

# HORIBA

## Manual de Instruções

Medidor de pH/ORP/ION/Conductividade

LAQUA-PH2000

LAQUA-ION2000

LAQUA-EC2000

LAQUA-PC2000



## ■ Preface

This manual describes the operation of the following instrument.

Brand:	LAQUA
Series name:	LAQUA 2000 Series Benchtop Water Quality Meters
Model:	LAQUA-PH2000, LAQUA-ION2000, LAQUA-EC2000, LAQUA-PC2000
Model description:	pH/ORP/Ion/Conductivity Benchtop Meter

Be sure to read this manual before using the product to ensure proper and safe operation of the product. Also, safely store the manual so it is readily available whenever necessary. Product specifications and appearance as well as the contents of this manual are subject to change without notice.

## • Warranty and responsibility

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. warrants that the product shall be free from defects in material and workmanship and agrees to repair or replace free of charge, at option of HORIBA Advanced Techno Co., Ltd., any malfunctioned or damaged product attributable to responsibility of HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. for a period of three (3) years from the delivery unless otherwise agreed in a written statement. In any one of the following cases, none of the warranties set forth herein shall be extended:

- Any malfunction or damage attributable to improper operation
- Any malfunction attributable to repair or modification by any person not authorized by HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.
- Any malfunction or damage attributable to the use in an environment not specified in this manual
- Any malfunction or damage attributable to violation of the instructions in this manual or operations in the manner not specified in this manual
- Any malfunction or damage attributable to any cause or causes beyond the reasonable control of HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. such as natural disasters
- Any deterioration in appearance attributable to corrosion, rust and so on
- Replacement of consumables

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY DAMAGES RESULTING FROM ANY MALFUNCTIONS OF THE PRODUCT, ANY ERASURE OF DATA, OR ANY OTHER USES OF THE PRODUCT.

## • Trademarks

- Microsoft, Windows, Windows Vista are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.
- Other company names and brand names are either registered trademarks or trademarks of the respective companies. (R), (TM) symbols may be omitted in this manual.

CODE:3200903727 - GZ0000644603  
August, 2021 © 2021 HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.

MEMO

---

# Regulations

---

## ■ Regulations

### • EU and UK Regulations

#### • Conformable Standards

This equipment conforms to the following standards:



**EMC:** EN61326-1  
Class B, Basic electromagnetic environment  
**Safety:** EN61010-1  
**RoHS:** EN IEC 63000  
9. Monitoring and control instruments including industrial monitoring and control instruments



**EMC:** BS EN 61326-1  
Class B, Basic electromagnetic environment  
**Safety:** BS EN 61010-1  
**RoHS:** BS EN IEC 63000  
9. Monitoring and control instruments including industrial monitoring and control instruments

---

**Warning:** This product is not intended for use in industrial environments. In an industrial environment, electromagnetic environmental effects may cause the incorrect performance of the product in which case the user may be required to take adequate measures.

---

#### • Installation Environment:

This product is designed for the following environment.

- Overvoltage category II
- Pollution degree 2
- Maximum operating altitude : 2000 m above sea level
- Range of application : For indoor use

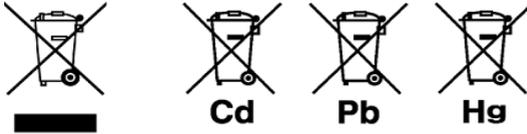
# Regulations

---

## • Information on disposal of electrical and electronic equipment and disposal of batteries and accumulators

The crossed out wheeled bin symbol with underbar shown on the product or accompanying documents indicates the product requires appropriate treatment, collection and recycle for waste electrical and electronic equipment (WEEE) under the Directive 2012/19/EU, and/or waste batteries and accumulators under the Directive 2006/66/EC in the European Union. The symbol might be put with one of the chemical symbols below. In this case, it satisfies the requirements of the Directive 2006/66/EC for the object chemical. This product should not be disposed of unsorted household waste. Your correct disposal of WEEE, waste batteries and accumulators will contribute to reducing wasteful consumption of natural resources, and protecting human health and the environment from potential negative effects caused by hazardous substance in products.

Contact your supplier for information on applicable disposal methods.



## • Authorised Representative in EU

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

## • Authorized Representative in UK

HORIBA UK Limited  
Kyoto Close Moulton Park  
NN3 6FL Northampton, UK  
Tel: +44 01604 542500

## • FCC Rules

### FCC Compliance Statement

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### Responsible Party for FCC matter

HORIBA Instruments Incorporated  
Head Office  
9755 Research Drive  
Irvine, California 92618 USA  
+1 949 250 4811

# Regulations

## Note

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

## • Korea certification

### B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

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

## • China regulation

标记的意义  
Meaning of Marking



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。

This marking is applied to electric and electronic products sold in the People's Republic of China. The figure at the center of the marking indicates the environmental protection use period in years. (It does not indicate a product guarantee period.) It guarantees that the product will not cause environment pollution nor serious influence on human body and property within the period of the indicated years which is counted from the date of manufacture as far as the safety and usage precautions for the product are observed. Do not throw away this product without any good reason.

产品中有害物质的名称及含量

# Regulations

Name and amount of hazardous substance used in a product

部件名称 Unit name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mer- cury (Hg)	镉 Cad- mium (Cd)	六价铬 Hexa- valent chromium (Cr (VI))	多溴联苯 Poly bromobi- phenyl (PBB)	多溴二苯醚 Poly bromo- diphenyl ether (PBDE)
本体 Main unit	×	○	○	○	○	○
AC 适配器 AC adapter <sup>*1,*2</sup>	×	○	○	○	○	○
电缆 Cable <sup>*2</sup>	×	○	○	○	○	○
支架 Stand <sup>*2</sup>	○	○	○	○	○	○
打印机 Printer <sup>*2</sup>	×	○	○	○	○	○
电极 Electrode <sup>*2</sup>	×	○	×	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

This form is prepared in accordance with 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。

Denotes that the amount of the hazardous substance contained in all of the homogeneous materials used in the component is below the limit on the acceptable amount stipulated in the 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。

Denotes that the amount of the hazardous substance contained in any of the homogeneous materials used in the component is above the limit on the acceptable amount stipulated in the GB/T 26572.

\*1: 本部件的环保使用期限为10年。 The environmental protection use period of this product is 10 years.

\*2: 选配件 Optional products

# For Your Safety

---

## ■ For Your Safety

### • Hazard classification and warning symbols

Warning messages are described in the following manner. Read the messages and follow the instructions carefully.

#### • Hazard classification



This indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. This is to be limited to the most extreme situations.



This indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



This indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

#### • Warning symbols



Description of what should be done, or what should be followed.



Description of what should never be done, or what is prohibited.

# For Your Safety

---

## • [DEU] Sicherheitsinformation

Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts unbedingt diese Anleitung, um den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Produkts zu gewährleisten. Bewahren Sie die Anleitung sicher auf, damit sie bei Bedarf jederzeit zur Hand ist. Die Inhalt dieser Anleitung können ohne Vorankündigung geändert werden.

## • Installationsumgebung

Dieses Produkt ist nicht zum Gebrauch in industriellen Umgebungen, wie in EN61326-1 definiert, vorgesehen.

In einer industriellen Umgebung können die elektromagnetischen Störungen eventuell zu Produktfehlfunktionen führen. Um dieses Produkt unter solchen Umständen verwenden zu können, muss der Benutzer ggf. angemessene Maßnahmen ergreifen.

Das Produkt ist gemäß EN61010-1 für die folgende Umgebung vorgesehen.

- Überspannungskategorie II
- Verschmutzungsgrad 2

## • [FRA] Informations de sécurité

Veillez à lire le présent manuel avant d'utiliser le produit de manière à garantir son utilisation correcte et sûre.

De même, rangez le manuel dans un lieu sûr de manière à pouvoir vous y reporter lorsque cela est nécessaire.

Le contenu du présent manuel peut être modifié sans notification préalable.

## • Environnement d'installation

Ce produit n'est pas destinés à une utilisation dans des environnements industriels, tels que définis dans la norme EN61326-1.

Dans un environnement industriel, les interférences électromagnétiques peuvent entraîner un dysfonctionnement du produit. Pour utiliser le produit dans ce type d'environnements, l'utilisateur peut avoir à prendre des mesures appropriées.

Le produit est conçu pour l'environnement suivant, tel que défini dans la norme EN61010-1.

- Catégorie de surtension II
- Degré de pollution 2

## • [ITA] Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto al fine di utilizzarlo in modo sicuro e adeguato. Inoltre, conservare in un luogo sicuro il manuale per poterlo consultare se necessario.

Le contenuti di questo manuale sono soggetti a modifiche senza preavviso.

# For Your Safety

---

## • Ambiente di installazione

Questo prodotto non è stato progettato per essere utilizzato in ambienti industriali, secondo la norma EN61326-1.

In un ambiente industriale, le interferenze elettromagnetiche potrebbero causare un malfunzionamento del prodotto. Per utilizzare il prodotto in tali ambienti, all'utente potrebbe essere richiesto di adottare le contromisure necessarie.

Il prodotto è designato per il seguente ambiente, definito nello standard EN61010-1.

- Categoria di sovratensione II
- Livello di inquinamento 2

## • [SWE] Säkerhetsinformation

Se till att du läser denna handbok innan du börjar använda produkten för en korrekt och säker användning av den. Spara sedan handboken på en säker och lättåtkomlig plats så att du kan konsultera den när så behövs.

Innehållet i denna handbok kan komma att ändras utan föregående meddelande därom.

## • Installationsmiljö

Detta produkten är ej avsedda för användning i industriella miljöer enligt riktlinjerna i EN61326-1.

Om den används i industrimiljöer kan de elektromagnetiska störningarna orsaka tekniska fel hos produkten. Om produkten ska användas i sådana miljöer kan användaren behöva vidta lämpliga åtgärder för att lösa dessa problem.

Produkten är utformad för användning i följande miljöer, i enlighet med SS-EN 61010-1.

- Överspänningskategori II
- Föroreningsgrad 2

## • [SPA] Información de seguridad

Asegúrese de leer este manual antes de utilizar el producto para garantizar un uso correcto y seguro del mismo. Asimismo, guarde de forma segura el manual para que esté disponible siempre que sea necesario.

El contenido de este manual están sujetos a cambios sin previo aviso.

## • Entorno de instalación

Este producto está diseñado para su uso en entornos industriales, tal y como se define en EN61326-1.

En un entorno industrial, las interferencias electromagnéticas pueden provocar un funcionamiento

incorrecto del producto. Para usar el producto en tales entornos, el usuario debe tomar las medidas adecuadas.

El producto se ha diseñado para el siguiente entorno, definido en EN61010-1.

- Categoría de sobretensión II
- Nivel de contaminación 2

# For Your Safety

---

## • [POL] Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do użytkowania tego produktu należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, aby zapewniona była prawidłowa i bezpieczna eksploatacja produktu. Instrukcję przechowywać w bezpiecznym miejscu, aby w razie potrzeby była zawsze dostępna.

Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

## • Środowisko instalacji

Ten produkt nie są przeznaczone do użytkowania w środowisku przemysłowym, zgodnie z definicją określoną w normie EN61326-1.

W środowisku przemysłowym zakłócenia elektromagnetyczne mogą powodować nieprawidłowe działanie produktów. Możliwe, że aby użytkować produkt w takich środowiskach, użytkownik będzie musiał podjąć stosowne środki zaradcze.

Produkt jest przeznaczony do użycia w poniższym środowisku zdefiniowanym w normie EN61010-1.

- Kategoria przepięciowa II
- Stopień zanieczyszczenia 2

## • [NLD] Veiligheidsinformatie

Lees deze handleiding voordat u dit product gebruikt zodat u het op de juiste manier en veilig kunt gebruiken. Bewaar de handleiding goed zodat u hem wanneer nodig kunt raadplegen.

De inhoud van deze handleiding kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

## • Installatieomgeving

Dit product is niet bedoeld voor gebruik in een industriële omgeving zoals gedefinieerd in EN 61326-1.

In een industriële omgeving kan de elektromagnetische interferentie de werking van dit product storen. Voor gebruik van het product in een dergelijke omgeving moet de gebruiker mogelijk maatregelen treffen om de storing te verhelpen.

Het product is ontworpen voor de volgende omgeving, gedefinieerd in EN 61010-1.

- Overspanningscategorie II
- Vervuilingsgraad 2



## Informações do manual

---

### ■ Informações do manual

- Descrição neste manual

---

#### Nota

Esta interpreta os pontos necessários para um adequado funcionamento e notifica os pontos importantes para o manuseamento do produto.

---

---

#### Dica

Isto indica informação de referência.

---

# Índice

---

■ Visão geral do produto.....	1
● Conteúdo da embalagem.....	1
● Características principais.....	2
■ Operações básicas.....	6
● Ligar o instrumento.....	6
● Ligação de um eletrodo.....	6
● Alterar o modo de funcionamento.....	7
● Alterar o parâmetro de medição.....	9
■ Calibração.....	10
● Calibração de pH.....	10
● Calibração de ORP/mV.....	13
● Calibração de Ion.....	15
● Calibração da condutividade.....	18
● Calibração de TDS.....	21
● Calibração da salinidade.....	22
● Calibração da temperatura.....	24
■ Dados.....	26
● Captura e armazenamento de dados.....	26
● Transferência de dados.....	27

# Índice

---

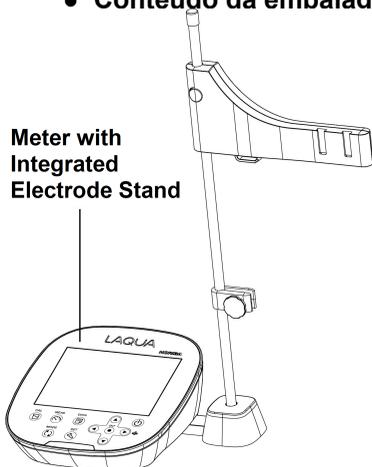
■	Configuração.....	28
●	● P1 pH Configuração .....	28
●	● P1 Ion Configuração.....	33
	● P1 COND Configuração .....	38
	● P2 TDS Configuração.....	45
	● P3 SAL Configuração.....	48
	● Configuração de dados.....	52
	● Configuração geral.....	56
	● Clock Configuração.....	62
■	Manutenção e armazenamento.....	65
	● Contact for Maintenance.....	65
	● Manutenção e armazenamento do instrumento .....	65
	● Manutenção e armazenamento dos elétrodos.....	66
■	Mensagens de erro e Resolução de problemas....	69
■	Anexo.....	74

## ■ Visão geral do produto

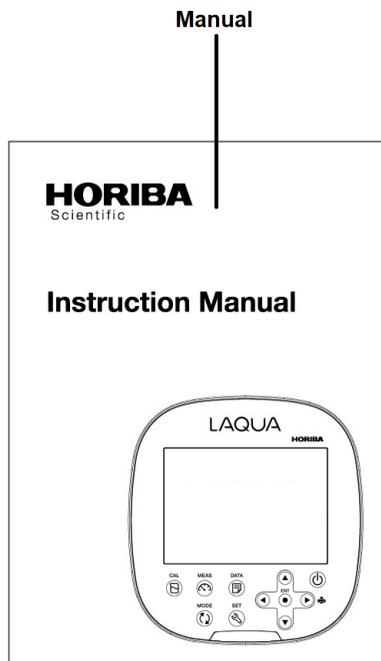
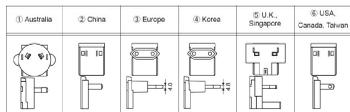
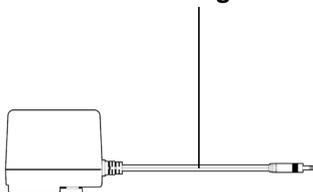
Os medidores de bancada LAQUA Série 2000 estão otimizados para medições laboratoriais que permitem medir o pH, ORP/mV, a ion, a condutividade, a resistividade, o TDS, a salinidade e a temperatura..

Esta secção descreve o conteúdo da embalagem, as características principais e os componentes de produto dos medidores de bancada LAQUA2000.

### ● Conteúdo da embalagem



### Universal Power Adapter with 6 Plugs

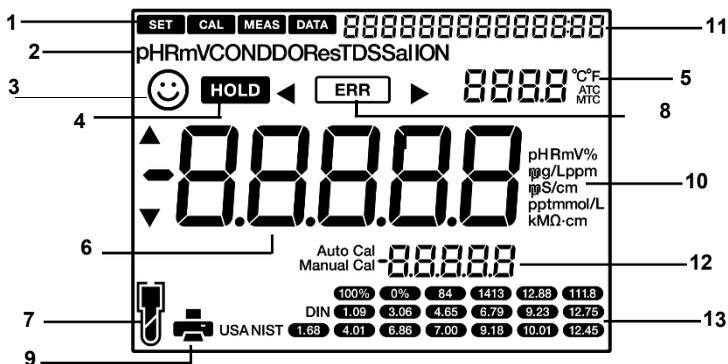


Depois de abrir a caixa de transporte, retire o medidor e verifique se existem danos no instrumento e confirme se todos os acessórios padrão estão presentes. Se forem encontrados danos ou defeitos no produto, contacte o seu revendedor.

### ● Funcionalidades Principais

- LCD monocromo grande com retroiluminação LED branca
- Integrated electrode holder (up to 2 electrodes).
- Interface de utilizador simples e visor de parâmetros único.
- 2000 memória de dados
- Relógio em tempo real.
- 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
- Ligação PC (USB padrão) / impressora (série de 25 pinos) através de conector fono com 2,5 mm de diâmetro
- Alarme de calibração ajustável (1 a 90 dias)
- Registo de dados automático com carimbo de data e hora
- Atualização de software
- Proteção por senha para o modo Configuração

• Visor

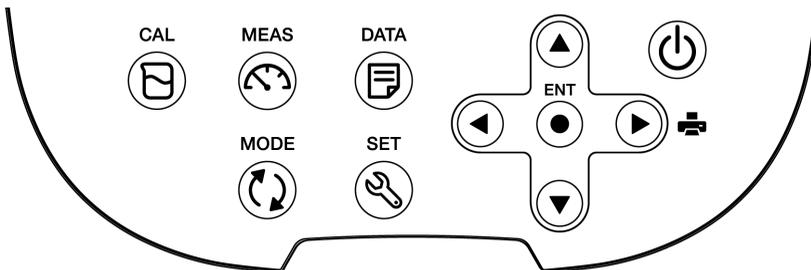


No	Nome	Função
1	Ícone de Estado	Exibe o modo de operação atual (modo de Configuração, Calibração, Medição e Dados)
2	Parâmetros	Exibe os parâmetros medidos como pH, RmV, ION, COND, Res, TDS e Sal
3		Indicador de estabilidade mostra que o valor é estável para a documentação nos modos estável automático e espera automática
4	<b>HOLD</b>	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	<b>ERR</b>	Indica situação de erro
9		Indica os dados a ser transferidos para a impressora ou computador
10	pmmV%µS/cm pH pptkMΩ-cmg/L	Exibe a unidade para o parâmetro de medição
11	8888888888888888	Exibe data e hora



• 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 RIGHT	Navega entre as posições dos dígitos ao inserir números.
	Tecla LEFT	Imprime os valores de medição (▶ tecla).
	Tecla POWER	Liga/Desliga o instrumento.

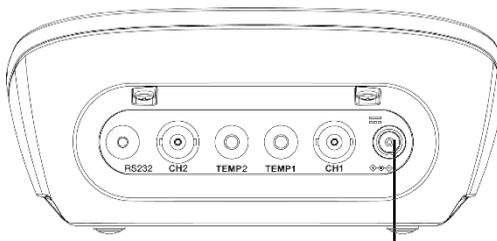


## ■ Operações básicas

Esta secção descreve as operações básicas, tais como, ligar o instrumento, ligar um elétrico e alterar os modos de funcionamento e os parâmetros de medição de medidores de bancada LAQUA2000.

### ● Ligar o instrumento

1. Insira o cabo do adaptador CA encaixando-o no conector do adaptador CA.
2. Insira o adaptador CA na tomada elétrica
3. Pressione a tecla POWER do medidor.

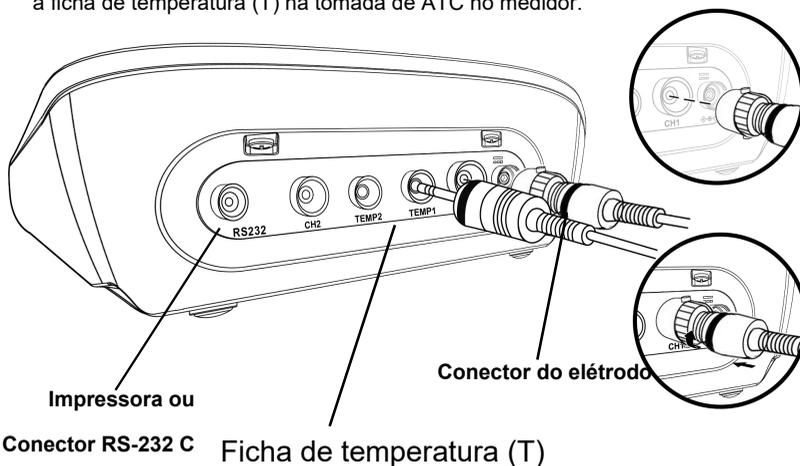


**Conector do adaptador CA**

### ● Ligar um elétrico

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

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



- **Alterar o modo de operação**

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

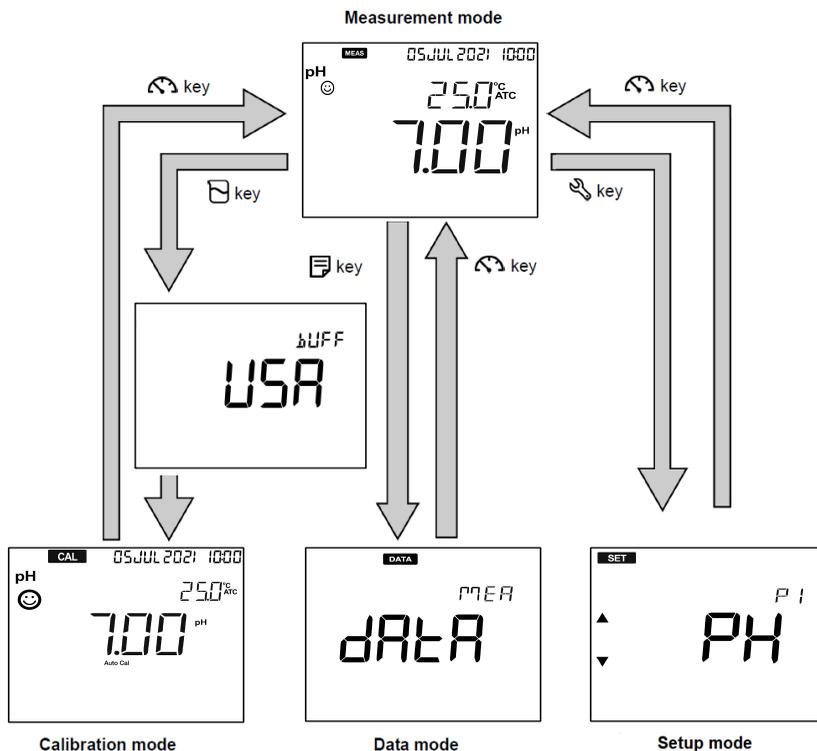
Status icon — **SET** **CAL** **MEAS** **DATA**

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

## Operações básicas

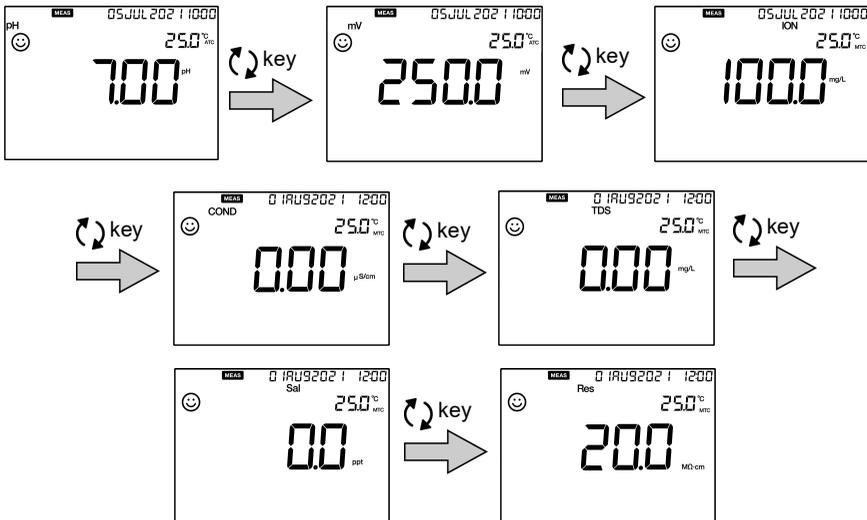
Pode alterar o modo de operação usando a tecla correspondente:

- **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 LAQUA 2000, e elétrodo.

### ● Calibração de pH (PH2000 / ION2000 / PC2000)

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

#### Pré-requisitos

- Limpe o elétrodo com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Switch Ligue o medidor de PC e insira-o nos elétrodos.
- Prepare as soluções necessárias para a calibração.
- Mantenha o medidor no modo de mediação de **pH**.
- Mergulhe o elétrodo pelo menos 3 cm na solução de calibração.

---

#### Note

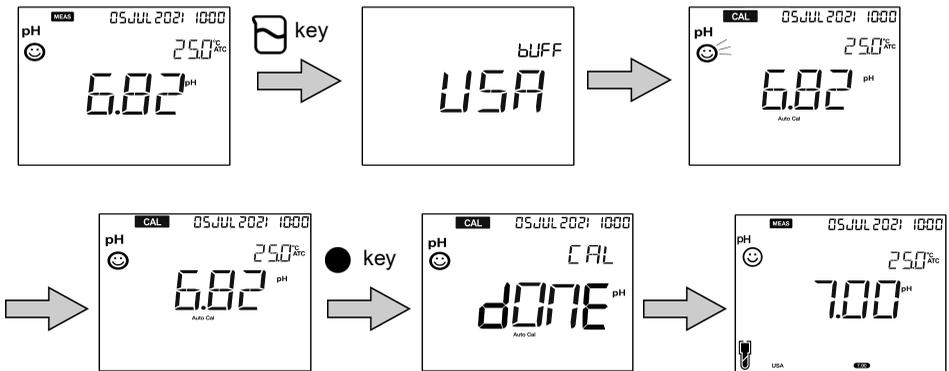
- Realize a calibração de dois pontos usando:
    - pH 7 e 4 para amostra de ácida.
    - pH 7 e 10 para amostra alcalina.
  - Realize uma calibração de três pontos usando pH 7, 4 e 10 se não tiver a certeza do valor da amostra esperado. Recomenda-se que calibre primeiro com pH 7.
  - Configuração de buffer padrão é **BUFF USA**. Se quiser alterar para **BUFF NIST** ou **BUFF DIN**, consulte "P 1.1 Seleção de Buffer" na página 26.
  - Para os grupos de buffer de pH EUA, NIST2 e DIN, siga o procedimento de Calibração Automática. Para CUST, siga o procedimento de calibração manual.
- 

#### 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 1.4 Apagar dados de calibração" na página 32.
-

## Calibração Automática

1. Depois de colocar o eléctrodo de Ph na solução de buffer, prima a tecla  para mudar para o modo pH.
2. Prima a tecla **CAL** .
3. O buffer selecionado aparece no ecrã do medidor e começa a medir verificando diversos valores de calibração com um  intermitente no ecrã.
4. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável). Quando estabilizar, haverá um som.
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.
7. Repita para outros pontos de calibração conforme necessário.



### Note

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  
(PH2000 / ION2000 / PC2000)**

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

**Pré-requisitos**

- Limpe o eletrodo com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Switch Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos.
- Prepare as soluções necessárias para a calibração.
- Mantenha o medidor no modo de mediação de **mV**.
- Mergulhe o eletrodo pelo menos 3 cm na solução de calibração.

---

**Note**

- 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 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  $\pm 200$  mV.
- 

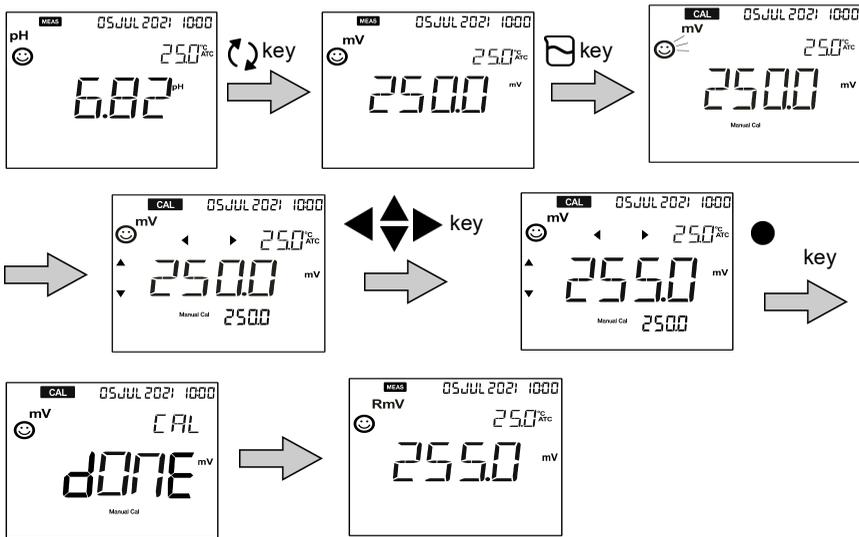
**Dica**

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

---

### Calibração de ORP/mV

1. Depois de colocar o elétrico de Ph na solução de buffer, prima a tecla  para mudar para o modo ORP.
2. Prima a tecla **CAL** .
3. O medidor começa a ler os valores de e o  pisca até o valor estabilizar.
4. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável). Quando estabilizar, haverá um som.
5. Use as teclas     para inserir o valor da solução padrão usada para calibração.
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 alterações para RmV no modo de medição.



## ● Calibração de Ion (ION2000 / PC2000)

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

### Pré-requisitos

- Se o eletrodo de íons for novo ou armazenado por um longo período, condicione-o primeiro. Consulte o manual do eletrodo de íons para os procedimentos de preparação e condicionamento do eletrodo.
- Limpe o eletrodo com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Switch Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos.
- Prepare as soluções necessárias para a calibração. Consulte o manual do eletrodo de íons para o procedimento padrão de preparação da solução
- Mantenha o medidor no modo de mediação de **ION**.
- S elecione o eletrodo de íons em uso (ou defina a valência do íon) e a unidade de concentração das soluções padrão no modo Configuração de íons.
- Mergulhe o eletrodo pelo menos 3 cm na solução de calibração.

### Note

- Para Calibração, prepare pelo menos 2 soluções padrão com ajustador de força iônica que tenham uma concentração dez vezes maior.
- As soluções padrão devem incluir a concentração de íons esperada na amostra.
- Para definir a unidade de concentração de íões, consulte a "Configuração da Unidade de Concentração de íões P1.1" na página 34. Estão disponíveis três unidades: **µg/L** ↔ **mg/L** ↔ **g/L**, **ppm** ↔ **ppt**, e **mmol/L** ↔ **mol/L**.
- Para selecionar o tipo de eletrodo de íões ou definir a valência do íão a medir, consulte "P1.2 Ion Electrode Type Configuração" na página 35. Eletrodos de íões estão disponíveis: **NH3** (Amonia), **CL** (Cloreto), **FL** (Fluoreto), **NO3** (Nitrato), **POT** (Potássio), **CA** (Cálcio) e **CUST** (Personalizado).
- Selecione **CUST** e, em seguida, a valência de íões correta (-2, -1, 1, 2), se o eletrodo de íões em uso não estiver na seleção dos tipos de eletrodos de íões. A valência de íões é **CHRG** no medidor, que significa "carga".
- A concentração de íões varia consoante a temperatura da amostra. Para uma medição precisa, recomenda-se que a Calibração e a medição sejam efetuadas a uma temperatura constante (por exemplo, utilizando um banho de temperatura constante). Mexa as soluções e amostras padrão utilizando um agitador durante a Calibração e a medição.
- Utilize como o eletrodo de íões de teclas não está equipado com um sensor de temperatura, o eletrodo de temperatura deve ser ligado para utilizar como compensação automática de temperatura teclas (ATC). No modo ATC, a inclinação Nernst (mV/uma década) é automaticamente alterada correspondente à temperatura medida pelo sensor de temperatura. Se a função ATC não for utilizada, combine a regulação da temperatura do instrumento com a temperatura das soluções-padrão durante a Calibração e corresponda a temperatura da amostra à regulação da temperatura do instrumento em medição. Ao fazê-lo, pode obter o valor de medição correto sem ser afetado pela sensibilidade variação causada pela temperatura.

---

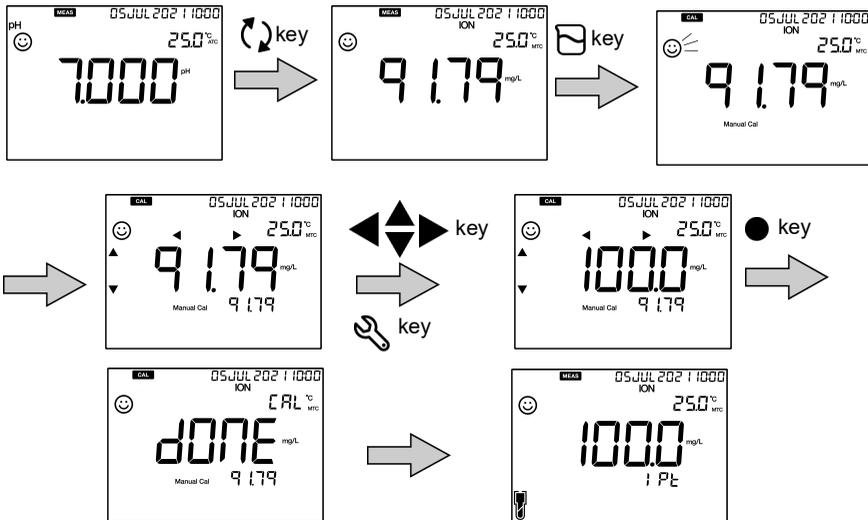
## Dica

---

- 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 37.
-

## Calibração

1. Depois de colocar o elétrico de Ph na solução de buffer, prima a tecla  para mudar para o modo **ion**.
2. Prima a tecla **CAL** .
3. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável). Quando estabilizar, haverá um som.
4. Use as teclas     para inserir o valor da solução padrão usada para calibração para ajustar a unidade. Prima a tecla  para ajustar a localização do ponto decimal.
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.
7. Repita para outros pontos de calibração conforme necessário.



### Note

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 Condutividade (EC2000 / PC2000)

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

#### Pré-requisitos

- Limpe o eletrodo com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Switch Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos.
- Prepare as soluções necessárias para a calibração.
- Mantenha o medidor no modo de mediação de **COND**.
- Mergulhe o eletrodo de condutividade na solução padrão até ao orifício na parte superior do eletrodo estar imerso.

---

#### Note

- 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 41.
- 

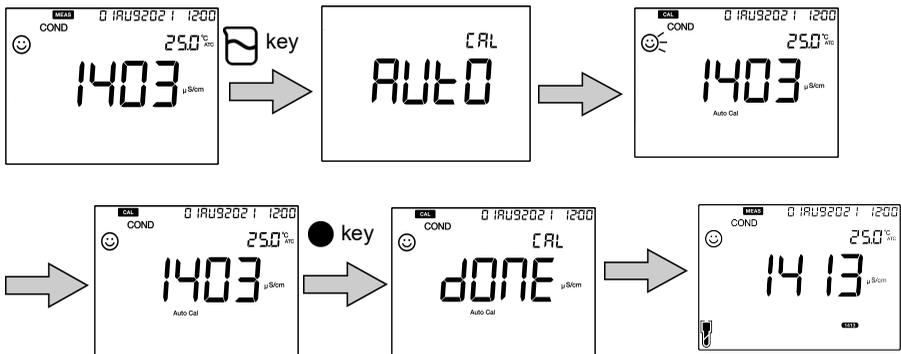
---

#### 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 Automática

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

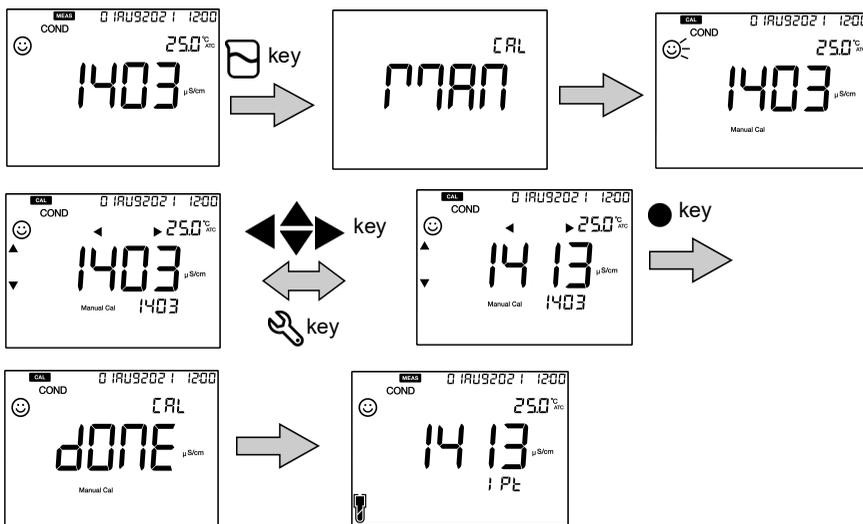


### Note

Se quiser consultar valores calibrados anteriormente, prima a tecla  quando estiver no modo CAL. O ecrã percorre os valores calibrados e o fator de calibração (fator de calibração médio para calibração com vários pontos).

**Calibração manual**

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



---

- **Calibração de TDS  
(EC2000 / PC2000)**

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)

---

**Note**

---

Para definir um método de TDS desejado, consulte “P 2.1 Seleção da curva de TDS” na página 46.

---

### ● **Calibração de salinidade (EC2000 / PC2000)**

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

#### **Pré-requisitos**

- Limpe o eletrodo com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos.
- Prepare as soluções necessárias para a calibração.
- Keep the meter in **SAL**.
- Mergulhe o eletrodo de condutividade na solução padrão até ao orifício na parte superior do eletrodo estar imerso...

---

#### **Note**

- Antes da calibração da salinidade, defina o método de salinidade necessário. 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 50.
  - O utilizador pode ajustar o valor de salinidade por calibração.
- 

---

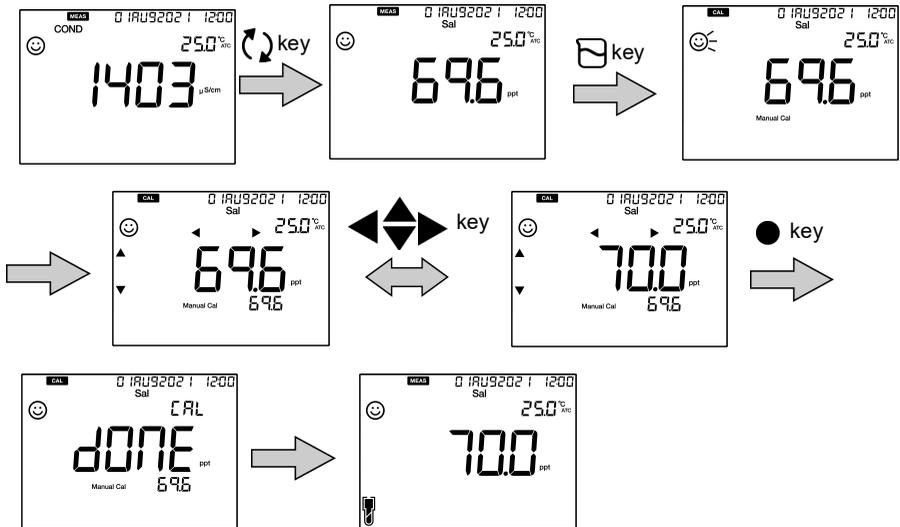
#### **Dica**

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

---

## Calibração

1. Depois de colocar o elétrico de Ph na solução de buffer, prima a tecla  para mudar para o modo SAL.
2. Prima a tecla **CAL** .
3. O medidor começa a ler os valores de e o  pisca até o valor estabilizar.
4. Espere que a  estabilize (leitura de calibração estável). Quando estabilizar, haverá um som.
5. Use as teclas     para inserir o valor da solução padrão usada para calibração.
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.



### Note

Se quiser consultar valores calibrados anteriormente, prima a tecla  quando estiver no modo CAL. O ecrã percorre os valores calibrados e o fator de calibração (fator de calibração médio para calibração com vários pontos).

### • 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 com água DI (deionizada) e seque-a com um lenço de papel.
- Ligue o medidor de PC e insira-o nos eletrodos e sensor de 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.

---

#### Note

- 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.
- 

---

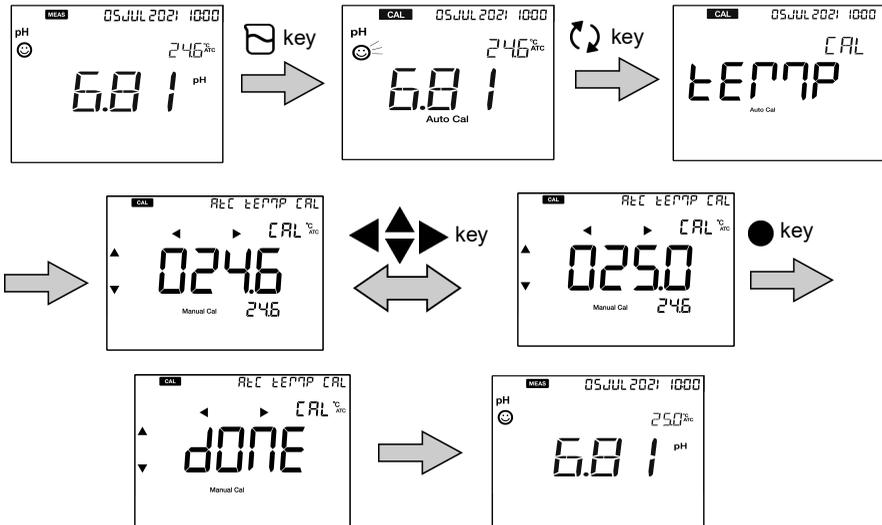
#### Dica

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

---

## Calibração

1. Depois de colocar o elétrico na solução de buffer, prima a tecla .
2. Prima a tecla  para mudar para o modo temperatura Calibração. O medidor exibe o valor da temperatura medida.
3. Utilize as teclas     para ajustar a temperatura ao valor exigido.
4. Prima a tecla **ENT**  para confirmar e guardar os dados da calibração.
5. O medidor exibe DONE que indica o final do procedimento de calibração.



### ■ Dados

Esta secção descreve o método base de transferência e armazenamento de dados usando os medidores portáteis LAQUA 2000.

#### ● Captação e armazenamento de dado

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.

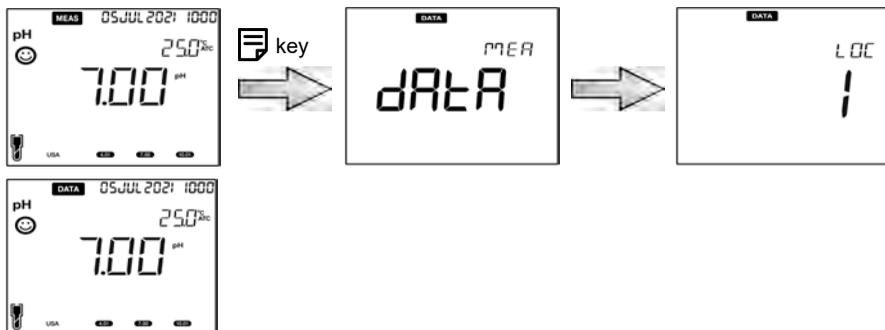


#### Note

- Se o limite de armazenamento de dados atingir 2000, ocorre o erro de memória cheia e é exibido MEM FULL.
- Nesse caso, imprima os dados ou transfira os dados necessários para um PC 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. Ligue a tomada fono na lateral do instrumento à porta de comunicação no PC.

### ● Imprimir dados

Ligue o instrumento a uma impressora utilizando o cabo de impressora de 25 pinos d-sub e siga o procedimento abaixo para imprimir um conjunto de dados.

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 da impressora - Dados Armazenados

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
User Name	
Signature	
Logged Data	
Location	13
Date	23APR2021
Time	09:41:48
Mode	pH
Stability	STABLE
pH	4.03 pH
mV	162.3 mV
Temp.	23.8 C (ATC)
Electrode	EXCELLENT

## Dica

Para imprimir o registro completo de dados guardados, consulte "Imprimir configuração de dados" na página 54.

### ■ Configuração

Esta secção descreve todas as funções de configuração disponíveis nos medidores LAQUA 2000.

#### ● P1 Configuração de pH (PH2000 / ION2000 / PC2000)

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

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

Para definir as funções de pH, siga o procedimento descrito a seguir:

#### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo **pH**.

---

#### Note

- Configuração de buffer padrão é USA. Pode alterá-la para NIST, NIST2, DIN ou CUST se necessário.
- 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.

---

grupo tampão pH	pH Valores do Tampão (25°C)
USA	1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
NIST	1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45
NIST2	1.68, 4.01, 6.86, 10.01, 12.45
DIN	1.09, 3.06, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75
CUST	Use até 6 tampões de pH com 1,0 pH de distância para calibração manual

---

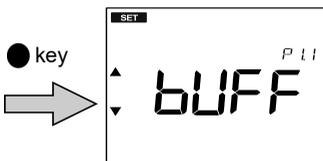
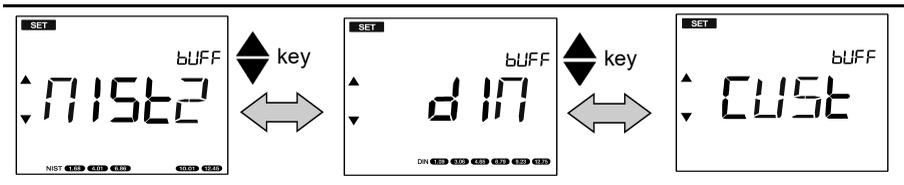
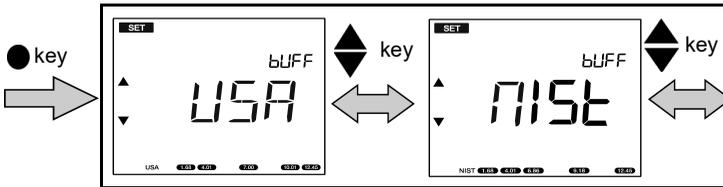
#### Dica

Para voltar ao modo de medição, pressione a tecla .

---

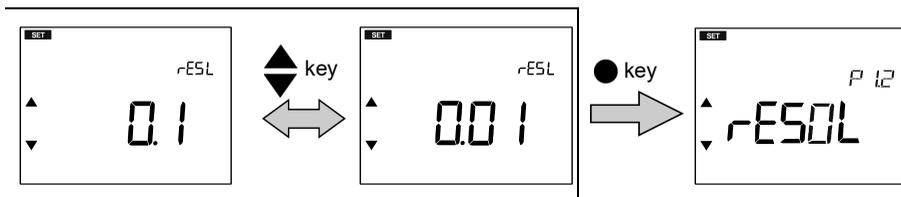
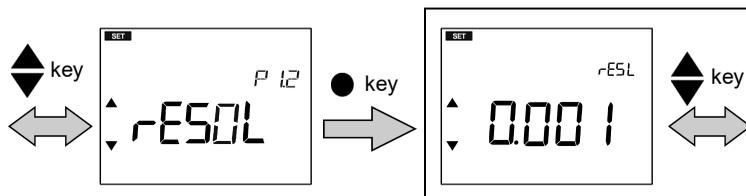
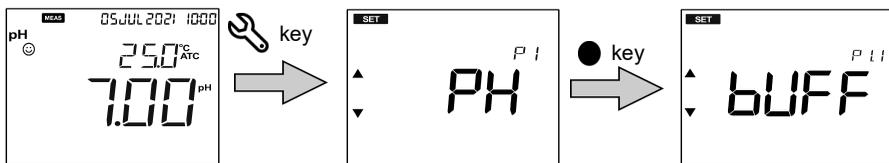
● **P1.1 Seleção de Buffer**

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 o ecrã **buff USA** (padrão).
4. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para **NIST**, **NIST2**, **DIN** ou **CUST**.
5. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.1 BUFF**. Isto indica conclusão da seleção.



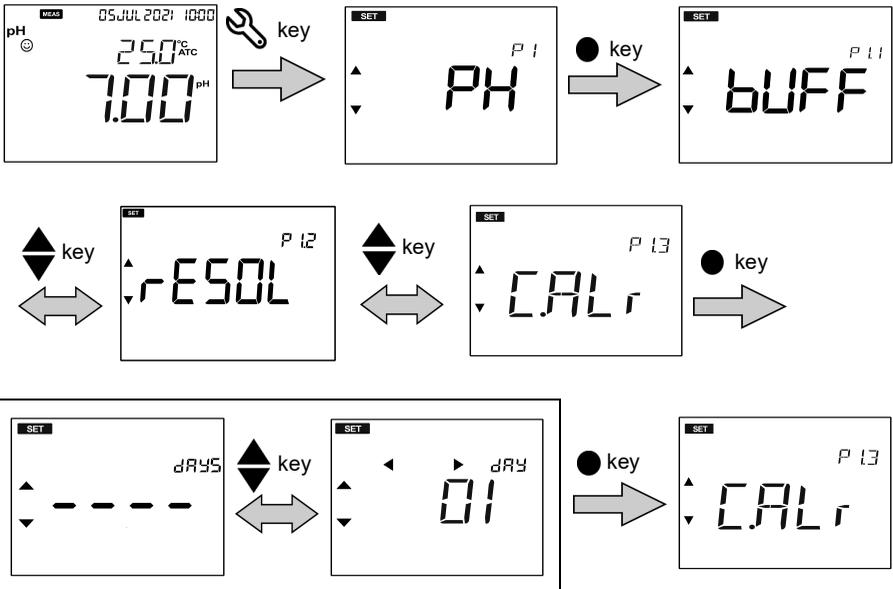
● P1.2 Resolução Configuração

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 RESOL**.
4. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã padrão resolução **0.001**.
5. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para resolução de **0.01** ou **0.1**.
6. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.2 RESOL**. Isto indica conclusão da seleção.



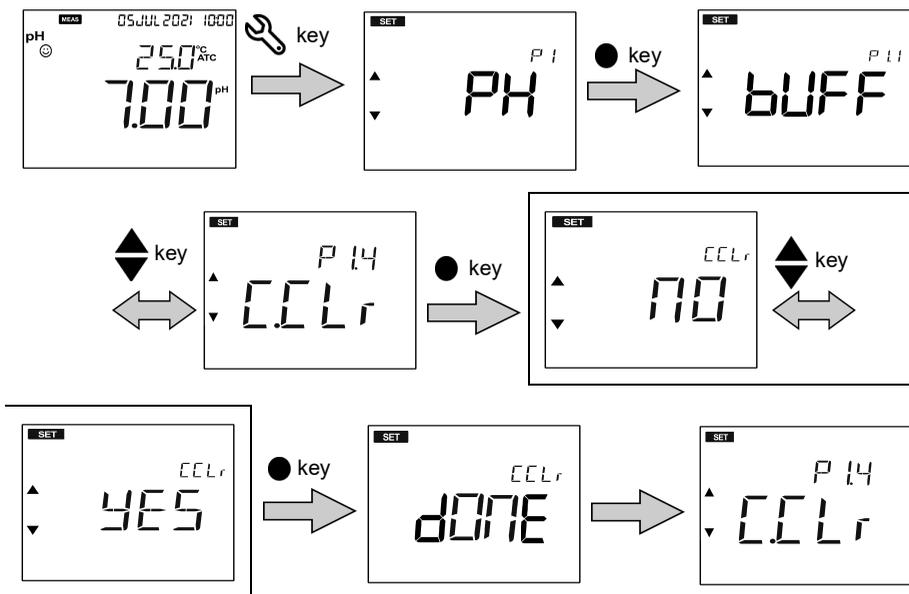
● **P1.3 Calibração da Configuração de alarme**

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 RESOL**.
4. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.3 C.AL.R**.
5. Prima a tecla ENT ●, por defeito aparece **DAYS ----**.
6. Utilize as teclas ▲▼ para ajustar o intervalo do alarme de calibração para a próxima calibração.
7. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **P1.3 C.AL.R**. Isto indica conclusão da seleção.



● **P1.4 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 RESOL**.
4. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.3 C.AL.R**.
5. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.4 C.CLR**.
6. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã C.CLR NO com NO como configuração padrão.
7. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para configuração para **YES**. Isto apaga os dados de.
8. Prima a tecla **ENT** ●, **DONE** aparece o ecrã brevemente.
9. **P1.4 C.CLR** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



## • P1 Configuração de Ion (ION2000 / PC2000)

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

- Selecione unidade de concentração de ion
- Selecione o tipo de eletrodo de iões ou definir a valência do íão a medir
- Apagar dados de calibração

Para definir as funções de ion, siga o procedimento descrito a seguir:

### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo ion.

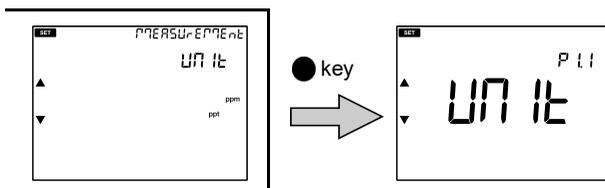
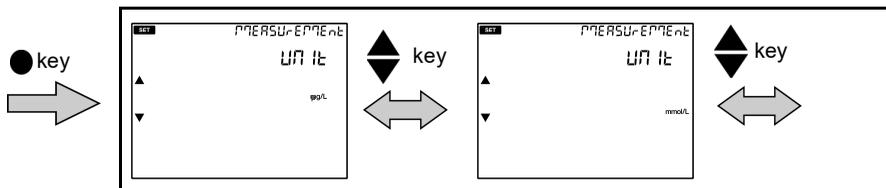
---

### Note

- A unidade de concentração de iões **predefinidos é de  $\mu\text{g/L} \leftrightarrow \text{mg/L} \leftrightarrow \text{g/L}$** . Pode mudá-lo para  **$\text{ppm} \leftrightarrow \text{ppt}$**  ou  **$\text{mmol/L} \leftrightarrow \text{mol/L}$** , se necessário.
  - O tipo de eletrodo de iões predefinido é **NH<sub>3</sub>** (Amonia). Pode alterá-lo para **CL** (Cloreto), **FL** (Fluoreto), **NO<sub>3</sub>** (Nitrato), **POT** (Potássio), **CA** (Cálcio) ou **CUST** (Personalizado). **CUST** destina-se a definir a valência do íão a medir quando o tipo de eletrodo de iões em uso não está na seleção.
  - 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.
-

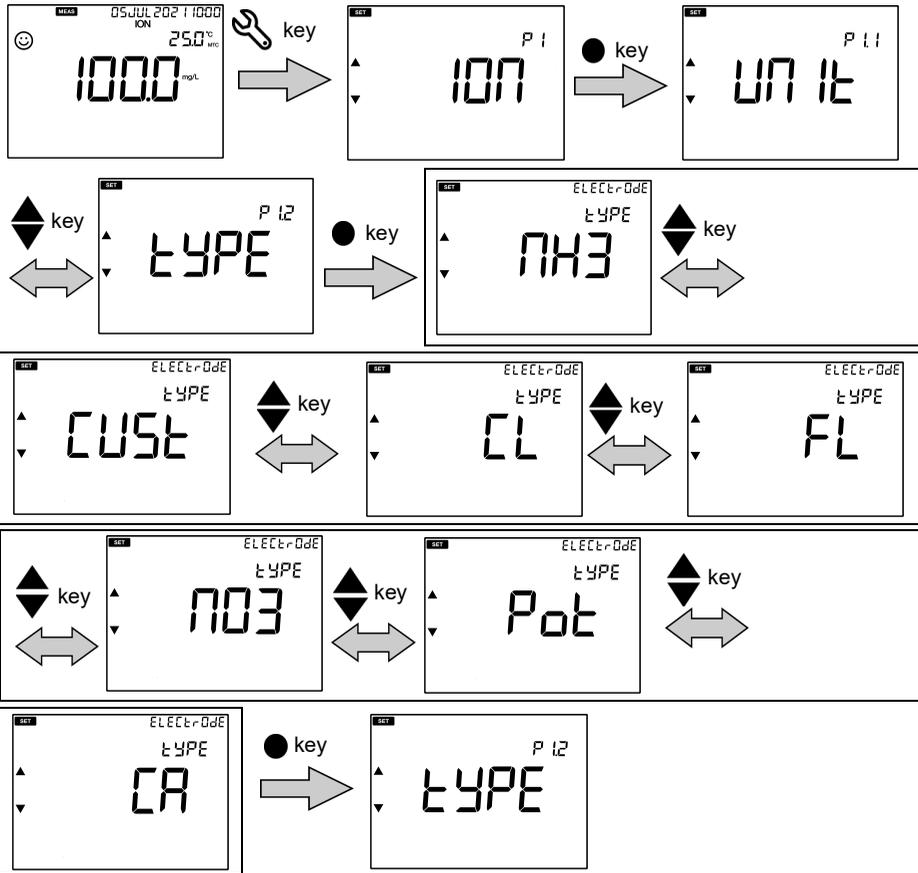
## ● P1.1 Configuração da Unidade de Concentração de Iões

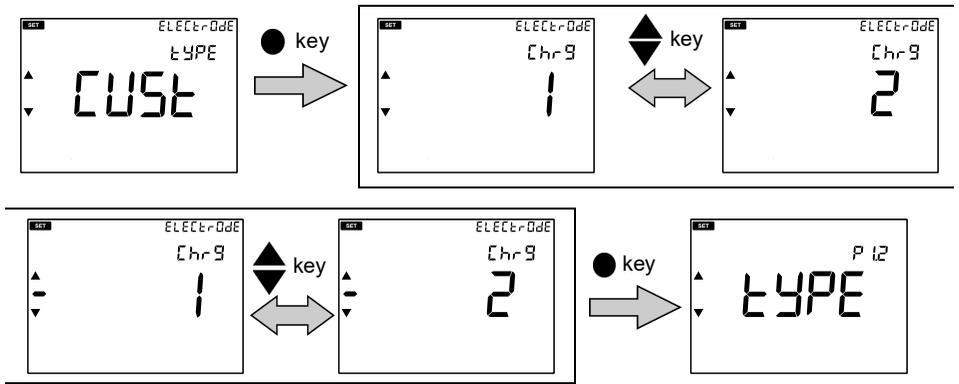
1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 ION**.
2. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.1 UNIT**.
3. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **µg/L ↔ mg/L ↔ g/L**.
4. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para ion unidade de concentração para ppm ↔ ppt or mmol/L ↔ mol/L.
5. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.1 UNIT**. Isto indica conclusão da seleção.



● **P1.2 Configuração tipo elétrodo de iões**

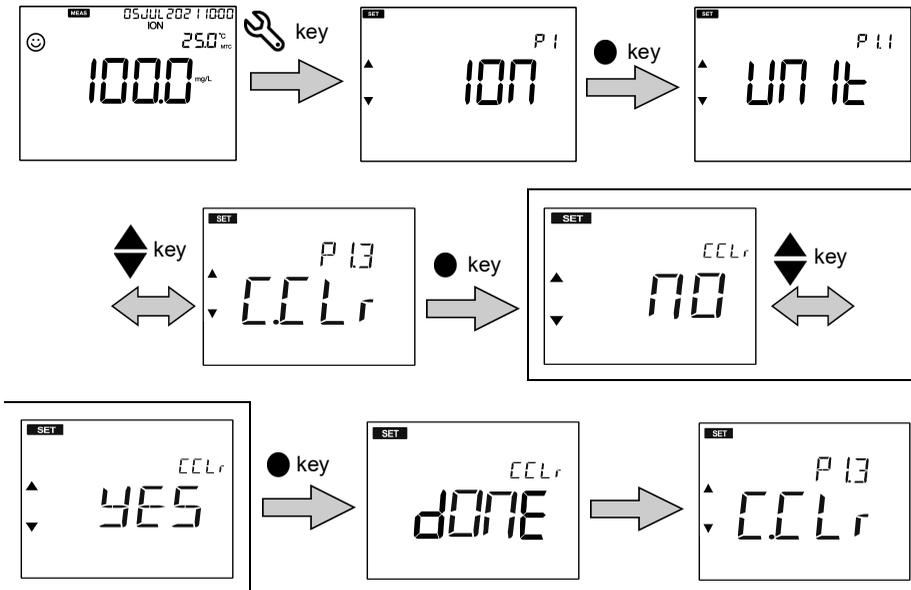
1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 ION**.
2. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.1 UNIT**.
3. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.2 TYPE**.
4. Prima a tecla **ENT** ●, Aparece o tipo de elétrodo de iões NH3 (Amonia) **padrão**.
5. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para tipo de elétrodo para **CA** (Calcium), **POT** (Potassium), **NO3** (Nitrate), **FL** (Fluoride), **CL** (Chloride), ou **CUST** (Custom). Se **cust** for selecionado, **chRG 1** padrão aparece o ecrã depois de premir a tecla ●. as chaves ▲▼ para mudar para -1, 2 ou -2 dependendo da valência do ião a medir.
6. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.2 TYPE**. Isto indica conclusão da seleção.





● **P1.3 Apagar dados de calibração**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1 ION**.
2. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **P1.1 UNIT**.
3. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.2 TYPE**.
4. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P1.4 C.CLR**.
5. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **C.CLR NO** com NO como configuração padrão.
6. Utilize as teclas ▲▼ para mudar para configuração para YES. Isto apaga os dados de.
7. Prima a tecla ENT ●, **DONE** aparece o ecrã brevemente.
8. **P1.4 C.CLR** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



### ● P1 COND Configuração

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 LAQUA 2000, siga o procedimento descrito a seguir:

#### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.
- Prima a tecla  key para manter o medidor no modo COND.

---

#### Note

- O valor da constante da célula é **1,0000** e pode definir um valor entre **0,0700 e 13,000**.
- 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**.

---

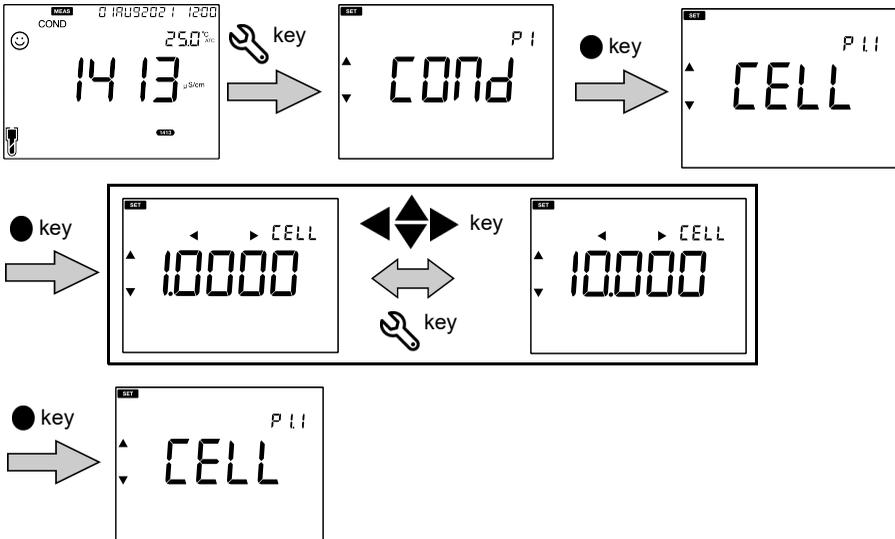
#### Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

---

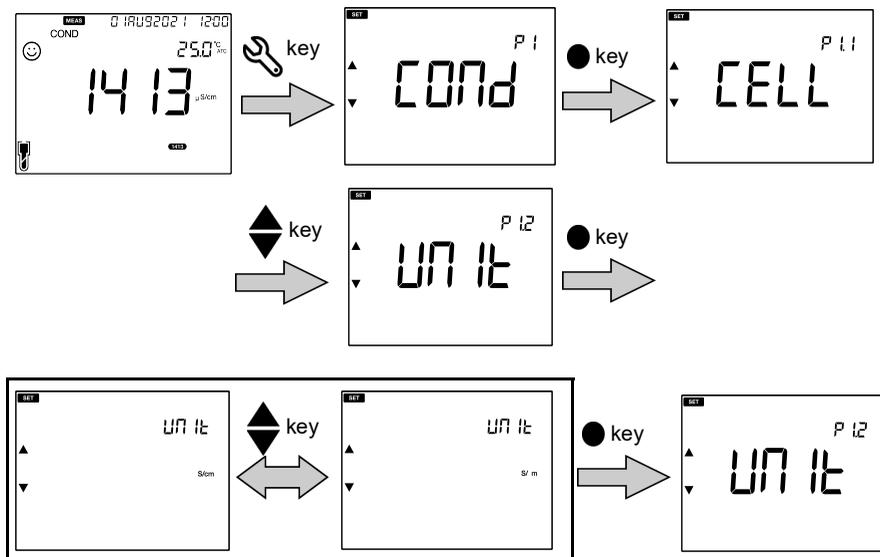
● P1.1 Configuração da constante da célula

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 1.0000**
4. Use as teclas ▲▼◀▶ para definir a constante da célula entre 0.0700 e 13.000. Utilize as teclas  para mover o ponto decimal.
5. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.2 CELL**. Isto indica conclusão da seleção.



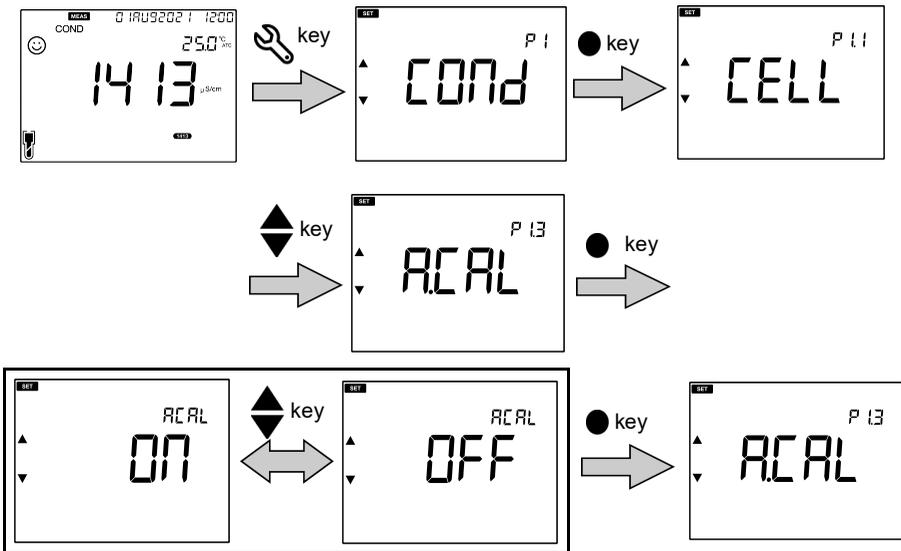
### ● P1.2 Selecionar unidade de condutividade

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 **S/cm**.
5. Utilize 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.



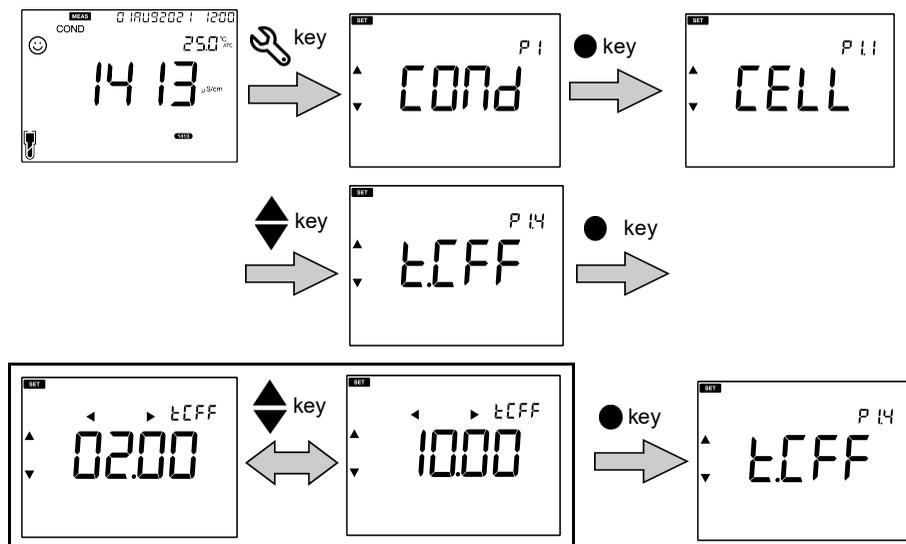
● **P1.3 Configuração do modo de calibração**

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 **ENT** ●, aparece o ecrã **A.CAL ON** com **NO** como configuração padrão.
6. Utilize as teclas ▲▼ para altear a configuração para **OFF**. Isto permite o modo de calibração manual.
7. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.3 A.CAL**. Isto indica conclusão da seleção.



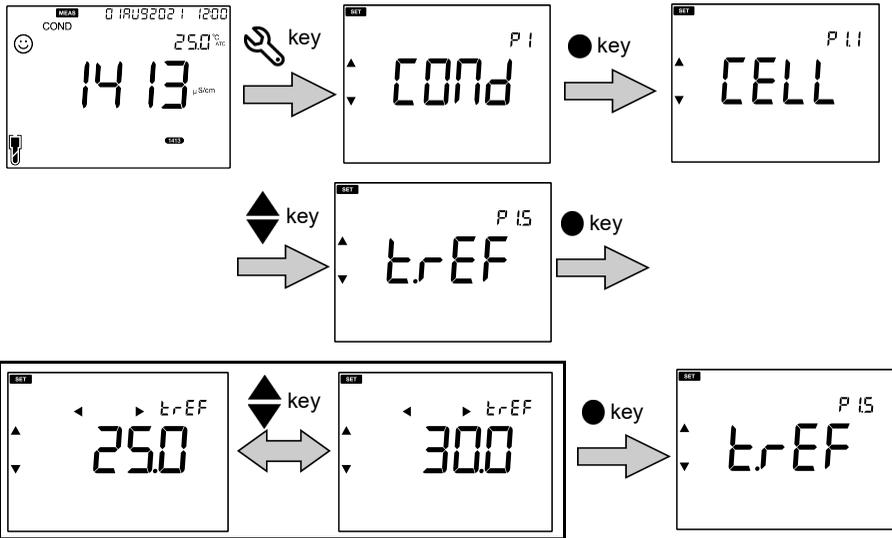
● **P1.4 Configuração do coeficiente de temperatura**

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. Utilize as teclas ▲▼ para definir o coeficiente de temperatura entre 0,00 e 10,00%.
8. Prima a tecla **ENT** ●, aparece o ecrã **P1.5 T.CFF**. Isto indica conclusão da seleção.



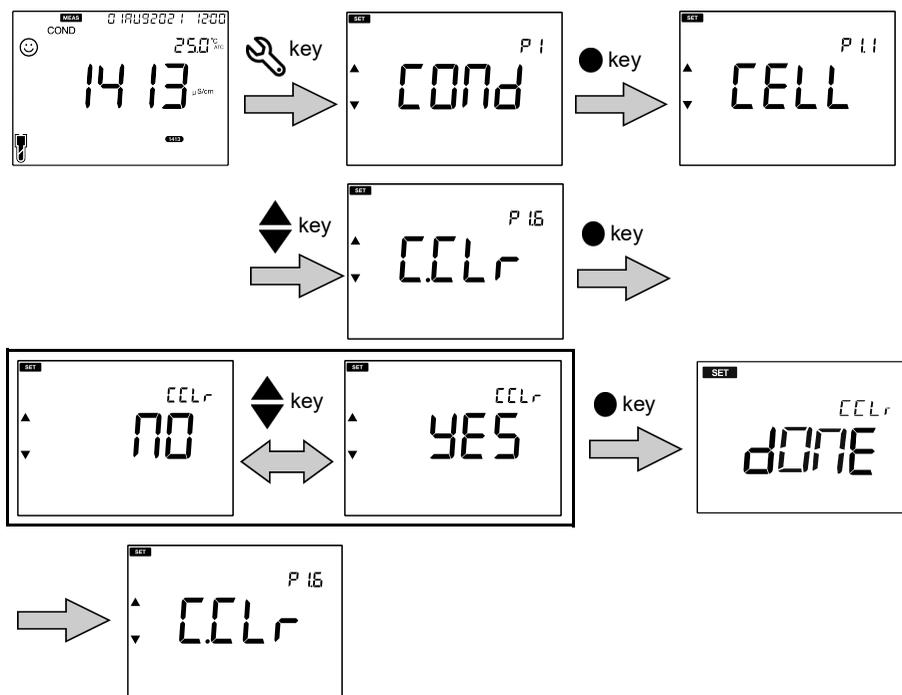
● **P1.5 Configuração da temperatura de referência**

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 TREF**
7. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **T.REF 25.0 °C**.
8. Utilize 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 seleção.



● **P1.6 Apagar 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 TREF**.
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** ●, **DONE** aparece o ecrã brevemente.
11. Aparece o ecrã **P1.6 C.CLR**. Isto indica eliminação de dados de calibração.



## ● P2 Configuração de TDS

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

- Selecione a curva de TDS
- Selecione a unidade de TDS

Para definir as funções de TDS, siga o procedimento descrito a seguir:

### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo **COND**.

---

### Note

- 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)

---

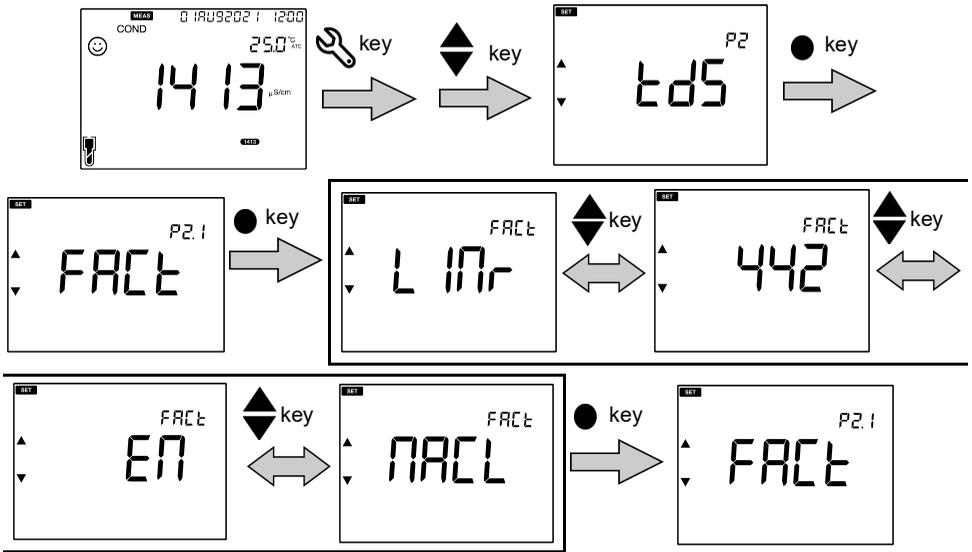
### Dica

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

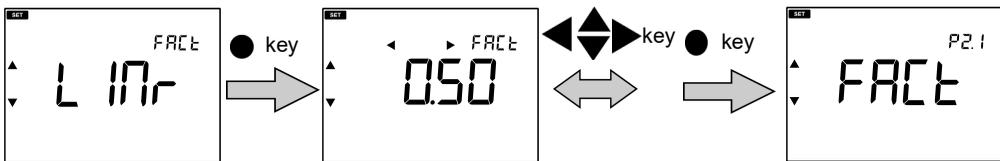
---

● **P2.1 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 , aparece o ecrã **FACT LINR**.
5. Utilize as teclas   para selecionar uma curva de TDS.
6. Prima a tecla ENT  key to select.
7. Use as teclas   defina um fator entre 0.40 e 1.00 (padrão 0.50).
8. Prima a tecla ENT , aparece o ecrã **P2.1 FACT**. Isto indica conclusão da seleção.

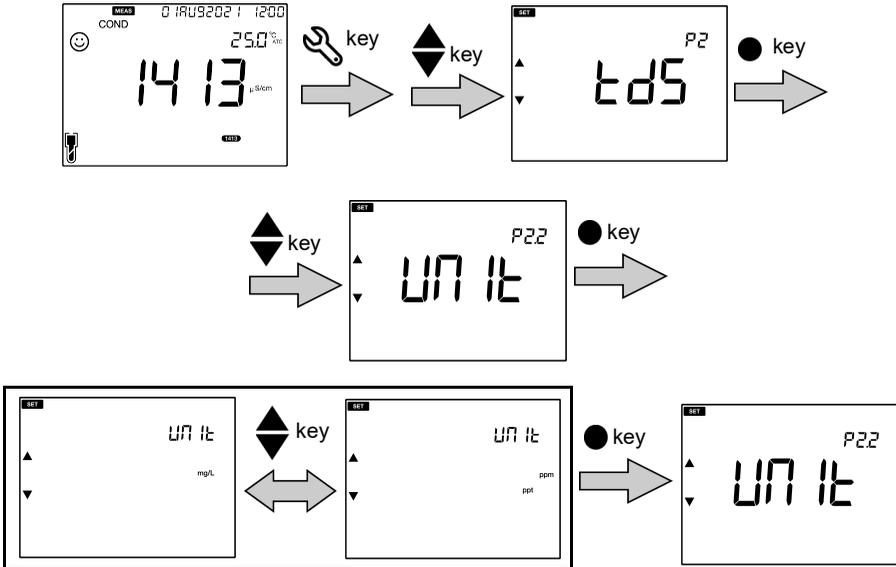


If you choose **LINR**, you can set a factor in between **0.40 to 1.00**.



● **P2.2 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 **mg/L (g/L)**.
6. Utilize 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.



### ● P3 Configuração da salinidade

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, siga o procedimento descrito a seguir:

#### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.
- Prima a tecla  para manter o medidor no modo **COND**

---

#### Note

- 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

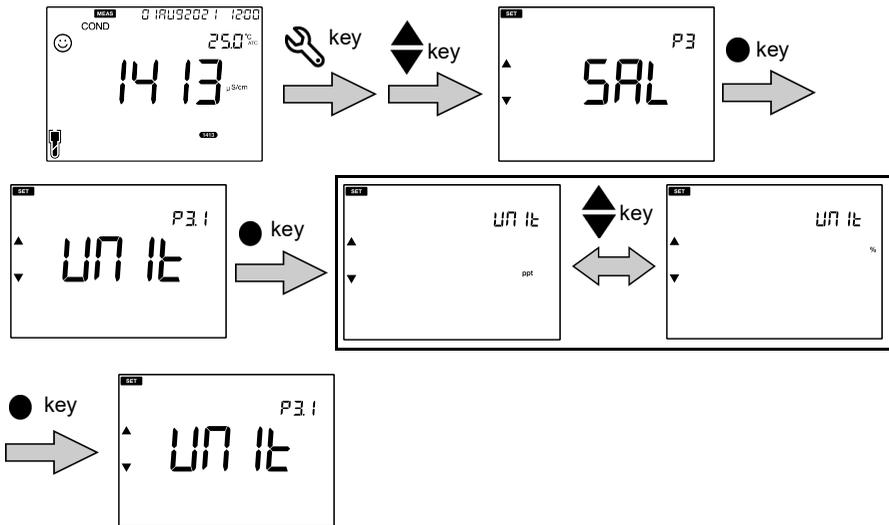
---

Para regressar ao modo de medição, prima a tecla .

---

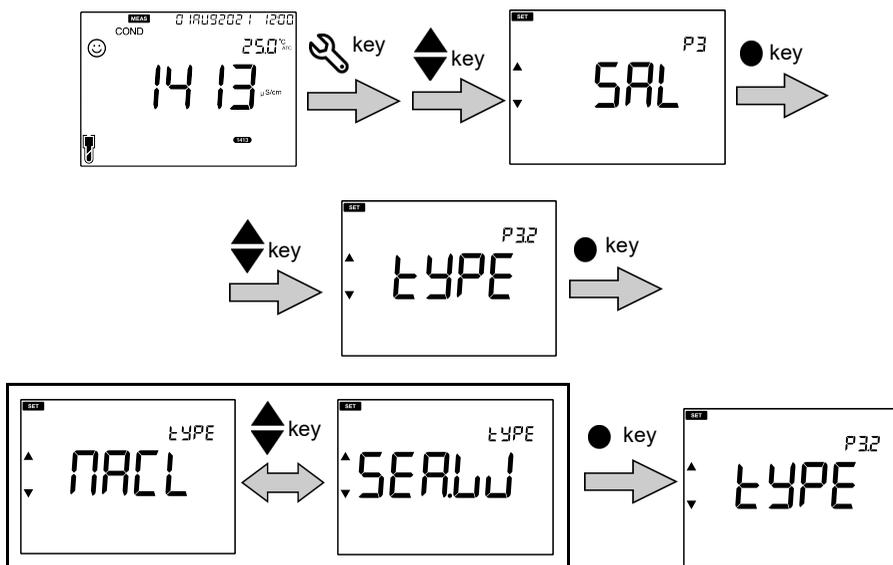
● **P3.1 Selecionar unidade de salinidade**

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 **▲**, aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla **ENT ●**, aparece por defeito **UNIT ppt**.
6. Utilize 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



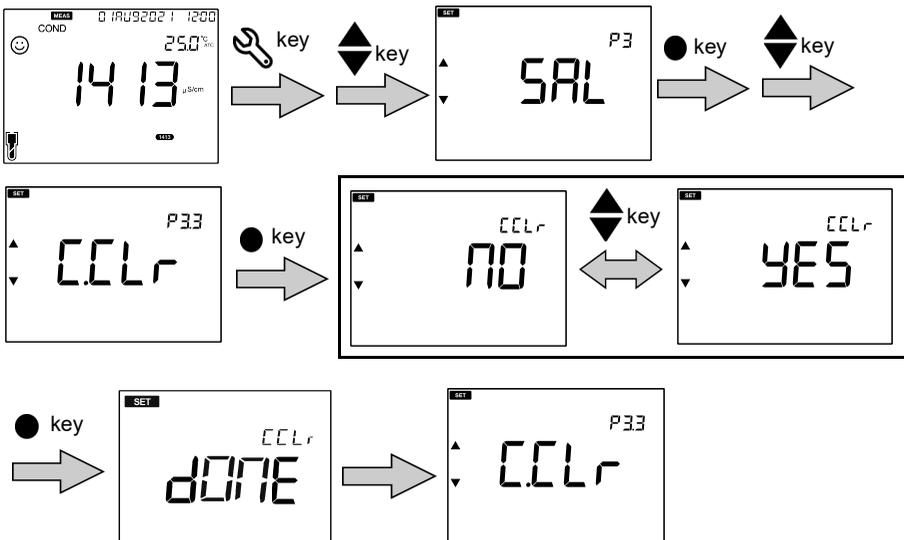
● **P3.2 Selecionar tipo de salinidade**

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 **▲**, aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla **▲**, aparece **P3.2 TYPE**.
6. Prima a tecla **ENT** ●, aparece **TYPE NACL** com NaCl como definição padrão.
7. Utilize 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



● **P3.3 Apagar 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 ▲, aparece o ecrã **P3.1 UNIT**.
5. Prima a tecla ▲, aparece **P3.2 TYPE**.
6. Prima a tecla ▲, aparece **P3.3 C.CLR**.
7. Prima a tecla ENT ●, aparece **C.CLR** com **NO** como configuração padrão.
8. Utilize as teclas ▲▼ para altear a configuração para **YES**. Isto apaga os dados de calibração.
9. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **P3.3 C.CLR**. Isto indica conclusão da seleção.



### • 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, siga o procedimento descrito a seguir:

#### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.

---

#### Note

- 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.
- 

---

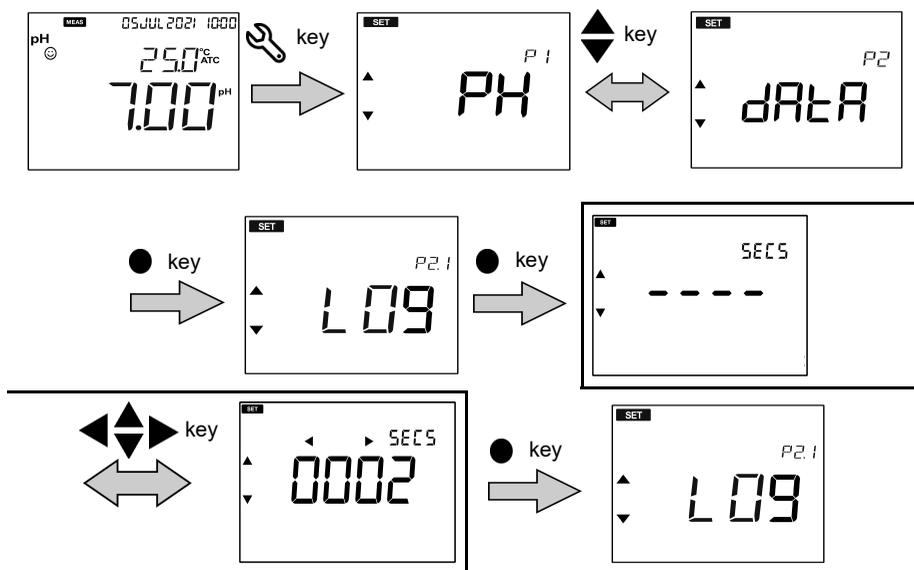
#### Tip

Para regressar ao modo de medição, Prima a tecla .

---

## • Definição do intervalo de registo de dados

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

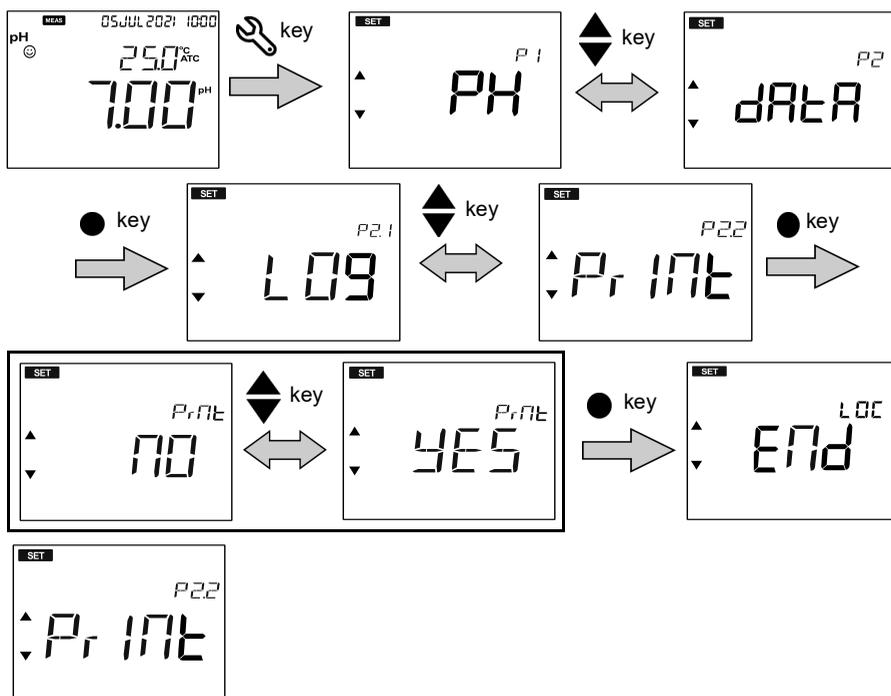


### Tip

Para iniciar e parar o registo de dados automáticos no modo de medição, prima tecla.

### ● Imprimir configuração de dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P2.1 LOG / P4.1 LOG**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.2 PRNT / P4.2 PRNT**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2.3 CLR / 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** 
9. **PRNT** e a seguir aparece o ecrã

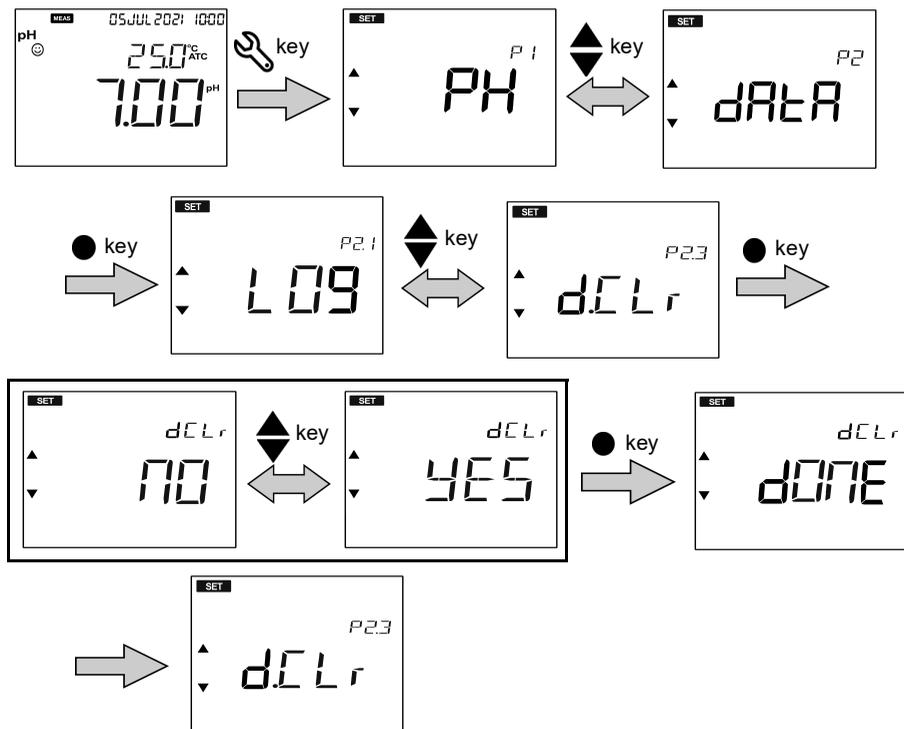


### Dica

Para parar o processo de impressão, prima e segure a tecla .

● Apagar dados

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla ENT ●, aparece o ecrã **P2.1 LOG / P4.1 LOG**.
4. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P2.2 PRNT / P4.2 PRNT**.
5. Prima a tecla ▲, aparece o ecrã **P2.3 CLR / 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
9. **P2.3/P4.3 D.CLR**. Isto indica conclusão da eliminação de dados.



### • 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
- Definir palavra-passe para o modo Configuração

Para definir as funções gerais, siga o procedimento descrito a seguir:

#### Pré-requisitos

- Ligue o medidor.

---

#### Note

- 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 .
-

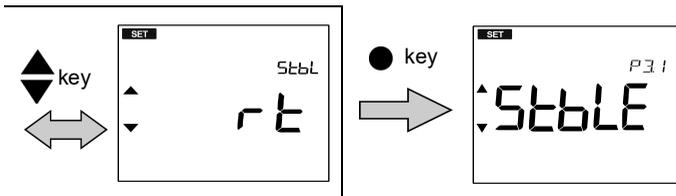
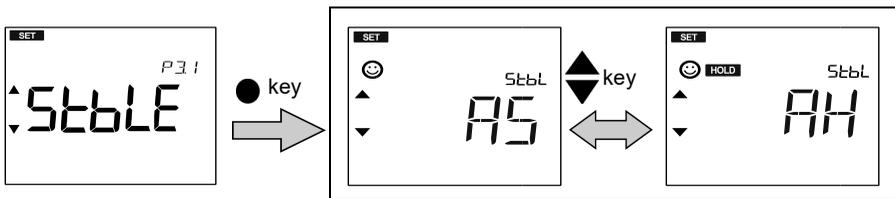
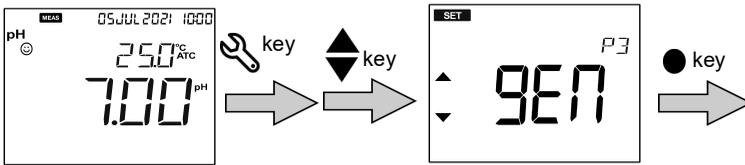
• Estável Automático, Espera Automática, Tempo Real

**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.

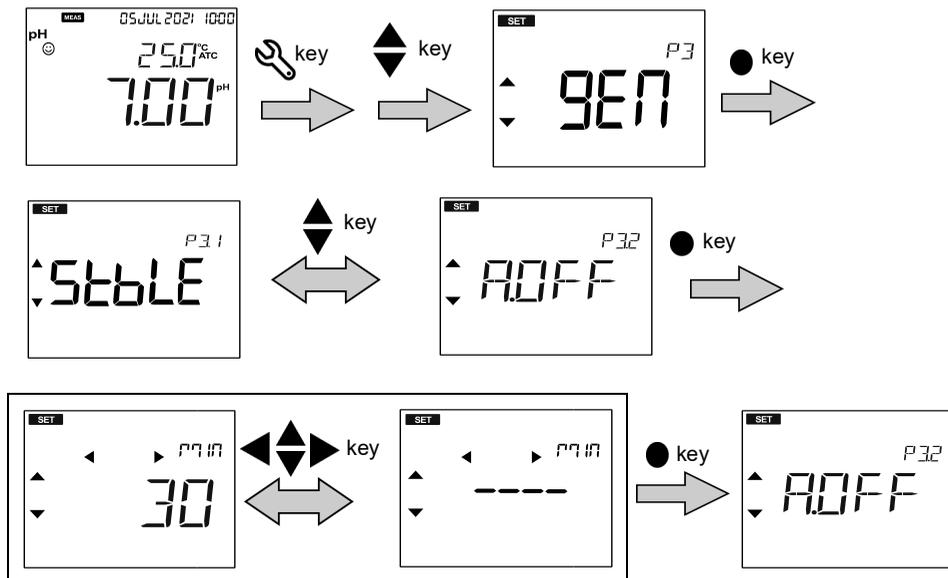
**Modo Tempo Real (TR)** - o medidor mostra as leituras ao vivo; os indicadores 😊 e **HOLD** estão inativos.

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **STBL**.
5. Prima a tecla **ENT** , o modo de estabilidade padrão é **AS** (estabilidade automática).
6. Utilize as teclas  , para alterar o modo de estabilidade para **AH** (espera automática) ou **RT** (tempo rea)
7. Prima a tecla **ENT** , **STBL** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



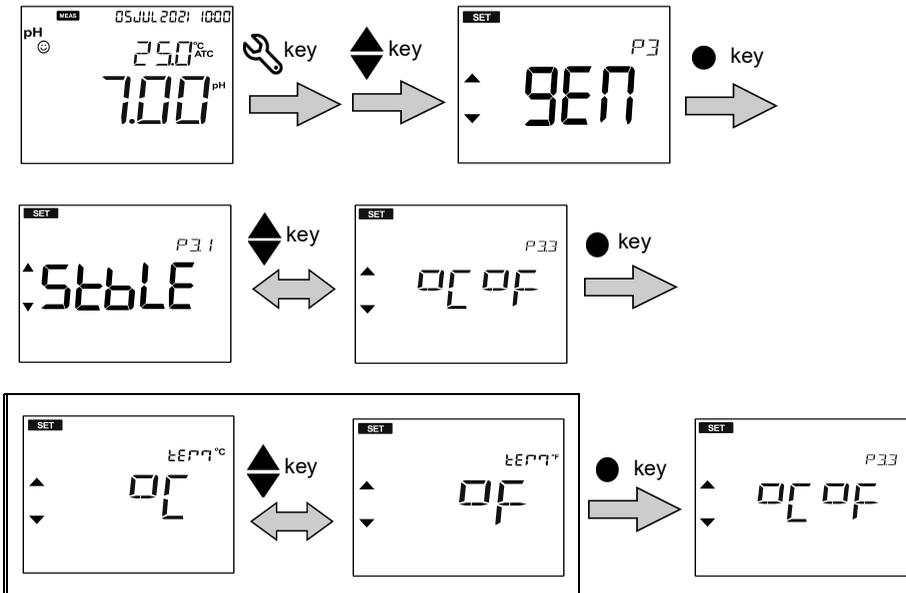
• Definição do tempo para desligar automaticamente

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT ●**, aparece o ecrã **STBL**.
5. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **A.OFF**.
6. Prima a tecla **ENT ●**, o tempo padrão para desligar automaticamente é **30 minutos**.
7. Utilize as teclas **▲▼◀▶**, para ajustar o tempo de desligar.
8. Prima a tecla **ENT ●**, **A.OFF** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



● **Configuração da unidade de temperatura**

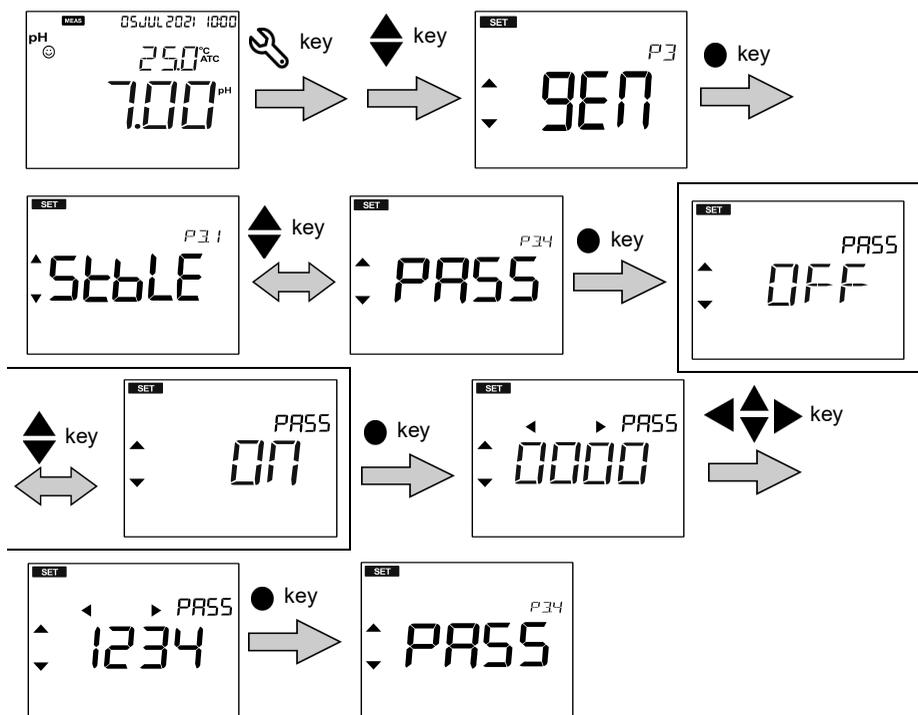
1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **°C°F**.
7. Prima a tecla **ENT** , a unidade de temperatura padrão é **°C**.
8. Utilize as teclas  , para alterar a unidade para **°F**.
9. Prima a tecla **ENT** , **°C°F** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção



## Configuração geral

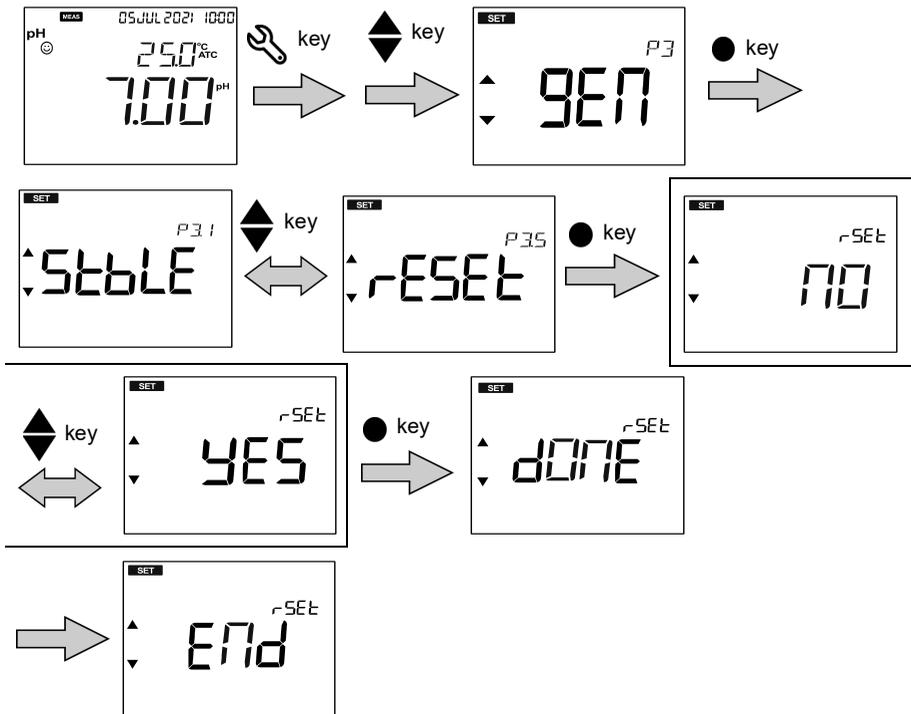
### • Senha Configuração

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **STBL**.
5. Prima a tecla , aparece o ecrã **A.OFF**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **°C°F**.
7. Prima a tecla , aparece o ecrã **PASS**.
8. Prima a tecla **ENT** , a definição padrão é **OFF**.
9. Utilize as teclas    , para ligar. Isto apaga os dados.
10. Prima a tecla **ENT** , **PASS** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



## • Reinicializar medidor (padrão de fábrica)

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **STBL**.
5. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **A.OFF**.
6. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **°C°F**.
7. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **PASS**.
8. Prima a tecla **▲**, aparece o ecrã **RSET**.
9. Prima a tecla **ENT** , a definição padrão do medidor é **NO**.
10. Utilize as teclas **▲▼** para a passar para **YES**. Isto apaga os dados.
11. Prima a tecla **ENT** , O medidor exibe DONE e desliga-se automaticamente.



### ● **Configuração dorelógio**

Pode definir data e hora. Siga o procedimento descrito a seguir:

#### **Pré-requisitos**

- Ligue o medidor.

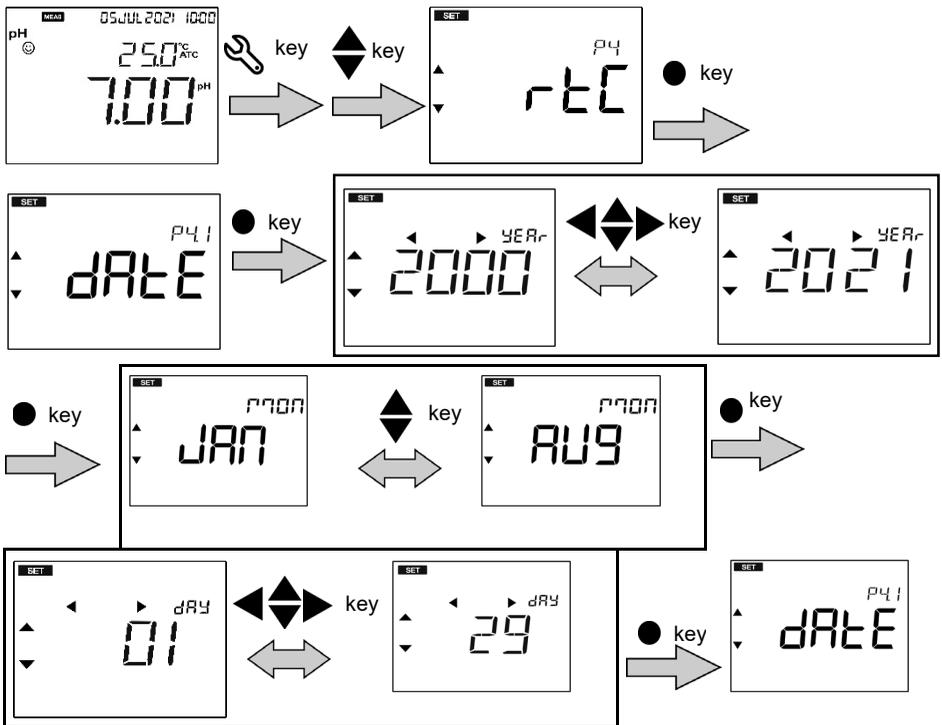
---

#### **Note**

- 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.
-

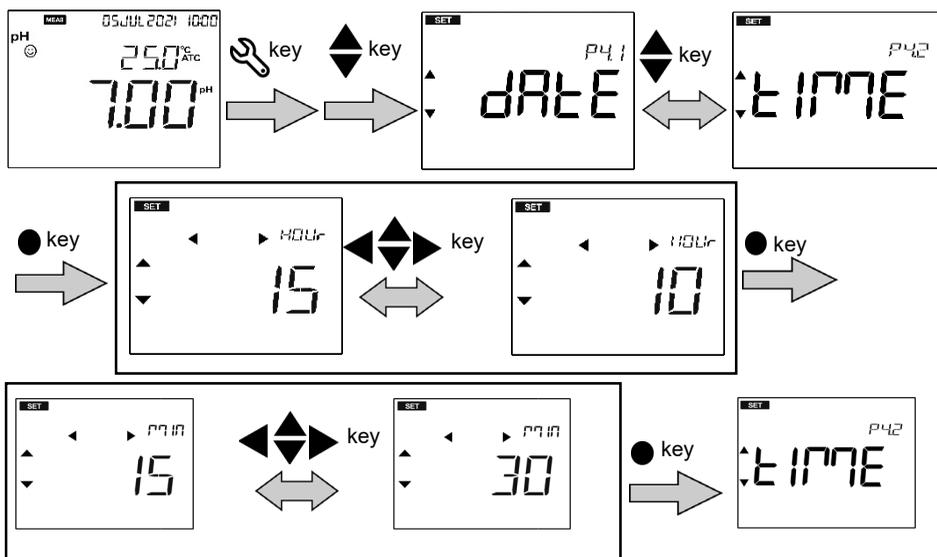
● **Configuração de Data**

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4 RTC / P6 RTC**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.1 DATE / P6.1 DATE**.
6. Prima a tecla **ENT** , aparece o **YEAR** definido por defeito.
7. Use as teclas     para acertar o ano.
8. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **MONTH** definido por defeito.
9. Use as teclas     para acertar o mês.
10. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **DAY** definido por defeito.
11. Use as teclas     para acertar o dia.
12. Prima a tecla **ENT** , **P4.1 DATE / P6.1 DATE** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



### • Configuração da hora

1. Prima a tecla , aparece o ecrã **P1**.
2. Prima a tecla , aparece o ecrã **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Prima a tecla , aparece o ecrã **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4 RTC / P6 RTC**.
5. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **P4.1 DATE / P6.1 DATE**.
6. Prima a tecla , aparece o ecrã **P4.2 TIME / P6.2 TIME**.
7. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **HOUR** definido por defeito.
8. Use as teclas   para acertar a hora.
9. Prima a tecla **ENT** , aparece o ecrã **MINUTES** definido por defeito.
10. Use as teclas   para acertar os minutos.
11. Prima a tecla **ENT** , **P4.2 TIME / P6.2 TIME** aparece o ecrã. Isto indica conclusão da seleção.



## ■ Manutenção e armazenamento

Esta secção descreve a manutenção dos medidores LAQUA 2000, pH, ORP e eléctrodos 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

### ● Manutenção e armazenamento de eléctrodos

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

#### ● Como limpar os eléctrodos

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

#### Para eléctrodo de pH

<b>Tipo de sujidade</b>	<b>Solução de limpeza</b>
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 eléctrodo
Proteínas	Solução de limpeza incluindo enzima de remoção de proteína
Alcalino	Mergulhe 1 mol/L HCl ou solução de limpeza de eléctrodo durante 1 h a 2 h

#### Para eléctrodo de ORP

<b>Tipo de sujidade</b>	<b>Solução de limpeza</b>
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 eléctrodo de condutividade

<b>Tipo de sujidade</b>	<b>Solução de limpeza</b>
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 elétrodos de pH e ORP**

Se os elétrodos ficarem secos, a resposta será lenta. Guardar em atmosfera húmida. Siga os passos em baixo para guardar corretamente os elétrodos 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.

● **Armazenamento diário de elétrodos de iões**

Para os procedimentos detalhados de manutenção e armazenamento de elétrodos, consulte o manual de instruções de cada eletrodo. Enquanto o eletrodo estiver armazenado, a concentração da solução interna de referência (tubo externo) pode mudar. Por esta razão, substitua a solução interna de referência (tubo externo) por um dropper ou uma ferramenta semelhante cerca de uma vez por semana a uma vez por mês. Para condicionando os elétrodos de iões, consulte a tabela abaixo:

Ion	Solução condicionada
Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	Mergulhe o eletrodo (com tampa de membrana fixada) num copo que conte de enchimento durante pelo menos 15 minutos.
Cálcio (Ca <sup>2+</sup> )	Mergulhe no padrão de 100mg/L (ou superior) com ou sem ISA por pelo me
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	Mergulhe no padrão de 100mg/L (ou superior) com ou sem ISA por pelo me
Fluoride (F <sup>-</sup> )	Mergulhe o eletrodo em 100mg/L ou superior sem TISAB por pelo menos 1
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Mergulhe o eletrodo em 100mg/L ou superior sem TISAB por pelo menos 1
Ião	Solução condicionada
Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	Mergulhe o eletrodo (com tampa de membrana fixada) num copo que

**Note**

Para o armazenamento a longo prazo do eletrodo de iões, retire a ponta do eletrodo e coloque a tampa de borracha. Coloque a tampa de proteção no eletrodo. Certifique-se de manter a tampa de proteção seca. Guarde a ponta do eletrodo e o eletrodo num local seco. Antes de reutilizar, condicione o eletrodo.



## ■ 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
<b>OFFS ERR</b>	Erro de tensão de decalagem	O elétrodo está sujo ou a união de referência está obstruída. Limpe o elétrodo.
<b>SLPE ERR</b>	Erro de inclinação	A sensibilidade do elétrodo está baixa. Deverá limpar e recalibrar com nova solução padrão. Se o problema persistir, substitua o elétrodo por um novo.
<b>BUFF ERR</b>	Não é possível reconhecer automaticament e a solução padrão	O instrumento não consegue identificar a solução padrão. Verifique a solução de calibração e utilize uma nova se necessário.
<b>STD ERR</b>	Não é possível reconhecer automaticament e a solução padrão	O instrumento não consegue identificar a solução padrão. Verifique a solução de calibração e utilize uma nova, se necessário.
<b>DATA FULL</b>	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 premida antes de o valor de calibração ter estabilizado. Espere até o valor estar estável e depois prima na tecla ● .
<b>CAL DUE (O ícone do elétrodo pisca Modo MEAS)</b>	Calibração passado devido	foi realizada no intervalo designado - o número definido de dias em Calibração alarme Configuração passou. Executar Calibração.
<b>NOT STBLE</b>	Não está estável.	ENT ● tecla é pressionado antes que o valor calibração tenha estabilizado. Espere que um valor para ser estável e, em seguida, Prima um tecla ENT ● .

## Mensagens de erro e resolução de problemas

Erro	Definição	Causa e Solução
<b>HIGH OFFS</b>	Alta compensação	Aparece quando a temperatura de entrada é inferior/ acima de 10°C do valor original durante a calibração da temperatura.
<b>UNDR RANGE</b>	Ao alcance	O valor introduzido está fora do intervalo de definição. Por favor, confirme o intervalo de definição e introduza o valor corretamente.
<b>OVER RANGE</b>	Ao longo do alcance	
<b>CAL LMT</b>	Limite de calibração ultrapassado	O número máximo de pontos de Calibração que podem ser calibrados foi ultrapassado. Limpe os dados da Calibração.

### ● 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.
Está a ser utilizada a solução interna errada	Utilize a solução interna correta.
Existem bolhas de ar no eléctrodo.	Sacuda o eléctrodo para remover as bolhas de ar.
O nível de solução interna no eléctrodo de referência é baixo..	Recoloque a solução interna do eléctrodo de referência até que seja superior ao nível da amostra.

#### < 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 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.
A estabilidade 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.

**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.
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 mediação**

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

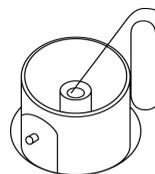
Causa	Como resolver o problema
A amostra está fora do intervalo de mediação.	Use uma amostra dentro do intervalo de medição.

## Mensagens de erro e resolução de problemas

Causa	Como resolver o problema
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

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.
O nível de solução interna no eletrodo de referência é baixo.	Recoloque a solução interna do eletrodo de referência até que seja superior ao nível da amostra.

### Não aparece nada quando a energia é ligada

Causa	Como resolver o problema
Defeito do instrumento	Consulte o seu vendedor.
Não é fornecida alimentação	Ligue o adaptador CA.

**Empolamento do teclado**

<b>Causa</b>	<b>Como resolver o problema</b>
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**

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

## ■ Anexo

Esta secção descreve a informação técnica, os formatos de impressão e as especificações do instrumento.

### ● Anexo 1

A calibração de pH pode ser realizada de acordo com vários padrões de tampão. O padrão mais comum é o tampão US padrão. A configuração predefinida é o tampão US padrão. Os padrões alternativos que podem ser escolhidas são os padrões NIST, NIST2, DIN e CUST (Custom).

Os tampões de pH são dependentes da temperatura, ou seja, o valor do pH altera com a alteração de temperatura.. Quando é realizada a calibração, o medidor é inteligente para detetar a temperatura e o valor de pH associados ao tampão. Lembra-se de todos os valores de temperatura versus valores de pH para todos os padrões.

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

< USA >

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	13.42
5	1.67	4.01	7.09	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.00
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.81
20	1.68	4.00	7.02	10.06	12.63
25	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
30	1.69	4.01	6.99	9.97	12.29
35	1.69	4.02	6.98	9.93	12.13
40	1.70	4.03	6.97	9.89	11.98
45	1.70	4.04	6.97	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.97	9.83	11.70
55	1.72	4.08	6.97	9.81	11.57

## &lt; NIST &gt;

Temp. (°C)	pH 1.68	pH 4.01	pH 6.86	pH 9.18	pH 12.46
0	1.67	4.01	6.98	9.46	13.42
5	1.67	4.01	6.95	9.39	13.21
10	1.67	4.00	6.92	9.33	13.00
15	1.67	4.00	6.90	9.27	12.81
20	1.68	4.00	6.88	9.22	12.63
25	1.68	4.01	6.86	9.18	12.45
30	1.69	4.01	6.85	9.14	12.29
35	1.69	4.02	6.84	9.10	12.13
40	1.70	4.03	6.84	9.07	11.98
45	1.70	4.04	6.83	9.04	11.84
50	1.71	4.06	6.83	9.01	11.70
55	1.72	4.08	6.83	8.99	11.57

## &lt; NIST2 &gt;

Temp. (°C)	pH 1.68	pH 4.01	pH 6.86	pH 10.01	pH 12.46
0	1.67	4.01	6.98	10.32	13.42
5	1.67	4.01	6.95	10.25	13.21
10	1.67	4.00	6.92	10.18	13.00
15	1.67	4.00	6.90	10.12	12.81
20	1.68	4.00	6.88	10.06	12.63
25	1.68	4.01	6.86	10.01	12.45
30	1.69	4.01	6.85	9.97	12.29
35	1.69	4.02	6.84	9.93	12.13
40	1.70	4.03	6.84	9.89	11.98
45	1.70	4.04	6.83	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.83	9.83	11.70
55	1.72	4.08	6.83	9.81	11.57

< 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

---

**Note**

A calibração é realizada utilizando a equação de Nernst com os valores acima indicados.

---

**Valores padrão de condutividade a diversas temperaturas**

Temp. (°C)	Valor de condutividade a 25 °C			
	84 (µS/cm)	1413 (µS/cm)	12.88 (S/cm)	111.8 (mS/cm)
15	68	1147	10.48	92.5
16	70	1173	10.72	94.4
17	71	1199	10.95	96.3
18	73	1225	11.19	98.2
19	74	1251	11.43	100.2
20	76	1278	11.67	102.1
21	78	1305	11.91	104.0
22	79	1332	12.15	105.9
23	81	1359	12.39	107.9
24	82	1386	12.64	109.8
25	84	1413	12.88	111.8
26	86	1440	13.13	113.8
27	87	1467	13.37	115.7
28	89	1494	13.62	117.7
29	90	1521	13.87	119.7
30	92	1548	14.12	121.8
31	94	1575	14.37	123.9

● Anexo 2

**Formato da impressora- Medição**

**pH**

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	09:41:48
Mode	pH
Stability	STABLE
pH	4.21 pH
mV	151.4 mV
Temp.	23.7 C (ATC)
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

**mV**

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	09:41:48
Mode	mV
Stability	STABLE
mV	151.4 mV
Temp.	23.7 C (ATC)
User Name	
Signature	

**Relative mV**

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	09:41:48
Mode	R.mV
Stability	STABLE
R.mV	147.8 R.mV
Offset	-3.4 mV
Temp.	24.1 C (ATC)
User Name	
Signature	

### Ion

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	12:20:37
Mode	ION
Stability	STABLE
ION	0.102 g/L
mV	-17.6 mV
Temp.	25.0 C (MAN)
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

### Conductivity

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	14:02:15
Mode	CONDUCTIVITY
Stability	STABLE
Cond	1420 $\mu$ S/cm
Temp.	23.3 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref. Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

### Resistivity

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	14:33:21
Mode	RESISTIVITY
Stability	STABLE
Resist	722.9 Ohm-cm
Temp.	22.4 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref. Temp	25.0 Deg C
User Name	
Signature	

### Salinity

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	14:15:16
Mode	SALINITY
Stability	STABLE
Salinity	0.7 ppt
Temp.	22.9 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref. Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

### TDS

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	14:09:42
Mode	TDS
Stability	STABLE
TDS	711 mg/L
Temp.	23.0 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref. Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

Formato da impressora - Registo de dados

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	AB111234
SW Rev	1.00
User Name	
Signature	
Logged Data	
Location	18
Date	23APR2021
Time	14:33:04
Mode	RESISTIVITY
Stability	STABLE
Resist	722.9 Ohm-cm
Temp.	22.4 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref.Temp	25.0 Deg C
Location	17
Date	23APR2021
Time	14:15:04
Mode	SALINITY
Stability	STABLE
Salinity	0.7 ppt
Temp.	22.9 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref.Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
Location	16
Date	23APR2021
Time	14:09:49
Mode	TDS
Stability	STABLE
TDS	711 mg/L
Temp.	23.0 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref.Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
Location	15
Date	23APR2021
Time	14:02:04
Mode	CONDUCTIVITY
Stability	STABLE
Conductivity	1419 µS/cm
Temp.	23.3 C (ATC)
CellConst.	1.052
Temp.Coeff	2.00
Ref.Temp	25.0 Deg C
Electrode	EXCELLENT
Location	14
Date	23APR2021
Time	12:23:39
Mode	ION
Stability	Stable
ION	0.102 g/L
mV	-17.6 mV
Temp.	25.0 C (MAN)
Electrode	EXCELLENT
Location	13
Date	23APR2021
Time	11:28:13
Mode	pH
Stability	STABLE
pH	4.03 pH
mV	162.3 mV
Temp.	23.8 C (ATC)
Electrode	EXCELLENT
Location	12
Date	23APR2021
Time	10:38:24
Mode	R.mV
Stability	STABLE
R.mV	750.3 R.mV
Offset	-3.4 mV
Temp.	23.8 C (ATC)
Location	11
Date	22APR2021
Time	10:00:46
Mode	mV
Stability	STABLE
mV	212.3 mV
Temp.	25.0 C (MAN)

**Formato da impressora - Calibração**

**pH**

HORIBA		
Model	PC2000	
S/No	A81J1234	
SW Rev	1.00	
Date	23APR2021	
Time	09:41:48	
Calibration Data		
Cal Date	08APR2021	
Cal Time	12:29:58	
Cal Points:		
pH	mV	Slope
4.01	163.2	98.9%
7.00	-11.3	
10.01	-185.7	98.1%
Offset	-11.0 mV	
Avg Slope	98.5%	
Temp.	23.3 C (ATC)	
Electrode	EXCELLENT	
User Name		
Signature		

**Ion**

HORIBA		
Model	PC2000	
S/No	A81J1234	
SW Rev	1.00	
Date	23APR2021	
Time	12:25:49	
Calibration Data		
Cal Date	09APR2021	
Cal Time	17:32:01	
Cal Points:		
Ion Value	mV	Slope
0.100 g/L	-17.2	98.4%
1.000 g/L	-75.4	
Avg Slope	98.4%	
Cal. Temp.	25.0 C (MAN)	
Electrode	EXCELLENT	
User Name		
Signature		

**Conductivity**

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	13:53:51
Calibration Data	
Cal Date	23APR2021
Cal Time	13:51:23
Cal Points:	
Value	Cal Factor
84.0 $\mu$ S/cm	1.003
1413 $\mu$ S/cm	1.039
12.88 mS/cm	1.051
111.8 mS/cm	1.068
Avg. CalFac	1.040
Temp.	23.7 C (ATC)
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

**Salinity**

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A81J1234
SW Rev	1.00
Date	23APR2021
Time	13:39:47
Calibration Data	
Cal Date	09APR2021
Cal Time	15:30:43
Cal Point	70.0 ppt
Avg. CalFac	1.006
Temp.	23.2 C (ATC)
Electrode	EXCELLENT
User Name	
Signature	

## ● Especificações do medidor

Especificações	LAQUA 2000
Intervalo de pH	-2.000 a 20.000 pH
Resolução	0.1 / 0.01 / 0.001 pH
Precisão	± 0.003 pH
Grupos de buffer de pH	USA, NIST, NIST2, DIN, Custom
Pontos de calibração	Up to 5 (USA, NIST, NIST2) / Up to 6 (DIN, Custom)
Intervalo de ORP	± 2000.0 mV
Resolução	0.1 mV
Precisão	±0.2 mV
Opção de Calibração	Sim (até ±200 mV)
<b>Intervalo de Ion</b>	0.000 µg/L a 9999 g/L
Unidades	µg/L ↔ mg/L ↔ g/L, ppm ↔ ppt, mmol/L ↔ mol/L
<b>Resolução</b>	4 Significant digits
Precisão	± 0.3% escala real or ± 0.2 mV, whichever is higher
Pontos de calibração	Até 5
Intervalo de condutividade	0.000 a 1.999 µS/cm (k = 0.1) 2.00 a 19.99 µS/cm (k = 0.1, 1) 20.0 a 199.9 µS/cm (k = 0.1, 1, 10) 200 a 1999 µS/cm (k = 0.1, 1, 10) 2.00 a 19.99 mS/cm (k = 0.1, 1, 10) 20.0 a 199.9 mS/cm (k = 1, 10) 0.200 a 2.000 S/cm (k = 10)
Unidades	Seleção automática de intervalo S/cm, S/m (µS ↔ mS)
<b>Resolução</b>	0.05% escala real
Precisão	± 0.6% escala real, ± 1.5% escala real > 18.0 mS/cm
Temperatura de referência	15.0 to 30.0 °C (adjustable)
Coefficiente de temperatura	0.00 to 10.00% per °C (adjustable)
Constantes da Célula	0.0700 to 13.000 (adjustable)
Pontos de calibração	Up to 4 (Auto) / Up to 5 (Manual)

## Especificações do medidor

Specifications	LAQUA 2000
Intervalo de Resistividade	0.000 $\Omega$ •cm to 20.0 M $\Omega$ •cm
Resolução	0.5% escala real
Precisão	$\pm$ 0.6% escala real; $\pm$ 1.5% escala real > 1.80 M $\Omega$ •cm
Gama de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)	0.01 to 9.99 mg/L (ppm) 10.0 to 99.9 mg/L (ppm) 100 to 999 mg/L (ppm) 1.00 to 9.99 g/L (ppt) 10.0 to 100 g/L (ppt)
Resolução	0.01, 0.1, 1 mg/L $\leftrightarrow$ g/L (ppm $\leftrightarrow$ ppt)
Precisão	$\pm$ 0.1% escala real
Curvas de TDS	EN27888, 442, NaCl, Linear (0.40 to 1.00)
Intervalo de salinidade	0.0 to 100.0 ppt / 0.00 to 10.00 %
Resolução	0.1 ppt / 0.01%
Precisão	$\pm$ 0.2% escala real
Curvas de salinidade	NaCl / Seawater
Opção de Calibração	Yes
Amplitude Térmica	-30.0 to 130.0 °C / -22.0 to 266.0 °F
Resolução	0.1 °C / °F
Precisão	$\pm$ 0.5 °C / $\pm$ 0.9 °F
Opção de Calibração	Yes ( $\pm$ 10.0 °C / $\pm$ 18.0 °F range in 0.1 °C increment)
Memória	2000 data sets
Registo de dados automático	Sim
Relógio em tempo real	Sim
Carimbo de Data e Hora	Sim
Espera Automática / Estável Automático / Tempo Real	Auto Stable / Auto Hold / Real Time
Exibição de inclinação média e compensação	Sim
Alarme de Calibração (1 a 90 dias)	Yes (Programmable: up to 90 days)
Desligamento automático (1 a 30 min.)	Yes (Programmable: up to 30 mins.)
Estado do elétrodo	On screen display
Mensagens de diagnóstico	Yes

## Especificações do medidor

<b>Especificações</b>	<b>LAQUA 2000</b>
<b>Definição de palavra-passe</b>	Sim
Atualização de software* <sup>1</sup>	Sim
Comunicação do PC <sup>1</sup>	Phono jack (USB / RS232)
Entradas do medidor	BNC, phono (ATC), DC sockets
Mostrador	5" Custom LCD com 320 segmentos e luz de fundo
<b>Adaptador de CA de potência nominal</b>	Tensão de entrada: 100 – 240VAC +/- 10%, 50/60Hz
<b>Instrumento de potência nominal</b>	Tensão de entrada: 7V
	Consumo de energia: 0.7 W / 100 mA
Dimensões	155 (L) x 150 (W) x 67 (H) mm
Peso	Aprox 765g para PH2000 benchtop meter
	Aprox 765g para ION2000 benchtop meter
	Aprox 765g para EC2000 benchtop meter
	Aprox 770g para PC2000 benchtop meter
<b>Suporte do eletrodo</b>	Integrado
<b>Garantia</b>	3 anos

\* 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		
	$0.1 \text{ cm}^{-1}$	$1 \text{ cm}^{-1}$	$10 \text{ cm}^{-1}$
OR (Over Range)			
20.0 ~ 200.0 S/m			100 S/m
2.00 ~ 20.00 S/m		10 S/m	
0.200 ~ 1.999 S/m	1 S/m	~	~
20.0 ~ 199.9 mS/m	~	~	
2.00 ~ 19.99 mS/m		0.1 mS/m	1 mS/m
0.000 ~ 1.999 mS/m	0.01 mS/m		

• Unit: S/cm

Intervalo	Constante da célula		
	$0.1 \text{ cm}^{-1}$	$1 \text{ cm}^{-1}$	$10 \text{ cm}^{-1}$
OR (Over Range)			
0.200 ~ 2.000 S/cm			1000 mS/cm
20.0 ~ 199.9 mS/cm		100 mS/cm	
2.00 ~ 19.99 mS/cm	10 mS/cm	~	~
200 ~ 1999 $\mu$ S/cm	~	~	
20.0 ~ 199.9 $\mu$ S/cm		1 $\mu$ S/cm	10 $\mu$ S/cm
2.00 ~ 19.99 $\mu$ S/cm			
0.000 to 1.999 $\mu$ S/cm	0.1 $\mu$ S/cm		

● **Table of Conductivity Cell Range (Resistivity Range)**

• Unit:  $\Omega \cdot \text{cm}$

Intervalo	Constante da célula		
	$0.1 \text{ cm}^{-1}$	$1 \text{ cm}^{-1}$	$10 \text{ cm}^{-1}$
(0.0 ~ 999.9 $\Omega \cdot \text{cm}$ )			
OR (Over Range)	10 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	1 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	100 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$
1.0 ~ 20.0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$	~		
0.001 ~ 0.999 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$			





# HORIBA

Kyoto Close, Moulton Park, Northampton,  
NN3 6FL, United Kingdom

Tel. +44 1604 542600 | Fax. +44 1604 542696

[www.horiba-water.com](http://www.horiba-water.com)

## **HORIBA**Advanced Techno

2 Miyanohigashi-cho, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto, 601-8551, Japan

<http://www.horiba-adt.jp>

---

For any questions regarding this product, please contact your local agency, or inquire from the following website.

[http://global.horiba.com/contact\\_e/index.htm](http://global.horiba.com/contact_e/index.htm)

---