

HORIBA

Manual de instrucciones

Medidor de pH/ORP/ION/Conductividad

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.

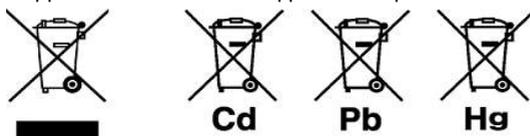
- Overvoltage category II
- Pollution degree 2
- Maximum operating altitude : 2000 m above sea level
- Range of application : For indoor use

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 ^{*1,*2}	×	○	○	○	○	○
电缆 Cable ^{*2}	×	○	○	○	○	○
支架 Stand ^{*2}	○	○	○	○	○	○
打印机 Printer ^{*2}	×	○	○	○	○	○
电极 Electrode ^{*2}	×	○	×	○	○	○

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

Manual de información

■ Manual de información

- Descripción en este manual

Nota

Esto interpreta los puntos necesarios para su correcto funcionamiento y notifica los puntos importantes para la manipulación del producto.

Consejo

Esto indica información de referencia.

Contents

■ Descripción del producto	1
● Contenido del paquete	1
● Características principales	2
■ Funcionamiento básico.....	6
● Encendido del dispositivo	6
● Conexión de un electrodo	6
● Cambio del modo de funcionamiento	7
● Cambio del parámetro de medición.....	9
■ Calibración	10
● Calibración del pH	10
● Calibración ORP / mV.....	13
● Calibración del ion	15
● Calibración de la conductividad	18
● Calibración TDS.....	21
● Calibración de la salinidad	22
● Calibración de la temperatura	24
■ Datos.....	26
● Captura y almacenamiento de datos	26
● Transferencia de datos	27

Contents

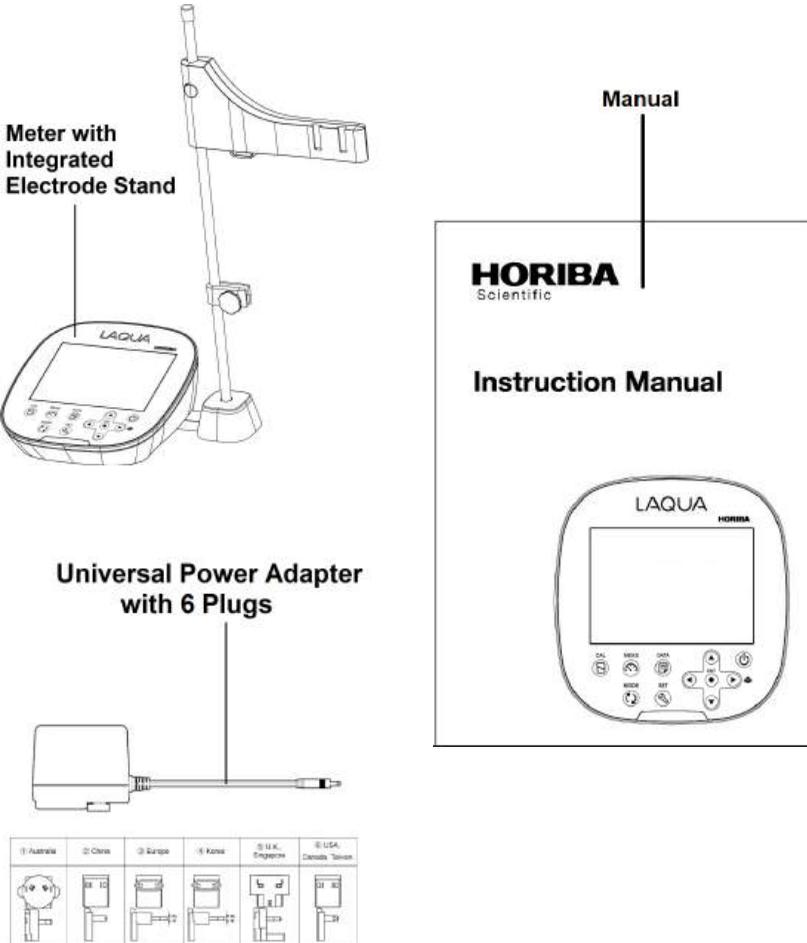
■ Configuració.....	28
● P1 Configuración del pH.....	28
● P1 Configuración del Ion	33
● P1 Configuración del COND	38
● P2 Configuración del TDS	45
● P3 Configuración del SAL	48
● Configuración del datos	52
● Configuración del general	56
● Configuración de la hora	62
■ Mantenimiento y almacenamiento	65
● Mantenimiento y almacenamiento del dispositivo..	65
● Mantenimiento y almacenamiento de los electrodos	66
■ Mensajes de error y solución de problemas	69
■ Anexo.....	74

■ Resumen del producto

Los medidores de sobremesa de la serie LAQUA2000 están optimizados para la medición de laboratorio que le permiten medir pH, ORP, ion, conductividad, resistividad, TDS, salinidad y temperatura.

Esta sección describe el contenido del paquete, las características principales y los componentes de los medidores LAQUA 2000.

● Contenido del paquete

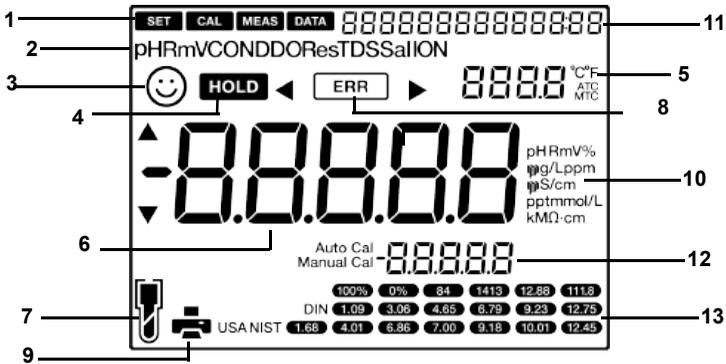


Después de abrir el estuche, saque el medidor y compruebe que no haya sufrido ningún daño y que están todos los accesorios estándar. Si ve que el producto ha sufrido algún daño o es defectuoso, póngase en contacto con su proveedor.

● **Características principales**

- Pantalla grande LCD monocromática con retroiluminación de LED blanco.
- Soporte de electrodo incorporado (hasta 2 electrodos).
- Soporte plegable para el medidor.
- Visualización de pantalla con una interfaz de usuario sencilla y de parámetro único.
- Memoria de datos de 2000.
- Compensación automática de temperatura (ATC) con calibración de temperatura.
- Tiempo de apagado automático programable (de 1 a 30 minutos)
- Modos de medición Auto Hold / Auto Stable/ Tiempo Real con indicadores de estabilidad.
- Reloj en tiempo real.
- Conector RCA de 2,5 mm de diámetro para PC (USB estándar) / impresora (serie de 25 pines)
- Calibración de alarma ajustable (1 a 90 días)
- Registro automático de datos con marca de fecha y hora
- Actualización de software
- Reloj en tiempo real
- Protección con contraseña para el modo de configuración

● Visualización



N.º	Nombre	Función
1	Icono de estado	Muestra el modo de operación en el que se encuentra el dispositivo (configuración, calibración, medición y modo de datos)
2	Parámetros	Muestra los parámetros medidos como pH, RmV, conductividad (COND), resistividad (Res.), TDS y salinidad (Sal.).
3		El indicador de estabilidad señala que el valor es estable para la documentación en los modos de Auto Stable y Auto Hold.
4	HOLD	Aparece cuando se estabiliza y se fija la visualización del valor medido en el modo Auto Hold.
5	Área de visualización de la temperatura	Muestra la temperatura medida en pantalla
6	Valor medido, área de visualización del elemento configurado	Muestra el valor medido y el valor configurado
7		Indica el nivel de sensibilidad del electrodo
8	ERR	Indica que hay un error
9		Indica transferencia de datos a la impresora o al ordenador
10	pH RmV% µg/L ppm µS/cm pptmmol/L kMΩ·cm	Muestra la unidad para la medición del parámetro
11	8888888888888888	Muestra la fecha y la hora

Descripción del producto

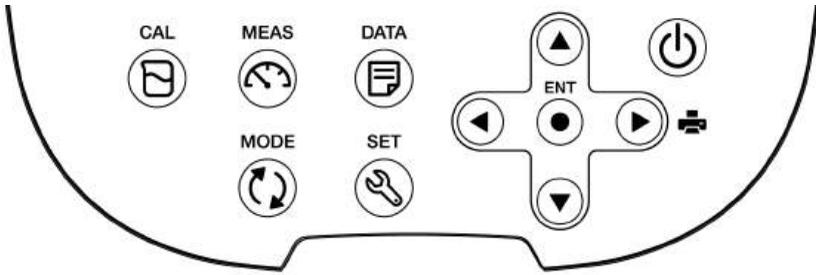
N.º	Nombre	Función
12	 Auto Cal Manual Cal	Muestra el método de calibración
13		Muestra los grupos tampón de pH, los valores de tampón de pH y los estándares de conductividad

● Nivel de sensibilidad del electrodo

Electrode Icon	pH Average Slope	Ion Average Slope	Factor de calibración de conductividad	Factor de calibración de salinidad
 Excelente	95.0 y 105.0%	90.1 y 199.9%	0.909 y 1.111	0.9 y 1.1
 muy buena	85.0 y 94.9%	85.1 y 90.0%	0.800 y 1.250	0.8 y 1.2
 Buena	80.0 y 84.9%	50.1 y 85%	0.70 y 1.43	0.7 y 1.3

Consulte " SLPE ERR " en página 69.

● **Teclado de operaciones**



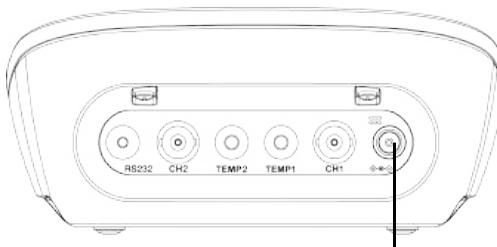
Teclado	Nombre	Función
	Tecla CAL	Pasa del modo de medición al modo de calibración. Inicia la calibración en el modo de calibración.
	Tecla MEAS	Pasa del modo de operación al modo de medición. Muestra el modo del valor de medición fijo en el modo de Auto Hold y comienza una nueva medición.
	Tecla DATA	Pasa del modo de medición al modo de datos.
	Tecla MODE	En el modo de medición, cambia los parámetros de medición.
	Tecla SET	Pasa del modo de medición al modo de configuración.
	Tecla ENTER	Determina la selección o la configuración. Guarda los datos en los modos de medición y de calibración.
	Tecla UP	En el modo de configuración, permite consultar las opciones de configuración. Selecciona la opción preferente en algunas pantallas de configuración.
	Tecla DOWN	Permite aumentar o disminuir el dígito seleccionado al introducir números.
	RIGHT	Navega entre posiciones de dígitos al introducir números.
	LEFT	Imprime los valores de medición ().
	Tecla POWER	Enciende y apaga el dispositivo.

■ Operaciones básicas

Esta sección describe la función y el método de operación básico de cada parte del medidor LAQUA2000.

● Encender el instrumento

1. Inserte el cable adaptador de CA encajando con el conector del adaptador de CA.
2. Inserte el adaptador de CA en la toma de corriente.
3. Pulse la tecla POTENCIA del medidor.

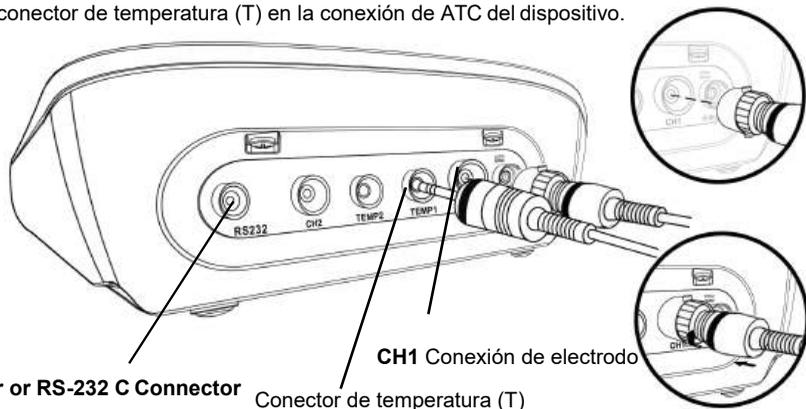


adaptador de CA

● Conectar un electrodo

Para realizar la calibración/medición, es necesario utilizar el electrodo adecuado para el parámetro que se quiere medir. Los electrodos recomendados para diferentes muestras se encuentran enumerados en nuestro catálogo de productos. Siga las siguientes instrucciones para conectar el electrodo al dispositivo correctamente:

1. Inserte el conector de electrodo ajustando la clavija en la conexión del dispositivo correspondiente (tabla de referencia más abajo).
2. Gire la clavija del conector de electrodo en dirección de las agujas del reloj hasta encajarla del todo.
3. Deslice el protector para cubrir el conector.
4. Cuando utilice un electrodo combinado equipado con un sensor de temperatura, inserte el conector de temperatura (T) en la conexión de ATC del dispositivo.



- **Cambiar el modo de operación**

Puede elegir el modo de operación entre cuatro modos disponibles dependiendo de la finalidad de uso. El icono de estado indica el modo que se está utilizando.

Status icon

SET

CAL

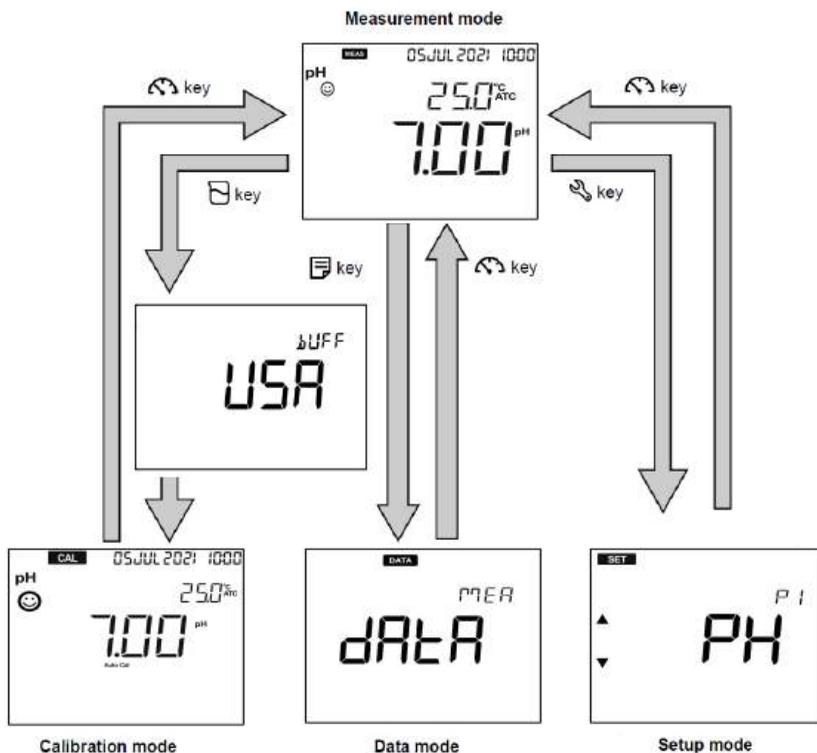
MEAS

DATA

Icono	Nombre	Función
SET	Modo de configuración	Permite ejecutar varias funciones de configuración.
CAL	Modo de calibración.	Realiza la calibración.
MEAS	Modo de medición	Realiza la medición.
DATA	Modo de datos	Realiza la configuración de los datos. Muestra los datos guardados.

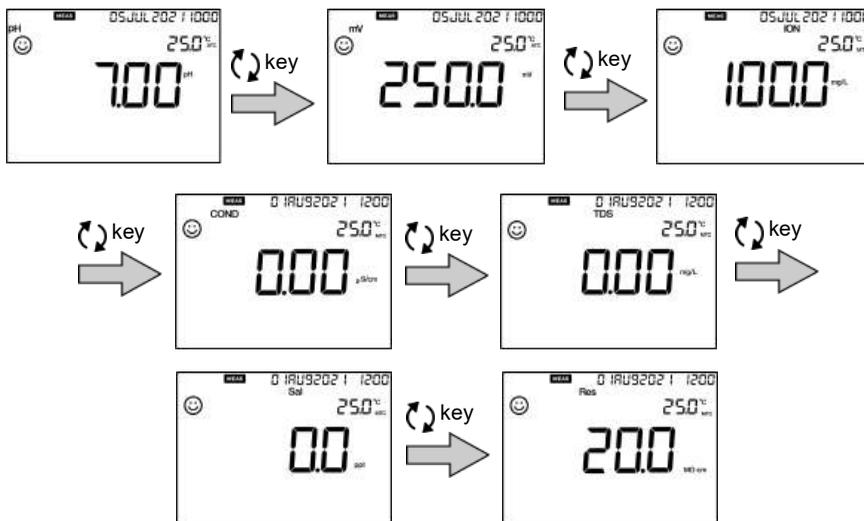
Puede cambiar de modo de operación utilizando la tecla correspondiente:

- **Modo de medición:** Pulse la tecla  para pasar al modo de medición.
- **Modo de calibración:** Cuando el dispositivo esté en el modo de medición, pulse la tecla  para pasar al modo de calibración.
- **Modo de datos:** Cuando el dispositivo esté en el modo de medición, pulse la tecla  para pasar al modo de datos.
- **Modo de configuración:** Cuando el dispositivo esté en el modo de medición, pulse la tecla  para pasar al modo de configuración.



● Cambiar los parámetros de medición

Este dispositivo mide varios parámetros. Cada parámetro de medición requiere un electrodo correspondiente. Cuando el dispositivo esté en el modo de medición, se puede cambiar el parámetro de medición pulsando la tecla 



■ Calibración

Esta sección describe el método básico de calibración usando los medidores LAQUA 2000 y el electrodo

● Calibración del pH (PH2000 / ION2000 / PC2000)

La calibración es necesaria para una medición precisa. Para realizar la calibración, siga las instrucciones detalladas más abajo:

Requisitos previos

- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC y conecte el electrodo.
- Prepare la solución necesaria para la calibración.
- Mantenga el medidor en el modo de medición del **pH**.
- Sumerja el electrodo hasta al menos 3 cm en la solución de calibración.

Nota

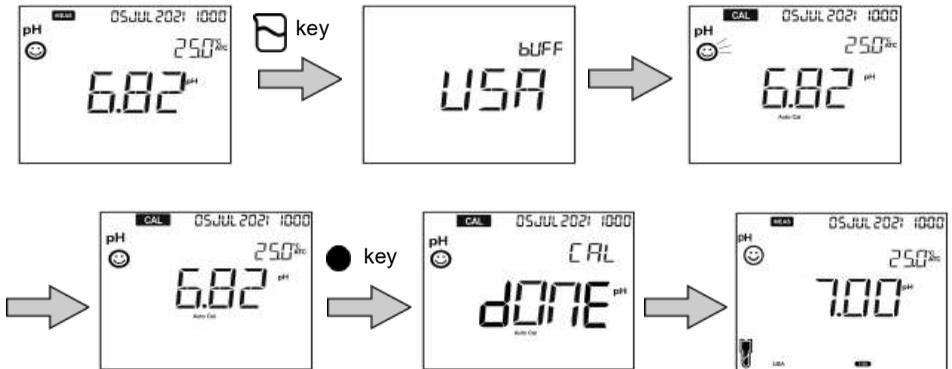
- Realice la calibración de dos puntos usando:
 - pH 7 y 4 para la muestra ácida.
 - pH 7 y 10 para la muestra alcalina.
- Realice una calibración de 3 puntos usando pH 7, 4 y 10 si no está seguro del valor de pH estimado de la muestra. Es recomendable calibrar con 7 de pH al principio.
- La configuración predeterminada del buffer es **USA**. Si desea cambiarlo a **NIST**, **NIST2**, **DIN**, o **CUST** (Custom) consulte "P 1.1 Selección del buffer" en la página 29.
- Para los grupos del buffer USA, NIST, NIST2 y DIN, siga el procedimiento de Calibración Automática, en la página 11.
- Para CUST, siga el procedimiento de Calibración Manual, en la página 12.

Consejo

- Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla .
 - Es recomendable borrar los datos de calibración previos antes de realizar la calibración. Para borrar los datos de calibración, consulte "P1.4 Borrar datos de calibración" en la página 32.
-

Calibración Automática

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo pH.
2. Pulse la tecla **CAL**  .
3. El estándar de buffer seleccionado aparecerá en pantalla y el medidor comenzará a comprobar varios valores de calibración con el icono 😊 parpadeando en pantalla.
4. Espere a que 😊 se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
5. Pulse la tecla **ENT** ● para confirmar y guardar los datos de calibración.
6. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración ha terminado.
7. Repita las instrucciones para realizar otras calibraciones según sea necesario.

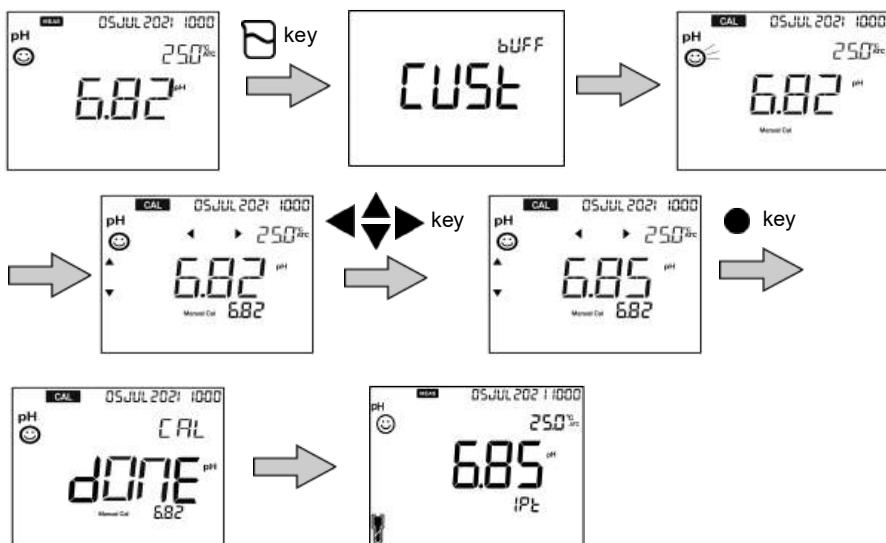


Nota

Si quiere ver los valores calibrados previamente, pulse la tecla  cuando esté en modo **CAL**. La pantalla que aparece muestra los valores calibrados y también indica valores de pendiente y compensación (offset).

Calibración Manual

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo pH.
2. Pulse la tecla **CAL** .
3. El grupo de búfer seleccionado aparece en la pantalla del medidor
4. Espere a que  to estabilize. Cuando se estabilice, habrá un sonido lo que indica que la lectura es estable.
5. Pulse las teclas **▲ ▼ ◀ ▶** para introducir el valor de la solución estándar usada para la calibración.
6. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
7. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración ha terminado.
8. Repita las instrucciones para realizar otras calibraciones según sea necesario.



Nota

Si quiere ver los valores calibrados previamente, pulse la tecla  cuando esté en modo **CAL**. La pantalla que aparece muestra los valores calibrados y también indica valores de pendiente y compensación (offset).

● Calibración de ORP/mV (PH2000 / ION2000 / PC2000)

La calibración es necesaria para una medición precisa. Para realizar la calibración, siga las instrucciones detalladas más abajo:

Requisitos previos

- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC and plug in the pH electrode.
- Prepare la solución necesaria para la calibración.
- Mantenga el medidor en el modo de medición del **mV**.
- Sumerja el electrodo hasta al menos 3 cm en la solución de calibración.

Nota

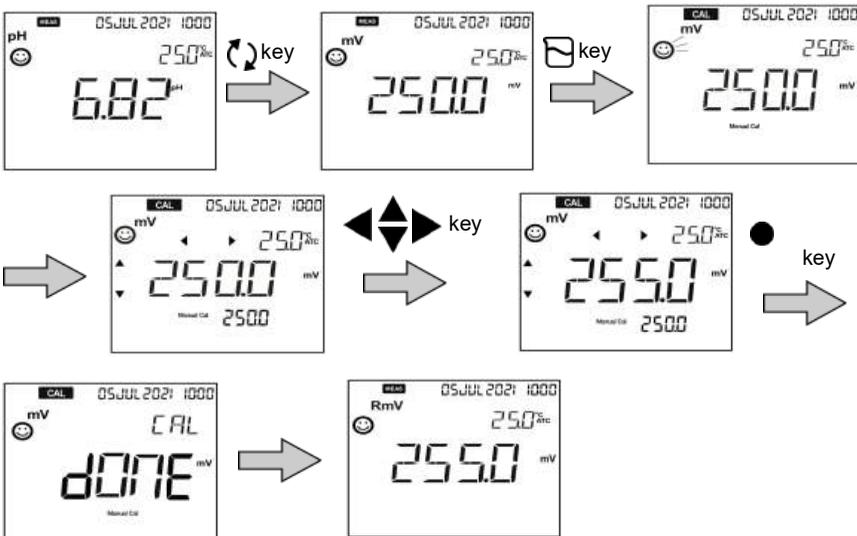
- El modo de medición del valor absoluto y el modo de medición del valor relativo son los dos tipos de modos de medición disponibles para la medición de ORP (mV).
 - En el modo de medición del valor absoluto, el medidor portátil muestra el valor real de voltaje.
 - En el modo de medición del valor relativo, el usuario puede configurar el valor absoluto en mV mediante la calibración. Si el valor en mV se configura, el medidor indicará automáticamente el valor relativo como **RmV**. El valor configurado en mV se aplica como compensación (offset) al valor absoluto en mV.
 - En el modo relativo en mV, el valor absoluto en mV puede configurarse a ± 200 mV.
-

Consejo

Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla .

Calibración

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo ORP.
2. Pulse la tecla **CAL** .
3. El medidor comenzará a leer los valores y  estará parpadeando hasta que el valor se estabilice.
4. Espere a que  se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
5. Use las teclas     para introducir el valor de la solución estándar usada para la calibración.
6. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
7. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración mV cambia a RmV en modo de medición.



● Calibración de Ion (ION2000 / PC2000)

La calibración es necesaria para una medición precisa. Para realizar la calibración, siga las instrucciones detalladas más abajo:

Requisitos previos

- Si el electrodo de Ion Selectivo es nuevo o ha estado almacenado durante un largo periodo de tiempo sin usarse, acondiciónelo primero.
- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC y conecte el electrodo.
- Prepare la solución necesaria para la calibración. Refiérase al manual del electrodo para el procedimiento de preparación de la solución de calibrado
- Mantenga el medidor en el modo de medición del **ION** modo de medición.
- Seleccione el electrodo de Ion Selectivo en uso (o seleccione la valencia del ion) y la unidad de concentración de las soluciones de calibración en el modo de configuración del ION.
- Sumerja el electrodo hasta al menos 3 cm en la solución de calibración.

Nota

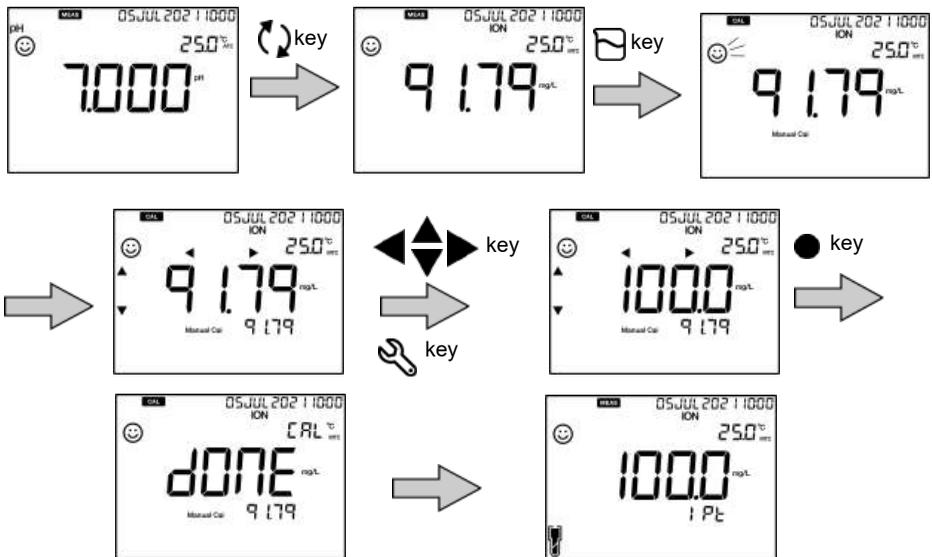
- Para la calibración, prepare al menos 2 soluciones de calibración con el agitador de fuerza iónica, que estén 10 veces separados en concentración.
 - Las soluciones de calibración deben incluir la concentración de iones esperada en la muestra.
 - Para configurar las unidades de concentración, refiérase a “P1.1 Configuración Unidades Concentración del ION” en la página 34. Tres unidades están disponibles: $\mu\text{g/L}$ > mg/L > g/L , ppm > ppt, y mmol/L > mol/L .
 - Para seleccionar el tipo de electrodo de ion selectivo o configurar la Valencia del Ion a medir, refiérase a “P1.2 configuración del tipo de electrodo de Ion selectivo” en la página 35. Siete electrodos de ION selectivo están disponibles: NH3 (Amonio), CL (Cloruro), FL (Floruro), NO3 (Nitrato), POT (Potasio), CA (Calcio) y CUST (Custom).
 - Selecciones CUST y después la valencia del ion correcto (-2,-1, 1, 2), si el electrodo de ion en uso no está en la selección de tipos de electrodo de Ion Selectivo. La valencia del ION es CHRg es el medidor, que significa “carga”.
 - La concentración de ION varía dependiendo de la temperatura de la muestra. Para medidas precisas, es recomendable que la calibración y la medida se hagan a temperatura constante (p.e. usando un baño). Agitar las soluciones de calibración y muestras usando un agitador durante la calibración y medida.
-

Consejo

- Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla .
- Se recomienda borrar el anterior data de calibración data antes de realizar calibración.
Para borrar los datos de calibración, consulte "P1.3 calibración Clear Setup" en la página 37.

Calibración

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo ion.
2. Pulse la tecla **CAL** .
3. Espere a que  se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
4. Use las teclas   para introducir el valor de la solución estándar usada para la calibración y para ajustar la unidad. Pulse la tecla  Para ajustar la ubicación del punto decimal.
5. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
6. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración ha terminado.
7. Repita las instrucciones para realizar otras calibraciones según sea necesario.



Nota

Si quiere ver los valores calibrados previamente, pulse la tecla  cuando esté en modo **CAL**. La pantalla que aparece muestra los valores calibrados y también indica valores de pendiente y compensación (offset).

- **Calibración de conductividad (EC2000 / PC2000)**

La calibración es necesaria para una medición precisa. Para realizar la calibración, siga las instrucciones detalladas más abajo:

Requisitos previos

- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC y conecte el electrodo.
- Prepare la solución necesaria para la calibración.
- Mantenga el medidor en el modo de medición del **COND**.
- Sumerja el electrodo de conductividad en la solución estándar hasta que el agujero en la parte superior del electrodo esté inmerso.

Nota

- La salinidad, el TDS y la resistividad de una solución de muestra se calculan a partir del valor de conductividad medido.
 - En el modo de calibración de conductividad, la calibración predeterminada es la automática. Si desea cambiarla al método de calibración manual, consulte "Configuración P1.3 del modo de estabilidad" en la página 41.
-

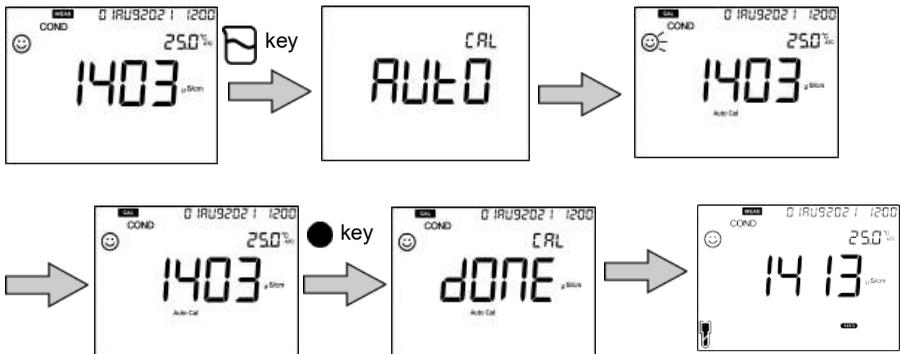
Consejo

- Para una segunda calibración o una calibración multipunto, limpie el electrodo de conductividad con agua DI y siga las mismas instrucciones.
- Si está realizando una calibración multipunto, primero calibre al valor más bajo de conductividad y luego, vaya aumentando los valores de conductividad. Para minimizar la contaminación cruzada.
- Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla



Calibración automática

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo **COND.**
2. Pulse la tecla .
3. El medidor mostrará «Auto cal.» como método de calibración predeterminado y comenzará a medir varios valores de calibración mostrando el icono  parpadeante en pantalla.
4. Espere a que el icono  se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
5. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
6. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración .
7. Repita las instrucciones para realizar otras calibraciones según sea necesario.
8. Puede realizar la calibración en un punto por cada rango.

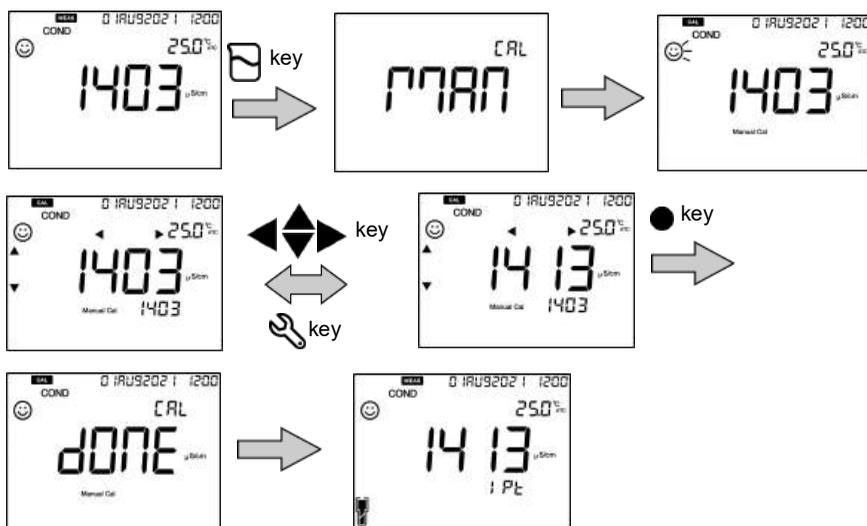


Nota

Para ver y/o imprimir data de calibración, Pulse la tecla  cuando está en el modo **CAL** . La pantalla se desplaza a través de los valores estándar de conductividad calibrada, los factores de calibración y el factor de calibración promedio.

Calibración manual

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo **COND.**
2. Pulse la tecla .
3. El medidor mostrará «Manual cal.» como método de calibración predeterminado y comenzará a medir varios valores de calibración mostrando el icono  parpadeante en pantalla..
4. Espere a que  se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
5. Use las teclas    para introducir el valor de la solución estándar usada para la calibración.
6. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
7. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración ha terminado.
8. Repita las instrucciones para realizar otras calibraciones según sea necesario.
9. Puede realizar la calibración en un punto por cada rango.



- **TDS Calibración del TDS (EC2000 / PC2000)**

TDS (el total de sólidos disueltos) se calcula a partir del valor de conductividad medido. Por lo tanto, no se necesita una calibración del TDS y una vez que el modo de conductividad está calibrado, los valores del TDS se volverán a calibrar según corresponda.

Configure la curva de calibración del TDS necesaria para el medidor. Las curvas TDS que están disponibles son:

- **LINR** (Factor lineal con factor ajustable entre 0,40 a 1,00)
- **442** (Curva Myron L 442 no lineal)
- **EN** (Curva no lineal de las normas medioambientales europeas)
- **NACL** (Curva de salinidad no lineal)

Nota

- Para configurar el método TDS deseado, consulte "P2.1 Selección de curva TDS" en la página 46.
-

- **Calibración de salinidad (EC2000 / PC2000)**

La calibración es necesaria para una medición precisa. Para realizar la calibración, siga las instrucciones detalladas más abajo:

Requisitos previos

- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC y conecte el electrodo.
- Prepare la solución necesaria para la calibración.
- Pulse la tecla  para mantener el medidor de en el modo SAL
- Sumerja el electrodo de conductividad en la solución estándar hasta que el agujero en la parte superior del electrodo esté inmerso.

Nota

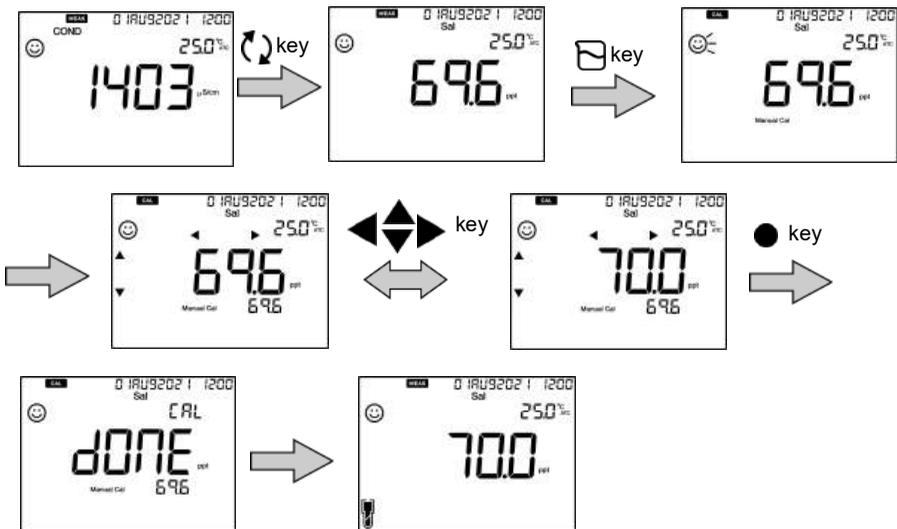
- Antes de realizar la calibración de la salinidad, configure el método de salinidad requerido. Los métodos de salinidad disponibles en el medidor LAQUA PC220 portátil son:
 - NACL
 - **SEA.W** (Agua de mar)
- Para configurar el método de salinidad deseado, consulte "P 3.2 Selección del tipo de 50.
- El usuario puede ajustar el valor mediante la calibración.

Consejo

Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla .

Calibración

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla  para cambiar al modo SAL.
2. Pulse la tecla **CAL** .
3. El medidor comenzará a leer los valores y  estará parpadeando hasta que el valor se estabilice.
4. Espere a que  se estabilice (lectura de calibración estable). Cuando se estabilice, habrá un sonido.
5. Use las teclas     para introducir el valor de la solución estándar usada para la calibración.
6. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
7. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración



Nota

Para ver y/o imprimir data de calibración, Pulse la tecla  cuando está en el modo **CAL**. La pantalla se desplaza a través del valor estándar de salinidad calibrada y el factor de calibración.

● Calibración de temperatura

Es necesario realizar la calibración de temperatura para emparejar el electrodo y el medidor con exactitud. Compruebe la lectura de temperatura, si es aceptable, no es necesario realizar la calibración de temperatura. Si necesita realizar la calibración, siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Limpie el electrodo con agua DI (desionizada) y séquelo con papel tisú.
- Encienda el medidor de PC y conecte el sensor y de temperatura.
- Sumerja el electrodo en cualquier solución de calibración hasta que su sensor de temperatura esté inmerso.
- Espere 5 minutos para garantizar la estabilidad de la temperatura.

Nota

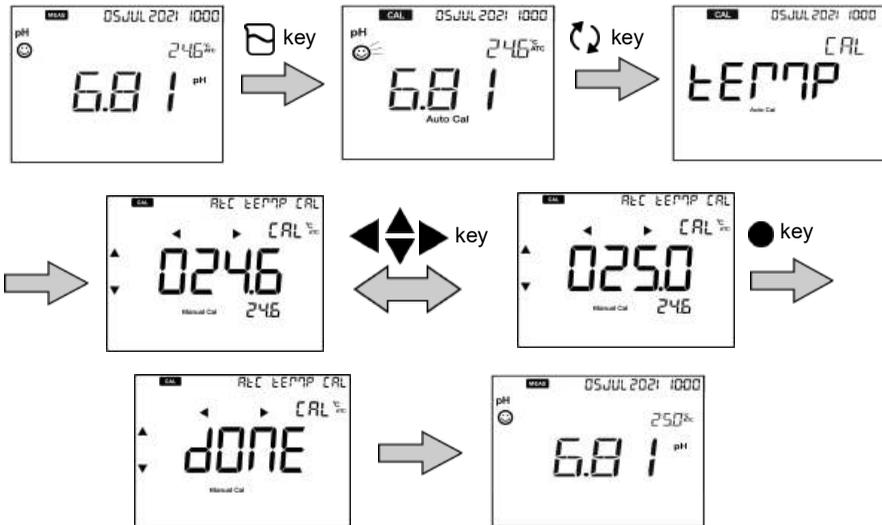
- El medidor mostrará **MTC** en pantalla si el sensor no está conectado y **ATC** si el sensor sí está conectado.
 - La calibración de temperatura debe realizarse con una solución de temperatura conocida o contra un termómetro calibrado.
-

Consejo

Para cancelar en cualquier momento un proceso de calibración en marcha, pulse la tecla .

Calibración

1. Después de colocar el electrodo en la solución, pulse la tecla .
2. Pulse la tecla  para cambiar al modo de calibración de temperatura. El medidor mostrará el valor de la temperatura medida en pantalla.
3. Use las teclas     para ajustar la temperatura al valor requerido.
4. Pulse la tecla **ENT**  para confirmar y guardar los datos de calibración.
5. Cuando aparece **DONE** en la pantalla, significa que el proceso de calibración .



■ Datos

Esta sección describe el método básico de transferencia y almacenamiento de datos usando los medidores LAQUA 2000.

• Recopilación de datos y almacenamiento

Los datos medidos por los medidores portátiles LAQUA PC200 se pueden almacenar en la memoria interna.

Para guardar los datos medidos:

- Pulse la tecla **ENT** para guardar los datos mostrados en la pantalla.
- El medidor muestra los datos guardados en la pantalla durante 2 segundos y luego, vuelve automáticamente a la pantalla anterior.

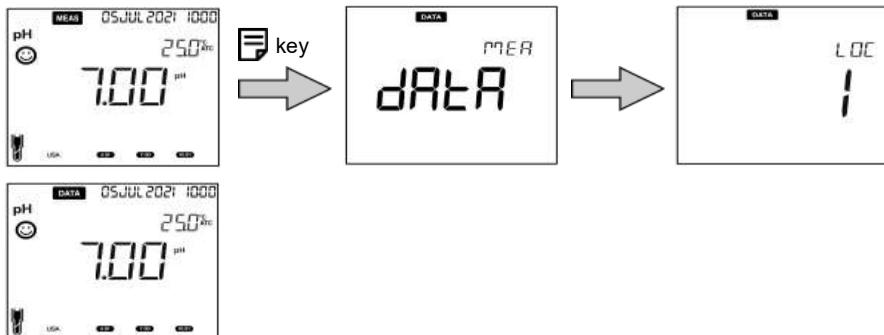


Nota

- Si el límite de almacenamiento de datos alcanza los 2000, habrá un error de memoria llena y aparecerá **DATA FULL** en la pantalla. Para evitar un error de memoria llena, consulte “Memoria de datos llena” en la página 69..
- En este caso, imprima los datos o transfiera los datos necesarios al PC (solo para PC220) y borre los datos de la memoria interna del dispositivo.

• Ver los datos almacenados

- Para ver los datos almacenados, pulse la tecla .
- Use las teclas ▲▼ para revisar los diferentes registros almacenados.
- Pulse la tecla  para volver al modo de medición.



● **Transferencia de datos**

● **Transferencia de datos al PC**

Conecte el dispositivo a un PC mediante el cable phono a USB y el software de adquisición de datos para transferir los datos guardados al PC.

Conecte el conector phono del cable USB a la parte trasera del dispositivo y el USB al puerto de comunicación del PC..

● **Imprimir datos**

Conecte el dispositivo a una impresora mediante el cable de impresora phono a d-sub de 25 pines y siga el procedimiento siguiente para imprimir un conjunto de datos deseado.

1. Cuando el dispositivo esté en el modo de medición, pulse la tecla  .
2. Use las teclas ▲▼ para ver los datos almacenados que desea.
3. Pulse la tecla ► para imprimir los datos individuales.

● **Formato de la impresora - Medición**

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

Consejo

Para imprimir todo el registro de datos almacenados, consulte “Configuración de impresión de datos” en la página 54.

■ Configuración

Esta sección describe todas las funciones de configuración disponibles en los medidores LAQUA 2000.

● Configuración P1 pH (PH2000 / ION2000 / PC2000)

Con la función P1 pH del medidor puede:

- Seleccionar el estándar de buffer
- Configurar pH resolución
- Configurar la alarma de calibración
- Borrar datos de calibración

Para configurar las funciones de pH usando el medido, siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

mantener el medidor en modo pH

Nota

- La configuración predeterminada del buffer es **USA**. Puede cambiarla a **NIST**, **NIST2**, **DIN**, o **CUST** (Custom) si es necesario.
 - Se recomienda borrar los datos de calibración previos para obtener una calibración precisa. La configuración predeterminada es **NO**, pero para borrar los datos de calibración, tiene que cambiar la configuración a **YES**.
-

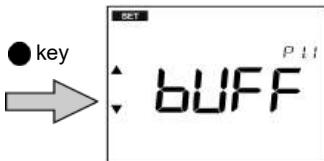
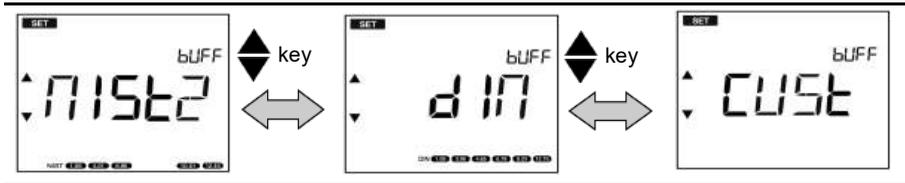
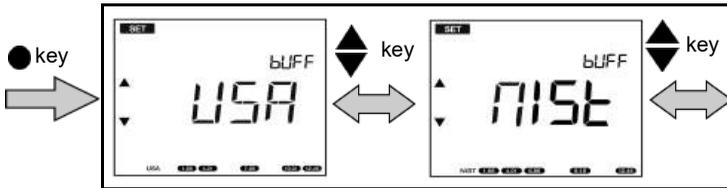
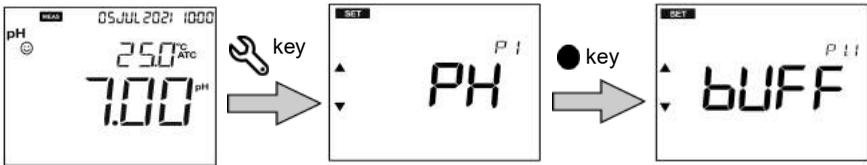
Grupos tampón de pH	Valores tampón de pH (25°C)
USA	1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45
NIST	1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45
NIST2	1.68, 4.01, 6.86, 10.01, 12.45
DIN	1.09, 3.06, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75
CUST	Use hasta 6 tampones de pH que estén separados por 1.0 pH para la calibración manual

Consejo

Para volver al modo de medición, pulse la tecla .

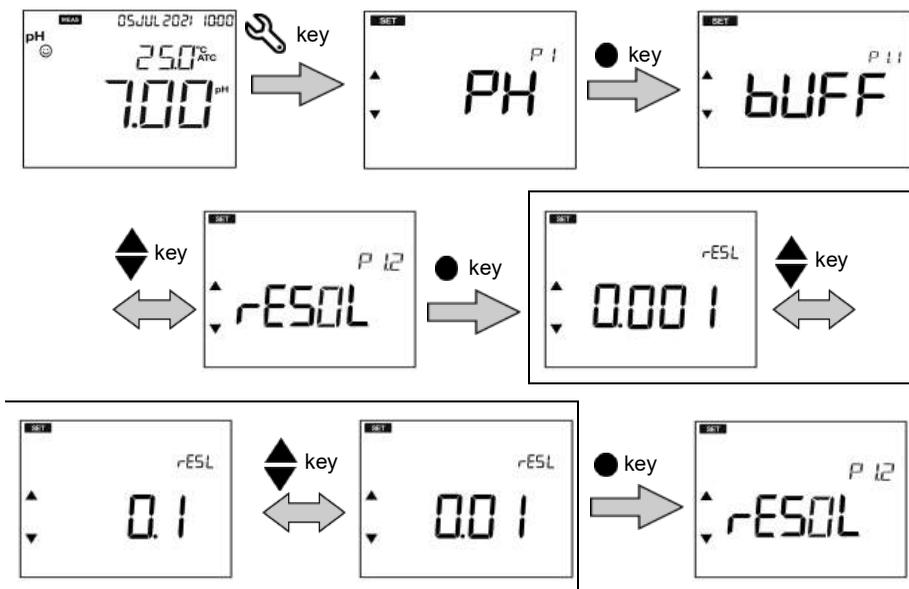
● **P1.1 Selección del buffer**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 PH**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 BUFF**.
3. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá **BUFF USA** por defecto.
4. Use las teclas **▲▼** para cambiar el estándar del buffer a **NIST, NIST2, DIN** o **CUST**.
5. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 BUFF**. Esto indica que se ha seleccionado.



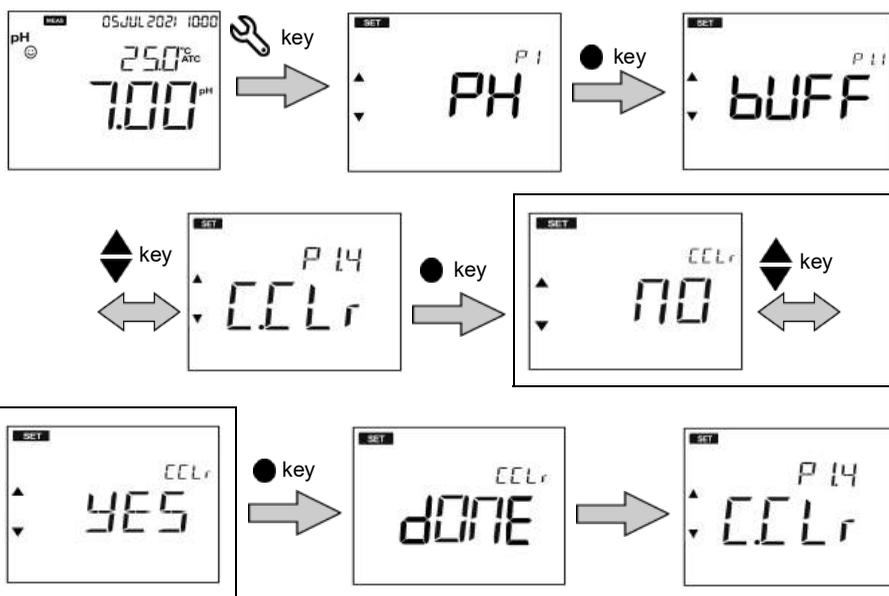
• 1.2 Configuración Resolución

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 PH**.
2. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **P1.1 BUFF**.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.2 RESOL**.
4. Pulse la tecla **ENT** ● , resolución **0.001** aparecerá la pantalla por defecto.
5. Use las teclas ▲▼ para cambiar el estándar del resolución para **0.01** o **0.1**.
6. Pulse la tecla **ENT** ● . **P1.2 RESOL** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



● P1.4 Borrar datos de calibración

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 PH**.
2. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **P1.1 BUFF**.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.2 RESOL**.
4. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.3 C.ALR**.
5. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.4 C.CLR**.
6. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **C.CLR NO** con la configuración predeterminada **NO**.
7. Use las teclas ▲▼ para cambiar la configuración a **YES** Esta acción borrará los datos de calibración
8. Pulse la tecla **ENT** ● , **DONE** aparecerá la pantalla brevemente.
9. **P1.4 C.CLR** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



• P1 Configuración del ION (ION2000 / PC2000)

Usando la configuración del ION se puede

- Seleccionar las unidades de concentración de ION.
- Seleccionar el tipo de electrodo de ION selectivo o configurar la valencia del ION a medir.
- Borrar datos de calibración

Para configurar las funciones del ion siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

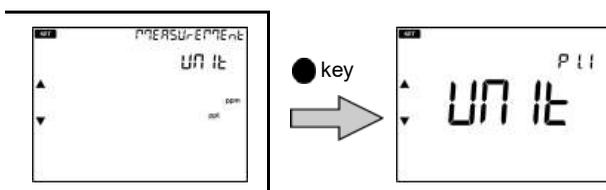
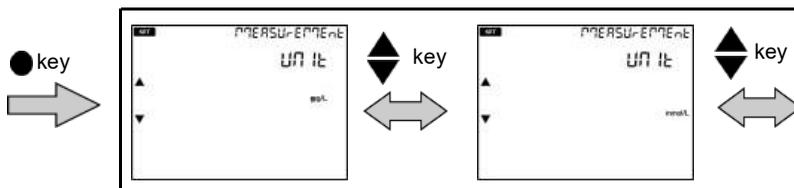
- Encienda el medidor de PC.
- Pulse la tecla  to keep the meter in ion mode.

Nota

- Las unidades de concentración de ION, por defecto son: $\mu\text{g/L}$ > mg/L > g/L
Puede cambiarlas a ppm > ppt , y mmol/L > mol/L si es requerido.
 - Por defecto, el tipo de electrodo de ION selectivo es NH_3 (Amonio). Puede cambiarlo a CL (Cloruro), FL (Fluoruro), NO_3 (Nitrato), POT (Potasio), CA (Calcio) o CUST (CUSTOM). CUST es para configurar la Valencia del ION a medir cuando el tipo de electrodo de ION Selectivo en uso no está en la selección.
 - Se recomienda borrar los datos de calibración previos para obtener una calibración precisa. La configuración predeterminada es NO, pero para borrar los datos de calibración, debe cambiar la configuración a YES.
-

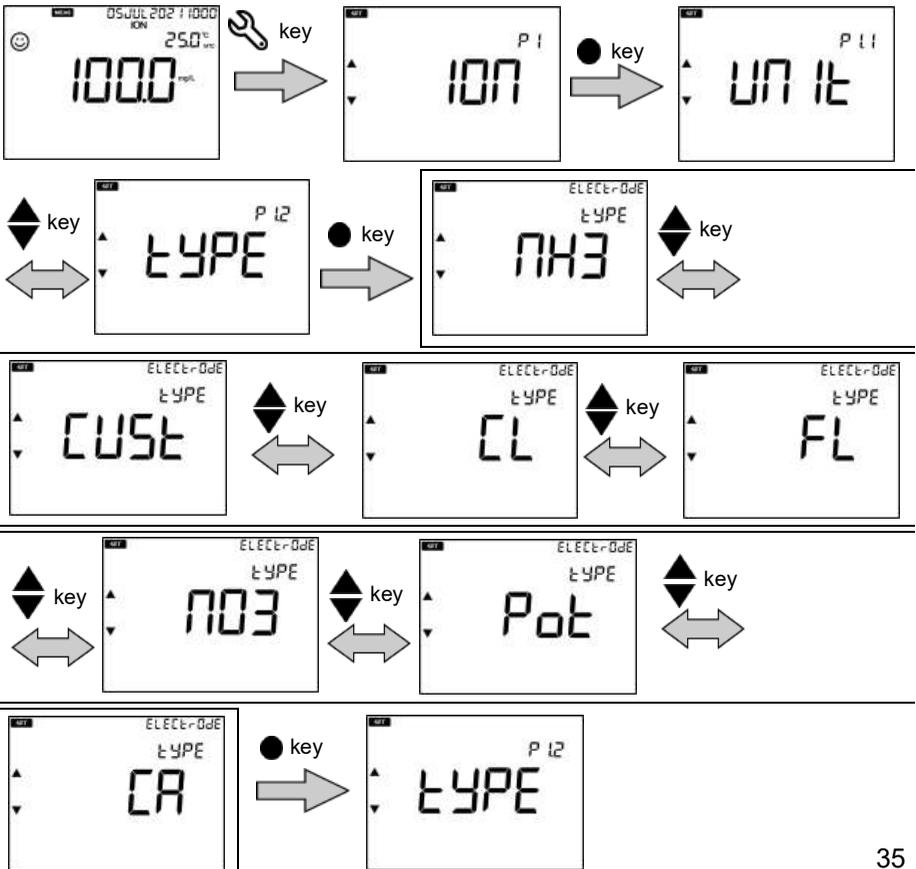
● P1.1 Configuración de las Unidades de Concentración del ION

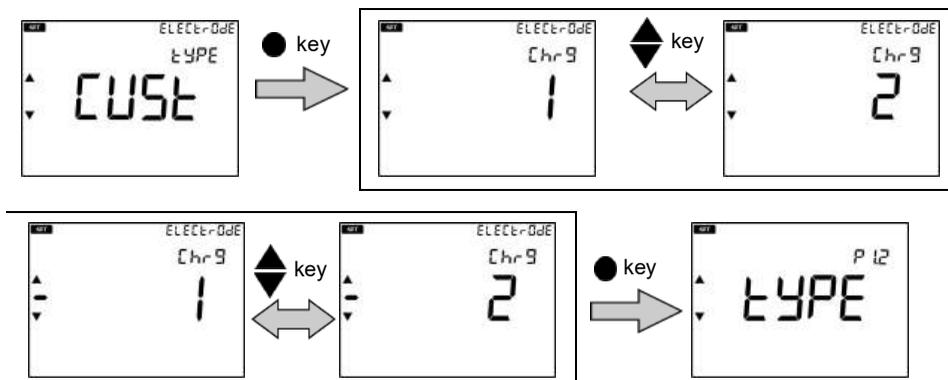
1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 ION**.
2. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **P1.1 UNIT**.
3. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá $\mu\text{g/L} \leftrightarrow \text{mg/L} \leftrightarrow \text{g/L}$ por defecto.
4. Use las teclas $\blacktriangle \blacktriangledown$ para cambiar las unidades de concentración del ION estándar a $\text{ppm} \leftrightarrow \text{ppt}$ y $\text{mmol/L} \leftrightarrow \text{mol/L}$.
5. Pulse la tecla **ENT** ● , **P1.1 UNIT** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



● P1.2 Configuración del tipo de Electrodo de ION selectivo

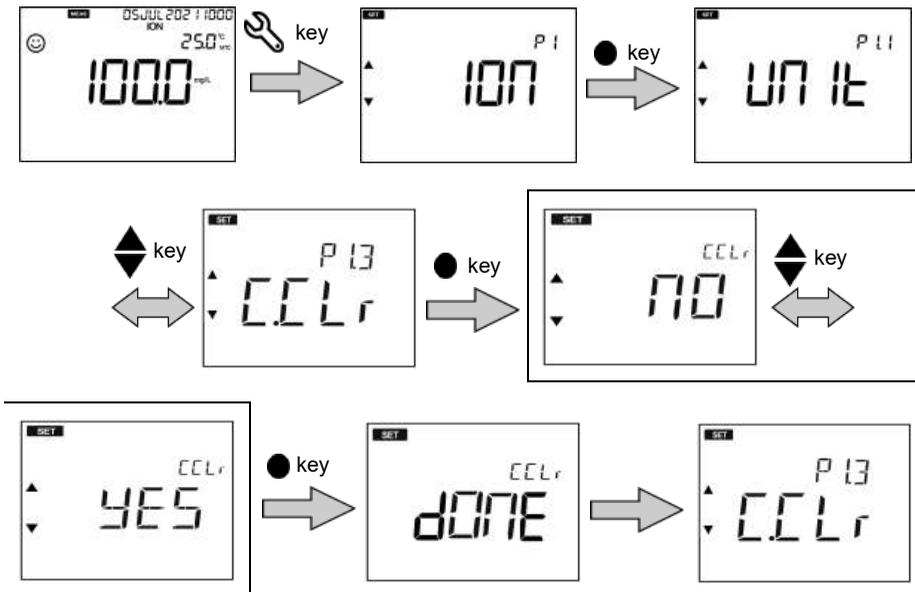
1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 ION**.
2. Pulse la tecla **ENT ●** , aparecerá la pantalla **P1.1 UNIT**.
3. Pulse la tecla **▲** , aparecerá la pantalla **P1.2 TYPE**
4. Pulse la tecla **ENT ●** , **NH3** (Amonio) el tipo de electrodo de ION selectivo aparece.
5. Use las teclas **▲▼** para cambiar el estándar del tipo de electrodo de ION selectivo a CA (Calcio), POT (Potasio), NO3 (Nitrato), FL (Fluoruro), CL (Cloruro), o CUST (Custom). Si CUST es seleccionado, por defecto CHRG 1 aparecerá en la pantalla después de presionar **ENT ●** . la **▲▼** para cambiar a -1, 2 o -2 dependiendo de la Valencia del Ion a medir
6. Pulse la tecla **ENT ●** , **P1.2 TYPE** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado..





● P1.3 Borrar datos de calibración

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 ION**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 UNIT**.
3. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.2 TYPE**.
4. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.3 C.CLR**.
5. Pulse la tecla ENT ●, **CCLr NO** aparecerá por defecto.
6. Use las teclas ▲▼ para cambiar la configuración a YES Esta acción borrará los datos de calibración.
7. Pulse la tecla ENT ●, **DONE** aparecerá la pantalla brevemente.
8. **P1.3 C.CLR** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado



• Configuración P1 COND

Con la función P1 COND del medidor puede:

- Configurar la constante de célula.
- Seleccionar la unidad de conductividad.
- Configurar el modo de calibración
- Configurar el coeficiente de temperatura
- Configurar la temperatura de referencia
- Borrar datos de calibración

Para configurar las funciones del conductividad siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.
- Pulse la tecla  para mantener el medidor en modo **COND**.

Nota

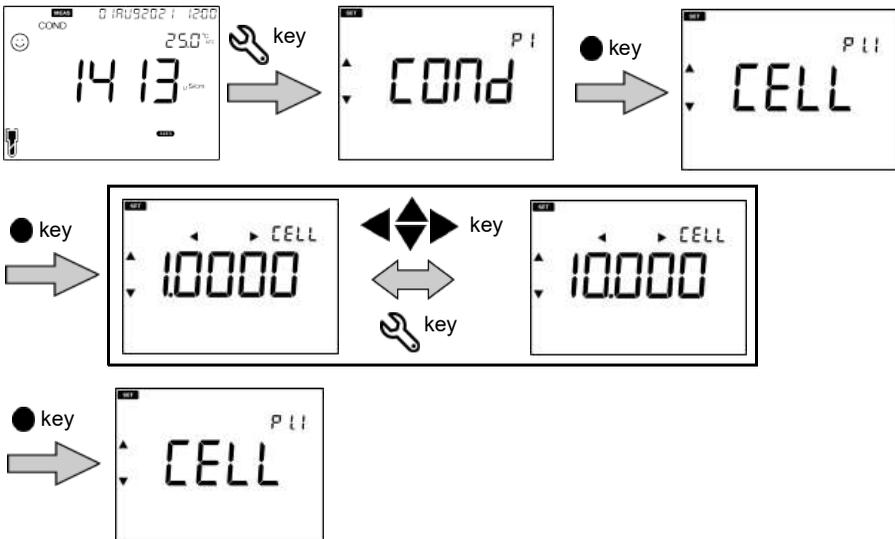
- El valor predeterminado de constante de célula es **1.0000** y puede configurar un valor entre **0.0700 y 13.000**
 - La unidad de conductividad predeterminada es **S/cm**. Puede cambiar la unidad a S/m.
 - La configuración predeterminada es **ON**, pero para realizar una calibración manual, debe cambiarla a **OFF**.
 - El coeficiente de temperatura predeterminado es **2,00 %**. Puede configurar un valor entre 0,00 % y 10,00 %.
 - La temperatura de referencia es **25,0 °C**. Puede configurar un valor entre 15,0 °C y 30,0 °C.
 - Se recomienda borrar los datos de calibración previos para obtener una calibración precisa. La configuración predeterminada es **NO**, pero para borrar los datos de calibración, debe cambiar la configuración a **YES**.
-

Consejo

Para volver al modo de medición, pulse la tecla .

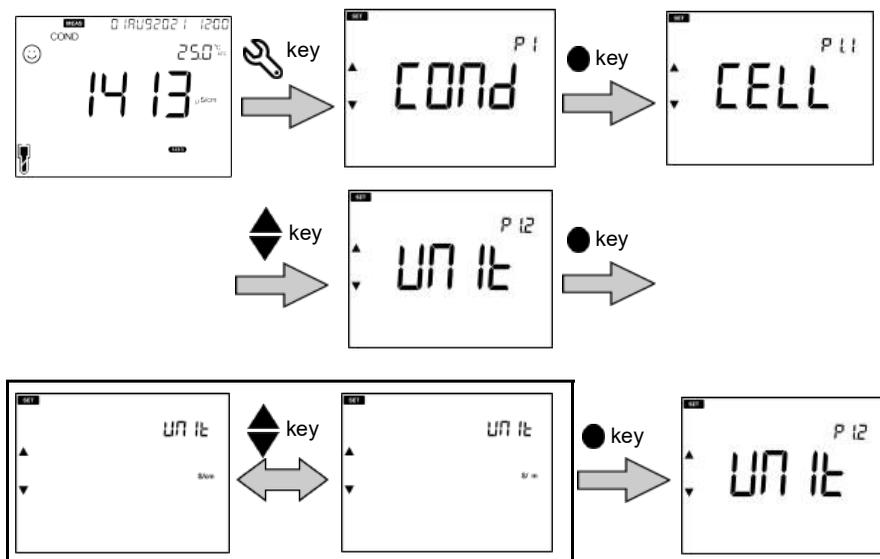
● **Configuración P1.1 de la constante de célula**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá **CELL 1.0000** por defecto.
4. Use las teclas     para configurar la constante de célula entre 0.0700 to 13.000. Use las teclas  to move the decimal point.
5. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.2 CELL**. Esto indica que se ha seleccionado.



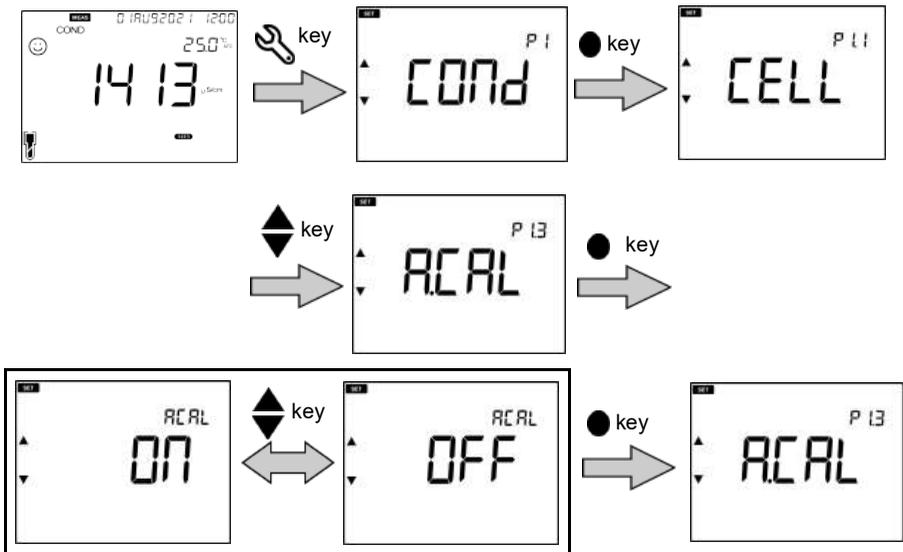
● Selección de la unidad de conductividad

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**.
4. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá **S/cm** por defecto.
5. Use las teclas ▲▼ para cambiar la unidad de conductividad a S/m.
6. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**. Esto indica que se ha seleccionado.



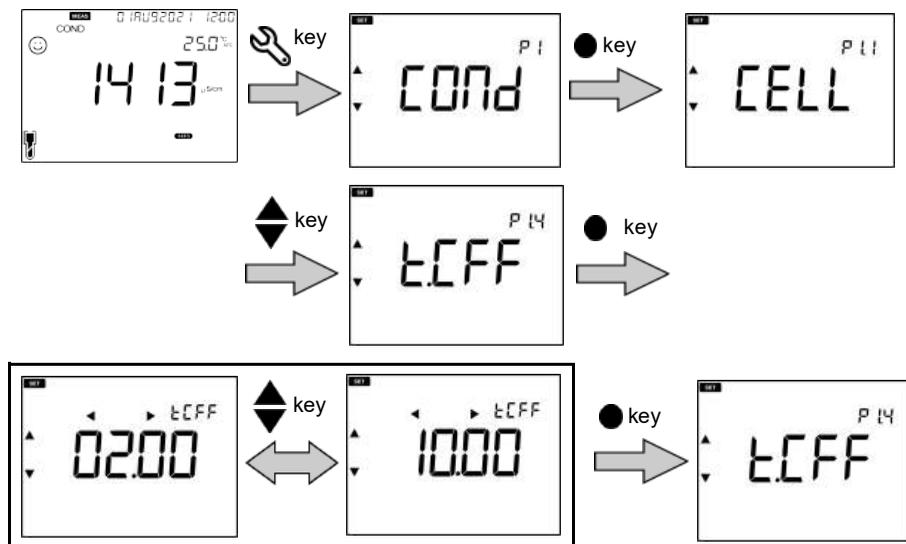
● **P1.3 Configuración P1.3 del modo de estabilidad**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**.
4. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.3 A.CAL**.
5. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **A.CAL ON** con la configuración predeterminada **ON**.
6. Use las teclas ▲▼ para cambiar la configuración a **OFF** Esto habilita el modo de calibración manual.
7. Pulse la tecla **ENT** ●, Aparecerá la pantalla **P1.3 A.CAL** Esto indica que se ha completado la configuración del modo de calibración automática.



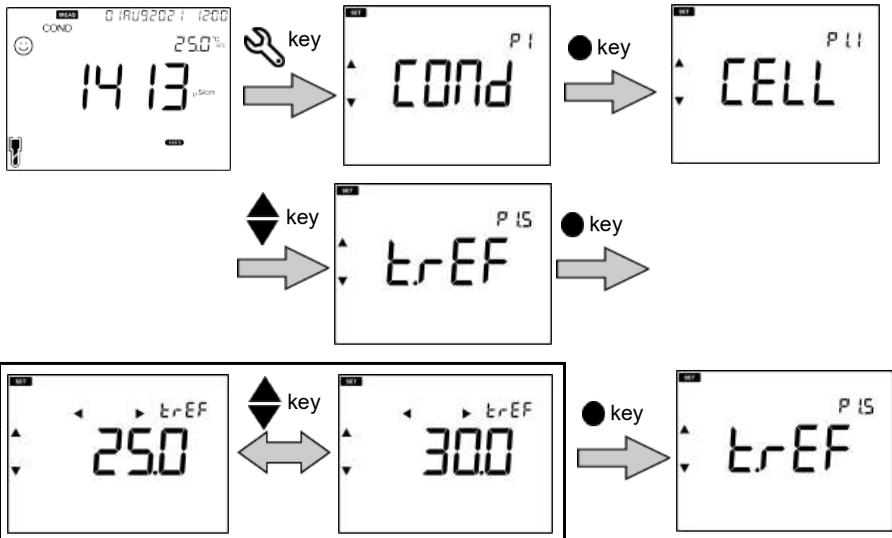
● P1.4 Configuración P1.4 del coeficiente de temperatura

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**.
4. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.3 A.CAL**.
5. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.4 T.CFF**.
6. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá **2.00%** por defecto.
7. Use las teclas ▲▼ para configurar el coeficiente de temperatura entre 0.00% y 10.00%.
8. Pulse la tecla **ENT** ● , **P1.5 T.CFF** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



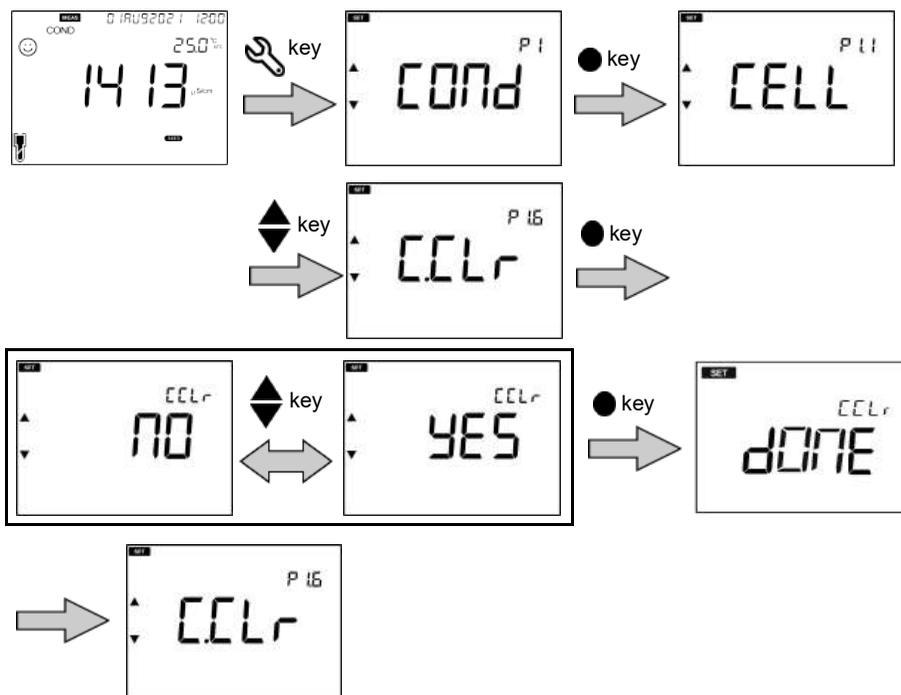
● **P1.5 Configuración P1.5 de la temperatura de referencia**

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**.
4. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.3 A.CAL**.
5. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.4 T.CFF**.
6. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla **P1.5 T.REF**.
7. Pulse la tecla **ENT** ● , aparecerá **25.0°C** por defecto.
8. Use las teclas ▲ ▼ para configurar el coeficiente de temperatura entre 15.0°C to 30.0°C.
9. Pulse la tecla **ENT** ● , **P1.5 T.REF** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



● **P1.6 Borrar datos de calibración**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá la pantalla **P1.1 CELL**.
3. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.2 UNIT**.
4. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.3 A.CAL**.
5. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.4 T.CFF**.
6. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.5 T.REF**.
7. Pulse la tecla ▲, aparecerá la pantalla **P1.6 T.CLR**.
8. Pulse la tecla **ENT** ●, aparecerá **C.CLR NO** por defecto.
9. Use las teclas ▲▼ para cambiar la configuración a YES Esta acción borrará los datos de calibración.
10. Pulse la tecla **ENT** ●, **DONE** aparecerá la pantalla brevemente.
11. **P1.6 C.CLR** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



● P2 Configuración P2 TDS

Con la función P2 TDS del medidor puede:

- Seleccionar la curva TDS
- Seleccionar la unidad TDS

Para configurar las funciones del TDS siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.
- Pulse la tecla  para mantener el medidor en modo **TDS**.

Nota

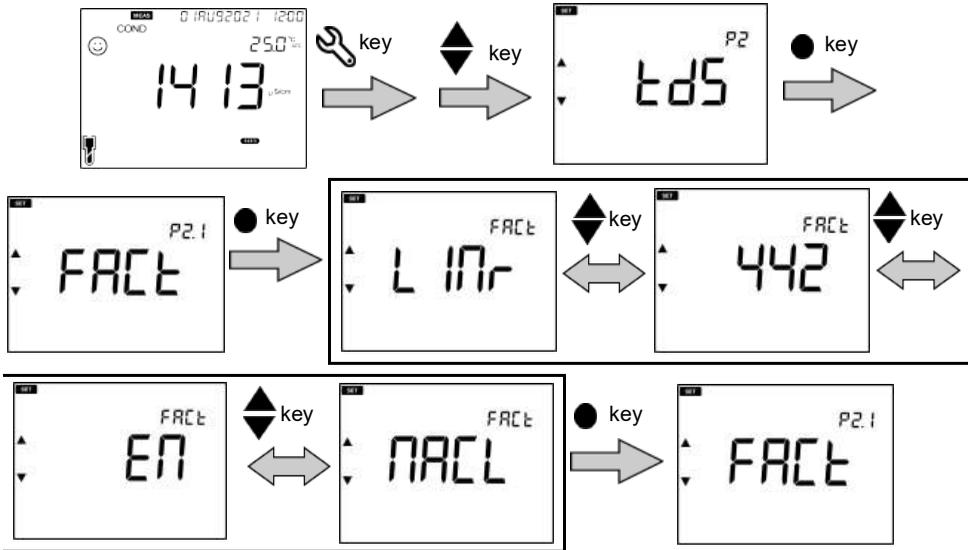
- La curva TDS predeterminada es lineal. Puede cambiar la curva TDS a 442 o a EN27888 o a NaCl.
- Para la curva lineal (linear), el factor multiplicador por defecto es FACT 0.50. Puede configurar un factor multiplicador entre 0,40 y 1,00.
- La unidad TDS por defecto es **mg/L** (g/L). Puede cambiar la unidad a ppm (ppt)

Consejo

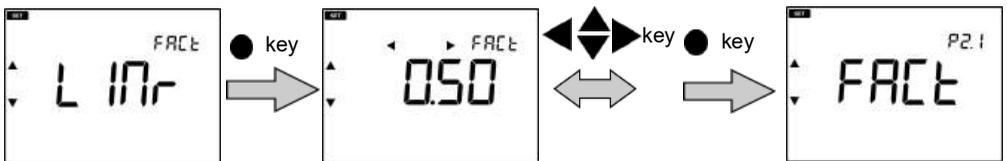
Para volver al modo de medición, pulse la tecla .

● **P2.1 Selección de curva TDS**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 TDS**
3. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P2.1 FACT**.
4. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá **FACT LINR** por defecto.
5. Use las teclas   para cambiar el estándar del **curva TDS**.
6. Pulse la tecla **ENT** , para seleccionar.
7. Use las teclas    para seleccionar una curva TDS 0.40 to 1.00 (0.50 por defecto).
8. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P2.1 FACT**. Esto indica que se ha seleccionado.

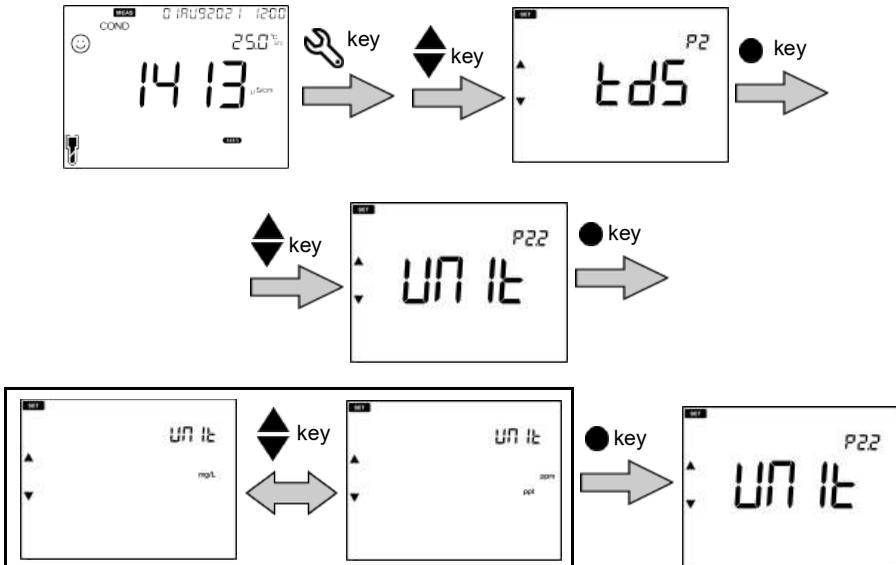


Para la curva lineal, puede establecer un factor multiplicador entre 0,40 y 1,00.



● P2.2 Selección de la unidad TDS

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND.**
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 TDS**
3. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P2.1 FACT.**
4. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2.2 UNIT.**
5. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **mg/L (g/L).**
6. Use las teclas   para cambiar la unidad TDS a ppm (ppt).
7. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P2.2 UNIT.** Esto indica que se ha seleccionado.



Configuración de la salinidad

• Configuración P3 SAL

Con la función P3 SAL del medidor puede:

- Seleccionar la unidad de salinidad
- Seleccionar la curva de salinidad
- Borrar datos de calibración

Para configurar las funciones del salinity siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.
- Pulse la tecla  para mantener el medidor en modo **SAL**.

Nota

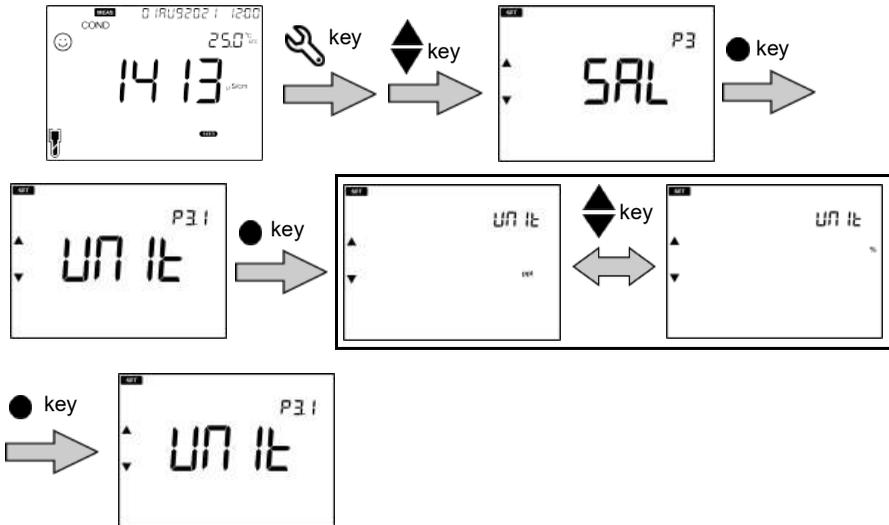
- La unidad de salinidad predeterminada es **ppt**. Puede cambiar la unidad a **porcentaje (%)**.
 - El tipo de salinidad predeterminado es **NaCl**. Puede cambiar el tipo de salinidad a agua de mar (seawater).
 - Se recomienda borrar los datos de calibración previos para obtener una calibración precisa. La configuración predeterminada es **NO**, pero para borrar los datos de calibración, debe cambiar la configuración a **YES**
-

Consejo

Para volver al modo de medición, pulse la tecla .

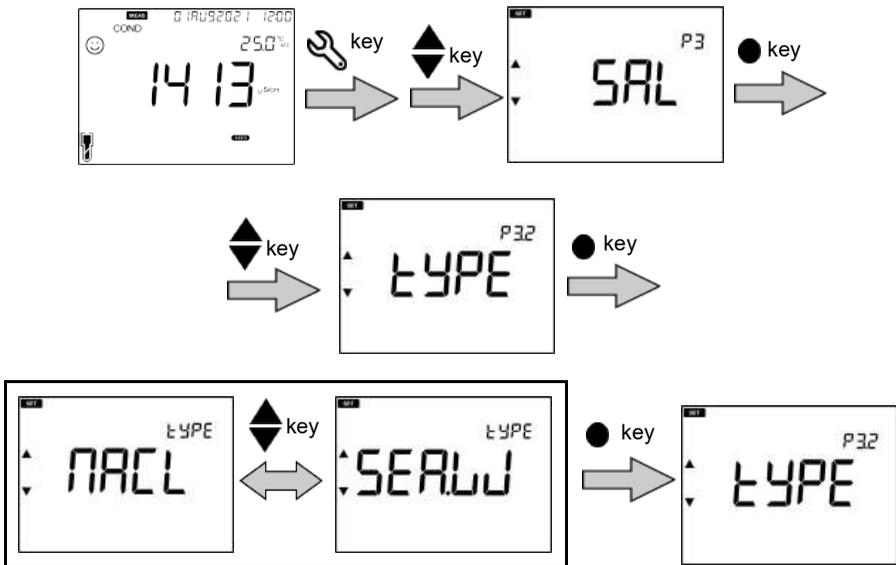
● P3.1 Selección de unidad de salinidad

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P2 TDS**.
3. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3 SAL**.
4. Pulse la tecla **ENT ●**, aparecerá la pantalla **P3.1 UNIT**.
5. Pulse la tecla **ENT ●**, aparecerá **UNIT ppt** por defecto.
6. Use las teclas **▲▼** para cambiar la unidad de salinidad a porcentaje (%).
7. Pulse la tecla **ENT ●**, **P3.1 UNIT** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



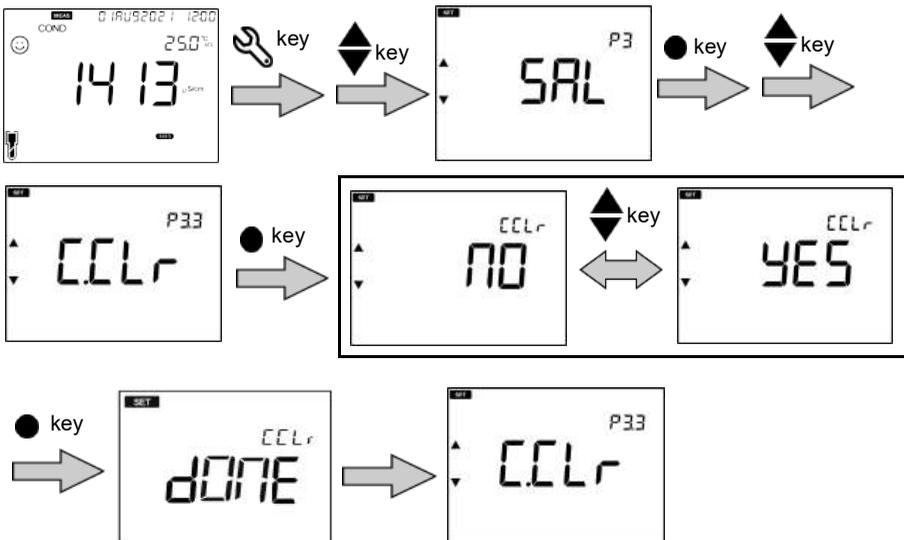
● **P3.2 Selección del tipo de salinidad**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P2 TDS**.
3. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3 SAL**.
4. Pulse la tecla **ENT ●**, aparecerá la pantalla **P3.1 UNIT**.
5. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3.2 TYPE**.
6. Pulse la tecla **ENT ●**, aparecerá la pantalla **TYPE NACL** con NaCl como configuración predeterminada.
7. Use las teclas **▲▼** para cambiar el estándar del setup to seawater.
8. Pulse la tecla **ENT ●**, **P3.2 TYPE** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



● P3.3 Borrar datos de calibración

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1 COND**.
2. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P2 TDS**.
3. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3 SAL**.
4. Pulse la tecla **ENT ●**, aparecerá la pantalla **P3.1 UNIT**.
5. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3.2 TYPE**.
6. Pulse la tecla **▲**, aparecerá la pantalla **P3.3 C.CLR**.
7. Pulse la tecla **ENT ●**, default **C.CLR NO** aparecerá la pantalla.
8. Use las teclas **▲▼** para cambiar la configuración a YES Esta acción borrará los datos de calibración.
9. Pulse la tecla **ENT ●**, **DONE** aparecerá la pantalla brevemente.
10. **P3.3 C.CLR** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



• Configuración de datos

Con la función de configuración de datos del medidor puede:

- Configurar el intervalo de registro de datos
- Imprimir el registro de datos
- Borrar el registro de datos

Para configurar las funciones del data siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.

Nota

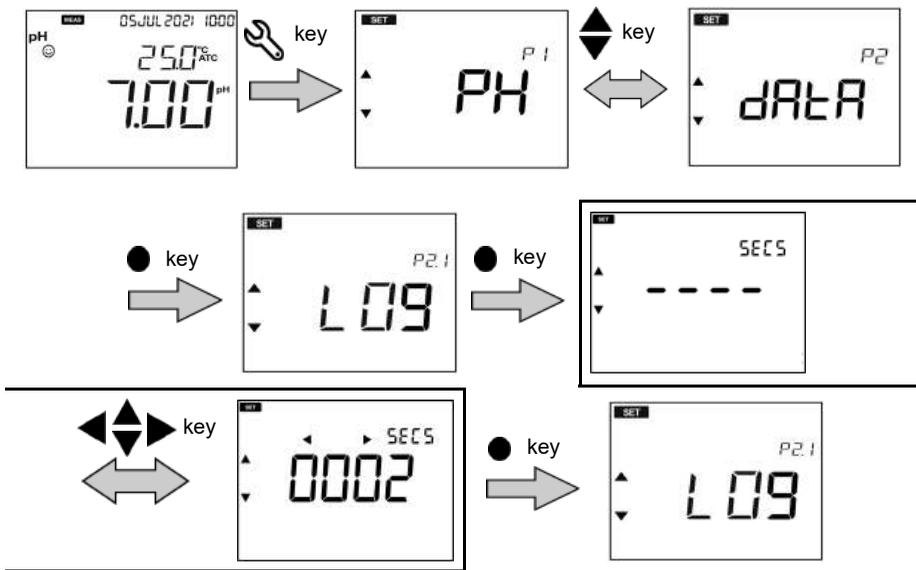
- El intervalo de registro de datos predeterminado es ----, donde indica que no se ha configurado «ningún intervalo de registro de datos». El intervalo de registro de datos puede configurarse de 2 a 999 segundos.
-

Consejo

Para volver al modo de medición, pulse la tecla .

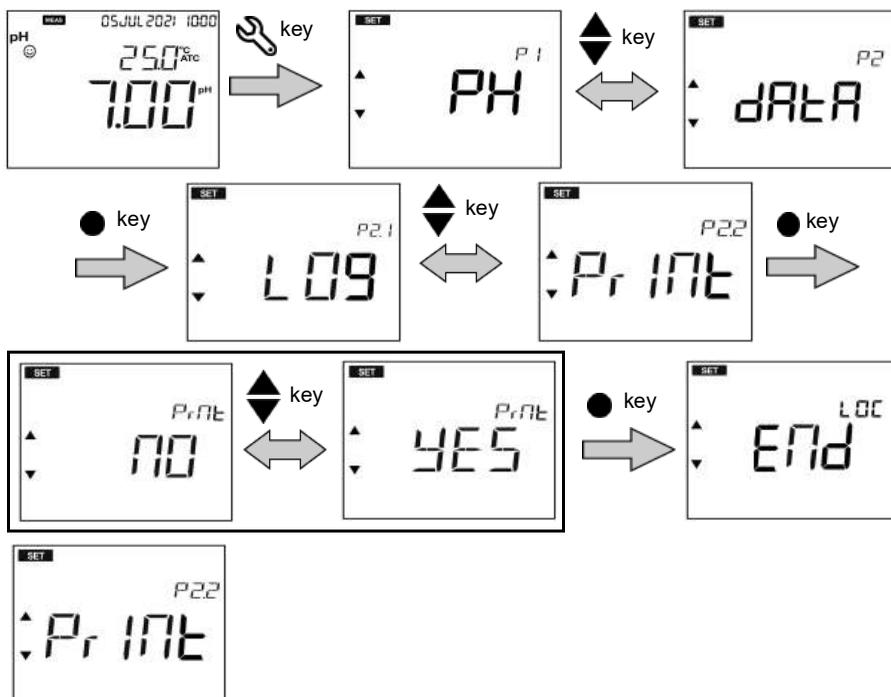
• Configuración del intervalo de registro de datos

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla **ENT**  , aparecerá la pantalla **LOG**
4. Pulse la tecla **ENT**  , aparecerá el intervalo de registro configurado previamente.
5. Use las teclas   para configurar el intervalo de registro de datos.
6. Pulse la tecla **ENT**  , **LOG** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



• Configuración de impresión de datos

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla P1.
2. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla P2 DATA / P4 DATA.
3. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla LOG.
4. Pulse la tecla ▲ aparecerá la pantalla, PRNT
5. Pulse la tecla ENT ● , la configuración predeterminada es NO.
6. Use las teclas ▲▼ para cambiar la configuración a YES.
7. Pulse la tecla ENT ● , PRNT aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado

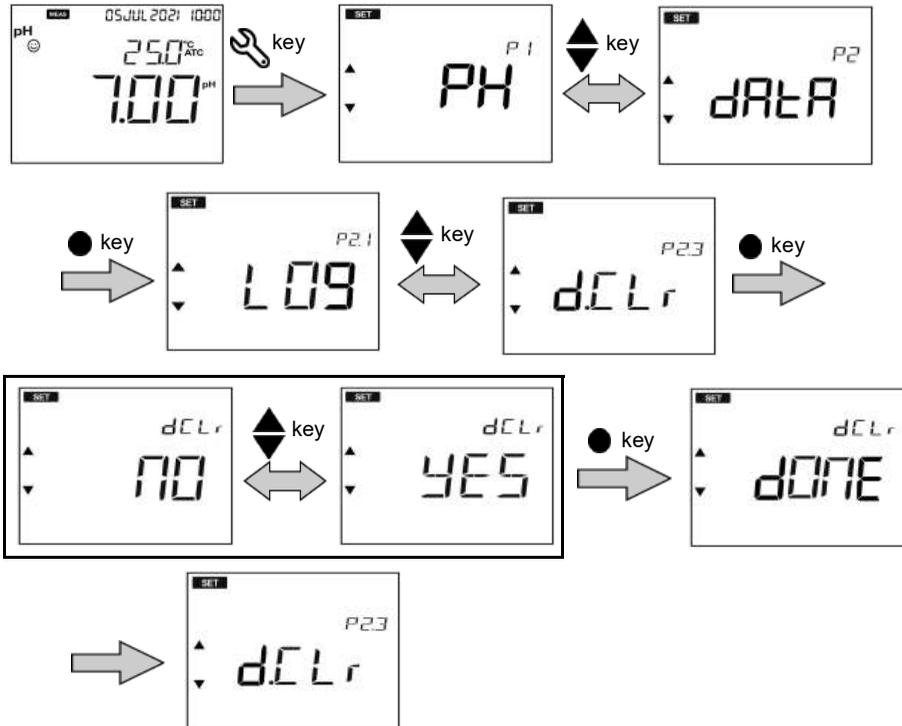


Consejo

Para detener el proceso de impresión, mantenga pulsada la tecla  .

● Borrar los datos

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **LOG**.
4. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla, **PRNT**
5. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **D.CLR**
6. Pulse la tecla **ENT** , la configuración predeterminada es **NO**.
7. Use las teclas  y  cambie la configuración a **YES** para borrar todos los datos.
8. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **DONE** brevemente
9. **D.CLR** aparecerá la pantalla. Esto indica que se ha seleccionado.



• Configuración general

Con la función de configuración general P3 del medidor puede:

- Seleccionar el modo de estabilidad del medidor
- Configurar la hora de apagado automático
- Seleccionar la medición de temperatura
- Reiniciar el medidor
- Establecer contraseña para el modo de configuración

Para configurar las funciones del general siga las siguientes instrucciones:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.

Nota

- Cuando el dispositivo está en el modo de calibración, el modo Auto Stable (**AS**) está activado. La configuración de estabilidad predeterminada en el modo de medición es «Auto Stable» (**AS**). Puede cambiarla a «Auto Hold» (**AH**) o «Tiempo Real» (**RT**).
 - El tiempo de apagado automático predeterminado es 30 minutos. Puede programar el tiempo desde ---- a 30 minutos, donde indica que «ningún tiempo de apagado automático» se ha configurado y el medidor permanecerá encendido de manera continua.
 - La unidad de temperatura por defecto es °C, pero puede cambiarla a °F.
 - La configuración predeterminada de reinicio del medidor es **NO**. Si desea reiniciar el medidor, puede cambiarla a **YES**.
-

Consejo

- Los criterios para la determinación de estabilidad son los mismos, tanto en el modo de estabilidad automático, como en el modo Auto Hold.
 - Para volver al modo de medición, pulse la tecla .
-

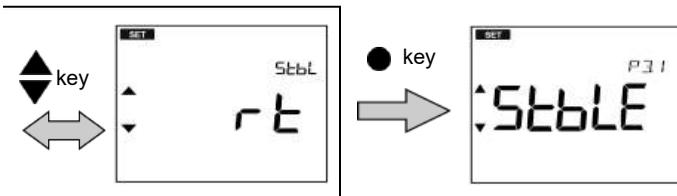
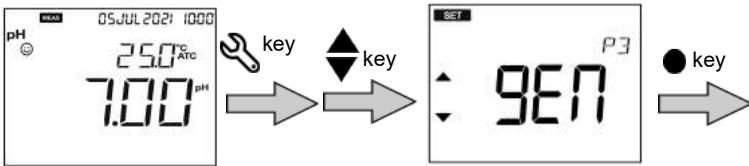
• Configuración de Auto Stable, Auto Hold, Tiempo Real

Modo Auto Stable (AS) - el medidor muestra las lecturas en vivo; 😊 el indicador parpadea hasta que la lectura se estabiliza.

Modo Auto Hold (AH) - el medidor bloquea las lecturas estabilizadas; 😊 el indicador parpadea hasta que la lectura se estabiliza y luego, **HOLD** se ilumina.

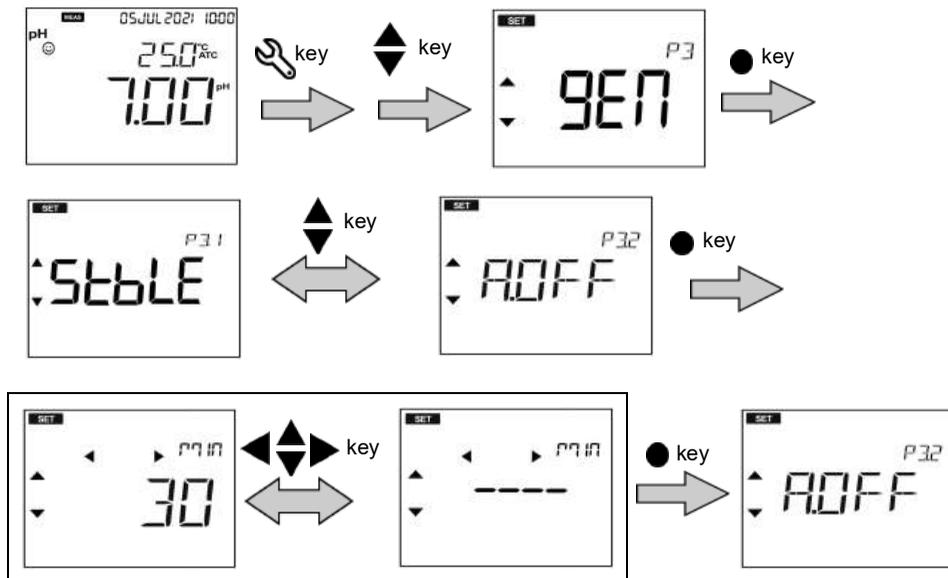
Modo Tiempo Real (RT) - el medidor muestra las lecturas en vivo; tanto el indicador 😊 como el indicador **HOLD** permanecen inactivos.

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Pulse la tecla **ENT**  , aparecerá la pantalla **STBL**.
5. Pulse la tecla **ENT**  , el modo de estabilidad predeterminado es **AS** (Auto Stable).
6. Use las teclas   para cambiar el modo de estabilidad a **AH** (Auto Hold) o **RT** (Tiempo Real).
7. Pulse la tecla **ENT**  , **L** aparecerá la pantalla **STB**. Esto indica que se ha seleccionado.



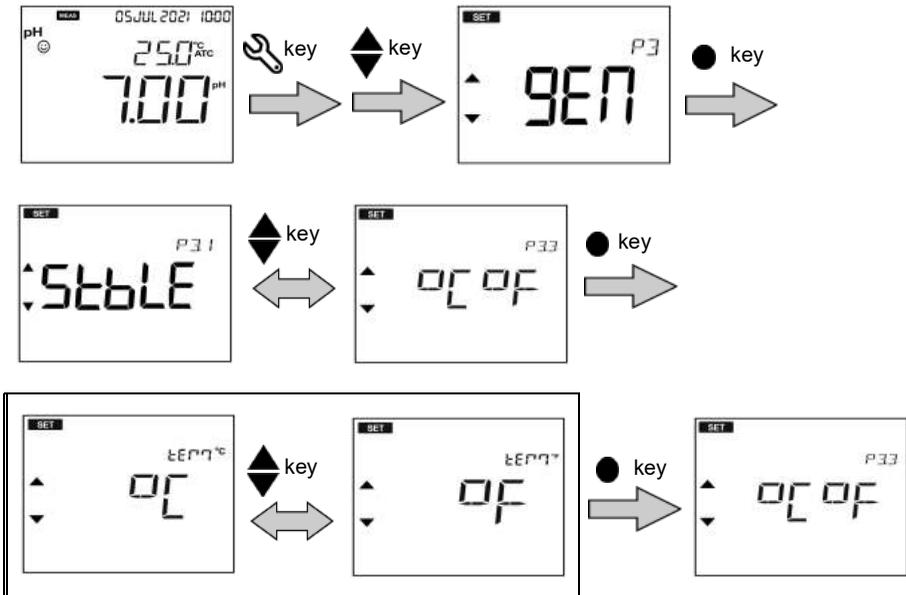
● Configuración del tiempo de apagado automático

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla P1.
2. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla P2 DATA / P4 DATA.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla P3 GEN / P5 GEN.
4. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla STBL.
5. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla A.OFF.
6. Pulse la tecla ENT ● , el tiempo de apagado automático predeterminado es 30 minutos.
7. Use las teclas ▲▼◀▶ para configurar el tiempo de apagado automático.
8. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla A.OFF. Esto indica que se ha seleccionado.



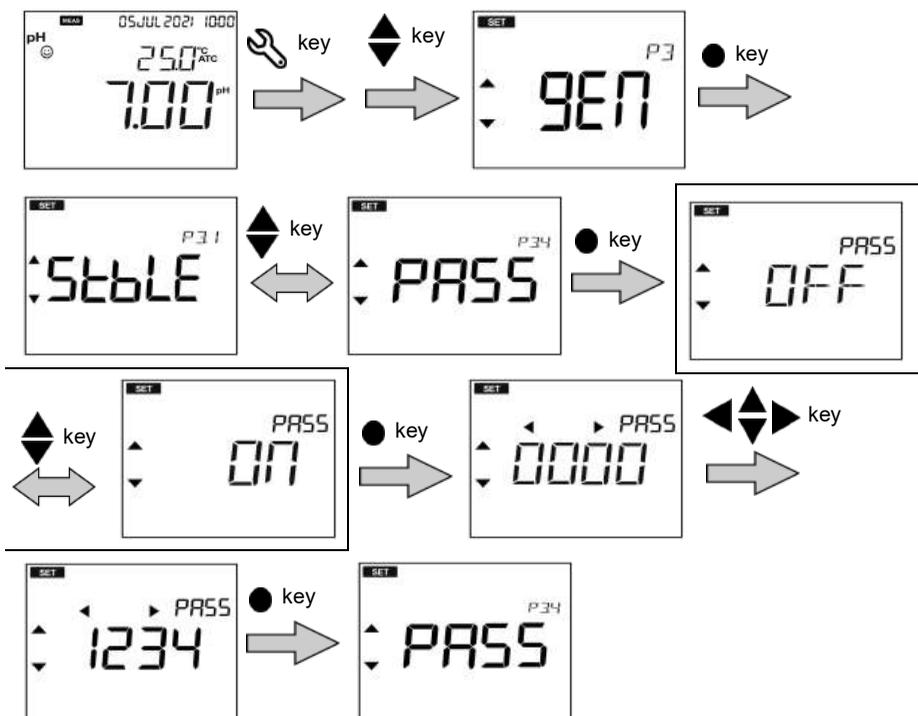
• Configuración de la unidad de temperatura

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **STBL**.
5. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **A.OFF**.
6. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **°C°F**.
7. Pulse la tecla **ENT** , la unidad de temperatura predeterminada es **°C**.
8. Use las teclas   para cambiar la unidad a **°F**.
9. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **°C°F**. Esto indica que se ha seleccionado.



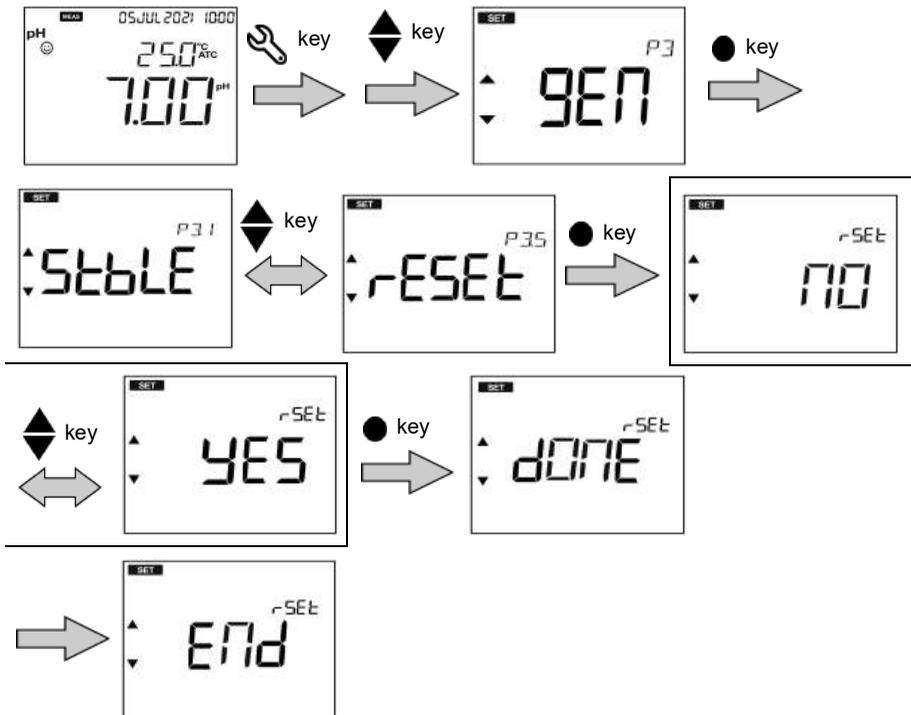
• Configuración de contraseña

1. Pulse la tecla  , aparecerá la pantalla P1.
2. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla P2 DATA / P4 DATA.
3. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla P3 GEN / P5 GEN.
4. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla STBL.
5. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla A.OFF.
6. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla °C°F.
7. Pulse la tecla ▲ , aparecerá la pantalla PASS.
8. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla PASS OFF.
9. Use las teclas ▲▼◀▶ para cambiar la contraseña.
10. Pulse la tecla ENT ● , aparecerá la pantalla PASS. Esto indica que se ha seleccionado.



• Reiniciar el medidor (ajuste de fábrica)

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **STBL**.
5. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **A.OFF**.
6. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **°C°F**.
7. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **PASS**.
8. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **RSET**.
9. Pulse la tecla **ENT** , la configuración predeterminada del medidor es **NO**.
10. Use las teclas   para cambiarla a **YES**.
11. Pulse la tecla **ENT** , El medidor mostrará **DONE** y se apagará automáticamente.



• Configuración del reloj

Utilizando la configuración del reloj en tiempo real, puede establecer la fecha y la hora. Siga el procedimiento que se detalla a continuación:

Requisitos previos

- Encienda el medidor de PC.

Nota

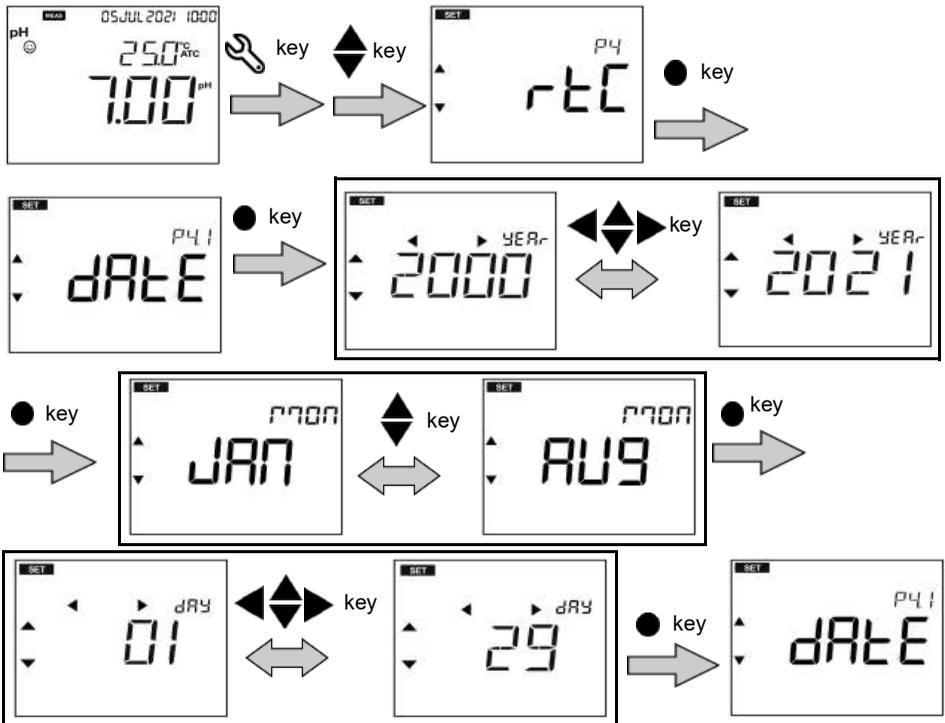
- Es necesario configurar la fecha y la hora antes de utilizar el dispositivo por primera vez o después de reemplazar las pilas.
 - Los datos configurados de la fecha y la hora se registrarán correctamente mientras se guardan los datos en la memoria interna.
-

Consejo

Para volver al modo de medición, pulse 

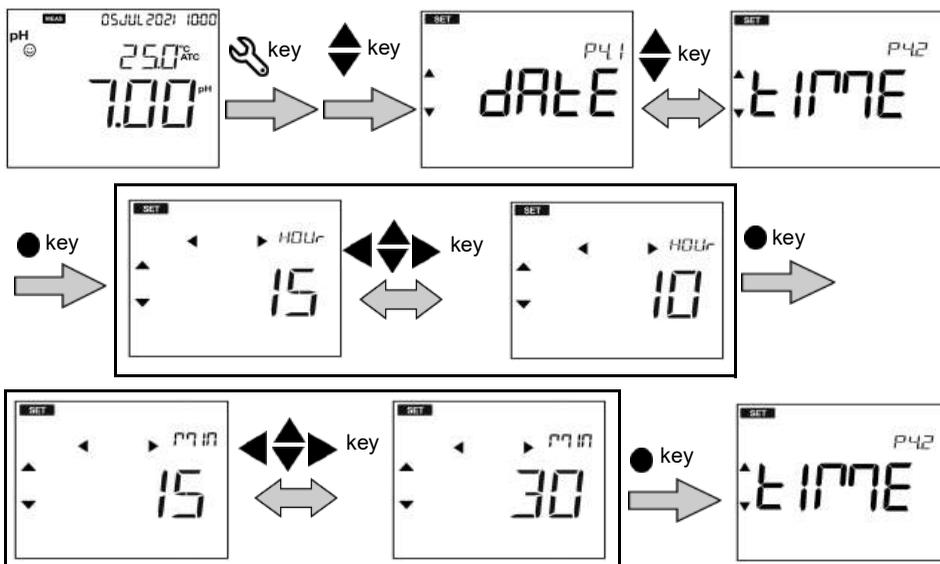
• Configuración de fecha

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P4 RTC / P6 RTC**.
5. Pulse la tecla **ENT** , **DATE** aparecerá la pantalla **P4.1 DATE / P6.1**.
6. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **YEAR**.
7. Use las teclas     para configurar el año.
8. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **MONTH**.
9. Use las teclas     para configurar el mes.
10. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **DAY**.
11. Use las teclas     para configurar el día.
12. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P4.1 DATE / P6.1 DATE**. Esto indica que se ha seleccionado.



● **Configuración de la hora**

1. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P1**.
2. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P2 DATA / P4 DATA**.
3. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P3 GEN / P5 GEN**.
4. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P4 RTC / P6 RTC**.
5. Pulse la tecla **ENT** , **DATE** aparecerá la pantalla **P4.1 DATE / P6.1**.
6. Pulse la tecla , aparecerá la pantalla **P4.2 TIME / P6.2 TIME**.
7. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **HOUR**.
8. Use las teclas    para configurar la hora.
9. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **MINUTES**.
10. Use las teclas    para configurar los minutos.
11. Pulse la tecla **ENT** , aparecerá la pantalla **P4.2 TIME / P6.2 TIME**. Esto indica que se ha seleccionado.



■ Mantenimiento y almacenamiento

Esta sección describe cómo mantener los medidores LAQUA 2000 y los electrodos usados con el medidor en buenas condiciones.

● Contrato de mantenimiento

Póngase en contacto con su proveedor para saber más sobre el contrato de mantenimiento del producto.

● Mantenimiento y almacenamiento del dispositivo

● Cómo limpiar el dispositivo

- Si el dispositivo está sucio, límpielo cuidadosamente con un paño suave y seco. Si es difícil quitar la suciedad, límpielo cuidadosamente con un paño humedecido con alcohol.
- El dispositivo está hecho de materiales resistentes a los solventes, pero eso no quiere decir que sea resistente a todos los químicos. No sumerja el dispositivo en una solución altamente ácida o alcalina, ni lo limpie con este tipo de solución.
- No limpie el dispositivo con polvo para pulir o cualquier otro tipo de compuesto abrasivo.

● Condiciones ambientales para el almacenamiento

- Temperatura De 0 °C a 45 °C
- Humedad: menos del 80 % de humedad relativa y sin condensación

● Evitar las siguientes condiciones:

- Lugar con polvo
- Fuertes vibraciones
- Luz solar directa
- Ambiente de gas corrosivo
- Cercanía al aire acondicionado
- Viento directo

● **Mantenimiento y almacenamiento de los electrodos**

Esta sección describe los procedimientos para el mantenimiento y el almacenamiento de los electrodos de pH, ORP y conductividad.

● **Cómo limpiar los electrodos**

Después de cada medición, limpie siempre el electrodo con agua desionizada. Cuando la respuesta es lenta o hay restos de la muestra pegados al electrodo, use el método más apropiado de los que se muestran más abajo para limpiar el electrodo y luego, límpielo de nuevo con agua desionizada.

Para el electrodo de pH

Tipo de suciedad	Solución de limpieza
General	Solución de limpieza neutra diluida
Aceite	Alcohol o una solución de limpieza neutra diluida
Sustancia inorgánica	Solución de 1 mol/L de HCl o solución de limpieza para electrodos
Proteína	Solución de limpieza que contenga una enzima eliminadora de proteínas
Álcali	Sumerja el electrodo en una solución de 1 mol/L de HCl o una solución de limpieza para electrodos de 1 a 2 horas.

Para el electrodo de ORP

Tipo de suciedad	Solución de limpieza
General	Solución de limpieza neutra diluida (los líquidos para lavavajillas generales funcionan relativamente bien).
Aceite	
Sustancia inorgánica	Sumerja el electrodo en ácido nítrico diluido (ácido nítrico 1:1)

● **Para el electrodo de conductividad**

Tipo de suciedad	Solución de limpieza
General	Solución de limpieza neutra diluida
Sustancia inorgánica	Etanol (mantenga el etanol lejos de las partes de plástico)
Costra que se ha formado durante un periodo de tiempo prolongado de almacenamiento	Un limpiador comercial disponible o una solución de limpieza neutra diluida. Si esto no elimina la costra, use una solución diluida que contenga lejía de oxígeno (percarbonato de sodio) o lejía con cloro (hipoclorito de sodio).

● **Almacenamiento diario de los electrodos de pH y de ORP**

Si el electrodo se seca, la respuesta será lenta. Almacene el electrodo en un ambiente húmedo. Siga las siguientes instrucciones para almacenar los electrodos correctamente, incluso cuando no se vaya a utilizar el electrodo durante mucho tiempo.

1. Limpie bien el electrodo con agua pura (o agua desionizada) para eliminar los restos de muestra completamente y cierre el puerto que se rellena con la solución interna.
2. Limpie el interior de la tapa protectora con agua pura (o agua desionizada), luego añada suficiente agua pura (o agua desionizada) para empapar la esponja.
3. Ponga la tapa protectora.

Nota

- Cuando el electrodo no vaya a ser utilizado durante un largo período, guárdelo siguiendo el procedimiento de almacenamiento de electrodos detallado anteriormente.
- En el caso de los electrodos de pH y ORP, sustituya la solución interna del electrodo de referencia por una nueva solución cada 3 a 6 meses.

● **Almacenamiento diario del electrodo de conductividad**

Si el electrodo se guarda en seco, la constante de célula cambiará. Almacene el electrodo con la parte negra sumergida en agua desionizada o con la tapa protectora llena de agua desionizada y puesta en el electrodo.

Para almacenar un electrodo durante un periodo de tiempo largo, límpielo bien y póngale la tapa protectora llena de agua desionizada.

● **Almacenamiento diario de los electrodos de ION selectivo**

Para los detalles de procedimientos de mantenimiento y almacenaje de los electrodos, refiérase al manual de instrucciones de cada electrodo. Mientras se almacena el electrodo, la concentración de la solución de referencia interna (fuera del tubo) puede cambiar.

Mantenimiento y almacenamiento

Por esta razón, reemplace la solución interna de referencia (fuera del tubo) con un gotero o similar desde una vez por semana hasta una vez al mes. Para acondicionar los electrodos de ION selectivo, refiérase a la siguiente tabla:

Ion	SOLUCION DE ACONDICIONAMIENTO
Ammonio (NH_3)	Sumerja el electrodo (Con la capucha de la membrana puesta) en un vaso conteniendo la solución de relleno por al menos 15 minutos.
Calcio(Ca^{2+})	Sumerja en 100 mg/L (o mayor) estándar con o sin ISA por al menos 1h.
Chloruro (Cl^-)	Sumerja en 100 mg/L (o mayor) estándar con o sin ISA por al menos 1h.
Fluoruro (F^-)	Sumerja en 100 mg/L (o mayor) estándar sin TISAB por al menos 1h.
Nitrato (NO_3^-)	Sumerja en 100 mg/L (o mayor) estándar con o sin ISA por al menos 1h.
Potassio (K^+)	Sumerja en 100 mg/L (o mayor) estándar con o sin ISA por al menos 1h.

Nota

Para un largo período de almacenaje del electrodo de ION selectivo, quitar la punta del electrodo y poner el tapón de goma. Poner el protector al electrodo. Asegúrese de que el protector esté seco. Conserve la punta del electrodo en un lugar seco. Antes de volver a usarlo, acondicione el electrodo.

■ Mensajes de error y solución de problemas

● Mensaje de error

Esta sección describe las causas de los errores típicos y las medidas que se pueden tomar para resolver los errores correspondientes.

Si aparece ERR en la pantalla mientras está usando el dispositivo, consulte la siguiente lista para saber cuál puede ser el error, su causa y las medidas correspondientes que deben tomarse::

Visualización en la pantalla del medidor	Descripción del ERR	Causa del error y Cómo solucionar el problema
OFFS ERR	Error de voltaje de compensación (offset)	El electrodo está sucio o la unión de referencia está atascada. Limpie el electrodo.
SLPE ERR	Error de pendiente	La sensibilidad del electrodo es baja. Limpie y recalibre con una solución estándar nueva. Si el problema continúa, sustituya el electrodo por uno nuevo.
BUFF ERR	La solución estándar no se ha reconocido automáticamente	El dispositivo no ha identificado la solución estándar. Examine la solución de calibración y, si es necesario, utilice una nueva.
STD ERR	No puede reconocer automáticamente la solución estándar	El dispositivo no puede identificar la solución estándar.
DATA FULL	Memoria de datos llena	El número de datos guardados ha superado el número máximo especificado de elementos. Imprima o transfiera los datos. O borre datos almacenados.
	Si el usuario pulsa la tecla «enter» antes de la estabilización en el modo de calibración	● se habrá pulsado antes de que el valor de la calibración se haya estabilizado. Espere a que el valor se estabilice y luego pulse la tecla ●.
CAL DUE (El icono del electrodo parpadea en modo MEAS).	Calibración Vencida	La calibración no se realizó en el intervalo designado – el número de días configurado en la configuración de Alarma de Calibración ha pasado. Realizar Calibración.
NOT STBLE	No estable	ENT ● Se presiona antes de que el valor de Calibración se ha estabilizado. Espere a que el valor se estabilice y entonces pulse la tecla ENT ● .

Error	Definición	Causa y solución
HIGH OFFS	High offset	Aparece cuando la temperatura de entrada está por debajo/encima de 10oC del valor original durante la Calibración de la Temperatura.
UNDR RANGE	Rango bajo	El valor registrado está fuera del rango configurado. Por favor, confirme la configuración del rango y ponga el valor correctamente.
OVER RANGE	Rango alto	
CAL LMT	Límite de calibración excedido	El número máximo de puntos de calibración que pueden calibrarse ha sido excedido. Limpie los datos de calibración.

● Solución de problemas

Esta sección describe las causas y las medidas que se pueden tomar para los problemas más comunes entre los usuarios.

El valor indicado oscila

< Problema con el electrodo >

Causa	Cómo solucionar el problema
El electrodo está sucio.	Limpie el electrodo.
El electrodo está agrietado.	Sustituya el electrodo.
El nivel del gel electrolito de referencia.	Sustituya el electrodo.
Hay burbujas de aire en el electrodo.	Agitar el electrodo para eliminar las burbujas de aire.
El nivel de solución interna en el electrodo de referencia es bajo.	Reponer la solución interna del electrodo de referencia hasta que sea superior al nivel de la muestra.

< Problema con el dispositivo >

Causa	Cómo solucionar el problema
Hay un motor u otro dispositivo que está causando interferencias eléctricas.	Realice la medición en un lugar en el que no haya ninguna influencia de inducción. Mantenga todos los dispositivos con alimentación de C.A. en el suelo.
El electrodo no está bien conectado.	Conecte el electrodo correctamente.

< Problema con la muestra >

Causa	Cómo solucionar el problema
El electrodo no está suficientemente inmerso como para cubrir la unión líquida.	El electrodo debe estar sumergido hasta cubrir la unión líquida. Como referencia, sumerja el electrodo como mínimo 3 cm desde la punta.
La estabilidad del electrodo se ve afectada por la solución de muestra.	Es importante seleccionar un electrodo que sea apropiado para la muestra. Consulte a su proveedor. Para confirmar que el electrodo es apropiado para la muestra, compruebe la guía de selección de un electrodo en nuestro catálogo o visite nuestra página web.

La respuesta es lenta

Causa	Cómo solucionar el problema
El electrodo está sucio.	Limpie el electrodo.
El electrodo está agrietado.	Sustituya el electrodo.
La respuesta del electrodo se ve afectada por la solución de muestra.	Es importante seleccionar un electrodo que sea apropiado para la muestra. Consulte a su proveedor. Para confirmar que el electrodo es apropiado para la muestra, compruebe la guía de selección de un electrodo en nuestro catálogo o visite nuestra página web.

El valor indicado no cambia/no hay respuesta

Causa	Cómo solucionar el problema
El electrodo está agrietado.	Sustituya el electrodo.
El electrodo no está bien conectado.	Conecte el electrodo correctamente.
La función HOLD está activada en el dispositivo.	Cancele la función HOLD.
Fallo del dispositivo.	Consulte a su proveedor.

El valor medido está fuera del rango de medición

Cuando el valor medido es inferior al rango de visualización, aparecerá «Ur». Cuando el valor medido es superior al rango de visualización, aparecerá «Or».

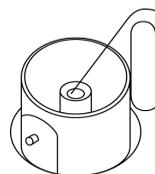
Causa	Cómo solucionar el problema
La muestra está fuera del rango de medición	Utilice una muestra que esté dentro del rango de medición.

Mensajes de error y solución de problemas

Causa	Cómo solucionar el problema
El electrodo no está suficientemente inmerso como para cubrir la unión líquida.	El electrodo debe estar sumergido hasta cubrir la unión líquida. Como referencia, sumerja el electrodo como mínimo 3 cm desde la punta.
El cable del electrodo está roto.	Sustituya el electrodo.
No se ha realizado la calibración o se ha realizado incorrectamente.	Realice la calibración correctamente.
Fallo del dispositivo.	Siga las instrucciones indicadas más abajo.

• Cómo comprobar que hay un fallo en el dispositivo

Cortocircuite la parte metálica del tubo exterior y la clavija central del conector del electrodo del canal correspondiente del dispositivo. Si, en estas condiciones, aparece «Ur» o «Or», consulte a su proveedor.



La repetibilidad del valor medido es baja

Causa	Cómo solucionar el problema
Efecto de la solución de muestra	La repetibilidad es baja cuando el pH de la muestra cambia con el tiempo.
El electrodo está sucio.	Limpie el electrodo.
El electrodo está agrietado.	Sustituya el electrodo.
La solución interna del electrodo está parcialmente vacía o contaminada.	Sustituya el electrodo.
El nivel de solución interna en el electrodo de referencia es bajo.	Reponer la solución interna del electrodo de referencia hasta que sea superior al nivel de la muestra.

No aparece nada cuando el dispositivo se enciende (ON)

Causa	Cómo solucionar el problema
No hay suministro de corriente.	Ponga pilas o conecte el adaptador de C.A. (opción).
Fallo del dispositivo.	Consulte a su proveedor.

El teclado se ensancha

Causa	Cómo solucionar el problema
El uso del dispositivo a una altura elevada o en un lugar donde la presión atmosférica es diferente a la del nivel del mar.	Para eliminar la diferencia de presión entre el interior y el exterior del dispositivo, abra la cubierta del conector de serie y la tapa de las pilas durante unos segundos y luego vuelva a cerrarlas. Después de abrirlas, ciérrelas correctamente para mantener la protección contra el agua y el polvo.
Fallo del dispositivo.	Consulte a su proveedor.

Falta parte de la visualización de la pantalla

Causa	Cómo solucionar el problema
Fallo del dispositivo.	Examine la visualización de la pantalla encendiendo (ON) el dispositivo cuando todos los segmentos LCD estén iluminados.

■ Anexo

Esta sección describe la información técnica, los formatos de las impresoras y las especificaciones del dispositivo.

● Anexo 1

La calibración del pH puede realizarse de acuerdo con varios estándares de tampón. El más común es el tampón estándar de Estados Unidos. La configuración por defecto es el estándar de tampones de Estados Unidos. Las normas alternativas que se pueden elegir son NIST y DIN.

Los tampones de pH dependen de la temperatura, es decir, el valor del pH cambia con el cambio de temperatura.

El medidor es inteligente para detectar la temperatura y el valor de pH asociados al tampón cuando se realiza la calibración.

Recuerda todos los valores de temperatura vs. pH para todos los estándares..

Los valores del pH frente a la temperatura se muestran más abajo::

< 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

< NIST >

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

< NIST2 >

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

Nota

La calibración se realiza mediante la ecuación de Nernst con los valores anteriores.

Valores estándar de conductividad a diferentes temperaturas

Temp. (°C)	Valor de conductividad 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 de la impresora - Medición

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 μ 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 de la impresora - Datos

HORIBA	
Model	PC2000
S/No	A8111234
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 de la impresora - Calibración**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 μ S/cm	1.003
1413 μ 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	

● Especificaciones del medidor

Especificaciones	LAQUA 2000
Rango de pH	-2.000 a 20.000 pH
Resolución	0.1 / 0.01 / 0.001 pH
Precisión	± 0.003 pH
Puntos de calibración	USA, NIST, NIST2, DIN, Custom
Grupos buffer de pH	Hasta 5 (USA, NIST, NIST2) / Hasta 6 (DIN, Custom)
Rango de ORP	± 2000.0 mV
Resolución	0.1 mV
Precisión	±0.2 mV
Opción de calibración	Sí (Hasta ±200 mV)
Ion Range	0.000 µg/L a 9999 g/L
Unidades	µg/L ↔ mg/L ↔ g/L, ppm ↔ ppt, mmol/L ↔ mol/L
Resolución	4 Significant digits
Precisión	± 0.3% escala completa, ± 0.2 mV, whichever is higher
Puntos de calibración	Hasta 5
Rango de conductividad	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	S/cm, S/m (alcance automático)
Resolución	0.05% escala completa
Precisión	± 0.6% escala completa, ± 1.5% escala completa > 18.0 mS/cm
Temperatura de referencia	15.0 a 30.0 °C (configurable)
Coefficiente de temperatura	0.00 a 10.00% per °C (configurable)
Constantes de célula	0.0700 a 13.000 (configurable)
Puntos de calibración	Hasta 4 (Auto) / Hasta 5 (Manuel)

Especificaciones del medidor

Especificaciones	LAQUA 2000
Rango de resistividad	0.000 $\Omega \cdot \text{cm}$ a 20.0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
Resolución	0.5% escala completa
Precisión	$\pm 0.6\%$ escala completa; $\pm 1.5\%$ escala completa > 1.80 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
Rango de sólidos totales disueltos (TDS)	0.01 a 9.99 mg/L (ppm) 10.0 a 99.9 mg/L (ppm) 100 a 999 mg/L (ppm) 1.00 a 9.99 g/L (ppt) 10.0 a 100 g/L (ppt)
Resolución	0.01, 0.1, 1 mg/L \leftrightarrow g/L (ppm \leftrightarrow ppt)
Precisión	$\pm 0.1\%$ escala completa
Curvas TDS	EN27888, 442, NaCl, Linear (0.40 to 1.00)
Rango de salinidad	0.0 a 100.0 ppt / 0.00 a 10.00 %
Resolución	0.1 ppt / 0.01%
Precisión	$\pm 0.2\%$ escala completa
Curvas de salinidad	NaCl / Seawater
Opción de calibración	Sí
Rango de temperatura	-30.0 a 130.0 $^{\circ}\text{C}$ / -22.0 a 266.0 $^{\circ}\text{F}$
Resolución	0.1 $^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$
Precisión	± 0.5 $^{\circ}\text{C}$ / ± 0.9 $^{\circ}\text{F}$
Opción de calibración	Sí (rango de $\pm 10,0$ $^{\circ}\text{C}$ / $\pm 18,0$ $^{\circ}\text{F}$ en incrementos de 0,1 $^{\circ}\text{C}$)
Memoria	2000 conjuntos de datos
Registro de datos automático	Sí
Reloj en tiempo real	Sí
Indicación de fecha y hora	Sí
Auto Hold / Auto Stable / Tiempo Real	Auto Stable / Auto Hold / Real Time
Visualización de la compensación (offset) y la pendiente media	Sí (Segment & Average Slopes)
Alarma de calibración (de 1 a 90 días)	Sí (Programable: hasta 90 días)
Apagado automático (de 1 a 30 minutos)	Sí (Programable: hasta 30 mins.)
Estado de electrodo	Visualización en pantalla
Mensajes de diagnóstico	Sí

Especificaciones del medidor

Especificaciones	LAQUA 2000
Password Setting	Sí
Actualización del software ^{*1}	Sí
Conexión al PC / impresora	Phono jack (USB / RS232)
Conectores del medidor	BNC, phono (ATC), DC sockets
Visualización	5" Custom LCD with 320 segments and backlight
Potencia nominal Adaptador de CA	Tensión de entrada: 100 – 240VAC +/- 10%, 50/60Hz
Instrumento de clasificación de la potencia	Tensión de entrada: 7V
	Power Consumption: 0.7 W / 100 mA
Dimensiones	155 (L) x 150 (W) x 67 (H) mm
Peso	Approx 765g para PH2000
	Approx 765g para ION2000
	Approx 765g para EC2000
	Approx 770g para PC2000
Soporte para electrodos	Incorporado
Garantía	3 años

• **Tabla del rango de la célula de conductividad**

• Unidad: S/m

Rango	Constante de célula		
	0.1 cm^{-1}	1 cm^{-1}	10 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	0.01 mS/m	0.1 mS/m	1 mS/m
0.000 ~ 1.999 mS/m			

• Unidad: S/cm

Rango	Constante de célula		
	0.1 cm^{-1}	1 cm^{-1}	10 cm^{-1}
OR (Over Range)			
0.200 ~ 2.000 S/cm			1000 mS/cm
20.0 ~ 199.9 mS/cm			~
2.00 ~ 19.99 mS/cm	10 mS/cm	100 mS/cm	~
200 ~ 1999 μ S/cm	~	~	~
20.0 ~ 199.9 μ S/cm	~	~	10 μ S/cm
2.00 ~ 19.99 μ S/cm	0.1 μ S/cm	1 μ S/cm	
0.000 to 1.999 μ S/cm			

• • **Tabla del rango de la célula de conductividad (rango de resistividad)**

• Unidad: $\Omega \cdot \text{cm}$

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

HORIBA

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

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

www.horiba-water.com

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

Local: M004163
P/N: 3200903727
GZ: 0000644603