A unidade de condutividade padrão é definida como **S/cm**. Pode mudar a unidade para S/m.
- A configuração da calibração automática é **ON** mas para realizar a calibração manual tem de alterar a configuração para OFF.
- Coeficiente de temperatura padrão é **2,00%**. Pode definir um valor entre 0,00% e 10,00%.
- A temperatura de referência padrão é **25,0 °C**. Pode definir o valor entre 15,0 °C e 30,0 °C.
- Recomenda-se que sejam apagados os dados de calibração anteriores para uma calibração rigorosa. A configuração padrão é **NO** mas para apagar os dados de calibração, tem de alterar a configuração para **YES**.

Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

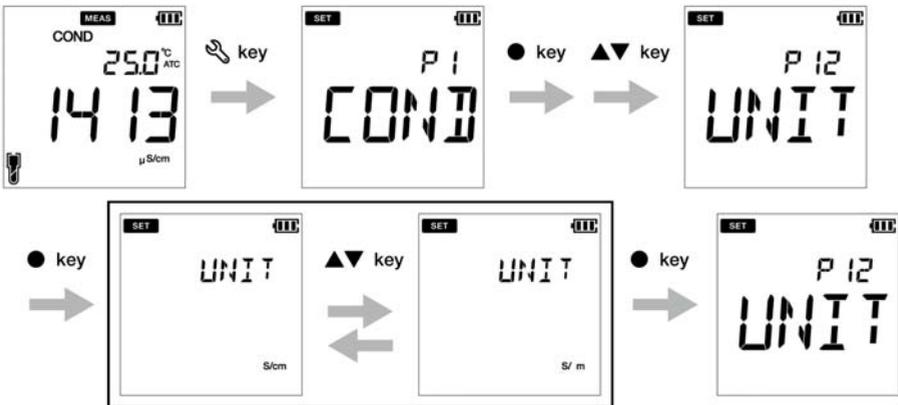
● P 1.1 Configuração da constante da célula

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece por defeito **CELL 1.00**.
4. Use as teclas   para definir a constante da célula entre 0,070 e 13,00.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**. Isto indica conclusão da definição da constante de célula.



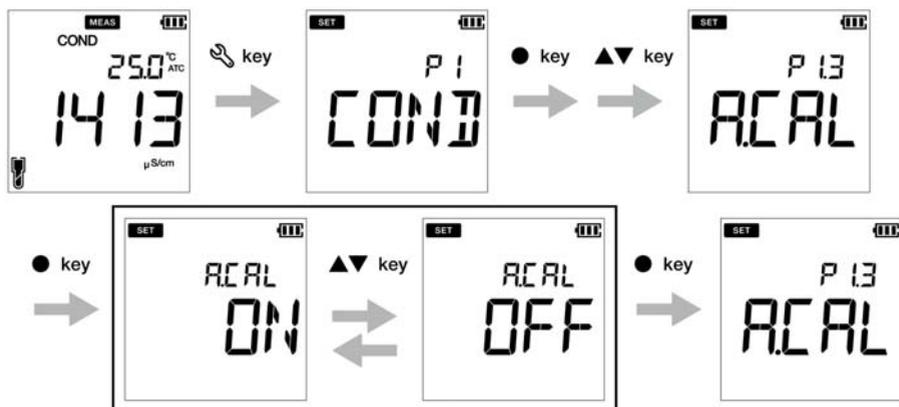
● **P 1.2 Selecionar unidade de condutividade**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**.
4. Prima a tecla **ENT** , por defeito aparece **UNIT S/cm**.
5. Use as teclas   para alterar a unidade de condutividade para S/m.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**. Isto indica conclusão da seleção da unidade de condutividade.



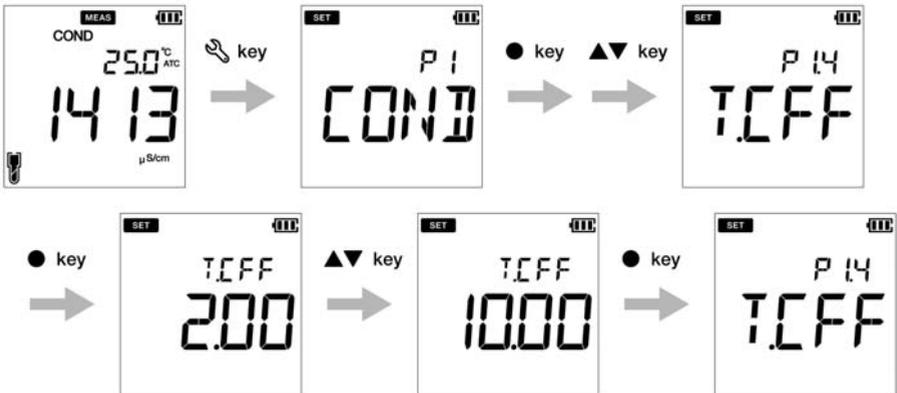
● **P 1.3 Configuração do modo de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**.
5. Prima a tecla , aparece **P1.3 A.CAL**.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **A.CAL ON** com **NO** como configuração padrão.
7. Use as teclas   para altear a configuração para **OFF**. Isto permite o modo de calibração manual.
8. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P1.3 A.CAL**. Isto indica conclusão da definição do modo de calibração.



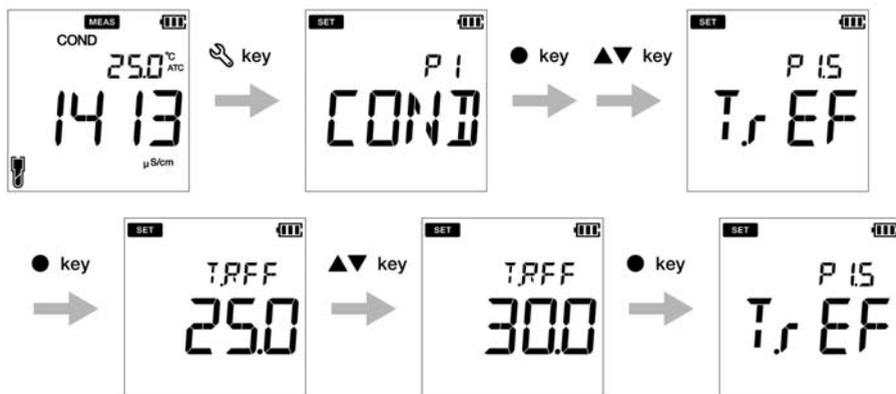
● P 1.4 Configuração do coeficiente de temperatura

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**.
4. Prima a tecla , aparece **P1.3 A.CAL**.
5. Prima a tecla , aparece **P1.4 T.CFF**.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **T.CFF 2.00%**.
7. Use as teclas   para definir o coeficiente de temperatura entre 0,00 e 10,00%.
8. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P1.4 T.CFF**. Isto indica conclusão da definição do coeficiente de temperatura.



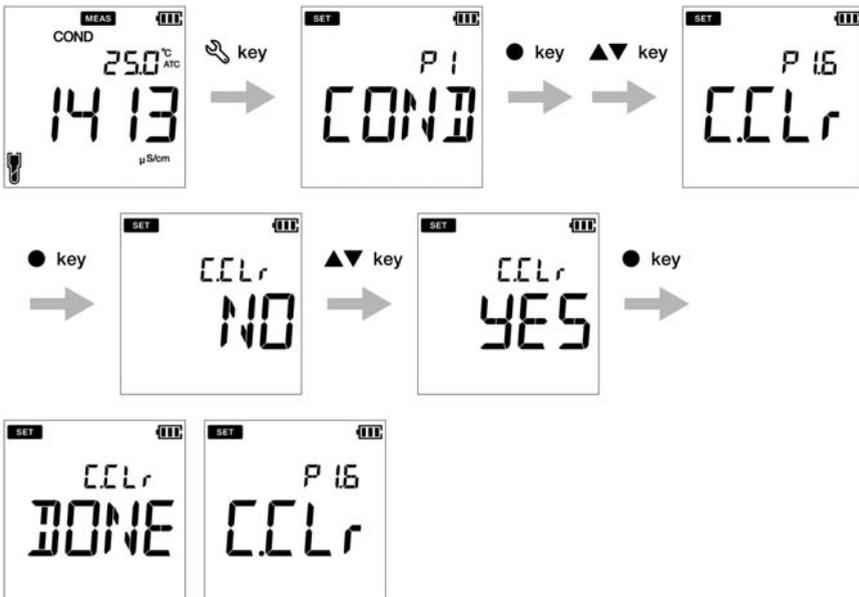
● **P 1.5 Configuração da temperatura de referência**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**.
4. Prima a tecla , aparece **P1.3 A.CAL**.
5. Prima a tecla , aparece **P1.4 T.CFF**.
6. Prima a tecla , aparece **P1.5 T.rEF**.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **T.REF 25.0 °C**.
8. Use as teclas   para definir o coeficiente de temperatura entre 15,0 °C a 30,0 °C.
9. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P1.5 T.rEF**. Isto indica conclusão da definição da temperatura de referência.



● **P 1.6 Apgar dados de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 CELL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 UNIT**.
4. Prima a tecla , aparece **P1.3 A.CAL**.
5. Prima a tecla , aparece **P1.4 T.CFF**.
6. Prima a tecla , aparece **P1.5 T.rEF**.
7. Prima a tecla , aparece **P1.6 C.CLr**.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **C.CLr NO** com **NO** como configuração padrão.
9. Use as teclas   para altear a configuração para **YES**. Isto apaga os dados de calibração.
10. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P1.6 C.CLr**. Isto indica eliminação de dados de calibração.



● Configuração de TDS P2

Ao usar a função de configuração de TDS P2 do medidor, pode:

- Selecione a curva de TDS
- Selecione a unidade de TDS
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de TDS usando o medidor portátil LAQUA PC200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de PC.

Nota

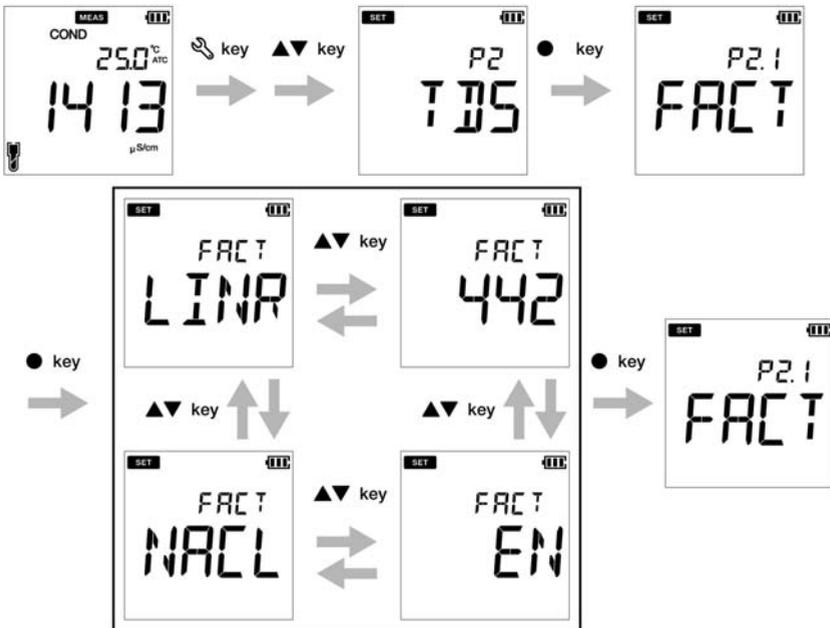
- A curva de TDS padrão é **linear**. Pode alterar a curva de TDS para 442 ou EN27888 ou NaCl.
 - Para curva linear, o fator multiplicador padrão é **FACT 0.50**. Pode definir um fator multiplicador entre 0,40 e 1,00.
 - A unidade de TDS padrão é definida como **mg/L (g/L)**. Pode mudar a unidade para ppm (ppt).
 - Recomenda-se que sejam apagados os dados de calibração anteriores para uma calibração rigorosa. A configuração padrão é **NO** mas para apagar os dados de calibração, tem de alterar a configuração para **YES**.
-

Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

● **P 2.1 Seleção da curva de TDS**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 TDS**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 FACT**.
4. Prima a tecla **ENT** , por defeito aparece **FACT LINR**.
5. Utilize as teclas   para seleccionar uma curva de TDS e prima a tecla **ENT** .
6. Ao seleccionar a curva linear, defina um fator entre 0,40 e 1,00.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 FACT**. Isto indica conclusão da definição da curva de TDS.

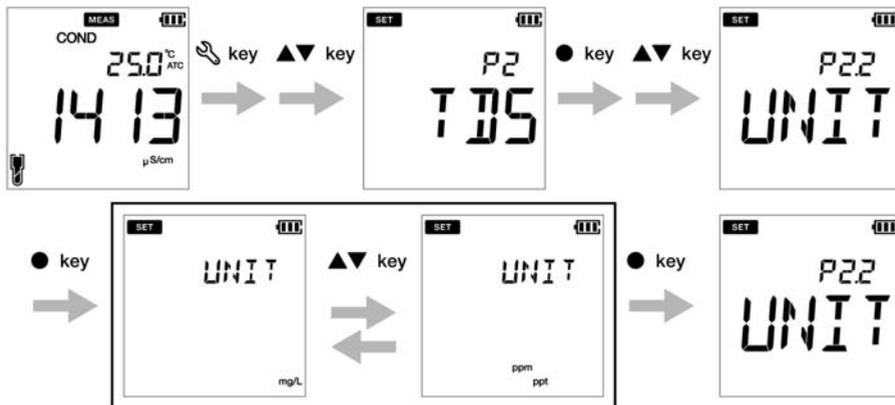


Se escolher LINR, pode seleccionar um fator de 0,40 a 1,00.



● P 2.2 Selecionar unidade de TDS

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 TDS**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 FACT**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2 UNIT**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **UNIT mg/L (g/L)**
6. Use as teclas   para alterar a unidade de TDS para ppm (ppt).
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.2 UNIT**. Isto indica conclusão da seleção da unidade de TDS.



• Configuração SAL P3

Ao usar a função de configurações SAL P3 do medidor, pode:

- Selecione a unidade de salinidade
- Selecione a curva de salinidade
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de salinidade usando o medidor portátil LAQUA PC220, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de PC.

Nota

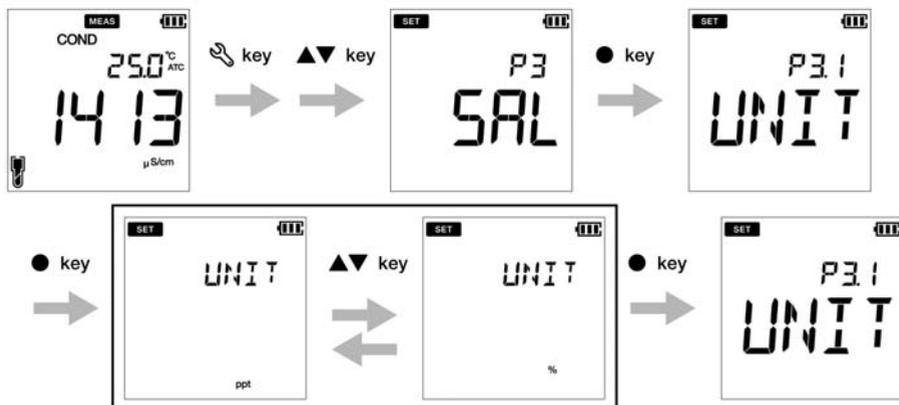
- A unidade de salinidade padrão é definida como **ppt**. Pode mudar a unidade para **percentagem (%)**.
 - O tipo de salinidade padrão é definido de acordo como **NaCl**. Pode mudar o tipo de salinidade para água salgada.
 - Recomenda-se que sejam apagados os dados de calibração anteriores para uma calibração rigorosa. A configuração padrão é **NO** mas para apagar os dados de calibração, tem de alterar a configuração para **YES**.
-

Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

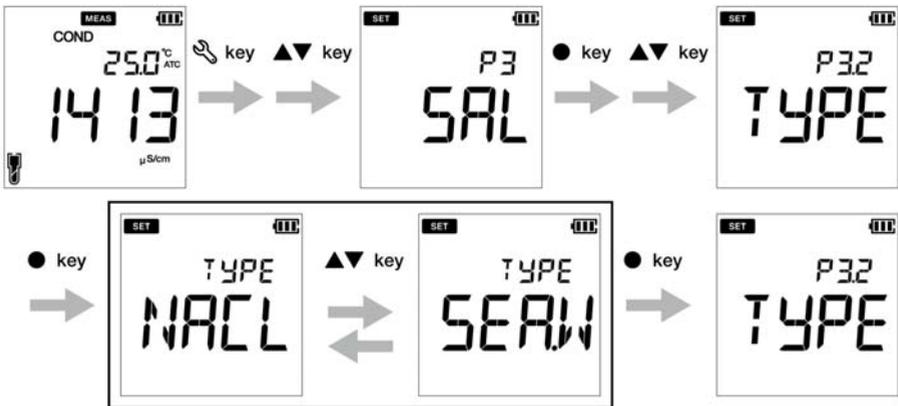
● **P 3.1 Selecionar unidade de salinidade**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 TDS**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 SAL**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece por defeito **UNIT ppt**.
6. Use as teclas   para alterar a unidade de salinidade para percentagem (%).
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 UNIT**. Isto indica conclusão da seleção da unidade de salinidade.



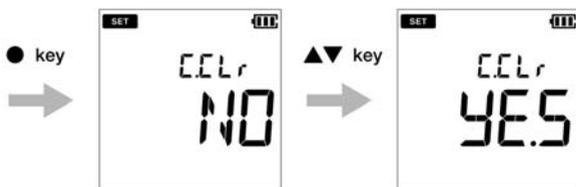
● P 3.2 Selecionar tipo de salinidade

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 TDS**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 SAL**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2 TYPE**.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece **TYPE NAACL** com NaCl como definição padrão.
7. Use as teclas   para alterar o tipo de salinidade para água salgada.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.2 TYPE**. Isto indica conclusão da seleção do tipo de salinidade.



● **P 3.3 Apgar dados de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 COND**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 TDS**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 SAL**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2 TYPE**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.3 C.CLr**.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece **C.CLr NO** com **NO** como configuração padrão.
7. Use as teclas   para altear a configuração para **YES**. Isto apaga os dados de calibração.
8. Prima a tecla **ENT** . Aparece o ecrã **P3.3 C.CLR**. Isto indica eliminação de dados de calibração.



• Configurar Dados

Ao usar a função de configuração de Dados do medidor, pode:

- Definir intervalo do registo de dados
- Imprimir registo de dados
- Apagar registo de dados

Para definir as funções de dados usando o medidor portátil LAQUA PC200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

- Ligue o medidor de PC.
- Mantenha o medidor no modo ou pH ou EC.

Nota

- O procedimento de definição de dados é comum aos modos pH e EC com ecrã do medidor diferente com base na sequência de configuração disponível.
 - O intervalo do registo de dados padrão é ----, em que ---- indica que foi definido “sem intervalo de registo de dados”.
 - O intervalo de registo de dados pode ser definido entre 2 e 999 segundos.
-

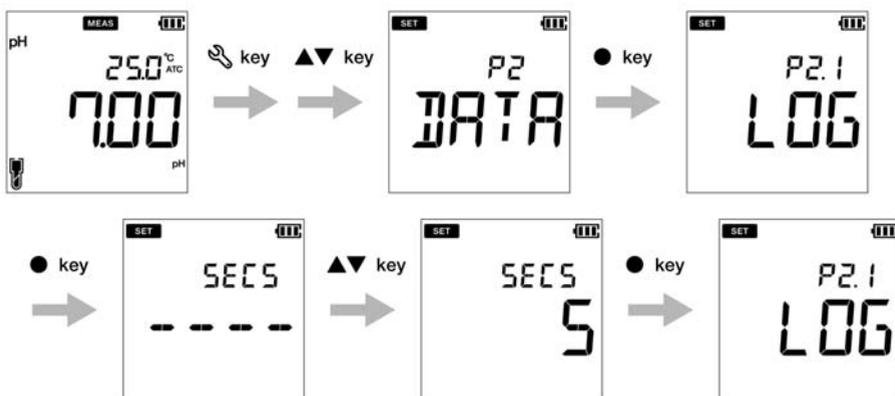
Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

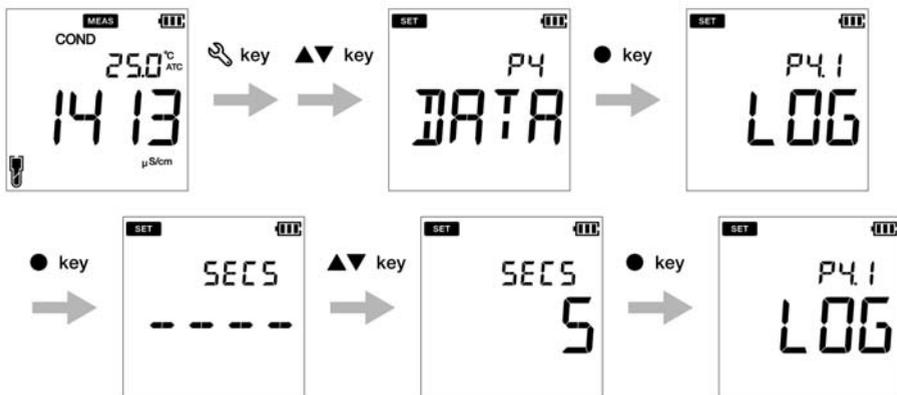
• Definição do intervalo de registo de dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2/P4 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1/P4.1 LOG**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o intervalo de registo de dados definido anteriormente.
5. Use as teclas   para definir o intervalo de registo de dados.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1/P4.1 LOG**. Isto indica conclusão da definição do intervalo de registo de dados.

Modo pH



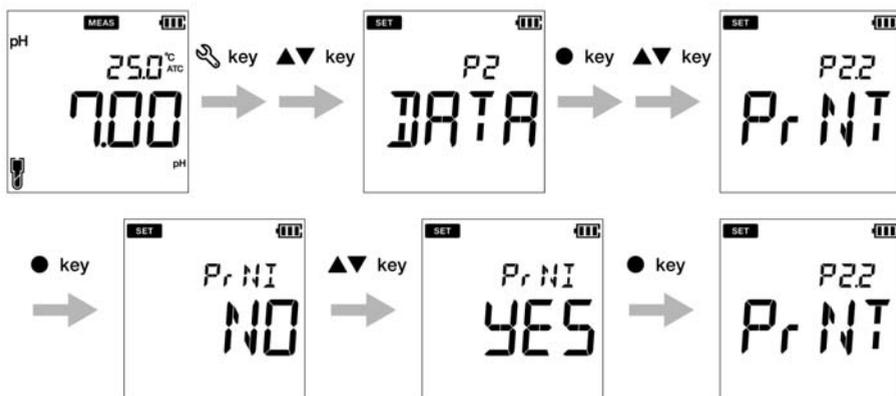
Modo EC



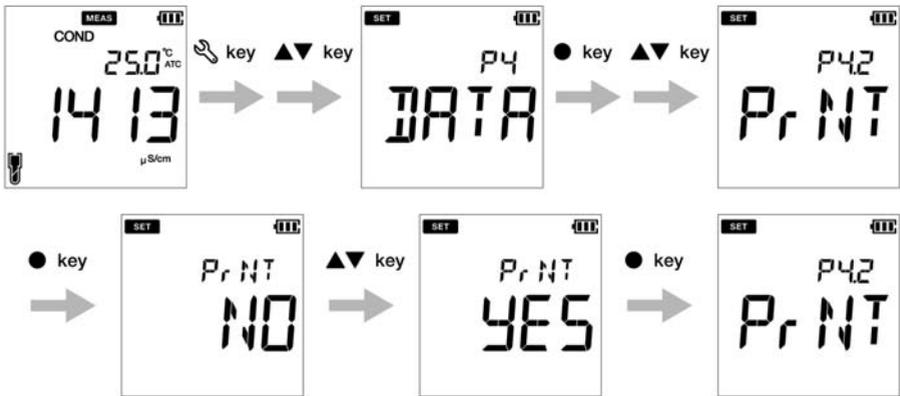
● Imprimir configuração de dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2/P4 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 LOG**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2/P4.2 PrNT**.
5. Prima a tecla **ENT** , a definição padrão é **NO**.
6. Use as teclas   para altear a configuração para **YES**.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.2/P4.2 PrNT**. Isto indica conclusão da impressão de dados.

Modo pH



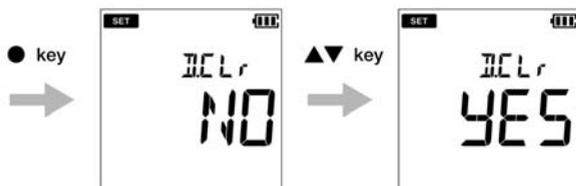
Modo EC



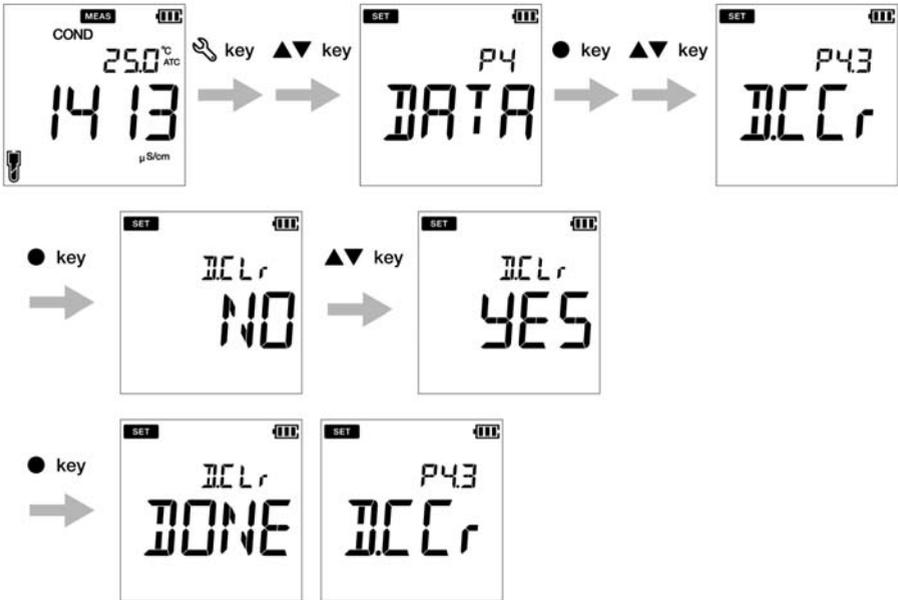
• Apagar dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2/P4 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1/P4.1 LOG**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2/P4.2 PRNT**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.3/P4.3 D.CLR**.
6. Prima a tecla **ENT** , a definição padrão é **NO**.
7. Utilize as teclas   e defina para **YES** para apagar todos os dados.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece brevemente o ecrã **D.CLR DONE** e a seguir aparece o ecrã **P2.3/P4.3 D.CLR**. Isto indica conclusão da eliminação de dados.

Modo pH



Modo EC



• Configuração geral

Ao usar a função de configuração Geral P3 do medidor, pode:

- Selecionar o modo de estabilidade do medidor
- Definir o tempo de paragem automática
- Selecionar a medição da temperatura
- Reinicializar o medidor

Para definir as funções gerais usando o medidor portátil LAQUA PC200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

- Ligue o medidor de PC.
- Mantenha o medidor no modo ou pH ou EC.

Nota

- O procedimento de definição geral é comum aos modos pH e EC com ecrã do medidor diferente com base na sequência de configuração disponível.
 - No modo de calibração, o modo estável automático (**AS**) é ativado. A configuração de estabilidade padrão no modo de medição é “estável automático” (**AS**). Se preferir, pode alterá-lo para “espera automática” (**AH**) ou “tempo real” (**RT**).
 - O tempo para desligar automaticamente é 30 minutos. Pode definir o tempo entre ---- e 30 minutos, em que ---- indica “não foi definido tempo de desligar automático” e o medidor funcionará continuamente.
 - A unidade de temperatura padrão é °C e pode alterar a unidade para °F.
 - A configuração para reinicializar o medidor é **NO**. Se quiser reinicializar o medidor, pode alterá-la para **YES**.
-

Dica

- O critério de avaliação da estabilidade permanece o mesmo para o modo de estabilidade automática e o modo de espera automática.
 - Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .
-

• Estável Automático, Espera Automática, Tempo Real

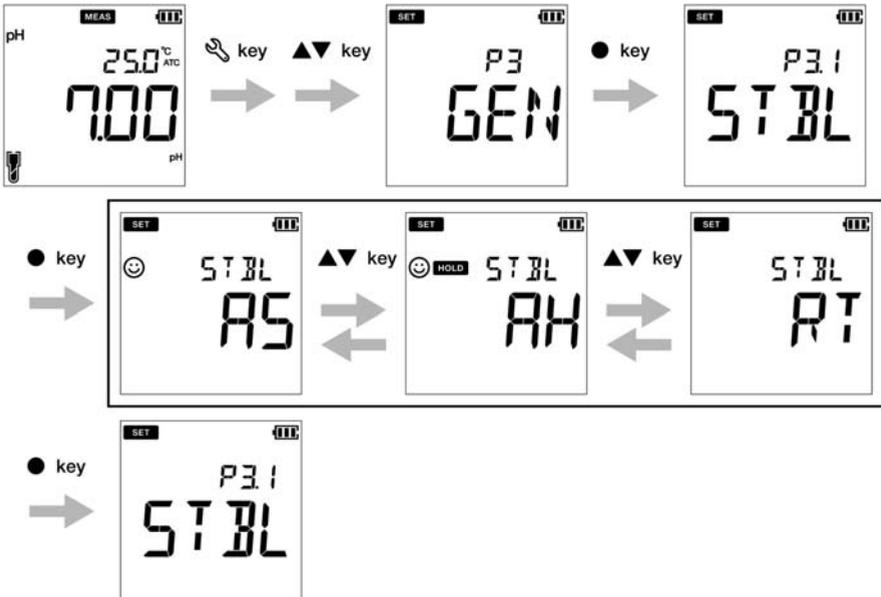
Modo Estável Automático (AS) - o medidor mostra as leituras ao vivo; o indicador 😊 pisca até a leitura estar estável.

Modo de Espera Automática (AH) - o medidor bloqueia a leitura estável; o indicador 😊 pisca até a leitura estar estável e depois **HOLD** acende-se.

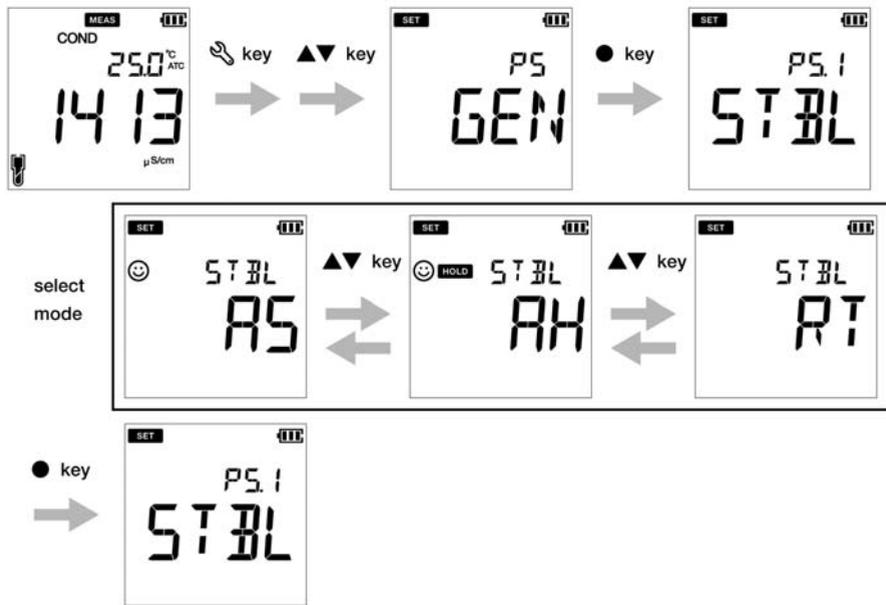
Modo Tempo Real (TR) - o medidor mostra as leituras ao vivo; os indicadores 😊 e **HOLD** estão inativos.

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3/P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1/P5.1 STBL**.
5. Prima a tecla **ENT** , o modo de estabilidade padrão é **AS** (estabilidade automática).
6. Use as teclas   para alterar o modo de estabilidade para **AH** (espera automática) ou **RT** (tempo rea).
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1/P5.1 STBL**. Isto indica conclusão da seleção do modo de estabilidade.

Modo pH



Modo EC



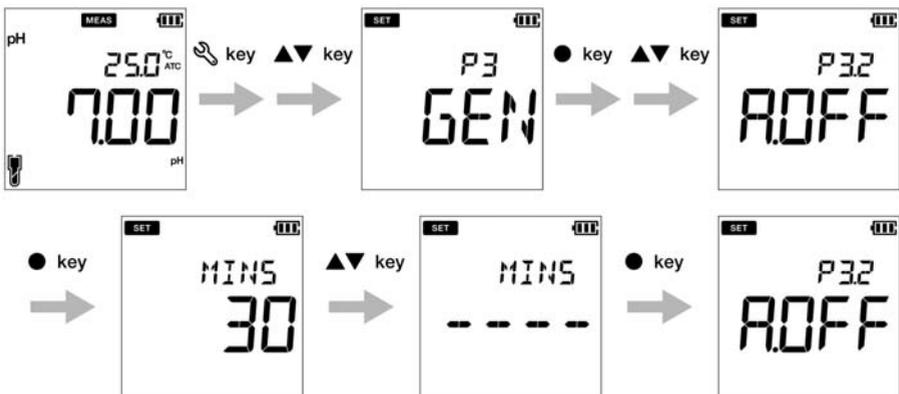
• Definição do tempo para desligar automaticamente

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3/P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1/P5.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2/P5.2 A.OFF**.
6. Prima a tecla **ENT** , o tempo padrão para desligar automaticamente é **30 minutos**.
7. Use as teclas   para ajustar o tempo de desligar.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.2/P5.2 A.OFF**. Isto indica conclusão da definição do tempo para desligar.

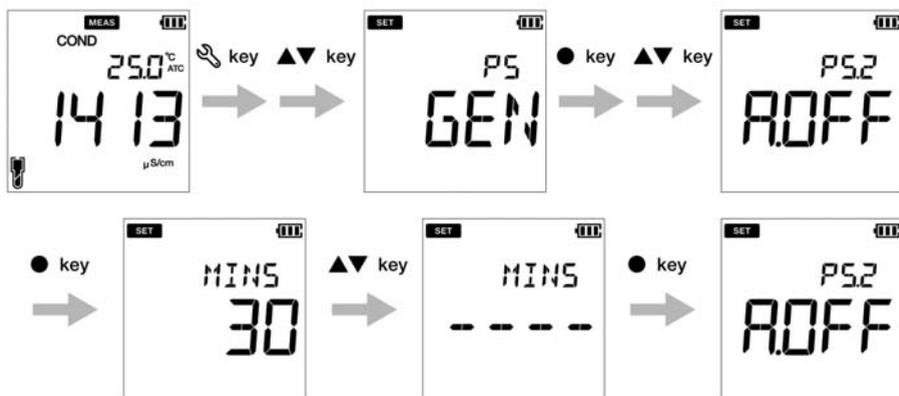
Nota

O tempo padrão para desligar é 30 minutos. Este pode ser ajustado entre 1 minuto e 30 minutos. Se definir o visor para '----' isso indica que Desligar Automático está desativado. O medidor estará ligado por tempo indefinido até o utilizador o desligar.

Modo pH



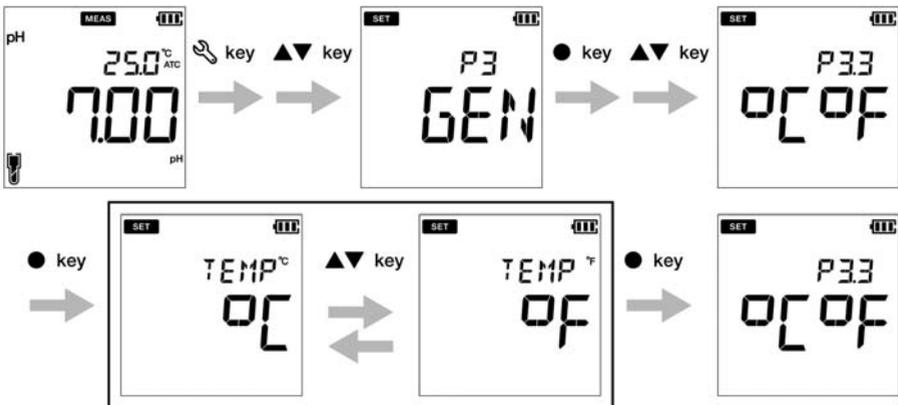
Modo EC



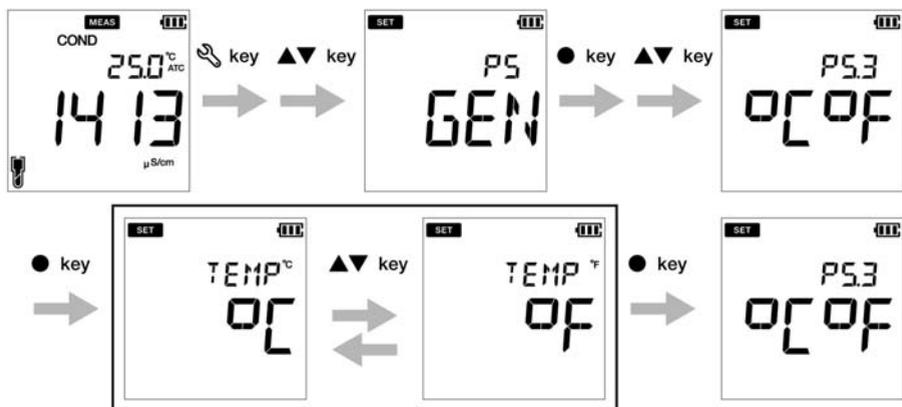
• Configuração da unidade de temperatura

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3/P5 GEN**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.1/P5.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2/P5.2 A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.3/P5.3 °C°F**.
7. Prima a tecla **ENT** , a unidade de temperatura padrão é °C.
8. Use as teclas   para altear a unidade para °F.
9. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.3/P5.3 °C°F**. Isto indica conclusão da seleção da unidade de temperatura.

Modo pH



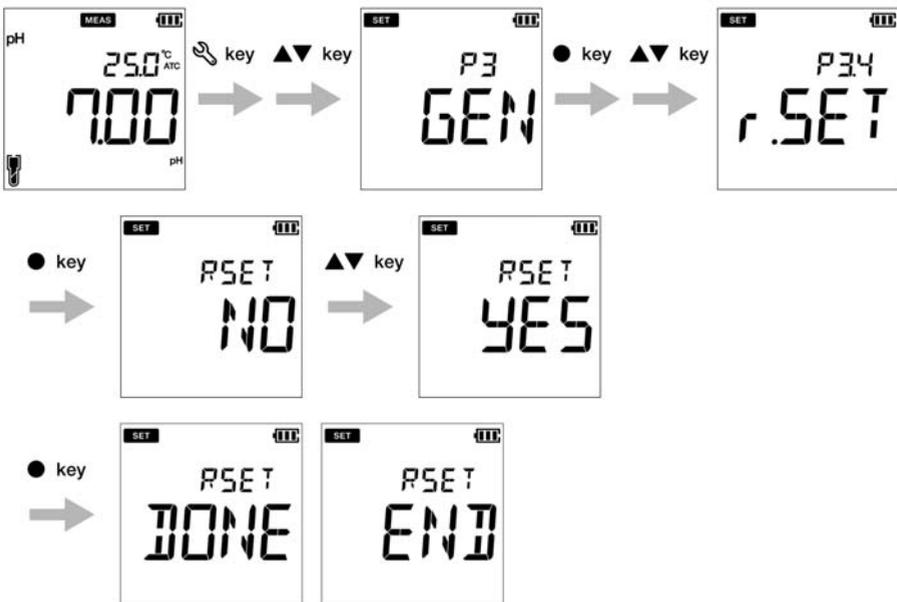
Modo EC



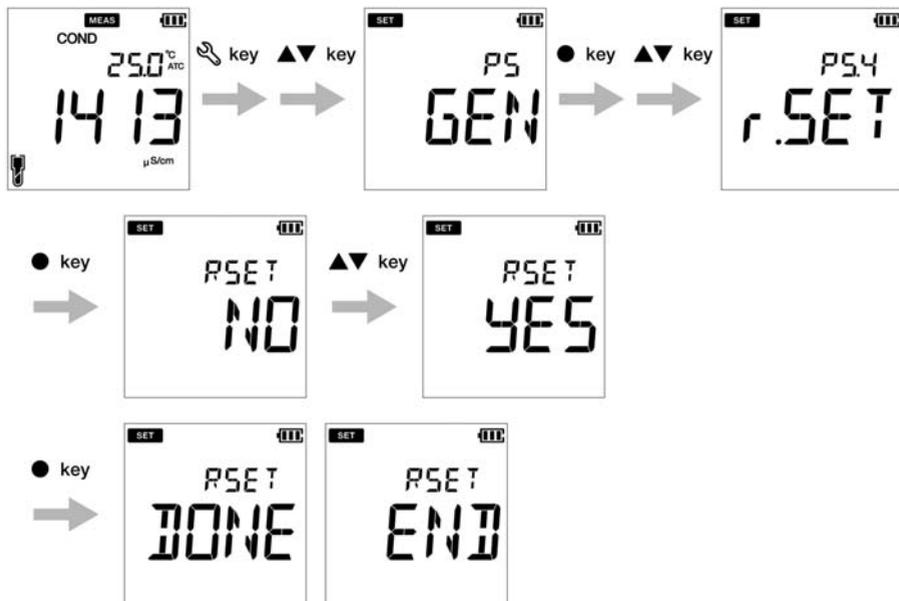
• Reinicializar medidor (padrão de fábrica)

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3/P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1/P5.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2/P5.2 A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.3/P5.3 °C°F**.
7. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.4/P5.4 r.SET**.
8. Prima a tecla **ENT** , a definição padrão do medidor é **NO**.
9. Use a tecla   para a passar para **YES**.
10. Prima a tecla . O medidor exibe **DONE** e desliga-se automaticamente.

Modo pH



Modo EC



• Configuração de CLK

A funcionalidade de relógio em tempo real apenas está disponível para os medidores LAQUA 220. Ao usar a função de configuração de Relógio P4 do medidor, pode definir:

- Data
- Hora

Para definir a função de relógio usando o medidor portátil LAQUA PC220, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

- Ligue o medidor de PC.
- Mantenha o medidor no modo ou pH ou EC.

Nota

- O procedimento de definição do relógio é comum aos modos pH e EC com ecrã do medidor diferente com base na sequência de configuração disponível.
- É necessário definir a data e a hora antes de usar o instrumento pela primeira vez ou depois de substituir as pilhas.
- Os dados de definição de data e hora são captados corretamente ao guardar dados na memória.

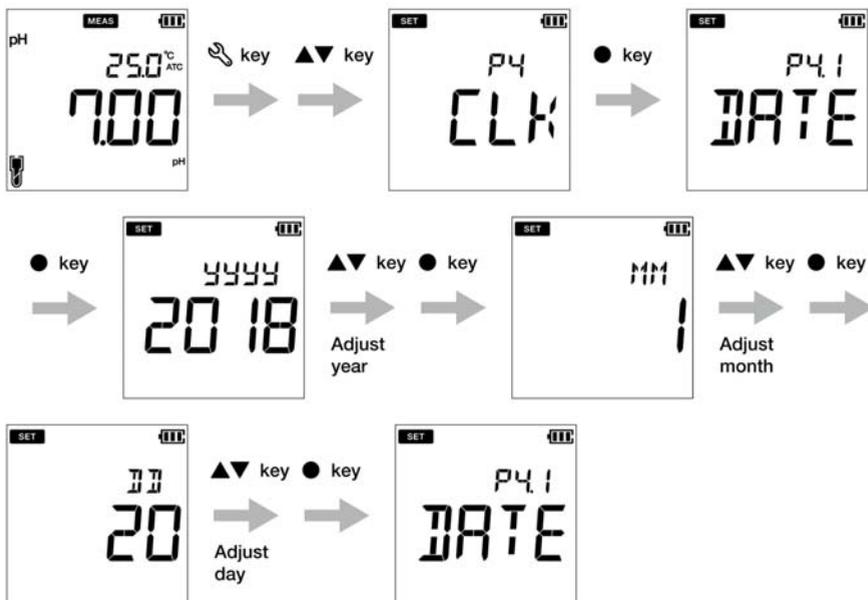
Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

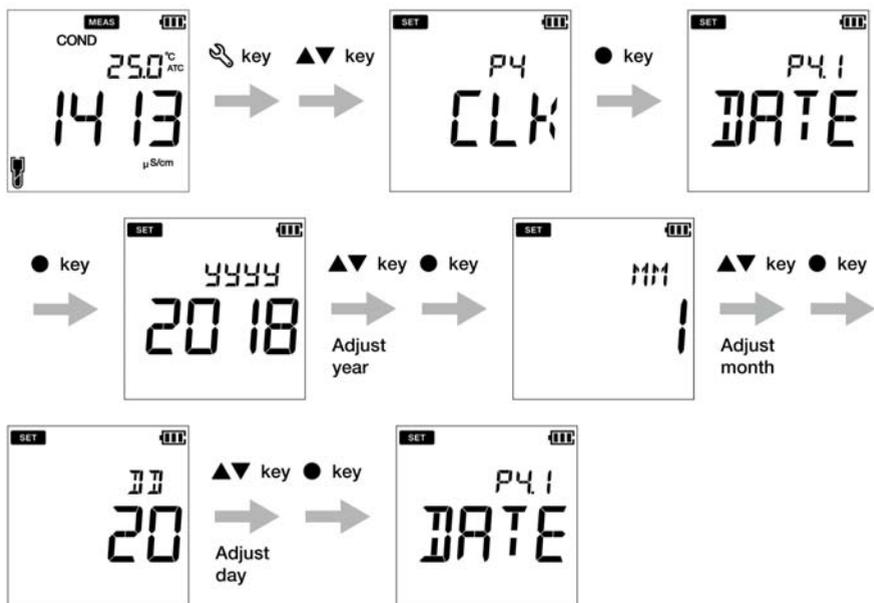
• **Configuração de Data**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4 CLK**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.1 DATE**.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ano definido por defeito.
7. Use as teclas   para acertar o ano.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece o mês definido por defeito.
9. Use as teclas   para acertar o mês.
10. Prima a tecla **ENT** , aparece o dia definido por defeito.
11. Use as teclas   para acertar o dia.
12. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.1 DATE**. Isto indica conclusão da definição da data.

Modo pH



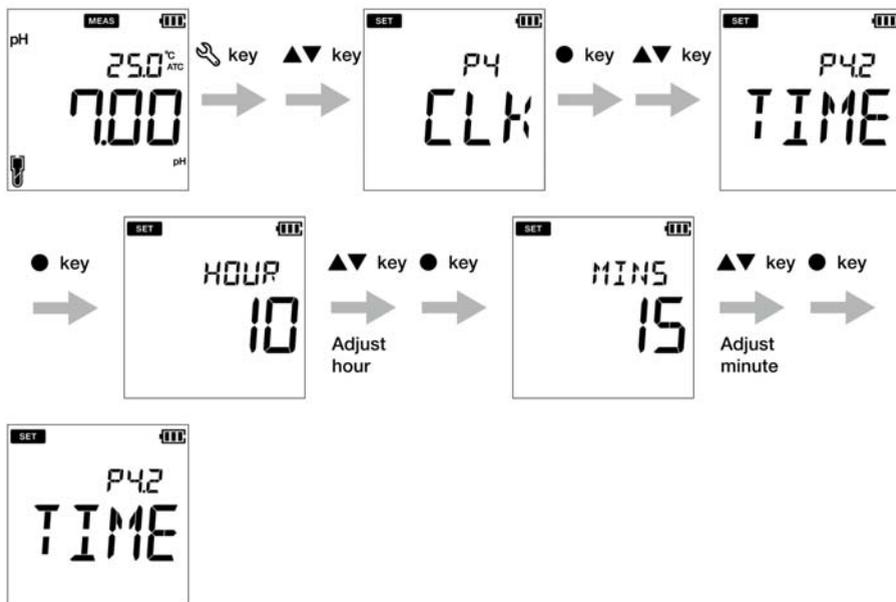
Modo EC



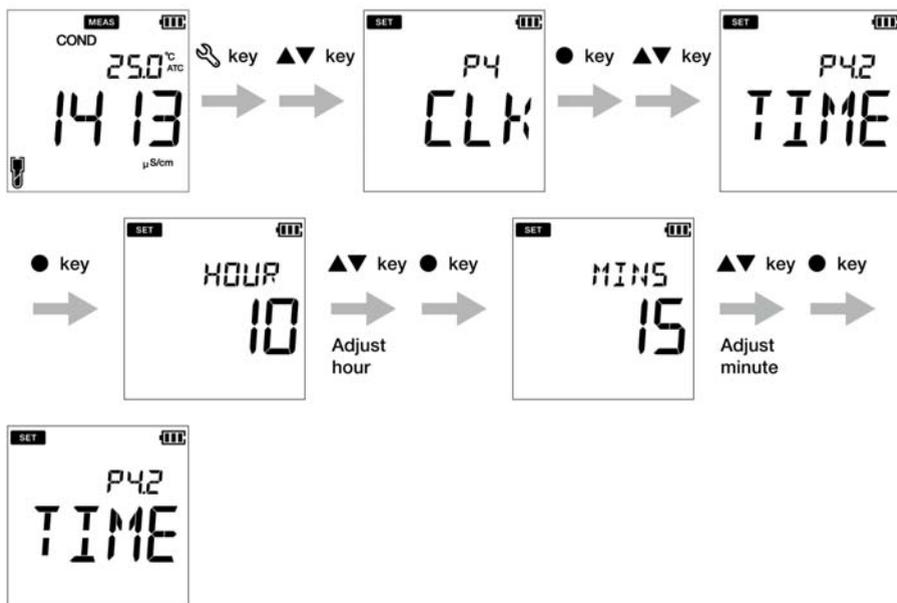
• Configuração da hora

1. Prima a tecla  para passar para o modo de configuração, aparecem os ecrãs **P1 PH/EC**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4 CLK**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.1 DATE**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4.2 TIME**.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece a hora definida por defeito.
8. Use as teclas   para acertar a hora.
9. Prima a tecla **ENT** , aparecem os minutos definidos por defeito.
10. Use as teclas   para acertar os minutos.
11. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.2 TIME**. Isto indica conclusão da definição da hora.

Modo pH



Modo EC



■ **Manutenção e armazenamento**

Esta secção descreve a manutenção do medidores portátil LAQUA PC200, pH, ORP e eletrodos de condutividade usados com o medidor.

● **Contrato de manutenção**

Deverá entrar em contacto com o seu revendedor sobre o contrato de manutenção do produto.

● **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 numa solução ácida ou alcalina forte, nem limpe com essas soluções.
- Não limpe o instrumento com 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 elétrodos

Esta secção descreve uma visão geral dos procedimentos de manutenção e armazenamento de elétrodos de pH, ORP e condutividade.

● Como limpar os elétrodos

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

Para eletrodo de pH

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Aspetos Gerais	Solução de limpeza neutra diluída
Óleo	Álcool ou solução de limpeza neutra diluída
Substância inorgânica	1 mol/L HCl ou solução de limpeza de eletrodo
Proteínas	Solução de limpeza incluindo enzima de remoção de proteína
Alcalino	Mergulhe 1 mol/L HCl ou solução de limpeza de eletrodo durante 1 h a 2 h

Para eletrodo de ORP

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Aspetos Gerais	Dilua solução de limpeza neutra (líquido de lavar a louça funciona razoavelmente bem.)
Óleo	
Substância inorgânica	Imerja ácido nítrico diluído (ácido nítrico 1:1)

Para eletrodo de condutividade

Tipo de sujidade	Solução de limpeza
Aspetos Gerais	Solução de limpeza neutra diluída
Substância inorgânica	Etanol (mantenha o etanol afastado de partes de plástico)
Incrustação que se forma durante o armazenamento de longo prazo	Um removedor de incrustações disponível no mercado ou solução de limpeza neutra diluída. 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 dos eletrodos de pH e ORP

Se os eletrodos ficarem secos, a resposta será lenta. Guardar em atmosfera húmida. Siga os passos em baixo para guardar corretamente os eletrodos mesmo quando não vierem a ser usados um longo período.

1. Lave bem o eletrodo com água pura (ou água deionizada) para remover completamente a amostra, e feche a porta de enchimento da solução interna.
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.

● Armazenamento diário do eletrodo de condutividade

Se o eletrodo for guardado em estado seco, a constante da célula irá mudar. Guarde com parte do eletrodo preto imerso em água deionizada, ou com a tampa de proteção cheia com água deionizada e colocada no eletrodo.

Para guardar o eletrodo durante um período longo, limpe-o bem e coloque a tampa de proteção cheia com a água deionizada.

■ 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 ERR enquanto estiver a usar o instrumento, verifique o erro, as suas causas e a ação a realizar na lista de erros que se segue:

Visor do medidor	Descrição de ERR	Causa do erro e Como resolver o problema
BATT LOW	Bateria fraca	A carga da bateria está fraca. Substitua por novas baterias/pilhas
OFFS ERR	Erro de tensão de decalagem	O eletrodo está sujo ou a união de referência está obstruída. Limpe o eletrodo.
SLPE ERR	Erro de inclinação	A sensibilidade do eletrodo está baixa. Deverá limpar e recalibrar com nova solução padrão. Se o problema persistir, substitua o eletrodo por um novo.
BUFF ERR	Não é possível reconhecer automaticamente a solução padrão	O instrumento não consegue identificar a solução padrão. Verifique a solução de calibração e utilize uma nova se necessário.
	Erro do alarme do intervalo de calibração	Ultrapassa a definição do intervalo de calibração. calibre o medidor.
MEM FULL	Memória de dados cheia	A quantidade de dados guardados ultrapassou a quantidade de itens especificada. Imprima ou transfira os dados. Ou apague dados guardados.
	Se o utilizador selecionar a tecla enter antes de estabilizar no modo de calibração	● a tecla é premeida antes de o valor de calibração ter estabilizado. Espere até o valor estar estável e depois prima na tecla ● .

● Resolução de problemas

Esta secção descreve as causas e as medidas a tomar para problemas que os clientes questionam frequentemente.

O valor indicado flutua

< Problema com o eléctrodo >

Causa	Como resolver o problema
O eléctrodo está sujo.	Limpe o eléctrodo.
O eléctrodo está fissurado.	Substitua o eléctrodo.
O nível do gel do eléctrodo de referência.	Substitua o eléctrodo.

< Problema com o instrumento >

Causa	Como resolver o problema
Existe um motor ou outro dispositivo que provoca a interferência elétrica.	Mediação num local em que não é dada a influência da indução. Ligue à terra todo o equipamento com CA.
O eléctrodo não está ligado corretamente.	Ligue o eléctrodo corretamente.

< Problema com a amostra >

Causa	Como resolver o problema
O eléctrodo não está suficientemente imerso para cobrir a união do líquido.	O eléctrodo tem de estar imerso até à união do líquido. Como orientação, imerja até pelo menos 3 cm desde a ponta do eléctrodo.
A estabilidade do eléctrodo é afetada pela solução da amostra.	É importante seleccionar um eléctrodo que seja apropriado para a amostra. Consulte o seu vendedor. Para confirmar que o eléctrodo é apropriado para a amostra, verifique o guia de seleção no nosso catálogo ou consulte o nosso site.

A resposta é lenta

Causa	Como resolver o problema
O eletrodo está sujo.	Limpe o eletrodo.
O eletrodo está fissurado.	Substitua o eletrodo.
A resposta do eletrodo é afetada pela solução da amostra.	É importante selecionar um eletrodo que seja apropriado para a amostra. Consulte o seu vendedor. Para confirmar que o eletrodo é apropriado para a amostra, verifique o guia de seleção no nosso catálogo ou consulte o nosso site.

O valor indicado não muda/Não responde

Causa	Como resolver o problema
O eletrodo está fissurado.	Substitua o eletrodo.
O eletrodo não está ligado corretamente.	Ligue o eletrodo corretamente.
As teclas estão bloqueadas.	Desligue a energia, retire as pilhas, depois volte a ligar novamente.
O instrumento está no estado de ESPERA.	Cancele o estado de ESPERA.
Defeito do instrumento	Consulte o seu vendedor.

O valor medido está fora do intervalo de medição

Quando o valor medido está abaixo do intervalo de exibição, aparece “Ur”. Quando o valor medido está acima do intervalo de exibição, aparece “Or”.

Causa	Como resolver o problema
A amostra está fora do intervalo de medição.	Use uma amostra dentro do intervalo de medição.
O eletrodo não está suficientemente imerso para cobrir a união do líquido.	O eletrodo tem de estar imerso até à união do líquido. Como orientação, imerja até pelo menos 3 cm desde a ponta do eletrodo.
O cabo do eletrodo está partido.	Substitua o eletrodo.
A calibração não é feita ou é feita incorretamente.	Realize a calibração corretamente.
Defeito do instrumento	Faça a verificação como se explica a seguir.

• Como verificar a existência de defeitos no instrumento (modo pH)

Coloque a parte metálica do tubo exterior no pino central do conector do eletrodo do canal do instrumento correspondente. Se aparecer “Ur” ou “Or” nesta condição, consulte o seu revendedor.



A repetibilidade do valor medido é fraca

Causa	Como resolver o problema
Efeito da solução da amostra	A repetibilidade torna-se fraca quando o pH da amostra muda ao longo do tempo.
O eletrodo está sujo.	Limpe o eletrodo.
O eletrodo está fissurado.	Substitua o eletrodo.
A solução interna do eletrodo está parcialmente esgotada ou contaminada.	Substitua o eletrodo.

Não aparece nada quando a energia é ligada.

Causa	Como resolver o problema
Não é fornecida energia.	Cloque as pilhas ou ligue o adaptador de CA (opção).
A polaridade a bateria (+, -) está invertida.	Insira a bateria com a polaridade (+, -) corretamente orientada.
A duração da bateria é curta.	Substitua as baterias/pilhas.
Defeito do instrumento	Consulte o seu vendedor.

Empolamento do teclado

Causa	Como resolver o problema
Usar o instrumento a grande altitude ou outro local em que a pressão do ar é diferente da do nível do mar.	Para eliminar a diferença de pressão entre o interior e o exterior do instrumento, abra por pouco tempo e a seguir feche o conector de série e a tampa da bateria. Depois de abrir, feche corretamente a tampa para não entrar pó e água.
Defeito do instrumento	Consulte o seu vendedor.

Falta parte do visor

Causa	Como resolver o problema
Defeito do instrumento	Verifique o visor ligando o instrumento quando todos os segmentos do LCD estão acesos.

■ Apêndice

● Apêndice 1

Esta secção descreve informações técnicas e opções para os medidores portáteis LAQUA PC200.

Os valores de pH vs. temperatura para os diversos padrões são indicados a seguir:

< EUA >

Temp. (°C)	pH 1,68	pH 4.01	pH 7.00	pH 10.01	pH 12.46
0	1,67	4,01	7,12	10,32	
5	1,67	4,01	7,09	10,25	13,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,03
15	1,67	4,00	7,04	10,12	
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,64
25	1,68	4,01	7,000	10,01	12,46
30	1,69	4,01	6,98	9,97	12,29
35	1,69	4,02	6,98	9,93	
40	1,70	4,03	6,97	9,89	11,99
45	1,70	4,04	6,97	9,86	
50	1,71	4,06	6,97	9,83	11,73
55	1,72	4,08	6,97	9,81	

< NIST >

Temp. (°C)	pH 1,68	pH 4,01	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,46
0	1,67	4,00	6,98	9,46	
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,25
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,03
15	1,67	4,00	6,90	9,27	
20	1,68	4,00	6,88	9,22	12,64
25	1,68	4,01	6,86	9,18	12,46
30	1,69	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,10	
40	1,70	4,03	6,84	9,04	11,99
45	1,70	4,04	6,83	9,04	
50	1,71	4,06	6,83	9,01	11,73
55	1,72	4,08	6,83	8,99	

< DIN >

Temp. (°C)	pH 1,09	pH 3,06	pH 4,65	pH 6,79	pH 9,23	pH 12,75
0	1,08	3,10	4,67	6,89	9,48	13,37
5	1,09	3,10	4,66	6,87	9,43	13,37
10	1,09	3,10	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	3,08	4,65	6,82	9,32	13,17
20	1,09	3,07	4,65	6,80	9,27	12,96
25	1,09	3,06	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	3,05	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	3,04	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	3,04	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,11	3,04	4,67	6,76	9,04	12,14
50	1,11	3,04	4,68	6,76	9,00	11,98
55	1,11	3,04	4,69	6,76	8,96	11,84

• **Valores padrão de condutividade a diversas temperaturas**

Temp. (°C)	Valor de condutividade a 25 °C			
	84,00 (μS/cm)	1413 (μS/cm)	12,88 (mS/cm)	111,8 (mS/cm)
0	64,01	776	7,15	65,4
5	65,00	896	8,22	74,1
10	67,00	1020	9,33	83,2
15	68,00	1147	10,48	92,5
16	70,00	1173	10,72	94,4
17	71,00	1199	10,95	96,3
18	73,00	1225	11,19	98,2
19	74,00	1251	11,43	100,2
20	76,00	1278	11,67	102,1
21	78,00	1305	11,91	104,0
22	79,00	1332	12,15	105,9
23	81,00	1359	12,39	107,9
24	82,00	1386	12,64	109,8
25	84,00	1413	12,88	111,8
26	86,00	1440	13,13	113,8
27	87,00	1467	13,37	115,7
28	89,00	1494	13,62	117,7
29	90,00	1521	13,87	119,7
30	92,00	1548	14,12	121,8
31	94,00	1575	14,37	123,9

• Apêndice 2**Formato de impressora - Medição****pH**

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: pH
pH	: 7,00 pH
mV	: 0,0 mV
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

mV

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: mV
mV	: 0,0 mV
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

mV relativo

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: mV R.
mV R.	: 3,0 mV
Offset	: -3,0 mV
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Condutividade

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: Condutividade
Cond	: 1413 us/cm
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Resistividade

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: Resistividade
Resistividade	: 1000 M-Ohm/cm
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	:
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Salinidade

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: Salinidade
Salinidade	: 50,0 ppt
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

TDS

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: TDS
TDS	: 1,23 g/L
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	:
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Formato de impressora - Registo de dados

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Nome do utilizador	:
Assinatura	:
Dados registados	
Localização	: 2
Data	: 10 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: pH
pH	: 7,00 pH
mV	: 0,0 mV
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Localização	: 1
Data	: 10 Ago 2018
Hora	: 10:09:28
Modo	: mV
mV	: 178,0 mV
Temperatura	: 25,0 C (MAN)

Formato de impressora - Calibração**pH**

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Dados de calibração	
Data de Cal	: 20 Jun 2018
Hora de Cal	: 10:10:10
Pontos de Cal	: 4,01, 7,00, 10,01
Offset	: 0,0 mV
Declive Méd.	: 98,2 %
Temp. de Cal	: 25,0 C (ATC)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

EC

Modelo de Medidor	: HORIBA PC220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Dados de calibração	
Data de Cal	: 20 Jun 2018
Hora de Cal	: 10:10:10
Pontos de Cal	: 84,0 uS. 1413 uS
Fator Cal Méd	: 1,022
Temp. de Cal	: 25,0 C (ATC)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

● Apêndice 3

Modelo	PC210	PC220
	pH/ORP/EC/TDS/Sal/Res/Temp (°C/°F)	
Intervalo de pH	-2.00 a 16.00 pH	
Resolução	0,01 pH	
Precisão	±0,01 pH	
Pontos de calibração	USA e NIST (Até 5), DIN (Até 6)	
Grupos de buffer de pH	USA, NIST, DIN	
Intervalo de ORP	±2000 mV	
Resolução	0.1 mV (< ±1000 mV), 1 mV (≥ ±1000mV)	
Precisão	±0.3 mV (< ±1000 mV), 0.3% de leitura (≥ ±1000mV)	
Opção de Calibração	Sim	
Intervalo de condutividade	µS/cm a 200.0 mS/cm (k=1.0)	
Resolução	0,05% escala real	
Precisão	±0,6% escala real, ±1,5% escala real > 18,0 mS/cm	
Temperatura de referência	15 to 30 °C (ajustável)	
Coefficiente de temperatura	0,00 a 10,00 %/°C	
Constantes da Célula	0,1, 1,0, 10,0	
Pontos de calibração	Até 4 (Auto) / Até 5 (Manual)	
Unidades	S/cm, S/m (Seleção automática de gama)	
Gama de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)	ppm a 100 ppt (Fator TDS = 0,5)	
Resolução	0,01 ppm (mg/L) / 0,1 ppt (g/L)	
Precisão	±0.1% escala real	
Curvas de TDS	Linear (0,40 a 1,00), EN27888, 442, NaCl	
Intervalo de Resistividade	0,000 Ω•cm a 20.0 MΩ•cm	
Resolução	0,05% escala real	
Precisão	±0.6% escala real ±1.5% escala real > 1.80 MΩ•cm	
Intervalo de salinidade	0,0 a 100.0 ppt / 0,00 a 10,00 %	
Resolução	0,1 ppt / 0,01%	
Precisão	±0.2% escala real	
Curvas de salinidade	NaCl, Água marinha	
Opção de Calibração	Sim	
Amplitude Térmica	-30,0 a 130,0 °C / -22.0 a 266.0 °F	
Resolução	0,1 °C / °F	
Precisão	± 0,5 °C / ± 0,9 °F	

Opção de Calibração	Sim	
	500	1000
Memória	●	●
Registo de dados automático	●	●
Relógio em tempo real	-	●
Carimbo de Data e Hora	-	●
Espera Automática / Estável Automático / Tempo Real	●	●
Exibição de inclinação média e compensação	●	●
Alarme de Calibração (1 a 90 dias)	●	●
Desligamento automático (1 a 30 min.)	●	●
Estado do eletrodo	●	●
Mensagens de diagnóstico	●	●
Atualização de software* ¹	●	●
Comunicação do PC* ¹	-	●
Comunicação da Impressora* ²	-	●
Entradas do medidor	BNC, fono	
Mostrador	LCD personalizado com retroiluminação	
Invólucro	IP67, resistentes a choques e riscos, antiderrapante	
Alimentação elétrica necessária	2 x Pilhas AA	
Duração das pilhas	> 500 horas	
Dimensões	160 (C) x 80 (L) x 40,60 (A) mm	
Peso	Aprox. 260 g (com baterias) / 216 g (sem pilhas)	

* Está disponível mediante pedido kit de medidor com buffers de pH NIST. Adicione o sufixo 'N' ao código da encomenda.

*¹ Via PC (USB) cabo PN 3200779639

*² Via Printer (RS232) cabo PN 3200779638

● **Tabela de intervalo da célula de condutividade**

· Unidade: S/m

Intervalo	Constante da célula		
	1000 m ⁻¹	100 m ⁻¹	10 m ⁻¹
20.0 a 200.0 S/m			
2.00 a 19.99 S/m			
0.200 a 1.999 S/m			
20.0 a 199.9 mS/m			
2.00 (0.00) a 19.99 mS/m			
0.200 (0.000) a 1.999 mS/m			
0.0 a 199.9 µS/m			

· Unidade: S/cm

Intervalo	Constante da célula		
	10 cm ⁻¹	1 cm ⁻¹	0,1 cm ⁻¹
0.200 a 2.000 S/cm			
20.0 a 199.9 mS/cm			
2.00 a 19.99 mS/cm			
200 a 1999 µS/cm			
20.0 (0.0) a 199.9 µS/cm			
2.00 (0.00) a 19.99 µS/cm			
0.000 a 1.999 µS/cm			

● **Tabela de intervalo da célula de condutividade (intervalo de resistividade)**

· Unidade: $\Omega \cdot m$

Intervalo	Constante da célula		
	$10 m^{-1}$	$100 m^{-1}$	$1000 m^{-1}$
0.200 a 2.000 $M\Omega \cdot m$			
20.0 a 199.9 $k\Omega \cdot m$			
2.00 a 19.99 $k\Omega \cdot m$			
0.200 a 1.999 $k\Omega \cdot m$			
20.0(0.0) a 199.9 $\Omega \cdot m$			
2.00(0.00) a 19.99 $\Omega \cdot m$			
0.000 a 1.999 $\Omega \cdot m$			

· Unidade: $\Omega \cdot cm$

Intervalo	Constante da célula		
	$0,1 cm^{-1}$	$1 cm^{-1}$	$10 cm^{-1}$
20.0 a 200.0 $M\Omega \cdot cm$			
2.00 a 19.99 $M\Omega \cdot cm$			
0.200 a 1.999 $M\Omega \cdot cm$			
20.0 a 199.9 $k\Omega \cdot cm$			
2.00 (0.00) a 19.99 $k\Omega \cdot cm$			
0.200 (0.000) a 1.999 $k\Omega \cdot cm$			
0.0 a 199.9 $\Omega \cdot cm$			

HORIBAAdvanced Techno

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

