

Manual de Instruções

Medidor de Oxigénio Dissolvido

LAQUA-DO210

LAQUA-DO220



• 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-DO210, LAQUA-DO220
Descrição do modelo:	Medidor de Oxigénio Dissolvido

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 ser omitidos neste manual.

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 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 eléctrodo



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 eléctrodos são usados com soluções padrão perigosas. Manuseie-os com cuidado. A solução interna do eléctrodo de DO é hidróxido de potássio altamente concentrada (KOH). 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.



Não use a ficha fono com água ou humidade. Caso contrário, pode originar um incêndio, choque eléctrico ou avaria.

Para sua segurança

• Pilhas



ATENÇÃO



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.

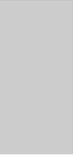
• Eliminação

- 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 DO.....	11
● Calibração da temperatura	17
■ Dados	19
● Captação e armazenamento de dados	19
● Transferência de dados	20
■ Configuração	21
● Configuração de DO P1.....	21
● Configuração de Dados P2	25
● Configuração geral P3.....	29
● Configuração de P4 CLK.....	34
■ Manutenção e armazenamento	37
● Manutenção e armazenamento do instrumento ...	37
● Manutenção e armazenamento do eletrodo de DO	38
■ Mensagens de erro e resolução de problemas	39
■ Apêndice	43
● Apêndice 1.....	43
● Apêndice 2.....	44

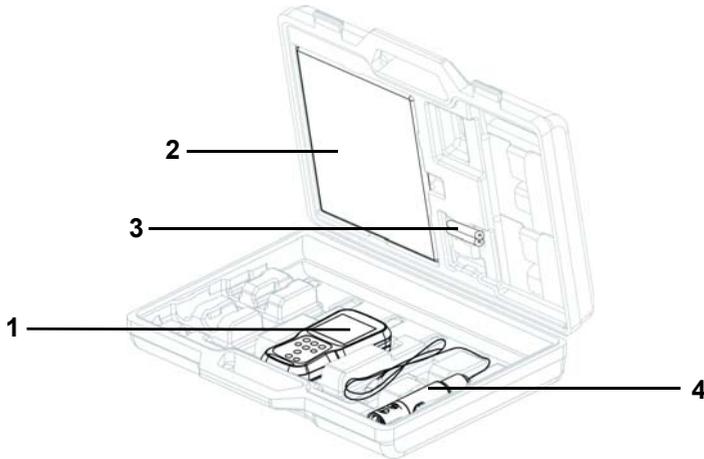
Memorando



■ Visão Geral do Produto

Esta secção descreve o conteúdo da embalagem, as funcionalidades principais e os componentes do produto dos medidores portáteis LAQUA DO200.

● 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.

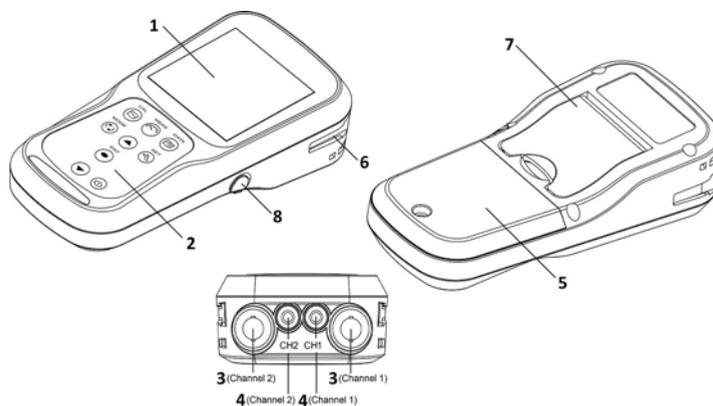
O medidor portátil LAQUA Série DO200 e kit do medidor inclui os seguintes artigos:

N.º S.	Nome
1	Instrumento
2	Manual de instruções
3	2 Pilhas AA
4	Eléctrodo

● Funcionalidades Principais

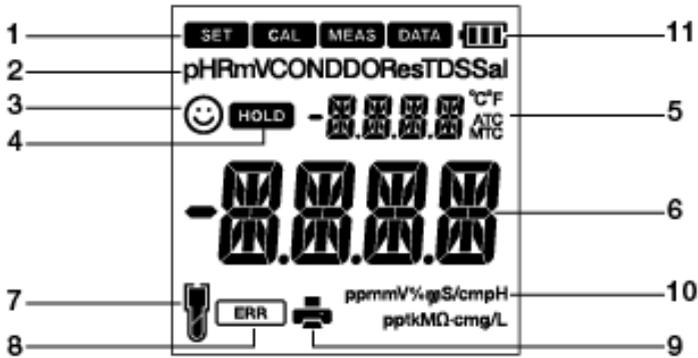
- Invólucro do medidor com proteção IP67 contra entrada de água e poeiras, resistente aos choques e antiderrapante.
- LCD monocromo grande (50 x 50 mm) com retroiluminação LED branca.
- Suporte do eletrodo integrado (até 2 eletrodos).
- Suporte de medidor dobrável.
- Interface de utilizador simples e visor de parâmetros único.
- 500 (para DO210) / 1000 (para DO220) 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 indicador de estabilidade.
- Necessita de 2 x pilhas AA.
- Relógio em tempo real (apenas para DO220).
- PC (USB standard) / Impressora (série 25 pins) ligação por ficha fono diâmetro 2,5 mm.

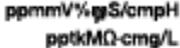
- Componentes do produto



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/fecha 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, CONDDO, 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		Exibe a unidade para o parâmetro de medição
11		Exibe o nível das pilhas

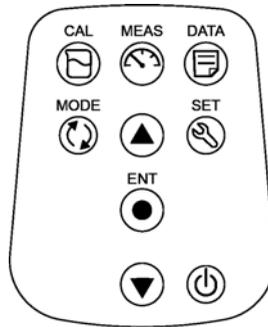
● Exibição do nível das pilhas

	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" na página 39 para resolver isto

● Nível de sensibilidade do elétrodo

	Sensibilidade do elétrodo 95% (excelente)
	Sensibilidade do elétrodo entre 85% e 95% (muito bom)
	Sensibilidade do elétrodo entre 80% e 85% (bom) Consulte "SLPE ERR" na página 39 para resolver isto

● **Operação do teclado**



Operação do 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 a configuração. Seleciona a opção preferida em alguns ecrãs de configuração.
	Tecla DOWN	Aumenta ou diminui o dígito selecionado ao inserir números.
	Tecla POWER	LIGA/DESLIGA o instrumento.

■ Operações básicas

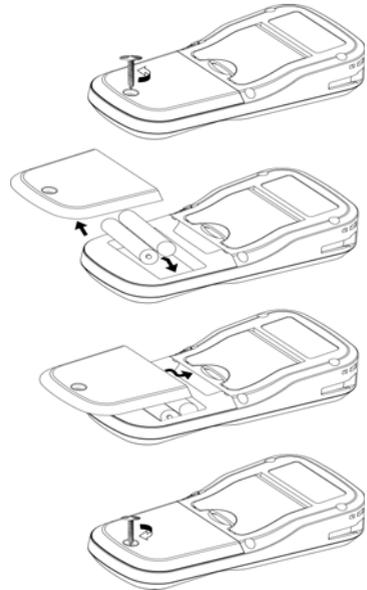
Esta secção descreve a função e o método de operação básica de cada peça do medidor portátil LAQUA DO200.

● 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.



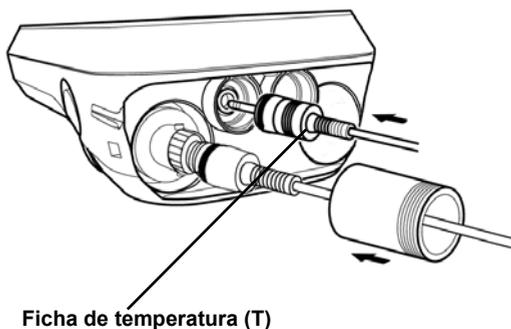
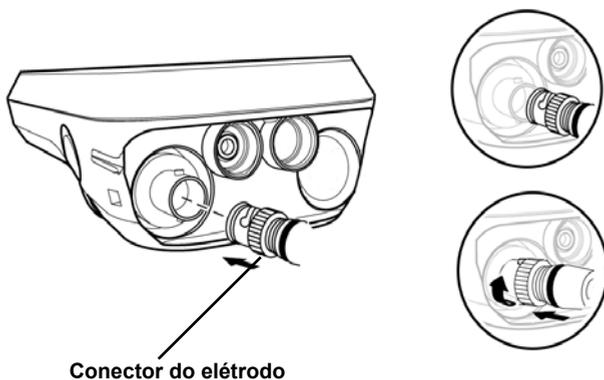
Nota

- 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 baterias 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. 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.
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.



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

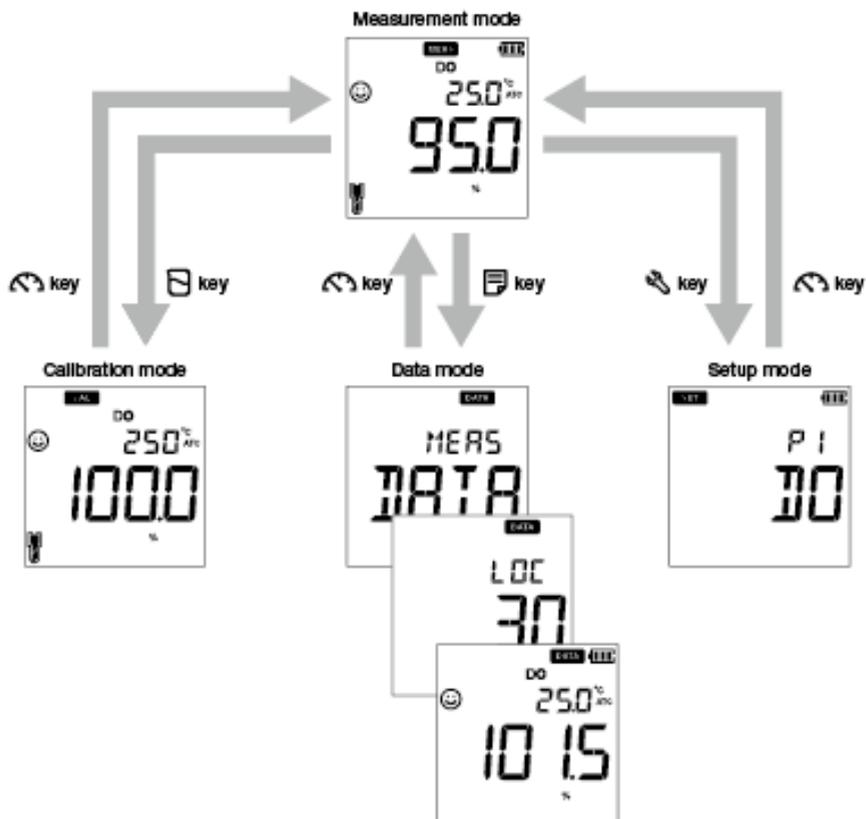
Pode mudar o modo de operação para quatro modos disponíveis, conforme a finalidade de utilização. O ícone de estado indica o modo atual.



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

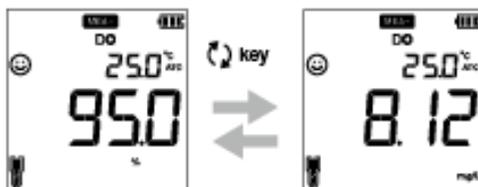
Pode alterar o modo de operação usando a tecla correspondente:

- **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 DO200 e elétrodo de DO.

● Calibração de DO

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

- Modo de concentração de oxigénio saturado (%)
- Modo de medição de oxigénio dissolvido (mg/L)

Para realizar as diversas calibrações de DO, siga os procedimentos a seguir descritos:

Nota

Define o valor de pressão do ar (definição padrão é 101.3 kPa) antes da calibração para uma medição rigorosa.

● Calibração no modo de concentração de oxigénio saturado (%)

Pré-requisitos

- Limpe a membrana na ponta do elétrodo de DO com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de DO e insira-o nos eléttodos de DO.
- Prima a tecla  para manter o medidor de DO no modo de concentração de oxigénio saturado (mg/L).

Nota

- A calibração realizada em ar limpo é designada como calibração do ar.
- Realize a calibração do ar em ar puro, num local não sujeito a mudanças bruscas de temperatura, chuva ou vento direto.
- Não segure na ponta do elétrodo de DO com a mão durante a calibração, pois o elétrodo pode ser afetado pela temperatura originando instabilidade no valor de calibração.

Dica

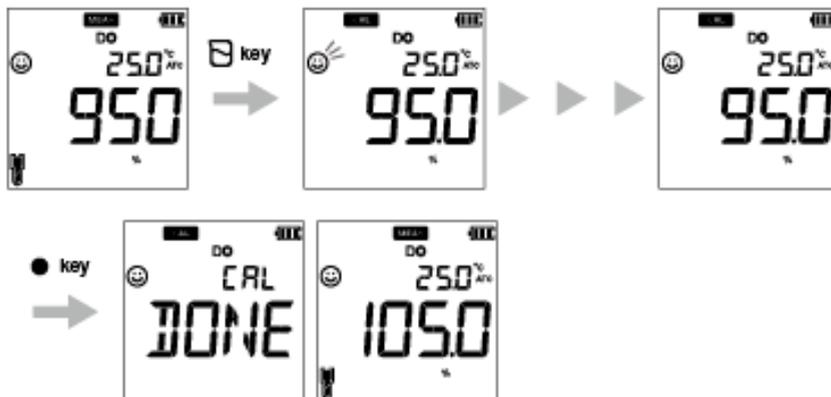
- Para abortar o processo de calibração em curso a qualquer momento, prima a tecla .

• Calibração do ar

1. Mantenha o eletrodo de DO em ar puro.
2. Prima a tecla . 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 a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
5. O medidor exibe **DONE** indicando o final do procedimento de calibração do ar.

Nota

O eletrodo responde de forma ligeiramente diferente ao ar atmosférico em comparação com a água. Como tal, a calibração de 100% no ar será mostrado como 105% aproximadamente. Não se preocupe com isto. A leitura na água continuará a ser exata.

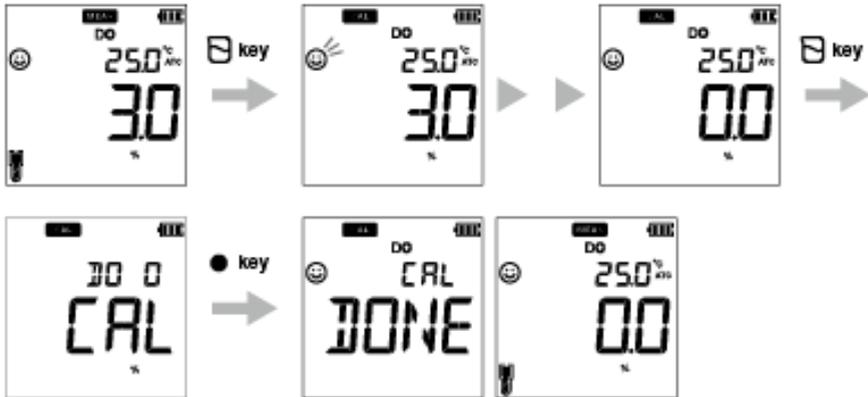


Nota

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 zero

1. Mergulhe o eletrodo DO na solução padrão de zero.
2. Prima a tecla . 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 a tecla  novamente para passar para o modo de Calibração Zero.
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 zero.



Nota

- A calibração realizada com a solução padrão de zero é referida como calibração zero.
- Prepare a solução padrão de zero adicionando 50 g de sulfito de sódio (Na_2SO_3) a 1000 mL de água deionizada e agite a mistura para dissolver completamente o Na_2SO_3 .

• Calibração no modo de medição de oxigénio dissolvido (mg/L)

Pré-requisitos

- Limpe a membrana na ponta do eletrodo de DO com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Prepare as soluções padrão necessárias (soluções de alta concentração e baixa concentração).
- Ligue o medidor de DO e insira-o nos eletrodos de DO.
- Mergulhe o eletrodo de DO pelo menos 6 cm na solução padrão.
- Prima a tecla  para manter o medidor de DO no modo de medição de oxigénio dissolvido (mg/L).
-

Nota

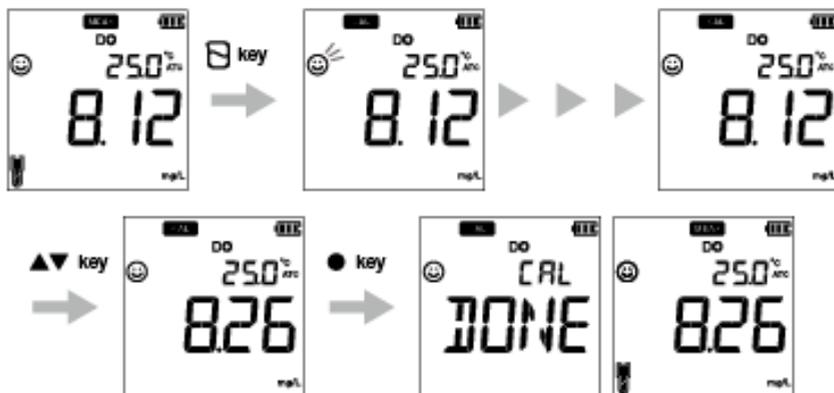
- Calibre o modo de medição de oxigénio dissolvido pela ordem da solução de alta concentração para a solução de baixa concentração.
 - O utilizador pode ajustar a leitura do oxigénio dissolvido medido por calibração e o valor ajustado é aplicado como uma compensação à medição efetiva.
 - Prepare a solução de alta concentração arejando uma amostra de água doce durante ceca de 2 horas.
-

Dica

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

• Calibração do 1.º ponto

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



● Calibração da temperatura

A calibração da temperatura é necessária para conciliar perfeitamente o eletrodo de DO 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 DO com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de DO e insira-o no eletrodo de DO e no sensor de temperatura.
- Mergulhe o eletrodo de DO na solução padrão até o sensor de temperatura estar imerso.
- Espere 5 minutos para garantir a estabilidade da temperatura.

Nota

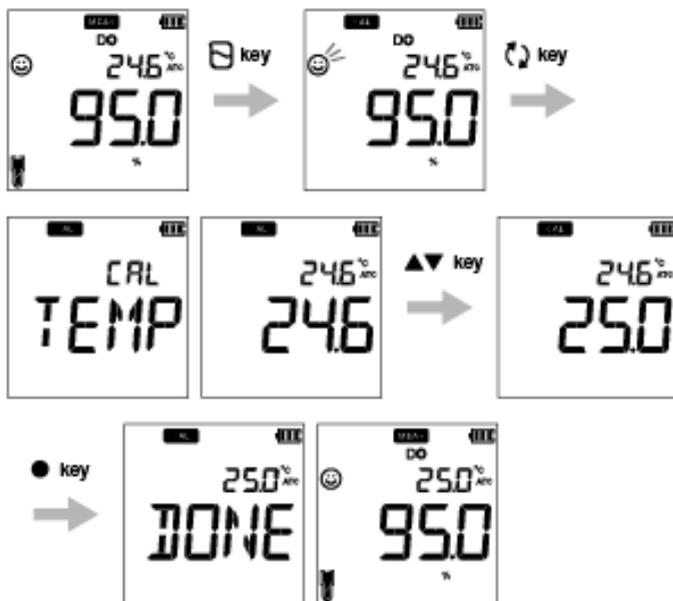
- O medidor exibe **MTC** se o sensor da temperatura não estiver inserido e exibe **ATC** se o sensor da temperatura estiver inserido.
 - A calibração da temperatura tem de ser realizada usando uma solução de temperatura conhecida ou com referência a um termómetro calibrado.
-

Dica

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

Calibração

1. Depois de colocar o eletrodo de DO 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. 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

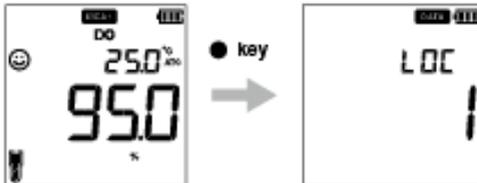
Esta secção descreve o método base de transferência de dados usando os medidores portáteis LAQUA DO200.

● Captação e armazenamento de dados

Nos medidores portáteis LAQUA DO200, 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 DO210 ou 1000 no modelo DO220, ocorre o erro de memória cheia e é exibido **MEM FULL**.
- Nesse caso, imprima os dados ou transfira os dados necessários para um PC (apenas para DO220) 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 DO220). Ligue a tomada fono na lateral do instrumento à porta de comunicação no PC.

● Imprimir dados

Para imprimir um conjunto de dados pretendidos:

1. Ligue o instrumento à impressora usando a ficha fono do cabo de ligação em série.
2. Ligue a ficha fono à tomada fono do instrumento e o cabo conector de série à porta de série da impressora.
3. Ligue o instrumento.
4. Quando o instrumento estiver no modo de medição, prima a tecla .
5. Utilize as teclas   para visualizar os dados guardados pretendidos.
6. Prima a tecla  para imprimir esses dados individuais.

● Formato de impressora - Medição

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: DO
DO	: 100,0 %
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do elétrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Dica

- Para imprimir o registo completo de dados guardados, consulte “P 2.2 Imprimir dados” na página 27.
-

■ Configuração

Esta secção descreve todas as funções de configuração disponíveis nos medidores portáteis LAQUA DO200.

● Configuração de DO P1

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

- Definir o valor de salinidade
- Definir a pressão barométrica
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de DO usando o medidor portátil LAQUA DO200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de DO.

Nota

- O valor padrão de salinidade é **0,0 ppt**. Pode definir um valor entre 0,0 e 40,0 ppt.
- A pressão barométrica padrão é **101,3 kPa**. Pode definir um valor entre 10,0 e 200,0 kPa.
- 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 .

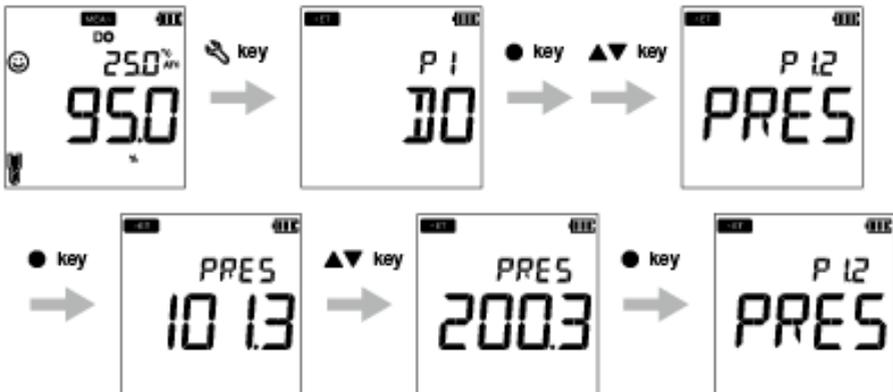
● **P1.1 Definição do valor de salinidade**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 SAL**.
3. Prima a tecla **ENT** , por defeito aparece **SAL 0.0 ppt**.
4. Use as teclas   para ajustar o valor de salinidade entre 0,0 e 40,0 ppt.
5. Prima o ecrã **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 SAL**. Isto indica conclusão da definição do valor de salinidade.



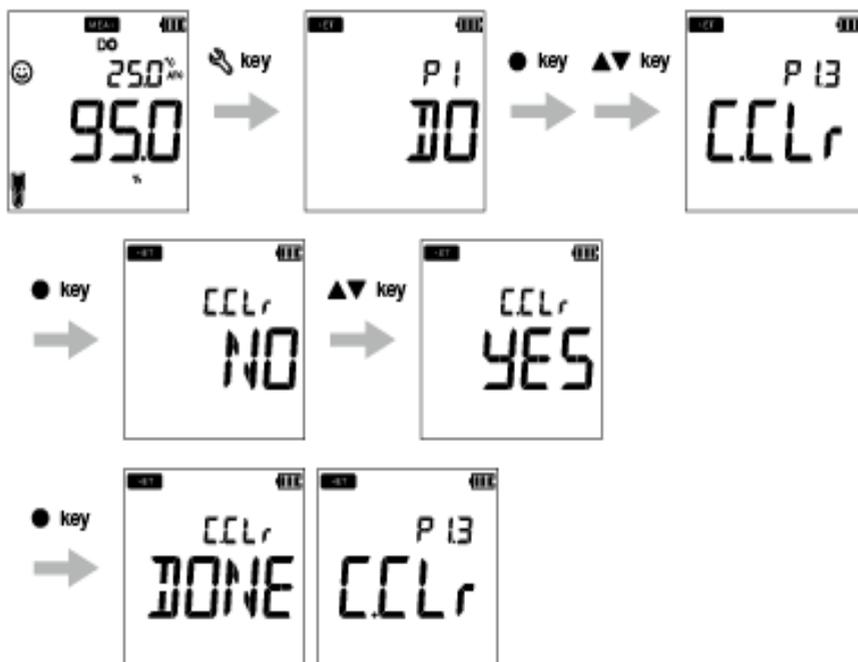
- **P1.2 Definição da pressão barométrica**

1. Prima a tecla  , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 SAL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 PRES**.
4. Prima a tecla **ENT** , por defeito aparece **PRES 101.3**.
5. Use as teclas   para ajustar a pressão barométrica entre 10,0 e 200,0 kPa.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P1.2 PRES**. Isto indica conclusão da definição da pressão barométrica.



● **P1.3 Apagar definição dos dados de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima o ecrã **ENT** , aparece o ecrã **P1.1 SAL**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1.2 PRESS**.
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 altear 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 Dados P2

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

- Intervalo do registo de dados de configuração
- Imprimir registo de dados
- Apagar registo de dados

Para definir as funções de dados usando o medidor portátil LAQUA DO200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de DO.

Nota

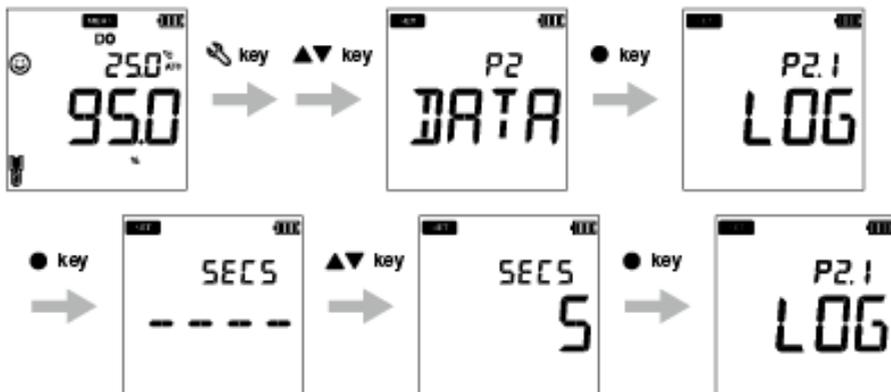
O intervalo de registo de dados pode ser definido entre 2 e 999 segundos.

Dica

- Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .
-

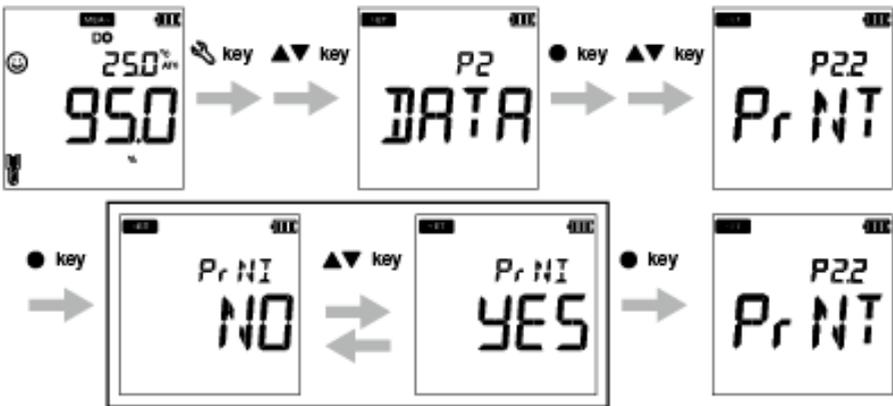
• P 2.1 Definição do intervalo de registo de dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 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 LOG**. Isto indica conclusão da definição do intervalo de registo de dados.



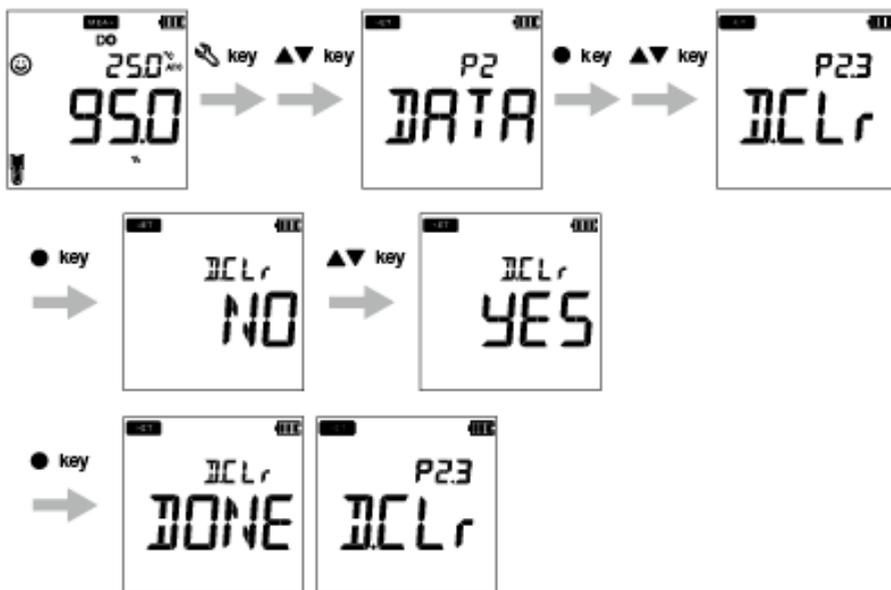
• P 2.2 Imprimir dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 LOG**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2 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 PrNT**. Isto indica conclusão da impressão de dados.



• **P2.2 para DO210**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 LOG**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2 PRNT**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.3 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 o ecrã **P2.3 D.CLR**. Isto indica conclusão do apagamento de dados.



• Configuração geral P3

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 DO200, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de DO.

Nota

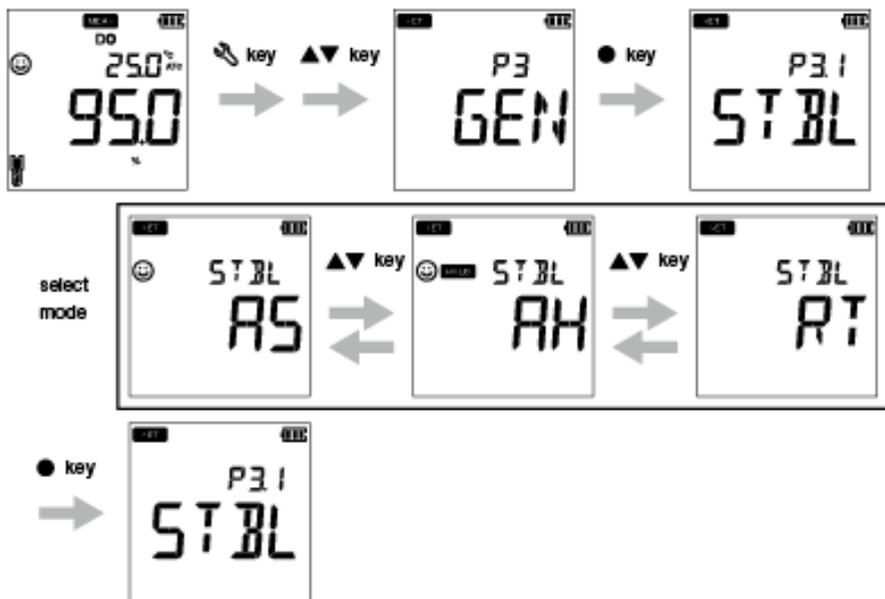
- No modo de calibração, o modo estável automático (**AS**) é ativado. A configuração de estabilidade padrão no modo de medição é “estável automático” (**AS**). Pode alterá-lo para “espera automática” (**AH**) ou “tempo real” (**RT**).
- O tempo para desligar automaticamente é 30 minutos. Pode definir 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 .

● P 3.1 Configuração do modo de estabilidade

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 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 STBL**. Isto indica conclusão da seleção do modo de estabilidade.

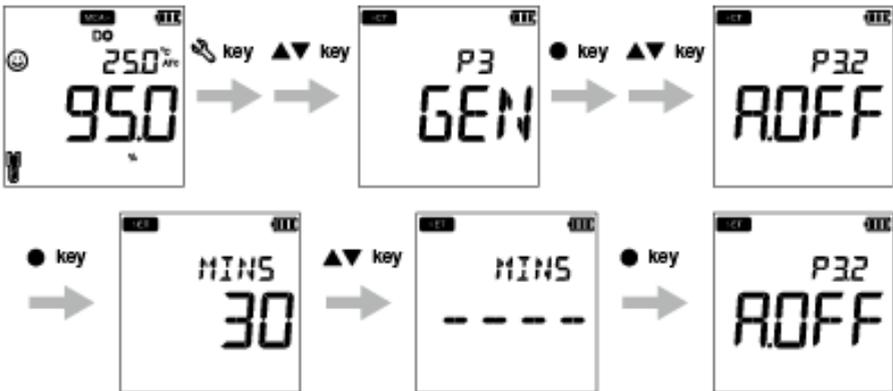


● P 3.2 Definição do tempo para desligar automaticamente

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2 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 A.OFF**. Isto indica conclusão da definição do tempo para desligar.

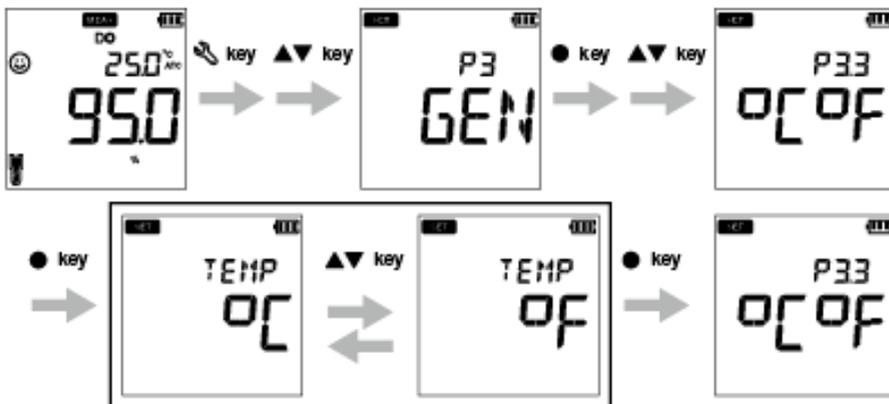
Nota

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.



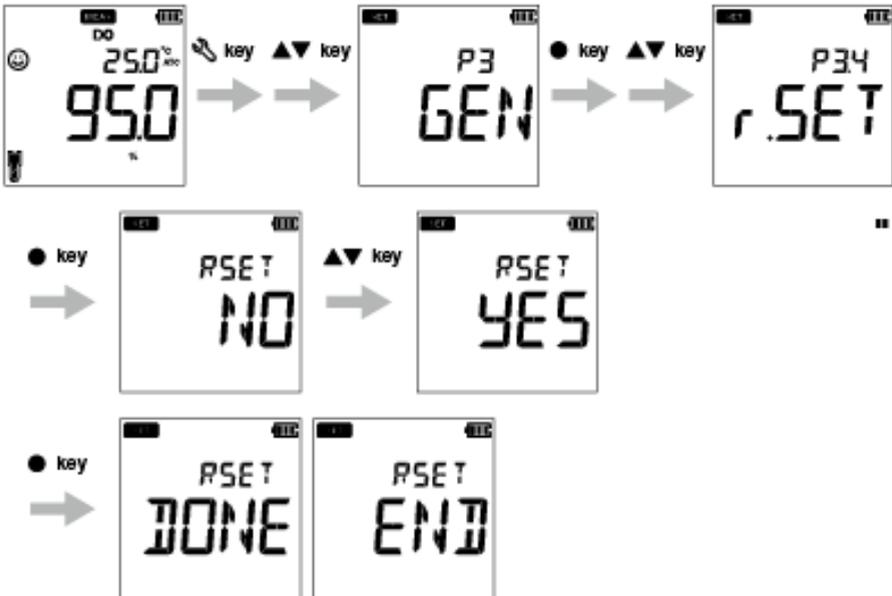
● **P 3.3 Configuração da medição da temperatura**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
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 **P3.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2 A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.3°C°F**.
7. Prima a tecla **ENT** , a unidade de temperatura padrão é °C.
8. Use as teclas   para alterar a unidade para °F.
9. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.3°C°F**. Isto indica conclusão da seleção da unidade de temperatura.



● P 3.4 Reinicializar medidor (padrão de fábrica)

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 DO**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P3.1 STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.2 A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.3 °C°F**.
7. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3.4 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 **ENT** . O medidor exibe **DONE** e desliga-se automaticamente.



• Configuração de P4 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 DO220, siga o procedimento descrito a seguir:

Pré-requisitos

Ligue o medidor de DO.

Nota

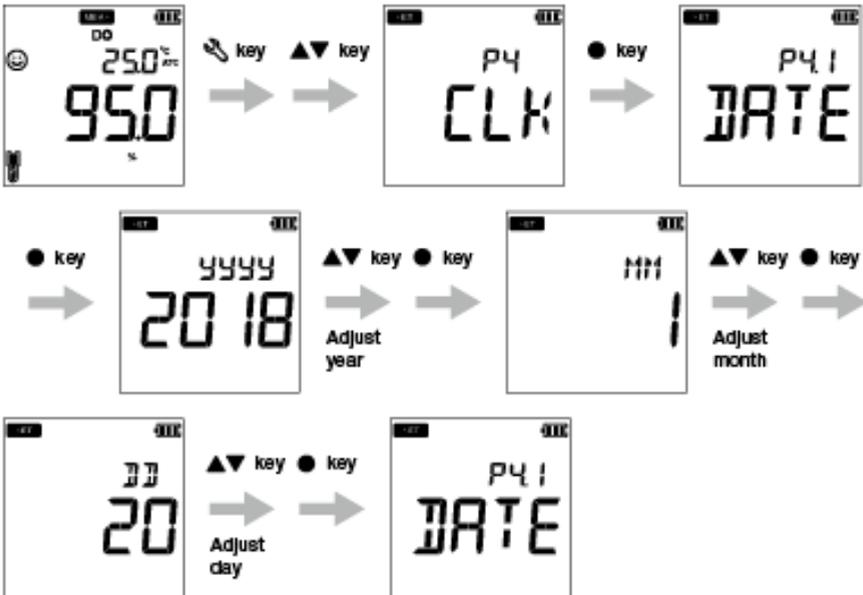
- É necessário definir a data e a hora antes de usar o instrumento pela primeira vez ou depois de substituir as pilhas.
 - Os dados de definição de data e hora são captados corretamente ao guardar dados na memória.
-

Dica

- Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .
-

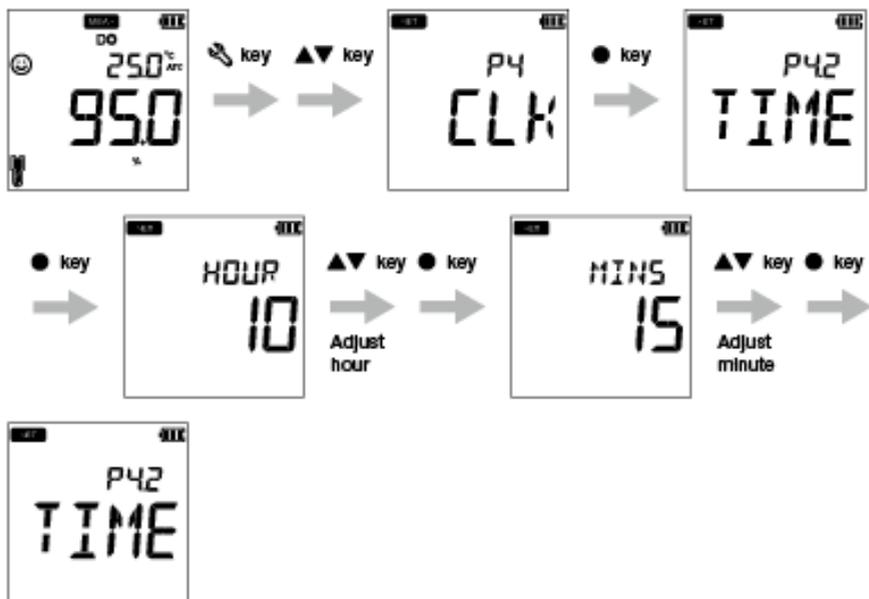
• P 4.1 Definição da data

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 PH**.
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.



• P 4.2 Definição da hora

1. Prima a tecla  para passar para o modo de configuração, aparecem os ecrãs **P1 PH**.
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.



■ Manutenção e armazenamento

Esta secção descreve a manutenção dos medidores portáteis LAQUA DO200 e elétrodos de DO 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 com materiais resistentes a solventes mas não é resistentes a todos os produtos químicos. Não mergulhe o instrumento em soluções ácidas ou alcalinas fortes nem o 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 do eletrodo de DO

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

● Como limpar a membrana do eletrodo de DO

A membrana do eletrodo de DO é extremamente fina. Tenha cuidado para não romper a membrana ao limpar. Limpe a membrana com água deionizada e seque com um pano macio, tendo cuidado para não a danificar.

Nota

Ao usar uma solução de limpeza neutra para limpar o eletrodo de DO, mantenha a solução de limpeza neutra afastada da membrana para impedir a deterioração da membrana.

● Armazenamento diário do eletrodo de DO

Siga os seguintes passos para armazenar o eletrodo corretamente.

9552-20D, 9552-50D

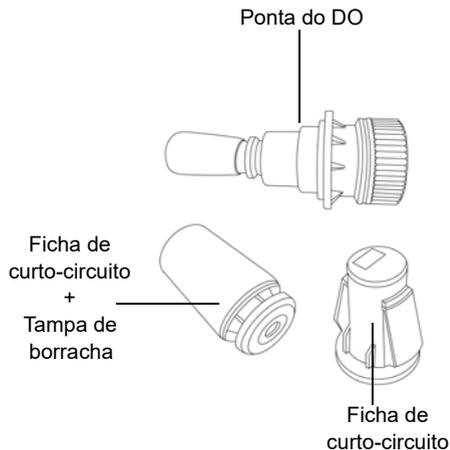
1. Limpe bem o eletrodo de DO com água deionizada.
2. Guarde o eletrodo na caixa de transporte em local seco.

● Quando o eletrodo de DO não for usado durante um período prolongado

Siga os seguintes passos para armazenar o eletrodo corretamente.

9552-20D, 9552-50D

1. Limpe bem o eletrodo de DO com água da torneira, depois seque-o com gaze de algodão.
2. Retire a ponta do DO do eletrodo de DO.
3. Encaixe a tomada na ponta do DO, depois guarde-o em local fresco e escuro.



■ 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 medi- dor	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. Limpe o eletrodo.
SLPE ERR	Erro de inclinação	A sensibilidade do eletrodo está baixa. Deverá limpar e recalibrar. 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 partido.	Substitua o eléctrodo.

< Problema com o instrumento >

Causa	Como resolver o problema
Existe um motor ou outro dispositivo que provoca a interferência eléctrica.	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.

A resposta é lenta

Causa	Como resolver o problema
O eléctrodo está sujo.	Limpe o eléctrodo.
O eléctrodo está partido.	Substitua o eléctrodo.

O valor indicado não muda

Causa	Como resolver o problema
O eletrodo está partido.	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
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

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 DO da amostra muda ao longo do tempo.
O eletrodo está sujo.	Limpe o eletrodo.

Mensagens de erro e resolução de problemas

Causa	Como resolver o problema
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.	Coloque pilhas.
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 a tampa do 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 DO200.

● Níveis de DO saturados em água a vários níveis

ISO17289 (JIS K0102)

Temp. (°C)	Saturado DO (mg/L)						
1	14,22	11	11,03	21	8,92	31	7,43
2	13,83	12	10,78	22	8,74	32	7,31
3	13,46	13	10,54	23	8,58	33	7,18
4	13,11	14	10,31	24	8,42	34	7,07
5	12,77	15	10,08	25	8,26	35	6,95
6	12,45	16	9,87	26	8,11	36	6,84
7	12,14	17	9,67	27	7,97	37	6,73
8	11,84	18	9,47	28	7,83	38	6,62
9	11,56	19	9,28	29	7,69	39	6,52
10	11,29	20	9,09	30	7,56	40	6,41

● **Apêndice 2**

Formato de impressora - Medição

DO - mg/L

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: DO
DO	: 7,26 mg/L
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Do - %

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Modo	: Do
Do	: 100,0%
Temperatura	: 25,0 C (MAN)
Estado do eletrodo	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

Formato de impressora - Registo de dados

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
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 eléctrodo	: 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

DO (%)

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Pontos de Cal	: 100,0 %, 0,0 %
Span. Coef	: 1,23
Zero. Coef	: 0,12
Temp. de Cal	: 25,0 C (ATC)
Estado do elétrico	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

DO (mg/L)

Modelo de Medidor	: HORIBA DO220
Número de série	: 123456789
Revisão SW	: 1,00
Data	: 20 Ago 2018
Hora	: 10:10:28
Pontos de Cal	: 8,26 mg/L, 0,0 mg/L
Span. Coef	: 1,23
Zero. Coef	: 0,12
Temp. de Cal	: 25,0 C (ATC)
Estado do elétrico	: Excelente
Nome do utilizador	:
Assinatura	:

HORIBA Advanced 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

Manual: DO210/220 =E=
P/N: 3200793610
GZ: GZ0000553858-