

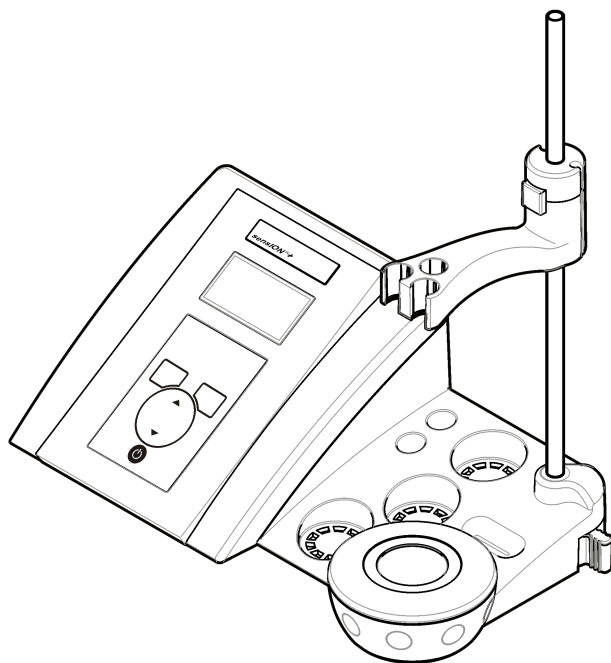


**LANGE** 

DOC022.98.90248

# **sensION™ + pH3**

03/2013, Edition 3



## **User Manual**

**Bedienungsanleitung**

**Manuale dell'utente**

**Manuel d'utilisation**

**Manual del usuario**

**Manual do utilizador**

**Uživatelská příručka**

**Brugsanvisning**

**Gebruikershandleiding**

**Instrukcja obsługi**

**Bruksanvisning**

**Käyttäjän käsikirja**

**Ръководство на потребителя**

**Használati útmutató**

**Manual de utilizare**

**Naudotojo vadovas**

**Руководство пользователя**

**Kullanım Kılavuzu**

**Návod na obsluhu**

**Navodila za uporabo**

**Korisnički priručnik**

**Εγχειρίδιο χρήσης**

**Kasutusjuhend**

English.....	3
Deutsch.....	15
Italiano.....	27
Français.....	39
Español.....	51
Português.....	63
Čeština.....	75
Dansk.....	86
Nederlands.....	97
Polski.....	109
Svenska.....	121
Suomi.....	132
български.....	143
Magyar.....	156
Română.....	168
lietuvių kalba.....	180
Русский.....	192
Türkçe.....	205
Slovenský jazyk.....	216
Slovenski.....	228
Hrvatski.....	239
Ελληνικά.....	251
eesti keel.....	265

## Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions	35 x 20 x 11 cm (13.78 x 7.87 x 4.33 in.)
Weight	1100 g (2.43 lb)
Meter enclosure	IP42
Power requirements (external)	100–240 V, 0.4 A, 47–63 Hz
Meter protection class	Class II
Storage temperature	–15 to +65 °C (5 to +149 °F)
Operating temperature	0 to 40 °C (41 to 104 °F)
Operating humidity	< 80% (non-condensing)
Resolution	pH: 0.1/0.01/0.001, ORP: 0.1/1 mV, temperature: 0.1 °C (0.18 °F)
Measuring error (± 1 digit)	pH: ≤ 0.002, ORP: ≤ 0.2 mV, temperature: ≤ 0.2 °C (≤ 0.36 °F)
Reproducibility (± 1 digit)	pH: ± 0.001, ORP: ± 0.1 mV, temperature: ± 0.1 °C (± 0.18 °F)
Connections	Combined or indicator probe: BNC connector (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Reference electrode: banana connector; A.T.C. type Pt 1000: banana or telephonic connector; magnetic stirrer: RCA connector
Temperature correction	Manual, Pt 1000 temperature probe (A.T.C.), NTC 10 kΩ probe
Measurement display lock	Continuous measurement, by stability
Display	Liquid crystal, backlit, 128 x 64 dots

Specification	Details
Keyboard	PET with protective treatment
Certification	CE

## General information

Revised editions are found on the manufacturer's website.

## Safety information

### NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

## Use of hazard information

### ▲ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

### ▲ WARNING

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

## ⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

## NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

### Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol, if noted on the instrument, will be included with a danger or caution statement in the manual.



This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.



Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/98/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.

**Note:** For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.

### Product overview

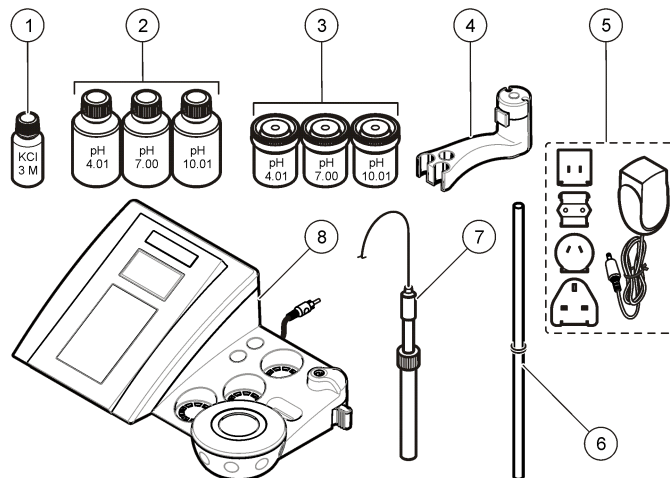
The sensION™+ meters are used with probes to measure various parameters in water.

The sensION™+ PH3 meter measures pH, ORP (mV) or temperature.

### Product components

Refer to [Figure 1](#) to make sure that all components have been received. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 1 Meter components

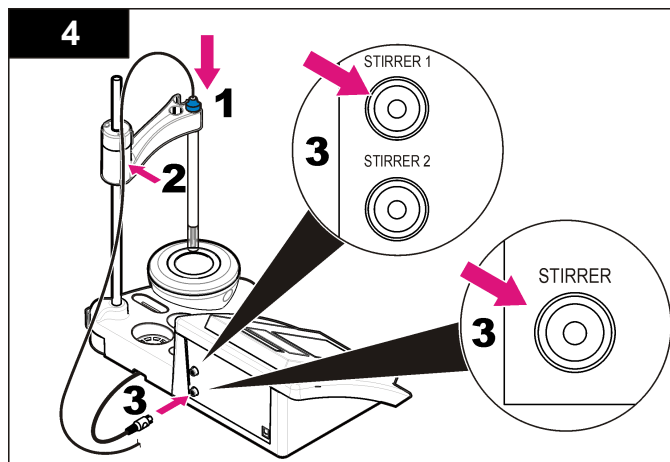
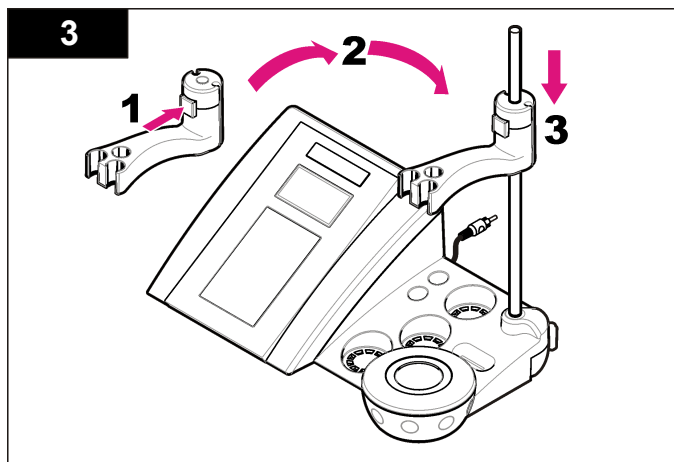
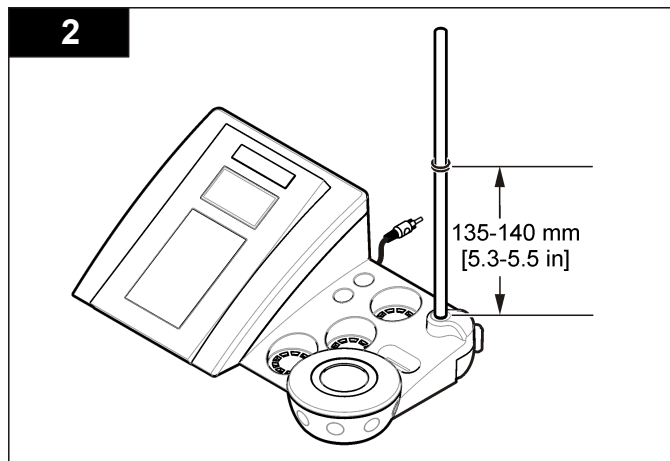
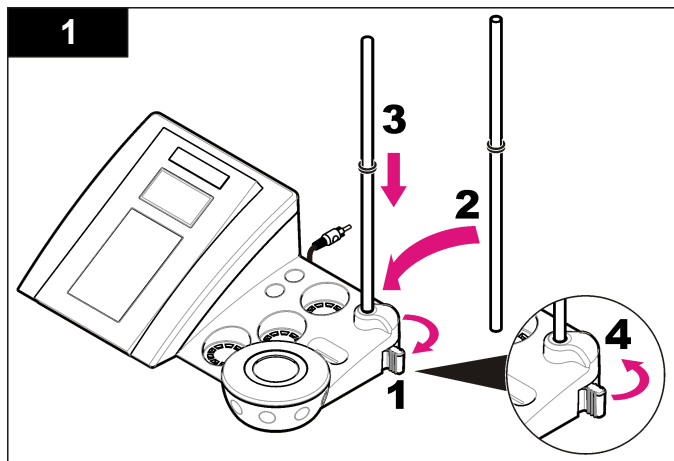


1 Electrolyte for the probe	5 Power supply
2 Buffer solutions (pH 4.01, pH 7.00 and pH 10.01)	6 Rod with o-ring
3 Calibration beakers (with magnetic bar inside)	7 Probe (included with kits only)
4 Probe holder	8 Meter


### Installation

#### Assemble the probe holder

Follow the numbered steps to assemble the probe holder and to connect the magnetic stirrer.



## Connect to AC power



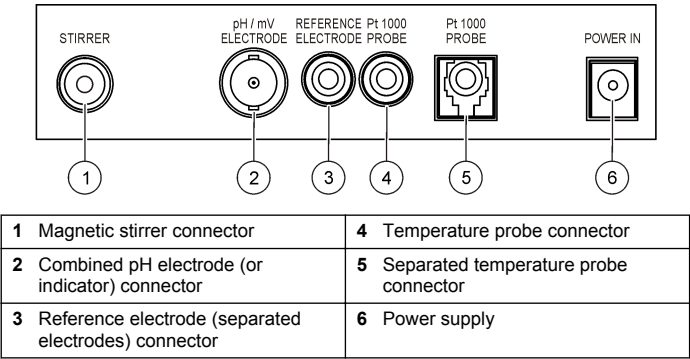
**⚠ DANGER**

Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used to connect the equipment to its main power source.

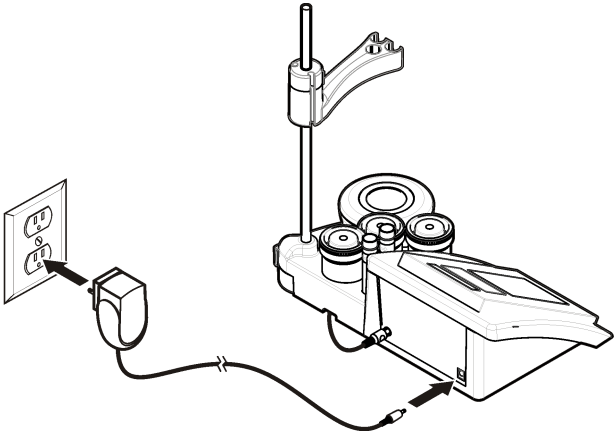
The meter can be powered by AC power with the universal power adapter.

1. Select the correct adapter plug for the power outlet from the adapter kit.
2. Connect the universal power adapter to the meter ([Figure 2](#)).
3. Connect the universal power adapter to an AC receptacle ([Figure 3](#)).
4. Turn the meter on.

**Figure 2 Connector panel**



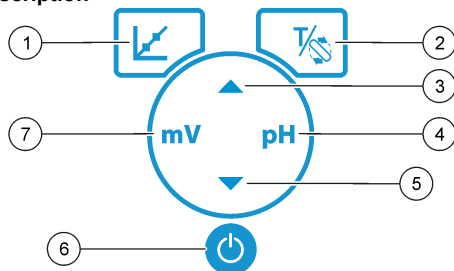
**Figure 3 AC power connection**



# User interface and navigation

## User interface

### Keypad description

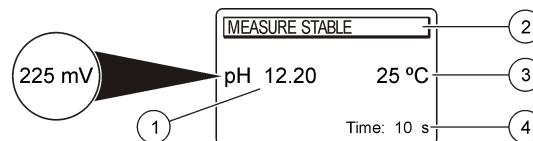


1 CALIBRATION key: start a calibration , view calibration data and change the calibration frequency	5 DOWN key: scroll to other options, change a value
2 TEMPERATURE and STIRRER key: change the temperature (°C, °F) or the stirring speed	6 ON/OFF: turn on or turn off the meter
3 UP key: scroll to other options, change a value	7 mV measurement key: start a ORP (mV) measurement
4 pH measurement key: start a pH measurement	

### Display description

The meter display shows the concentration, units, temperature, calibration status, date and time.

Figure 4 Single screen display



1 Measurement unit and value (pH, ORP (mV))	3 Sample temperature (°C or °F)
2 Measurement mode or time and date	4 Visual measurement timer

## Navigation

Use the calibrate key to calibrate the probe. Use the parameter key to take a sample measurement. Use the TEMPERATURE and STIRRER key to change the temperature (°C, °F) or the stirring speed. Use the arrow keys to scroll to other options or to change a value. Be sure to look at the display during tasks as the screens change quickly. Refer to each task for specific instructions.

## Start-up

### Turn the meter on and off

<b>NOTICE</b>
Make sure that the probe is connected to the meter before the meter is turned on.

Push to turn on or turn off the meter. If the meter does not turn on, make sure that the AC power supply is properly connected to an electrical outlet.

## Change the language

The display language is selected when the meter is powered on for the first time.

Use the ▲ or ▼ to select a language from a list. The meter returns automatically to the measurement screen after 3 seconds.

**Note:** To change the language from the main menu, push ▲.

## Standard operation

### Calibration





#### ⚠ WARNING

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current material safety data sheets (MSDS) for safety protocols.

#### Calibration procedure

This procedure is for general use with liquid calibration solutions. Refer to the documents that are included with each probe for additional information.


**Note:** Solutions should be stirred during calibration. For more information about the stirring settings, refer to [Change the stirring settings](#) on page 9.

1. Pour the buffers or calibration solutions into the labeled calibration beakers.
2. From the main menu push  to select pH or mV calibration.
3. Rinse the probe with deionized water and put the probe into the first calibration beaker. Be sure that there are no air bubbles in the membrane.
4. Push  to measure the first calibration solution. The next calibration solution is shown.
5. Rinse the probe with deionized water and put the probe into the second calibration beaker. Be sure that there are no air bubbles in the membrane.
6. Push  to measure the second calibration solution. The next calibration solution is shown.
7. Rinse the probe with deionized water and put the probe into the third calibration beaker. Be sure that there are no air bubbles in the membrane.
8. Push  to measure the third calibration solution.

When the calibration is good, the display briefly shows 3rd Buffer OK and then returns to the main menu.

#### View the calibration data


Data from the most recent calibration can be shown.

1. From the main menu push .
2. Use the ▼ to view the last calibration data. The meter returns automatically to the measurement screen after 3 seconds.

#### Set the calibration reminder

The calibration reminder can be set between 0 to 23 hours or 1-7 days (default 1 day). The display shows the remaining time to the new calibration.

**Note:** When 0 days is selected, the calibration reminder is turned off.

1. From the main menu push  and then push ▼ until the display shows Cal. frequency.
2. Use the ▲ or ▼ to change the value. The meter returns automatically to the measurement screen after 3 seconds.

### Sample measurements

Each probe has specific preparation steps and procedures for taking sample measurements. For step-by-step instructions, refer to the documents that are included with the probe.

**Note:** Solutions should be stirred during measurement. For more information about the stirring settings, refer to [Change the stirring settings](#) on page 9.

**Note:** The temperature is not shown during an ORP (mV) measurement when the temperature probe is not connected.

Push pH or ORP (mV) to take a sample measurement. During measurements, the parameter flashes and the timer shows the stabilization time. To change the measurement parameter (if applicable), push and hold pH or ORP (mV).

To measure the sample continuously, push pH or ORP (mV) to start a measurement and push pH or ORP (mV) again during the stabilization. The parameter flashes to indicate the continuous measurement mode.



## Advanced operation

### Change the date and time

The date and time can be changed from the Date and Time menu.

1. Use the ▼ to enter the Date and Time menu. The date and time format: dd-mm-yyyy 24h.  
The attribute to be changed will be automatically highlighted and will advance to the next attribute if no ▲ or ▼ is pushed.
2. To change an attribute, push ▲ or ▼ when the highlighted attribute is selected.  
The current date and time will be shown on the display.

### Adjust the display contrast

1. Push the ▲ and ▼ at the same time to enter the Display contrast menu.
2. Use the ▲ or ▼ to adjust the contrast of the display. The meter returns automatically to the measurement screen after 3 seconds.

### Change the stirring settings

The stirring speed can be changed during calibration and during a measurement.

1. Push  $\frac{T}{S}$  during a calibration or during a measurement to enter the stirring menu.
2. Use the ▲ or ▼ to change the stirring speed in %.

### Change the temperature units

The temperature units can be changed to Celsius or Fahrenheit.

1. From the main screen push  $\frac{T}{S}$ .
2. Push  $\frac{T}{S}$  to select between Celsius or Fahrenheit.

## Maintenance

### ▲ WARNING

Multiple hazards. Do not disassemble the instrument for maintenance or service. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

### ▲ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

## Clean the instrument

### NOTICE

Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.

## Clean the probe

Clean the probe as needed. Refer to [Troubleshooting](#) on page 12 for more information about cleaning. Refer to the probe documentation for information about the probe maintenance.

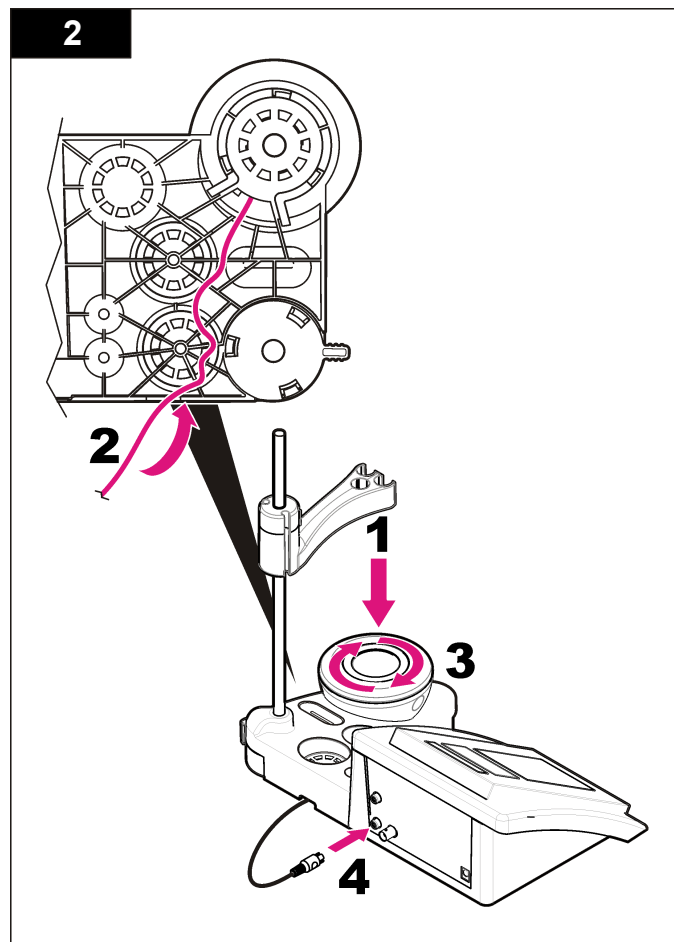
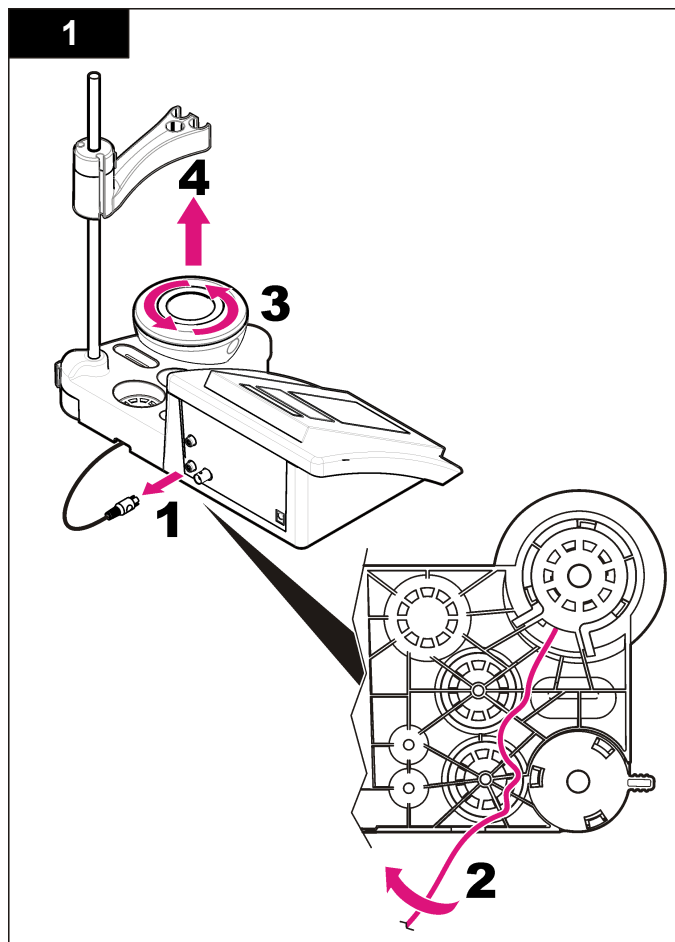
Use the cleaning agents listed in [Table 1](#) for contaminations on the pH probe.

**Table 1 Cleaning agents for the pH probe**

Contamination	Cleaning agent
Proteins	Pepsin cleaning solution
Grease, oils, fats	Electrode cleaning solution
Limescale	0.1 N HCl solution

## **Replace the magnetic stirrer**




If the magnetic stirrer does not start, follow the numbered steps to replace the magnetic stirrer.




## Troubleshooting

Refer to the following table for common problem messages or symptoms, possible causes and corrective actions.


**Table 2 Calibration warnings and errors**

Error/Warning	Solution
Asymmetry > 58 mV	Slope out of range (accepted values $\pm 58$ mV). Repeat with  Connect a new probe.
Buffer or electrode in poor conditions.	Repeat with   Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; Connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.  Examine the buffer solution: Make sure that the buffer used matches the buffer specified in configuration; make sure of the temperature specification in configuration; use new buffer solution.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED	
UNSTABLE READING Time > 100 s	Repeat with   Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.  Make sure that the membrane and the diaphragm are properly immersed in the sample.

**Table 2 Calibration warnings and errors (continued)**

Error/Warning	Solution
Electrode in poor conditions.	Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.
Check the electrode	
SAME BUFFERS	Repeat with   Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.  Examine the buffer solution: Use new buffer solution.

**Table 3 Measurement warnings and errors**

Error/Warning	Solution
pH 12.78 19°C	Repeat with 
pH out of range	Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.
Temp out of range °C	Examine the temperature sensor. Connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.
Time > 150 s	Make sure that the membrane and the diaphragm are properly immersed in the sample. Examine the temperature.  Examine the probe: Clean the probe (refer to <a href="#">Clean the probe</a> on page 9 for more information); make sure that there are no air bubbles in the membrane. Shake the probe like a thermometer; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.

## Replacement parts and accessories

**Note:** Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

### Replacement parts

Description	Item no.
sensION+ PH3 Lab pH-meter with accessories, without probe	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pH-meter, GLP, with accessories, without probe	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pH & Ion-meter, GLP, 2 channels, with accessories, without probe	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab conductivity meter, with accessories, without probe	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 Lab conductivity meter, GLP, with accessories, without probe	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 channel Lab meter, GLP, accessories, without probes	LPV4110.98.0002

### Consumables

Description	Item no.
pH buffer solution 4.01, 125 mL	LZW9460.99
pH buffer solution 7.00, 125 mL	LZW9461.98
pH buffer solution 10.01, 125 mL	LZW9470.99
pH buffer solution 4.01, 250 mL	LZW9463.99
pH buffer solution 7.00, 250 mL	LZW9464.98
pH buffer solution 10.01, 250 mL	LZW9471.99
pH buffer solution 4.01, 1000 mL	LZW9466.99
pH buffer solution 7.00, 1000 mL	LZW9467.98

## Replacement parts and accessories (continued)

Description	Item no.
pH buffer solution 10.01, 1000 mL	LZW9472.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Electrolytic solution (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Electrolytic solution 0.1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzyme solution	2964349
Pepsin Cleaning Solution	2964349
Electrode cleaning solution	2965249
0.1 N HCl solution	1481253

### Accessories

Description	Item no.
Magnetic stirrer with sensor holder, for sensION+ MM benchtop	LZW9319.99
3x50 mL printed beakers for benchtop pH calibration	LZW9110.98
Three-sensor holder, for sensION+ benchtop instruments	LZW9321.99
Holder and clamp for three sensors	LZW9155.99
Pyrex glass chamber, continuous flow measurements	LZW9118.99
PP protector, electrode storage	LZW9161.99

## Standard solutions

### Technical buffer solutions (DIN 19267)

Refer to [Table 4](#) pH and ORP (mV) values of specific buffer sets at varying temperatures.

**Table 4 pH, ORP (mV) and temperature values**

Temperature		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2.00</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>9.21</b>	<b>10.01</b>	<b>220</b>
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	—	—
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	—	—

## Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen	35 x 20 x 11 cm
Gewicht	1100 g
Gerätegehäuse	IP42
Spannungsversorgung (extern)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Schutzklasse des Messgerätes	Klasse II
Lagertemperatur	–15 bis +65 °C
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	< 80% (nicht-kondensierend)
Auflösung	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, Temperatur: 0,1 °C
Messfehler (± 1 Stelle)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, Temperatur: ≤ 0,2 °C
Reproduzierbarkeit (± 1 Stelle)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, Temperatur: ± 0,1 °C
Anschlüsse	Kombinierte oder Indikatorsonde: BNC-Anschluss (Imp. > 10 <sup>12</sup> Ω); Referenzelektrode: Bananenanschluss; A.T.C.-Typ Pt 1000: Bananen- oder Telefonanschluss; Magnetrührer: RCA-Anschluss
Temperaturkorrektur	Manuell, Pt 1000 Temperatursonde (A.T.C.), NTC 10 kΩ Sonde
Sperren der Messanzeige	Kontinuierliche Messung, nach Stabilität
Display	Flüssigkristall, Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64 Punkte

Technische Daten	Details
Tastatur	PET mit Schutzbehandlung
Zertifizierung	CE

## Allgemeine Informationen

Überarbeitete Ausgaben der Bedineungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

## Sicherheitshinweise

### HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

## Bedeutung von Gefahrenhinweisen

### ▲ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### ▲ WARNHINWEIS

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

## ⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

## HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

## Warnkennzeichen

Lesen Sie alle Aufkleber und Hinweisschilder, die am Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Für jedes auf dem Gerät angegebene Symbol ist ein Gefahren- oder Vorsichtshinweis in der Anleitung vorhanden.



Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.



Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/98/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben.

**Hinweis:** Für die Rückgabe von Altgeräten, Zubehör und Zusatzausstattungen für eine Entsorgung/Recycling wenden Sie sich bitte an den Gerätehersteller oder Lieferanten, der Ihnen genaue Anweisungen dazu geben wird.

## Produktübersicht

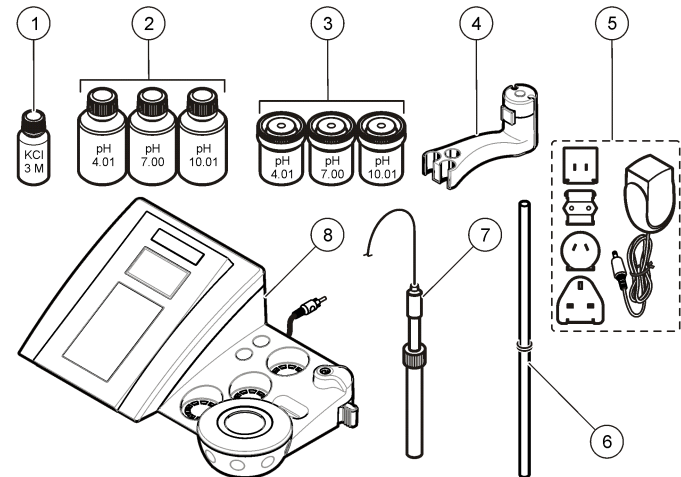
Die sensION™+ Messgeräte werden mit Sonden eingesetzt, um verschiedene Parameter in Wasser zu messen.

Das sensION™+ PH3-Messgerät misst pH, ORP (mV) oder Temperatur.

## Produktkomponenten

Vergewissern Sie sich anhand von [Abbildung 1](#), dass alle Teile geliefert wurden. Wenn irgendwelche Positionen fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 1 Komponenten des Messgerätes



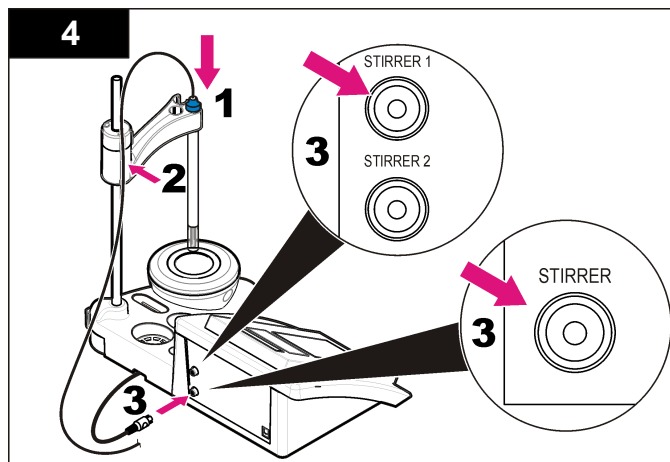
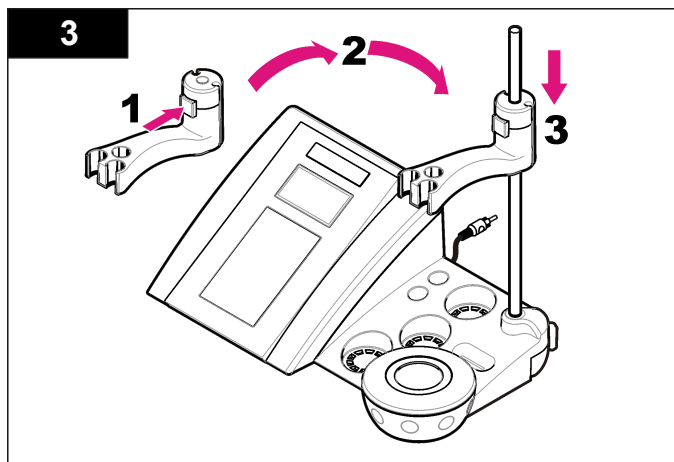
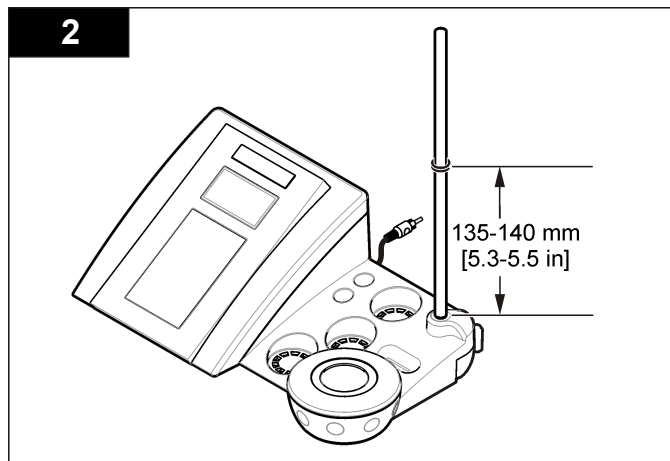
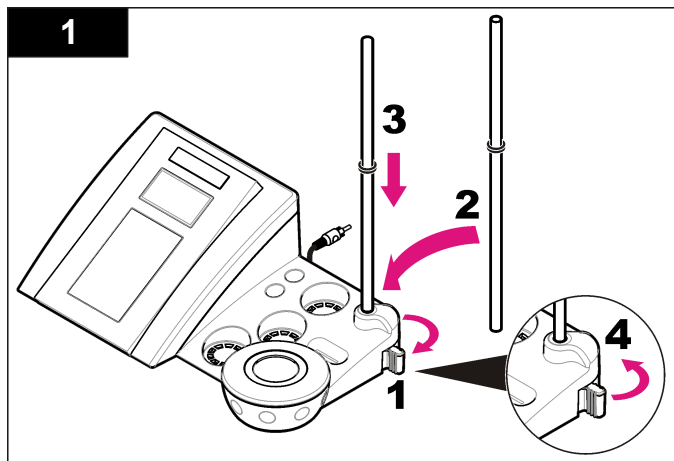
1 Elektrolyt für die Sonde	5 Netzteil
2 Pufferlösungen (pH 4,01, pH 7,00 und pH 10,01)	6 Stab mit Dichtungsring
3 Kalibrierbecher (innen mit Magnetstab)	7 Sonde (nur in Kits enthalten)
4 Sondenhalter	8 Messgerät

## Installation

### Zusammensetzen des Sondenhalters

Folgen Sie den nummerierten Schritten, um den Sondenhalter zusammenzusetzen und den Magnetrührer anzuschließen.





## Anschluss an die Netzversorgung

**⚠ GEFAHR**

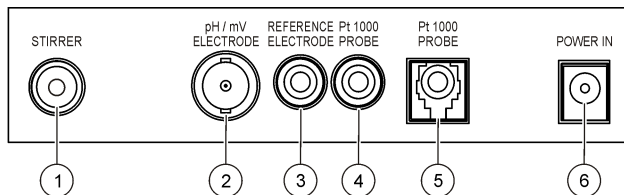


Lebensgefahr durch Stromschlag. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss ein FI-Schutzschalter zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

Das Messgerät kann über einen Universal-Netzadapter mit Netzspannung versorgt werden.

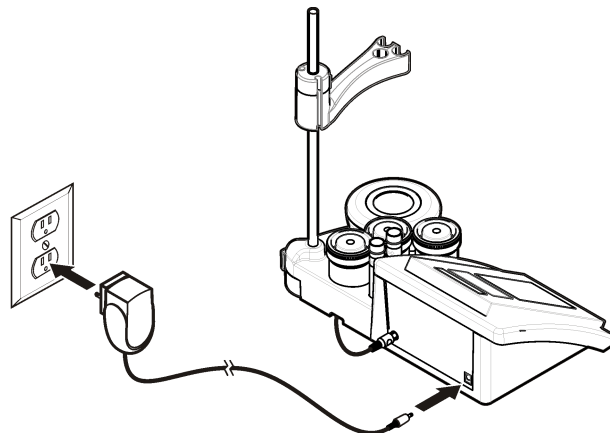
1. Wählen Sie aus dem Adaptersatz den zur Netzsteckdose passenden Adapterstecker aus.
2. Schließen Sie den Universal-Netzadapter an das Messgerät an ([Abbildung 2](#)).
3. Schließen Sie den Universal-Netzadapter an die Netzsteckdose an ([Abbildung 3](#)).
4. Schalten Sie das Messgerät ein.

**Abbildung 2 Anschlussfeld**



1 Anschluss für Magnetrührer	4 Anschluss für Temperatursonde
2 Anschluss für pH-Elektrode (oder -Indikator)	5 Anschluss für getrennte Temperatursonde
3 Anschluss für Referenzelektrode (getrennte Elektroden)	6 Netzteil

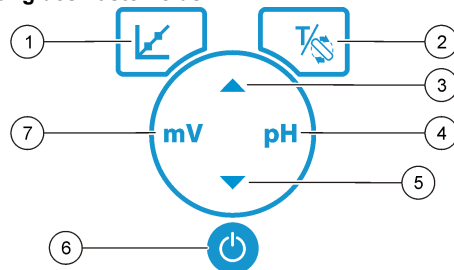
**Abbildung 3 AC-Netzanschluss**



# Benutzeroberfläche und Navigation

## Benutzeroberfläche

### Beschreibung des Tastenfelds

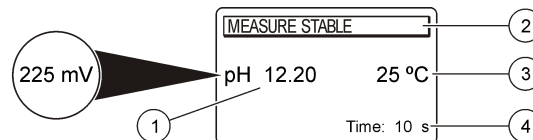


1 Taste KALIBRIERUNG: Starten einer Kalibrierung, Anzeigen der Kalibrierungsdaten und Ändern der Kalibrierungsfrequenz	5 Taste NACH UNTEN: Blättert zu einer anderen Option, ändert einen Wert
2 Taste TEMPERATUR und RÜHRER: Ändern der Temperatur (°C, °F) oder Rührergeschwindigkeit	6 EIN/AUS: Schaltet das Messgerät ein bzw. aus
3 Taste NACH OBEN: Blättert zu einer anderen Option, ändert einen Wert	7 Taste mV-Messung: Beginnen einer ORP- (mV) Messung
4 Taste pH-Messung: Beginnen der pH-Messung	

## Displaybeschreibung

Das Display zeigt Konzentration, Einheiten, Temperatur, Kalibrierungsstatus sowie Datum und Zeit an.

Abbildung 4 Einzelne Bildschirmanzeige



1 Messeinheit und Wert (pH, ORP (mV))	3 Probentemperatur (°C oder °F)
2 Messmodus oder Datum und Zeit	4 Visueller Messungstimer

## Navigation

Verwenden Sie die Kalibrierungstaste zum Kalibrieren der Sonde. Verwenden Sie die Parametertaste zum Durchführen einer Probenmessung. Verwenden Sie die Taste TEMPERATUR und RÜHRER zum Ändern der Temperatur (°C, °F) oder Rührergeschwindigkeit. Verwenden Sie die Pfeiltasten , um zu anderen Optionen zu blättern oder einen Wert zu ändern. Schauen Sie während der Aufgaben immer auf das Display, da sich die Bildschirme schnell ändern. Spezielle Anweisungen finden Sie jeweils zu den einzelnen Aufgaben.

## Starten des Systems

### Ein-/Ausschalten des Messgerätes

#### HINWEIS

Vergewissern Sie sich, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen wurde, bevor das Messgerät eingeschaltet wird.

Drücken Sie , um das Messgerät ein- oder auszuschalten. Wenn sich das Messgerät nicht einschalten lässt, vergewissern Sie sich, dass das AC-Netzteil korrekt in eine Steckdose eingesteckt ist.

## Ändern der Sprache

Die Anzeigensprache wird beim ersten Einschalten des Messgerätes ausgewählt.

Verwenden Sie ▲ oder ▼, um eine Sprache aus einer Liste auszuwählen. Das Messgerät kehrt nach 3 Sekunden automatisch zum Messbildschirm zurück.

**Hinweis:** Drücken Sie zum Ändern der Sprache im Hauptmenü ▲.

## Standardbetrieb

### Kalibrierung



#### ▲ WARNHINWEIS

Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS).



### Kalibriervorgang

Dieser Vorgang gilt für die allgemeine Verwendung mit flüssigen Kalibrierlösungen. Weitere Informationen finden Sie in den Dokumenten im Lieferumfang der jeweiligen Sonde.

**Hinweis:** Lösungen sollten während der Kalibrierung gerührt werden. Weitere Informationen zu Rühreinstellungen finden Sie unter [Ändern der Rühreinstellungen](#) auf Seite 21.


1. Gießen Sie die Puffer oder Kalibrierlösungen in die beschrifteten Kalibrierbecher.
2. Drücken Sie im Hauptmenü , um pH- oder mV-Kalibrierung auszuwählen.
3. Reinigen Sie die Sonde mit deionisiertem Wasser, und geben Sie die Sonde in den ersten Kalibrierbecher. Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel vorhanden sind.
4. Drücken Sie , um die erste Kalibrierlösung zu messen. Die nächste Kalibrierlösung wird angezeigt.
5. Reinigen Sie die Sonde mit entionisiertem Wasser, und geben Sie die Sonde in den zweiten Kalibrierbecher. Achten Sie darauf,

dass keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel vorhanden sind.

6. Drücken Sie , um die zweite Kalibrierlösung zu messen. Die nächste Kalibrierlösung wird angezeigt.
7. Reinigen Sie die Sonde mit entionisiertem Wasser, und geben Sie die Sonde in den dritten Kalibrierbecher. Achten Sie darauf, dass keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel vorhanden sind.
8. Drücken Sie , um die dritte Kalibrierlösung zu messen. Wenn die Kalibrierung in Ordnung ist, zeigt das Display kurz „3. Puffer OK“ an und kehrt dann zum Hauptmenü zurück.

### Anzeigen der Kalibrierungsdaten


Es können Daten der letzten Kalibrierung angezeigt werden.

1. Drücken Sie im Hauptbildschirm auf .
2. Verwenden Sie ▼, um die Kalibrierungsdaten anzuzeigen. Das Messgerät kehrt nach 3 Sekunden automatisch zum Messbildschirm zurück.

### Einstellen der Kalibrierungserinnerung

Die Kalibrierungserinnerung kann zwischen 1 und 23 Stunden oder 1 und 7 Tagen festgelegt werden (Standard 1 Tag). Das Display zeigt die verbleibende Zeit bis zur neuen Kalibrierung.

**Hinweis:** Bei Auswahl von 0 ist die Kalibrierungserinnerung ausgeschaltet.

1. Drücken Sie im Hauptmenü  und anschließend ▼, bis das Display „Frequenz Kal.“ anzeigt.
2. Ändern Sie den Wert mit ▲ oder ▼.  
Das Messgerät kehrt nach 3 Sekunden automatisch zum Messbildschirm zurück.

### Probenmessungen

Für jede Sonde sind spezifische Schritte zur Vorbereitung und zur Durchführung von Probemessungen erforderlich. Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.

**Hinweis:** Lösungen sollten während der Messung gerührt werden. Weitere Informationen zu Rühreinstellungen finden Sie unter [Ändern der Rühreinstellungen](#) auf Seite 21.

**Hinweis:** Die Temperatur wird während einer ORP (mv)-Messung nicht angezeigt, wenn die Temperatursonde nicht angeschlossen ist.

Drücken Sie ORP (mV) oder pH, um eine Probenmessung durchzuführen. Während der Messungen blinkt der Parameter, und der Timer zeigt die Stabilisierungszeit an. Um den Messparameter zu ändern (falls zutreffend), drücken und halten Sie pH oder ORP (mV).

Um eine kontinuierliche Messung der Probe durchzuführen, drücken Sie pH oder ORP (mV) zum Starten der Messung, dann während der Stabilisierung pH oder ORP (mV) erneut drücken. Der Parameter blinkt, um den kontinuierlichen Messmodus anzuzeigen.

## Fortgeschrittener Betrieb

### Ändern von Datum und Zeit

Datum und Zeit können im Menü „Datum und Zeit“ geändert werden.


1. Verwenden Sie ▼, um das Menü „Datum und Zeit“ zu öffnen. Datums- und Zeitformat: tt-mm-jjjj 24h. Das zu ändernde Attribut wird automatisch hervorgehoben und springt zum nächsten Attribut weiter, wenn ▲ oder ▼ nicht gedrückt werden.
2. Drücken Sie zum Ändern eines Attributs ▲ oder ▼, wenn das hervorgehobene Attribut ausgewählt ist. Das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit werden im Display angezeigt.

### Einstellen des Anzeigecontrasts

1. Drücken Sie ▲ und ▼ gleichzeitig, um das Menü Display-Kontrast aufzurufen.
2. Verwenden Sie ▲ und ▼, um den Kontrast der Anzeige anzupassen. Das Messgerät kehrt nach 3 Sekunden automatisch zum Messbildschirm zurück.



## Ändern der Rühreinstellungen

Die Rührgeschwindigkeit kann während der Kalibrierung und während der Messung geändert werden.

1. Drücken Sie  während einer Kalibrierung oder während einer Messung, um das Menü „Rühren“ zu öffnen.
2. Verwenden Sie ▲ oder ▼, um die Rührgeschwindigkeit in % anzuzeigen.

## Ändern der Temperatureinheiten

Die Temperatureinheiten können in Celsius oder Fahrenheit geändert werden.

1. Drücken Sie im Hauptbildschirm auf .
2. Drücken Sie , um Celsius oder Fahrenheit auszuwählen.

## Wartung

### ▲ WARNHINWEIS

Mehrere Gefahren. Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von externen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

### ▲ VORSICHT

Verletzungsgefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Aufgaben durchführen.

## Reinigen des Geräts

### HINWEIS

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts, einschließlich von Display und Zubehör, keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Azeton oder ähnliche Produkte.

Reinigen Sie das Gerät mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

## Reinigen der Sonde

Reinigen Sie die Sonde bei Bedarf. Weitere Informationen zur Reinigung finden Sie unter [Fehlersuche und Behebung](#) auf Seite 24.

Informationen zur Wartung der Sonde finden Sie in der Sondendokumentation.

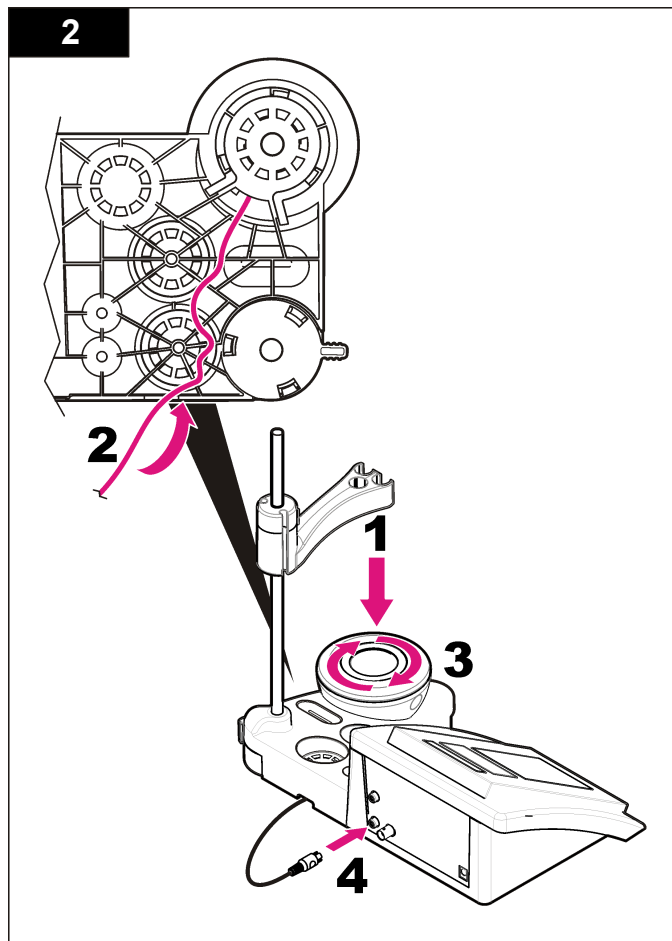
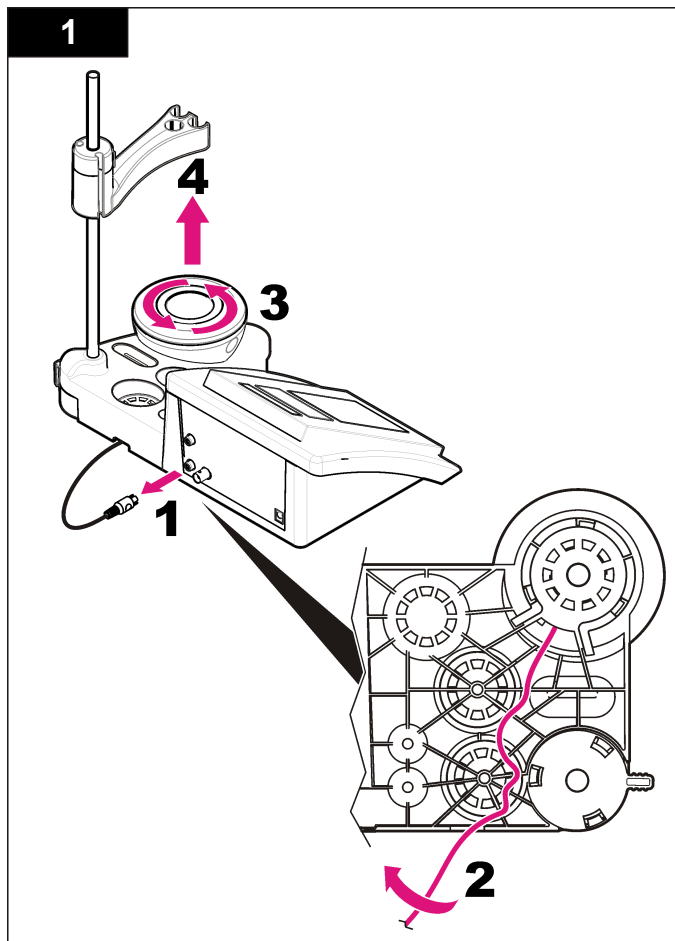
Verwenden Sie die in [Tabelle 1](#) aufgeführten Reinigungsmittel bei Verunreinigungen auf der pH-Sonde.

**Tabelle 1 Reinigungsmittel für pH-Sonde**

Verunreinigung	Reinigungsmittel
Proteine	Pepsin-Reinigungslösung
Fette, Öle	Elektrodenreinigungslösung
Kalkablagerungen	0,1 N HCl-Lösung

## Ersetzen des Magnetrührers




Wenn der Magnetrührer nicht startet, folgen Sie den nummerierten Schritten zum Ersetzen des Magnetrührers.




## Fehlersuche und Behebung

Die folgende Tabelle beschreibt allgemeine Problemmeldungen oder Symptome, mögliche Ursachen sowie Abhilfemaßnahmen.


**Tabelle 2 Kalibrierungswarnungen und -fehler**

Fehler/Warnung	Lösung
Asymmetrie > 58 mV	Steilheit außerhalb des Bereichs (akzeptierte Werte $\pm 58$ mV). Wiederholen Sie mit  Schließen Sie eine neue Probe an.
Puffer oder Elektrode in schlechtem Zustand	Wiederholen Sie mit  Prüfen Sie die Sonde: Reinigen Sie die Sonde (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Sonde wie ein Thermometer. Schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen.
Sens. (a) < 70 %	
PUFFER NICHT ERKANNT	Prüfen Sie die Pufferlösung: Vergewissern Sie sich, dass der verwendete Puffer mit dem in der Konfiguration spezifizierten Puffer übereinstimmt; prüfen Sie die Temperaturspezifikation in der Konfiguration; verwenden Sie eine neue Pufferlösung.
MESSUNG NICHT STABIL Zeit $\geq 100$ s	Wiederholen Sie mit  Prüfen Sie die Sonde: Reinigen Sie die Sonde (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Sonde wie ein Thermometer; schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen.  Vergewissern Sie sich, dass die pH-sensitiven Glaskugel und das Diaphragma korrekt in die Probe eingetaucht sind.

**Tabelle 2 Kalibrierungswarnungen und -fehler (fortgesetzt)**

Fehler/Warnung	Lösung
Elektrode in schlechtem Zustand	Prüfen Sie die Sonde: Reinigen Sie die Sonde (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Sonde wie ein Thermometer; schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen.
Elektrode prüfen	
STANDARD WIEDERHOLEN	Wiederholen Sie mit  Prüfen Sie die Sonde: Reinigen Sie die Sonde (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Sonde wie ein Thermometer; schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen.  Prüfen Sie die Pufferlösung: Verwenden Sie eine neue Pufferlösung.

**Tabelle 3 Messwarnungen und -fehler**

Fehler/Warnung	Lösung
pH 12,78 19 °C	Wiederholen Sie mit 
pH außerhalb des Bereichs	Prüfen Sie die Messzelle: Reinigen Sie die Messzelle (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Messzelle wie ein Thermometer; schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Messzelle oder Messgerät einzugrenzen.



**Tabelle 3 Messwarnungen und -fehler (fortgesetzt)**

Fehler/Warnung	Lösung
Temperatur außerhalb des Bereichs °C	Prüfen Sie den Temperatursensor. Schließen Sie eine andere Messzelle an, um den Fehler auf Messzelle oder Messgerät einzugrenzen.
Zeit > 150 s	Vergewissern Sie sich, dass die pH-sensitiven Glaskugel und das Diaphragma korrekt in die Probe eingetaucht sind. Prüfen Sie die Temperatur. Prüfen Sie die Messzelle: Reinigen Sie die Messzelle (siehe <a href="#">Reinigen der Sonde</a> auf Seite 22, um weitere Informationen zu erhalten); vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der pH-sensitiven Glaskugel befinden. Schütteln Sie die Messzelle wie ein Thermometer; schließen Sie eine andere Sonde an, um den Fehler auf Messzelle oder Messgerät einzugrenzen.

## Ersatzteile und Zubehör

**Hinweis:** Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

### Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
sensION+ PH3 Lab pH-Messgerät mit Zubehör, ohne Sonde	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pH-Messgerät, GLP, mit Zubehör, ohne Sonde	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pH- & Ionenmessgerät, GLP, 2 Kanäle, mit Zubehör, ohne Sonde	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab Leitfähigkeitsmessgerät, mit Zubehör, ohne Sonde	LPV3010.98.0002

## Ersatzteile und Zubehör (fortgesetzt)

Beschreibung	Bestellnr.
sensION+ EC71 Lab Leitfähigkeitsmessgerät, GLP, mit Zubehör, ohne Sonde	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-Kanal-Lab-Messgerät, GLP, Zubehör, ohne Sonden	LPV4110.98.0002

### Verbrauchsmaterial

Beschreibung	Bestellnr.
pH-Pufferlösung 4,01, 125 mL	LZW9460.99
pH-Pufferlösung 7,00, 125 mL	LZW9461.98
pH-Pufferlösung 10,01, 125 mL	LZW9470.99
pH-Pufferlösung 4,01, 250 mL	LZW9463.99
pH-Pufferlösung 7,00, 250 mL	LZW9464.98
pH-Pufferlösung 10,01, 250 mL	LZW9471.99
pH-Pufferlösung 4,01, 1000 mL	LZW9466.99
pH-Pufferlösung 7,00, 1000 mL	LZW9467.98
pH-Pufferlösung 10,01, 1000 mL	LZW9472.99
Elektrolytlösung (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Elektrolytlösung (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Elektrolytlösung (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Elektrolytlösung 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzymlösung	2964349
Pepsin-Reinigungslösung	2964349
Elektrodenreinigungslösung	2965249
0,1 N HCl-Lösung	1481253

## Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Magnetrührer mit Sensorhalter, für sensION+ MM Benchtop	LZW9319.99
3x50 mL bedruckte Becher für Benchtop pH-Kalibrierung	LZW9110.98
Halter für drei Sensoren, für sensION+ Benchtop-Geräte	LZW9321.99
Halter und Klammer für drei Sensoren	LZW9155.99
Pyrex-Glaskammer, kontinuierliche Flussmessung	LZW9118.99
PP-Schutz, Elektrodenaufbewahrung	LZW9161.99

## Standardlösungen

### Technische Pufferlösungen (DIN 19267)

pH- und ORP- (mV) Werte spezifischer Puffersätze bei variierenden Temperaturen finden Sie unter [Tabelle 4](#).

**Tabelle 4 pH-, ORP- (mV) und Temperaturwerte**

Temperatur		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—

**Tabelle 4 pH-, ORP- (mV) und Temperaturwerte (fortgesetzt)**

Temperatur		pH					mV
°C	°F						
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Specifica	Dettagli
Dimensioni	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 pollici)
Peso	1100 g (2,43 lb)
Dispositivo di misurazione	IP42
Requisiti di alimentazione (esterna)	100-240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Classe di protezione dello strumento	Classe II
Temperatura di conservazione	Da -15 a +65° C (da 5 a +149° F)
Temperatura di funzionamento	da 0 a 40° C (da 41 a 104° F)
Umidità di esercizio	< 80% (senza condensa)
Risoluzione	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatura: 0,1° C (0,18° F)
Errore misure (± 1 cifra)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatura: ≤ 0,2° C (≤ 0,36° F)
Riproducibilità (± 1 cifra)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatura: ± 0,1° C (± 0,18° F)
Collegamenti	Sonda indicatore o combinata: connettore BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); elettrodo di riferimento: connettore a banana; tipo A.T.C. Pt 1000: connettore a banana o telefonico; miscelatore magnetico: connettore RCA
Correzione della temperatura	Manuale, sonda temperatura Pt 1000 (A.T.C.), sonda NTC 10 kΩ
Blocco di visualizzazione delle misurazioni	Misurazione continua, per stabilità

Specifica	Dettagli
Display	A cristalli liquidi, retroilluminato, 128 x 64 punti
Tastiera	PET con trattamento protettivo
Certificazione	CE

## Informazioni generali

Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

## Informazioni sulla sicurezza

### AVVISO

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere i processi in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia danneggiata. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

## Utilizzo dei segnali di pericolo

### ▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o la morte.

## ⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

## ⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

## AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

### Segnali di avviso

Leggere sempre tutte le etichette e le targhette di avvertenza applicate sull'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Ad ogni simbolo riportato sullo strumento corrisponde un'indicazione di pericolo o avvertenza segnalata sul manuale.



Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.



Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/98/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito.

**Nota:** Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che indicheranno come restituire l'apparecchio usato, gli accessori elettrici forniti dal produttore e tutti gli altri accessori.

### Panoramica del prodotto

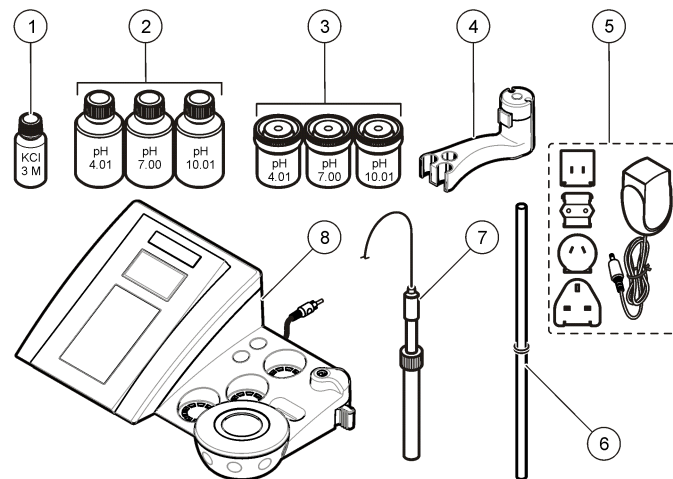
I dispositivi di misurazione sensION™+ vengono utilizzati con le sonde per misurare diversi parametri dell'acqua.

Con il dispositivo di misurazione sensION™+ PH3 è possibile misurare pH, ORP (mV) o temperatura.

### Componenti del prodotto

Fare riferimento alla [Figura 1](#) per accertarsi che la confezione sia completa. In caso manchi un componente o si notino dei danni, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

**Figura 1 Componenti dello strumento**

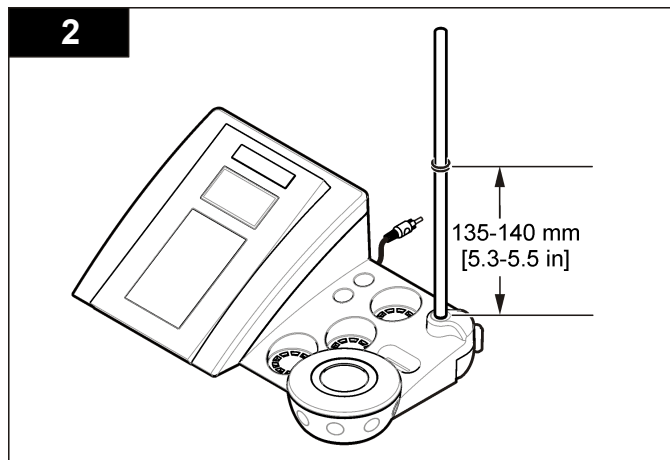
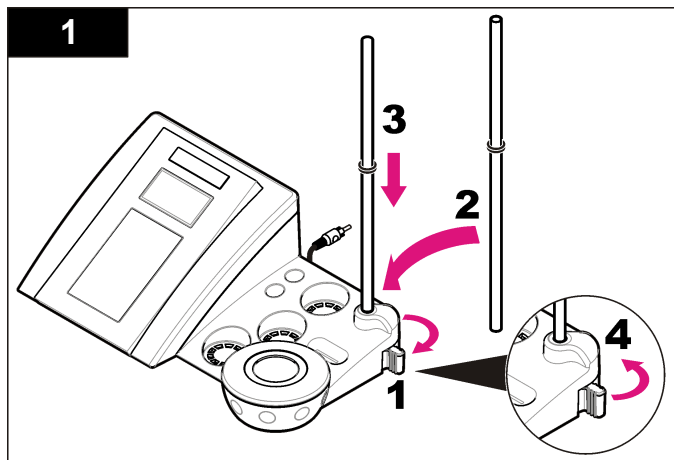


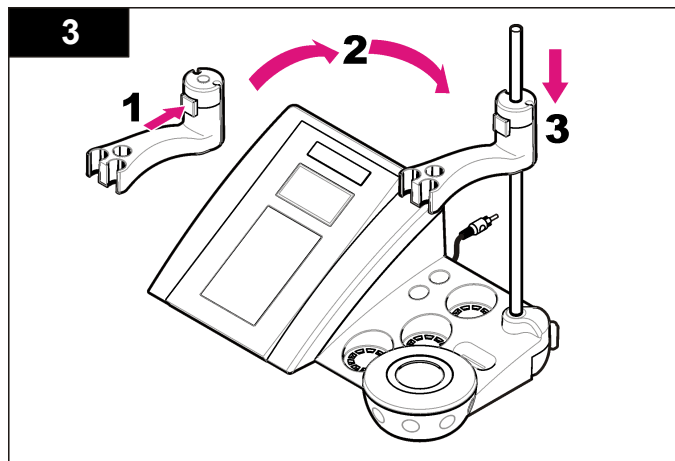
1 Elettrolita della sonda	5 Alimentatore
2 Soluzioni tampone (pH 4,01, pH 7,00 e pH 10,01)	6 Asta con o-ring
3 Beker di calibrazione (con barra magnetica integrata)	7 Sonda (inclusa solo con i kit)
4 Supporto della sonda	8 Dispositivo di misurazione

## Installazione

### Montaggio del supporto della sonda

Seguire la procedura numerata per montare il supporto della sonda e collegare il miscelatore magnetico.





## Connettersi all'alimentazione CA

**⚠ PERICOLO**

Rischio di scossa elettrica. Se questo apparecchio viene usato all'esterno o in posizioni potenzialmente umide, è necessario utilizzare un interruttore automatico differenziale per collegare l'apparecchio alla sorgente di alimentazione principale.

Il dispositivo può essere alimentato da un alimentatore CA con adattatore di corrente universale.

1. Selezionare l'adattatore corretto per la presa di corrente dal kit degli adattatori.
2. Collegare l'adattatore di corrente universale al dispositivo ([Figura 2](#)).
3. Collegare l'adattatore di corrente universale a una presa CA ([Figura 3](#)).
4. Accendere lo strumento.

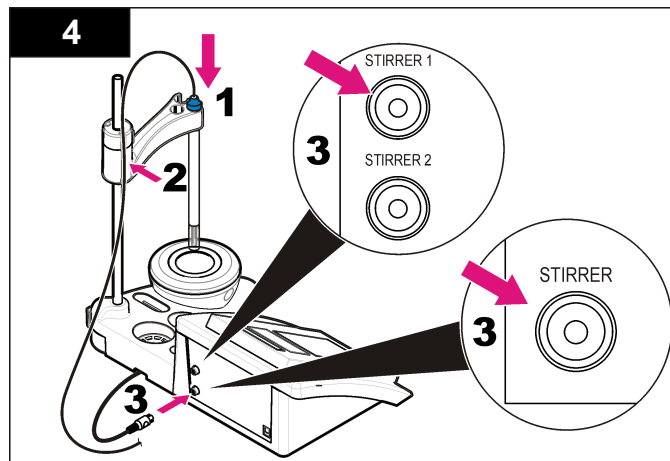
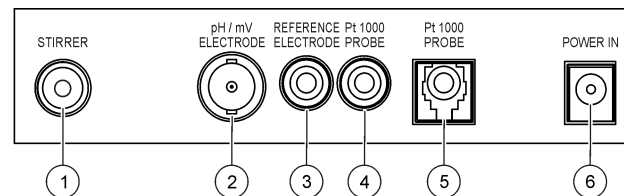
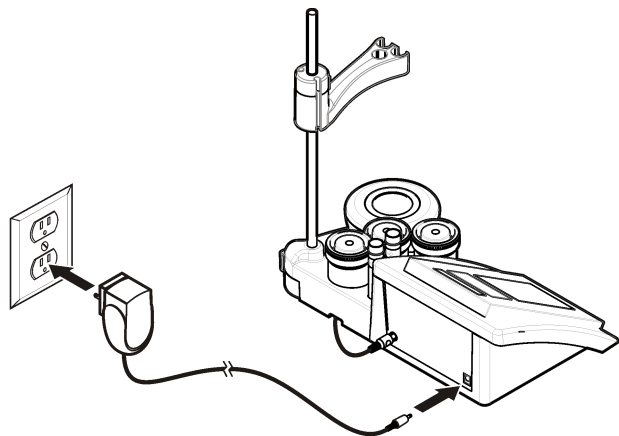


Figura 2 Pannello dei collegamenti



1 Connettore del miscelatore magnetico	4 Connettore della sonda della temperatura
2 Connettore dell'elettrodo (o indicatore) pH combinato	5 Connettore della sonda della temperatura separata
3 Connettore dell'elettrodo di riferimento (elettrodi separati)	6 Alimentatore

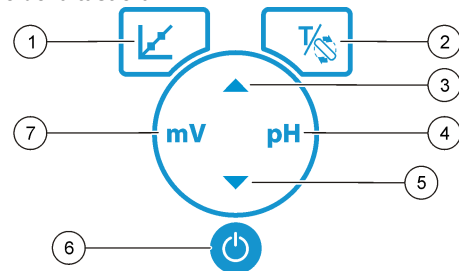
Figura 3 Collegamento dell'alimentazione CA



## Interfaccia utente e navigazione

### Interfaccia utente

#### Descrizione della tastiera

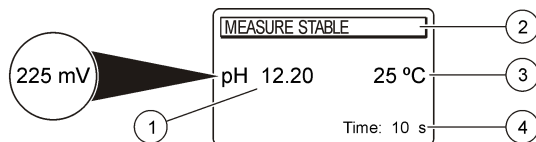


1 Tasto CALIBRATION (Calibrazione): per avviare una calibrazione, visualizzare i dati di una calibrazione e modificare la frequenza della calibrazione	5 Tasto DOWN (Giù): per scorrere le altre opzioni, modificare un valore
2 Tasto TEMPERATURE (Temperatura) e STIRRER (Miscelatore): per cambiare la temperatura (°C, °F) o la velocità di miscelazione	6 ON/OFF: accensione o spegnimento del dispositivo
3 Tasto UP (Su): per scorrere le altre opzioni, modificare un valore	7 Tasto mV measurement (Misurazione mV): per avviare una misurazione del valore di ORP (mV)
4 Tasto pH measurement (Misurazione pH): per avviare la misurazione del pH	

### Descrizione del display

Il display del dispositivo di misurazione mostra concentrazione, unità, temperatura, stato della calibrazione, data e ora.

**Figura 4 Display a schermata singola**



1 Unità di misura e valore (pH, ORP (mV))	3 Temperatura del campione (°C o °F)
2 Modalità di misurazione o data e ora	4 Timer di misurazione visivo

## Navigazione

Utilizzare il tasto di calibrazione per calibrare la sonda. Utilizzare il tasto dei parametri per effettuare una misurazione del campione. Utilizzare il tasto TEMPERATURE (TEMPERATURA) e STIRRER (MISCELATORE) per cambiare la temperatura (°C, °F) o la velocità di miscelazione. Utilizzare i tasti freccia per passare ad altre opzioni o per cambiare un valore. Osservare il display durante le operazioni, dal momento che le schermate cambiano velocemente. Fare riferimento alle singole operazioni per istruzioni specifiche.

## Avvio

### Accendere e spegnere il dispositivo di misura

#### AVVISO

Prima di accendere il dispositivo di misura, accertarsi che la sonda sia collegata ad esso.

Tenere premuto per accendere o spegnere il dispositivo di misura. Se il dispositivo di misura non si accende, accertarsi che l'alimentatore CA sia collegato adeguatamente a una presa elettrica.

## Cambiare la lingua

La lingua di visualizzazione viene selezionata quando lo strumento viene acceso per la prima volta.

Utilizzare o per selezionare una lingua dall'elenco. Dopo 3 secondi, sul dispositivo di misura viene automaticamente visualizzata di nuovo la schermata di misura.

**Nota:** Per modificare la lingua dal menu principale, premere .

## Funzionamento standard

### Calibrazione

#### ⚠ AVVERTENZA

Rischio di esposizione chimica. Osservare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutti i dispositivi di protezione personale appropriati in relazione ai prodotti chimici utilizzati. Seguire tutte le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) per i protocolli di sicurezza.



### Procedura di calibrazione

Questa procedura si applica alle soluzioni di calibrazione dei liquidi di uso generale. Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai documenti allegati a ciascuna sonda.

**Nota:** Durante la calibrazione le soluzioni devono essere miscelate. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di miscelazione, vedere [Modifica delle impostazioni di miscelazione a pagina 34](#).



1. Versare le soluzioni tampone o di calibrazione nei beker per la calibrazione etichettati.
2. Premere nel menu principale per selezionare la calibrazione di pH o mV.
3. Risciacquare la sonda con acqua deionizzata e inserirla nel primo beker per la calibrazione. Accertarsi che non vi siano bolle d'aria nella membrana.
4. Premere per effettuare la misura della prima soluzione di calibrazione.  
Viene mostrata la soluzione di calibrazione successiva.



5. Risciacquare la sonda con acqua deionizzata e inserirla nel secondo beker per la calibrazione. Accertarsi che non vi siano bolle d'aria nella membrana.
6. Premere  per effettuare la misura della seconda soluzione di calibrazione.  
Viene mostrata la soluzione di calibrazione successiva.
7. Risciacquare la sonda con acqua deionizzata e inserirla nel terzo beker per la calibrazione. Accertarsi che non vi siano bolle d'aria nella membrana.
8. Premere  per effettuare la misura della terza soluzione di calibrazione.  
Se la calibrazione riesce, il display visualizza brevemente 3rd Buffer OK (3a soluzione tampone OK) e torna quindi al menu principale.

### Visualizzazione dei dati di calibrazione





È possibile visualizzare i dati della calibrazione più recente.

1. Premere  nel menu principale.
2. Utilizzare  per visualizzare i dati dell'ultima calibrazione. Dopo 3 secondi, sul dispositivo di misura viene nuovamente visualizzata la schermata di misura.

### Impostazione del promemoria di calibrazione

È possibile impostare il promemoria della calibrazione tra 0 e 23 ore o tra 1 e 7 giorni (l'impostazione predefinita è 1 giorno). Sullo schermo viene visualizzato il tempo che manca alla calibrazione successiva.

**Nota:** Quando si seleziona 0 giorni, il promemoria di calibrazione viene disattivato.

1. Nel menu principale premere , quindi  fino a visualizzare Cal. frequency (Frequenza cal.).
2. Utilizzare  o  per modificare il valore.  
Dopo 3 secondi, sul dispositivo di misura viene automaticamente visualizzata di nuovo la schermata di misura.

## Misure dei campioni

Ogni sonda prevede specifiche procedure di preparazione per effettuare le misure dei campioni. Per le istruzioni, consultare i documenti allegati alla sonda.

**Nota:** Durante la misura le soluzioni devono essere miscelate. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di miscelazione, vedere [Modifica delle impostazioni di miscelazione](#) a pagina 34.

**Nota:** Durante la misura ORP (mV) la temperatura non viene mostrata se la sonda di temperatura non è collegata.






Premere pH o ORP (mV) per effettuare la misura di un campione. Durante le misure, il parametro lampeggia e il timer mostra il tempo di stabilizzazione. Per modificare il parametro di misura (se applicabile), tenere premuto pH o ORP (mV).

Per effettuare una misura continua del campione, premere pH o ORP (mV) per avviare la misura, quindi premere nuovamente pH o ORP (mV) durante la stabilizzazione. Il parametro lampeggia per indicare la modalità di misura continua.



## Operazioni avanzate

### Cambiamento della data e dell'ora

La data e l'ora possono essere modificate dal menu Date and Time (Data e ora).

1. Utilizzare  per accedere al menu Date and Time (Data e ora). Il formato di data e ora: gg-mm-aaaa 24h.  
L'attributo da modificare viene automaticamente evidenziato e, se non si preme  o , procede all'attributo successivo.
2. Per modificare un attributo, premere  o  quando è selezionato l'attributo evidenziato.  
La data e l'ora corrente vengono visualizzate sul display.

### Regolazione del contrasto dello schermo

1. Premere contemporaneamente  e  per accedere al menu Display contrast (Contrasto schermo).

2. Utilizzare ▲ o ▼ per regolare il contrasto dello schermo. Dopo 3 secondi, sul dispositivo di misura viene automaticamente visualizzata di nuovo la schermata di misura.

## Modifica delle impostazioni di miscelazione

È possibile modificare la velocità di miscelazione durante la calibrazione e durante una misurazione.

1. Premere  $\frac{T}{s}$  durante una calibrazione o una misurazione per accedere al menu della miscelazione.
2. Utilizzare ▲ o ▼ per modificare la velocità di miscelazione in %.

## Modifica delle unità di temperatura

È possibile modificare le unità di temperatura in Celsius o Fahrenheit.

1. Nella schermata principale premere  $\frac{T}{s}$ .
2. Premere  $\frac{T}{s}$  per scegliere Celsius o Fahrenheit.

## Manutenzione

### ⚠ AVVERTENZA

Rischi multipli. Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione o assistenza. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

### ⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

## Pulizia dello strumento

### AVVISO

Non utilizzare mai prodotti detergenti quali trementina, acetone o prodotti simili per pulire lo strumento, inclusi display e accessori.

Pulire la parte esterna dello strumento con un panno umido e una soluzione detergente delicata.

## Pulizia della sonda

Pulire la sonda in base alle necessità. Per ulteriori informazioni sulla pulizia, fare riferimento a [Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 36. Per informazioni sulla manutenzione della sonda, consultare la relativa documentazione.

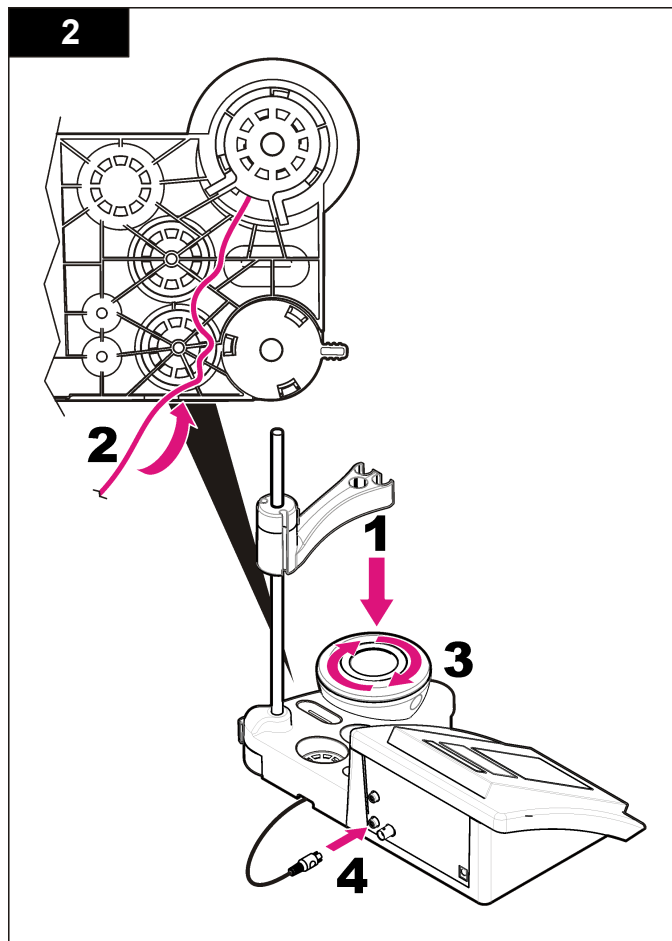
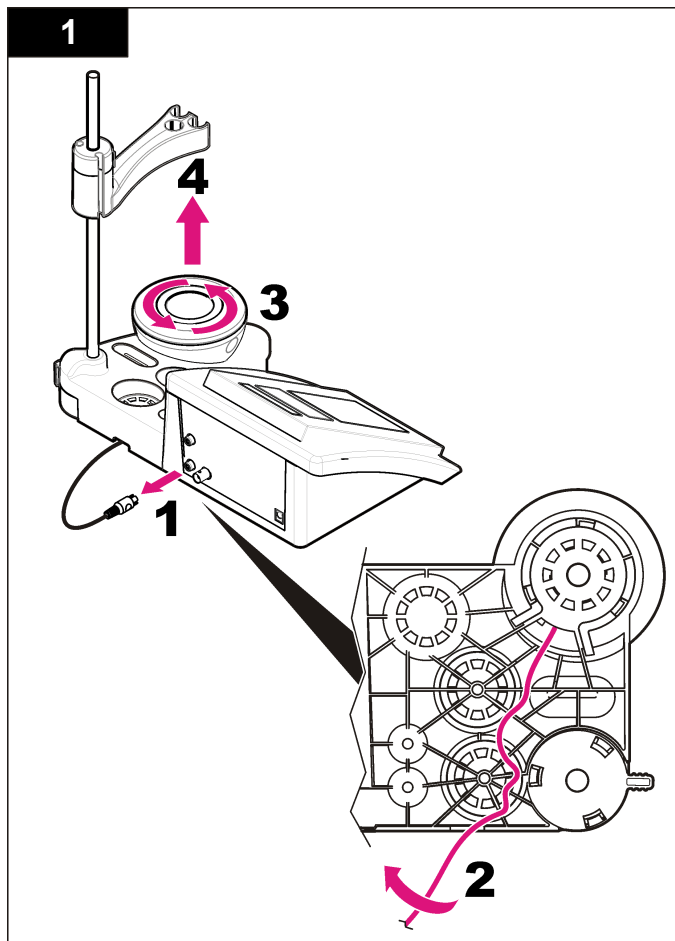
Utilizzare i detergenti riportati in [Tabella 1](#) per le contaminazioni della sonda del pH.

**Tabella 1 Detergenti per la sonda del pH**

Contaminazione	Detergente
Proteine	Soluzione detergente di pepsina
Grassi, oli	Soluzione detergente per elettrodi
Calcare	Soluzione 0,1 di $\text{NH}_4\text{Cl}$

## Sostituzione del miscelatore magnetico




Se il miscelatore magnetico non si attiva, seguire la procedura numerata per sostituirlo.




## Individuazione ed eliminazione dei guasti

Consultare la seguente tabella per messaggi o sintomi relativi a problemi comuni, possibili cause e azioni correttive.


**Tabella 2 Avvisi ed errori di calibrazione**

Errore/Avviso	Soluzione
Asymmetry > 58 mV (Asimmetria > 58 mV)	Pendenza fuori gamma (valori accettati $\pm 58$ mV). Ripetere con  Collegare una sonda nuova.
Buffer or electrode in poor conditions (Tampone o elettrodo in cattive condizioni)	Ripetere con  Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione. Esaminare la soluzione tampone: accertarsi che la soluzione utilizzata corrisponda a quella specificata nella configurazione; controllare la specifica della temperatura nella configurazione; utilizzare una soluzione tampone nuova.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Soluzione tampone non riconosciuta)	
UNSTABLE READING (Lettura instabile) Time t> 100 s (Tempo t> 100 s)	Ripetere con  Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione. Accertarsi che la membrana e il diaframma siano correttamente immersi nel campione.

**Tabella 2 Avvisi ed errori di calibrazione (continua)**

Errore/Avviso	Soluzione
Electrode in poor conditions (Elettrodo in cattive condizioni)	Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione.
Check the electrode (Controllare l'elettrodo)	
SAME BUFFERS (Soluzioni tampone identiche)	Ripetere con  Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione. Esaminare la soluzione tampone: utilizzare una soluzione tampone nuova.

**Tabella 3 Avvisi ed errori di misurazione**

Errore/Avviso	Soluzione
pH 12,78 19° C	Ripetere con 
pH out of range (pH fuori scala)	Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione.

**Tabella 3 Avvisi ed errori di misurazione (continua)**

Errore/Avviso	Soluzione
Temp out of range °C (Temp fuori scala)	Esaminare il sensore della temperatura. Collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o lo strumento.
Time t> 150 s (Tempo t> 150 s)	Accertarsi che la membrana e il diaframma siano correttamente immersi nel campione. Esaminare la temperatura. Esaminare la sonda: pulire la sonda (per ulteriori informazioni, fare riferimento a <a href="#">Pulizia della sonda</a> a pagina 34), accertarsi che nella membrana non siano presenti bolle d'aria. Scuotere la sonda come un termometro; collegare un'altra sonda per verificare se il problema riguarda la sonda o il dispositivo di misurazione.

## Parti di ricambio e accessori

**Nota:** Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

### Parti di ricambio

Descrizione	Articolo n.
sensION+ PH3 Lab pHmetro con accessori, senza sonda	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pHmetro, GLP, con accessori, senza sonda	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pHmetro e ionometro, GLP, a 2 canali, con accessori, senza sonda	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab misuratore di conducibilità, con accessori, senza sonda	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 Lab misuratore di conducibilità, GLP, con accessori, senza sonda	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, dispositivo di misurazione a 2 canali, GLP, con accessori, senza sonde	LPV4110.98.0002

## Materiali di consumo

Descrizione	Articolo n.
Soluzione tampone pH 4,01, 125 mL	LZW9460.99
Soluzione tampone pH 7,00, 125 mL	LZW9461.98
Soluzione tampone pH 10,01, 125 mL	LZW9470.99
Soluzione tampone pH 4,01, 250 mL	LZW9463.99
Soluzione tampone pH 7,00, 250 mL	LZW9464.98
Soluzione tampone pH 10,01, 250 mL	LZW9471.99
Soluzione tampone pH 4,01, 1000 mL	LZW9466.99
Soluzione tampone pH 7,00, 1000 mL	LZW9467.98
Soluzione tampone pH 10,01, 1000 mL	LZW9472.99
Soluzione elettrolitica (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Soluzione elettrolitica (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Soluzione elettrolitica (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Soluzione elettrolitica 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Soluzione enzimatica	2964349
Soluzione detergente di pepsina	2964349
Soluzione detergente per elettrodi	2965249
Soluzione 0,1 di NHCl	1481253

### Accessori

Descrizione	Articolo n.
Miscelatore magnetico con supporto sensore, per sensION+ MM da tavolo	LZW9319.99
3x50 mL beker graduati per calibrazione pH da tavolo	LZW9110.98
Supporto tre sensori, per dispositivi sensION+ da tavolo	LZW9321.99

## Parti di ricambio e accessori (continua)

Descrizione	Articolo n.
Supporto e pinza per tre sensori	LZW9155.99
Camera in vetro pyrex, misurazioni flusso continuo	LZW9118.99
Protezione PP, conservazione elettrodo	LZW9161.99

## Soluzioni standard

### Soluzioni tampone tecniche (DIN 19267)

Fare riferimento ai valori di pH e ORP (mV) in [Tabella 4](#) per i gruppi di soluzioni tampone specifiche a diverse temperature.

**Tabella 4 Valori di pH, ORP (mV) e temperatura**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>10,01</b>	<b>220</b>
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristiques	Détails
Dimensions	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 po)
Poids	1 100 g (2,43 lb)
Boîtier de l'appareil	IP42
Alimentation (externe)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Classe de protection de l'instrument	Classe II
Température de stockage	–15 à +65 °C (5 à +149 °F)
Température de fonctionnement	0 à 40 °C (41 à 104 °F)
Humidité de fonctionnement	< 80 % (sans condensation)
Résolution	pH : 0,1/0,01/0,001, ORP : 0,1/1 mV, température : 0,1 °C (0,18 °F)
Erreur de mesure (± 1 chiffre)	pH : ≤ 0,002, ORP : ≤ 0,2 mV, température : ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reproductibilité (± 1 chiffre)	pH : ± 0,001, ORP : ± 0,1 mV, température : ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Connexions	Sonde d'indicateur ou combinée : connecteur BNC (imp. > 10 <sup>12</sup> Ω) ; électrode de référence : connecteur banane ; type A.T.C. Pt 1000 : connecteur banane ou téléphonique ; agitateur magnétique : connecteur RCA
Correction de température	Manuelle, sonde de température Pt 1000 (A.T.C.), sonde NTC 10 kΩ
Verrouillage d'affichage de mesure	Mesure continue, par stabilité
Afficheur	Cristal liquide, rétroéclairé, 128 x 64 points

Caractéristiques	Détails
Clavier	PET avec traitement de protection
Certification	CE

## Généralités

Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

## Consignes de sécurité

### AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

## Interprétation des indications de risques

### ▲ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

### ▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

## ⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

## AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

## Étiquettes de mise en garde

Lire toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Si un symbole 'danger' ou 'attention' se trouve sur l'instrument, une explication est indiquée dans le manuel.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	En Europe, depuis le 12 août 2005, les appareils électriques comportant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les autres déchets. Conformément à la réglementation nationale et européenne (Directive 2002/98/CE), les appareils électriques doivent désormais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais. <b>Remarque :</b> Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le fournisseur d'équipement afin d'obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement utilisé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.

## Présentation du produit

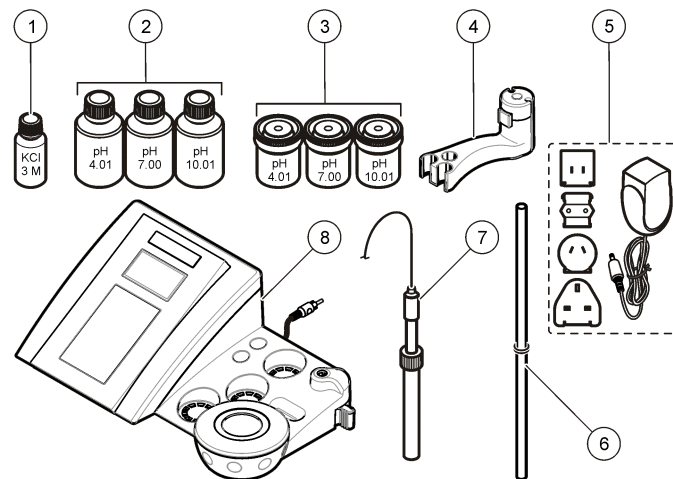
Les appareils de mesure de la série ION™+ s'utilisent avec des sondes pour mesurer différents paramètres dans l'eau.

L'appareil de mesure sensION™+ PH3 mesure le pH, l'ORP (mV) et la température.

## Composants du produit

Consultez la [Figure 1](#) pour vous assurer que tous les éléments ont bien été reçus. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 1 Composants de l'appareil



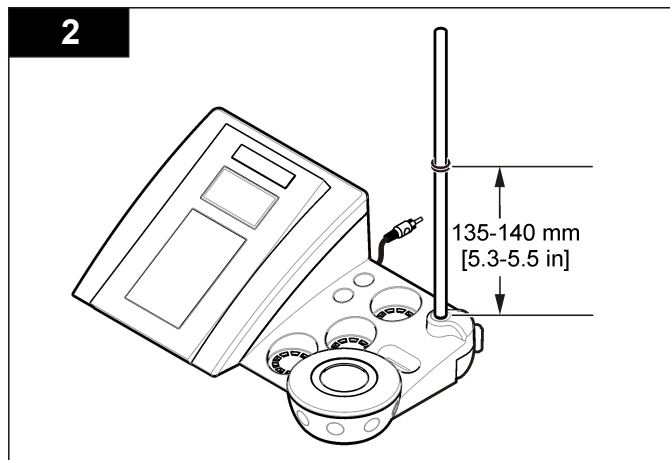
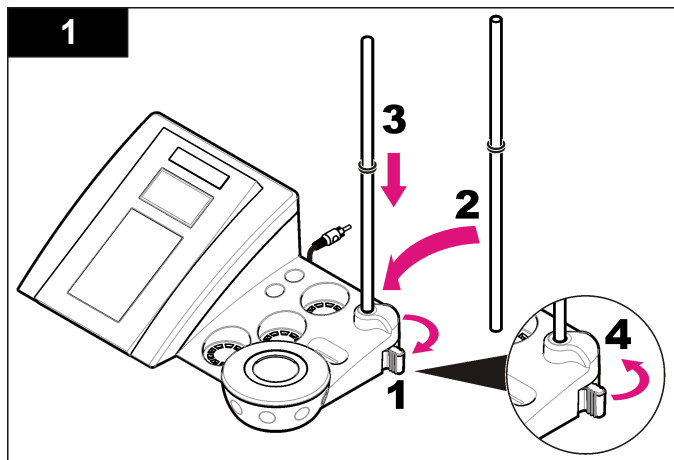
1 Electrolyte pour la sonde	5 Alimentation
2 Solutions tampons (pH 4,01, pH 7,00 et pH 10,01)	6 Tige avec joint torique
3 Béchers d'étalonnage (avec barre magnétique)	7 Sonde (comprise uniquement dans les kits)
4 Support de sonde	8 Appareil de mesure

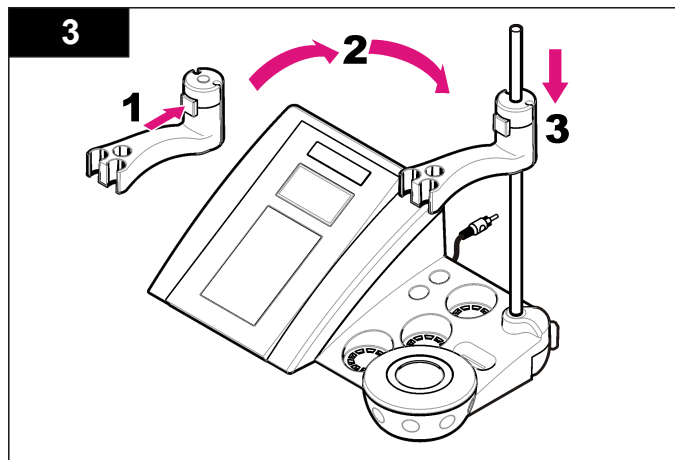


## Installation

### Monter le support de sonde

Suivez les étapes numérotées afin de monter le support de sonde et de brancher l'agitateur magnétique.





## Branchement sur alimentation CA

**⚠ DANGER**

Risque d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

L'appareil de mesure peut être alimenté sur secteur à l'aide d'un adaptateur d'alimentation universel.

1. Sélectionnez la fiche d'adaptateur appropriée à la prise électrique dans le kit adaptateur.
2. Branchez l'adaptateur d'alimentation universel à l'appareil (Figure 2).
3. Branchez l'adaptateur d'alimentation universel à une prise CA (Figure 3).
4. Allumez l'appareil.

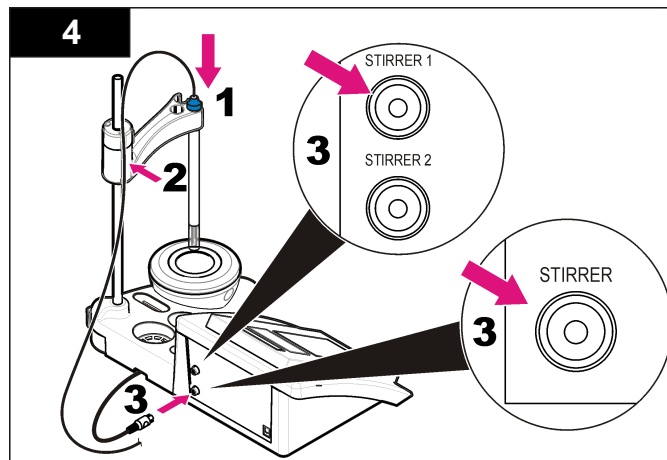
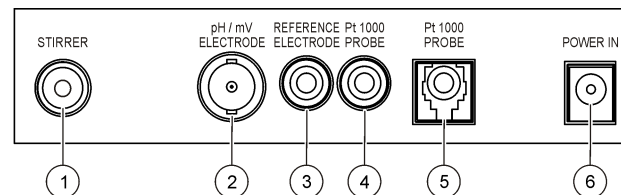
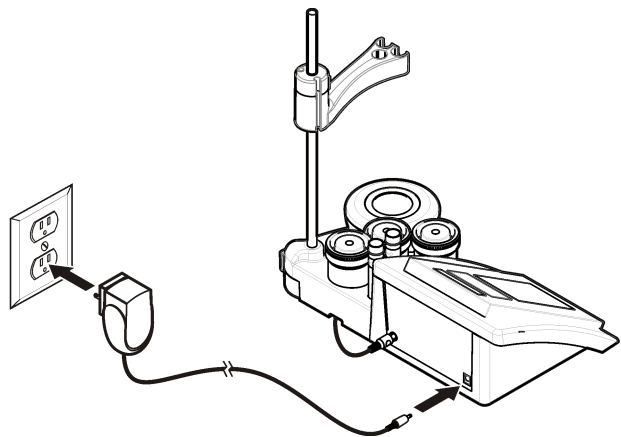


Figure 2 Panneau des connecteurs



1 Connecteur de l'agitateur magnétique	4 Connecteur de la sonde de température
2 Connecteur de l'électrode (ou indicateur) pH combinée	5 Connecteur de la sonde de température séparée
3 Connecteur de l'électrode de référence (électrodes séparées)	6 Alimentation

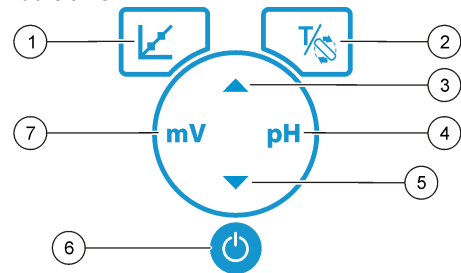
Figure 3 Branchement sur alimentation CA



## Interface utilisateur et navigation

### Interface utilisateur

#### Description du clavier

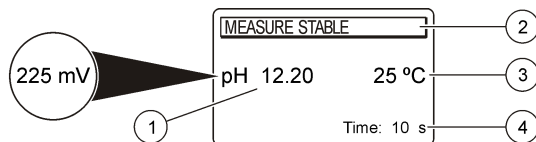


1 Touche CALIBRATION (ETALONNAGE) : permet de lancer l'étalonnage, d'afficher les données d'étalonnage et de modifier la fréquence d'étalonnage	5 Touche BAS : permet de faire défiler les autres options ou de modifier une valeur
2 Touche TEMPERATURE/STIRRER (TEMPRATURE/AGITATEUR) : permet de modifier la température (°C, °F) ou la vitesse de brassage	6 MARCHE/ARRET : allumage ou extinction de l'appareil
3 Touche HAUT : permet de faire défiler les autres options ou de modifier une valeur	7 Touche de mesure mV : permet de lancer une mesure ORP (mV)
4 Touche de mesure du pH : permet de lancer une mesure de pH	

### Description de l'affichage





L'affichage de l'appareil de mesure indique la concentration, les unités, la température, l'état d'étalonnage, la date et l'heure.

**Figure 4 Affichage sur écran unique**



1 Unité de mesure et valeur (pH, ORP (mV))	3 Température d'échantillon (°C ou °F)
2 Mode de mesure ou date et heure	4 Minuteur visuel de mesure

## Navigation


Utilisez la touche d'étalonnage  pour étalonner la sonde. Utilisez la touche de paramétrage pour mesurer un échantillon. Utilisez les touches TEMPERATURE et STIRRER (TEMPERATURE et AGITATEUR)  pour modifier la température (°C, °F) ou la vitesse de brassage. Utilisez les touches fléchées   pour accéder à d'autres options ou modifier une valeur. Veillez à observer l'écran pendant les tâches car les écrans changent rapidement. Consultez les instructions spécifiques à chaque tâche.

## Démarrage

### Allumage et extinction de l'appareil de mesure



#### A V I S


Veillez à ce que la sonde soit connectée à l'appareil de mesure avant d'allumer l'appareil de mesure.

Appuyez sur la touche  pour allumer ou éteindre l'appareil de mesure. Si l'appareil ne s'allume pas, vérifiez que l'alimentation CA est bien branchée à une prise électrique.

## Modifier la langue

La langue de l'affichage est sélectionnée au premier allumage de l'appareil.

Utilisez les touches  ou  pour sélectionner une langue dans la liste. Le retour à l'écran de mesure se fait automatiquement après 3 secondes.

**Remarque :** Pour modifier la langue à partir du menu principal, appuyez sur .

## Fonctionnement standard

### Etalonnage



#### ⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Reportez-vous aux fiches techniques de sécurité des matériaux (MSDS) pour connaître les protocoles de sécurité.

### Procédure d'étalonnage

Cette procédure s'utilise généralement avec des solutions d'étalonnage liquides. Reportez-vous aux documents inclus avec chaque sonde pour plus d'informations.



**Remarque :** Les solutions doivent être brassées lors de l'étalonnage. Pour plus d'informations sur les paramètres de brassage, reportez-vous à [Modifier les paramètres de brassage](#) à la page 46.

1. Versez les solutions tampons et d'étalonnage dans les béchers d'étalonnage étiquetés.
2. Dans le menu principal, appuyez sur  pour sélectionner l'étalonnage pH ou mV.
3. Rincez la sonde à l'eau déminéralisée et placez-la dans le premier bécher d'étalonnage. Vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane.
4. Appuyez sur  pour mesurer la première solution d'étalonnage. La solution d'étalonnage suivante apparaît.
5. Rincez la sonde à l'eau déminéralisée et placez-la dans le deuxième bécher d'étalonnage. Vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane.

- Appuyez sur  pour mesurer la seconde solution d'étalonnage. La solution d'étalonnage suivante apparaît.
- Rincez la sonde à l'eau déminéralisée et placez-la dans le troisième bécher d'étalonnage. Vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane.
- Appuyez sur  pour mesurer la troisième solution d'étalonnage. Une fois l'étalonnage correct, l'écran affiche brièvement 3rd Buffer OK (3e tampon OK), puis repasse au menu principal.

## Afficher les données d'étalonnage





Les données d'étalonnage les plus récentes peuvent être affichées.

- Sur le menu principal, appuyez sur .
- Utilisez  pour consulter les dernières données d'étalonnage. Le retour à l'écran de mesure se fait automatiquement après 3 secondes.

## Régler le rappel d'étalonnage

Le rappel d'étalonnage peut être réglé entre 0 et 23 heures, ou entre 1 et 7 jours (par défaut : 1 jour). L'écran indique le temps restant avant le prochain étalonnage.

**Remarque :** Lorsque 0 jour est sélectionné, le rappel d'étalonnage est désactivé.

- Dans le menu principal, appuyez sur  puis sur  jusqu'à ce que l'écran affiche Cal. frequency (Fréquence d'étal.).
- Utilisez les touches  ou  pour modifier la valeur. Le retour à l'écran de mesure se fait automatiquement après 3 secondes.

## Mesures d'échantillon

Chaque sonde a des étapes de préparation et procédures spécifiques pour prendre les mesures d'échantillons. Pour des instructions pas à pas, se reporter aux documents inclus avec la sonde.

**Remarque :** Les solutions doivent être brassées lors de la prise de mesures. Pour plus d'informations sur les paramètres de brassage, reportez-vous à [Modifier les paramètres de brassage](#) à la page 46.

**Remarque :** Lors d'une mesure REDOX (mV), la température ne s'affiche pas si la sonde de température n'est pas connectée.






Appuyez sur pH ou REDOX (mV) pour réaliser une mesure d'échantillon. Lors des mesures, le paramètre clignote et le minuteur affiche le temps de stabilisation. Pour modifier le paramètre de mesure (le cas échéant), appuyez sur pH ou REDOX (mV) et maintenez la touche enfoncée.

Pour mesurer l'échantillon de façon continue, appuyez sur pH ou REDOX (mV) pour lancer la mesure et appuyez à nouveau sur pH ou REDOX (mV) durant la phase de stabilisation. Le paramètre clignote pour indiquer le mode de mesure continue.





## Utilisation avancée

### Modifier la date et l'heure

La date et l'heure sont modifiables depuis le menu Date and Time (Date et heure).


- Utilisez la touche  pour accéder au menu Date and Time (Date et heure). La date et l'heure sont au format jj-mm-aaaa 24 h. L'attribut à modifier est mis automatiquement en surbrillance et passe à l'attribut suivant si les touches  ou  ne sont pas activées.
- Pour modifier un attribut, appuyez sur les touches  ou  lorsque l'attribut est en surbrillance. La date et l'heure en cours apparaissent sur l'écran.

### Régler le contraste écran

- Appuyez simultanément sur les touches  et  afin d'accéder au menu Display contrast (Contraste écran).
- Utilisez les touches  ou  pour régler le contraste de l'écran. Le retour à l'écran de mesure se fait automatiquement après 3 secondes.



## Modifier les paramètres de brassage

La vitesse de brassage peut être modifiée lors de l'étalonnage ou au cours d'une mesure.

1. Appuyez sur  lors de l'étalonnage ou au cours d'une mesure pour accéder au menu Stirring (Brassage).
2. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour modifier la vitesse de brassage en %.

## Modifier les unités de température

Les unités de température peuvent être indiquées en Celsius ou en Fahrenheit.

1. Sur l'écran principal, appuyez sur .
2. Appuyez sur  pour sélectionner Celsius ou Fahrenheit.

## Maintenance

### ⚠ AVERTISSEMENT

Dangers multiples. Ne démontez pas l'appareil pour l'entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

### ⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations décrites dans cette section du manuel.

## Nettoyage de l'appareil

### AVIS

N'utilisez jamais d'agents de nettoyage tels que térébenthine, acétone ou autres produits similaires pour nettoyer l'appareil, ni son écran et ses accessoires.

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.

## Nettoyer la sonde

Nettoyez la sonde selon les besoins. Reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 48 pour plus d'informations sur le nettoyage. Reportez-vous à la documentation de la sonde pour plus d'informations sur son entretien.

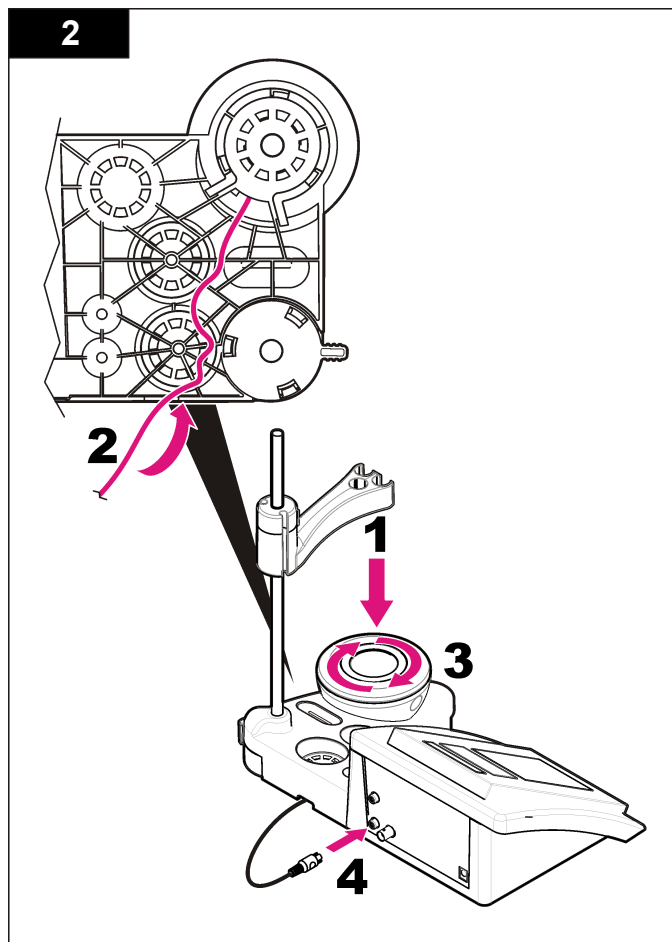
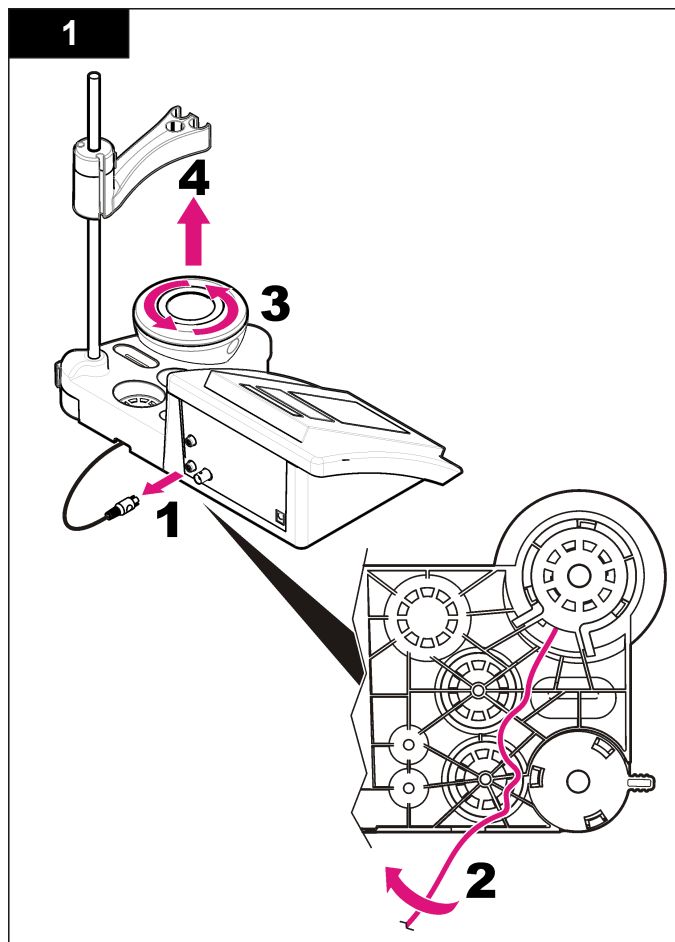
Utilisez les agents nettoyants indiqués [Tableau 1](#) dans les cas de contamination de la sonde pH.

**Tableau 1 Agents nettoyants pour la sonde pH**

Contamination	Agent nettoyant
Protéines	Solution de nettoyage de pepsine
Graisse, huile, corps gras	Solution de nettoyage d'électrode
Entartrage	Solution de HCl 0,1 N

## Remplacer l'agitateur magnétique




Si l'agitateur magnétique ne démarre pas, remplacez-le en respectant les étapes dans l'ordre.




## Dépannage

Consulter le tableau ci-dessous des messages ou symptômes les plus courants, pour trouver les causes possibles et actions correctives.


**Tableau 2 Avertissements et erreurs d'étalonnage**

Erreur/Avertissement	Solution
Asymétrie > 58 mV	Inclinaison hors plage (valeurs acceptées $\pm$ 58 mV). Répétez avec  Branchez une nouvelle sonde.
Tampon ou électrode en mauvais état.	Répétez avec  Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <a href="#">Nettoyer la sonde</a> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.  Examen de la solution tampon : vérifiez que le tampon est conforme à celui spécifié dans la configuration ; vérifiez que la température est conforme à celle spécifiée dans la configuration ; utilisez une nouvelle solution tampon.
Sens. (a) < 70 %	
TAMPON NON RECONNU	
RESULTAT INSTABLE Durée > 100 s	Répétez avec  Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <a href="#">Nettoyer la sonde</a> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.  Vérifiez que la membrane et le diaphragme sont correctement immergés dans l'échantillon.

**Tableau 2 Avertissements et erreurs d'étalonnage (suite)**

Erreur/Avertissement	Solution
Electrode en mauvais état.	Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <a href="#">Nettoyer la sonde</a> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.
Vérification de l'électrode	
TAMPONS IDENTIQUES	Répétez avec  Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <a href="#">Nettoyer la sonde</a> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.  Examen de la solution tampon : utilisez une nouvelle solution tampon.

**Tableau 3 Avertissements et erreurs de mesure**

Erreur/Avertissement	Solution
pH 12,78, 19 °C	Répétez avec 
pH hors plage	Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <a href="#">Nettoyer la sonde</a> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.



**Tableau 3 Avertissements et erreurs de mesure (suite)**

Erreur/Avertissement	Solution
Temp. hors plage (°C)	Examinez le capteur de température. Branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.
Durée > 150 s	Vérifiez que la membrane et le diaphragme sont correctement immergés dans l'échantillon. Examinez la température. Examen de la sonde : nettoyez la sonde (reportez-vous à la section <b>Nettoyer la sonde</b> à la page 46 pour plus d'informations) ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la membrane. Agitez la sonde comme un thermomètre ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.

## Pièces de rechange et accessoires

**Remarque :** Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

### Pièces de rechange

Description	Article n°
Appareil de mesure du pH sensION+ PH3 avec accessoires, sans sonde	LPV2000.98.0002
Appareil de mesure du pH sensION+ PH31, GLP, avec accessoires, sans sonde	LPV2100.98.0002
Appareil de mesure du pH et des ions sensION+ MM340, GLP, deux canaux, avec accessoires, sans sonde	LPV2200.98.0002
Appareil de mesure de la conductivité sensION+ EC7, avec accessoires, sans sonde	LPV3010.98.0002
Appareil de mesure de la conductivité sensION+ EC71, GLP, avec accessoires, sans sonde	LPV3110.98.0002
Appareil de mesure sensION+ MM374, deux canaux, GLP, avec accessoires, sans sonde	LPV4110.98.0002

## Consommables

Description	Article n°
Solution tampon pH 4.01, 125 mL	LZW9460.99
Solution tampon pH 7.00, 125 mL	LZW9461.98
Solution tampon pH 10.01, 125 mL	LZW9470.99
Solution tampon pH 4.01, 250 mL	LZW9463.99
Solution tampon pH 7.00, 250 mL	LZW9464.98
Solution tampon pH 10.01, 250 mL	LZW9471.99
Solution tampon pH 4.01, 1000 mL	LZW9466.99
Solution tampon pH 7.00, 1000 mL	LZW9467.98
Solution tampon pH 10.01, 1000 mL	LZW9472.99
Solution électrolytique (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Solution électrolytique (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Solution électrolytique (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Solution électrolytique 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Solution d'enzymes	2964349
Solution de nettoyage de pepsine	2964349
Solution de nettoyage d'électrode	2965249
Solution de HCl 0,1 N	1481253

## Accessoires

Description	Article n°
Agitateur magnétique avec support de capteur, pour appareil de bureau sensION+ MM	LZW9319.99
3 bēchers 50 ml gradués pour étalonnage pH des appareils de bureau	LZW9110.98

## Pièces de rechange et accessoires (suite)

Description	Article n°
Support trois capteurs, pour les instruments de bureau sensION+	LZW9321.99
Support et pince pour trois capteurs	LZW9155.99
Chambre en pyrex, mesures de flux continues	LZW9118.99
Protecteur PP, logement pour électrode	LZW9161.99

## Solutions étalons

### Solutions tampons techniques (DIN 19267)

Reportez-vous au [Tableau 4](#) pour connaître les valeurs pH et ORP (mV) d'un tampon spécifique réglé à diverses températures.

**Tableau 4 Valeurs pH, ORP (mV) et température**

Température		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>10,01</b>	<b>220</b>
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 pulg.)
Peso	1100 g (2,43 lb)
Carcasa del medidor	IP42
Requisitos de alimentación (externa)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Clase de protección del medidor	Clase II
Temperatura de almacenamiento	–15 a +65 °C (5 a +149 °F)
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (41 a 104 °F)
Humedad de funcionamiento	< 80% (sin condensación)
Resolución	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatura: 0,1 °C (0,18 °F)
Error de medición (± 1 dígito)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatura: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reproducibilidad (± 1 dígito)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatura: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Conexiones	Sonda de indicador o combinada: Conector BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Electrodo de referencia: conector con punta cónica; tipo A.T.C. Pt 1000: conector con punta cónica o telefónico; agitador magnético: conector RCA
Corrección de temperatura	Manual, sonda de temperatura Pt 1000 (A.T.C.), sonda de 10 kΩ NTC
Bloqueo de pantalla de medición	Medición continua, por estabilidad
Pantalla	Cristal líquido, retroiluminada, 128 x 64 puntos

Especificación	Detalles
Teclado	PET con tratamiento de protección
Certificación	CE

## Información general

Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

## Información de seguridad

### AVISO

El fabricante no es responsable de los daños provocados por un mal uso o aplicación incorrecta del producto. Entre estos daños se incluyen, sin limitación, los daños directos y accidentales. El usuario sólo es responsable de identificar los riesgos críticos de aplicación y de instalar adecuadamente los mecanismos para proteger los procesos en caso de que el equipo no funcione correctamente.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo. Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

## Uso de la información sobre riesgos

### ⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

### ⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

### ⚠ PRECAUCIÓN



Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

## AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

### Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Se incluye un símbolo, en caso de estar rotulado en el equipo, con una indicación de peligro o de advertencia en el manual.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	<p>El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con las regulaciones locales y nacionales europeas (Directiva UE 2002/98/EC), ahora los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.</p> <p><b>Nota:</b> Para devolver los equipos para su reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para obtener instrucciones acerca de cómo devolver equipos que han alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todo elemento auxiliar, para su eliminación.</p>

### Descripción general del producto

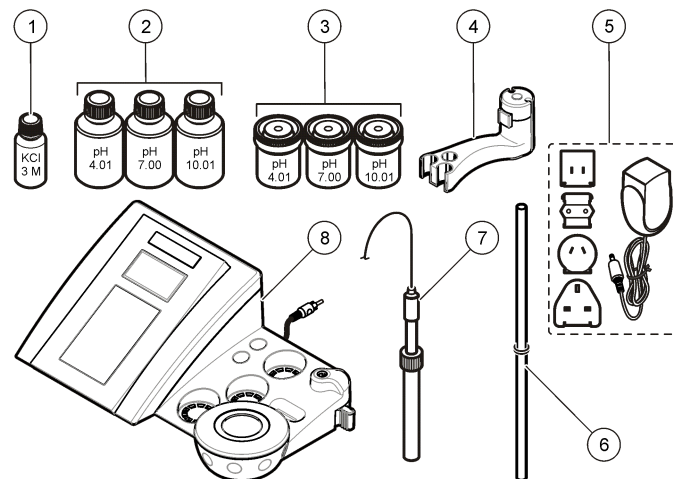
Los medidores sensION™+ se utilizan con sondas para medir diversos parámetros en agua.

El medidor PH3 sensION™+ mide el pH, ORP (mV) o la temperatura.

### Componentes del producto

Consulte la [Figura 1](#) para asegurarse de que se han recibido todos los componentes. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

**Figura 1 Componentes del medidor**

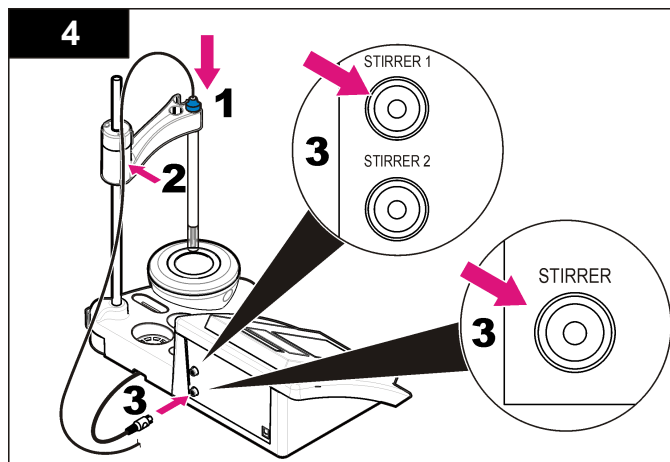
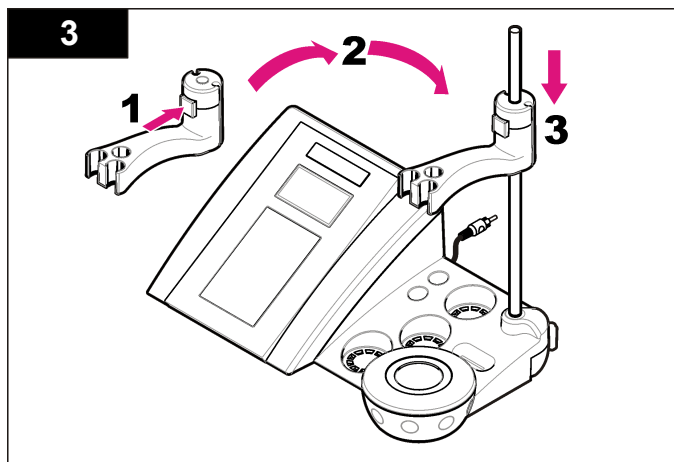
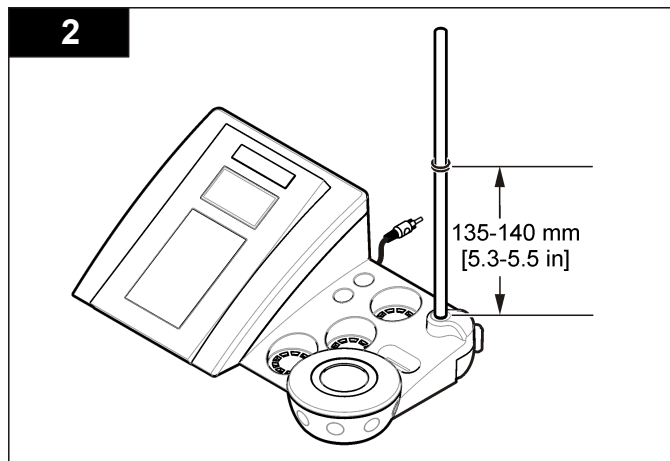
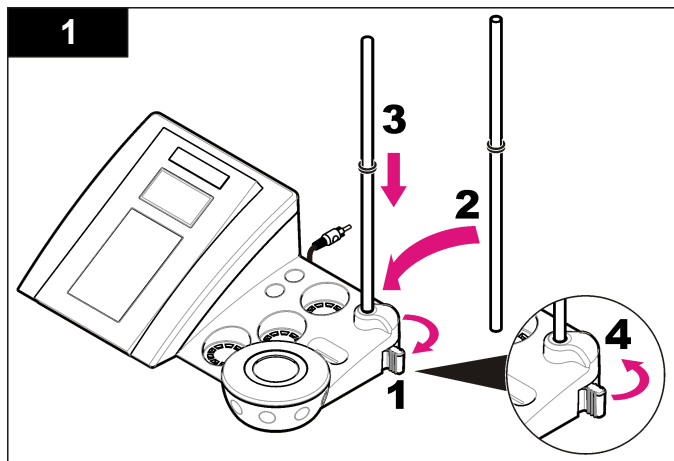


1 Electrolitos para la sonda	5 Fuente de alimentación
2 Soluciones buffer (pH 4,01, pH 7,00 y pH 10,01)	6 Varilla con junta tórica
3 Vasos de precipitados de calibración (con barra magnética interna)	7 Sonda (sólo incluida en los kits)
4 Portasondas	8 Medidor

### Instalación

#### Ensamblar el portasondas

Siga los pasos que se indican a continuación para ensamblar el portasondas y conectar el agitador magnético.



# Conectar a la alimentación de CA



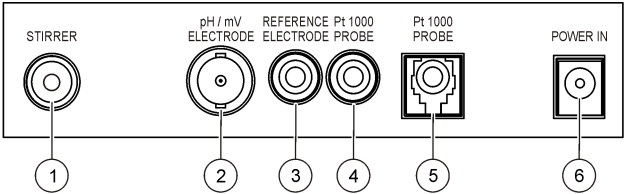
**⚠ PELIGRO**

Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe usarse un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

El medidor puede utilizar alimentación de CA con el adaptador de corriente universal.

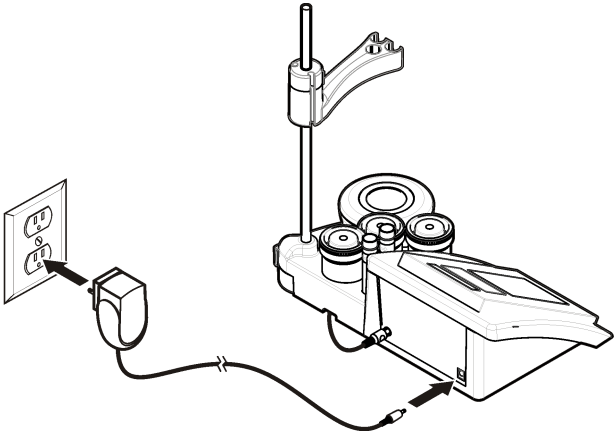
1. Seleccione el conector del adaptador correcto para la toma de alimentación en el kit del adaptador.
2. Conecte el adaptador de corriente universal al medidor (Figura 2).
3. Conecte el adaptador de corriente universal a un receptáculo de CA (Figura 3).
4. Encienda el medidor.

Figura 2 Panel conector



1 Conector del agitador magnético	4 Conector de la sonda de temperatura
2 Conector de electrodo de pH combinado (o indicador)	5 Conector de la sonda de temperatura separado
3 Conector de electrodo de referencia (electrodos separados)	6 Fuente de alimentación

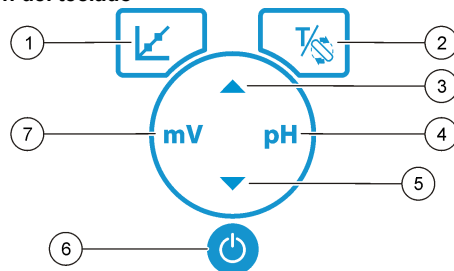
Figura 3 Conexión de la alimentación de CA



# Interfaz del usuario y navegación

## Interfaz del usuario

### Descripción del teclado

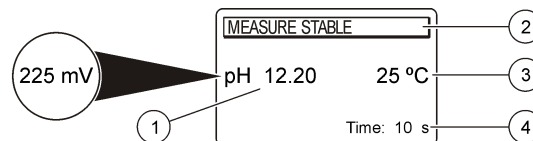


1 Tecla de calibración: inicia la calibración, visualiza los datos de calibración y cambia la frecuencia de calibración.	5 Tecla abajo: permite desplazarse a otras opciones, cambia un valor.
2 Tecla de temperatura y de agitador: cambia la temperatura (°C, °F) o la velocidad de la mezcla.	6 ON/OFF: encendido o apagado del medidor.
3 Tecla arriba: permite desplazarse a otras opciones.	7 Tecla de medición de mV: inicia una medición ORP (mV).
4 Tecla de medición de pH: inicia una medición de pH.	

### Descripción de la pantalla

La pantalla del medidor muestra la concentración, unidades, temperatura, el estado de calibración, la fecha y la hora.

Figura 4 Pantalla única



1 Unidad de medición y valor (pH, ORP (mV))	3 Temperatura de la muestra (°C o °F)
2 Modo de medición o fecha y hora	4 Temporizador de medición visual

## Navegación

Utilice la tecla de calibración para calibrar la sonda. Utilice la tecla del parámetro para tomar una medición de la muestra. Utilice la tecla TEMPERATURE (Temperatura) y STIRRER (AGITADOR) para cambiar la temperatura (°C, °F) o la velocidad de la mezcla. Utilice las teclas de flecha para desplazarse a otras opciones o cambiar un valor. Asegúrese de observar la pantalla durante las tareas, ya que las visualizaciones cambian con rapidez. Consulte cada tarea para obtener instrucciones específicas.

## Puesta en marcha

### Encienda y apague el medidor

<b>AVISO</b>
Asegúrese de que la sonda está conectada al medidor antes de encenderlo.

Pulse para encender o apagar el medidor. Si el medidor no se enciende, asegúrese de que la fuente de alimentación de CA está debidamente conectada a una toma eléctrica.

## Cambio del idioma

El idioma de visualización se selecciona cuando se enciende el medidor por primera vez.

Utilice ▲ o ▼ para seleccionar un idioma de una lista. El medidor vuelve automáticamente a la pantalla de medición transcurridos 3 segundos.

**Nota:** Para cambiar el idioma del menú principal, pulse ▲.

## Funcionamiento estándar

### Calibración




#### ▲ ADVERTENCIA


Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos actuales de seguridad de los materiales (MSDS).

#### Procedimiento de calibración

Este procedimiento se utiliza generalmente con soluciones líquidas de calibración. Consulte los documentos suministrados con cada sonda para obtener información adicional.


**Nota:** La solución se debe mezclar durante la calibración. Para obtener más información sobre los ajustes de la mezcla, consulte [Cambie la configuración de la mezcla](#) en la página 57.

1. Vierta las soluciones buffer o de calibración en los vasos de precipitados de calibración etiquetados.
2. En el menú principal, pulse  para seleccionar la calibración de pH o mV.
3. Enjuague la sonda con agua desionizada e introdúzcala en el primer vaso de precipitados de calibración. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana.
4. Pulse  para medir la primera solución de calibración. Se mostrará la siguiente solución de calibración.
5. Enjuague la sonda con agua desionizada e introdúzcala en el segundo vaso de precipitados de calibración. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana.
6. Pulse  para medir la segunda solución de calibración. Se muestra la siguiente solución de calibración.

7. Enjuague la sonda con agua desionizada e introdúzcala en el tercer vaso de precipitados de calibración. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana.
8. Pulse  para medir la tercera solución de calibración. Cuando la calibración es correcta, en la pantalla se muestra brevemente 3rd Buffer OK (3º búfer correcto) y, a continuación, se vuelve al menú principal.

#### Visualizar los datos de calibración


Se pueden mostrar los datos de la calibración más reciente.

1. En el menú principal, pulse .
2. Utilice ▼ para los datos de la última calibración. El medidor vuelve automáticamente a la pantalla de medición transcurridos 3 segundos.

#### Active el recordatorio de calibración

El recordatorio de calibración se puede ajustar entre las 0 y las 23 horas, o de 1 a 7 días (1 día de forma predeterminada). La pantalla muestra el tiempo restante para la nueva calibración.

**Nota:** Cuando se selecciona el valor 0 días, el recordatorio de calibración se desactiva.

1. En el menú principal, pulse  y, a continuación, pulse ▼ hasta que la pantalla muestre Cal. frequency (Frecuencia de calibración).
2. Utilice ▲ o ▼ para cambiar el valor. El medidor vuelve automáticamente a la pantalla de medición transcurridos 3 segundos.

#### Mediciones de muestra

Cada sonda tiene unos pasos y procedimientos específicos de preparación para llevar a cabo las mediciones de muestras. Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.

**Nota:** Las soluciones se deben mezclar durante la medición. Para obtener más información sobre los ajustes de la mezcla, consulte [Cambie la configuración de la mezcla](#) en la página 57.



**Nota:** La temperatura no se muestra durante una medición de ORP (mV) si la sonda de temperatura no está conectada.

Pulse pH u ORP 8mV) para realizar la medición de una muestra. Durante las mediciones, el parámetro parpadea y el temporizador muestra el tiempo de estabilización. Para modificar el parámetro de medición (si procede) mantenga pulsado pH u ORP (mV).

Para medir la muestra de forma continua, pulse pH u ORP (mV) para iniciar una medición y pulse pH u ORP (mV) de nuevo durante la estabilización. El parámetro parpadea para indicar el modo de medición continua.

## Funcionamiento avanzado

### Cambio de la fecha y la hora

La fecha y la hora se pueden cambiar desde el menú Date and Time (Fecha y hora)


1. Utilice ▼ para acceder al menú Date and Time (Fecha y hora). El formato de fecha y hora es: dd-mm-aaaa 24 h. El atributo que se va a cambiar se resaltará automáticamente y avanzará al siguiente atributo si no se pulsa ▲ o ▼.
2. Para cambiar un atributo, pulse ▲ o ▼ cuando se selecciona el atributo resaltado. La fecha y hora actuales se mostrarán en la pantalla.

### Ajustar del contraste de la pantalla

1. Pulse ▲ y ▼ al mismo tiempo para acceder al menú Display contrast (Contraste de la pantalla).
2. Utilice ▲ o ▼ para ajustar el contraste de la pantalla. El medidor vuelve automáticamente a la pantalla de medición transcurridos 3 segundos.



## Cambie la configuración de la mezcla

La velocidad de la mezcla se puede cambiar durante la calibración y durante una medición.

1. Pulse  durante una calibración o durante una medición para acceder al menú de la mezcla.
2. Utilice ▲ o ▼ para cambiar la velocidad de la mezcla en %.

## Cambiar las unidades de temperatura

Las unidades de temperatura se pueden cambiar a Celsius o Fahrenheit.

1. En el menú principal, pulse .
2. Pulse  para seleccionar entre Celsius o Fahrenheit.

## Mantenimiento

### ⚠ ADVERTENCIA

Peligros diversos. No desmonte el instrumento para su mantenimiento o reparación. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

## Limpieza del instrumento

### AVISO

Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.

## Limpiar la sonda

Limpe la sonda según sea necesario. Consulte [Solución de problemas](#) en la página 60 para obtener más información sobre la limpieza. Consulte la documentación de la sonda para obtener información sobre el mantenimiento de la sonda.

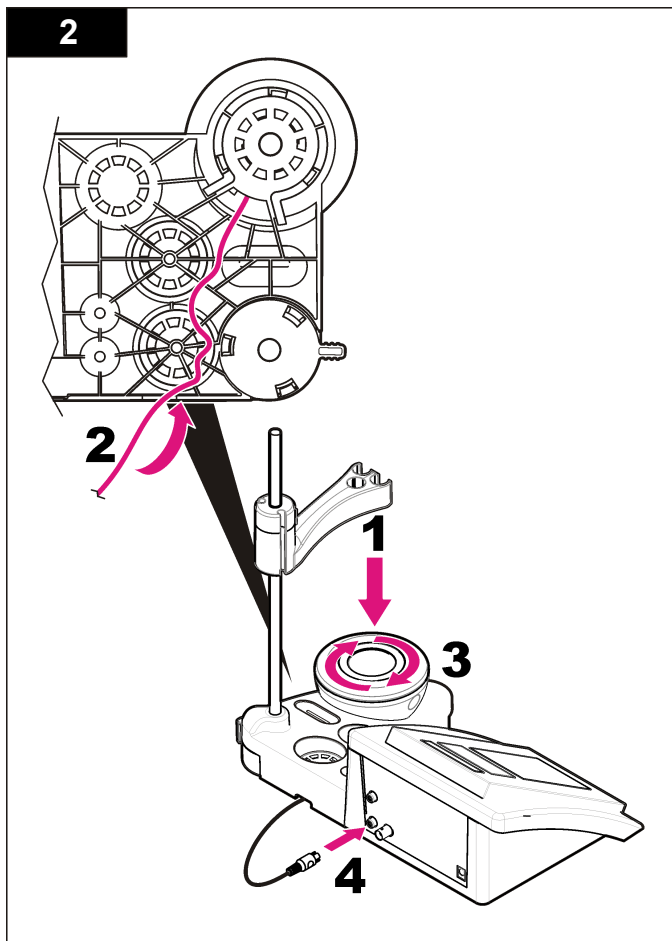
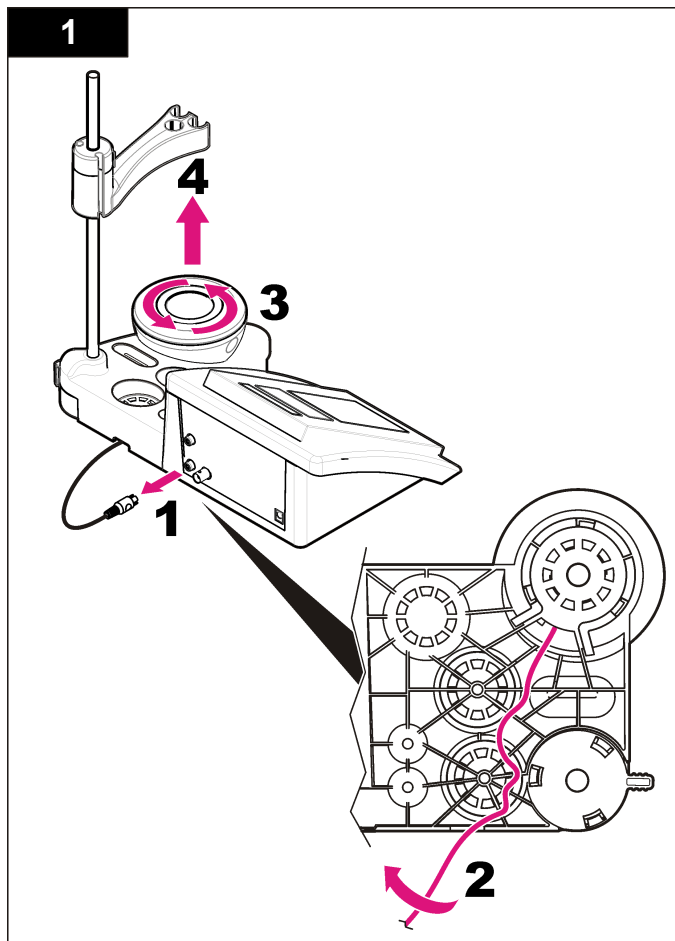
Utilice los agentes limpiadores especificados en [Tabla 1](#) para comprobar los contaminantes en la sonda de pH.

**Tabla 1 Agentes limpiadores para la sonda de pH**

Contaminación	Agente limpiador
Proteínas	Solución limpiadora de pepsina
Aceites y grasas	Solución de limpieza de electrodos
Depósito calcáreo	Solución de HCl 0,1 N

## Sustituya el agitador magnético




Si el agitador magnético no se inicia, siga los pasos que se indican para sustituir el agitador magnético.




## Solución de problemas

Consulte la siguiente tabla para ver los mensajes o síntomas de los problemas comunes, las posibles causas y acciones correctivas.


**Tabla 2 Advertencias de calibración y errores**

Error/advertencia	Solución
Asymmetry > 58 mV (Asimetría > 58 mV)	Pendiente fuera de rango (valores aceptados $\pm$ 58 mV). Repetir con  Conectar una nueva sonda.
Buffer or electrode in poor conditions. (Búfer o electrodo en condiciones deficientes.)	Repetir con  Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; Conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor. Examine la solución buffer: Asegúrese de que el búfer utilizado coincide con el búfer especificado en la configuración; asegúrese de la especificación de temperatura en la configuración; utilice una nueva solución buffer.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Búfer no reconocido)	
UNSTABLE READING (Lectura inestable) Time > 100 s (Tiempo > 100 s)	Repetir con  Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor. Asegúrese de que la membrana y el diafragma se han sumergido correctamente en la muestra.

**Tabla 2 Advertencias de calibración y errores (continúa)**

Error/advertencia	Solución
Electrode in poor conditions. (Electrodo en condiciones deficientes).	Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor.
Check the electrode (Compruebe el electrodo)	
SAME BUFFERS (BÚFERES IGUALES)	Repetir con  Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor. Examine la solución buffer: Utilice una nueva solución buffer.

**Tabla 3 Advertencias y errores de medición**

Error/advertencia	Solución
pH 12,78 19 °C	Repetir con 
pH out of range (pH fuera de rango)	Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor.

**Tabla 3 Advertencias y errores de medición (continúa)**

Error/advertencia	Solución
Temp out of range °C (Temperatura fuera de rango °C)	Examine el sensor de temperatura. Conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor.
Time > 150 s (Tiempo > 150 s)	Asegúrese de que la membrana y el diafragma se han sumergido correctamente en la muestra. Examine la temperatura. Examinar la sonda: Limpiar la sonda (consulte <a href="#">Limpiar la sonda</a> en la página 58 para obtener más información); asegúrese de que no hay burbujas de aire en la membrana. Agite la sonda como un termómetro; Conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor.

## Piezas de repuesto y accesorios

**Nota:** Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

### Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Medidor de pH PH3 Lab sensION+ con accesorios, sin sonda	LPV2000.98.0002
medidor de pH PH31 Lab sensION+, GLP, con accesorios, sin sonda	LPV2100.98.0002
Medidor MM340 Lab pH & Ion sensION+, GLP, 2 canales, con accesorios, sin sonda	LPV2200.98.0002
Medidor de conductividad EC7 Lab sensION+, con accesorios, sin sonda	LPV3010.98.0002

## Piezas de repuesto y accesorios (continúa)

Descripción	Referencia
Medidor de conductividad EC71 Lab sensION+, GLP, con accesorios, sin sonda	LPV3110.98.0002
Medidor de laboratorio de 2 canales MM374 sensION+, GLP, accesorios, sin sondas	LPV4110.98.0002

### Consumibles

Descripción	Referencia
Solución buffer de pH 4,01, 125 ml	LZW9460.99
Solución buffer de pH 7,00, 125 ml	LZW9461.98
Solución buffer de pH 10,01, 125 ml	LZW9470.99
Solución buffer de pH 4,01, 250 ml	LZW9463.99
Solución buffer de pH 7,00, 250 ml	LZW9464.98
Solución buffer de pH 10,01, 250 ml	LZW9471.99
Solución buffer de pH 4,01, 1.000 ml	LZW9466.99
Solución buffer de pH 7,00, 1.000 ml	LZW9467.98
Solución buffer de pH 10,01, 1.000 ml	LZW9472.99
Solución electrolítica (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Solución electrolítica (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Solución electrolítica (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Solución electrolítica 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Solución de enzima	2964349
Solución limpiadora de pepsina	2964349
Solución limpiadora de electrodos	2965249
Solución de HCl 0,1 N	1481253

## Accesorios

Descripción	Referencia
Agitador magnético con portasensor, para medidor de mesa MM sensION+	LZW9319.99
Vasos de precipitados impresos 3x50 ml para calibración de pH de medidor de mesa	LZW9110.98
Tres portasensores, para instrumentos de medidor de mesa sensION+	LZW9321.99
Soprote y abrazadera para tres sensores	LZW9155.99
Cámara de cristal Pyrex, mediciones de flujo continuo	LZW9118.99
Protector de PP, almacenamiento de electrodos	LZW9161.99

## Soluciones patrón

### Soluciones buffer técnicas (DIN 19267)

Consulte en la [Tabla 4](#) los valores de pH y ORP (mV) de series de soluciones buffer con variaciones de temperatura.

**Tabla 4 Valores de temperatura, pH y ORP (mV)**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160

**Tabla 4 Valores de temperatura, pH y ORP (mV) (continúa)**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 pol.)
Peso	1100 g (2,43 lb)
Caixa do medidor	IP42
Requisitos de alimentação (externa)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Classe de protecção do medidor	Classe II
Temperatura de armazenamento	–15 a +65 °C (5 a +149 °F)
Temperatura de funcionamento	0 a 40 °C (41 a 104 °F)
Humidade de funcionamento	< 80% (sem condensação)
Resolução	pH: 0.1/0.01/0.001, ORP: 0.1/1 mV, temperatura: 0,1 °C (0,18 °F)
Erro de medição (± 1 dígito)	pH: 0.002/0.2/0.2, ORP: 0.36 mV, temperatura: °C °F)
Reprodutibilidade: (± 1 dígito)	pH: ± 0.001, ORP: ± 0.1 mV, temperatura: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Ligações	Sonda combinada ou com indicador: conector BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Eléctrodo de referência: conector banana; A.T.C. tipo Pt 1000: conector banana ou telefónico; agitador magnético: conector RCA
Correcção de temperatura	Manual, sonda de temperatura Pt 1000 (A.T.C.), sonda NTC 10 kΩ
Bloqueio do ecrã de medição	Medição contínua, por estabilidade
Ecrã	Cristais líquidos, retroiluminação, 128 x 64 pontos

Especificação	Detalhes
Teclado	PET com tratamento de protecção
Certificação	CE

## Informação geral

As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

## Informações de segurança

### ATENÇÃO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Certifique-se de que a protecção oferecida por este equipamento não é comprometida. Não o utilize ou instale senão da forma especificada neste manual.

## Uso da informação de perigo

### ▲ PERIGO

Indica uma situação de risco potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

### ▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.

## ⚠ AVISO

Indica uma situação de risco potencial, que pode resultar em lesão ligeira a moderada.

## ATENÇÃO

Indica uma situação que, caso não seja evitada, poderá causar danos no instrumento. Informação que requer ênfase especial.

### Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas presentes no aparelho. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Qualquer símbolo afixado no aparelho poderá ser encontrado no manual com a respectiva indicação de perigo ou precaução.



Quando encontrar este símbolo no instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento e/ou de segurança.



Desde 12 de Agosto de 2005, os equipamentos eléctricos marcados com este símbolo não poderão ser depositados nos sistemas europeus públicos de recolha de resíduos. Em conformidade com a legislação europeia e nacional (Directiva europeia 2002/98/CE), os utilizadores europeus de equipamentos eléctricos deverão devolver os equipamentos usados ou em fim de vida ao Fabricante, que procederá à sua eliminação sem quaisquer custos para o utilizador.  
**Nota:** Para devolver o equipamento para reciclagem, entre em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções sobre como devolver equipamentos no fim da vida útil, acessórios eléctricos e todos os itens auxiliares para uma eliminação adequada.

### Vista geral do produto

Os medidores <sup>TM</sup>+ são utilizados com sondas para medir vários parâmetros dentro de água.

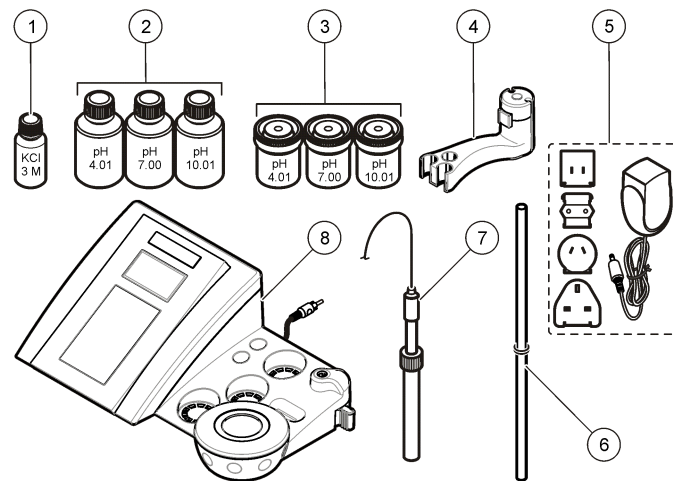
O medidor sensION <sup>TM</sup>+ PH3 mede o pH, ORP (mV) ou a temperatura.

### Componentes do produto

Consulte [Figura 1](#) a fim de se certificar de que todos os componentes foram recebidos. Se algum destes itens estiver em falta ou apresentar

danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

**Figura 1 Componentes do medidor**



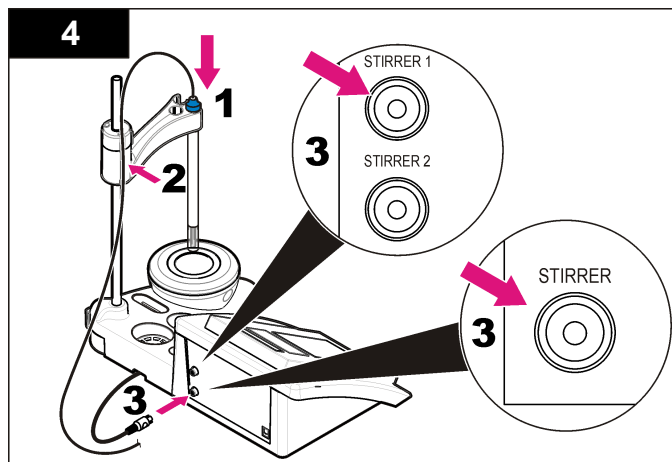
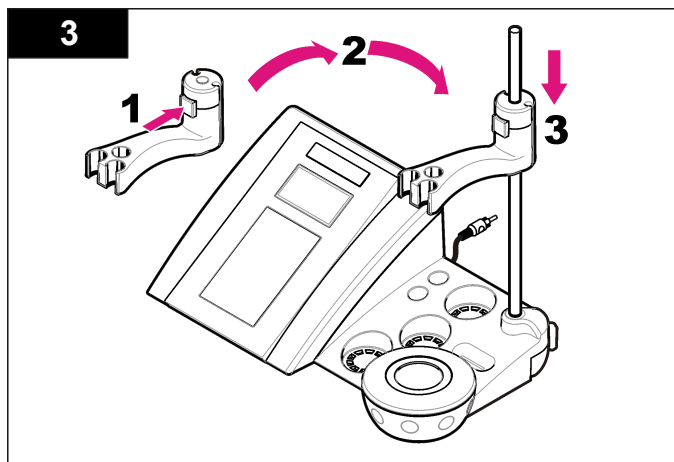
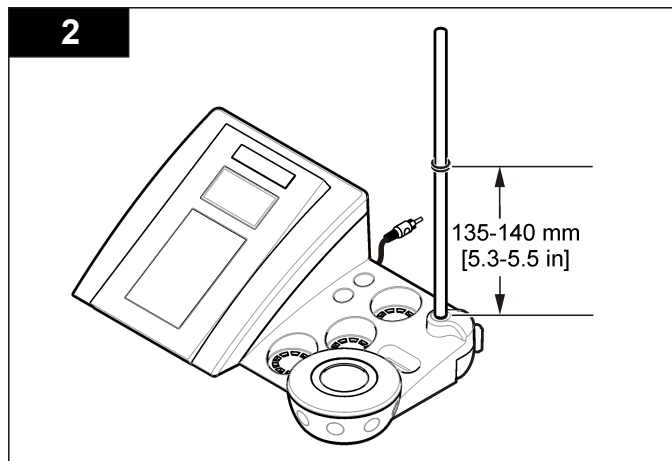
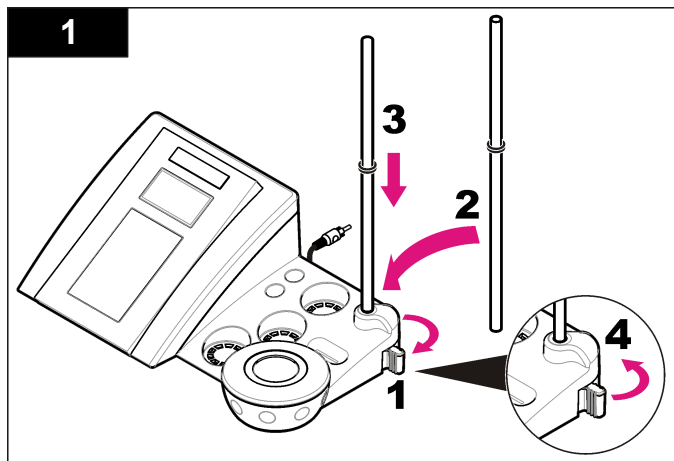
1	Eletrolito da sonda	5	Abastecimento de potência
2	Soluções de tampão (pH 4.01, pH 7.00 e pH 10.01)	6	Haste com junta circular
3	Provetas de calibração (com barra magnética no interior)	7	Sonda (fornecida apenas com os kits)
4	Suporte da sonda	8	Medidor

### Instalação


#### Montar o suporte da sonda

Siga os passos numerados para montar o suporte da sonda e ligar o agitador magnético.





## Ligação a tensão de CA



**⚠ PERIGO**

Perigo de electrocussão. Se este equipamento for utilizado ao ar livre ou em locais com humidade, deve ser utilizado um Disjuntor de fuga à terra (GFCI/GFI) para ligar o equipamento à respectiva fonte de alimentação.

O medidor pode ser ligado através de tensão de CA com o transformador universal.

1. Selecione a ficha do transformador da saída de alimentação da tomada de corrente do kit adaptador.
2. Ligue o transformador universal ao medidor (Figura 2).
3. Ligue o transformador universal a um receptáculo CA (Figura 3).
4. Ligue o medidor.

Figura 2 Painel do conector

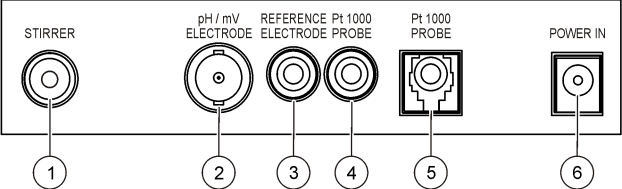
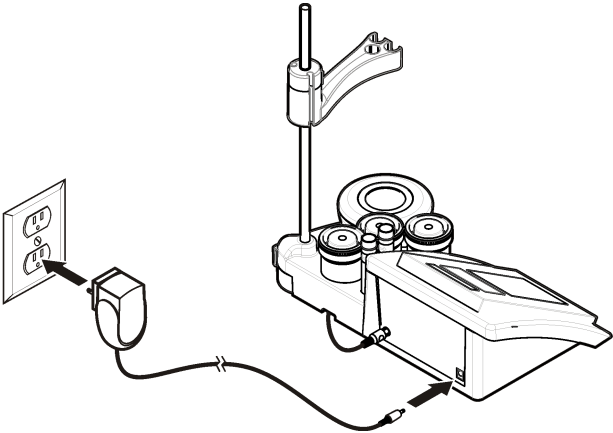


Diagram of the connector panel showing six ports labeled 1 to 6:

- 1: STIRRER
- 2: pH / mV ELECTRODE
- 3: REFERENCE ELECTRODE
- 4: Pt 1000 PROBE
- 5: Pt 1000 PROBE
- 6: POWER IN

1 Conector do agitador magnético	4 Conector da sonda de temperatura
2 Conector (ou indicador) do eléctrodo pH combinado	5 Conector da sonda de temperatura diferente
3 Conector do eléctrodo de referência (eléctrodos diferentes)	6 Abastecimento de potência

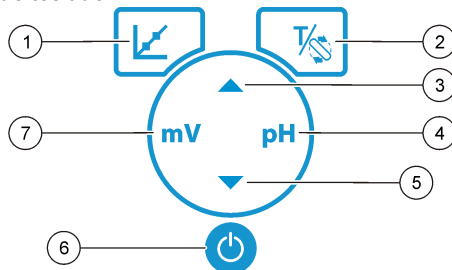
Figura 3 Ligação a potência CA



# Interface do utilizador e navegação

## Interface do utilizador

### Descrição do teclado

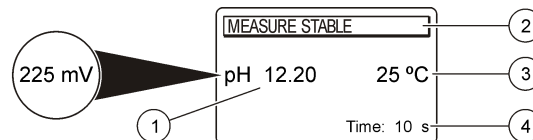


1 Tecla CALIBRAÇÃO: iniciar uma calibração, ver dados de calibração e alterar a frequência de calibração	5 Tecla PARA BAIXO: permite aceder a outras opções, alterar um valor
2 Tecla TEMPERATURA e AGITADOR: alterar a temperatura (°C, °F) ou a velocidade de agitação	6 LIGAR/DESLIGAR: permite ligar ou desligar o medidor
3 Tecla PARA CIMA: permite aceder a outras opções, alterar um valor	7 Tecla de medição de mV: permite iniciar uma medição de ORP (mV)
4 Tecla de medição de pH: iniciar uma medição de pH	

### Descrição do ecrã

O ecrã do medidor mostra a concentração, unidades, temperatura, estado de calibração, data e hora.

Figura 4 Exibição de ecrã único



1 Unidade e valor de medida (pH, ORP (mV))	3 Temperatura de amostra (°C ou °F)
2 Modo ou hora e data de medição	4 Temporizador de medição visual

## Navegação

Utilize a tecla de calibração para calibrar a sonda. Utilize a tecla de parâmetros para obter uma medição de amostra. Utilize a tecla TEMPERATURA e AGITADOR para alterar a temperatura (°C, °F) ou a velocidade de agitação. Utilize as teclas de setas para aceder a outras opções ou alterar um valor. Certifique-se de que observa o ecrã durante as tarefas, uma vez que estas mudam rapidamente. Consulte cada tarefa para obter instruções específicas.

## Arranque

### Ligar e desligar o medidor

<b>ATENÇÃO</b>
Antes de ligar o medidor, certifique-se de que está ligado à sonda.

Prima para ligar ou desligar o medidor. Se o medidor não se ligar, certifique-se de que a fonte de alimentação CA está devidamente ligada a uma tomada.

### Alteração do idioma

O idioma do ecrã pode ser configurado quando o aparelho é ligado pela primeira vez.

Utilize ▲ ou ▼ para seleccionar um idioma de uma lista. O medidor muda automaticamente para o ecrã de medição passados 3 segundos.

**Nota:** Para alterar o idioma a partir do menu principal, prima ▲.

## Operação padrão

### Calibração




#### ▲ ADVERTÊNCIA


Perigo de exposição a produtos químicos. Siga os procedimentos de segurança do laboratório e utilize todo o equipamento de protecção pessoal adequado aos produtos químicos manuseados. Consulte a ficha de dados sobre segurança de materiais (MSDS) para protocolos de segurança.

#### Procedimento de calibração

Este procedimento serve para utilização geral com soluções de calibração líquida. Para obter informações adicionais, consulte os documentos fornecidos com cada sonda.


**Nota:** As soluções devem ser agitadas durante a calibração. Para obter mais informações acerca das definições de agitação, consulte [Alterar as definições de agitação](#) na página 69.

1. Deite os tampões ou as soluções de calibração dentro dos tubos de calibração rotulados.
2. No menu principal, prima  para seleccionar a calibração de pH ou mV.
3. Enxagúe a sonda com água desionizada e coloque a sonda no primeiro tubo de calibração. Certifique-se de que não existem bolhas de ar presas na membrana.
4. Prima  para medir a primeira solução de calibração. É apresentada a próxima solução de calibração.
5. Enxagúe a sonda com água desionizada e insira a sonda no segundo tubo de calibração. Certifique-se de que não existem bolhas de ar presas na membrana.
6. Prima  para medir a segunda solução de calibração. É apresentada a próxima solução de calibração.

7. Enxagúe a sonda com água desionizada e insira a sonda no terceiro tubo de calibração. Certifique-se de que não existem bolhas de ar presas na membrana.
8. Prima  para medir a terceira solução de calibração. Quando a calibração for adequada, o ecrã mostra a indicação 3.º tampão OK durante uns instantes e, em seguida, passa para o menu principal.

#### Ver os dados de calibração


Podem ser apresentados os dados da calibração mais recente.

1. No menu principal, prima .
2. Utilize a tecla ▼ para ver os dados da última calibração. O medidor muda automaticamente para o ecrã de medição passados 3 segundos.

#### Definir o lembrete de calibração

O lembrete de calibração pode ser definido entre 0 e 23 horas ou 1 a 7 dias (a predefinição é de 1 dia). O ecrã mostra o tempo restante para a nova calibração.

**Nota:** Se a opção "0 dias" estiver seleccionada, o lembrete de calibração é desactivado.

1. No menu principal, prima  e, em seguida, prima ▼ até o ecrã apresentar Frequência cal.
2. Utilize ▲ ou ▼ para alterar o valor. O medidor muda automaticamente para o ecrã de medição passados 3 segundos.

#### Medição de amostras

Cada sonda tem passos de preparação e procedimentos específicos para obter medições de amostra. Para obter instruções passo a passo, consulte os documentos fornecidos com a sonda.

**Nota:** As soluções devem ser agitadas durante a medição. Para obter mais informações acerca das definições de agitação, consulte [Alterar as definições de agitação](#) na página 69.

**Nota:** A temperatura não é apresentada durante uma medição ORP (mV) se a sonda de temperatura não estiver ligada.

Prima pH ou ORP (mV) para efectuar uma medição de amostra. Durante as medições, o parâmetro fica intermitente e o temporizador mostra o tempo de estabilização. Para alterar o parâmetro de medição (se aplicável), mantenha premido pH ou ORP (mV).

Para medir continuamente a amostra, prima pH ou ORP (mV) para iniciar a medição e novamente durante a estabilização. O parâmetro fica intermitente para indicar o modo de medição contínua.

## Operação avançada

### Alterar a data e a hora

A data e a hora podem ser alteradas no menu Data e Hora.

1. Utilize ▼ para aceder ao menu Data e Hora. Formato de data e hora: dd-mm-aaaa 24h.  
O atributo a alterar é realçado automaticamente e avança para o atributo seguinte se premir a opção ▲ ou ▼.
2. Para alterar um atributo, prima ▲ ou ▼ quando o atributo realçado estiver seleccionado.  
A data e hora actuais serão exibidos no ecrã.

### Ajustar o contraste do ecrã

1. ▲▼ Contraste do ecrã
2. Utilize ▲ e ▼ para ajustar o contraste do ecrã. O medidor muda automaticamente para o ecrã de medição passados 3 segundos.

### Alterar as definições de agitação

A velocidade de agitação pode ser alterada durante a calibração ou uma medição.

1. Prima  $\frac{T}{S}$  durante uma calibração ou medição para aceder ao menu Agitação.
2. Utilize ▲ ou ▼ para alterar a velocidade de agitação em %.

## Alterar as unidades de medida

As unidades de temperatura podem ser alteradas para Celsius ou Fahrenheit.

1. No ecrã principal, prima  $\frac{T}{S}$ .
2. Prima  $\frac{T}{S}$  para seleccionar Celsius ou Fahrenheit.

## Manutenção

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Vários perigos. Não desmonte o aparelho para proceder à manutenção. Se for necessário limpar ou reparar os componentes internos, contacte o fabricante.

### ⚠ AVISO

Perigo de danos pessoais. As tarefas descritas neste capítulo do manual devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado.

## Limpeza do produto

### ATENÇÃO

Nunca utilize produtos de limpeza como terebintina, acetona ou semelhantes para limpar o instrumento, incluindo o visor e os acessórios.

Limpe o exterior do instrumento com um pano humedecido e uma solução de sabão suave.

## Limpeza da sonda

Limpe a sonda conforme necessário. Consulte [Resolução de problemas](#) na página 72 para obter mais informações acerca de limpeza. Consulte a documentação da sonda para obter informações acerca da manutenção da sonda.

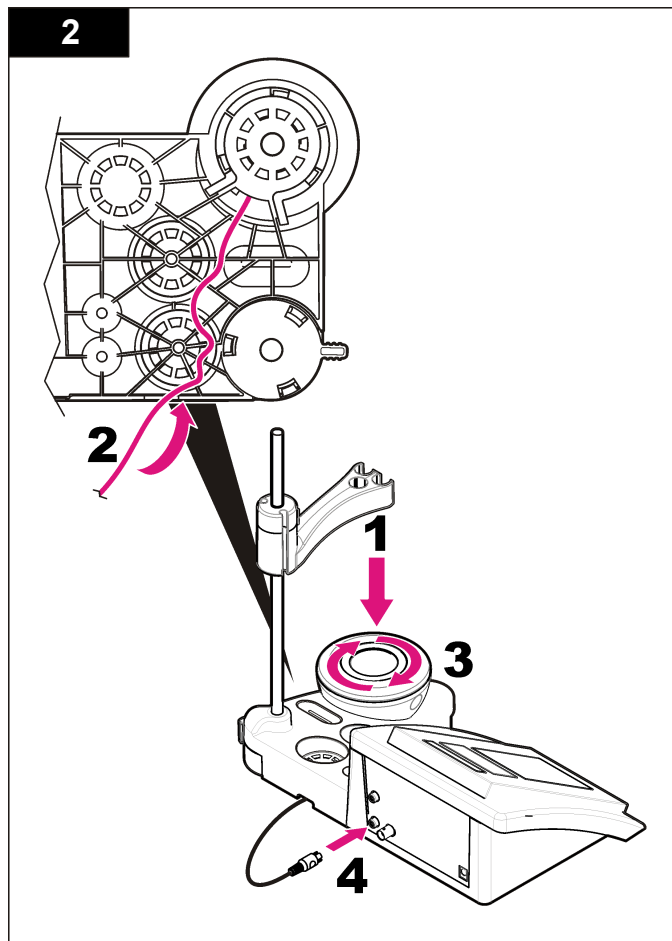
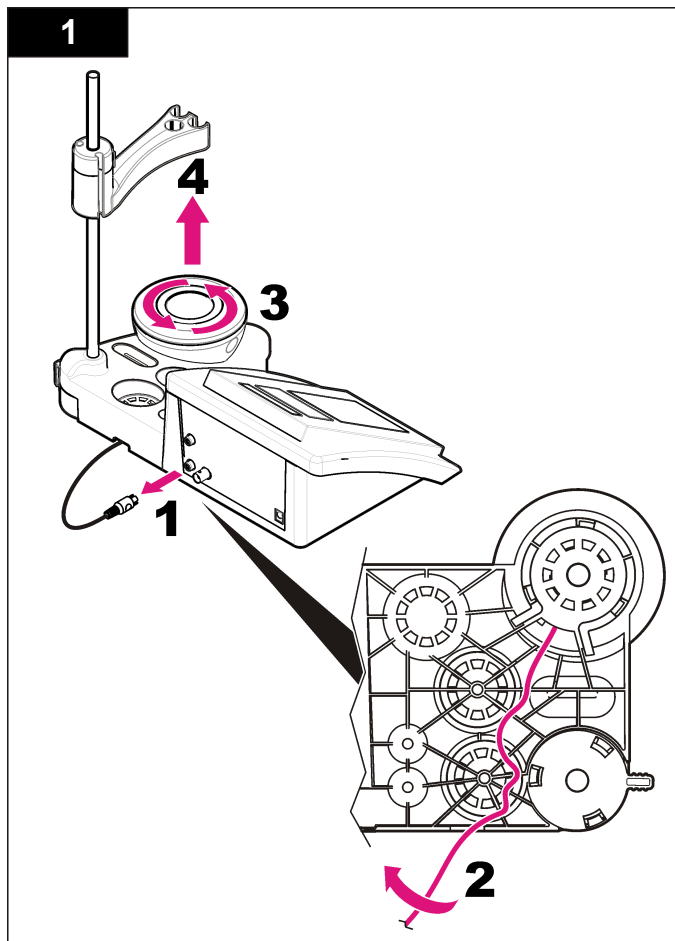
Utilize os agentes de limpeza indicados em [Tabela 1](#) acerca de contaminações na sonda de pH.

**Tabela 1 Agentes de limpeza para a sonda pH**

Contaminação	Agente de limpeza
Proteínas	Solução de limpeza com pepsina
Graxa, óleos, gorduras	Solução de limpeza com electrodos
Calcário	Solução 0.1 N HCl

## **Substituir o agitador magnético**




Se o agitador magnético não for iniciado, siga os passos numerados para substituir o agitador magnético.




## Resolução de problemas

Consulte a tabela que se segue em caso de mensagens de erro ou sintomas comuns, possíveis causas e acções correctivas.


**Tabela 2 Avisos e erros de calibração**

Erro/Aviso	Solução
Assimetria > 58 mV	Declive fora de intervalo (valores aceites $\pm 58$ mV). Repetir com  Ligue uma nova sonda.
Tampão ou eléctrodo em condições deficientes.	Repetir com  Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor. Examine a solução de tampão: certifique-se de que o tampão utilizado corresponde ao tampão especificado na configuração; assegure-se de que configurou a temperatura específica; utilize a nova solução de tampão.
Sens. (a) < 70%	
TAMPÃO NÃO RECONHECIDO	
VALOR INSTÁVEL Hora > 100 s	Repetir com  Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor. Certifique-se de que a membrana e o diafragma estão mergulhados correctamente na amostra.

**Tabela 2 Avisos e erros de calibração (continuação)**

Erro/Aviso	Solução
Eléctrodo em condições deficientes.	Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor.
Verificar o eléctrodo	
TAMPÕES IDÊNTICOS	Repetir com  Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor. Examine a solução de tampão: utilize uma nova solução de tampão.

**Tabela 3 Avisos e erros de calibração**

Erro/Aviso	Solução
pH 12,78 19 °C	Repetir com 
pH fora do intervalo	Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor.



**Tabela 3 Avisos e erros de calibração (continuação)**

Erro/Aviso	Solução
Temp. fora do intervalo °C	Examine o sensor de temperatura. Ligue uma sonda diferente para verificar se existe algum problema com a sonda ou o medidor.
Hora > 150 s	Certifique-se de que a membrana e o diafragma estão mergulhados correctamente na amostra. Verifique a temperatura. Examine a sonda: limpe a sonda (consulte <a href="#">Limpeza da sonda</a> na página 69 para obter mais informações); certifique-se de que não existem bolhas de ar na membrana. Agite a sonda, tal como faria com um termómetro; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou o medidor.

## Acessórios e peças de substituição

**Nota:** Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.

### Componentes de substituição

Descrição	Item nº
Medidor de pH sensION+ PH3 Lab com acessórios, sem sonda	LPV2000.98.0002
Medidor de pH sensION+ PH31 Lab com acessórios, sem sonda	LPV2100.98.0002
medidor de iões e ph sensION+ MM340 Lab, GLP, 2 canais, com acessórios, sem sonda	LPV2200.98.0002
medidor de condutividade sensION+ EC7 Lab, com acessórios, sem sonda	LPV3010.98.0002
medidor de condutividade sensION+ EC71 Lab, com acessórios, sem sonda	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, medidor Lab de 2 canais, GLP, acessórios, sem sonda	LPV4110.98.0002

## Consumíveis

Descrição	Item nº
Solução de tampão de pH 4.01, 125 mL	LZW9460.99
Solução de tampão de pH 7.00, 125 mL	LZW9461.98
Solução de tampão de pH 10.01, 125 mL	LZW9470.99
Solução de tampão de pH 4.01, 250 mL	LZW9463.99
Solução de tampão de pH 7.00, 250 mL	LZW9464.98
Solução de tampão de pH 10.01, 250 mL	LZW9471.99
Solução de tampão de pH 4.01, 1000 mL	LZW9466.99
Solução de tampão de pH 7.00, 1000 mL	LZW9467.98
Solução de tampão de pH 10.01, 1000 mL	LZW9472.99
Solução electrolítica (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Solução electrolítica (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Solução electrolítica (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Solução electrolítica 0.1 M, 125 mL	LZW9901.99
Solução enzimática	2964349
Solução de limpeza com pepsina	2964349
Solução de limpeza com eléctrodos	2965249
Solução 0.1 N HCl	1481253

## Acessórios

Descrição	Item nº
Agitador magnético com suporte para o sensor, para bancada sensION+ MM	LZW9319.99
Provetas impressas de 3x50 mL para calibração da bancada de pH	LZW9110.98

## Acessórios e peças de substituição (continuação)

Descrição	Item nº
Suporte para três sensores, para instrumentos da bancada sensION+	LZW9321.99
Suporte e grampo para três sensores	LZW9155.99
Câmara de vidro de pirex, medições de fluxo contínuo	LZW9118.99
Sistema de protecção PP, armazenamento de eléctrodos	LZW9161.99

## Soluções padrão

### Soluções de tampões técnicos (DIN 19267)

Consulte [Tabela 4](#) valores de pH e POR (mV) dOS conjuntos de tampões específicos a diversas temperaturas.

**Tabela 4 Valores de pH, ORP (mV) e temperatura**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2.00</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>9.21</b>	<b>10.01</b>	<b>220</b>
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	—	—
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	—	—

## Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Parametr	Podrobnosti
Rozměry	35 x 20 x 11 cm (13.78 x 7.87 x 4.33 palce)
Hmotnost	1100 g (2.43 lb)
Krytí	IP42
Požadavky na napájení (externí)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Ochranná třída měřidla	Třída II
Skladovací teplota	–15 až +65 °C (5 až +149 °F)
Provozní teplota	0 až 40 °C (41 až 104 °F)
Provozní vlhkost	< 80 % (nekondenzující)
Rozlišení	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, teplota: 0,1 °C (0,18 °F)
Chyba měření (± 1 číslice)	pH: 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, teplota: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Opakovatelnost (± 1 číslice)	pH: 0,001, ORP: ± 0,1 mV, teplota: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Konektory	Kombinovaná nebo měřicí sonda: konektor BNC (imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referenční elektroda: banánkový konektor; A.T.C. typ Pt 1000: banánkový nebo telefonní konektor; magnetická míchačka: konektor RCA
Korekce teploty	Ruční, teplotní sonda Pt 1000 (A.T.C.), sonda NTC 10 kΩ
Režim měření	Kontinuální měření, podle stability
Displej	Tekutý krystal, podsvícení, 128x64 bodů

Parametr	Podrobnosti
Klávesnice	PET s ochranným povrchem
Certifikace	CE

## Obecné informace

Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

## Bezpečnostní informace

### UPOZORNĚNÍ

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

## Informace o možném nebezpečí

### ▲ NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

### ▲ VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

## ⚠ POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

## UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

## Výstražné symboly

Přečtěte si všechny nálepky a etikety připevněné k přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Symbol uvedený na přístroji odkazuje na informaci o nebezpečí nebo nutnosti zachovávat opatrnost uvedenou v této příručce.



Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v uživatelské příručce.



Elektrické zařízení označené tímto symbolem se po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat prostřednictvím evropských systémů veřejného odpadu. V souladu s evropskými místními a národními předpisy (Směrnice EU 2002/98/ES) musí evropští uživatelé elektrických zařízení vrátit staré zařízení nebo zařízení s prošlou životností výrobci k likvidaci, a to zdarma.

**Poznámka:** Obrátte se prosím na výrobce nebo dodavatele zařízení a vyžádejte si pokyny, jak vrátit zařízení s prošlou životností, elektropříslušenství dodané výrobcem a veškeré doplňkové položky k řádné likvidaci.

## Celkový přehled

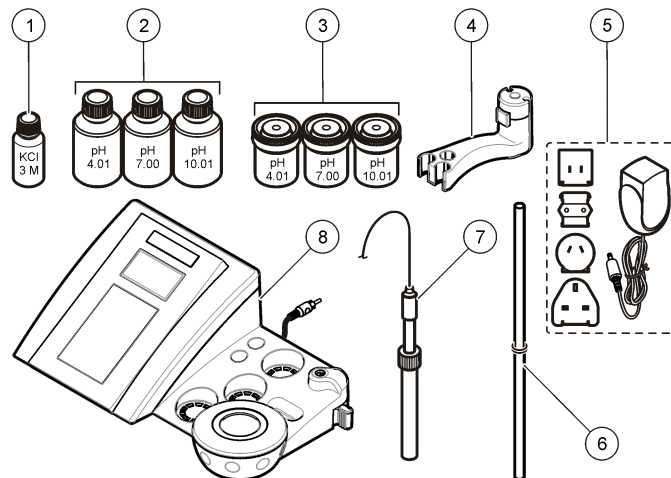
Měřidla řady sensION™+ se používají se sondami k měření různých parametrů vody.

Měřidlo sensION™+ PH3 měří pH, ORP (mV) nebo teplotu.

## Součásti výrobku

Přesvědčte se, zda byly dodány všechny součásti, viz [Obr. 1](#). V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 1 Součásti měřidla

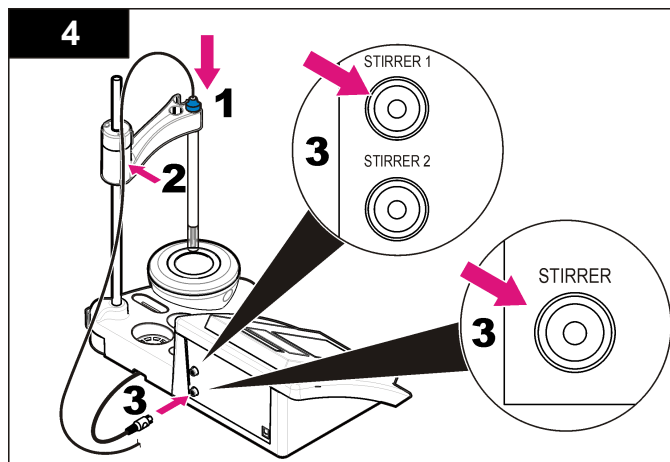
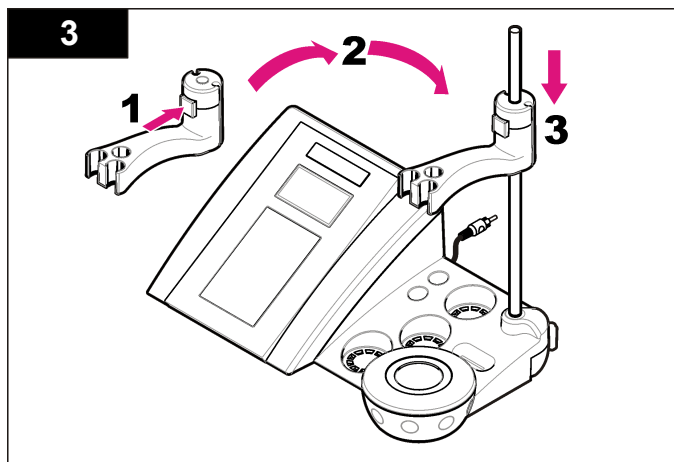
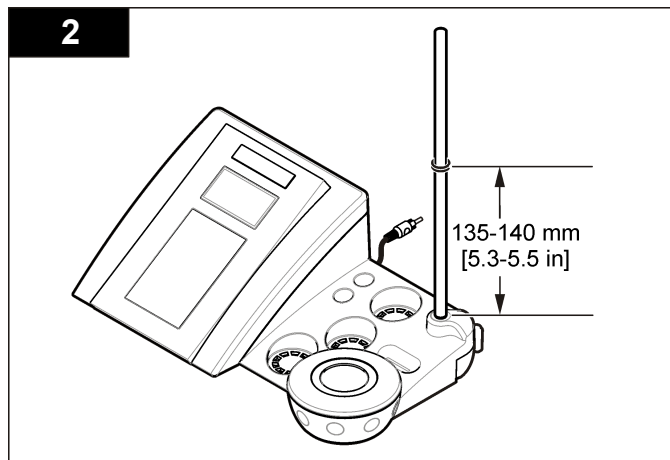
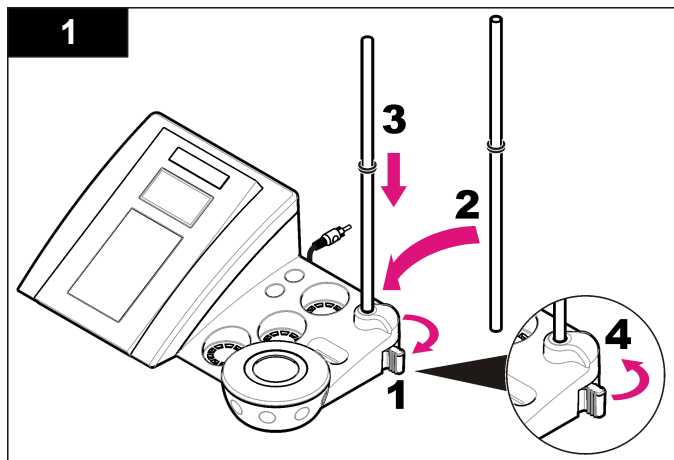


1 Elektrolyt pro sondu	5 Zdroj napájení
2 Pufrové roztoky (pH 4,01, pH 7,00 a pH 10,01)	6 Tyč s o-kroužkem
3 Kalibrační kádinky (s magnetickým míchadlem uvnitř)	7 Sonda (pouze v sadách)
4 Držák sondy	8 Měřidlo

## Instalace

### Sestavení držáku sondy

Při sestavování držáku sondy postupujte podle číselovaných kroků a připojte magnetickou míchačku.



## Připojení ke zdroji střídavého proudu (AC)

**⚠ NEBEZPEČÍ**

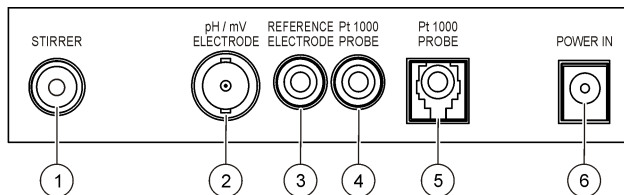


Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Pokud se toto zařízení používá mimo kryté prostory nebo na potenciálně vlhkých místech, musí se k připojení zařízení k hlavnímu zdroji napájení použít vypínač zemních poruchových proudů (GFCI/GFI).

Měřidlo je možné napájet střídavým proudem pomocí univerzálního napájecího adaptéru.

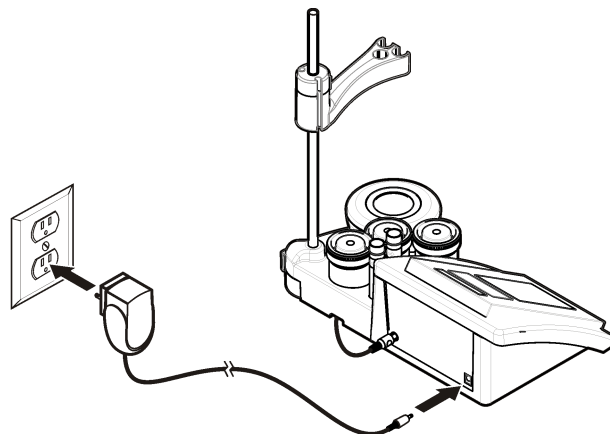
1. Ze sady adaptéru vyberte správnou zástrčku adaptéru pro výstup napájení.
2. Připojte k měřidlu univerzální napájecí adaptér (Obr. 2).
3. Do zásuvky napájení střídavým proudem zapojte univerzální napájecí adaptér (Obr. 3).
4. Zapněte měřidlo.

**Obr. 2 Panel konektorů**



1 Konektor magnetické míchačky	4 Konektor teplotní sondy
2 Kombinovaný konektor elektrody pH (nebo měřící)	5 Konektor samostatné teplotní sondy
3 Konektor referenční elektrody (samostatných elektrod)	6 Zdroj napájení

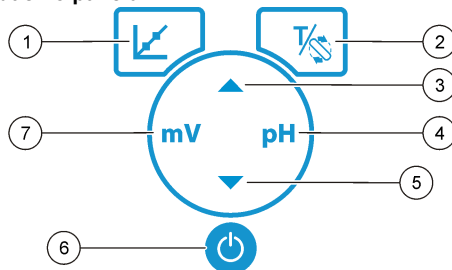
**Obr. 3 Připojení zdroje napájení střídavým proudem**



## Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

### Uživatelské rozhraní

#### Popis ovládacího panelu

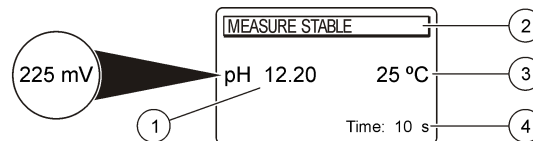


1 Klávesa KALIBRACE: spuštění kalibrace, zobrazení dat kalibrace a změna intervalu kalibrace	5 Klávesa DOLŮ: přechod na další možnosti, změna hodnoty
2 Klávesa TEPLOTA a MÍCHADLO: změna teploty (°C, °F) nebo rychlosti míchání	6 ON/OFF: zapnutí nebo vypnutí měřidla
3 Klávesa NAHORU: přechod na další možnosti, změna hodnoty	7 Klávesa měření mV: spuštění měření ORP (mV)
4 Klávesa měření pH: spuštění měření pH	

### Popis displeje

Měřidlo zobrazuje koncentraci, jednotky, teplotu, stav kalibrace, datum a čas.

Obr. 4 Displej s jedinou obrazovkou



1 Měrná jednotka a hodnota (pH, ORP (mV))	3 Teplota vzorku (°C nebo °F)
2 Režim měření nebo čas a datum	4 Vizuální časovač měření

### Navigace

Sondu můžete zkalibrovat pomocí klávesy kalibrace . Měření vzorku můžete provést pomocí klávesy parametrů. Pomocí klávesy TEMPERATURE (Teplota) a STIRRER (Míchadlo) můžete změnit teplotu (°C, °F) nebo rychlost míchání. Chcete-li procházet jiné možnosti nebo změnit hodnotu, použijte klávesy se šipkami . Při jednotlivých úlohách bedlivě sledujte displej, protože obrazovky se rychle střídají. U každé úlohy si prostudujte konkrétní pokyny.

### Spuštění

#### Vypněte a zapněte měřidlo

<b>UPOZORNĚNÍ</b>
Než měřidlo zapnete, zkontrolujte připojení sondy k měřidlu.

Stisknutím klávesy měřidlo zapnete nebo vypnete. Pokud se měřidlo nezapne, zkontrolujte, zda je správně připojeno napájení střídavým proudem k elektrické zásuvce.

### Změna jazyka

Při prvním zapnutí měřidla se zvolí jazyk displeje.

Pomocí klávesy ▲ nebo ▼ můžete vybrat jazyk ze seznamu. Po uplynutí 3 sekund se měřidlo automaticky vrátí na obrazovku měření.

**Poznámka:** Chcete-li změnit jazyk z hlavní nabídky, stiskněte klávesu ▲.

## Standardní operace

### Kalibrace





#### ▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí expozice chemikáliím. Řiďte se bezpečnostními předpisy laboratoře a při práci s konkrétními chemikáliemi používejte veškeré vybavení určené pro osobní bezpečnost. Bezpečnostní protokoly viz aktuální datové bezpečnostní listy materiálů (MSDS).

### Postup kalibrace

Tento postup je určen pro všeobecné použití s tekutými kalibračními roztoky. Další informace si prostudujte v dokumentech přiložených k jednotlivým sondám.


**Poznámka:** Během kalibrace roztoky míchejte. Další informace o nastavení míchání viz [Změna nastavení míchání](#) na straně 81.

1. Nalijte pufrové nebo kalibrační roztoky do označených kalibračních kádinek.
2. V hlavní nabídce zvolte kalibraci pH nebo mV pomocí klávesy .
3. Opláchněte sondu deionizovanou vodou a vložte sondu nejprve do první kalibrační kádinky. Zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky.
4. Stisknutím klávesy  nejprve změřte první kalibrační roztok. Zobrazí se další kalibrační roztok.
5. Opláchněte sondu deionizovanou vodou a vložte ji do druhé kalibrační kádinky. Zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky.
6. Stisknutím klávesy  změřte druhý kalibrační roztok. Zobrazí se další kalibrační roztok.
7. Opláchněte sondu deionizovanou vodou a vložte ji do třetí kalibrační kádinky. Zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky.
8. Stisknutím klávesy  změřte třetí kalibrační roztok.

Je-li kalibrace v pořádku, displej zobrazí krátce hlášení 3r Buffer OK (Třetí pufr v pořádku) a potom se vrátí do hlavní nabídky.

### Zobrazení kalibračních dat


Lze zobrazit data z poslední kalibrace.

1. V hlavní nabídce stiskněte klávesu .
2. Chcete-li prohlížet poslední data kalibrace, stiskněte ▼. Po uplynutí 3 sekund se měřidlo automaticky vrátí na obrazovku měření.

### Nastavení připomenutí kalibrace

Připomenutí kalibrace lze nastavit na 1 až 23 hodin nebo 1-7 dní (výchozí nastavení je 1 den). Displej zobrazuje zbývající dobu do nové kalibrace.

**Poznámka:** Je-li zvoleno nastavení 0 dní, připomenutí kalibrace se vypne.

1. V hlavní nabídce stiskněte klávesu  a potom stiskněte klávesu ▼, dokud se na displeji nezobrazí Cal. frequency (Interval kalibrace).
2. Pomocí klávesy ▲ nebo ▼ můžete změnit hodnotu. Po uplynutí 3 sekund se měřidlo automaticky vrátí na obrazovku měření.

### Měření vzorků

Pro jednotlivé sondy existují specifické kroky přípravy a postupy měření vzorku. Podrobné pokyny získáte v dokumentaci dodané se sondou.

**Poznámka:** Během měření roztoky míchejte. Další informace o nastavení míchání viz [Změna nastavení míchání](#) na straně 81.

**Poznámka:** Během měření ORP (mV) se teplota nezobrazuje, když není sonda připojena.

Stisknutím pH nebo ORP (mV) zahájíte měření vzorku. Během měření bliká parametr a časovač zobrazí dobu stabilizace. Chcete-li změnit parametry měření (je-li to vhodné), stiskněte a podržte pH nebo ORP (mV).

Chcete-li měřit vzorky kontinuálně, stiskněte pH nebo ORP (mV) pro zahájení měření a opět stiskněte pH nebo ORP (mV) během stabilizace. Parametr blikáním signalizuje režim kontinuálního měření.



## Rozšířené operace

### Změna data a času

Datum a čas lze měnit v nabídce Date and Time (Datum a čas).

1. Pomocí klávesy ▼ přejděte do nabídky Date and Time (Datum a čas). Formát data a času: dd-mm-rrrr 24h.  
Upravovaný atribut se automaticky zvýrazní, a pokud nestisknete klávesu ▲ nebo ▼, kurzor automaticky přejde na další atribut.
2. Chcete-li změnit zvýrazněný atribut, který je právě vybraný, stiskněte klávesu ▲ nebo ▼.  
Na displeji se objeví aktuální datum a čas.

### Nastavení kontrastu displeje

1. Současným stisknutím kláves ▲ a ▼ vstoupíte do nabídky Display contrast (Kontrast displeje).
2. Pomocí klávesy ▲ nebo ▼ upravte kontrast a potvrďte. Po uplynutí 3 sekund se měřidlo automaticky vrátí na obrazovku měření.

### Změna nastavení míchání

Rychlost míchání lze změnit během kalibrace i během měření.

1. Stisknutím klávesy  $\frac{T}{S}$  během kalibrace nebo během měření přejdete do nabídky míchání.
2. Pomocí klávesy ▲ nebo ▼ můžete změnit rychlost míchání v %.

### Změna jednotek teploty

Jednotky teploty lze změnit na jednotky Celsia nebo jednotky Fahrenheita.

1. Na hlavní obrazovce stiskněte klávesu  $\frac{T}{S}$ .
2. Stisknutím  $\frac{T}{S}$  můžete vybrat jednotky Celsia nebo jednotky Fahrenheita.

## Údržba

### ⚠ VAROVÁNÍ

Různá nebezpečí. Nerozebírejte přístroj za účelem údržby či oprav. Pokud je nutné vyčistit nebo opravit vnitřní součásti, obraťte se na výrobce.

### ⚠ POZOR

Nebezpečí poranění osob. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

## Vyčistěte přístroj

### UPOZORNĚNÍ

K čištění měřicího přístroje včetně displeje a příslušenství nikdy nepoužívejte čisticí prostředky, jako je např. terpentýn, aceton a podobné látky.

Navlhčenou utěrkou a jemným mýdlovým roztokem očistěte vnější části přístroje.

## Čištění sondy

Vyčistěte sondu podle potřeby. Více informací o čištění viz [Poruchy, jejich příčiny a odstraňování](#) na straně 83. Informace o údržbě sondy viz dokumentace sondy.

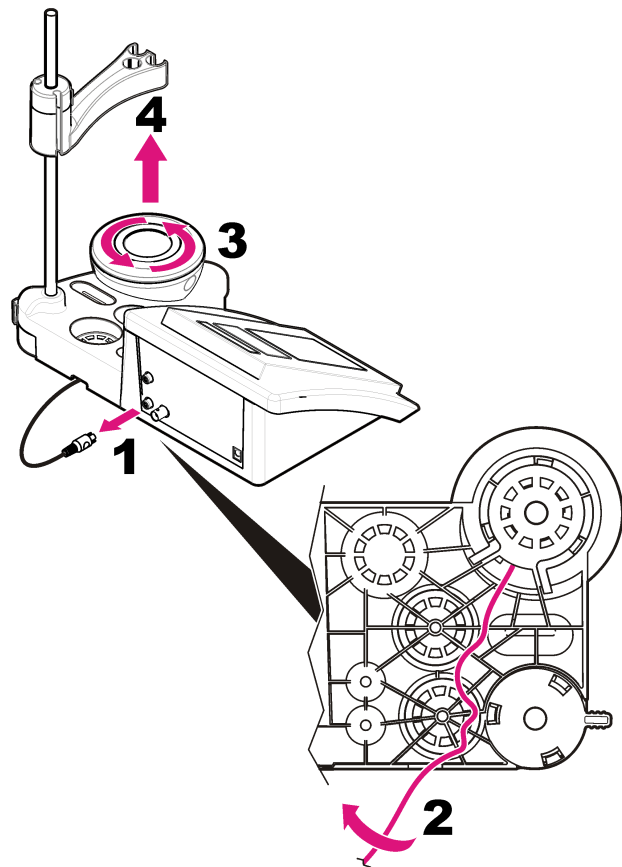
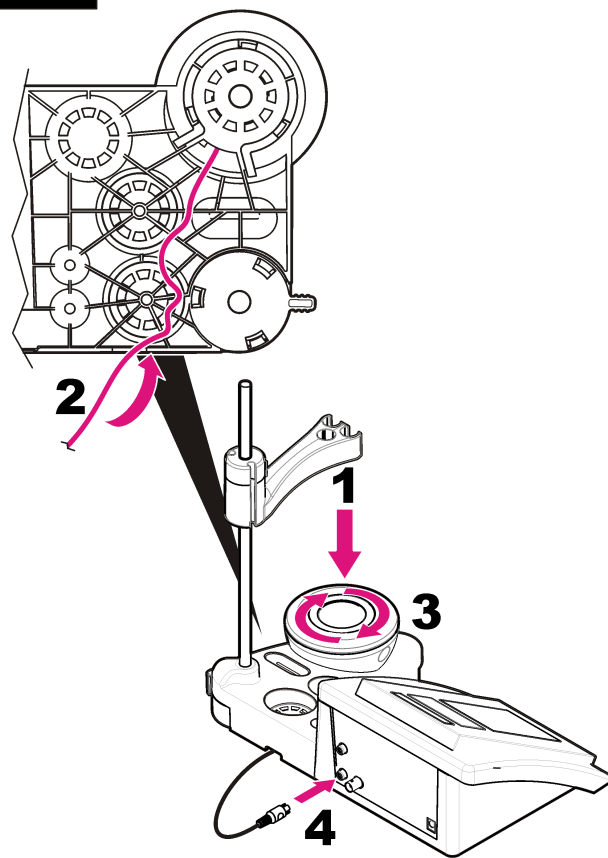
Pro odstraňování kontaminace na sondě pH použijte čisticí prostředky uvedené v [Tabulka 1](#).

Tabulka 1 Čisticí prostředky pro sondu pH

Kontaminace	Čisticí prostředek
Proteiny	Pepsinový čisticí prostředek
Mazivo, oleje, tuky	Čisticí roztok pro elektrody
Vodní kámen	Roztok 0,1 N HCl

## Výměna magnetické míchačky




Pokud se magnetická míchačka nespustí, postupujte podle číslovaných kroků a vyměňte magnetickou míchačku.

**1****2**


## Poruchy, jejich příčiny a odstraňování

Viz následující tabulku uvádějící společná hlášení nebo příznaky problémů, možné příčiny a kroky vedoucí k nápravě.


**Tabulka 2 Varování a chyby kalibrace**

Chyba/varování	Roztok
Asymmetry > 58 mV (Asymetrie větší než 58 mV)	Sklon mimo rozsah (přijatelné hodnoty $\pm 58$ mV). Opakujte pomocí  Připojte novou sondu.
Buffer or electrode in poor conditions. (Pufř nebo elektroda ve špatném stavu.)	Opakujte pomocí  Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <a href="#">Čištění sondy</a> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; Připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.
Sens. (a) < 70% (Senz. a nižší než 70 %)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Pufř nerozpoznán)	Vyšetřete pufrový roztok: Zkontrolujte, že použitý pufř odpovídá pufři specifikovanému v konfiguraci; zkontrolujte teplotní specifikaci v konfiguraci; použijte nový pufrový roztok.
UNSTABLE READING (Nestabilní hodnota) Time t > 100 s (Doba t větší než 100 s)	Opakujte pomocí  Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <a href="#">Čištění sondy</a> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo. Zkontrolujte, zda jsou membrána a diafragma řádně ponořené do vzorku.

**Tabulka 2 Varování a chyby kalibrace (pokračování)**

Chyba/varování	Roztok
Electrode in poor conditions. (Elektroda ve špatném stavu.)	Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <a href="#">Čištění sondy</a> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.
Kontrola elektrody	
SAME BUFFERS (Stejně pufry)	Opakujte pomocí  Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <a href="#">Čištění sondy</a> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo. Vyšetřete pufrový roztok: Použijte nový pufrový roztok.

**Tabulka 3 Varování a chyby měření**

Chyba/varování	Roztok
pH 12,78 19 °C	Opakujte pomocí 
pH out of range (pH mimo rozsah)	Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <a href="#">Čištění sondy</a> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.

**Tabulka 3 Varování a chyby měření (pokračování)**

Chyba/varování	Roztok
Temp out of range °C (Teplota mimo rozsah)	Vyšetřete snímač teploty. Připojením jiné sondy ověřte, zda je problém se sondou nebo měřidlem.
Time > 150 s (Doba delší než 150 s)	Zkontrolujte, zda jsou membrána a diafragma řádně ponořené do vzorku.  Vyšetřete teplotu.  Vyšetřete sondu: Vyčistěte sondu (více informací viz <b>Čištění sondy</b> na straně 81); zkontrolujte, že na membráně nejsou žádné vzduchové bublinky. Skleptejte sondu podobně jako teploměr; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.

## Náhradní díly a příslušenství

**Poznámka:** Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Pokud potřebujete kontaktní informace, obraťte se na příslušného dodavatele nebo se podívejte na webové stránky společnosti.

### Náhradní díly

Popis	Položka č.
Měřidlo sensION+ PH3 Lab pH s příslušenstvím, bez sondy	LPV2000.98.0002
Měřidlo sensION+ PH31 Lab pH, GLP, s příslušenstvím, bez sondy	LPV2100.98.0002
Měřidlo sensION+ MM340 Lab pH & Ion, GLP, 2 kanály, s příslušenstvím, bez sondy	LPV2200.98.0002
Měřidlo vodivosti sensION+ EC7 Lab, s příslušenstvím, bez sondy	LPV3010.98.0002
Měřidlo vodivosti sensION+ EC71 Lab, GLP, s příslušenstvím, bez sondy	LPV3110.98.0002
Měřidlo sensION+ MM374, 2kanálové laboratorní měřidlo, GLP, s příslušenstvím, bez sondy	LPV4110.98.0002

## Spotřební materiál

Popis	Položka č.
Pufrový roztok pH 4,01; 125 mL	LZW9460.99
Pufrový roztok pH 7,00; 125 mL	LZW9461.98
Pufrový roztok pH 10,01; 125 mL	LZW9470.99
Pufrový roztok pH 4,01; 250 mL	LZW9463.99
Pufrový roztok pH 7,00; 250 mL	LZW9464.98
Pufrový roztok pH 10,01; 250 mL	LZW9471.99
Pufrový roztok pH 4,01; 1000 mL	LZW9466.99
Pufrový roztok pH 7,00; 1000 mL	LZW9467.98
Pufrový roztok pH 10,01; 1000 mL	LZW9472.99
Elektrolytický roztok (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolytický roztok (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolytický roztok (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolytický roztok 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Enzymový roztok	2964349
Pepsinový čisticí roztok	2964349
Čisticí roztok pro elektrody	2965249
Roztok 0,1 N HCl	1481253

## Příslušenství

Popis	Položka č.
Magnetická míchačka s držákem sondy, pro stolní přístroj sensION+ MM	LZW9319.99
3x50 ml potištěné kádinky pro kalibraci pH stolního přístroje	LZW9110.98

## Náhradní díly a příslušenství (pokračování)

Popis	Položka č.
Držák tří snímačů, pro stolní přístroje sensION+	LZW9321.99
Držák a spona pro tři sondy	LZW9155.99
Průtočná cela z Pyrex skla	LZW9118.99
Chráníč PP, uskladnění elektrod	LZW9161.99

## Standardní roztoky

### Technické pufové roztoky (DIN 19267)

Viz [Tabulka 4](#) s hodnotami pH a ORP (mV) specifických pufových souprav při různých teplotách.

**Tabulka 4** Hodnoty pH, ORP (mV) a teploty

Teplota		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>10,01</b>	<b>220</b>
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Dimensioner	35 x 20 x 11 cm
Vægt	1.100 g
Instrumentkapsling	IP42
Strømforsyning (ekstern)	100 – 240 V, 0,4 A, 47 - 63 Hz
Målerbeskyttelsesklasse	Klasse II
Opbevaringstemperatur	–15 til +65 °C ( 5 til +149 °F)
Driftstemperatur	0 til 40 °C (41 til 104°F)
Luftfugtighed, drift	< 80 % (uden kondensering)
Opløsning	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperature 0,1 °C
Målefejl (± 1 ciffer)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatur: ≤ 0,2 °C
Reproducerbarhed (± 1 cifre)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatur: ± 0,1 °C
Forbindelser	Kombineret eller indikatorprobe: BNC-stik (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referenceelektrode: Bananstik; A.T.C. type Pt 1000: Banan- eller telefonstik; magnetisk omrører: RCA-stik
Temperaturkorrektion	Manuel, Pt 1000 temperaturprobe (A.T.C.), NTC 10 kΩ-probe
Lås af målervisning	Fortsat måling, efter stabilitet
Skærm	Flydende krystal, bagbelyst, 128 x 64 dots
Tastatur	PET med beskyttende behandling
Certificering	CE

## Generelle oplysninger

Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

## Oplysninger vedr. sikkerhed

### BEMÆRKNING

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Brugeren er kun ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

Læs hele manualen, inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle farehensvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade eller beskadigelse af apparatet.

Kontroller, at den beskyttelse, som dette udstyr giver, ikke forringes. Du må ikke bruge eller installere dette udstyr på nogen anden måde end den, der er angivet i denne manual.

## Brug af sikkerhedsoplysninger

### ▲ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

### ▲ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

### ▲ FORSIGTIG



Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

### BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

## Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Person- eller instrumentskade kan opstå, hvis ikke respekteres. Hvis der er placeret et symbol på apparatet, kan det findes i brugermanualen sammen med fare- eller forsigtighedsanvisningerne.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Elektrisk udstyr markeret med dette symbol må ikke bortskaffes i det offentlige europæiske renovationssystem efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med europæiske lokale og nationale forordninger (EU-direktiv 2002/98/EF) skal brugere af elektrisk udstyr nu returnere gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse. Dette koster ikke brugeren noget. <b>BEMÆRK:</b> Kontakt udstyrsproducenten eller -leverandøren og få vejledning vedrørende aflevering af udtjent udstyr, producentleveret elektrisk tilbehør og alle andre genstande til genbrug eller korrekt bortskaffelse.

## Produktoversigt

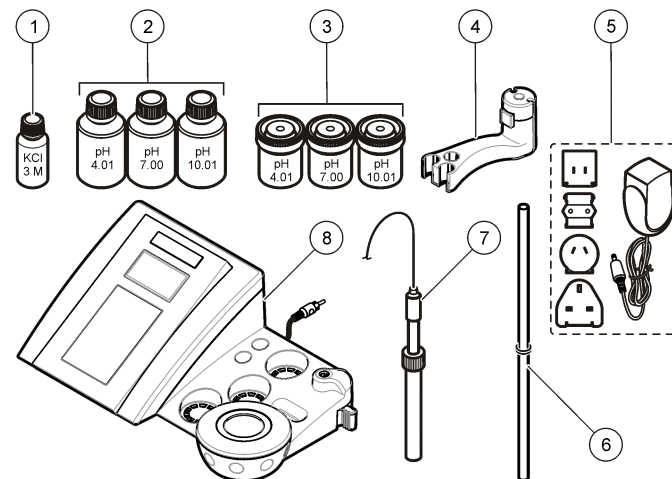
sensION™+-målerne bruges sammen med prober til at måle forskellige parametre i vand.

sensION™+ PH3-måleren måler pH, ORP (mV) eller temperatur.

## Produktkomponenter

Se under [Figur 1](#) for at sikre, at alle komponenter er modtaget. Kontakt producenten eller en forhandler med det samme, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Figur 1 Målekomponenter

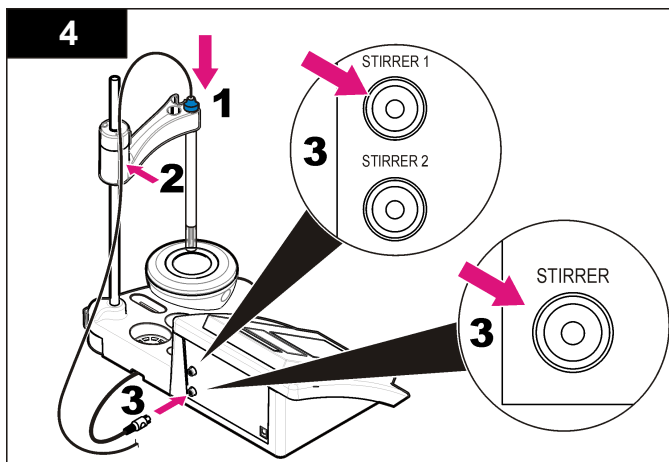
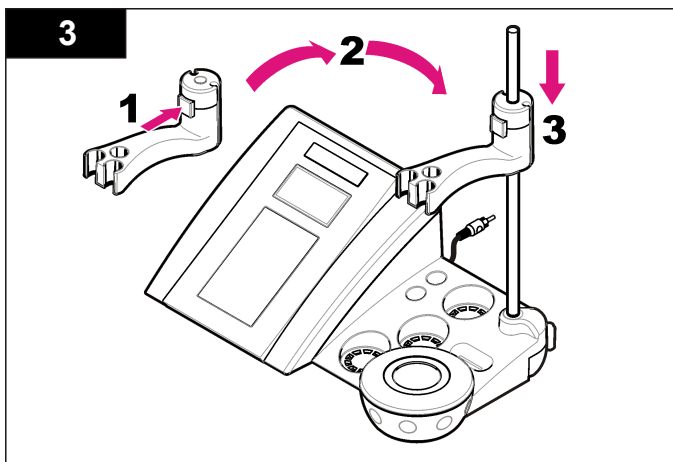
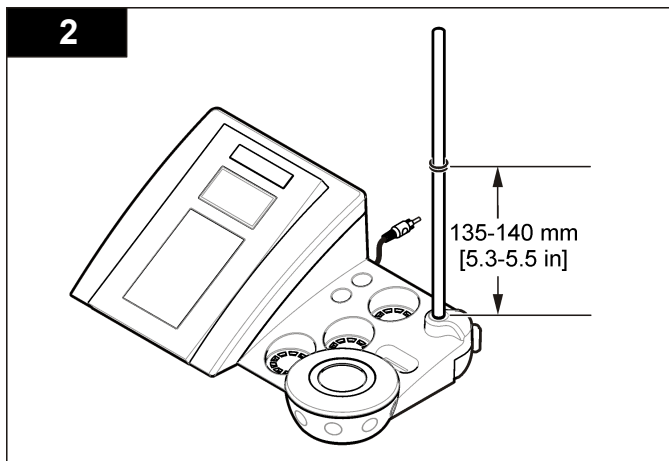
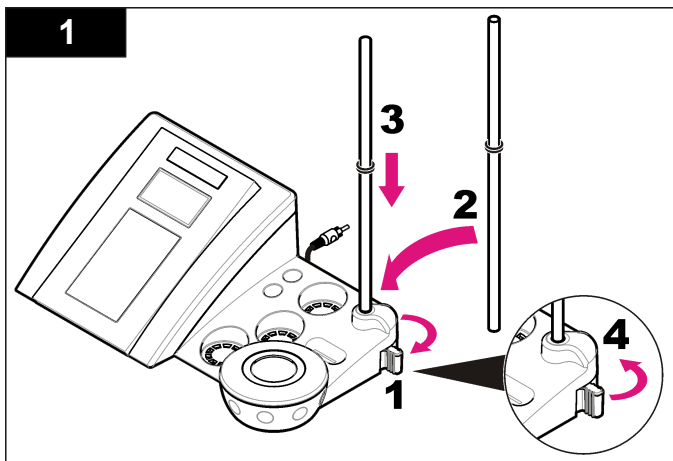


1 Elektrolyt til proben	5 Strømforsyning
2 Bufferopløsninger (pH 4,01; pH 7,00 og pH 10,01)	6 Stang med o-ring
3 Kalibreringsbægre (med magnetisk linje på indersiden)	7 Sensor (kun inkluderet med sæt)
4 Sensorbeholder	8 Instrument

## Installation

### Samling af probeholderen

Følg de nummererede trin for at samle probeholderen og tilslutte den magnetiske omrører.





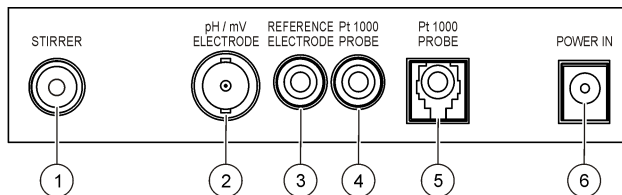
## Tilslut til vekselstrøm

⚠ FARE	
	Risiko for livsfarlige elektriske stød. Hvis dette udstyr anvendes udendørs eller på steder, som kan være våde, skal der anvendes en Jordfejlsafbryder til at forbinde udstyret til dets netstrømkilde.

Instrumentet kan få vekselstrøm fra universalstrømadapteren.

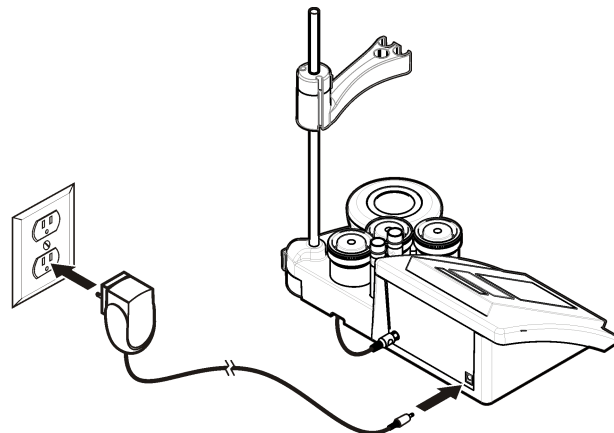
1. Vælg det rigtige adapterstik til stikkontakten fra adaptersættet.
2. Tilslut universalstrømadapteren til instrumentet (Figur 2).
3. Tilslut universalstrømadapteren til en vekselstrømsstikkontakt (Figur 3).
4. Tænd instrumentet.

Figur 2 Stikpanel



1 Stik til magnetisk omrører	4 Stik til temperaturprobe
2 Stik til kombineret pH-elektrode (eller indikator)	5 Stik til separeret temperaturprobe
3 Stik til referenceelektrode (separerede elektroder)	6 Strømforsyning

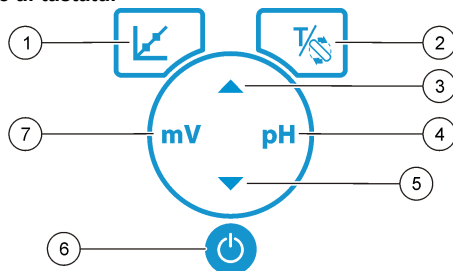
Figur 3 Vekselstrømstilslutning



# Brugergrænseflade og navigation

## Brugergrænseflade

### Beskrivelse af tastatur

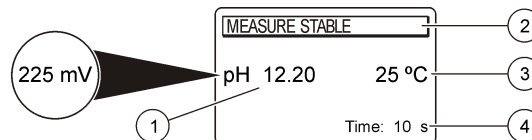


1 Tasten CALIBRATION: Start en kalibrering, vis kalibreringsdata, og skift kalibreringsfrekvens	5 Tasten DOWN: Rul til andre indstillinger, ændr en værdi
2 Tasten TEMPERATURE og STIRRER: Skift temperatur (°C, °F) eller omrøringshastighed	6 ON/OFF: Tænd og sluk måleren
3 Tasten UP: Rul til andre indstillinger, ændr en værdi	7 Tasten mV-measurement: Start en ORP-måling (mV)
4 Tasten pH-measurement: Start en pH-måling	

## Skærmbeskrivelse





Målerskærmen viser koncentration, enheder, temperatur, kalibreringsstatus, dato og klokkeslæt.

Figur 4 Enkeltskræmsvisning



1 Måleenhed og -værdi (pH, ORP (mV))	3 Prøvetemperatur (°C eller °F)
2 Måletilstand eller klokkeslæt og dato	4 Visuel måletimer

## Navigering


Brug kalibreringsnøglen  til at kalibrere proben. Brug parameternøglen til at udføre en prøvemåling. Brug tasten TEMPERATURE (Temperatur) og STIRRER (Omrører)  for at ændre temperaturen (°C, °F) eller omrøringshastigheden. Brug piletasterne   til at rulle til andre indstillinger eller ændre en værdi. Sørg for, at se på displayet under opgaver, da skærmene ændres hurtigt. Se hver opgave for særlige instruktioner.

## Opstart

### Tænd og sluk for måleren

#### BEMÆRKNING

Sørg for, at proben er tilsluttet måleren, før du tænder for måleren.

Tryk på  for at tænde eller slukke måleren. Hvis måleren ikke tændes, skal du kontrollere, at vekselstrømsforsyningen er tilsluttet korrekt til en stikkontakt.

## Ændring af sprog

Skærmsproget vælges, når måleren tændes for første gang.

Brug ▲ eller ▼ til at vælge et sprog på listen. Måleren vender automatisk tilbage til målingsskærmen efter 3 sekunder.

**BEMÆRK:** Tryk på ▲ for at ændre sproget på hovedmenuen.

## Standardbetjening

### Kalibrering





#### ▲ ADVARSEL

Risiko for at blive udsat for kemiske stoffer Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se sikkerhedsdatabladet (MSDS) for sikkerhedsprotokoller.

#### Kalibreringsprocedure


Denne procedure er til generel brug ved flydende kalibreringsopløsninger. Se de dokumenter, som leveres sammen med hver probe, for at få yderligere oplysninger.

**BEMÆRK:** Opløsninger skal altid omrøres under kalibreringer. Se [Ændring af omrøringsindstillingerne](#) på side 92 for at få flere oplysninger om omrøringsindstillingerne.

1. Hæld bufferne eller kalibreringsopløsningerne i de mærkede kalibreringsbægre.
2. Tryk på  på hovedmenuen for at vælge pH- eller mV-kalibrering.
3. Skyl proben med afioniseret vand, og læg den i det første kalibreringsbæger. Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen.
4. Tryk på  for at måle den første kalibreringsopløsning. Den næste kalibreringsopløsning vises.
5. Skyl proben med afioniseret vand, og sæt den i det andet kalibreringsbæger. Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen.
6. Tryk på  for at måle den anden kalibreringsopløsning. Den næste kalibreringsopløsning vises.
7. Skyl proben med afioniseret vand, og sæt den i det tredje kalibreringsbæger. Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen.
8. Tryk på  for at måle den tredje kalibreringsopløsning. Når kalibreringen er god, viser displayet 3rd Buffer OK (3. buffer OK) et kort øjeblik og skifter derefter til hovedmenuen.

### Se kalibreringsdata


Data fra den sidste kalibrering kan vises.

1. Tryk på  i hovedmenuen.
2. Brug ▼ til at få vist de seneste kalibreringsdata. Måleren vender automatisk tilbage til målingsskærmen efter 3 sekunder.

### Indstil kalibreringspåmindelsen

Du kan indstille kalibreringspåmindelsen mellem 0 og 23 timer eller 1 - 7 dage (standard er 1 dag). Skærmen viser den resterende tid til den nye kalibrering.

**BEMÆRK:** Hvis du vælger 0 dage, deaktiveres kalibreringspåmindelsen.

1. Tryk på  på hovedmenuen, og tryk derefter på ▼, indtil skærmen viser Cal. frequency (Kalibreringshyppighed).
2. Brug ▲ eller ▼ til at ændre værdien. Måleren vender automatisk tilbage til målingsskærmen efter 3 sekunder.

### Prøvmålinger

Hver sensor har sine egne forberedelsestrin og procedurer for måling af prøver. I de dokumenter, der følger med sensoren, findes en trinvis vejledning.

**BEMÆRK:** Opløsninger skal omrøres under måling. Se [Ændring af omrøringsindstillingerne](#) på side 92 for at få flere oplysninger om omrøringsindstillingerne.

**BEMÆRK:** Temperaturen vises ikke under en ORP (mV) måling, når temperatursensoren ikke er tilsluttet.

Tryk på pH eller ORP (mV) for at lave en prøvemåling. Under måling blinker parameteren, og timeren viser stabiliseringstiden. For at ændre måleparameteren (hvis relevant), tryk og hold pH eller ORP (mV).

For at måle kontinuerligt, skal du trykke på pH eller ORP (mV) for at starte målingen, og trykke på pH eller ORP (mV) igen under stabiliseringen. Parameteren blinker for at angive den kontinuerlige måletilstand.

## Udvidet betjening

### Ændring af dato og tid

Dato og klokkeslæt kan ændres i menuen Date and Time (Dato og tid).


1. Brug ▼ til at åbne menuen Date and Time (Dato og tid). Dato- og tidsformatet: dd-mm-åååå 24t.  
Den attribut, der skal ændres, fremhæves automatisk, og der skiftes til næste attribut, hvis du ikke trykker på ▲ eller ▼.
2. Du ændrer en attribut ved at trykke på ▲ eller ▼, når den fremhævede attribut er valgt.  
Den aktuelle dato og det aktuelle klokkeslæt vises på skærmen.

### Juster skærmmkontrasten

1. Tryk på ▲ og ▼ samtidigt for at åbne menuen Display contrast (Kontrast skærm).
2. Brug ▲ og ▼ til at justere skærmens kontrast. Måleren vender automatisk tilbage til målingsskærmen efter 3 sekunder.



### Ændring af omrøringsindstillingerne

Omrøringshastigheden kan ændres under kalibrering og under en måling.

1. Tryk på  under en kalibrering eller under en måling til at åbne omrøringsmenuen.
2. Brug ▲ eller ▼ til at ændre omrøringshastigheden i %.

### Ændring af temperaturenhederne

Temperaturenhederne kan ændre til Celsius eller Fahrenheit.

1. Tryk på  på hovedskærmen.
2. Tryk på  for at vælge mellem Celsius eller Fahrenheit.

## Vedligeholdelse

### ⚠ ADVARSEL

Flere risici Du må ikke skille instrumentet ad ved vedligeholdelse eller service. Kontakt producenten, hvis de interne komponenter skal rengøres eller repareres.

### ⚠ FORSIGTIG

Risiko for personskafe. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

## Rengør instrumentet

### BEMÆRKNING

Brug aldrig rengøringsmidler som f.eks. terpentin, acetone eller lignende produkter til at rengøre instrumentet, herunder displayet og tilbehøret.

Rengør instrumentets ydre med en fugtig klud og en mild sæbeopløsning.

## Rengør proben

Rengør proben efter behov. Se [Fejlsøgning](#) på side 94 for at få yderligere oplysninger om rengøring. Se probedokumentationen for at få oplysninger om probevedligeholdelsen.

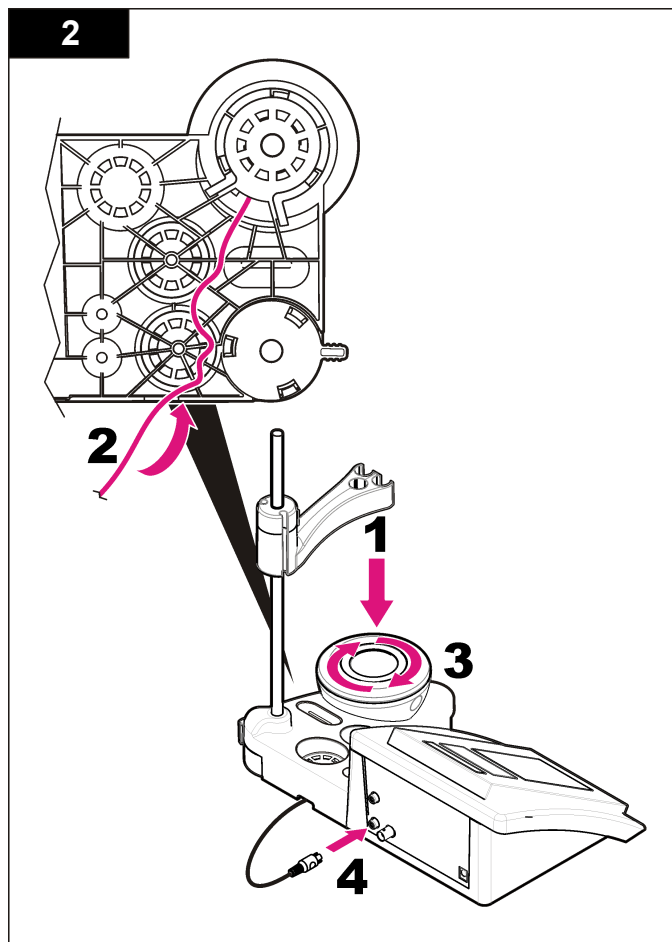
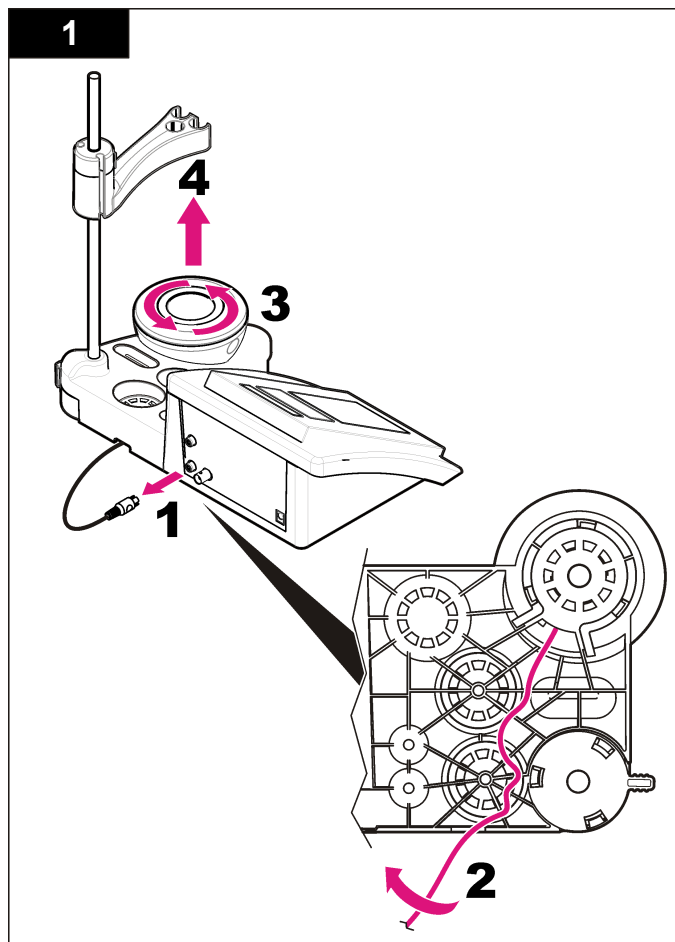
Brug de rensemidler, der er vist i [Tabel 1](#), for kontaminanter på pH-proben.

**Tabel 1 Rensemidler for pH-proben**

Kontamination	Rensemiddel
Proteiner	Pepsin-renseopløsning
Fedt, olier, fedtstoffer	Elektrode-renseopløsning
Kalkaflejring	0,1 N HCl-opløsning

## Udskiftning af den magnetiske omrører




Hvis den magnetiske omrører ikke starter, skal du følge de nummererede trin for at udskifte den magnetiske omrører.




## Fejlsøgning

I følgende tabel vises almindelige fejlmeddelelser og -symptomer, mulige årsager og udbedrende handlinger.


**Tabel 2 Kalibreringsadvarsler og -fejl**

Fejl/Advarsel	Opløsning
Asymmetry > 58 mV (Asymmetri > 58 mV)	Hældning uden for område (accepterede værdier: $\pm 58$ mV). Gentag med  Tilslut en ny probe.
Buffer or electrode in poor conditions. (Buffer eller elektrode i dårlig stand.)	Gentag med  Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.
Sens. (a) < 70 %	
BUFFER NOT RECOGNIZED (BUFFER GENKENDES IKKE)	Undersøg bufferopløsningen: Sørg for, at den buffer, der bruges, passer med den buffer, der er angivet i konfigurationen. Kontroller temperaturspecifikationen i konfigurationen. Brug en ny bufferopløsning.
UNSTABLE READING (USTABIL AFLÆSNING) Time > 100 s (Tid > 100 s)	Gentag med  Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.  Sørg for, at membranen og diafragmaen er korrekt nedsænket i prøven.

**Tabel 2 Kalibreringsadvarsler og -fejl (fortsat)**

Fejl/Advarsel	Opløsning
Electrode in poor conditions. (Elektrode i dårlig stand.)	Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.
Check the electrode (Tjek elektroden)	
SAME BUFFERS (SAMME BUFFERE)	Gentag med  Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.  Undersøg bufferopløsningen: Brug en ny bufferopløsning.

**Tabel 3 Måleadvarsler og -fejl**

Fejl/Advarsel	Opløsning
pH 12,78 19 °C	Gentag med 
pH out of range (pH uden for område)	Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.

**Tabel 3 Måleadvarsler og -fejl (fortsat)**

Fejl/Advarsel	Opløsning
Temp out of range °C (Temperatur uden for område °C)	Undersøg temperatursensoren. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.
Time > 150 s (Tid > 150 s)	Sørg for, at membranen og diafragmaen er korrekt nedsænket i prøven. Examine the temperature. (Undersøg temperaturen) Undersøg proben: Rengør proben (se <a href="#">Rengør proben</a> på side 92 for at få yderligere oplysninger). Sørg for, at der ikke er luftbobler i membranen. Ryst proben som et termometer. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.

## Reserve dele og tilbehør

**BEMÆRK:** Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.

### Reserve dele

Beskrivelse	Varenr.
sensION+ PH3 Lab pH-måler med ekstraudstyr, uden sensor	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pH-måler, GLP, med ekstraudstyr, uden sensor	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pH- og ion-måler, GLP, 2 kanaler, med ekstraudstyr, uden sensor	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab-ledningsevne måler, med ekstraudstyr, uden sensor	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 Lab-ledningsevne måler, GLP, med ekstraudstyr, uden sensor	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, Lab-måler med 2 kanaler, GLP, ekstraudstyr, uden sensorer	LPV4110.98.0002

## Forbrugsprodukter

Beskrivelse	Varenr.
Bufferopløsning for pH 4,01, 125 mL	LZW9460.99
Bufferopløsning for pH 7,00, 125 mL	LZW9461.98
Bufferopløsning for pH 10,01, 125 mL	LZW9470.99
Bufferopløsning for pH 4,01, 250 mL	LZW9463.99
Bufferopløsning for pH 7,00, 250 mL	LZW9464.98
Bufferopløsning for pH 10,01, 250 mL	LZW9471.99
Bufferopløsning for pH 4,01, 1000 mL	LZW9466.99
Bufferopløsning for pH 7,00, 1000 mL	LZW9467.98
Bufferopløsning for pH 10,01, 1000 mL	LZW9472.99
Elektrolytisk opløsning (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Elektrolytisk opløsning (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Elektrolytisk opløsning (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Elektrolytisk opløsning 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzymopløsning	2964349
Pepsin-rensopløsning	2964349
Elektrode-rensopløsning	2965249
0,1 N HCl-opløsning	1481253

### Tilbehør

Beskrivelse	Varenr.
Magnetisk omrører med sensorholder, til sensION+ MM benchtop	LZW9319.99
3 x 50 mL påtrykte bægre til benchtop pH-kalibrering	LZW9110.98
Tre-sensorholder, til sensION+ benchtop-instrumenter	LZW9321.99

## Reserve dele og tilbehør (fortsat)

Beskrivelse	Varenr.
Holder og klemme til tre sensorer	LZW9155.99
Pyrex-glaskammer, uafbrudte flow-målinger	LZW9118.99
PP-beskytter, elektrodeopbevaring	LZW9161.99

## Standardopløsninger

### Tekniske bufferopløsninger (DIN 19267)

Se [Tabel 4](#) pH- og ORP (mV) værdier af bestemte buffersæt med forskellige temperaturer.

**Tabel 4 pH, ORP (mV) og temperaturværdier**

Temperatur		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—



## Specificaties

Specificaties zijn onderhevig aan wijzingen zonder voorafgaande mededeling.

Specificatie	Details
Afmetingen	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 inch)
Gewicht	1100 g (2,43 lb)
Afdichtingsgraad	IP42
Voedingseisen (extern)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Beschermingsklasse meter	Klasse II
Opslagtemperatuur	–15 tot +65 °C (5 tot +149 °F)
Bedrijfstemperatuur	0 tot 40 °C (41 tot 104 °F)
Luchtvochtigheid tijdens gebruik	< 80% (niet-condenserend)
Resolutie	pH: 0,1/0,01/0,001, redox: 0,1/1 mV, temperatuur: 0,1 °C (0,18 °F)
Meetfout (± 1 digit)	pH: ≤ 0,002, redox: ≤ 0,2 mV, temperatuur: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reproduceerbaarheid (± 1 digit)	pH: ± 0,001, redox: ± 0,1 mV, temperatuur: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Aansluitingen	Gecombineerde of indicatorelektrode: BNC-connector (imp. >10 <sup>12</sup> Ω); referentie-elektrode: banaanstekker; A.T.C.-type Pt 1000: banaan- of telefoonstekker; magneetroeder: RCA-connector
Temperatuurcorrectie	Handmatig, Pt 1000-temperatuurelektrode (A.T.C.), NTC 10 kΩ-elektrode
Vergrendeling meetscherm	Continue meting, stabiliteitsafhankelijk
Display	LCD, met achtergrondverlichting, 128 x 64 pixels

Specificatie	Details
Toetsenbord	PET, beschermd
Certificering	CE

## Algemene informatie

Gewijzigde versies kunnen op de website van de fabrikant worden gevonden.

## Veiligheidsinformatie

### LET OP

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het instrument uit te pakken, te installeren of te gebruiken. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel of schade aan het instrument.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

## Gebruik van gevareninformatie

### ⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien niet voorkomen, zal resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

### ⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot dood of ernstig letsel.

## ⚠ VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

## LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

## Waarschuwingen

Lees alles labels en tags die aan en op het instrument zijn aangebracht. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. Voor elk symbool, is aanvullende informatie te vinden in de handleiding.



Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.



Het is sinds 12 augustus 2005 niet meer toegestaan elektrische apparatuur, voorzien van dit symbool, af te voeren via Europese openbare afvalverwerkingssystemen. Conform de Europese, lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EC), zijn gebruikers van elektrische apparatuur verplicht oude of versleten apparaten te retourneren aan de producent, waarbij de gebruiker geen kosten in rekening mogen worden gebracht.

**Opmerking:** Neem voor instructies over het retour sturen of de juiste verwerking van oude of versleten apparatuur en accessoires, contact op met de producent of leverancier van de apparatuur.

## Productoverzicht

De meters van de serie sensION™+ worden gebruikt in combinatie met elektroden om diverse parameters in water te meten.

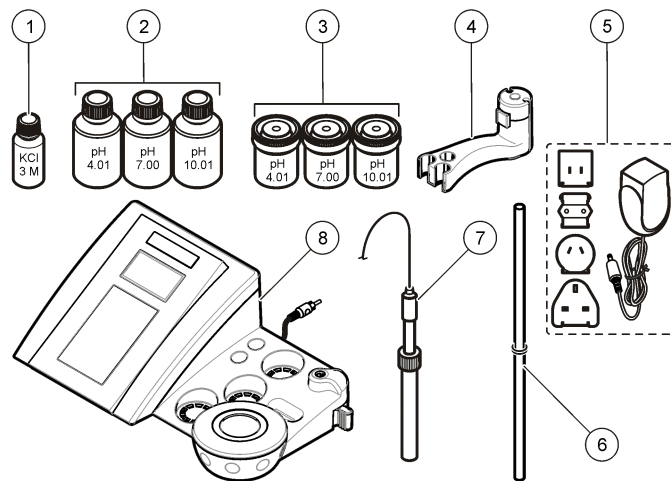
De sensION™+ PH3-meter meet pH, redox (mV) of temperatuur.

## Productonderdelen

Zie [Afbeelding 1](#) om te controleren of u alle accessoires hebt ontvangen. Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een

verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

## Afbeelding 1 Meteronderdelen

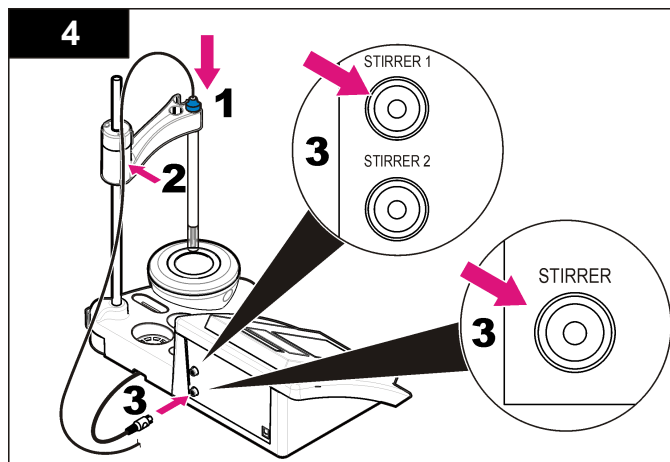
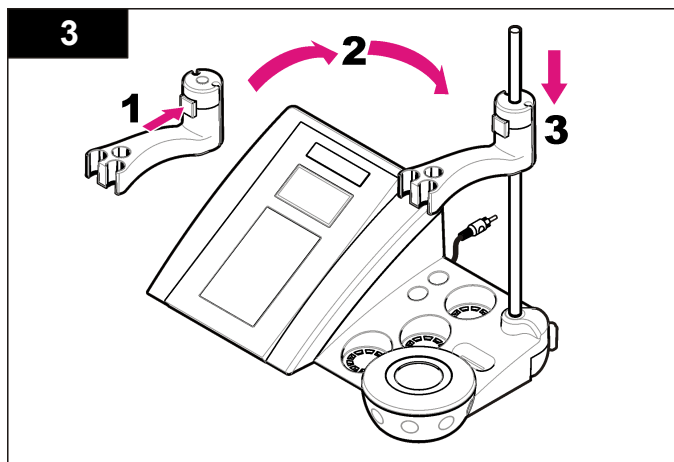
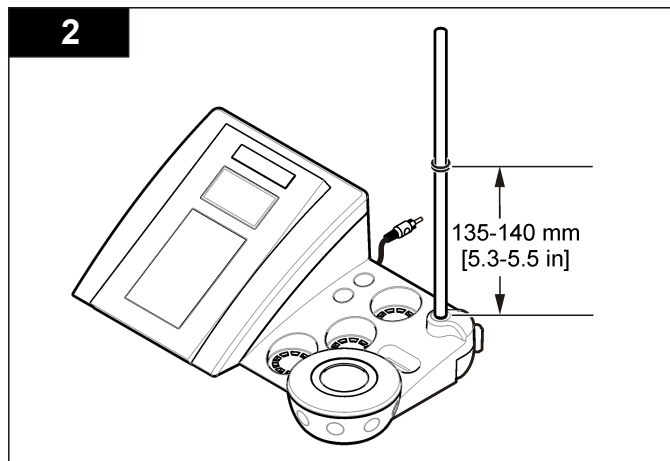
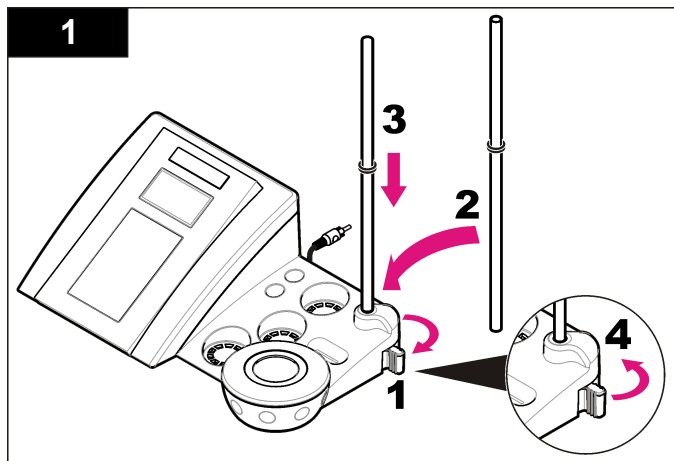


1 Elektrolyt voor de elektrode	5 Netspanningsadapter
2 Bufferoplossingen (pH 4,01, pH 7,00 en pH 10,01)	6 Staaf met o-ring
3 Kalibratiebekers (met roermagneetje)	7 Elektrode (bij bestelling van een kit)
4 Elektrodehouder	8 Meter

## Installatie

### Elektrodehouder monteren

Volg de genummerde werkinstructie om de elektrodehouder te plaatsen en de magneetroerder aan te sluiten.



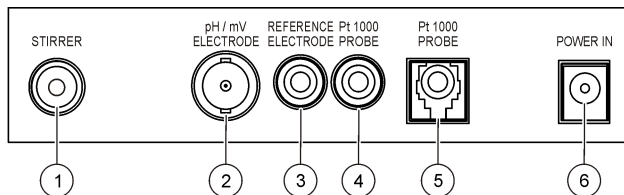
## Aansluiten op netspanning

⚠ GEVAAR	
	Elektrocutiegevaar. Als dit apparaat buiten of op mogelijk natte locaties wordt gebruikt, moet een apparaat voor stroomcircuitonderbreking worden gebruikt om het apparaat op de stroomvoorziening aan te sluiten.

De meter kan worden aangesloten op de netspanning met behulp van de universele netspanningsadapter.

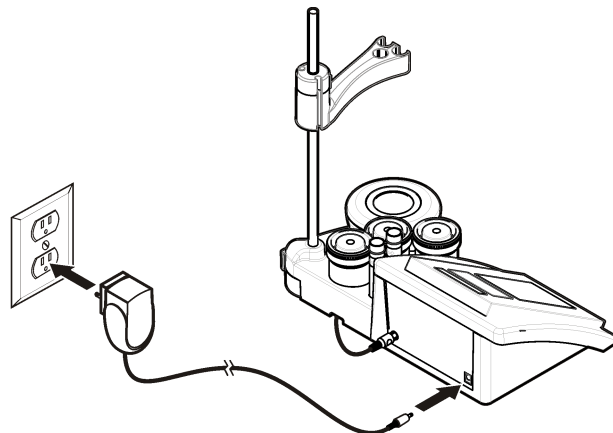
1. Selecteer de juiste stekkeradapter voor het stopcontact uit de adapterset.
2. Sluit de universele netspanningsadapter aan op de meter ([Afbeelding 2](#)).
3. Sluit de universele netspanningsadapter aan op het stopcontact ([Afbeelding 3](#)).
4. Zet de meter aan.

**Afbeelding 2 Connectorpaneel**



1 Aansluiting magneetroerder	4 Aansluiting temperatuurelektrode
2 Aansluiting gecombineerde pH-elektrode (of indicator)	5 Aansluiting gescheiden temperatuurelektrode
3 Aansluiting referentie-elektrode (gescheiden elektroden)	6 Netspanningsadapter

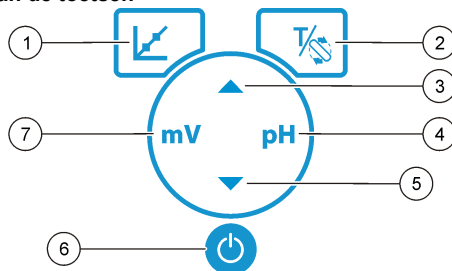
**Afbeelding 3 Aansluiting op netspanning**



# Gebruikersinterface en navigatie

## Gebruikersinterface

### Functies van de toetsen

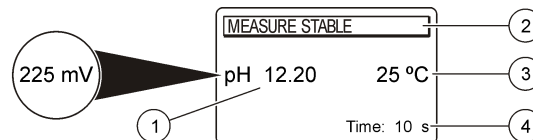


1 Kalibreertoets: een kalibratie starten, kalibratiegegevens weergeven en de kalibratiefrequentie wijzigen	5 Toets Omlaag: een andere optie selecteren of een waarde wijzigen
2 Toets TEMPERATURE (temperatuur) en STIRRER (roerder): de temperatuur (°C, °F) of de roersnelheid wijzigen	6 AAN/UIT: de meter aan- of uitzetten
3 Toets Omhoog: een andere optie selecteren of een waarde wijzigen	7 mV-meettoets: een redox-meting (mV-meting) starten
4 pH-meettoets: een pH-meting starten	

## Display

Het display van de meter toont de concentratie, eenheden, temperatuur, kalibratiestatus, datum en tijd.

## Afbeelding 4 Display met één scherm



1 Meeteenheid en -waarde (pH, redox (mV))	3 Meettemperatuur (°C of °F)
2 Meetmodus of tijd en datum	4 Visuele tijdsindicatie

## Bediening

Druk op de kalibreertoets om de elektrode te kalibreren. Druk op de parametertoets om een monstermeting uit te voeren. Druk op de toets TEMPERATURE (temperatuur) en STIRRER (roerder) om de temperatuur (°C, °F) of de roersnelheid te wijzigen. Gebruik de pijltoetsen om andere opties te selecteren of om een waarde te wijzigen. Let gedurende het uitvoeren van taken op het display, omdat de schermen snel veranderen. Zie voor elke taak de specifieke instructies..

## Opstarten

### Het instrument aan en uit zetten

<b>LET OP</b>
Zorg dat de elektrode op de meter is aangesloten voordat de meter wordt ingeschakeld.

Druk op om de meter aan of uit te zetten. Als de meter niet opstart, controleert u of de netspanningsadapter goed is aangesloten op het stopcontact.

## De taal instellen

Als de meter voor de eerste keer wordt aangezet, kan de taal worden geselecteerd.

Druk op ▲ of ▼ om een taal uit een lijst te selecteren. De meter keert na 3 seconden automatisch terug naar het meetscherm.

**Opmerking:** Om de taal van het hoofdmenu te wijzigen, drukt u op ▲.

## Standaardbediening

### Kalibratie

#### ⚠ WAARSCHUWING




Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratoriumtechnische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrusting die geschikt is voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de actuele veiligheidsinformatiebladen (MSDS) voor veiligheidsprotocollen.

### Kalibratieprocedure


Deze procedure is bedoeld voor algemeen gebruik met kalibratieoplossingen. Raadpleeg de documenten die bij elke elektrode worden meegeleverd voor aanvullende informatie.

**Opmerking:** Oplossingen dienen tijdens de kalibratie te worden geroerd.

Raadpleeg [Roerinstellingen wijzigen](#) op pagina 103 voor meer informatie over de instellingen voor het roeren.


1. Giet de buffers of kalibratieoplossingen in de gelabelde kalibratiebekers.
2. Druk in het hoofdmenu op  om de pH- of mV-kalibratie te selecteren.
3. Spoel de elektrode met demi-water en plaats de elektrode in de eerste kalibratiebeker. Controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat.
4. Druk op  om de eerste kalibratieoplossing te meten. De volgende kalibratieoplossing wordt weergegeven.
5. Spoel de sonde met gedeïoniseerd water en leg de sonde in de tweede kalibratiebeker. Controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat.
6. Druk op  om de tweede kalibratieoplossing te meten.

De volgende kalibratieoplossing wordt weergegeven.

7. Spoel de sonde met gedeïoniseerd water en leg de sonde in de derde kalibratiebeker. Controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat.
8. Druk op  om de derde kalibratieoplossing te meten. Als de kalibratie is gelukt, geeft het display kort '3rd Buffer OK' (3e buffer in orde) weer en keert vervolgens terug naar het hoofdmenu.

### Kalibratiegegevens weergeven


De gegevens van de meest recente kalibratie kunnen worden weergegeven.

1. Druk in het hoofdmenu op .
2. Druk op ▼ om de laatste kalibratiegegevens te bekijken. De meter keert na 3 seconden automatisch terug naar het meetscherm.

### Kalibratieherinnering instellen

De kalibratieherinnering kan worden ingesteld tussen 0 en 23 uur of 1 en 7 dagen (standaard 1 dag). Het display toont de resterende tijd tot de volgende kalibratie.

**Opmerking:** Als 0 dagen is geselecteerd, is de kalibratieherinnering uitgeschakeld.

1. Druk in het hoofdmenu op  en druk vervolgens op ▼ tot er op het display 'Cal. frequency' (kalibratiefrequentie) wordt weergegeven.
2. Druk op ▲ of ▼ om de waarde te wijzigen. De meter keert na 3 seconden automatisch terug naar het meetscherm.

### Monstermetingen

Elke elektrode heeft bepaalde voorbereidende stappen en procedures voor monsternamen. Raadpleeg voor stapsgewijze instructies de documenten die bij de elektrode meegeleverd worden.

**Opmerking:** Oplossingen dienen tijdens de meting te worden geroerd. Raadpleeg [Roerinstellingen wijzigen](#) op pagina 103 voor meer informatie over de roerinstellingen.

**Opmerking:** De temperatuur wordt tijdens een ORP-meting (mV) niet weergegeven als de temperatuurelektrode niet is aangesloten.

Druk op pH of ORP (mV) om een monstermeting uit te voeren. Gedurende de metingen knippert de parameter en geeft de timer de stabilisatietijd aan. Om de meetparameter (indien van toepassing) te wijzigen, houdt u pH of ORP (mV) ingedrukt.

Om het monster continu te meten, drukt u op pH of ORP (mV) om een meting te starten en drukt u tijdens de stabilisatie opnieuw op pH of ORP (mV). De parameter knippert ten teken dat de continue meetmodus is geactiveerd.

## Geavanceerde bediening

### De datum en tijd instellen

De datum en tijd kunnen worden gewijzigd in het menu 'Date and Time' (datum en tijd).


1. Druk op ▼ om het menu 'Date and Time' (datum en tijd) te openen. Het datum- en tijdformaat: dd-mm-jjjj 24 uur.  
De te wijzigen variabele wordt automatisch gemarkeerd en er wordt verder gesprongen naar de volgende variabele als er niet op ▲ of ▼ wordt gedrukt.
2. Om een variabele te vervangen, drukt u op ▲ of ▼ wanneer de gemarkeerde variabele is geselecteerd.  
De datum en tijd worden in het display weergegeven.

### Displaycontrast instellen

1. Druk tegelijkertijd op ▲ en ▼ om het menu 'Display contrast' (displaycontrast) te openen.
2. Druk op ▲ of ▼ om het contrast van het display in te stellen. De meter keert na 3 seconden automatisch terug naar het meetscherm.

### Roerinstellingen wijzigen



De roersnelheid kan tijdens een kalibratie en tijdens een meting worden gewijzigd.

1. Druk tijdens een kalibratie of tijdens een meting op  om het roermenu te openen.

2. Druk op ▲ of ▼ om de roersnelheid in % aan te passen.

### Temperatuureenheden wijzigen

De temperatuureenheden kunnen worden gewijzigd in Celsius of Fahrenheit.

1. Druk in het hoofdscherm op .
2. Druk op  om tussen Celsius en Fahrenheit te kiezen.

### Onderhoud

#### ▲ WAARSCHUWING

Diverse gevaren. Haal het instrument niet voor onderhoud of reparatie uit elkaar. Als er inwendige componenten moeten worden gecontroleerd of gerepareerd, neem dan contact op met de fabrikant.

#### ▲ VOORZICHTIG

Risico op persoonlijk letsel. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

### Reinig het apparaat

#### LET OP

Gebruik nooit reinigingsmiddelen zoals terpentine, aceton of soortgelijke producten om het instrument, het display of de accessoires te reinigen.

Reinig het uitwendige van het instrument met een vochtige doek en een milde zeepoplossing.

### Reinigen van de elektrode

Reinig de elektrode indien nodig. Raadpleeg [Problemen oplossen](#) op pagina 106 voor meer informatie over het reinigen. Raadpleeg de documentatie van de elektrode voor informatie over het onderhoud van de elektrode.

Gebruik de in [Tabel 1](#) vermelde reinigingsmiddelen voor verontreinigingen op de pH-elektrode.

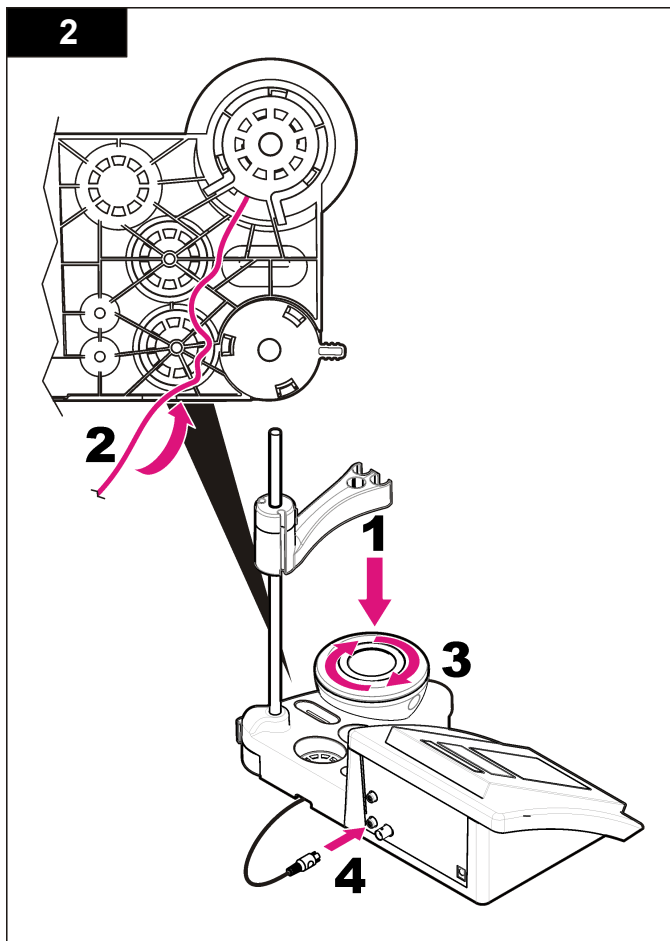
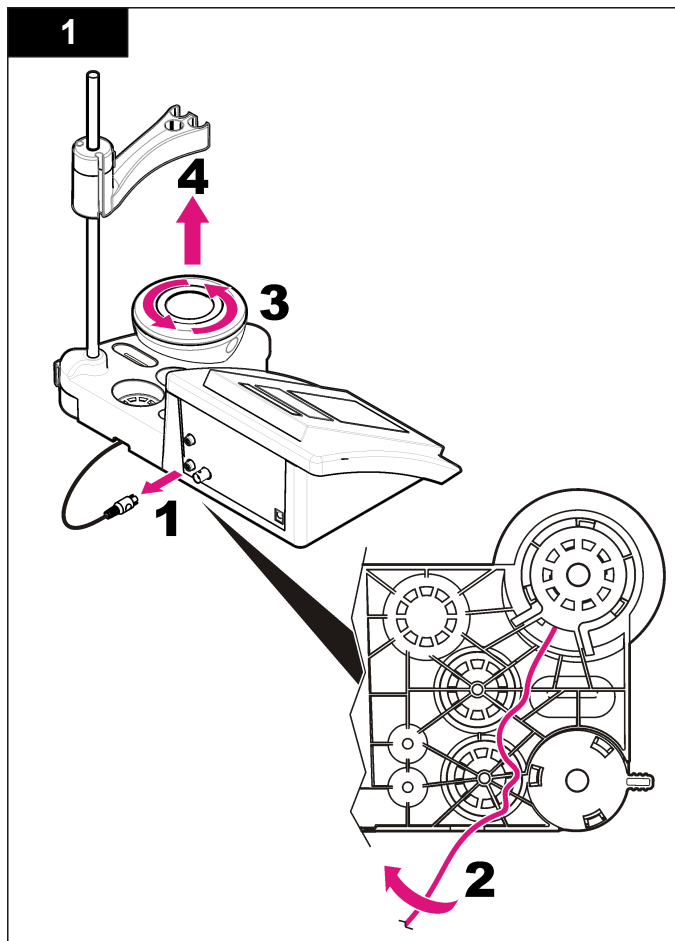
**Tabel 1 Reinigingsmiddelen voor de pH-elektrode**

Verontreiniging	Reinigingsmiddel
Proteïnen	Pepsine-reinigingsoplossing
Smeermiddel, oliën, vetten	Reinigingsoplossing voor elektrode
Kalkaanslag	0,1 N HCl-oplossing

## Vervangen van de magneetroerder

Als de magneetroerder niet start, volg dan de genummerde stappen om de magneetroerder te vervangen.









## Problemen oplossen

Raadpleeg de onderstaande tabel voor een mogelijke oorzaak en oplossing bij waarschuwingen of klachten.


**Tabel 2 Waarschuwingen en fouten bij het kalibreren**

Foutmelding/waarschuwing	Oplossing
Asymmetrie > 58 mV	Helling buiten bereik (toegestane waarden $\pm 58$ mV). Herhaal met  Sluit een nieuwe elektrode aan.
Buffer or electrode in poor conditions.	Herhaal met  Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.  Onderzoek de bufferoplossing: controleer of de gebruikte buffer overeenkomt met de in de configuratie gespecificeerde buffer; controleer de temperatuurspecificatie in de configuratie; gebruik een nieuwe bufferoplossing.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (buffer niet herkend)	
UNSTABLE READING (instabiele meetwaarde) Tijd > 100 s	Herhaal met  Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.  Controleer of het membraan en de zoutbrug goed in het monster zijn gedompeld.

**Tabel 2 Waarschuwingen en fouten bij het kalibreren (vervolg)**

Foutmelding/waarschuwing	Oplossing
Electrode in poor conditions. Check the electrode	Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.
SAME BUFFERS (dezelfde buffers)	Herhaal met  Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.  Onderzoek de bufferoplossing: gebruik een nieuwe bufferoplossing.

**Tabel 3 Waarschuwingen en fouten tijdens het meten**

Foutmelding/waarschuwing	Oplossing
pH 12,78 19°C	Herhaal met 
pH out of range	Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtbelletjes bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.

**Tabel 3 Waarschuwingen en fouten tijdens het meten (vervolg)**

Foutmelding/waarschuwing	Oplossing
Temp out of range °C	Onderzoek de temperatuursensor. Sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.
Time > 150 s	Controleer of het membraan en de zoutbrug goed in het monster zijn gedompeld. Controleer de temperatuur. Onderzoek de elektrode: reinig de elektrode (raadpleeg <a href="#">Reinigen van de elektrode</a> op pagina 103 voor meer informatie); controleer of het membraan geen opgesloten luchtballen bevat. Schud de elektrode zoals een thermometer; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.

## Reserveonderdelen en accessoires

**Opmerking:** Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.

### Reservedelen

Beschrijving	Item nr.
sensION+ PH3 Lab pH-meter met accessoires, zonder elektrode	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pH-meter, GLP, met accessoires, zonder elektrode	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pH en ionenmeter, GLP, 2 kanalen, met accessoires, zonder elektrode	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab geleidbaarheidsmeter, met accessoires, zonder elektrode	LPV3010.98.0002

## Reserveonderdelen en accessoires (vervolg)

Beschrijving	Item nr.
sensION+ EC71 Lab geleidbaarheidsmeter, GLP, met accessoires, zonder elektrode	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-kanaals laboratoriummeter, GLP, accessoires, zonder elektroden	LPV4110.98.0002

### Verbruiksartikelen

Beschrijving	Item nr.
pH-bufferoplossing 4,01, 125 ml	LZW9460.99
pH-bufferoplossing 7,00, 125 ml	LZW9461.98
pH-bufferoplossing 10,01, 125 ml	LZW9470.99
pH-bufferoplossing 4,01, 250 ml	LZW9463.99
pH-bufferoplossing 7,00, 250 ml	LZW9464.98
pH-bufferoplossing 10,01, 250 ml	LZW9471.99
pH-bufferoplossing 4,01, 1000 ml	LZW9466.99
pH-bufferoplossing 7,00, 1000 ml	LZW9467.98
pH-bufferoplossing 10,01, 1000 ml	LZW9472.99
Elektrolietvloeistof (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolietvloeistof (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolietvloeistof (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolietvloeistof 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Enzymoplossing	2964349
Pepsine-reinigingsoplossing	2964349
Reinigingsoplossing voor elektrode	2965249
0,1 N HCl-oplossing	1481253

## Accessoires

Beschrijving	Item nr.
Magneetroerder met sensorhouder, voor sensION+ MM laboratoriummodel	LZW9319.99
Bedrukte bekers 3x50 ml voor pH-kalibratie laboratoriummodel	LZW9110.98
Houder voor drie sensoren, voor sensION+ laboratoriummodellen	LZW9321.99
Houder en klem voor drie sensoren	LZW9155.99
Doorstroomcel van Pyrex	LZW9118.99
PP-protector, voor bewaren van elektroden	LZW9161.99

## Standaardoplossingen

### Technische bufferoplossingen (DIN 19267)

Raadpleeg [Tabel 4](#) voor pH- en redox- (mV-) waarden van specifieke buffersets bij verschillende temperaturen.

**Tabel 4 pH-, redox- (mV-) en temperatuurwaarden**

Temperatuur		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4.01	7.12	9.52	10,30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10,17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9,96	212
40	104	2,00	4.03	6.97	9.06	9,88	195
50	122	2,00	4.06	6.97	8.99	9,82	178
60	140	2,00	4.10	6.98	8.93	9,76	160

**Tabel 4 pH-, redox- (mV-) en temperatuurwaarden (vervolg)**

Temperatuur		pH					mV
°C	°F						
70	158	2,01	4.16	7.00	8.88	—	—
80	176	2,01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2,01	4.30	7.09	8.79	—	—

## Specyfikacje

Specyfikacje mogą zostać zmienione bez wcześniejszego zawiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Wymiary	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 cala)
Masa	1100 g (2,43 lb)
Obudowa miernika	IP42
Wymagania dotyczące zasilania (zasilacz zewnętrzny)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Klasa ochrony (miernik)	Klasa II
Temperatura składowania	–15 do +65 °C (5 do +149 °F)
Temperatura robocza	0 do 40°C (41 do 104°F)
Wilgotność robocza	< 80% (bez kondensacji)
Rozdzielczość	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatura: 0,1 °C (0,18 °F)
Błąd pomiaru (± 1 cyfra)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatura: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Odtwarzalność (± 1 cyfra)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatura: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Przylązca	Sonda kombinowana lub wskazująca: złącze BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Elektroda odniesienia: złącze jack; A.T.C. typ Pt 1000: złącze jack lub złącze telefoniczne; mieszadło magnetyczne: złącze RCA
Korygowanie temperatury	Ręcznie, sonda temperatury Pt 1000 (A.T.C.), sonda NTC 10 kΩ
Ekran pomiarów	Ciągły pomiar, według stabilności
Wyświetlacz	Ciekłokrystaliczny, z podświetleniem, 128 x 64 punkty

Specyfikacja	Szczegóły
Klawiatura	PET poddany obróbce ochronnej
Certyfikaty	CE

## Ogólne informacje

Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa

### POWIADOMIENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza takie odszkodowanie w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, ustawieniem lub obsługą tego urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie uwagi dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

## Korzystanie z informacji o zagrożeniach

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednią niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

## ⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń.

## POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

## Etykiety ostrzegawcze

Należy czytać wszystkie etykiety i przywieszki dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzenia. Jeśli na przyrządzie widoczny jest ten symbol, będzie on uwzględniony w instrukcji obsługi wraz z uwagą dotyczącą niebezpieczeństwa lub środków ostrożności.



Ten symbol, jeżeli znajduje się on na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.



Od 12 sierpnia 2005 na terenie Unii Europejskiej oznaczonych tym symbolem urządzeń elektrycznych nie można usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami, obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/98/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją.

**Uwaga:** Aby zwrócić urządzenie w celach recyklingowych, prosimy skontaktować się z producentem sprzętu lub jego dostawcą odnośnie instrukcji w jaki sposób zwrócić zużyty sprzęt, akcesoria elektryczne dostarczone przez producenta oraz wszystkie inne przedmioty pomocnicze w celach utylizacji.

## Przegląd produktu

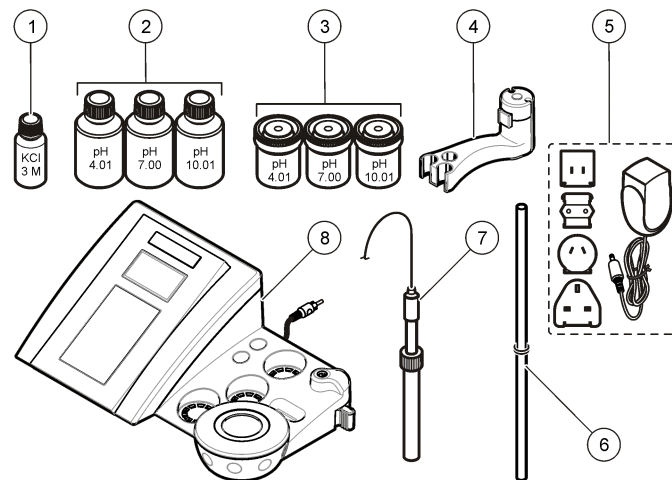
Mierniki sensION™+ są przeznaczone do użytku razem z sondami do pomiaru różnych parametrów wody.

Miernik sensION™+ PH3 jest przeznaczony do pomiaru pH, ORP (mV) lub temperatury.

## Komponenty produktu

Zobacz [Rysunek 1](#), aby upewnić się, że dostarczono wszystkie komponenty. Jeśli brakuje jakiegokolwiek elementu zestawu lub któryś z tych elementów jest uszkodzony, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 1 Komponenty miernika

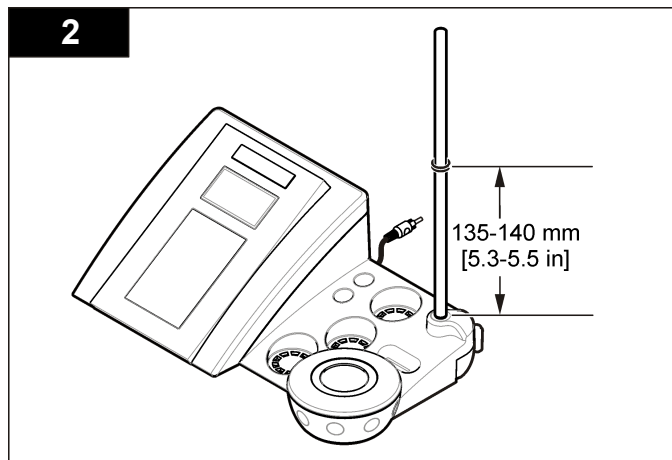
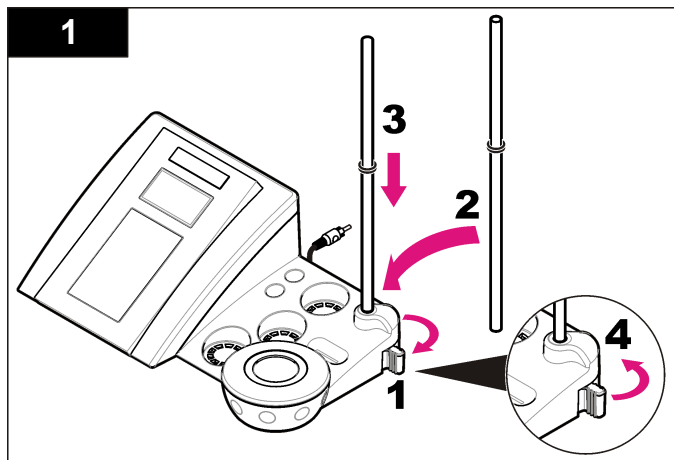


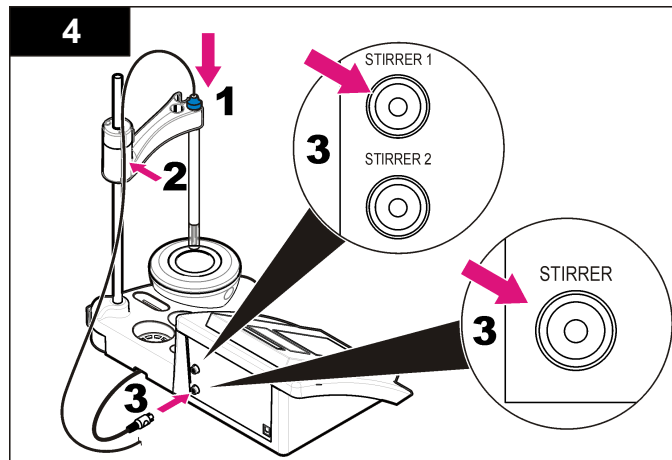
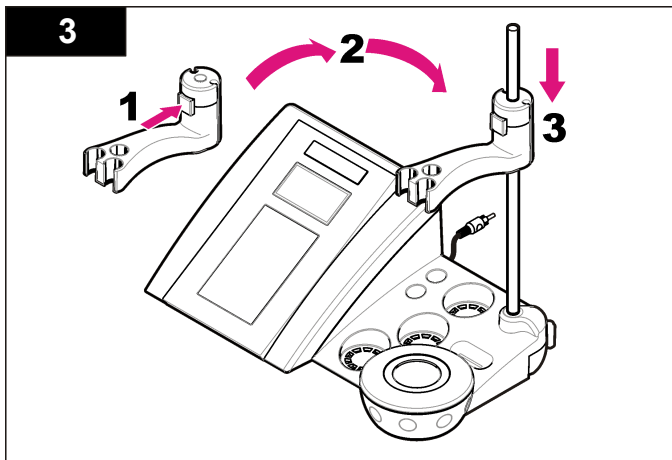
1 Elektrolit do sondy	5 Zasilacz
2 Roztwory buforowe (pH 4,01, pH 7,00 i pH 10,01)	6 Pręt z o-ringiem (cz. statywu)
3 Zlewki do kalibracji (z mieszałem magnetycznym w środku)	7 Sonda (tylko w zestawach)
4 Uchwyt na sondy	8 Miernik

## Instalacja

### Montaż uchwytu sondy

Postępuj kolejno według ponumerowanych etapów, aby zmontować uchwyt na sondy i podłączyć mieszadło magnetyczne.





## Podłączanie do źródła zasilania prądem przemiennym

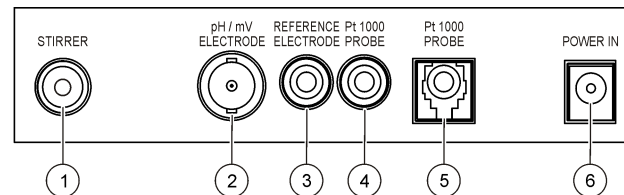
**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Jeśli urządzenie jest stosowane na zewnątrz lub w potencjalnie wilgotnych lokalizacjach, należy zastosować wyłącznik różnicowoprądowy przed podłączeniem urządzenia do głównego źródła zasilania.

Miernik można zasilать prądem przemiennym, korzystając z uniwersalnego zasilacza sieciowego.

1. Wybierz właściwą wtyczkę zasilacza z dołączonego zestawu.
2. Podłącz uniwersalny zasilacz sieciowy do miernika ([Rysunek 2](#)).
3. Podłącz uniwersalny zasilacz sieciowy do gniazda zasilania prądem przemiennym ([Rysunek 3](#)).
4. Włącz miernik.

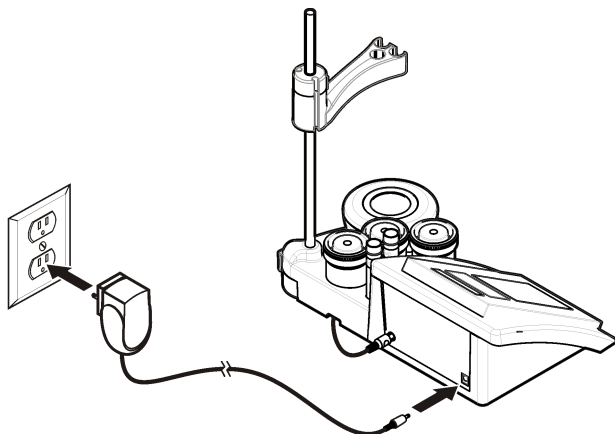
Rysunek 2 Panel złączy



1 Złącze mieszadła magnetycznego	4 Złącze sondy temperatury
2 Złącze elektrody kombinowanej pH (lub wskazującej)	5 Złącze oddzielonej sondy temperatury
3 Złącze elektrody odniesienia (elektrody oddzielone)	6 Zasilacz



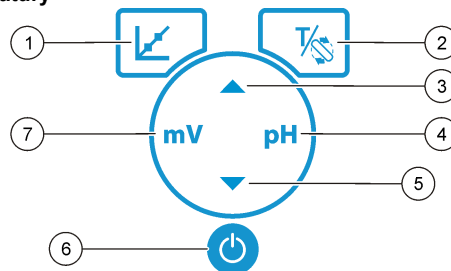
Rysunek 3 Połączenie ze źródłem zasilania prądem przemiennym



## Interfejs użytkownika i nawigacja

### Interfejs użytkownika

#### Opis klawiatury

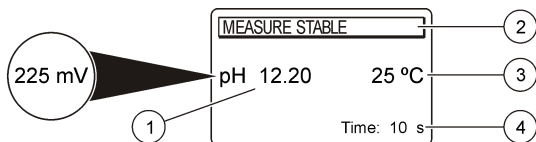


1 Klawisz KALIBRACJI: uruchamia kalibrację, wyświetla dane kalibracji i zmienia częstotliwość kalibracji	5 Klawisz STRZAŁKA DO DOŁU: przewija do innych opcji, zmienia wartości
2 Klawisz TEMPERATURY i MIESZADŁA: zmienia temperaturę (°C, °F) lub prędkość mieszadła	6 WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE: włączanie i wyłączanie miernika
3 Klawisz STRZAŁKA DO GÓRY: przewija do innych opcji, zmienia wartość	7 Klawisz pomiaru mV: uruchamia pomiar ORP (mV)
4 Klawisz pomiaru pH: uruchamia pomiar pH	

#### Opis ekranu

Na ekranie miernika są wyświetlane informacje o stężeniu, jednostki, informacje o temperaturze, stan kalibracji, data i godzina.

**Rysunek 4 Pojedynczy ekran**



1 Jednostka pomiaru i wartość (pH, ORP (mV))	3 Temperatura próbki (w °C lub °F)
2 Tryb pomiaru lub godzina i data	4 Timer wizualizacji pomiaru

## Nawigacja

Użyj klawisza kalibracji  $\text{↵}$  do wykonania kalibracji sondy. Użyj klawisza parametru do wykonania pomiaru próbki. Użyj klawisza TEMPERATURY i MIESZADŁA  $\text{↻}$  do zmiany temperatury (°C, °F) lub prędkości mieszania. Użyj klawiszy strzałek  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$ , aby przewinąć do innych opcji lub zmienić wartość. Pamiętaj, aby uważnie obserwować monitor podczas wykonywania czynności, gdyż ekrany zmieniają się szybko. Przy wykonywaniu czynności posługuj się określonymi instrukcjami.

## Uruchomienie

### Włączanie i wyłączanie miernika

#### POWIADOMIENIE

Upewnij się, że do miernika jest podłączona sonda przed włączeniem zasilania miernika.

Wciśnij  $\text{⏻}$ , aby włączyć lub wyłączyć miernik. Jeśli miernik się nie włącza, skontroluj poprawność podłączenia zasilacza sieciowego.

### Zmiana ustawienia języka

Język ekranu wybiera się podczas podłączenia miernika do zasilania po raz pierwszy.

Użyj  $\blacktriangle$  lub  $\blacktriangledown$ , aby wybrać język z listy. Miernik powraca automatycznie do ekranu pomiarowego po 3 sekundach.

**Uwaga:** W menu głównym naciśnij  $\blacktriangle$ , aby zmienić język.

## Standardowa obsługa

### Kalibracja

#### ⚠ OSTRZEŻENIE


Narażenie na działanie substancji chemicznych. Należy przestrzegać procedur bezpieczeństwa stosowanych w laboratoriach oraz stosować wszystkie środki ochrony osobistej wymagane w przypadku używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS) materiałów.

### Procedura kalibracyjna

Ta procedura opisuje w sposób ogólny użycie ciekłych roztworów do kalibracji. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji dołączonej do każdej sondy.



**Uwaga:** Podczas kalibracji roztwory należy mieszać. Zobacz [Zmiana ustawień mieszania](#) na stronie 115, aby dowiedzieć się więcej na temat ustawień mieszadła.

1. Nalej roztwory buforowe lub kalibracyjne do etykietowanych zlewek kalibracyjnych.
2. W menu głównym naciśnij  $\text{↵}$ , aby wybrać kalibrację pH lub mV.
3. Wypłukaną sondę wodą dejonizowaną włóż do pierwszej zlewki kalibracyjnej. Upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza.
4. Naciśnij  $\text{↵}$ , aby dokonać pomiaru pierwszego roztworu kalibracyjnego. Wyświetla się opcja wyboru następnego r-ru kalibracyjnego.
5. Wypłukaną sondę wodą dejonizowaną włóż do drugiej zlewki kalibracyjnej. Upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza.
6. Naciśnij  $\text{↵}$ , aby dokonać pomiaru drugiego roztworu kalibracyjnego. Wyświetla się opcja wyboru następnego r-ru kalibracyjnego.

7. Wypłukaną sondę wodą dejonizowaną włóż do trzeciej zlewki kalibracyjnej. Upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza.
8. Naciśnij , aby dokonać pomiaru trzeciego roztworu kalibracyjnego. W przypadku poprawnej kalibracji na ekranie wyświetla się komunikat 3rd Buffer OK, a następnie ekran powraca do menu głównego.

## Wyświetlanie danych kalibracji





Dane aktualnej kalibracji są wyświetlane.

1. W menu głównym naciśnij .
2. Przycisk  pozwala wyświetlić dane ostatniej kalibracji. Miernik powraca automatycznie do ekranu pomiarowego po 3 sekundach.

## Ustawianie przypomnienia o kalibracji

Przypomnienie o kalibracji można ustawiać w zakresie 0 do 23 godzin lub 1–7 dni (domyślnie: 1 dzień). Na ekranie wyświetla się czas pozostały do nowej kalibracji.

**Uwaga:** W przypadku ustawienia 0 dni, przypomnienie o kalibracji jest wyłączone.

1. W menu głównym naciśnij , a następnie naciśnij  do momentu wyświetlenia Cal. frequency (Częstotliwość kalibracji).
2. Użyj  lub , aby zmienić wartość. Miernik powraca automatycznie do ekranu pomiarowego po 3 sekundach.

## Pomiary na próbkach

W przypadku każdej sondy obowiązują określone wymagania dotyczące etapu przygotowań i procedury wykonywania pomiarów z użyciem próbek. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w dokumentacji sondy.

**Uwaga:** Podczas pomiarów roztwory należy mieszać. Zobacz [Zmiana ustawień mieszania](#) na stronie 115, aby dowiedzieć się więcej na temat ustawień mieszadła.

**Uwaga:** Jeśli sonda temperatury nie jest podłączona, temperatura nie jest pokazywana w trakcie pomiaru ORP (mV).

Naciśnij przycisk pH lub ORP (mV), aby wykonać pomiar próbki.

Podczas pomiarów parametr miga, a timer wyświetla czas stabilizacji.






Aby zmienić parametr pomiaru (w stosownych przypadkach), naciśnij i przytrzymaj przycisk pH lub ORP (mV).

Aby wykonywać ciągłe pomiary próbki, naciśnij przycisk pH lub ORP (mV), aby rozpocząć pomiar, a następnie naciśnij ten sam przycisk w trakcie stabilizacji. Parametr błyska, wskazując tryb pomiaru w pracy ciągłej.





## Zaawansowana obsługa

### Ustawianie daty i godziny

Datę i godzinę można zmienić w menu Date and Time (Data i godzina).




1. Użyj , aby wprowadzić menu Date and Time (Data i godzina). Format daty i godziny: dd-mm-rrrr 24 godz. Zmieniany atrybut jest automatycznie podświetlany, a w przypadku, gdy klawisz  lub  nie jest naciskany, następuje automatyczne przejście do następnego atrybutu.
2. Aby zmienić atrybut, naciśnij  lub , gdy wybrany atrybut jest podświetlany. Bieżąca data i godzina wyświetla się na ekranie.

### Ustawianie kontrastu wyświetlacza

1. Naciśnij jednocześnie  i , aby wprowadzić menu Display contrast (Kontrast wyświetlacza).
2. Użyj  lub , aby ustawić kontrast wyświetlacza. Miernik powraca automatycznie do ekranu pomiarowego po 3 sekundach.


### Zmiana ustawień mieszania

Prędkość mieszania można zmieniać zarówno podczas kalibracji, jak i pomiaru.

1. Naciśnij  zarówno podczas kalibracji, jak i pomiaru, aby wprowadzić menu Stirring (Mieszanie).
2. Użyj  lub , aby zmienić prędkość mieszania w %.

## Zmiana jednostek temperatury

Jednostkami temperatury są °C lub °F.

1. Na ekranie głównym naciśnij .
2. Naciśnij , aby wybrać pomiędzy Celsius (°C) i Fahrenheit (°F).

## Konserwacja

### ▲ OSTRZEŻENIE

Wiele zagrożeń. Nie demontować urządzenia w celu konserwacji lub serwisowania. Skontaktuj się z producentem, gdy komponent wewnętrzny wymaga czyszczenia lub naprawy.

### ▲ UWAGA

Zagrożenie obrażeniami ciała. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

## Czyszczenie urządzenia

### POWIADOMIENIE

Do czyszczenia urządzenia, w tym wyświetlacza oraz wyposażenia pomocniczego, nigdy nie należy stosować takich środków czyszczących, jak terpentyna, aceton lub podobne produkty.

Zewnętrzne powierzchnie urządzenia czyścić wilgotną szmatką i łagodnym roztworem mydła.

## Czyszczenie sondy

Sondę czyścić w razie potrzeby. Zobacz [Rozwiązywanie problemów](#) na stronie 118, aby dowiedzieć się więcej na temat czyszczenia. Więcej informacji na temat konserwacji sondy można znaleźć w dołączonej do niej dokumentacji.

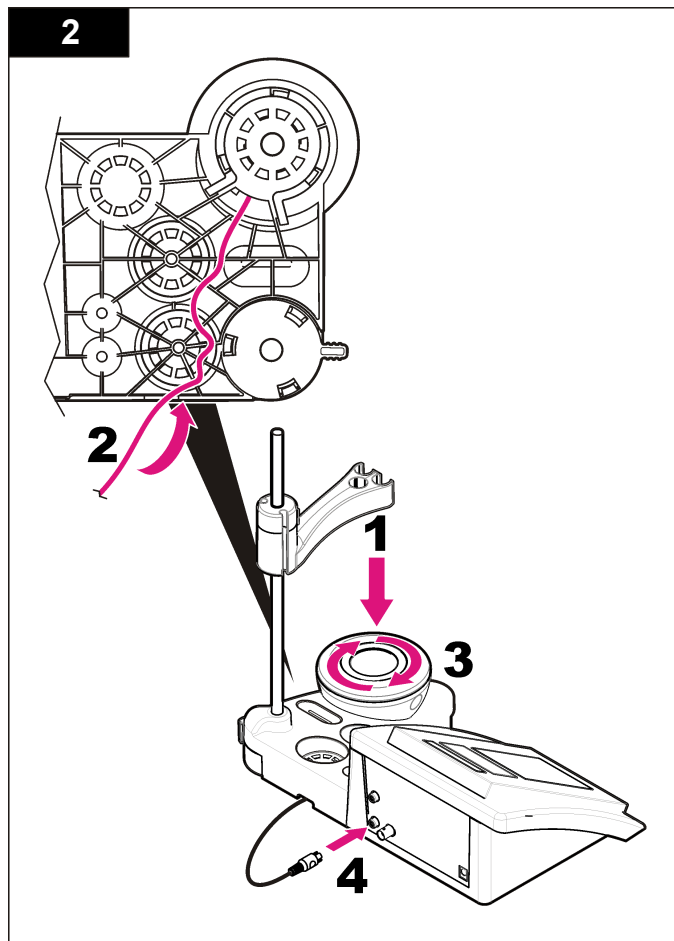
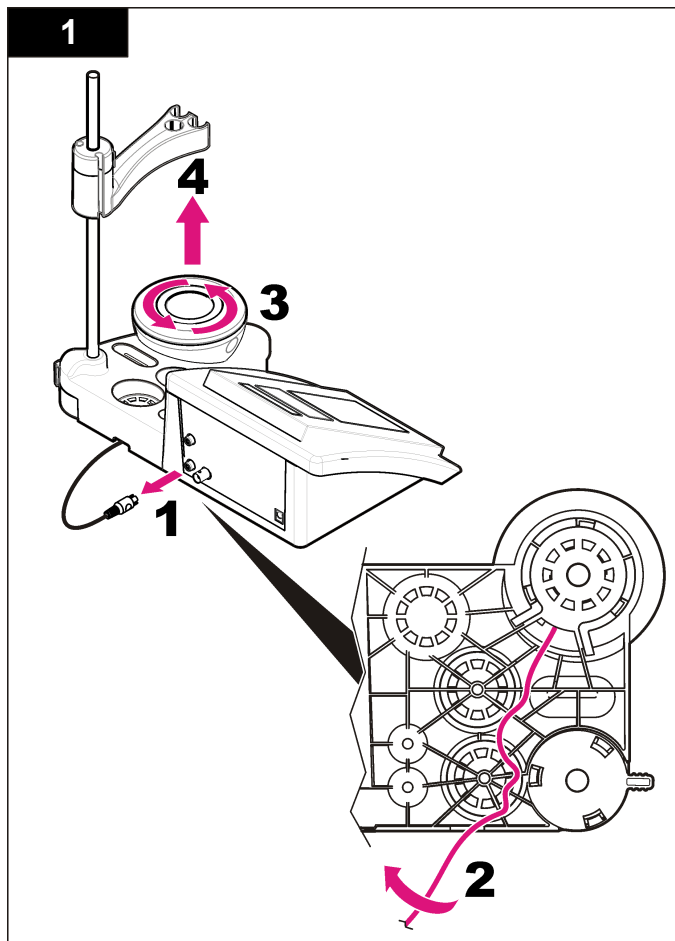
Zobacz [Tabela 1](#), aby poznać listę środków czyszczących używanych do usuwania zanieczyszczeń sondy pH.

**Tabela 1 Środki czyszczące do sondy pH**

Zanieczyszczenie	Środek czyszczący
Białka	Roztwór pepsyny
Smary, oleje, tłuszcze	Roztwór do czyszczenia elektrody
Kamień kotłowy	Roztwór 0,1 N HCl

## Wymiana miesadła magnetycznego




Jeśli nie można uruchomić miesadła, postępuj kolejno według ponumerowanych etapów, aby wymienić miesadło magnetyczne.




## Rozwiązywanie problemów

Poniższa tabela przedstawia często występujące komunikaty problemów lub symptomy, przyczyny problemów oraz działania naprawcze.


**Tabela 2 Ostrzeżenia i błędy dotyczące kalibracji**

Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
Asymmetry > 58 mV (Asymetria > 58 mV)	Zbocze poza zakresem (przyjęte wartości $\pm 58$ mV). Powtórz naciskając  Podłącz nową sondę.
Buffer or electrode in poor conditions. (Roztwór buforowy lub elektroda w złym stanie.)	Powtórz naciskając  Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.  Przeprowadź kontrolę roztworu buforowego: upewnij się, że użyty bufor odpowiada buforowi podanemu w konfiguracji.; upewnij się, że temperatura konfiguracji odpowiada specyfikacji; użyj nowego roztworu buforowego.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (NIE MOŻNA ROZPOZNAĆ BUFORU)	
UNSTABLE READING (NIESTABILNY ODCZYT) Time t> 100 s	Powtórz naciskając  Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.  Upewnij się, że membrana i diafragma są właściwie zanurzone w próbce.

**Tabela 2 Ostrzeżenia i błędy dotyczące kalibracji (ciąg dalszy)**

Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
Electrode in poor conditions. (Elektroda w złym stanie)	Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.
Check the electrode (Sprawdź elektrodę)	
SAME BUFFERS (TE SAME BUFORY)	Powtórz naciskając  Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.  Przeprowadź kontrolę roztworu buforowego: użyj nowego roztworu buforowego.

**Tabela 3 Ostrzeżenia i błędy dotyczące pomiarów**

Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
pH 12.78 19°C	Powtórz naciskając 
pH out of range (pH poza zakresem)	Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.

**Tabela 3 Ostrzeżenia i błędy dotyczące pomiarów (ciąg dalszy)**

Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
Temp out of range °C (Temperatura °C poza zakresem)	Przeprowadź kontrolę czujnika temperatury. Podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.
Time > 150 s	Upewnij się, że membrana i diafragma są właściwie zanurzone w próbce. Przeprowadź kontrolę temperatury. Przeprowadź kontrolę sondy: wyczyść sondę (zobacz <a href="#">Czyszczenie sondy</a> na stronie 116, aby dowiedzieć się więcej); upewnij się, że na membranie nie ma bąbelków powietrza. Potrząśnij sondą, tak jak termometrem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.

## Części zamienne i akcesoria

**Uwaga:** Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach.  
Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

### Części zamienne

Opis	Numer pozycji
Miernik sensION+ PH3 Lab pH z akcesoriami, bez sondy	LPV2000.98.0002
Miernik sensION+ PH31 Lab pH, GLP, z akcesoriami, bez sondy	LPV2100.98.0002
Miernik sensION+ MM340 Lab pH & Ion, GLP, 2-kanalowy, z akcesoriami, bez sondy	LPV2200.98.0002
Miernik sensION+ EC7 Lab przewodności, z akcesoriami, bez sondy	LPV3010.98.0002

## Części zamienne i akcesoria (ciąg dalszy)

Opis	Numer pozycji
Miernik sensION+ EC71 Lab przewodności, GLP, z akcesoriami, bez sondy	LPV3110.98.0002
Miernik sensION+ MM374, 2 channel Lab, GLP, akcesoria, bez sond	LPV4110.98.0002

### Materiały eksploatacyjne

Opis	Numer pozycji
Roztwór buforowy pH 4,01, 125 ml	LZW9460.99
Roztwór buforowy pH 7,00, 125 ml	LZW9461.98
Roztwór buforowy pH 10,01, 125 ml	LZW9470.99
Roztwór buforowy pH 4,01, 250 ml	LZW9463.99
Roztwór buforowy pH 7,00, 250 ml	LZW9464.98
Roztwór buforowy pH 10,01, 250 ml	LZW9471.99
Roztwór buforowy pH 4,01, 1000 ml	LZW9466.99
Roztwór buforowy pH 7,00, 1000 ml	LZW9467.98
Roztwór buforowy pH 10,01, 1000 ml	LZW9472.99
Roztwór elektrolitu (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Roztwór elektrolitu (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Roztwór elektrolitu (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Roztwór elektrolitu 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Roztwór enzymów	2964349
Roztwór pepsyny do czyszczenia	2964349
Roztwór do czyszczenia elektrody	2965249
Roztwór 0,1 N HCl	1481253

## Akcesoria

Opis	Numer pozycji
Mieszadło magnetyczne z uchwytem sondy, do sensION+ MM benchtop	LZW9319.99
Zlewki 3x50 ml do wydruków kalibracji benchtop pH	LZW9110.98
Uchwyt na trzy czujniki, do mierników sensION+ benchtop	LZW9321.99
Uchwyt i zacisk do trzech czujników	LZW9155.99
Cylinder ze szkła pyreksowego, ciągłe pomiary przepływu	LZW9118.99
Ochroniacz PP, do przechowywania elektrody	LZW9161.99

## Roztwory wzorcowe

### Techniczne roztwory buforowe (DIN 19267)

**Tabela 4** przedstawia wartości pH i ORP (mV) określonych zestawów buforów w różnych temperaturach.

**Tabela 4 Wartości pH, ORP (mV) i temperatury**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—

**Tabela 4 Wartości pH, ORP (mV) i temperatury (ciąg dalszy)**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—



## Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Mått	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 tum)
Vikt	1 100 g (2,43 lb)
Mätarens hölje	IP42
Strömförsörjning (extern)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Mätarens skyddsklass	Klass II
Förvaringstemperatur	–15 till +65 °C (5 till +149 °F)
Drifttemperatur	0 till 40 °C(41 till 104 °F)
Driftsfuktighet	< 80 % (icke-kondenserande)
Upplösning	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatur: 0,1 °C (0,18 °F)
Mätfel (± 1 siffror)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatur: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reproducerbarhet (± 1 siffror)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatur: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Anslutningar	Kombinerad eller indikatorelektrod: BNC-anslutning (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referenselektrod: banankontakt; ATC. typ Pt 1000: banan- eller telefonkontakt; magnetomrörare: RCA-anslutning
Temperaturkorrigering	Manuell, Pt 1000 temperaturelektrod (ATC), NTC 10 kΩ-elektrod
Läsning av mätningssdisplay	Kontinuerlig mätning, enligt stabilitet
Display	Flytande kristaller, bakgrundsbelyst, 128 x 64 punkter
Tangentbord	PET med skyddande behandling
Certifiering	CE

## Allmän information

Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

## Säkerhetsinformation

### ANMÄRKNING:

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, tillfälliga skador eller följskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processen vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla färo- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

## Anmärkning till information om risker

### ⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

### ⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET



Anger en potentiell risksituation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

### ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

## Säkerhetsmärkning

Beakta samtliga skyltar och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de inte beaktas. En symbol på instrumentet hänvisar till en varnings- eller riskhänvisning i handboken.

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre avyttras på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/98/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring. <b>Observera:</b> För korrekt återvinning, kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av förbrukad utrustning, elektriska tillbehör tillhandahållna av tillverkaren och alla tillvalsdelar.

## Produktöversikt

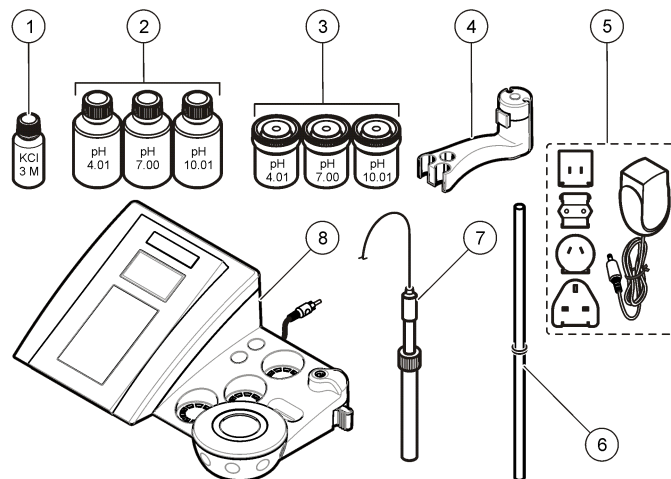
sensION™+ mätare används med elektroder för mätning av olika parametrar i vatten.

sensION™+ PH3-mätaren mäter pH, ORP (mV) eller temperatur.

## Produktens delar

Se [Figur 1](#) för att kontrollera att alla delar finns med. Om några komponenter saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 1 Mätarens delar

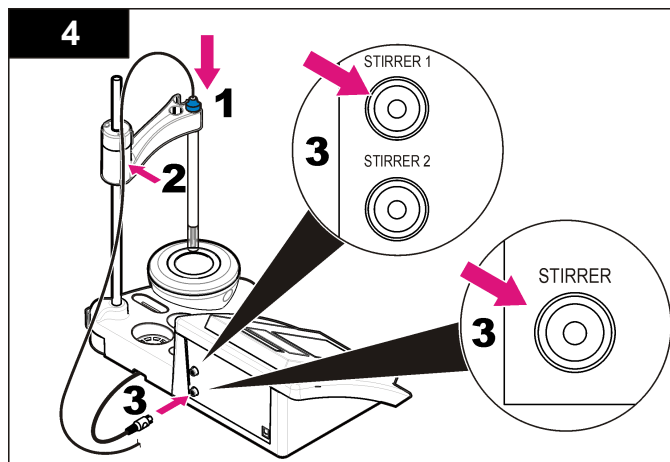
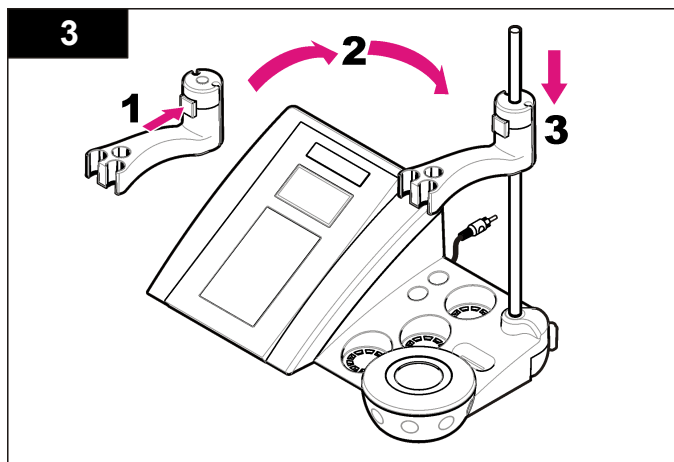
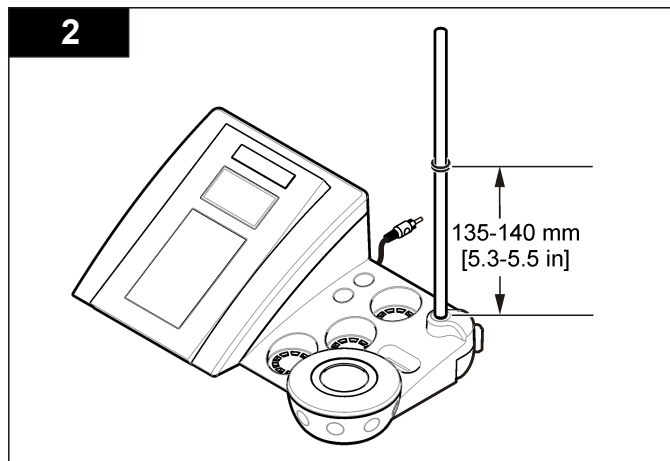
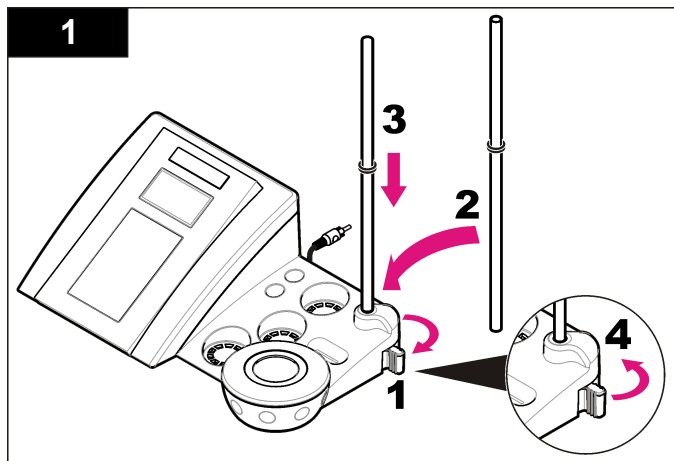


1 Elektrolyt för elektroden	5 Kraftförsörjning
2 Buffertlösningar (pH 4,01, pH 7,00 och pH 10,01)	6 Stång med o-ring
3 Kalibreringsbägare (med magnetlist på insidan)	7 Elektrod (ingår endast i färdiga satser)
4 Elektrodhållare	8 Mätare

## Installation

### Montera elektrodhållaren

Montera elektrodhållaren och anslut magnetomröraren genom att följa anvisningarna i nummerordning.



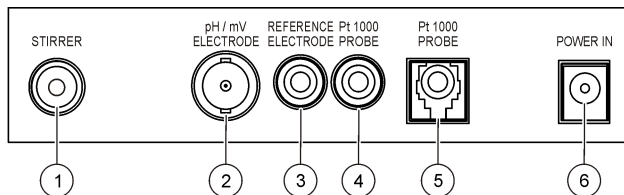
## Anslut till AC-ström

⚠ FARA	
	Risk för dödande elchock. Om instrumentet används utomhus eller på våta platser måste en jordfelsbrytare (GFCI/GFI) användas vid anslutning av instrumentet till huvudströmkällan.

Mätaren kan strömförsörjas med AC-ström med den universella strömadaptern.

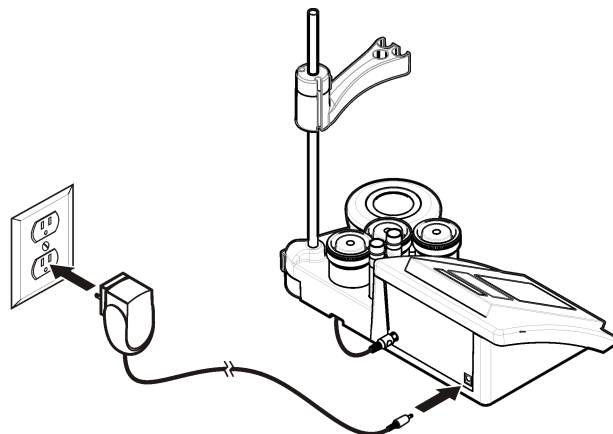
1. Välj korrekt adapterkontakt för eluttaget i adaptersatsen.
2. Anslut den universella strömadaptern till mätaren (Figur 2).
3. Anslut den universella strömadaptern till ett AC-uttag (Figur 3).
4. Slå på mätaren.

Figur 2 Kontaktpanel



1 Kontakt för magnetomrörare	4 Temperaturelektrodkontakt
2 Kombinerad pH-elektrodkontakt (eller indikator)	5 Kontakt för separat temperaturelektrod
3 Referenselektrodkontakt (separata elektroder)	6 Kraftförsörjning

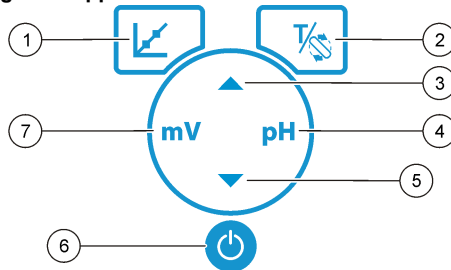
Figur 3 AC-strömanslutning



# Användargränssnitt och navigering

## Användargränssnitt

### Beskrivning av knappsatsen

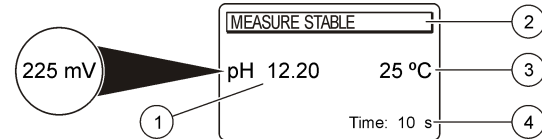


1 Kalibreringsknapp: starta en kalibrering, visa kalibreringsdata och ändra kalibreringsfrekvens	5 Nedåtpil: bläddra till andra alternativ, ändra ett värde
2 Knapp för temperatur och omrörare: ändra temperaturen (°C, °F) eller omrörningshastigheten	6 PÅ/AV: slå på eller stänga av mätaren
3 Uppåtpil: bläddra till andra alternativ, ändra ett värde	7 Knapp för mV-mätning: starta en ORP-mätning (mV)
4 Knapp för pH-mätning: starta en pH-mätning	

### Beskrivning av displayen.

På mätskärmen visas koncentration, enheter, temperatur, kalibreringsstatus, datum och tid.

Figur 4 Visning på en skärm



1 Mätenheter och värde (pH, ORP (mV))	3 Provtemperatur (°C eller °F)
2 Måtläge eller tid och datum	4 Visuell mättimer

## Navigering

Kalibrera elektroden genom att använda kalibreringsknappen . Använd parameterknappen för att göra en provmätning. Använd knapparna TEMPERATURE (temperatur) och STIRRER (omrörning) för att ändra temperatur (°C, °F) eller omrörningshastighet. Använd pilknapparna för att bläddra till andra alternativ eller ändra ett värde. Håll ögonen på skärmen medan uppgifterna utförs eftersom fönstren ändras snabbt. För varje uppgift finns specifika anvisningar.

## Starta instrumentet

### Sätt på och stäng av mätaren

<b>ANMÄRKNING:</b>
Kontrollera att elektroden är ansluten till mätaren innan mätaren slås på.

Tryck på för att slå på eller stänga av mätaren. Om mätaren inte slås på kontrollerar du att nätaggregatet har anslutits korrekt till ett eluttag.

## Byt språk

Språket väljs när mätaren slås på för första gången. Välj ett språk i listan med hjälp av eller . Mätaren återgår automatiskt till mätskärmen efter 3 sekunder.

**Observera:** Om du vill ändra språk från huvudmenyn, tryck på .

# Standardåtgärd

## Kalibrering





### ⚠ VARNING

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsprocedurer och använd all personlig skyddsutrustning som lämpar sig för de kemikalier som hanteras. I de aktuella materialsäkerhetsdatablad (MSDS) finns säkerhetsprotokoll.

### Kalibreringsprocedur



Den här proceduren är avsedd för allmän användning av lösningar för vätskekalibrering. Mer information finns i dokumentationen som medföljer varje elektrod.

**Observera:** Lösningarna ska röras om under kalibreringen. Mer information om inställningar för omrörning finns i [Ändra inställningarna för omrörning](#) på sidan 127.

1. Håll buffertarna eller kalibreringslösningarna i de märkta kalibreringsbägarna.
2. På huvudmenyn trycker du på  och väljer pH- eller mV-kalibrering.
3. Skölj elektroden med avjoniserat vatten och placera elektroden i den första kalibreringsbägaren. Kontrollera att det inte finns några luftbubblor i membranet.
4. Tryck på  för att mäta den första kalibreringslösningen. Nästa kalibreringslösning visas.
5. Skölj elektroden med avjoniserat vatten och placera elektroden i den andra kalibreringsbägaren. Kontrollera att det inte finns några luftbubblor i membranet.
6. Tryck på  för att mäta den andra kalibreringslösningen. Nästa kalibreringslösning visas.
7. Skölj elektroden med avjoniserat vatten och placera elektroden i den tredje kalibreringsbägaren. Kontrollera att det inte finns några luftbubblor i membranet.
8. Tryck på  för att mäta den tredje kalibreringslösningen. När kalibreringen är godkänd visas 3rd Buffer OK (tredje buffert OK) kort på skärmen som sedan återgår till huvudmenyn.

### Visa kalibreringsdata





Du kan visa data från den senaste kalibreringen.

1. På huvudmenyn, tryck på .
2. Använd  till att visa senaste kalibreringsdata. Mätaren återgår automatiskt till mätskärmen efter 3 sekunder.

### Ställa in kalibreringspåminnelse

Kalibreringspåminnelsen kan ställas in på mellan 0 och 23 timmar eller 1-7 dagar (standard är 1 dag). På skärmen visas den tid som återstår till nästa kalibrering.

**Observera:** Om du väljer 0 dagar stängs kalibreringspåminnelsen av.

1. På huvudmenyn trycker du på  och sedan på  tills skärmen visar Cal. frequency (kalibreringsfrekvens).
2. Om du vill ändra ett värde använder du  eller . Mätaren återgår automatiskt till mätskärmen efter 3 sekunder.

### Provmätning

För varje elektrod finns specifika förberedelsesteg och procedurer för provtagning. Steg-för-steg-instruktioner finns i dokumentationen som medföljer elektroden.

**Observera:** Lösningarna ska röras om under mätningen. Mer information om inställningar för omrörning finns i [Ändra inställningarna för omrörning](#) på sidan 127.

**Observera:** Temperaturen vid en mätning av ORP (mV) visas endast om temperaturelektroden är ansluten.

Tryck på pH eller ORP (mV) om du vill göra en provmätning. Vid mätningar blinkar parametern och timern visar stabiliseringstiden. Om du vill ändra mätparametrarna (om det behövs) trycker du på och håller ned pH eller ORP (mV).

Om du vill mäta provet kontinuerligt trycker du på pH eller ORP (mV) för att starta mätningen och trycker sedan på pH eller ORP (mV) igen vid stabiliseringen. Parametern blinkar som en indikation på att det kontinuerliga mätläget är aktivt.

## Avancerade funktioner

### Ändra datum och tid

Datum och tid går att ändra via menyn Date and Time (datum och tid).

1. Gå till menyn Date and Time (datum och tid) med hjälp av ▼. Datum- och tidsformat: dd-mm-åååå 24 timmar.  
Det objekt som kan ändras markeras automatiskt. Om du inte trycker på ▲ eller ▼ flyttas markeringen till nästa objekt.
2. Om du vill ändra objektet trycker du på ▲ eller på ▼ när objektet är markerat.  
Aktuellt datum och tid visas på skärmen.

### Justera skärmens kontrast

1. Gå till menyn Display contrast (kontrastinställning) genom att samtidigt trycka på ▲ och ▼.
2. Ställ in skärmkontrasten genom att använda ▲ eller ▼. Mätaren återgår automatiskt till måtskärmen efter 3 sekunder.

### Ändra inställningarna för omrörning

Omrörningshastigheten går att ändra under kalibreringen och under mätningen.

1. När kalibrering eller mätning pågår trycker du på  $\frac{1}{\infty}$  för att komma till omrörningsmenyn.
2. Ändra omrörningshastigheten i % med hjälp av ▲ eller ▼.

### Ändra temperaturenheterna

Temperaturenheterna går att ändra till Celsius eller till Fahrenheit.

1. På huvudmenyn, tryck på  $\frac{1}{\infty}$ .
2. Tryck på  $\frac{1}{\infty}$  för att välja mellan Celsius och Fahrenheit.

## Underhåll

### ⚠ VARNING

Flera risker. Demontera inte instrumentet för underhåll eller service. Kontakta tillverkaren om de inre delarna behöver rengöras eller repareras.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

## Rengör instrumentet

### ANMÄRKNING:

Använd aldrig rengöringsmedel som terpentin, aceton eller liknande produkter för att rengöra instrumentet, displayen eller tillbehören.

Rengör instrumentets utsida med en fuktig torkduk och en mild tvållösning.

## Rengör elektroden

Rengör elektroden vid behov. Mer information om rengöring finns i [Felsökning](#) på sidan 129. Mer information om hur elektroden ska skötas finns i elektroddokumentationen.

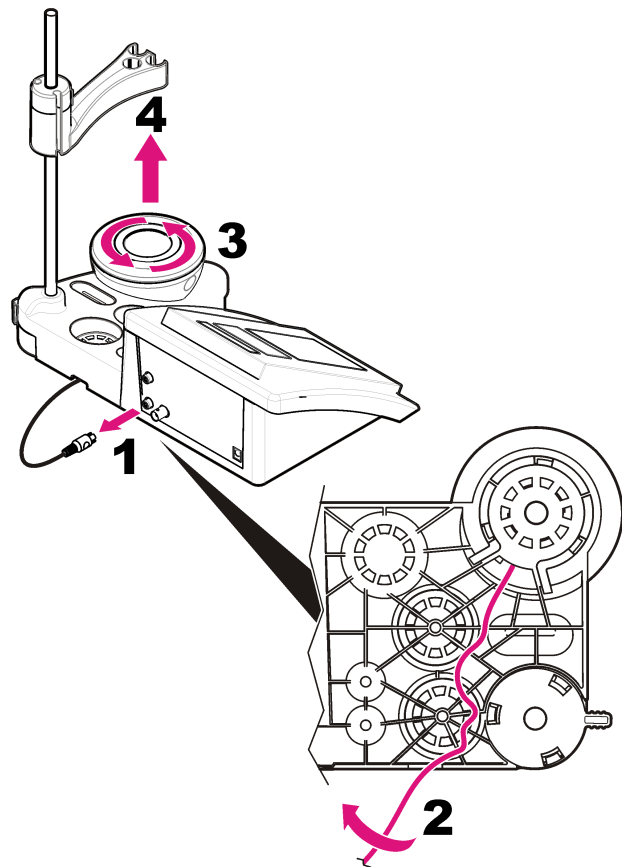
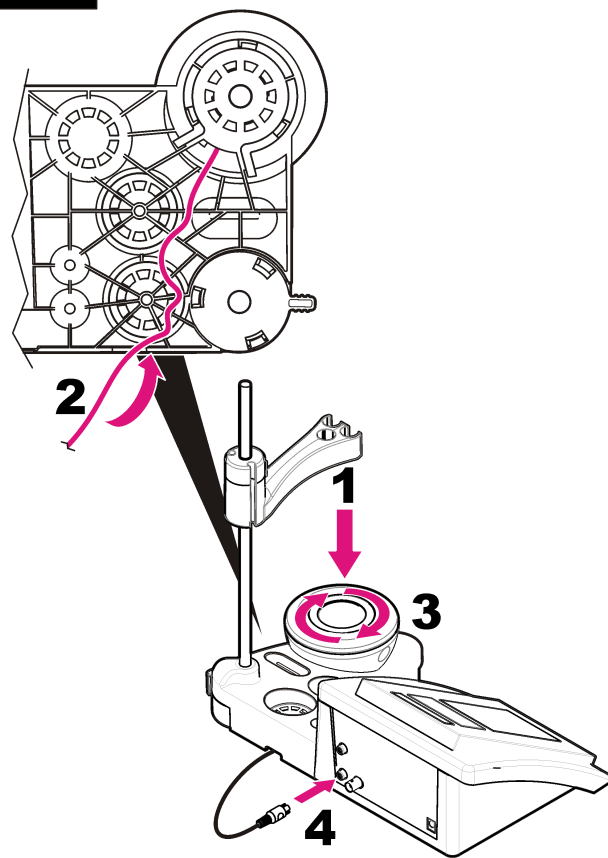
Använd de rengöringsmedel som anges i [Tabell 1](#) för föroreningar på pH-elektroden.

Tabell 1 Rengöringsmedel för pH-elektrod

Kontaminering	Rengöringsmedel
Proteiner	Pepsinrengöringslösning
Fett, oljor, fetter	Elektrodrorengöringslösning
Kalk	0,1 N HCl-lösning

## Byta magnetomröraren

Om magnetomröraren inte startar, byt omröraren genom att följa de numrerade anvisningarna.




**1****2**




## Felsökning

I följande tabell visas vanliga felmeddelanden eller symptom, möjliga orsaker och korrigerande åtgärder.


**Tabell 2 Kalibreringsvarningar och fel**

Fel/varning	Lösning
Asymmetry > 58 mV (asymmetri > 58 mV)	Lutning utanför intervallet (godkända värden $\pm 58$ mV). Upprepa med  Anslut en ny elektrod.
Buffer or electrode in poor conditions. (Buffert eller elektrod i dåligt skick.)	Upprepa med  Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte förekommer luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod.
Sens. (a) < 70%	Undersök buffertlösningen: Kontrollera att bufferten som används stämmer med den buffert som anges i konfigurationen; kontrollera temperaturspecifikationen i konfigurationen; använd en ny buffertlösning.
BUFFER NOT RECOGNIZED (buffert känns inte igen)	Undersök buffertlösningen: Kontrollera att bufferten som används stämmer med den buffert som anges i konfigurationen; kontrollera temperaturspecifikationen i konfigurationen; använd en ny buffertlösning.
UNSTABLE READING (instabil avläsning) Time t > 100 s (tiden t > 100 s)	Upprepa med  Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte finns luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod eller mätare. Kontrollera att membranet och diafragman är ordentligt nedsänkta i provet.

**Tabell 2 Kalibreringsvarningar och fel (fortsättning)**

Fel/varning	Lösning
Electrode in poor conditions. (Elektrod i dåligt skick.)	Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte finns luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod eller mätare.
Check the electrode (kontrollera elektroden)	
SAME BUFFERS (samma buffertar)	Upprepa med  Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte finns luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod eller mätare. Undersök buffertlösningen: Använd en ny buffertlösning.

**Tabell 3 Mätvarningar och -fel**

Fel/varning	Lösning
pH 12.78 19°C	Upprepa med 
pH out of range (pH utanför område)	Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte finns luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod eller mätare.

**Tabell 3 Mätvarningar och -fel (fortsättning)**

Fel/varning	Lösning
Temp out of range °C (temperatur utanför område)	Undersök temperaturgivaren. Anslut en annan elektrod för att kontrollera om problemet har med elektroden eller med mätaren att göra.
Time > 150 s (tid > 150 s)	Kontrollera att membranet och diafragman är ordentligt nedsänkta i provet. Kontrollera temperaturen. Undersök elektroden: Rengör elektroden (mer information finns i <a href="#">Rengör elektroden</a> på sidan 127); kontrollera att det inte finns luftbubblor i membranet. Skaka elektroden som en termometer. Undersök om felet finns i elektroden eller i mätaren genom att ansluta en annan elektrod eller mätare.

## Utbytesdelar och tillbehör

**Observera:** Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.

### Reservdelar

Beskrivning	Produktnr.
sensION+ PH3, pH-mätare med tillbehör, utan elektrod, för laboratoriebruk	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 pH-mätare för laboratorier, GLP, med tillbehör, utan elektrod	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 pH- & jonmätare för laboratorier, GLP, 2 kanaler, med tillbehör, utan elektrod	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 konduktivitetsmätare för laboratorier, med tillbehör, utan elektrod	LPV3010.98.0002

## Utbytesdelar och tillbehör (fortsättning)

Beskrivning	Produktnr.
sensION+ EC71 konduktivitetsmätare för laboratorier, GLP, med tillbehör, utan elektrod	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 kanaler, laboratiemätare, GLP, tillbehör, utan elektroder	LPV4110.98.0002

### Förbrukningsartiklar

Beskrivning	Produktnr.
pH-buffertlösning 4.01, 125 ml	LZW9460.99
pH-buffertlösning 7.00, 125 ml	LZW9461.98
pH-buffertlösning 10.01, 125 ml	LZW9470.99
pH-buffertlösning 4.01, 250 ml	LZW9463.99
pH-buffertlösning 7.00, 250 ml	LZW9464.98
pH-buffertlösning 10.01, 250 ml	LZW9471.99
pH-buffertlösning 4.01, 1 000 ml	LZW9466.99
pH-buffertlösning 7.00, 1 000 ml	LZW9467.98
pH-buffertlösning 10.01, 1 000 ml	LZW9472.99
Elektrolytlösning (KCl 3 M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolytlösning (KCl 3 M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolytlösning (KCl 3 M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolytlösning 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Ensymlösning	2964349
Pepsinrengöringslösning	2964349
Elektrodrorengöringslösning	2965249
0,1 N HCl-lösning	1481253

## Tillbehör

Beskrivning	Produktnr.
Magnetomrörare med hållare för givare, för bänklacerad sensION+ MM	LZW9319.99
3x50 ml märkta bägare för pH-kalibrering vid arbetsbänken	LZW9110.98
Tre hållare för givare, för bänklacerade sensION+-instrument	LZW9321.99
Hållare och klämma för tre givare	LZW9155.99
Pyrexglaskammare, kontinuerlig flödesmätning	LZW9118.99
PP-skydd, elektrodförvaring	LZW9161.99

## Standardlösningar

### Tekniska buffertlösningar (DIN 19267)

I [Tabell 4](#) finns pH- och ORP-värden (mV) för specifika buffertlösningar vid olika temperaturer.

**Tabell 4 pH, ORP (mV) och temperaturvärden**

Temperatur		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—

**Tabell 4 pH, ORP (mV) och temperaturvärden (fortsättning)**

Temperatur		pH					mV
°C	°F						
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Lisätietoja
Mitat	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 tuumaa)
Paino	1100 g (2,43 lb)
Mittarin kotelo	IP42
Virtalähde (ulkoinen)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Mittarin suojausluokka	Luokka II
Säilytyslämpötila	–15–+65 °C (5–+149 °F)
Käyttölämpötila	0–40 °C (41–104 °F)
Käyttöympäristön kosteus	< 80 % (tiivistymätön)
Resoluutio	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, lämpötila: 0,1 °C (0,18 °F)
Mittausvirhe (± 1 yksikköä)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, lämpötila: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Toistettavuus (± 1 yksikköä)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, lämpötila: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Liitännät	Yhdistelmä- tai ilmaisinanturi: BNC-liitin (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referenssielektrodi: banaaniliitin; A.T.C., tyyppi Pt 1000: banaan- tai puhelinliitin; magneettisekoittaja: RCA-liitin
Lämpötilakorjaus	Manuaalinen Pt 1000 -lämpötila-anturi (A.T.C.), NTC 10 kΩ -anturi
Mittauksen näytön lukitus	Jatkuva mittaus, vakauden mukaan
Näyttö	Nestekide, taustavalaistu, 128 x 64 kuvapistettä
Näppäimistö	PET, suojakäsittely
Sertifiointi	CE

## Yleistietoa

Päivitetty käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

## Turvallisuustietoa

### HUOMAUTUS

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjää on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

## Vaaratilanteiden merkintä

### ⚠ VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

### ⚠ VAROITUS

Osoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voisi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

### ⚠ VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän vamman.

### HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

## Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Henkilövamma tai laitevaurio on mahdollinen, jos ohjeet laiminlyödään. Symboli, jos merkitty kojeeseen, sisällytetään vaara- tai varoitoilausuman kanssa käyttöohjeisiin.

	Tämä symboli, jos se on merkitty kojeeseen, viittaa kojeen käsikirjaan käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa vuoden 2005 elokuun 12. päivän jälkeen hävittää yleisissä eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Eurooppalaisten ja kansainvälisten säädösten (EU-direktiivi 2002/98/EC) mukaan eurooppalaisten sähkölaitteiden käyttäjien on nyt palautettava vanhat ja käytöstä poistetut laitteet valmistajalle hävitettäväksi, eikä siitä saa koitua kuluja käyttäjälle. <b>Huomautus:</b> Kun haluat palauttaa laitteen kierrätettäväksi, ota yhteys laitteen valmistajaan tai toimittajaan ja kysy, miten käytöstä poistetut laitteet, valmistajalta saadut lisäsähkölaitteet ja kaikki lisäosat palautetaan hävitettäväksi asianmukaisesti.

## Tuotteen yleiskuvas

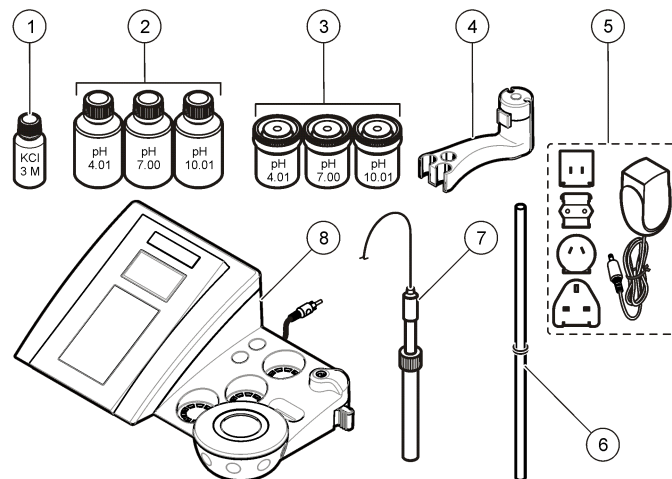
sensION™-mittareita käytetään anturien kanssa eri parametrien mittaamiseen vesinäytteistä.

sensION™+ PH3 -mittarilla voi mitata pH-, ORP- (mV) ja lämpötila-arvoja.

## Tuotteen osat

Lue kohta [Kuva 1](#) ja varmista, että kaikki osat ovat mukana pakkauksessa. Jos joku tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

**Kuva 1 Mittarin osat**

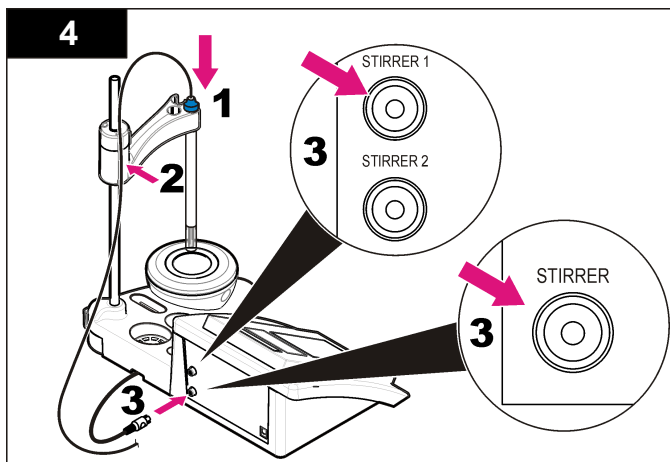
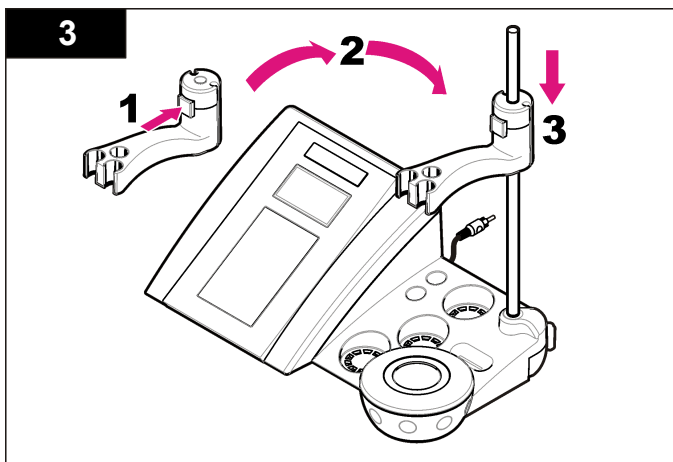
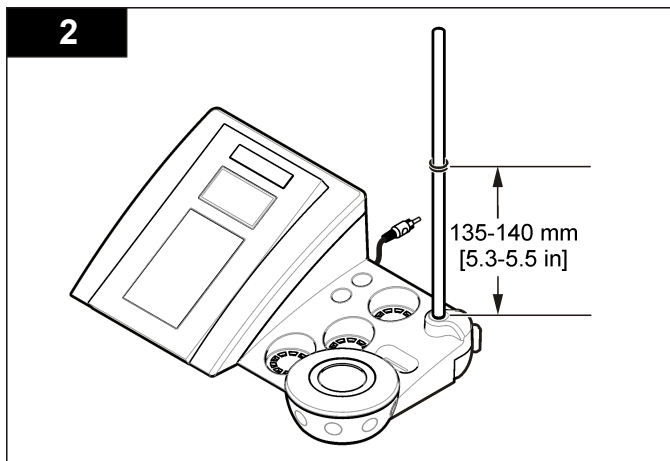
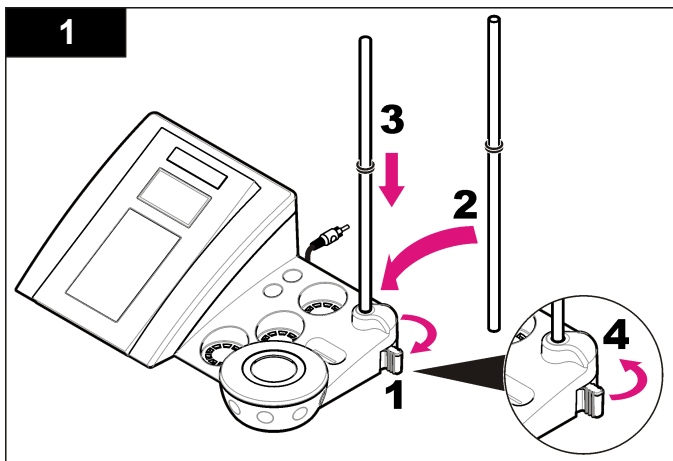


1 Elektrolyytti anturille	5 Virtalähde
2 Puskuriliuokset (pH 4,01, pH 7,00 ja pH 10,01)	6 Statiivi, jossa o-rengas
3 Kalibrintidekanterit (sisällä magneettisauva)	7 Anturi (sisältyy vain pakkauksiin)
4 Anturipidike	8 Mittari

## Asennus


### Anturipidikkeen kokoaminen

Kokoa anturipidike ja liitä magneettisekoittaja noudattamalla ohjeen vaiheita numerjärjestyksessä.



## Kytkeminen verkkovirtaan

**⚠ VAARA**

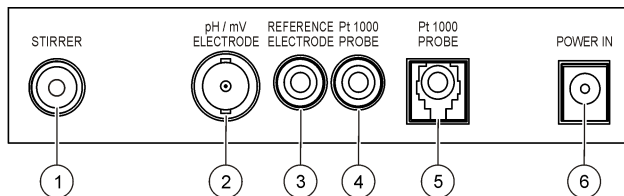


Tappavan sähköiskun vaara. Jos laitetta käytetään ulkona tai mahdollisesti märässä paikassa, on käytössä oltava vikavirtakytkin laitteen ja virtalähteen välissä.

Mittaria voidaan käyttää verkkovirralla yleisverkkovirtasovittimen avulla.

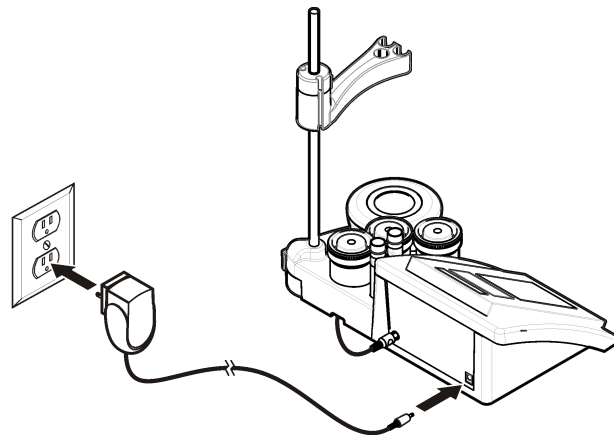
1. Valitse pistorasiaan sopiva sovittimen pistoke sovitinpakkauksesta.
2. Kytke yleisverkkovirtasovitin mittariin ([Kuva 2](#)).
3. Kytke yleisverkkovirtasovitin pistorasiaan ([Kuva 3](#)).
4. Kytke mittariin virta.

**Kuva 2 Liitântäpaneeli**



<b>1</b> Magneettisekoittajan liitântä	<b>4</b> Lämpötila-anturin liitântä
<b>2</b> Yhdistelmä-pH-elektrodin (tai ilmaisimen) liitântä	<b>5</b> Erillisen lämpötila-anturin liitântä
<b>3</b> Referenssielektrodin liitântä (erilliset elektrodit)	<b>6</b> Virtalähde

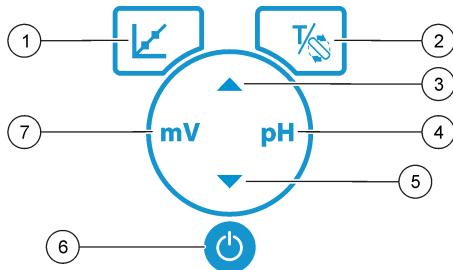
**Kuva 3 Kytkeminen verkkovirtaan**



# Käyttöliittymä ja selaaminen

## Käyttöliittymä

### Näppäimistön kuvaus

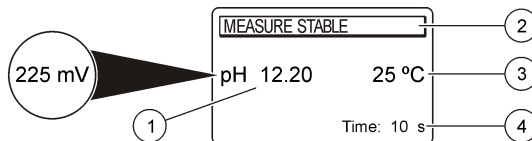


1 KALIBROINTI-painike: kalibroinnin aloittaminen, kalibrointitietojen näyttäminen ja kalibrointivälin muuttaminen	5 ALAS-näppäin: selaa toimintoja, muuta arvoja
2 LÄMPÖTILA- ja SEKOITTAJA-painikkeet: lämpötilayksikön (°C, °F) tai sekoitusnopeuden vaihtaminen	6 ON/OFF: mittarin virran kytkeminen ja sammuttaminen
3 YLOS-näppäin: selaa toimintoja, muuta arvoja	7 mV-mittauspainike: ORP (mV) -mittauksen aloittaminen
4 pH-mittauspainike: pH-mittauksen aloittaminen	

## Näytön kuvaus

Mittari näyttää pitoisuuden, yksiköt, lämpötilan, kalibrointistatuksen, päivämäärän ja kellonajan.

Kuva 4 Yhden ruudun näyttö



1 Mittayksikkö ja arvo (pH, ORP [mV])	3 Näytteen lämpötila (°C tai °F)
2 Mittaustila tai aika ja päivämäärä	4 Mittauksen visuaalinen ajastin

## Navigointi

Kalibroi anturi kalibrointinäppäimellä . Tee näytemittaus parametrinäppäimen avulla. Muuta lämpötilaa (°C, °F) tai sekoitusnopeutta TEMPERATURE (Lämpötila)- ja STIRRER (Sekoitus) -näppäimillä. Valitse muita toimintoja tai muuta arvoa nuolinäppäimillä . Tarkkaile näyttöä työskentelyn aikana, sillä sen tiedot vaihtuvat nopeasti. Katso lisätietoja kyseistä tehtävää käsittelevästä kohdasta.

## Käynnistys

### Mittarin käynnistäminen ja sammuttaminen

HUOMAUTUS
Varmista, että anturi on kytketty mittariin, ennen kuin mittari käynnistetään.

Sammuta tai käynnistä mittari painamalla -painiketta. Jos mittari ei käynnisty, varmista, että verkkovirtalähde on kunnolla kytketty pistorasiaan.

## Kielen vaihtaminen

Näytön kieli valitaan, kun mittari käynnistetään ensimmäistä kertaa. Valitse kieli luettelosta - tai -painikkeella. Mittari palaa automaattisesti takaisin mittausnäyttöön 3 sekunnin kuluttua.

**Huomautus:** Kielen voi muuttaa päävalikosta käsin painamalla -painiketta.



# Peruskäyttö

## Kalibrointi





### VAROITUS

Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Katso turvallisuustoimenpiteet käyttöturvallisuustiedotteesta (MSDS).

### Kalibrointiohjeet

Nämä ohjeet soveltuvat nestemäisille kalibrointiliuksille. Katso lisätietoja anturin mukana tulleista oppaista.

**Huomautus:** Liuoksia on sekoitettava kalibroinnin aikana. Lisätietoja sekoitusasetuksista on kohdassa [Sekoitusasetusten muuttaminen](#) sivulla 138.

1. Kaada puskuri- tai kalibrointiliukset merkittyihin kalibrointidekanttereihin.
2. Valitse päävalikosta pH- tai mV-mittauksen kalibrointi painamalla -painiketta.
3. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi ensimmäiseen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei kalvoon ole jäänyt ilmakuplia.
4. Mittaa ensimmäinen kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Seuraava kalibrointiliuos tulee näkyviin.
5. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi toiseen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei kalvoon ole jäänyt ilmakuplia.
6. Mittaa toinen kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Seuraava kalibrointiliuos tulee näkyviin.
7. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi kolmanteen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei kalvoon ole jäänyt ilmakuplia.
8. Mittaa kolmas kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Kun kalibrointi on onnistunut, näytössä näkyy hetken ajan teksti 3rd Buffer OK ja sen jälkeen päävalikko.

### Kalibrointitietojen näyttäminen

Viimeisimmän kalibroinnin tiedot voidaan näyttää.





1. Paina päävalikossa -painiketta.

2. Katso uusimmat kalibrointitiedot valitsemalla . Mittari palaa automaattisesti takaisin mittausnäyttöön 3 sekunnin kuluttua.

### Kalibrointimuistutuksen määrittäminen

Kalibroinnin muistutusväliksi voidaan asettaa 0–23 tuntia tai 1–7 päivää (oletuksena 1 päivä). Seuraavaan kalibrointiin jäljellä oleva aika näkyy näytössä.

**Huomautus:** Kun asetukseksi on valittu 0 päivää, kalibrointimuistutus ei ole käytössä.

1. Paina päävalikossa ensin -painiketta ja sitten -painiketta, kunnes näytössä näkyy Cal. frequency (Kalibrointiväli).
2. Muuta arvoa  tai -painikkeella. Mittari palaa automaattisesti takaisin mittausnäyttöön 3 sekunnin kuluttua.

### Näytteiden mittaaminen

Näytteen valmistelun vaiheet ja menetelmät ennen mittauksen suorittamista ovat erilaiset kullakin anturilla. Katso tarkempia ohjeita anturin mukana toimitetuista oppaista.

**Huomautus:** Liuoksia on sekoitettava mittauksen aikana. Lisätietoja sekoitusasetuksista on kohdassa [Sekoitusasetusten muuttaminen](#) sivulla 138.

**Huomautus:** Lämpötila ei näy ORP (mV) -mittauksen aikana, kun lämpötila-anturi ei ole kytketty.

Tee näytemittaus painamalla pH- tai ORP (mV) -painiketta. Mittauksen aikana parametri vilkkuu näytössä ja ajastimessa näkyy tasaantumisaika. Muuta mittausparametria tarvittaessa pitämällä pH- tai ORP (mV) -painiketta painettuna.

Tee jatkuva näytemittaus aloittamalla mittaus pH- tai ORP (mV) -painikkeella ja painamalla pH- tai ORP (mV) -painiketta uudelleen stabiloinnin aikana. Parametrin vilkkuminen kertoo, että jatkuva mittaus on käytössä.

## Edistynyt käyttö

### Päiväyksen ja ajan muuttaminen

Päiväystä ja aikaa voidaan muuttaa Date and Time (Päiväys ja aika) -valikossa.

1. Siirry Date and Time (Päiväys ja aika) -valikkoon ▼-painikkeella. Päivämäärän ja ajan muoto: pp-kk-vvvv 24 h. Muutettava ominaisuus korostetaan automaattisesti ja korostus siirtyy seuraavaan ominaisuuteen, jos ▲- tai ▼-painiketta ei paineta.
2. Ominaisuuden arvoa muutetaan painamalla ▲- tai ▼-painiketta, kun valittu arvo on korostettuna. Oikea aika ja päiväys näkyvät näytöllä.

### Näytön kontrastin säätäminen

1. Avaa Display contrast (Näytön kontrasti) -valikko painamalla ▲- ja ▼-painikkeita yhtä aikaa.
2. Säädä näytön kontrasti ▲- tai ▼-painikkeella ja vahvista. Mittari palaa automaattisesti takaisin mittaussäätöön 3 sekunnin kuluttua.

### Sekoitusasetusten muuttaminen

Sekoitusnopeutta voi vaihtaa kalibroinnin ja mittauksen aikana.

1. Voit avata sekoitusvalikon kalibroinnin tai mittauksen aikana painamalla  $\frac{1}{5}$ -painiketta.
2. Säädä sekoitusnopeutta prosentuaalisesti ▲- tai ▼-painikkeella.

### Lämpötilayksikön muuttaminen

Lämpötilan yksiköksi voi valita joko Celsius tai Fahrenheit.

1. Paina päävalikossa  $\frac{1}{5}$ -painiketta.
2. Valitse  $\frac{1}{5}$ -painikkeella Celsius tai Fahrenheit.

## Huolto

### ▲ VAROITUS

Useita vaaroja. Älä pura laitetta huoltamista varten. Jos laitteen sisällä olevia osia on puhdistettava tai korjattava, ota yhteys valmistajaan.

### ▲ VAROTOIMI

Henkilövahinkojen vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.

### Laitteen puhdistaminen

#### HUOMAUTUS

Älä koskaan käytä laitteen tai sen näytön ja lisävarusteiden puhdistamisessa tärpättiä, asetonia tai vastaavia tuotteita.

Puhdista laitteen ulkopinta kostealla liinalla ja miedolla saippualliuoksella.

### Anturin puhdistaminen

Puhdista anturi tarvittaessa. Lisätietoja puhdistamisesta on kohdassa [Vianmääritys](#) sivulla 140. Anturin käyttöohjeissa on tietoa anturin huoltamisesta.

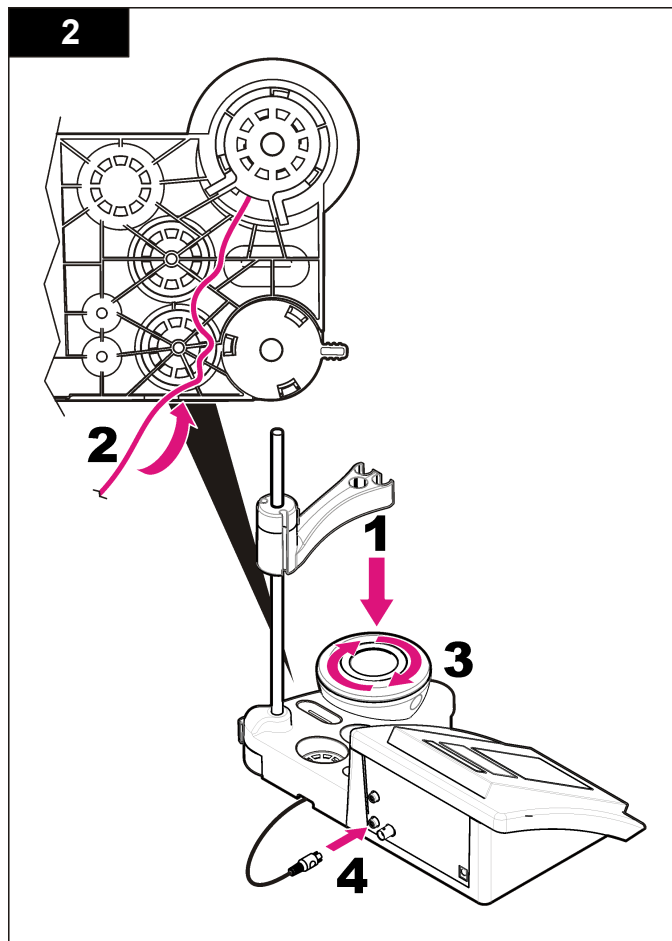
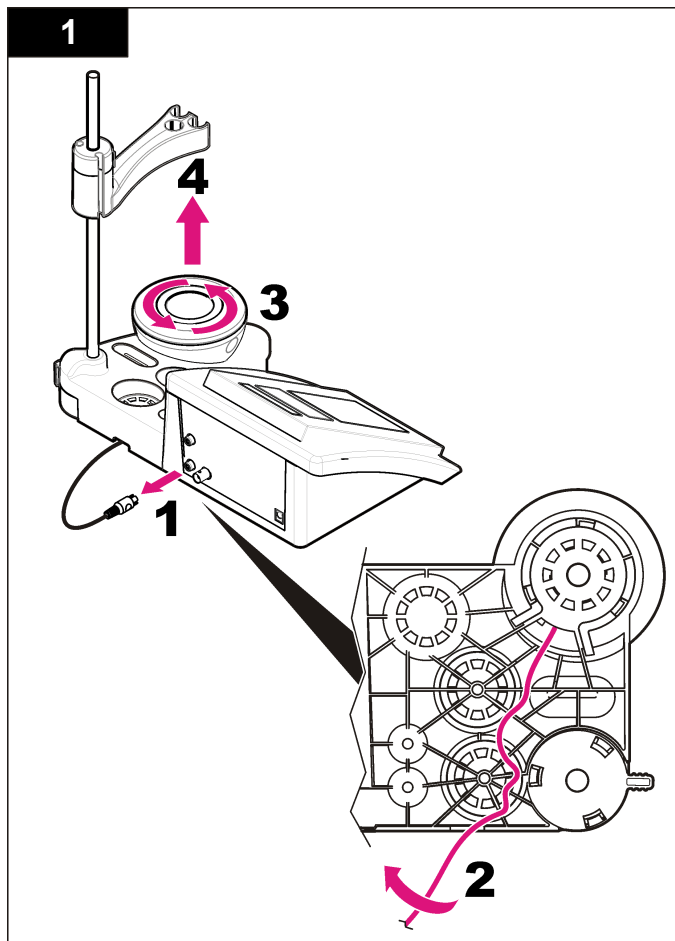
Käytä kontaminoituneen pH-anturin puhdistamiseen kohdassa [Taulukko 1](#) lueteltuja puhdistusaineita.

**Taulukko 1 Puhdistusaineet pH-anturille**

Kontaminaatio	Puhdistusaine
Proteiinit	Pepsiiniä sisältävä puhdistusliuos
Rasvat, öljyt	Elektroodin puhdistusliuos
Kalkki	0,1 N HCl

### Magneettisekoittajan vaihtaminen




Jos magneettisekoittaja ei käynnisty, vaihda se noudattaen ohjetta numerojärjestyksessä.




## Vianmääritys

Seuraavassa taulukossa on esitetty yleisimmät ongelmat oireineen, mahdollisine syineen ja ratkaisuineen.


**Taulukko 2 Kalibroinnin varoitukset ja vikailmoitukset**

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
Asymmetry > 58 mV (Asymmetria > 58 mV)	Slope alueen ulkopuolella (hyväksytyt arvot $\pm 58$ mV) Toista  -painikkeella. Kytke uusi anturi.
Buffer or electrode in poor conditions. (Puskurin tai elektrodin kunto huono.)	Toista  -painikkeella. Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.
Sens. (a) < 70% (Anturin (a) < 70 %)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Puskuri tuntematon)	Tutki puskuriliuos: varmista, että käytetty puskuuri vastaa asetuksissa määritettyä puskuuria ja tarkista asetuksissa määritetty lämpötila. Käytä uutta puskuriliuosta.
UNSTABLE READING (Epävakaa lukema) Time t> 100 s (Aika t > 100 s)	Toista  -painikkeella. Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi. Varmista, että molemmat kalvot ovat kunnolla näytenesteeseen peitossa.

**Taulukko 2 Kalibroinnin varoitukset ja vikailmoitukset (jatk.)**

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
Electrode in poor conditions. (Elektrodin kunto huono.)	Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.
Check the electrode (Tarkista elektrodi)	
SAME BUFFERS (Samat puskurit)	Toista  -painikkeella. Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi. Tarkista puskuriliuos. Käytä uutta puskuriliuosta.

**Taulukko 3 Mittauksen varoitukset ja vikailmoitukset**

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
pH 12.78 19°C	Toista  -painikkeella.
pH out of range (pH alueen ulkopuolella)	Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.

**Taulukko 3 Mittauksen varoitukset ja vikailmoitukset (jatk.)**

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
Temp out of range °C (Lämpötila alueen ulkopuolella, °C)	Tutki lämpötila-anturi. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa, kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.
Time > 150 s (Aika > 150 s)	Varmista, että molemmat kalvot ovat kunnolla näytenesteen peitossa. Examine the temperature. (Tarkista lämpötila.) Tutki anturi: puhdista se (ks. lisätietoja kohdasta <a href="#">Anturin puhdistaminen</a> sivulla 138) ja varmista, ettei kalvossa ole ilmakuplia. Ravista anturia kuin lämpömittaria. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.

## Varaosat ja varusteet

**Huomautus:** Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.

### Varaosat

Kuvaus	Osanumero
sensION+ PH3 -pH-mittari laboratorioon, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 -pH-mittari laboratorioon, GLP-yhteensopiva, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 -pH- ja -ionimittari laboratorioon, GLP-yhteensopiva, 2 kanavaa, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 -johtokykymittari laboratorioon, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV3010.98.0002

## Varaosat ja varusteet (jatk.)

Kuvaus	Osanumero
sensION+ EC71 -johtokykymittari laboratorioon, GLP-yhteensopiva, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374 -mittari laboratorioon, 2 kanavaa, GLP-yhteensopiva, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV4110.98.0002

### Kulutustavarat

Kuvaus	Osanumero
pH-puskuriliuos, 4,01, 125 ml	LZW9460.99
pH-puskuriliuos, 7,00, 125 ml	LZW9461.98
pH-puskuriliuos, 10,01, 125 ml	LZW9470.99
pH-puskuriliuos, 4,01, 250 ml	LZW9463.99
pH-puskuriliuos, 7,00, 250 ml	LZW9464.98
pH-puskuriliuos, 10,01, 250 ml	LZW9471.99
pH-puskuriliuos, 4,01, 1 000 ml	LZW9466.99
pH-puskuriliuos, 7,00, 1 000 ml	LZW9467.98
pH-puskuriliuos, 10,01, 1 000 ml	LZW9472.99
Elektrolyyttiliuos (KCl 3 M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolyyttiliuos (KCl 3 M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolyyttiliuos (KCl 3 M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolyyttiliuos, 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Entsyymiliuos	2964349
Pepsiiniä sisältävä puhdistusliuos	2964349
Elektroodin puhdistusliuos	2965249
0,1 N HCl	1481253

## Varusteet

Kuvaus	Osanumero
Magneettisekoittaja, jossa anturipidike, sensION+ MM - pöytälaitteisiin	LZW9319.99
3 kpl 50 ml:n asteikollisia dekanttereita pH-kalibrointiin, pöytäkäyttö	LZW9110.98
Kolmen anturin pidike, pöytämallisiin sensION+-instrumentteihin	LZW9321.99
Teline ja pidike kolmelle anturille	LZW9155.99
Kammio pyrex-lasia, jatkuvan virtauksen mittauksiin	LZW9118.99
PP-suojus, elektrodien säilytykseen	LZW9161.99

## Standardiliuokset

### Tekniset puskuriliuokset (DIN 19267)

Katso kohdasta [Taulukko 4](#) puskurien pH- ja ORP (mV) -arvot eri lämpötiloissa.

**Taulukko 4 pH-, ORP (mV)- ja lämpötila-arvot**

Lämpötila		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160

**Taulukko 4 pH-, ORP (mV)- ja lämpötila-arvot (jatk.)**

Lämpötila		pH					mV
°C	°F						
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Размери	35 X 20 X 11 cm (13,78 X 7,87 X 4,33 инча)
Тегло	1 100 гр. (2,43 lb)
Корпус на измервателното устройство	IP42
Изисквания за захранването (външно)	100–240 V, 0.4 A, 47-63 Hz
Клас на защита на измервателното устройство	Клас II
Температура на съхранение	от -15 до +65°C (от 5 до 149°F)
Работна температура	0 до 40°C (41 до 104 °F)
Работна влажност	< 80% (без кондензация)
Разрешаваща способност	pH: 0.1/0.01/0.001, ORP: 0.1/1 mV, температура: 0,1°C (0,18°F)
Грешка при измерване (± 1 цифра)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, температура: ≤ 0,2°C (≤ 0,36°F)
Възпроизводимост (± 1 цифра)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, температура: ± 0,1°C (± 0,18°F)
Връзки	Комбинирана или индикаторна сонда: BNC конектор (Имп. >10 <sup>12</sup> Ω); Референтен електрод: бананен конектор; A.T.C. тип Pt 1000: бананен или телефонен конектор; магнитна бъркалка: RCA конектор
Корекция на температурата	Ръчно, Pt 1000 температурна сонда (A.T.C.), NTC 10 kΩ сонда
Заклучване на дисплея с измерванията	Непрекъснато измерване, според устойчивостта

Спецификация	Подробности
Дисплей	Течен кристал, с осветяване отзад, 128 x 64 точки
Клавиатура	PET със защитно третиране
Сертификация	CE

## Обща информация

Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

## Информация за безопасността

### Забележка

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да има за резултат сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

## Използване на информация за опасностите

### ▲ ОПАСНОСТ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смъртоносно или сериозно нараняване.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

### ▲ ВНИМАНИЕ



Показва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

### Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

## Предпазни надписи

Прочетете всички надписи и маркировки, прикрепени към инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Един символ, ако е отбелязан върху инструмента, ще бъде включен в ръководството с твърдение за опасност или предупреждение.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	След 12 август 2005 г. електрическо оборудване, маркирано с този символ, не може да бъде изхвърляно в обществените сметища в Европа. В съответствие с Европейските местни и национални разпоредби (Директива 2002/98/ЕО на ЕС) европейските потребители на електрическо оборудване трябва да връщат старото или употребено оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя. <b>Забележка:</b> За връщане за рециклиране, моля, свържете се с производителя или доставчика на оборудването за инструкции как да върнете употребеното оборудване, неговите аксесоари, доставени от производителя, и всички допълнителни компоненти, за да бъдат правилно унищожени.

## Общ преглед на продукта

Измервателните устройства от серията ensION™+ се използват със сонди за измерване на различни параметри във водата.

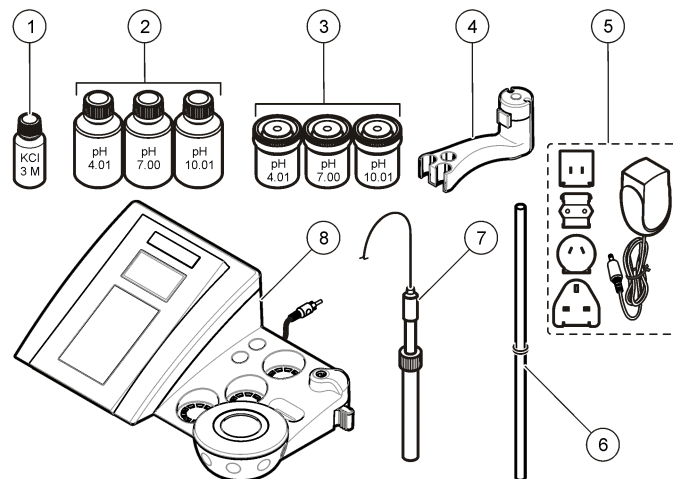
Измервателното устройство sensION™+ PH3 измерва pH, ORP (mV) или температура.

## Компоненти на продукта

Вижте **Фигура 1**, за да се уверите, че всички компоненти са получени. Ако някои от компонентите липсват или са повредени, незабавно се свържете с производителя или с търговски представител.



**Фигура 1 Компоненти на измервателното устройство**

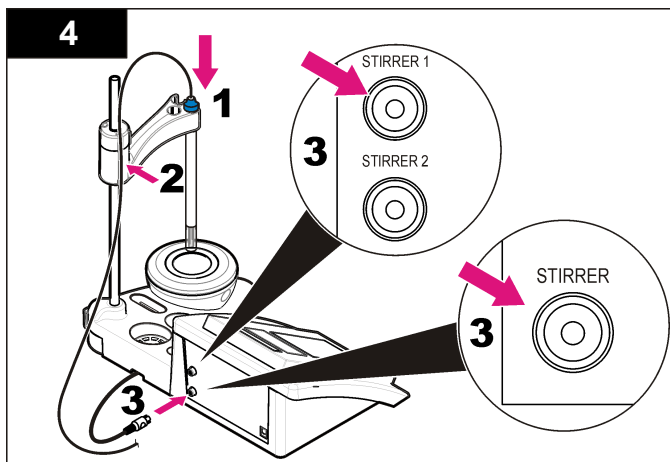
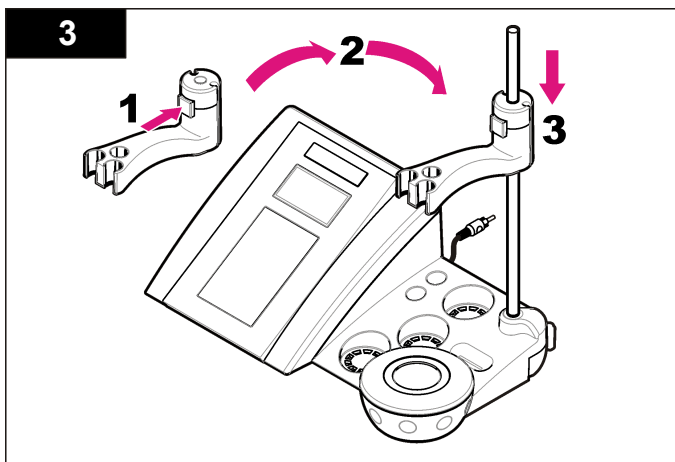
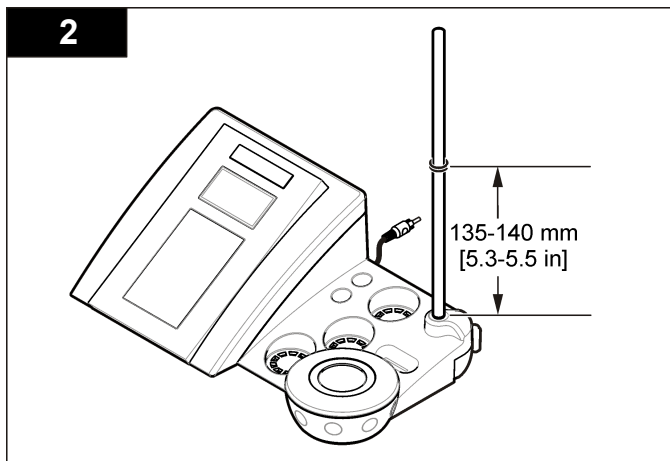
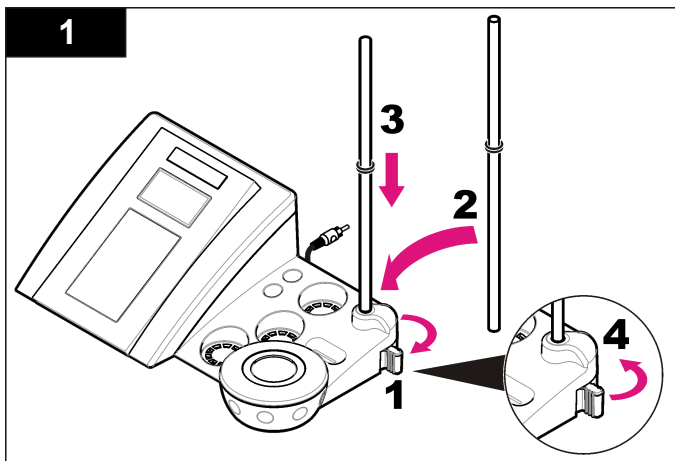


## Инсталиране

### Поставете държача на сондата


Приложете номерираните стъпки, за да поставите държача на сондата и да съедините магнитната бъркалка.

1 Електролит за сондата	5 Захранване
2 Буферни разтвори (pH 4.01, pH 7.00 и pH 10.01)	6 Прът с о-пръстен
3 Улеи за калибрация (с магнитна лента отвътре)	7 Сонда (приложена само към комплектите)
4 Държач на сондата	8 Измервателно устройство



## Свързване към променливотоково захранване

**⚠ ОПАСНОСТ**

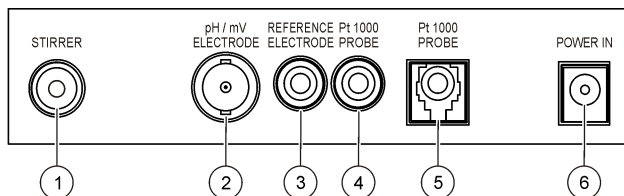


Опасност от електрически удар. Ако това оборудване се използва на открито или на потенциално мокри места, трябва да се използва устройство за изключване при късо съединение (GFCI/GFI) за свързване на оборудването към основния захранващ източник.

Измервателното устройство може да се захранва с променлив ток чрез универсален захранващ адаптер.

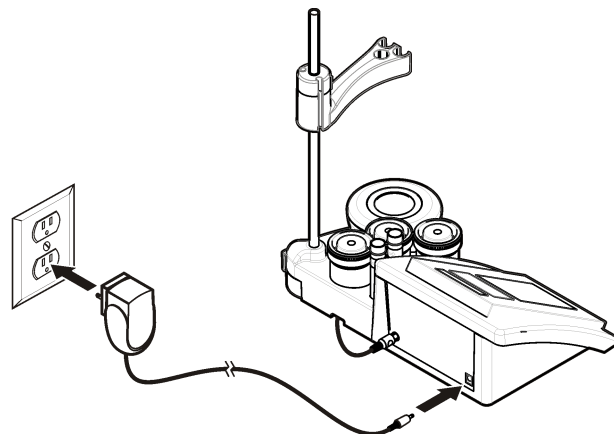
1. Изберете правилния щепсел за адаптера за извода за захранване от комплекта на адаптера.
2. Свържете универсалния захранващ адаптер към измервателното устройство (Фигура 2).
3. Свържете универсалния захранващ адаптер към променливотоков контакт (Фигура 3).
4. Включете измервателното устройство.

**Фигура 2 Панел на конектора**



1 Конектор на магнитната бъркалка	4 Конектор на температурната сонда
2 Конектор на комбинирания pH електрод (или индикатор)	5 Конектор на отделна температурна сонда
3 Конектор на референтния електрод (отделени електроди)	6 Захранване

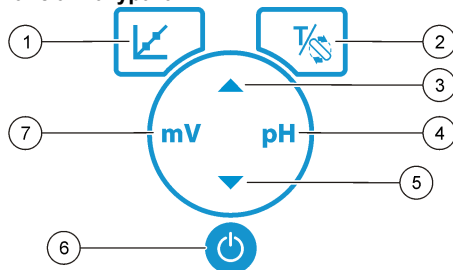
**Фигура 3 Свързване към променливотоково захранване**



# Потребителски интерфейс и навигация

## Потребителски интерфейс

### Описание на клавиатурата

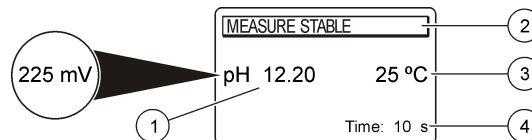


1 Клавиш CALIBRATION (КАЛИБРАЦИЯ): старт на калибрация, преглед на данни от калибрация и промяна на честотата на калибрация	5 Клавиш DOWN (НАДОЛУ): преминавате на други опции, променят стойност
2 Клавиши TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗБЪРКВАНЕ): смяна на температурата (°C, °F) или скоростта на разбъркване	6 Вкл./Изкл.: включване или изключване на измервателното устройство
3 Клавиш HOPRE: преминавате на други опции, променят стойност	7 Клавиш за измерване на mV: стартиране на измерване на ORP (mV)
4 Клавиш за измерване на pH: стартиране на измерване на pH	

### Описание на дисплея

Дисплеят на измервателното устройство показва концентрацията, мерните единици, температурата, състоянието на калибриране, датата и часа.

Фигура 4 Дисплей с единичен екран



1 Мерна единица и стойност (pH, ORP (mV))	3 Температура на пробата (°C или °F)
2 Режим на измерване или час и дата	4 Таймер за визуално измерване

## Навигация

С помощта на клавиша за калибрация калибрирайте сондата. С помощта на клавиша за параметри направете пробно измерване. Използвайте клавишите TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗБЪРКВАНЕ) , за да смените температурата (°C, °F) или скоростта на разбъркване. С помощта на клавишите със стрелки прегледайте останалите опции или сменете опция. Непременно наблюдавайте дисплея по време на изпълнението на задачите, тъй като екраните се сменят бързо. За конкретни инструкции разглеждайте всяка задача поотделно.

## Включване

### Включване и изключване на уреда

#### Забелжка

Проверете дали сондата е включена в измервателното устройство преди неговото включване.

Натиснете , за да включите или изключите измервателното устройство. Ако измервателното устройство не се включи, уверете се, че променливотоковото захранване е правилно свързано към електрически контакт.

## Смяна на езика

Екранният език се избира при включването на уреда за първи път. Използвайте ▲ или ▼, за да изберете език от списъка. Измервателният уред автоматично се връща на екрана на измерването след 3 секунди.

**Забележка:** За да смените езика от главното меню, натиснете ▲.

## Стандартна операция

### Калибриране



#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от химическа експлозия. Спазвайте лабораторните процедури за безопасност и носете пълното необходимо лично предпазно оборудване при боравене със съответните химически вещества. За информация относно протоколите по безопасност, разгледайте настоящите информационни листове за безопасност на материалите (ИЛБ).

### Калибровъчна процедура

Тази процедура е за стандартно предназначение при работа с течни разтвори за калибрация. За допълнителна информация разгледайте документите, включени към всяка сонда.


**Забележка:** По време на калибрацията разтворите трябва да бъдат разбърквани. За допълнителна информация относно настройките на разбъркване разгледайте [Сменете настройките на разбъркване на страница 150](#).

1. Излейте буферите или разтворите за калибрация в обозначените с етикети тръбички за калибрация.
2. От главното меню натиснете , за да изберете калибрация на pH или mV.
3. Промийте сондата с йонизирана вода и я поставете в първата тръбичка за калибрация. Уверете се, че в диафрагмата няма никакви навлезли въздушни мехурчета.
4. Натиснете , за да измерите първия разтвор за калибрация. Показва се следващият разтвор за калибрация.

5. Промийте сондата с йонизирана вода и я поставете във втората тръбичка за калибрация. Уверете се, че в диафрагмата няма никакви навлезли въздушни мехурчета.
6. Натиснете , за да измерите втория разтвор за калибрация. Показва се следващият разтвор за калибрация.
7. Промийте сондата с йонизирана вода и я поставете в третата тръбичка за калибрация. Уверете се, че в диафрагмата няма никакви навлезли въздушни мехурчета.
8. Натиснете , за да измерите третия разтвор за калибрация. След като постигнете добро ниво на калибриране, на дисплея за кратко се показва съобщението "3rd Buffer OK" (Третият буфер е OK), след което се връща в главното меню.

### Преглед на данните за калибриране


Могат да се покажат данните от последните калибрации.

1. От главното меню натиснете .
2. За да разгледате данните от калибрирането, използвайте ▼. Измервателният уред автоматично се връща на екрана на измерването след 3 секунди.

### Задайте напомняне за калибрация

Напомнянето за калибрация може да се настрои от 0 до 23 часа или 1 - 7 дни (по подразбиране е 1 ден). На дисплея се показва оставащото време до следващото калибриране.

**Забележка:** Когато изберете да е 0 дни, напомнянето за калибрация се изключва.

1. От главното меню натиснете  и след това ▼, докато на дисплея се появи честотата на калибриране.
2. Използвайте ▲ или ▼, за да смените стойността. Измервателният уред автоматично се връща на екрана на измерването след 3 секунди.

## Пробни измервания

Всяка сонда има конкретни подготвителни стъпки и процедури за извършване на измервания на проби. За поетапни указания вижте документите, включени със сондата.

**Забележка:** По време на измерването разтворите трябва да бъдат разбърквани. За допълнителна информация относно настройките на разбъркване разгледайте [Сменете настройките на разбъркване](#) на страница 150.

**Забележка:** Температурата не се показва по време на измерване на ORP (mV), докато температурната сонда не е включена.

За да направите пробно измерване, натиснете pH или ORP (mV). По време на измервания параметърът свети, а таймерът показва времето за стабилизиране. За да смените параметъра на измерване (ако е приложимо), натиснете и задръжте pH или ORP (mV).

За да направите непрекъснато измерване на пробата, натиснете pH или ORP (mV), за да стартирате измерване, или натиснете отново pH или ORP (mV), докато трае стабилизирането. Параметърът светва, за да обозначи продължителния режим на измерване.

## Усъвършенствана операция

### Промяна на датата и часа

Можете да промените датата и часа от менюто Дата и час.


1. Използвайте ▼, за да влезете в меню "Date and Time" (Дата и час). Формат на дата и час: дд-мм-гггг 24 ч. Атрибутът, който трябва да се промени, ще се маркира автоматично и ще премине на следващия атрибут, ако не бъде натиснат нито един ▲ или ▼.
2. За да смените атрибут, натиснете ▲ или ▼, когато бъде избран маркирания атрибут. Текущите дата и час ще се покажат на дисплея.

## Регулиране на контраста на дисплея

1. Натиснете ▲ и ▼ едновременно, за да влезете в меню "Display contrast" (Контраст на дисплея).
2. Използвайте ▲ и ▼, за да настроите контраста на дисплея. Измервателният уред автоматично се връща на екрана на измерването след 3 секунди.



## Сменете настройките на разбъркване

Скоростта на разбъркване може да се промени както по време на калибриране, така и по време на измерване.

1. За да отворите меню "Stirring" (Разбъркване), натиснете  по време на калибриране или измерване.
2. Използвайте ▲ или ▼, за да промените скоростта на разбъркване в %.

## Променете единиците за измерване на температурата

Единиците за измерване на температурата могат да се променят от Целзий на Фаренхайт и обратно.

1. От главното меню натиснете .
2. Натиснете , за да изберете Целзий или Фаренхайт.

## Поддръжка

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Множествена опасност. Не разглобявайте инструмента с цел извършване на поддръжка или обслужване. Ако трябва да почистите или отремонтирате вътрешни компоненти, се свържете с производителя.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

### Почистете инструмента

#### Забележка

Никога не използвайте почистващи вещества от типа на турпентин, ацетон или подобни на тях за почистване на инструмента, включително дисплея и принадлежностите му.

Почиствайте външната повърхност на инструмента с влажна кърпа и мек сапунен разтвор.

### Почистете сондата

Почистете сондата, ако се налага. За допълнителна информация относно почистването разгледайте [Отстраняване на повреди](#)

на страница 153. За информация относно поддръжката на сондата разгледайте документацията към нея.

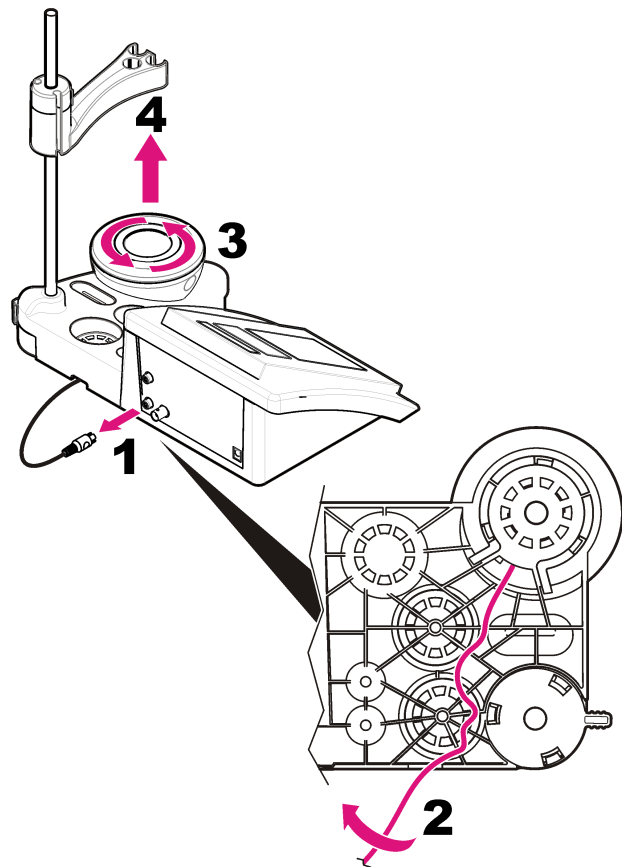
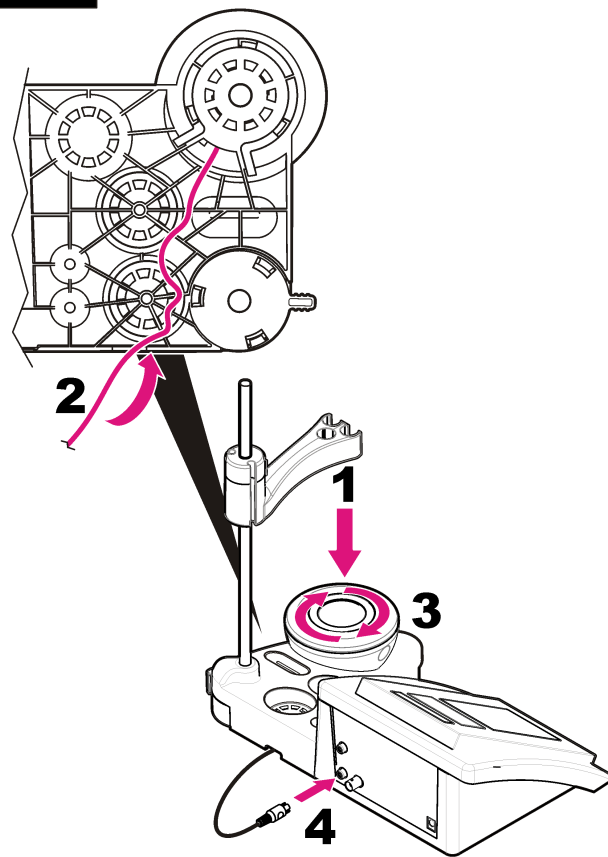
За информация относно замърсяванията по рН сондата използвайте почистващите препарати, вписани в [Таблица 1](#).

Таблица 1 Почиващи препарати за рН сондата

Замърсяване	Почистващ препарат
Протеини	Почистващ препарат с пепсин
Грес, масла, мазнини	Електроден почистващ разтвор
Шлака	Разтвор на 0,1 N HCl

### Сменете магнитната бъркалка

Ако магнитната бъркалка не се активира, я сменете, като приложите номерираните стъпки.



**1****2**





## Отстраняване на повреди

Вижте следващата таблица за често срещани съобщения или симптоми за проблеми, възможни причини и корективни действия.


**Таблица 2 Предупреждения и грешки, свързани с калибрация**

Грешка/Предупреждение	Разтвор
Асиметрия > 58 mV	Наклонът е извън обхват (допустими стойности $\pm 58$ mV). Повторете с  Свържете нова сонда.
Буферът или електродът е в лошо състояние.	Повторете с  Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване. Огледайте буферния разтвор: уверете се, че използваният буфер съответства на указания в конфигурацията; проверете температурната спецификация в конфигурацията; използвайте нов буферен разтвор.
Чувств. (а) < 70%	
БУФЕРЪТ НЕ Е РАЗПОЗНАТ	

**Таблица 2 Предупреждения и грешки, свързани с калибрация (продължава)**

Грешка/Предупреждение	Разтвор
НЕУСТОЙЧИВИ ПОКАЗАНИЯ Време t > 100 сек.	Повторете с  Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване. Проверете дали мембраната и диафрагмата са правилно потопени в пробата.
Електродът е в лошо състояние.	Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване.
Проверете електрода	
ЕДНАКВИ БУФЕРИ	Повторете с  Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване. Огледайте буферния разтвор: използвайте нов буферен разтвор.

**Таблица 3 Предупреждения и грешки, свързани с измерване**

Грешка/Предупреждение	Разтвор
pH 12,78 19°C	Повторете 
pH е извън диапазона	Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване.
Температурата е извън обхват °C	Проверете сензора за температура. Свържете друга сонда, за да проверите дали проблемът е със сондата или с измервателното устройство.
Време > 150 сек.	Проверете дали мембраната и диафрагмата са правилно потопени в пробата. Проверете температурата. Огледайте сондата: почистете сондата (разгледайте <a href="#">Почистете сондата</a> на страница 151 за повече информация); уверете се, че в мембраната няма никакви въздушни мехурчета. Разклатете сондата подобно на термометър; поставете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване.

## Резервни части и аксесоари

**Забележка:** Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.

## Резервни части

Описание	Каталожен номер
sensiON+ PH3 Lab pH-измервателно устройство с принадлежности, без сонда	LPV2000.98.0002
sensiON+ PH31 Lab pH-измервателно устройство с принадлежности, без сонда	LPV2100.98.0002
sensiON+ MM340 Lab pH & Ion-измервателно устройство, GLP, 2 канала, с принадлежности, без сонда	LPV2200.98.0002
sensiON+ EC7 Lab устройство за измерване на проводимост, с принадлежности, без сонда	LPV3010.98.0002
sensiON+ EC71 Lab устройство за измерване на проводимост, GLP, с принадлежности, без сонда	LPV3110.98.0002
sensiON+ MM374, 2-канално Lab измервателно устройство, GLP, принадлежности, без сонди	LPV4110.98.0002

## Консумативи

Описание	Каталожен номер
pH буферен разтвор 4.01, 125 mL	LZW9460.99
pH буферен разтвор 7.00, 125 mL	LZW9461.98
pH буферен разтвор 10.01, 125 mL	LZW9470.99
pH буферен разтвор 4.01, 250 mL	LZW9463.99
pH буферен разтвор 7.00, 250 mL	LZW9464.98
pH буферен разтвор 10.01, 250 mL	LZW9471.99
pH буферен разтвор 4.01, 1000 mL	LZW9466.99
pH буферен разтвор 7.00, 1000 mL	LZW9467.98
pH буферен разтвор 10.01, 1000 mL	LZW9472.99
Електролитен разтвор (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99

## Резервни части и аксесоари (продължава)

Описание	Каталожен номер
Електролитен разтвор (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Електролитен разтвор (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Електролитен разтвор (KCl 0,1M), 125 mL	LZW9901.99
Ензимен разтвор	2964349
Почистващ препарат с пепсин	2964349
Електроден почистващ разтвор	2965249
Разтвор на 0,1 N HCl	1481253

### Принадлежности

Описание	Каталожен номер
Магнитна бъркалка със сензорна дръжка, за sensION+ MM модул	LZW9319.99
3x50 mL отпечатани улеи за калибрация на pH модул	LZW9110.98
Дръжка за три сензора за инструменти с модул sensION+	LZW9321.99
Дръжка и скоба за три сензора	LZW9155.99
Стъклена кухня от пирекс, измервания за непрекъснат поток	LZW9118.99
PP протектор, електродно хранилище	LZW9161.99

## Стандартни разтвори

### Технически решения за буфери (DIN 19267)

Разгледайте стойностите на [Таблица 4](#) pH и ORP (mV) за специфични буфери при различни температури.

Таблица 4 pH, ORP (mV) и температурни стойности

Температура		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2,00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2.00</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>9.21</b>	<b>10.01</b>	<b>220</b>
30	86	2,00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2,00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2,00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2,00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	—	—
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	—	—

## Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

specifikáció	adatok
Méret	35 x 20 x 11 cm
Tömeg	1100 g
Műszerház	IP42
Teljesítményfelvétel (külső)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Műszer védelmi osztálya	II-es osztály
Tárolási hőmérséklet	–15 és +65 °C között
Üzemi hőmérséklet	0–40 °C
Üzemi páratartalom	< 80% (páralecsapódás nélkül)
Felbontás	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, hőmérséklet: 0,1 °C
Mérési hiba (±1 számjegy)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, hőmérséklet ≤ 0,2 °C
Megismételhetőség (±1 számjegy)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, hőmérséklet: ± 0,1 °C
Csatlakozások	Kombinált vagy jelzőszonda: BNC csatlakozó (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); referenciaelektroda: banáncsatlakozó; A.T.C., Pt1000 típusú: banán- vagy telefoncsatlakozó; mágneses keverő: RCA csatlakozó
Hőmérséklet-korrekció	Manuális, Pt1000 hőmérséklet-érzékelő (A.T.C.), NTC 10 kΩ-os érzékelő
Méréskijelzés rögzítése	Folyamatos mérés, stabilitás alapján
Kijelző	Folyadékkristályos, háttér-megvilágítással, 128 x 64 képpont
Billentyűzet	PET védőkezeléssel
Tanúsítvány	CE

## Általános tudnivaló

Az átdolgozott kiadások a gyártó weboldalán találhatók.

## Biztonsági tudnivaló

### MEGJEGYZÉS

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

## A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók használata

### ▲ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

### ▲ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

## MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

### Óvintézkedést tartalmazó felirati táblák

Olvasson el a műszeren található minden felirati táblát és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. Ha szimbólum látható a műszeren, ez az útmutatóban is szerepelni fog a veszélyjelző vagy óvatosságra intéző megjegyzésnél.



Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.



Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek 2005. augusztus 12-e után Európában nem helyezhetők a közösségi háztartási hulladékgyűjtő rendszerekbe. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően (az Európai Unió 2002/98/EK irányelve) a gyártó vállalja, hogy a régi vagy a lejárt élettartamú európai elektromos készülékeket költségmentesen visszaveszi a felhasználóktól, ártalmatlanítás céljából.

**Megjegyzés:** Az újra feldolgozásra való visszajuttatáshoz kérjük, lépjen érintkezésbe a készülék gyártójával vagy szállítójával, hogy megkapja a lejárt élettartamú készülékek és a gyártó által szállított tartozékok, valamint a kiegészítő darabok visszajuttatásának módjára vonatkozó tájékoztatást, a megfelelő ártalmatlanításhoz.

### A termék áttekintése

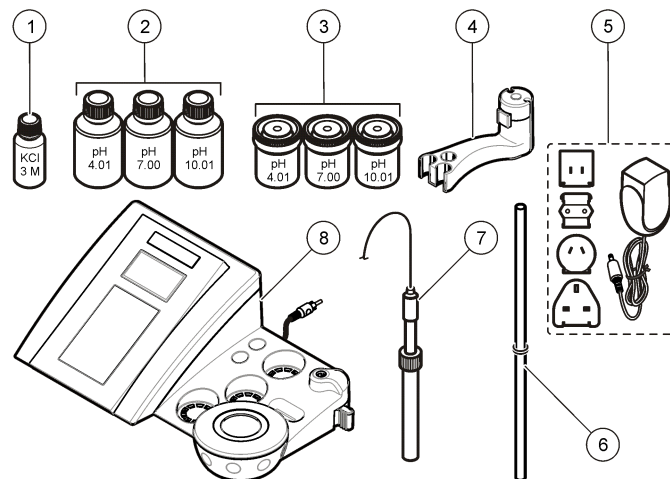
A sensION™+ műszerek megfelelő szondákkal a víz különféle paramétereinek mérésére használhatók.

A sensION™+ PH3 műszer pH, ORP (mV) vagy hőmérséklet mérésére alkalmas.

### A termékhez tartozó alkatrészek

Az összes alkatrész meglétének ellenőrzéséhez lásd: **1. ábra**. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

### 1. ábra A műszer alkatrészei

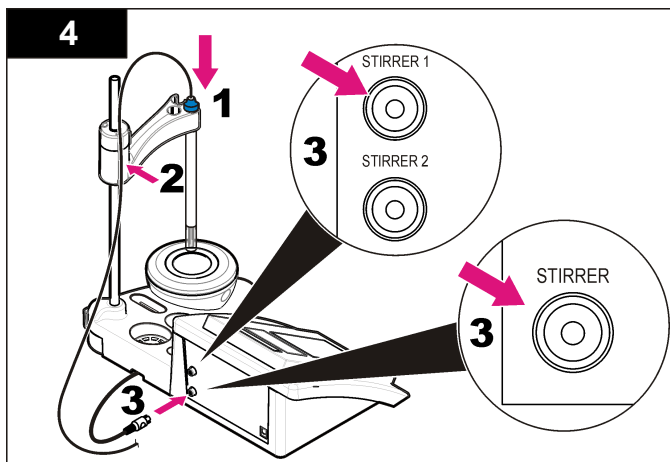
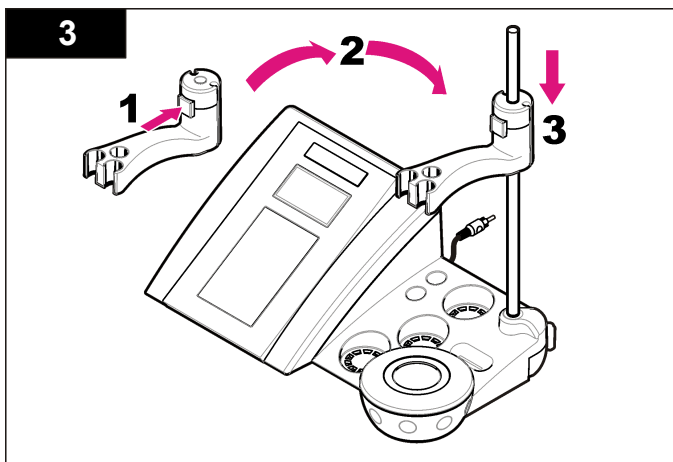
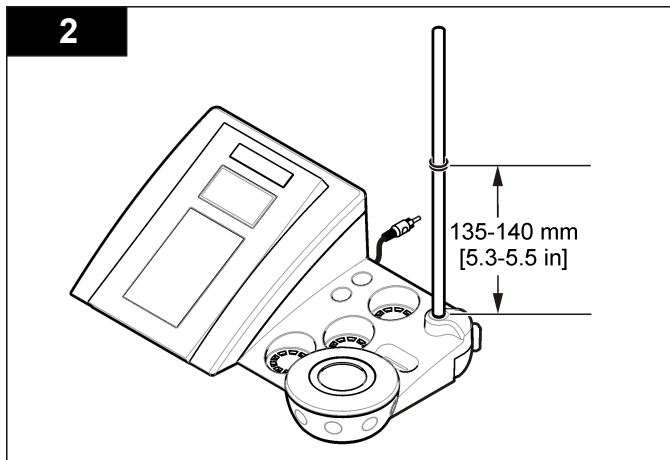
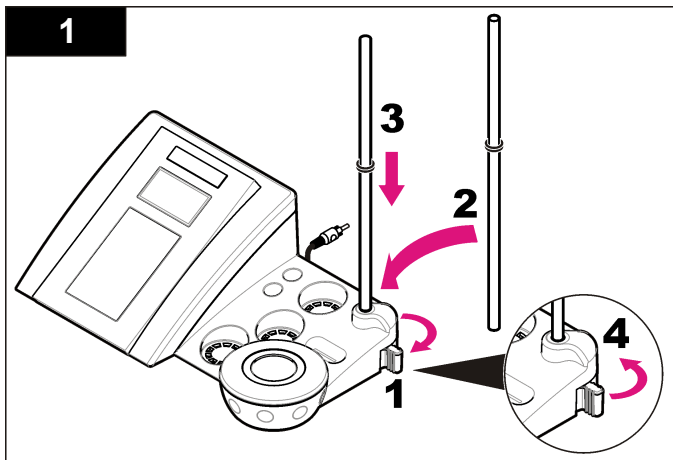


1 Elektrolit a szondához	5 Hálózati tápegység
2 Pufferoldatok (pH 4,01, pH 7,00 és pH 10,01)	6 Rúd O-gyűrűvel
3 Kalibrációs poharak (belül mágnesrúddal)	7 Szonda (csak készletekkel)
4 Szondatartó	8 Műszer


### Beszerezés

#### A szondatartó összeszerelése

A szondatartó összeszereléséhez és a mágneses keverő csatlakoztatásához kövesse a számozott lépéseket.



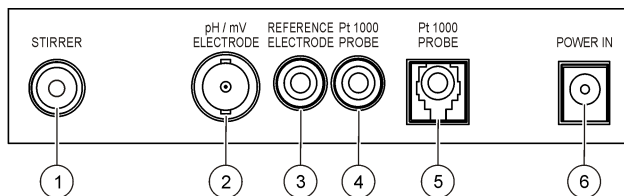
## AC hálózati csatlakoztatás

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Ha az eszközt terepen vagy esetlegesen nedves körülmények között használják, földzárlati megszakítót (GFCI/GFI) kell használni a hálózati áramforráshoz való csatlakoztatáskor.

A műszer tápellátása univerzális tápegység segítségével elektromos hálózatról biztosítható.

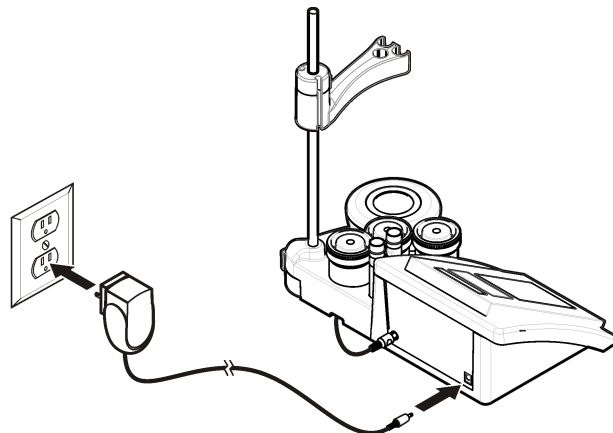
1. Válassza a hálózati aljzatnak megfelelő tápegységdugót.
2. Csatlakoztassa az univerzális tápegységet a műszerhez (2. ábra).
3. Dugja be az univerzális tápegységet a hálózati dugaszolóaljzatba (3. ábra).
4. Kapcsolja be a műszert.

2. ábra Csatlakozópanel



1 Mágneses keverő csatlakozója	4 Hőmérséklet-érzékelő csatlakozója
2 Kombinált pH-elektroda (vagy jelző) csatlakozója	5 Független hőmérséklet-érzékelő csatlakozója
3 Referenciaelektroda (elkülönített elektródák) csatlakozója	6 Tápcsatlakozó

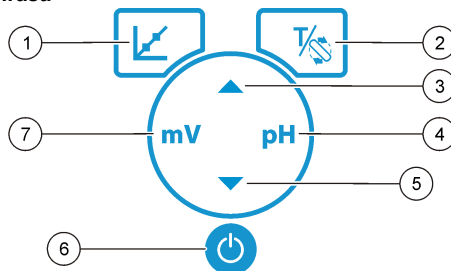
3. ábra AC hálózati csatlakoztatás



## A kezelőfelület és navigálás

### Felhasználói felület

#### Gombok leírása

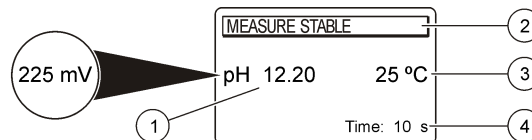


1 KALIBRÁLÁS gomb: kalibrálás indítása, kalibrálási adatok megtekintése és a kalibrálási gyakoriság módosítása	5 LE gomb: görgetés más beállításokhoz, érték módosítása
2 HŐMÉRSÉKLET és KEVERŐ gomb: a hőmérséklet mértékegységének (°C, °F) vagy a keverési sebesség módosítása	6 BE/KI: a műszer be- és kikapcsolása
3 FEL gomb: görgetés más beállításokhoz, érték módosítása	7 mV-mérés gomb: ORP (mV) mérés indítása
4 pH-mérés gomb: pH-mérés indítása	

### A kijelző ismertetése

A műszer kijelzője megjeleníti a koncentrációt, a mértékegységeket, a hőmérsékletet, a kalibrálási állapotot, a dátumot és az időpontot.

### 4. ábra Egyképernyős kijelzés



1 Mértékegység és érték (pH, ORP (mV))	3 Minta hőmérséklete (°C vagy °F)
2 Mérés üzemmód vagy időpont és dátum	4 Vizuális mérési időzítő

### Navigálás

A szonda kalibrálásához használja a (kalibrálás) gombot. Minta mérésének végrehajtásához használja a paraméter gombot. Használja a HŐMÉRSÉKLET és KEVERŐ gombot a hőmérséklet mértékegységének (°C, °F) vagy a keverési sebesség módosításához. A nyílombokkal másik beállításra léphet, vagy értéket módosíthat. Ügyeljen arra, hogy a feladatok alatt figyelje a kijelzőt, mivel a képernyők gyorsan változhatnak. Ehhez nézze meg az egyes feladatokhoz tartozó utasításokat.

### Beindítás

#### A műszer be- és kikapcsolása

#### MEGJEGYZÉS

A műszer bekapcsolása előtt ügyeljen arra, hogy a szonda csatlakoztatva legyen.

A műszer be- vagy kikapcsolásához nyomja meg a gombot. Ha a műszer nem kapcsol be, ellenőrizze a tápegység megfelelő csatlakoztatását a hálózati aljzatba.

### A nyelv megváltoztatása

A kijelző nyelve a műszer első bekapcsolásakor adható meg.



A ▲ vagy a ▼ gombbal jelölje ki a nyelvet a listán. A műszer 3 másodperc után automatikusan visszatér a mérési képernyőre.

**Megjegyzés:** A nyelv főmenüről való megváltoztatásához nyomja meg a ▲ gombot.

## Normál üzemeltetés

### Kalibrálás




#### ▲ FIGYELMEZTETÉS


Kémiai behatás veszélye. Kövesse a laboratóriumi biztonsági eljárásokat, és viselje a kezelt vegyszereknek megfelelő összes személyes védőfelszerelést. A biztonsági protokollal kapcsolatban lásd az aktuális anyag biztonsági adatlapjait (MSDS).

### Kalibrálási eljárás

Ez az eljárás általánosan használható a folyékony kalibrációs oldatokhoz. A további tudnivalókat lásd az egyes szondákhoz mellékelt dokumentációban.


**Megjegyzés:** Az oldatokat keverni kell a kalibrálás alatt. A keverési beállításokról a további tudnivalókat lásd: [A keverési beállítások módosítása](#) oldalon 162.

1. Töltse a puffereket vagy kalibrációs oldatokat a felcímkézett kalibrációs főzőpoharakba.
2. A főmenün nyomja meg a  gombot a pH- vagy az mV-kalibrálás kijelöléséhez.
3. Öblítse le a szondát deionizált vízzel, majd helyezze a szondát az első kalibrációs főzőpohárba. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon.
4. Az első kalibrációs oldat méréséhez nyomja meg a  gombot. A következő kalibrációs oldat jelenik meg.
5. Öblítse le a szondát deionizált vízzel, majd helyezze a szondát a második kalibrációs főzőpohárba. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon.
6. A második kalibrációs oldat méréséhez nyomja meg a  gombot. A következő kalibrációs oldat jelenik meg.

7. Öblítse le a szondát deionizált vízzel, majd helyezze a szondát a harmadik kalibrációs főzőpohárba. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon.
8. A harmadik kalibrációs oldat méréséhez nyomja meg a  gombot. Ha a kalibrálás megfelelő, a kijelző röviden a 3rd Buffer OK (3. puffert OK) feliratot jeleníti meg, majd visszatér főmenübe.

### A kalibrálási adatok megtekintése


A legutóbbi kalibrálás adatai megjeleníthetők

1. A főmenüben nyomja meg a következőt: .
2. A kalibrálási adatok használatához használja a ▼ lehetőséget. A műszer 3 másodperc után automatikusan visszatér a mérési képernyőre.

### Kalibrálási emlékeztető beállítása

A kalibrálási emlékeztető 0 és 23 óra vagy 1 és 7 nap közötti értékre állítható be (alapérték: 1 nap). A kijelzőn a következő kalibrálásig hátralévő idő jelenik meg.

**Megjegyzés:** A 0 nap választásakor a kalibrálási emlékeztető ki lesz kapcsolva.

1. A főmenün nyomja meg a , majd a ▼ gombot addig, míg a Cal. frequency (Kal. gyakorisága) elem meg nem jelenik
2. A ▲ vagy a ▼ gombbal módosítsa az értéket. A műszer 3 másodperc után automatikusan visszatér a mérési képernyőre.

### Mintamérések

Az egyes szondákhoz eltérő előkészületet és módszerek tartoznak a mintamérések elvégzésekor. Lépésenkénti útmutatást az egyes szondákhoz mellékelt tájékoztatók adnak.

**Megjegyzés:** Az oldatokat keverni kell a mérés alatt. A keverési beállításokról a további tudnivalókat lásd: [A keverési beállítások módosítása](#) oldalon 162.

**Megjegyzés:** A hőmérséklet nem jelenik meg ORP (mV) mérésnél, ha a hőmérsékletszonda nincs csatlakoztatva.

Egyszerű mérés elvégzéséhez nyomja meg a pH vagy az ORP (mV) gombot. A mérések alatt a paraméter villog, és az időzítő a stabilizálási

időt mutatja. A mérési paraméter váltásához (ha ez lehetséges), tartsa lenyomva a pH vagy az ORP (mV) gombot.

A minta folyamatos méréséhez nyomja meg a pH vagy az ORP (mV) gombot a mérés elindításához, majd nyomja meg ismét a pH vagy az ORP (mV) gombot a stabilizálás során. A paraméter villog: ezzel jelzi a folyamatos mérési üzemmódot.

## Speciális üzemeltetés

### A dátum és az idő változtatása

A dátum és a pontos idő a Date and Time (Dátum és Idő) menü segítségével változtatható meg.


1. A ▼ gombbal lépjen a Date and Time (Dátum és Idő) menübe. A dátum és idő formátuma: nn-hh-éééé 24h. A módosítandó attribútum automatikusan kiemelt lesz, és a kiemelés a következő attribútumra kerül, ha nem nyomja meg a ▲ vagy a ▼ gombot.
2. Attribútum módosításához nyomja meg a ▲ vagy a ▼ gombot, amikor a kiemelt attribútum van kijelölve. Az aktuális dátum és idő megjelenik a kijelzőn.

### A kijelző kontrasztjának beállítása

1. Nyomja meg egyszerre a ▲ és a ▼ gombot a Display contrast (Kijelző kontrasztja) menü megnyitásához.
2. A ▲ vagy a ▼ gombbal állítsa be a kijelző kontrasztját. A műszer 3 másodperc után automatikusan visszatér a mérési képernyőre.



### A keverési beállítások módosítása

A keverési sebesség a kalibrálás és a mérés alatt módosítható.

1. Kalibrálás vagy mérés alatt a Stirring (Keverés) menü megnyitásához nyomja meg a  gombot.
2. A ▲ vagy a ▼ gombbal módosítsa a keverési sebességet (%).

## A hőmérséklet mértékegységének módosítása

A hőmérséklet mértékegysége a Celsius vagy a Fahrenheit értékre állítható be.

1. Amikor a főképernyő látható, nyomja meg a  gombot.
2. A  gombbal válasszon a Celsius és a Fahrenheit beállítás közül.

## Karbantartás

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Többszörös veszély. Ne szerelje szét a műszert karbantartás vagy javítás céljából. Ha a belső alkatrészek tisztítása vagy javítása válik szükségessé, forduljon a gyártóhoz.

### ▲ VIGYÁZAT

Személyi sérülés veszélye. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

## A készülék tisztítása

### MEGJEGYZÉS

A készülék, beleértve a kijelző és a tartozékok tisztításához soha ne használjon tisztítószer, például terpentint, acetont vagy hasonló termékeket.

Tisztítsa meg a készülék külsejét enyhe szappanos oldatba mártott ruhával.

## A szonda tisztítása

Szükség szerint tisztítsa meg a szondát. A tisztításról a további tudnivalókat lásd: [Hibaelhárítás](#) oldalon 165. A szonda karbantartásáról a tudnivalókat a szonda dokumentációjában találja.

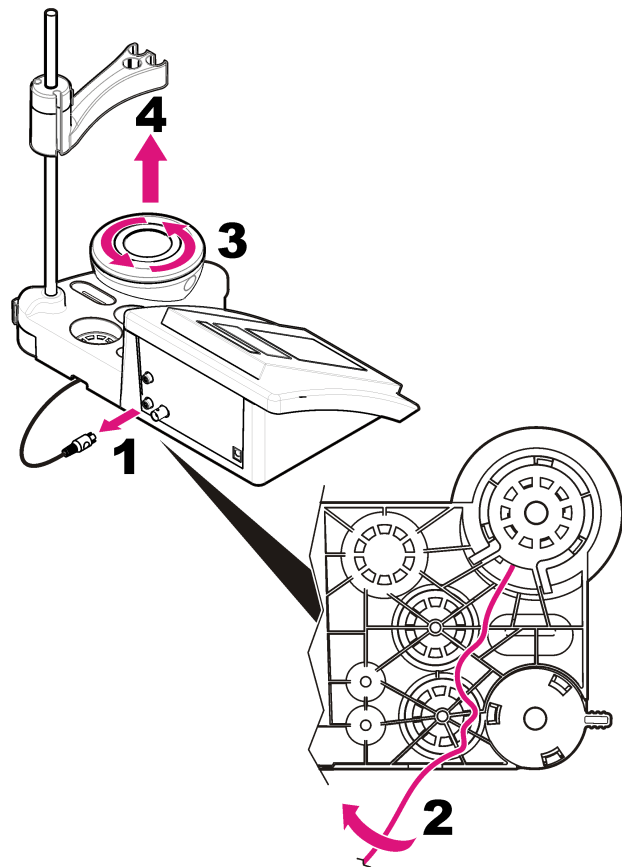
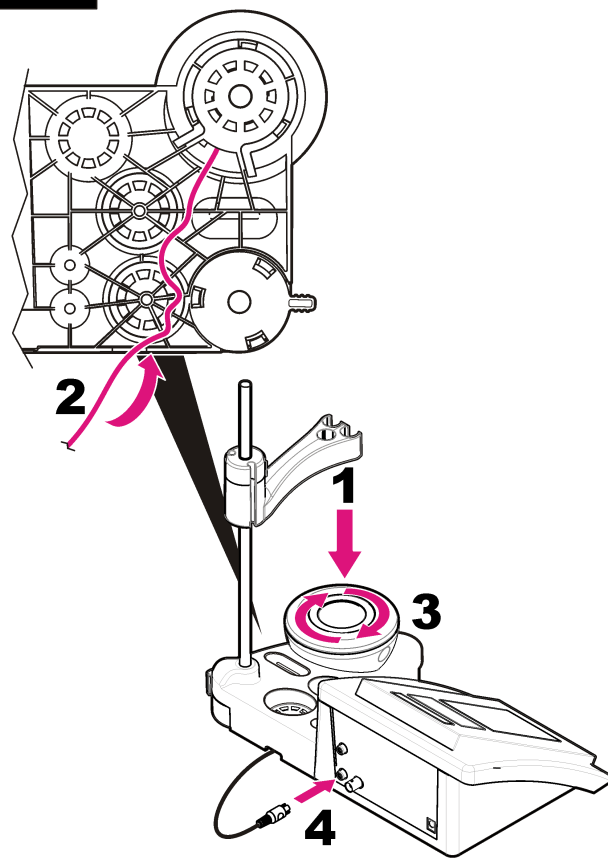
A pH-szonda szennyeződéseihez használjon megfelelő tisztítószer, ezek felsorolását lásd: [1. táblázat](#).

**1. táblázat Tisztítószeres pH-szondához**

Szennyeződés	Tisztítószer
Fehérjék	Pepszines tisztítóoldat
Zsír, olaj	Elektrodatisztító oldat
Vízkeő	0,1 N HCl oldat

## **A mágneses keverő cseréje**




Ha a mágneses keverő nem indul, cserélje ki a számozott lépések szerint.

**1****2**


## Hibaelhárítás

Lásd a következő táblázatot a gyakori hibaüzenetekkel és tünetekkel, a lehetséges okokkal és a korrekció lépéseivel.


**2. táblázat Kalibrálási figyelmeztetések és hibák**

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
Asymmetry (Aszimmetria) > 58 mV	A meredekség kívül esik a határértéken (elfogadható értékek: $\pm 58$ mV). Ismétlés:  Csatlakoztasson új szondát.
Buffer or electrode in poor conditions (Rossz állapotú puffer vagy elektróda).	Ismétlés:  Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.  Ellenőrizze a pufferoldatot: ügyeljen arra, hogy az alkalmazott puffer megfeleljen a konfigurációban megadottnak; ellenőrizze a hőmérséklet előírását a konfigurációban; használjon új pufferoldatot.
Sens. (Érz.) (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (ISMERETLEN PUFFER)	
UNSTABLE READING (NEM STABILIZÁLÓDÓ MÉRT ÉRTÉK) Time (Idő) t > 100 s	Ismétlés:  Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.  Ügyeljen arra, hogy a membrán és a diafragma megfelelően belemérüljön a mintába.

**2. táblázat Kalibrálási figyelmeztetések és hibák (folytatás)**

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
Electrode in poor conditions (Rossz állapotú elektróda).	Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.
Check the electrode (Ellenőrizze az elektródát)	
SAME BUFFERS (AZONOS PUFFEREK)	Ismétlés:  Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.  Ellenőrizze a pufferoldatot: használjon új pufferoldatot.

**3. táblázat Mérési figyelmeztetések és hibák**

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
pH 12.78 19°C	Ismétlés: 
pH out of range (pH határértéken kívüli)	Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.

### 3. táblázat Mérési figyelmeztetések és hibák (folytatás)

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
Temp out of range (Hőm. határértéken kívüli) °C	Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelőt. Csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.
Time (Idő) > 150 s	Ügyeljen arra, hogy a membrán és a diafragma megfelelően belemerüljön a mintába. Ellenőrizze a hőmérsékletet. Ellenőrizze a szondát: tisztítsa meg a szondát (a további tudnivalókat lásd: <a href="#">A szonda tisztítása</a> oldalon 162); ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a membránon. Rázza le a szondát mint egy hőmérőt; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.

## Cserealkatrészek és tartozékok

**Megjegyzés:** A termék- és cikkszám régiónként eltérhet. A kapcsolattartási információkért forduljon a viszonteladóhoz vagy látogasson el a cég weboldalára.

### Cserealkatrészek

Leírás	Cikksz.
sensION+ PH3 lab. pH-mérő tartozékokkal, szonda nélkül	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 lab. pH-mérő, GLP, tartozékokkal, szonda nélkül	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 lab. pH- és ion-mérő, GLP, 2 csatorna, tartozékokkal, szonda nélkül	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 lab. vezetőképesség-mérő, tartozékokkal, szonda nélkül	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 lab. vezetőképesség-mérő, GLP, tartozékokkal, szonda nélkül	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 csatornás lab. műszer, GLP, tartozékokkal, szondák nélkül	LPV4110.98.0002

### Fogyóeszközök

Megnevezés	Cikksz.
pH 4,01 pufferoldat, 125 ml	LZW9460.99
pH 7,00 pufferoldat, 125 ml	LZW9461.98
pH 10,01 pufferoldat, 125 ml	LZW9470.99
pH 4,01 pufferoldat, 250 ml	LZW9463.99
pH 7,00 pufferoldat, 250 ml	LZW9464.98
pH 10,01 pufferoldat, 250 ml	LZW9471.99
pH 4,01 pufferoldat, 1000 ml	LZW9466.99
pH 7,00 pufferoldat, 1000 ml	LZW9467.98
pH 10,01 pufferoldat, 1000 ml	LZW9472.99
Elektrolitoldat (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolitoldat (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolitoldat (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolitoldat (0,1 M), 125 ml	LZW9901.99
Enzimoldat	2964349
Pepszines tisztítóoldat	2964349
Elektrodatisztító oldat	2965249
0,1 N HCl oldat	1481253

### Tartozékok

Leírás	Cikksz.
Mágneses keverő érzékelőtartóval, asztali sensION+ MM műszerekhez	LZW9319.99
3x50 ml-es címkézett pohár asztali pH kalibrálásához	LZW9110.98
Háromérzékelős tartó asztali sensION+ műszerekhez	LZW9321.99

## Cserealkatrészek és tartozékok (folytatás)

Leírás	Cikksz.
Tartó és bilincs három érzékelőhöz	LZW9155.99
Tűzálló üvegkamra folyamatos mérésekhez	LZW9118.99
PP védőeszköz, elektróda tárolása	LZW9161.99

## Szabványoldatok

### Technikai pufferoldatok (DIN 19267)

A specifikus pufferek pH és ORP (mV) értékét különböző hőmérsékleteken lásd itt: [4. táblázat](#).

4. táblázat pH, ORP (mV) és hőmérsékletértékek

Hőmérséklet		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Caracteristicile tehnice

Caracteristicile tehnice pot face obiectul unor schimbări, chiar fără notificarea beneficiarului.

Caracteristici tehnice	Detalii
Dimensiunile	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33")
Masă	1100 g (2,43 lb)
Carcasa aparatului de măsură	IP42
Cerințe de alimentare (externă)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Clasa de protecție a aparatului de măsură	Clasa II
Temperatură de depozitare	–15 - +65 °C (5 - +149 °F)
Temperatură de funcționare	0 până la 40 °C (41 până la 104 °F)
Umiditatea de lucru	< 80% (necondensantă)
Rezolvare	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatură: 0,1 °C (0,18 °F)
Eroare de măsurare (± 1 cifră)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatură: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Repetabilitate (± 1 cifră)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatură: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Conexiuni	Sondă combinată sau indicator: conector BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Electrode de referință: conector tip banană; A.T.C. tip Pt 1000: conector tip banană sau telefonic; agitator magnetic: conector RCA
Corecția de temperatură	Manual, sondă de temperatură Pt 1000 (A.T.C.), sondă NTC 10 kΩ
Blocarea afișării măsurării	Măsurare continuă, în funcție de stabilitate
Afișajul	Cristale lichide, iluminare din spate, 128 x 64 puncte

Caracteristici tehnice	Detalii
Tastatura	PET cu tratament de protecție
Certificare	CE

## Informații generale

Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

## Informații privind siguranța

### NOTA

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la avarieri ale echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

## Informații despre utilizarea produselor periculoase

### ⚠ PERICOL

Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat moartea sau rănirea.

### ⚠ AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.



## ⚠ ATENȚIE

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

## NOTA

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

### Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și toate avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Un simbol, aplicat pe instrument, este asociat unui anume pericol sau unui anume avertisment privitor la precauție, cuprins în manual.



Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare și/sau siguranță.



Aparatura electrică inscripționată cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deșeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale (Directiva UE 2002/98/EC), utilizatorii europeni de aparatură electrică au acum obligația de a returna producătorului aparatura veche sau care se apropie de sfârșitul duratei de utilizare în vederea eliminării acestora, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului.

**Notă:** În scopul returnării pentru reciclare, vă rugăm să contactați producătorul echipamentului sau furnizorul pentru instrucțiuni despre returnarea echipamentelor, accesoriilor furnizate de producător și a tuturor elementelor auxiliare care și-au depășit durata de viață, pentru a fi reciclate corespunzător.

### Prezentare generală a produsului

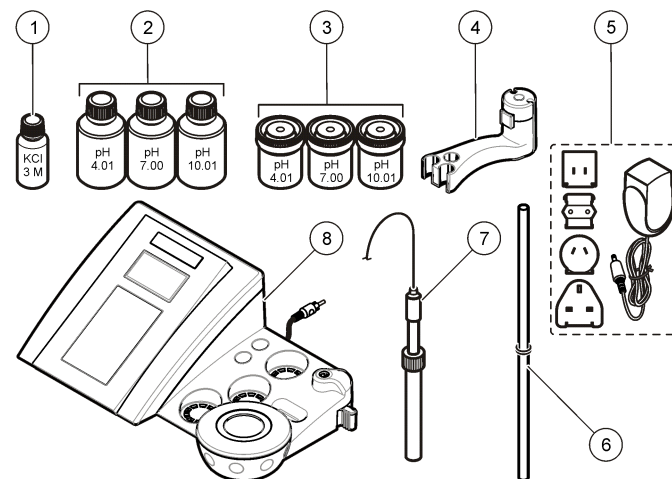
Aparatele de măsură sensION+ sunt utilizate cu sonde pentru măsurarea mai multor parametri din apă.

Aparatul de măsură sensION™+ PH3 măsoară pH, ORP (mV) sau temperatura.

### Componentele produsului

Consultați **Figura 1** pentru a asigura că toate componentele au fost primite. Dacă oricare dintre elementele componente lipsește sau este avariata, contactați imediat fie producătorul, fie reprezentanța comercială a acestuia.

**Figura 1** Componentele aparatului de măsură

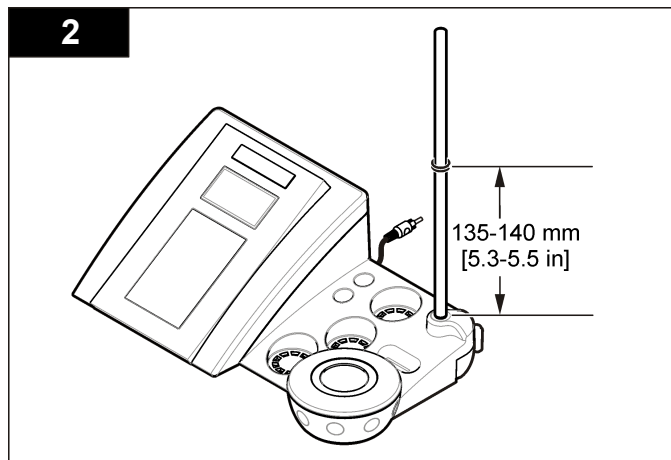
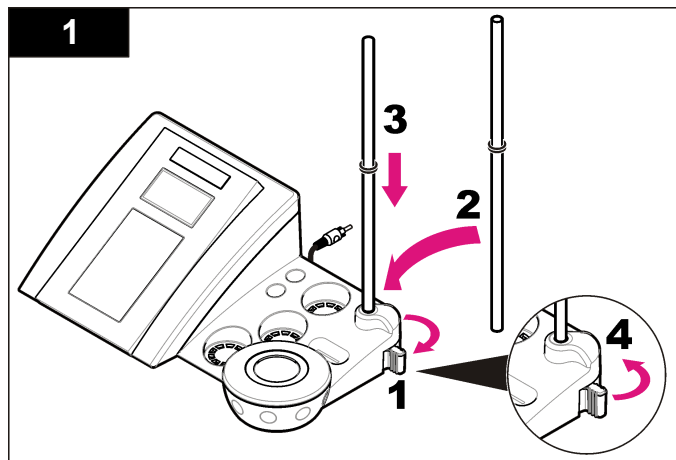


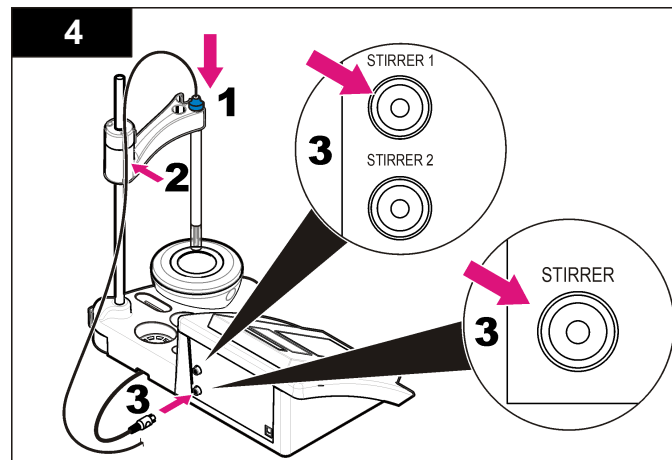
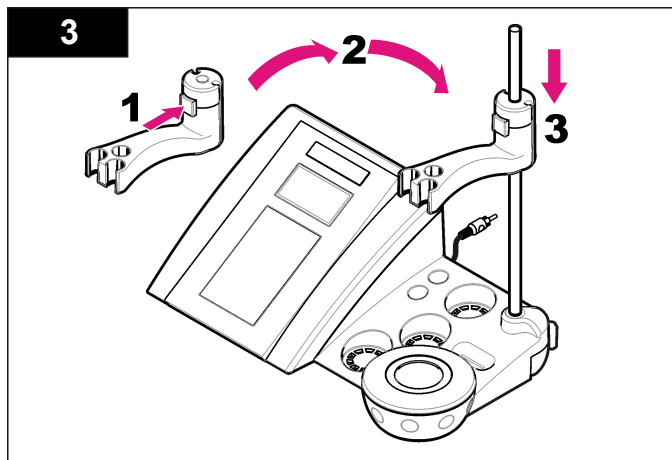
1 Electroлит pentru sondă	5 Alimentarea electrică
2 Soluții tampon (pH 4,01, pH 7,00 și pH 10,01)	6 Tijă cu garnitură inelară
3 Separatoare de calibrare (cu bară magnetică în interior)	7 Sondă (inclusă numai în seturi)
4 Suport de sondă	8 Aparatul de măsură

## Instalarea

### Montați suportul sondei.

Urmați pașii numerotați pentru a monta suportul sondei și pentru a conecta agitatorul magnetic.





## Conectarea la o sursă de curent alternativ

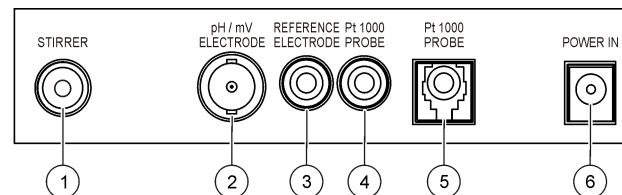
**⚠ PERICOL**

Pericol de electrocutare. Dacă acest echipament este utilizat în aer liber sau în locații cu potențial de umiditate, trebuie utilizat un dispozitiv întrerupere circuit defecțiune masă (GFCI/GFI) pentru conectarea echipamentului la sursa de alimentare principală.

Aparatul de măsură poate fi alimentat cu curent alternativ cu ajutorul unui adaptor de alimentare universal.

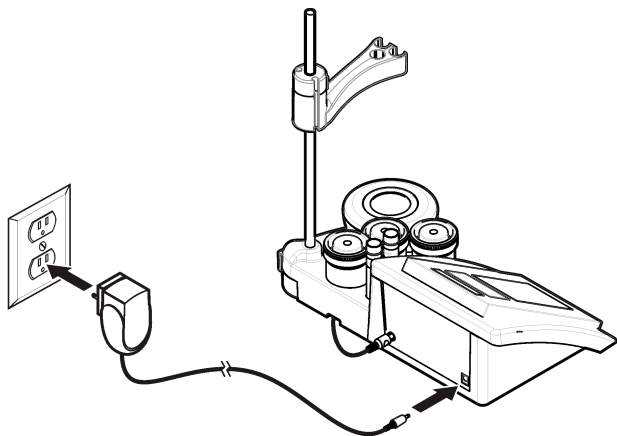
1. Selectați mufa de adaptor corectă pentru priză din kitul de adaptor.
2. Conectați adaptorul de alimentare universal la aparatul de măsură (Figura 2).
3. Conectați adaptorul de alimentare universal la o priză de curent alternativ (Figura 3).
4. Porniți aparatul de măsură.

Figura 2 Panou conectori



1 Conector agitator magnetic	4 Conector sondă de temperatură
2 Conector electrod pH combinat (sau indicator)	5 Conector separat sondă de temperatură
3 Conector electrod de referință (electrozi separați)	6 Alimentarea electrică

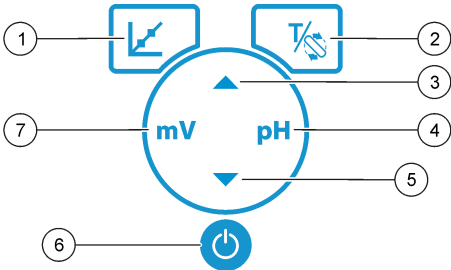
Figura 3 Conexiune electrică de curent alternativ



## Interfața pentru utilizator și navigarea

### Interfața cu utilizatorul

#### Descrierea tastaturii

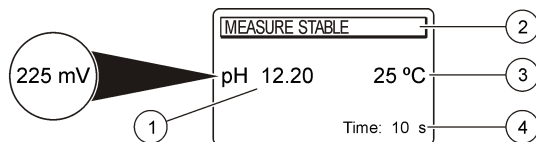


1 Tasta CALIBRARE: începeți o calibrare, vizualizați datele de calibrare și modificați frecvența de calibrare	5 Tastă JOS: derulați la alte opțiuni, modificați o valoare
2 Tastele TEMPERATURĂ și AGITATOR: modificați temperatura (°C, °F) sau viteza de agitare	6 PORNIT/OPRIT: porniți și opriți aparatul de măsură
3 Tastă SUS: derulați la alte opțiuni, modificați o valoare	7 Tastă de măsurare mV: începeți o măsurare ORP (mV)
4 Tastă de măsurare pH: începeți o măsurare pH	

### Descrierea afișajului

Ecranul aparatului de măsură afișează concentrația, unitățile, temperatura, starea calibrării, data și ora.

**Figura 4 Afișaj cu un singur ecran**



1 Unitatea de măsură și valoare (pH, ORP (mV))	3 Temperatura probei (sau °F)
2 Mod de măsurare sau ora și data	4 Cronometru de măsurare vizuală

## Navigare

Utilizați tasta de calibrare  $\text{↵}$  pentru a calibra sonda. Utilizați tasta parametru pentru a efectua o măsurare a probei. Utilizați tasta TEMPERATURĂ și AGITATOR  $\text{↵}$  pentru a modifica unitatea de temperatură (°C, °F) sau viteza de agitare. Utilizați tastele săgeată  $\blacktriangle$   $\blacktriangledown$  pentru a derula la celelalte opțiuni sau pentru a modifica o valoare. Asigurați-vă că urmăriți afișajul în timpul sarcinilor, deoarece ecranele se schimbă rapid. Consultați fiecare sarcină pentru instrucțiuni specifice.

## Pornirea sistemului

### Porniți și opriți turbidimetru

#### NOTA

Asigurați-vă că sonda este conectată la aparatul de măsură înainte de pornirea aparatului de măsură.

Apăsăți  $\text{⏻}$  pentru a porni sau a opri aparatul de măsură. Dacă aparatul de măsură nu pornește, asigurați-vă că alimentarea CA este conectată corect la o priză electrică.

## Modificarea limbii

Limba afișajului este selectată când turbidimetru este pornit pentru prima dată.

Utilizați  $\blacktriangle$  sau  $\blacktriangledown$  pentru a selecta o limbă din listă. Aparatul de măsură revine automat la ecranul de măsurare după 3 secunde.

**Notă:** Pentru a modifica limba din meniul principal, apăsați  $\blacktriangle$ .

## Operațiune standard

### Calibrarea

#### ⚠️ AVERTISMENT

Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de siguranță a materialelor (MSDS) pentru protocoalele de siguranță.

### Procedură de calibrare

Această procedură este pentru uz general cu soluții de calibrare lichide. Consultați documentele care sunt incluse cu fiecare sondă pentru informații suplimentare.



**Notă:** Soluțiile trebuie agitate în timpul calibrării. Pentru informații suplimentare despre setările de agitare, consultați [Modificarea setărilor de agitare](#) de la pagina 174.

1. Turnați soluțiile tampon sau soluțiile de calibrare în separatoarele de calibrare etichetate.
2. Din meniul principal apăsați  $\text{↵}$  pentru a selecta calibrarea pH sau mV.
3. Clătiți sonda cu apă deionizată și introduceți sonda în primul pahar de calibrare. Asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană.
4. Apăsăți  $\text{↵}$  pentru a măsura prima soluție de calibrare. Este afișată următoarea soluție de calibrare.
5. Clătiți sonda cu apă deionizată și introduceți sonda în al doilea pahar de calibrare. Asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană.
6. Apăsăți  $\text{↵}$  pentru a măsura a doua soluție de calibrare. Este afișată următoarea soluție de calibrare.
7. Clătiți sonda cu apă deionizată și introduceți sonda în al treilea pahar de calibrare. Asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană.
8. Apăsăți  $\text{↵}$  pentru a măsura a treia soluție de calibrare.

Când calibrarea este reușită, pe afișat apare scurt 3D Buffer OK (Soluție tampon 3D reușită) și apoi revine la meniul principal.

### Vizualizați datele de calibrare





Datele de la cea mai recentă calibrare pot fi afișate.

1. Din meniul principal, apăsați .
2. Utilizați  pentru a vizualiza ultimele date de calibrare. Aparatul de măsură revine automat la ecranul de măsurare după 3 secunde.

### Setați notificarea de calibrare

Notificarea de calibrare poate fi setată între 1 și 23 de ore sau 1-7 zile (implicit 1 zi). Pe afișaj apare timpul rămas până la calibrarea nouă.

**Notă:** Când este selectat 0 zile, notificarea de calibrare este oprită.

1. Din meniul principal apăsați  și apoi apăsați  până când ecranul afișează Cal. frequency (Frecvență calibrare).
2. Utilizați  sau  pentru a modifica valoarea. Aparatul de măsură revine automat la ecranul de măsurare după 3 secunde.

### Măsurătorile probelor

Fiecare sondă are pași specifici de pregătire și proceduri pentru efectuarea măsurărilor probelor. Pentru instrucțiuni pas cu pas, consultați documentele incluse împreună cu sonda.

**Notă:** Soluțiile trebuie agitate în timpul măsurării. Pentru informații suplimentare despre setările de agitare, consultați [Modificarea setărilor de agitare](#) de la pagina 174.

**Notă:** Temperatura nu este afișată în timpul unei măsurători ORP (mV) dacă sonda de temperatură nu este conectată.






Apăsați pH sau ORP (mV) pentru a efectua o măsurare a probei. În timpul măsurărilor, parametrul luminează intermitent și cronometrul afișează durata de stabilizare. Pentru a modifica parametrul de măsurare (dacă este posibil), apăsați continuu pH sau ORP (mV).

Pentru a măsura continuu proba, apăsați pH sau ORP (mV) pentru a porni o măsurătoare și apăsați din nou pH sau ORP (mV) în timpul stabilizării. Parametrul luminează clipește pentru a indica modul de măsurare continuă.





## Operațiuni avansată

### Schimbarea datei și a orei

Data și ora pot fi schimbate din meniul Date and Time (Dată și oră).




1. Utilizați  pentru a intra în meniul Date and Time (Dată și oră). Formatul datei și a orei: zz-ll-aaaa 24 h. Atributul care trebuie schimbat va fi evidențiat automat și va avansa la următorul atribut dacă nu se apasă  sau .
2. Pentru a schimba un atribut, apăsați  sau  când atributul evidențiat este selectat. Data și ora curente vor fi afișate pe ecran.

### Ajustarea contrastului afișajului

1. Apăsați  și  în același timp pentru a intra în meniul Display contrast (Contrast afișaj).
2. Utilizați  sau  pentru a regla contrastul afișajului. Aparatul de măsură revine automat la ecranul de măsurare după 3 secunde.



### Modificarea setărilor de agitare

Viteza de agitare poate fi modificată în timpul calibrării și în timpul unei măsurări.

1. Apăsați  în timpul unei calibrări sau în timpul unei măsurări pentru a intra în meniul Stirring (Agitare).
2. Utilizați  sau  pentru a modifica viteza de agitare în %.

### Modificarea unităților pentru temperatură

Unitățile pentru temperatură pot fi modificate la Celsius sau Fahrenheit.

1. Din ecranul principal apăsați .
2. Apăsați  pentru a selecta în Celsius sau Fahrenheit.

## Întreținerea

### ▲ AVERTISMENT

Pericole multiple. Nu demontați instrumentul pentru întreținere sau service. Dacă componentele interne trebuie curățate sau reparate, contactați producătorul.

### ▲ ATENȚIE

Pericol de rănire. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

## Curățarea instrumentului

### NOTĂ

Nu utilizați niciodată agenți de curățare precum terebentina, acetona sau produse similare pentru a curăța instrumentul, inclusiv afișajul și accesoriiile.

Curățați exteriorul instrumentului cu o cârpă moale și o soluție slabă de apă și săpun.

## Clean the probe (Curățați sonda)

Curățați sonda, dacă este necesar. Consultați [Depanarea](#) de la pagina 177 pentru informații suplimentare despre curățare.

Consultați documentația sondei pentru informații despre întreținerea sondei.

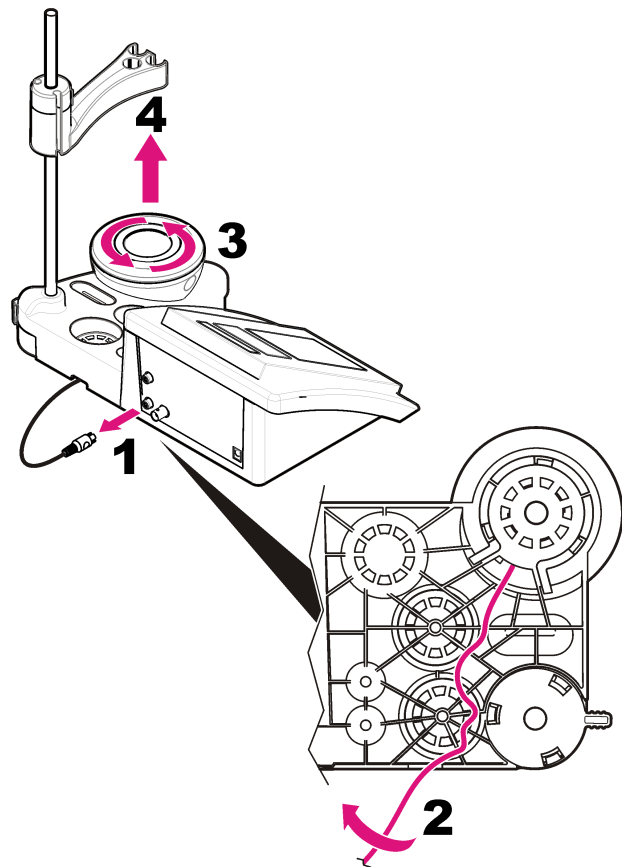
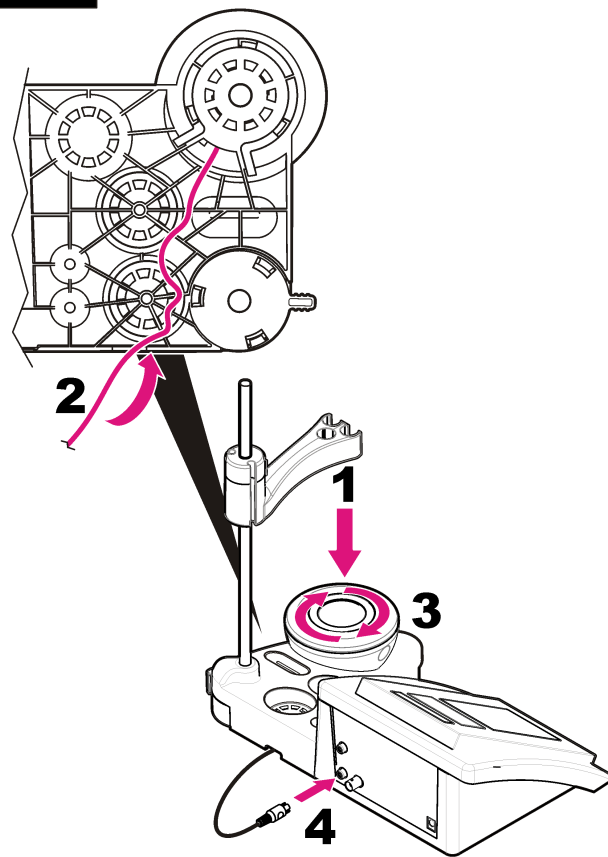
Utilizați agenții de curățare enumerați în [Tabelul 1](#) pentru contaminările de pe sonda pH.

**Tabelul 1 Agenți de curățare pentru sonda pH**

Contaminare	Agent de curățare
Proteine	Soluție de curățare cu pepsină
Vaselină, uleiuri, grăsimi	Soluție de curățare a electrozilor
Tartru	Soluție HCl 0,1 N

## Înlocuiți agitatorul magnetic

Dacă agitatorul magnetic nu pornește, urmați pașii numerotați pentru a înlocui agitatorul magnetic.




**1****2**




## Depanarea

Consultați următorul tabel pentru mesaje referitoare la probleme sau simptome comune, cauze posibile și acțiuni de remediere.


**Tabelul 2 Avertizări și erori de calibrare**

Eroare/Avertisment	Soluție
Asimetrie > 58 mV	Pantă în afara intervalului (valori acceptate $\pm 58$ mV). Repețați cu  Conectați o sondă nouă.
Soluție tampon sau electrod în stare necorespunzătoare.	Repețați cu  Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; Conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură. Examinați soluția tampon: Asigurați-vă că soluția tampon utilizată corespunde cu soluția tampon specificată în configurație; asigurați-vă de specificația temperaturii în configurație; utilizați soluția tampon nouă.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (SOLUȚIE TAMPON NERECUNOSCUTĂ)	
UNSTABLE READING (CITIRE INSTABILĂ) Timp t > 100 s	Repețați cu  Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură. Asigurați-vă că membrana și diafragma sunt introduse corect în probă.

**Tabelul 2 Avertizări și erori de calibrare (continuare)**

Eroare/Avertisment	Soluție
Electrod în stare necorespunzătoare.	Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.
Verificați electrodul	
SAME BUFFERS (ACELEAȘI SOLUȚII TAMPON)	Repețați cu  Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură. Examinați soluția tampon: utilizați soluția tampon nouă.

**Tabelul 3 Avertizări și erori de măsurare**

Eroare/Avertisment	Soluție
pH 12,78 19 °C	Repețați cu 
pH în afara intervalului	Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.

**Tabelul 3 Avertizări și erori de măsurare (continuare)**

Eroare/Avertisment	Soluție
Temperatură în afara intervalului °C	Examinați senzorul de temperatură. Conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.
Timp > 150 s	Asigurați-vă că membrana și diafragma sunt introduse corect în probă. Examinați temperatura Examinați sonda: Curățați sonda (consultați <a href="#">Clean the probe (Curățați sonda)</a> de la pagina 175 pentru informații suplimentare); asigurați-vă că nu există bule de aer în membrană. Scuturați sonda ca un termometru; conectați altă sondă pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.

## Piese de schimb și accesorii

**Notă:** Numerele de produs și articol pot să varieze pentru unele regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul corespunzător sau consultați site-ul Web al companiei pentru informații de contact.

### Piese de schimb

Descriere	Număr articol
Aparat de măsură pH de laborator sensION+ PH3 cu accesorii, fără sondă	LPV2000.98.0002
Aparat de măsură pH de laborator sensION+ PH31 cu accesorii, fără sondă	LPV2100.98.0002
Aparat de măsură pH și electroliți de laborator sensION+ MM340, GLP, 2 canale, cu accesorii, fără sondă	LPV2200.98.0002
Aparat de măsură conductivitate de laborator sensION+ EC7, cu accesorii, fără sondă	LPV3010.98.0002

## Piese de schimb și accesorii (continuare)

Descriere	Număr articol
Aparat de măsură conductivitate de laborator sensION+ EC71, GLP, cu accesorii, fără sondă	LPV3110.98.0002
Aparat de măsură de laborator sensION+ MM374, 2 canale, GLP, accesorii, fără sonde	LPV4110.98.0002

### Materiale consumabile

Descriere	Număr articol
Soluție tampon pH 4,01, 125 mL	LZW9460.99
Soluție tampon pH 7,00, 125 mL	LZW9461.98
Soluție tampon pH 10,01, 125 mL	LZW9470.99
Soluție tampon pH 4,01, 250 mL	LZW9463.99
Soluție tampon pH 7,00, 250 mL	LZW9464.98
Soluție tampon pH 10,01, 250 mL	LZW9471.99
Soluție tampon pH 4,01, 1000 mL	LZW9466.99
Soluție tampon pH 7,00, 1000 mL	LZW9467.98
Soluție tampon pH 10,01, 1000 mL	LZW9472.99
Soluție electrolitică (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Soluție electrolitică (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Soluție electrolitică (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Soluție electrolitică 0,1M, 125 ml	LZW9901.99
Soluție cu enzime	2964349
Soluție de curățare cu pepsină	2964349
Soluție de curățare a electrozilor	2965249
Soluție HCl 0,1 N	1481253

## Accesorii

Descriere	Număr articol
Agitator magnetic cu suport de senzor, pentru sensION+ MM de tip benchtop	LZW9319.99
3 separatoare imprimate de 50 ml pentru calibrarea pH de tip benchtop	LZW9110.98
Suport cu trei senzori, pentru instrumente sensION+ de tip benchtop	LZW9321.99
Suport și clemă pentru trei senzori	LZW9155.99
Cameră din sticlă pirex, măsurări continue de debit	LZW9118.99
Protecție din PP, depozitare electrod	LZW9161.99

## Soluții standard

### Soluții tampon tehnice (DIN 19267)

Consultați valorile pH sau ORP (mV) [Tabelul 4](#) ale seturilor specifice de soluții tampon la diverse temperaturi.

**Tabelul 4 Valori ale pH, ORP (mV) și ale temperaturii**

Temperatură		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160

**Tabelul 4 Valori ale pH, ORP (mV) și ale temperaturii (continuare)**

Temperatură		pH					mV
°C	°F						
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

# Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami be išankstinio įspėjimo.

Specifikacija	Išsami informacija
Matmenys	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 in)
Svoris	1100 g (2,43 lb)
Matuoklio dėžutė	IP42
Maitinimas (naudojant išorinį šaltinį)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Matavimo prietaiso apsaugos klasė	II klasė
Laikymo temperatūra	Nuo –15 iki +65 °C (nuo 5 iki +149 °F)
Darbinė temperatūra	0–40 °C(41–104 °F)
Darbinis drėgnis	< 80 % (be kondensacijos)
Resolution (raiška)	pH: 0,1 / 0,01 / 0,001, ORP: 0,1 / 1 mV, temperatūra: 0,1 °C (0,18 °F)
Matavimo paklaida (± 1 skaitmuo)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatūra: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Atkuriamumas (± 1 skaitmuo)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatūra: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Jungtys	Kombinuotasis arba indikatorius zondas: BNC jungtis (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); referentinis elektrodas: bananinė jungtis; A.T.C. tipas Pt 1000: bananinė arba telefoninė jungtis; magnetinis maišiklis: RCA jungtis
Temperatūros koregavimas	Rankinis, Pt 1000 temperatūros zondas (A.T.C.), NTC 10 kΩ zondas
Matavimų ekrano užraktas	Nuolatinis matavimas, pagal stabilumą
Ekranas	Skystųjų kristalų, foninis apšvietimas, 128 x 64 taškų

Specifikacija	Išsami informacija
Klaviatūra	PET su apsaugine konstrukcija
Pažymėjimas	CE

## Bendrojo pobūdžio informacija

Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

## Saugos duomenys

PASTABA
Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokių nuostolių, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Įsitikinkite, kad šio įrenginio apsauga nepažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šio įrenginio kitokiu būdu, nei nurodyta šiame vadove.

## Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS
Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ ĮSPĖJIMAS
Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ ATSARGIAI
Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

## PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

### Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų išpėjimų galima, susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simboliai, jei jie yra nurodyti ant prietaiso, bus pateikti instrukcijoje šalia išpėjimų apie pavojų ar atsargumo priemones.

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti viešose atliekų išmetimo vietose Europoje nuo 2005 m. rugpjūčio 12 d. Pagal Europos vietinius ir nacionalinius teisės aktus (ES direktyva 2002/98/EB) Europos elektros įrenginių naudotojai privalo grąžinti pasenusius ar neveikiančius įrenginius gamintojui, kad nemokamai sunaikintų. <b>Pastaba:</b> Norėdami grąžinti perdirbti, kreipkitės į įrangos gamintoją arba tiekėją, kuris nurodys, kaip tinkamai utilizacijai grąžinti pasibaigusios eksploatacinės trukmės įrangą, gamintojo pateiktus elektrinius priedus ir visus papildomus elementus.

### Gaminio apžvalga

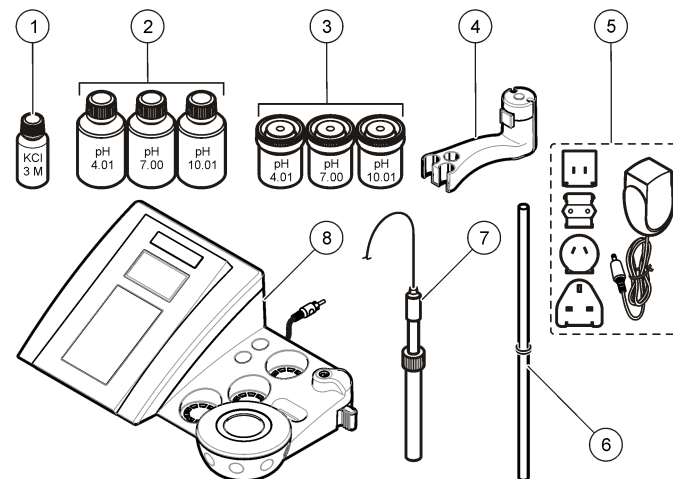
„sensION™+“ matuokliai yra naudojami su zondais įvairiems vandens parametrų matuoti.

„sensION™+ PH3“ matuoklis matuoja pH, ORP (mV) arba temperatūrą.

### Gaminio sudedamosios dalys

Jei norite įsitikinti, kad gavote visas sudedamąsias dalis, žr. **Paveikslėlis 1**. Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekiite su gamintoju ar prekybos atstovu.

### Paveikslėlis 1 Matavimo prietaiso sudedamosios dalys

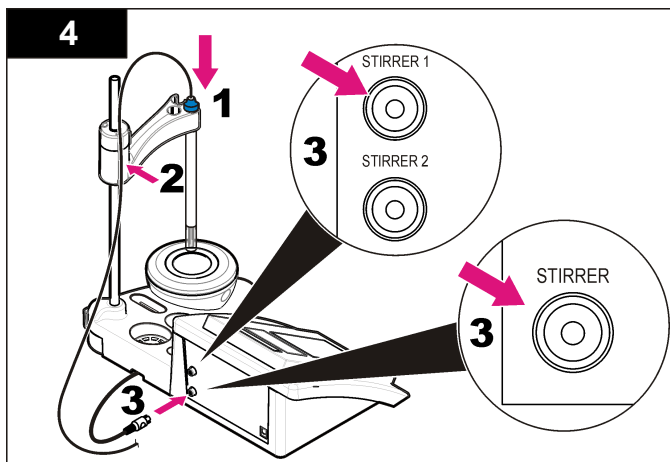
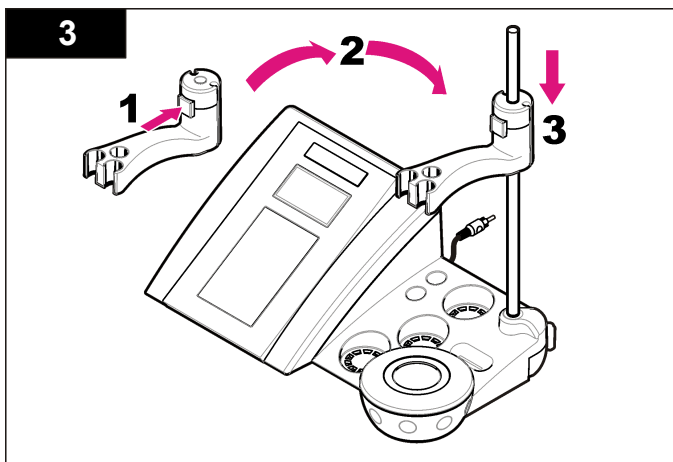
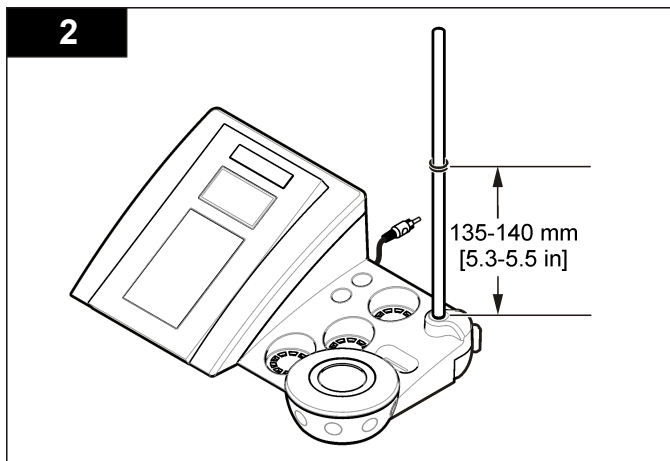
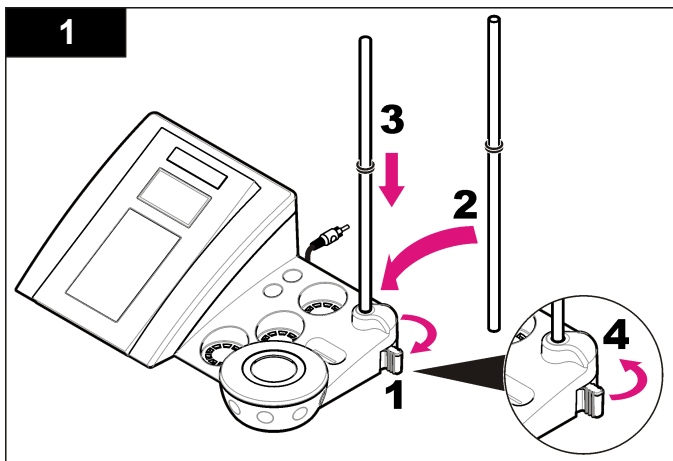


1 Zondui skirtas elektrolitas	5 Maitinimo šaltinis
2 Buferiniai tirpalai (pH 4,01, pH 7,00 ir pH 10,01)	6 Strypelis su sandarinimo žiedu
3 Kalibravimo menzūros (su magnetine juoste viduje)	7 Zondas (pridedamas tik su rinkiniais)
4 Zondo laikiklis	8 Matavimo prietaisas

### Įmontavimas

#### Zondo laikiklio surinkimas

Vykdydami sunumeruotus veiksmus surinkite zondo laikiklį ir prijunkite magnetinį maišytuvą.



## Prijunkite prie kintamosios srovės (AC) maitinimo šaltinio

### ⚠ PAVOJUS

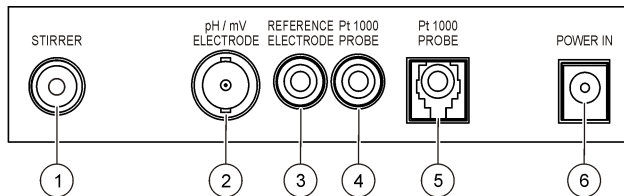


Mirtino elektros smūgio pavojus. Jei šis prietaisas yra naudojamas lauke arba drėgnoje vietoje, jungiant jį prie maitinimo šaltinio būtina naudoti nuotėkio relę.

Matavimo prietaisą galima jungti prie AC maitinimo šaltinio naudojant universalųjį maitinimo srovės adapterį.

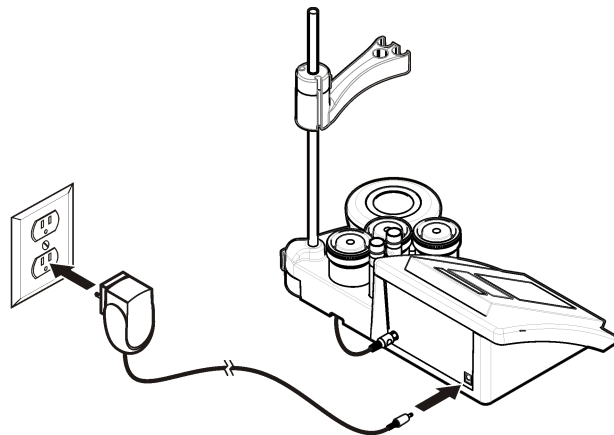
1. Iš adapterių rinkinio pasirinkite tinkamą adapterio kištuką elektros tinklo kištukiniam lizdai.
2. Prijunkite universalųjį maitinimo srovės adapterį prie matavimo prietaiso ([Paveikslėlis 2](#)).
3. Įjunkite universalųjį maitinimo srovės adapterį į AC kištukinį lizdą ([Paveikslėlis 3](#)).
4. Įjunkite matavimo prietaisą.

**Paveikslėlis 2 Jungčių blokas**



1 Magnetinio maišiklio jungtis	4 Temperatūros zondo jungtis
2 Kombinuotoji pH elektrodo (arba indikatoriaus) jungtis	5 Atskirto temperatūros zondo jungtis
3 Referentinio elektrodo (atskirtų elektrodų) jungtis	6 Maitinimo šaltinis

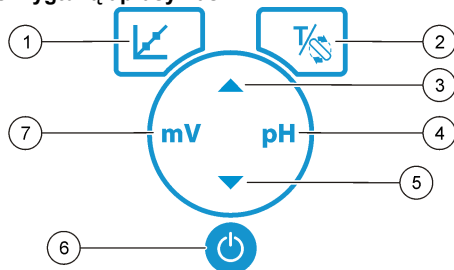
**Paveikslėlis 3 Jungimas prie AC maitinimo šaltinio**



# Naudotojo sąsaja ir naršymas

## Naudotojo sąsaja

### Klaviatūros mygtukų aprašymas

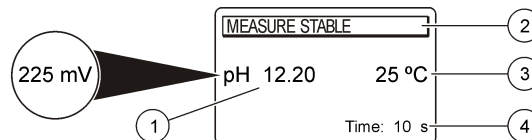


1 KALIBRAVIMO klavišas: juo pradeda kalibruoti, galima peržiūrėti kalibravimo duomenis ir pakeisti dažnumą	5 Klavišas ŽEMYN: juo pereinama prie kitos parinkties, keičiama vertė
2 TEMPERATŪROS ir MAIŠYMO klavišas: juo keičiama temperatūra (°C, °F) arba maišymo greitis	6 ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS – matavimo prietaiso įjungimas / išjungimas
3 Klavišas AUKŠTYN: juo pereinama prie kitos parinkties, keičiama vertė	7 mV matavimo klavišas: juo pradeda matuoti ORP (mV) matavimas
4 pH matavimo klavišas: juo pradeda matuoti pH matavimas	

## Ekrano aprašymas

Matavimo prietaiso ekrane rodoma koncentracija, vienetai, temperatūra, kalibravimo būseną, data ir laikas.

## Paveikslėlis 4 Vienas langas per visą ekraną



1 Matavimo vienetai ir vertė (pH, ORP (mV))	3 Mėginio temperatūra (°C arba °F)
2 Matavimo režimas arba laikas ir data	4 Matomas matavimo laikmatis

## Naršymas

Kalibravimo klavišu galite kalibruoti zondą. Parametrų klavišu galite atlikti mėginio matavimą. TEMPERATŪROS ir MAIŠYMO klavišu galite pakeisti temperatūrą (°C, °F) arba maišymo greitį. Rodyklių klavišais galite pereiti prie kitų parinkčių arba pakeisti vertę. Atlikdami užduotis būtinai stebėkite ekraną, nes langai greitai keičiasi. Žiūrėkite konkrečias kiekvienos užduoties instrukcijas.

## Paleidimas

## Matavimo prietaisą įjunkite, tuomet išjunkite

### PASTABA

Prieš įjungdami matuoklį įsitinkite, kad zondas yra prijungtas prie matuoklio.

Paspauskite norėdami įjungti arba išjungti matuoklį. Jei matavimo prietaisas neįsijungia, patikrinkite, ar AC maitinimo šaltinis yra gerai įjungtas į kištukinį lizdą.

## Kalbos keitimas

Ekrane rodoma kalba yra pasirenkama pirmą kartą įjungus matavimo prietaisą.



Klavišais ▲ arba ▼ pasirinkite kalbą iš sąrašo. Matuoklis automatiškai grįš į matavimo langą po 3 sekundžių.

**Pastaba:** Norėdami pakeisti kalbą iš pagrindinio meniu, paspauskite ▲.

## Įprastas naudojimas

### Kalibravimas




#### ▲ ĮSPĖJIMAS


Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose medžiagų saugos duomenų lapuose (MSDL).

### Kalibravimo procedūra

Ši procedūra atliekama įprastai naudojant skysčių kalibravimo tirpalus. Papildomos informacijos rasite dokumentuose, kurie yra pridedami su kiekvienu zondų.


**Pastaba:** Tirpalai kalibruojant turi būti sumaišyti. Daugiau informacijos apie maišymo nuostatas rasite [Maišymo nuostatų keitimas](#) Puslapyje 186.

1. Supilkite buferinius arba kalibravimo tirpalus į pažymėtas kalibravimo menzūras.
2. Pagrindiniame meniu spausdami  pasirinkite pH arba mV kalibravimą.
3. Praskalaukite zondą dejonizuotu vandeniu ir įdėkite jį į pirmąją kalibravimo menzūrą. Įsitikinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų.
4. Paspauskite  norėdami matuoti pirmąjį kalibravimo tirpalą. Parodytas kitas kalibravimo tirpalas.
5. Praskalaukite zondą dejonizuotu vandeniu ir įdėkite jį į antrąjį kalibravimo mėgintuvėlį. Įsitikinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų.
6. Paspauskite  norėdami matuoti antrąjį kalibravimo tirpalą. Parodytas kitas kalibravimo tirpalas.
7. Praskalaukite zondą dejonizuotu vandeniu ir įdėkite jį į trečiąjį kalibravimo mėgintuvėlį. Įsitikinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų.

8. Paspauskite  norėdami matuoti trečiąjį kalibravimo tirpalą. Kai kalibravimas yra geras, ekrane trumpai parodoma „3rd Buffer OK“ (trečias buferinis tirpalas geras), tada grįžtama į pagrindinį meniu.

### Kalibravimo duomenų peržiūra


Gali būti rodomi naujausi kalibravimo duomenys.

1. Pagrindiniame meniu paspauskite .
2. Norėdami peržiūrėti naujausius kalibravimo duomenis, naudokite ▼. Matuoklis automatiškai grįš į matavimo langą po 3 sekundžių.

### Kalibravimo priminimo nustatymas

Kalibravimo priminimą galima nustatyti nuo 0 iki 23 valandų arba nuo 1 iki 7 dienų (numatytasis 1 diena). Ekrane rodomas iki naujo kalibravimo likęs laikas.

**Pastaba:** Kai pasirinkta 0 dienų, kalibravimo priminimas yra išjungtas.

1. Pagrindiniame meniu paspauskite , tada ▼, kol ekrane pasirodys „Cal. frequency“ (kalibravimo dažnumas).
2. Klavišais ▲ arba ▼ pakeiskite vertę. Matuoklis automatiškai grįš į matavimo langą po 3 sekundžių.

### Mėginių matavimai

Prieš matuojant mėginius su kiekvienu zondų tam tikra tvarka atliekami tam tikri paruošiamieji veiksmai. Išsamių instrukcijų ieškokite prie kiekvieno zondo pridedamuose dokumentuose.

**Pastaba:** Tirpalai matuojant turi būti sumaišyti. Daugiau informacijos apie maišymo nuostatas rasite [Maišymo nuostatų keitimas](#) Puslapyje 186.

**Pastaba:** Kai temperatūros matavimo zondas neprijungtas, ORP (mV) matavimo metu temperatūra nerodoma.

Paspauskite pH arba ORP (mV), norėdami atlikti mėginio matavimą. Matuojant parametras mirksi, o laikmatis rodo stabilizavimo laiką. Norėdami pakeisti matuojamą parametą (jei naudojamas), paspauskite ir laikykite pH arba ORP (mV).

Norėdami matuoti mėginį nepertraukiamai, paspauskite pH arba ORP (mV), kad pradėtumėte matavimą, ir paspauskite pH arba ORP (mV) dar

kartą stabilizavimo metu. Parametras mirksi rodydamas, kad įjungtas nepertraukiamo matavimo režimas.

## Papildomas naudojimas

### Datos ir laiko keitimas

Data ir laiką galima keisti meniu „Date and Time“ (data ir laikas).


1. Klavišais ▼ pasirinkite datos ir laiko meniu. Datos ir laiko formatai: dd-mm-yyyy 24 val. Keičiamas atributas bus automatiškai paryškintas ir pereis prie kito atributo, jeigu nespausite ▲ arba ▼.
2. Norėdami keisti atributą, paspauskite ▲ arba ▼, kai pasirinktas paryškintas atributas. Ekrane bus rodomi esama data ir laikas.

### Ekrano kontrasto reguliavimas

1. Vienu metu paspauskite ▲ ir ▼, kad įeitumėte į ekrano kontrastingumo meniu.
2. Klavišais ▲ arba ▼ koreguokite ekrano kontrastingumą. Matuoklis automatiškai grįš į matavimo langą po 3 sekundžių.

### Maišymo nuostatų keitimas

Maišymo greitį galima keisti kalibruojant ir matuojant.

1. Paspauskite  kalibruodami arba matuodami, kad patektumėte į maišymo meniu.
2. Klavišais ▲ arba ▼ keiskite maišymo greitį procentais.

### Temperatūros matavimo vienetų keitimas

Temperatūros matavimo vienetus galima pakeisti į Celsijaus arba Farenheito.

1. Pagrindiniame ekrane paspauskite .

2. Norėdami pasirinkti „Celsijus“ (Celsijaus) arba „Fahrenheit“ (Farenheito), paspauskite .

## Techninė priežiūra

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

Įvairūs pavojai. Neardykite prietaiso norėdami atlikti jo techninę priežiūrą ar remontą. Jeigu vidinius komponentus reikia valyti arba remontuoti, kreipkitės į gamintoją.

### ⚠ ATSARGIAI

Pavojus susižeisti. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

## Prietaiso valymas

### PASTABA

Niekada naudokite tokių valymo medžiagų kaip terpentinas, acetonas arba panašių produktų prietaisui valyti, įskaitant ekraną ir priedus.

Valykite prietaiso paviršių drėgna medžiagos skiaute ir silpnu muilo tirpalu.

## Zondo valymas

Zondą valykite, kai reikia. Daugiau informacijos apie valymą rasite [Trikčių šalinimas](#) Puslapyje 189. Žiūrėkite zondo dokumentaciją norėdami rasti informacijos apie zondo priežiūrą.

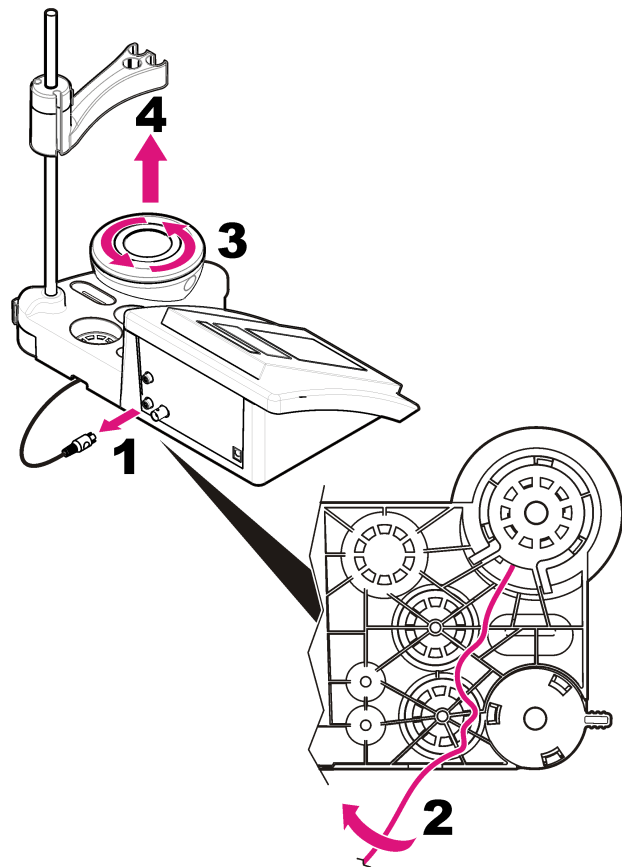
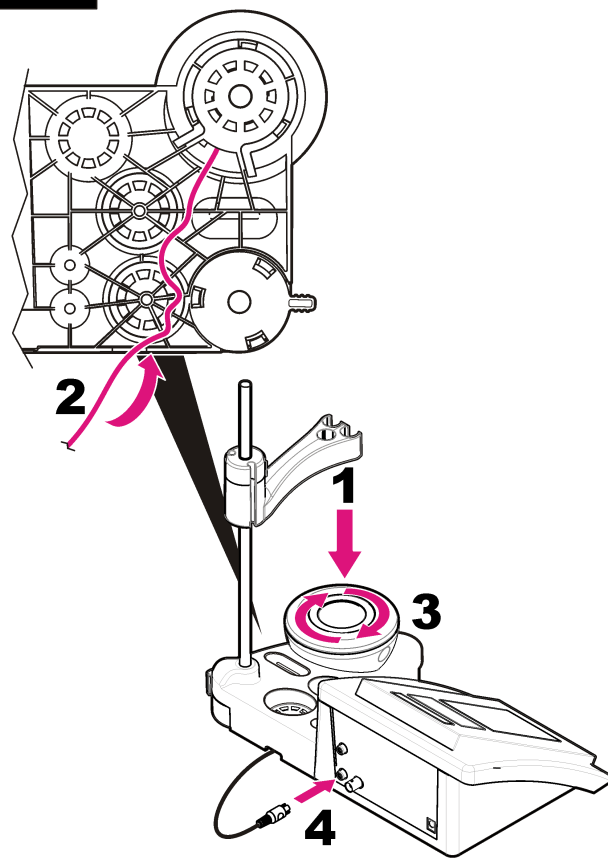
Naudokite valymo medžiagas, išvardytas [Lentelė 1](#), ant pH zondo susikaupusiems teršalams valyti.

**Lentelė 1 Valymo medžiagos pH zondui**

Tarša	Valymo medžiaga
Baltymai	Pepsino valomasis tirpalas
Tepalas, alyva, riebalai	Elektrodų valomasis tirpalas
Kalkių nuosėdos	0,1 N HCl tirpalas

## **Magnetinio maišiklio keitimas**




Jeigu magnetinis maišiklis nepaleidžiamas, vykdydami sunumeruotus veiksmus pakeiskite magnetinį maišiklį.

**1****2**


## Trikčių šalinimas

Informacijos apie dažnai pasitaikančių problemų pranešimus ar požymius, galimas jų priežastis ir ką reikia daryti, rasite toliau pateiktoje lentelėje.


**Lentelė 2 Kalibravimo įspėjimai ir klaidos**

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
Asimetrija > 58 mV	Nuolydis neatitinka ribų (priimtinos vertės $\pm 58$ mV). Pakartokite su  Prijunkite naują zondą.
Buferinis tirpalas arba elektrodas blogos būklės.	Pakartokite su  Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitinkinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurtykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.
Jautr. (a) < 70 %	Patikrinkite buferinį tirpalą: įsitinkinkite, kad naudojamas buferinis tirpalas atitinka konfigūracijoje nurodytą buferinį tirpalą; įsitinkinkite, kad temperatūra atitinka nurodytą konfigūracijoje; naudokite naują buferinį tirpalą.
BUFERINIS TIRPALAS NEATPAŽINTAS	
PATEIKIAMY NEPASTOVŲS DUOMENYS Laikas $t > 100$ s	Pakartokite su  Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitinkinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurtykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.  Įsitinkinkite, kad membrana ir diafragma yra tinkamai panardintos mėginyje.

**Lentelė 2 Kalibravimo įspėjimai ir klaidos (tęsinys)**

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
Elektrodas blogos būklės.	Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitinkinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurtykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.
Patikrinkite elektrodą.	
VIENODI BUFERINIAI TIRPALAI	Pakartokite su  Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitinkinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurtykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.  Patikrinkite buferinį tirpalą: naudokite naują buferinį tirpalą.

**Lentelė 3 Matavimo įspėjimai ir klaidos**

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
pH 12,78 19 °C	Pakartokite su 
pH neatitinka ribų	Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitinkinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurtykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.

**Lentelė 3 Matavimo įspėjimai ir klaidos (tęsinys)**

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
Temperatūra neatitinka ribų °C	Patikrinkite temperatūros jutiklį. Norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.
Laikas > 150 s	Įsitikinkite, kad membrana ir diafragma yra tinkamai panardintos mėginyje. Patikrinkite temperatūrą. Patikrinkite zondą: nuvalykite zondą (žiūrėkite <a href="#">Zondo valymas</a> Puslapyje 186, norėdami rasti daugiau informacijos); įsitikinkite, kad ant membranos nėra oro burbulų. Papurktykite zondą kaip termometrą; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.

## Atsarginės dalys ir priedai

**Pastaba:** Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.

### Atsarginės dalys

Aprašymas	Eil. Nr.
„sensION+ PH3“ laboratorinis pH matuoklis su priedais, be zondo	LPV2000.98.0002
„sensION+ PH31“ laboratorinis pH matuoklis, GLP, su priedais, be zondo	LPV2100.98.0002
„sensION+ MM340“ laboratorinis pH ir jonų matuoklis, GLP, 2 kanalai, su priedais, be zondo	LPV2200.98.0002
„sensION+ EC7“ laboratorinis laidumo matuoklis, su priedais, be zondo	LPV3010.98.0002
„sensION+ EC71“ laboratorinis laidumo matuoklis, GLP, su priedais, be zondo	LPV3110.98.0002
„sensION+ MM374“, 2 kanalų laboratorinis matuoklis, GLP, priedai, be zondų	LPV4110.98.0002

## Vartojimo reikmenys

Aprašymas	Eil. Nr.
pH buferinis tirpalas 4,01, 125 ml	LZW9460.99
pH buferinis tirpalas 7,00, 125 ml	LZW9461.98
pH buferinis tirpalas 10,01, 125 ml	LZW9470.99
pH buferinis tirpalas 4,01, 250 ml	LZW9463.99
pH buferinis tirpalas 7,00, 250 ml	LZW9464.98
pH buferinis tirpalas 10,01, 250 ml	LZW9471.99
pH buferinis tirpalas 4,01, 1000 ml	LZW9466.99
pH buferinis tirpalas 7,00, 1000 ml	LZW9467.98
pH buferinis tirpalas 10,01, 1000 ml	LZW9472.99
Elektrolito tirpalas (KCl 3M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolito tirpalas (KCl 3M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolito tirpalas (KCl 3M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolito tirpalas 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Fermentų tirpalas	2964349
Pepsino valomasis tirpalas	2964349
Elektrodų valomasis tirpalas	2965249
0,1 N HCl tirpalas	1481253

## Priedai

Aprašymas	Eil. Nr.
Magnetinis maišiklis su jutiklio laikikliu, skirtas staliniam „sensION+ MM“	LZW9319.99
3 x 50 ml atspausdintos menzūros, skirtos pH ant darbatalio kalibruoti	LZW9110.98

## Atsarginės dalys ir priedai (tęsinys)

Aprašymas	Eil. Nr.
Trijų jutiklių laikiklis, skirtas „sensION+“ staliniams prietaisams	LZW9321.99
Laikiklis ir gnybtas, skirtas trimis jutikliams	LZW9155.99
„Pyrex“ stiklinė kamera, nuolatiniam srauto matavimui	LZW9118.99
PP apsauga, elektrodai laikyti	LZW9161.99

## Standartiniai tirpalai

### Techniniai buferiniai tirpalai (DIN 19267)

Žiūrėkite [Lentelę 4](#), ten pateiktos konkrečių buferinių tirpalų rinkinių pH ir ORP (mV) vertės įvairiose temperatūrose.

**Lentelė 4 pH, ORP (mV) ir temperatūros vertės**

Temperatūra		pH						mV
°C	°F							
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—	
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245	
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228	
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>10,01</b>	<b>220</b>	
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212	
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195	
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178	
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160	
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—	
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—	
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—	

## Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Габаритные размеры	35 x 20 x 11 см (13,78 x 7,87 x 4,33 дюйма)
Масса	1100 г (2,43 фунта)
Корпус прибора	IP 42
Потребляемая мощность (от внешнего источника)	100–240 В, 0,4 А, 47–63 Гц
Класс защиты прибора	II класс защиты
Температура хранения	от –15 до 65 °C (от 5 до 149 °F)
Диапазон рабочих температур	0 - 40 °C (41 - 104 °F)
Рабочая влажность	< 80% (без конденсации)
Решение	pH: 0,1/0,01/0,001, ОВП: 0,1/1 мВ, температура: 0,1 °C (0,18 °F)
Погрешность измерения (± 1 цифра)	pH: ≤ 0,002, ОВП: ≤ 0,2 мВ, температура: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Воспроизводимость (± 1 цифра)	pH: ± 0,001, ОВП: ± 0,1 мВ, температура: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Соединения	подключения комбинированного датчика или индикатора: разъем BNC (Имп. >10 <sup>12</sup> Ом); электрод сравнения: разъем с подпружиненными контактами; А.Т.С. типа Pt 1000: разъем с подпружиненными контактами или телефонный разъем; магнитная мешалка: разъем RCA
Температурная поправка	Ручной, датчик температуры Pt 1000 (А.Т.С.), датчик NTC 10 кОм
Фиксация измерений на дисплее	Непрерывное измерение, по стабильности
Экран	ЖК с подсветкой, 128 x 64 точек

Характеристика	Данные
Клавиатура	PET с защитной обработкой
Сертификаты	Сбр.

## Общая информация

Все обновления можно найти на веб-сайте производителя.

## Указания по безопасности

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

## Информация о потенциальных опасностях

### ▲ ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.



### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.

### ▲ ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

## Предупредительные надписи

Прочтите все таблички на корпусе прибора. При их несоблюдении возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности будет включен в руководство пользователя.



Данный символ, если нанесен на прибор, требует обращения к руководству по эксплуатации за информацией об эксплуатации и/или безопасности.



Начиная с 12 августа 2005 г., электрооборудование, отмеченное данным знаком, не может быть утилизировано в системах обработки обычных городских отходов в странах Европы. Согласно действующим местным и национальным положениям (Директива ЕС 2002/98/ЕС), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов.

**Примечание:** По вопросу возврата приборов для утилизации просим связаться с их производителем либо поставщиком и действовать согласно полученным указаниям в плане возврата отслужившего свой ресурс оборудования, поставленных производителем электрических и всех прочих вспомогательный принадлежностей для их надлежащей утилизации.

## Основные сведения об изделии

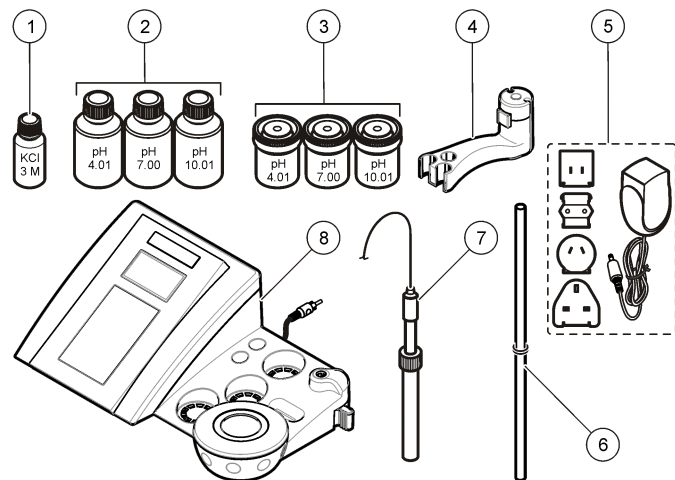
Измерительные приборы sensION™ + используются с датчиками для измерения различных параметров воды.

Прибор sensION™ + PH3 служит для измерения pH, ОВП (мВ) и температуры.

## Комплектация прибора

См. [Рисунок 1](#), чтобы убедиться в наличии всех деталей. Если какой-либо элемент отсутствует либо поврежден, свяжитесь с изготовителем или торговым представителем.

**Рисунок 1 Комплектация прибора**

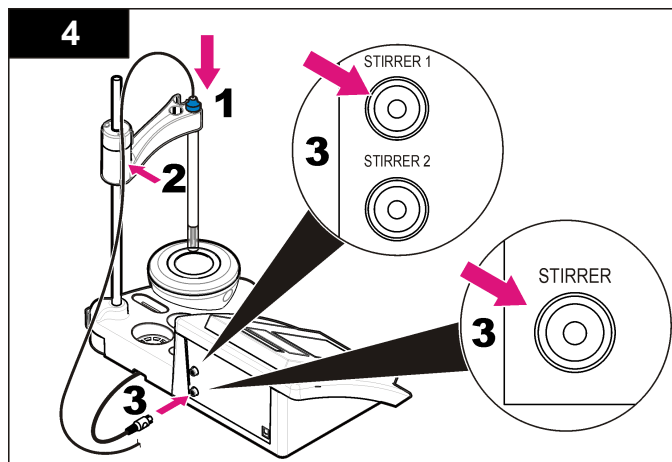
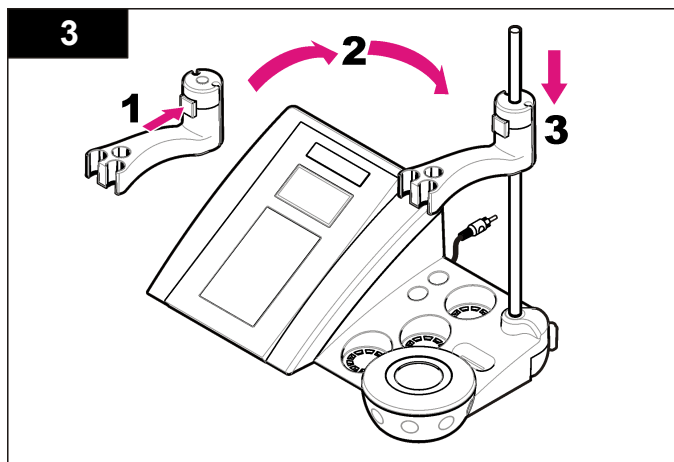
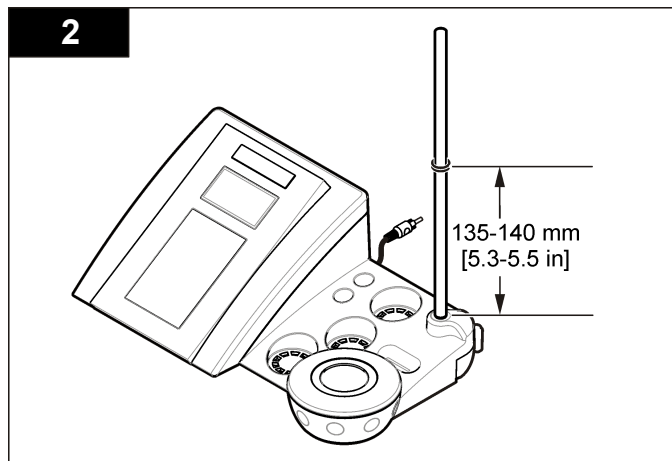
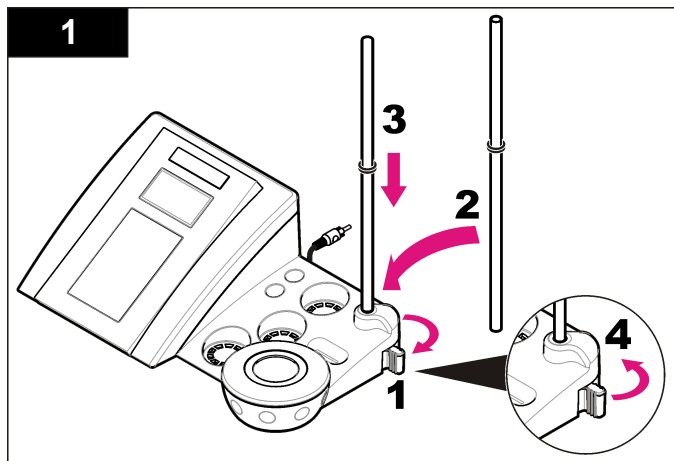


1 Электролит для датчиков	5 Энергоснабжение
2 Буферные растворы (pH 4,01, pH 7,00 и pH 10,01)	6 Стержень с кольцевым уплотнением
3 Калибровочные пробирки (с магнитной полоской внутри)	7 Датчик (входит только в комплекте)
4 Держатель датчика	8 Прибор

## Монтаж


### Установка держателя датчика

Выполните следующие действия для установки держателя датчика и подключения магнитной мешалки.



## Подключение к сети переменного тока

**⚠ ОПАСНОСТЬ**

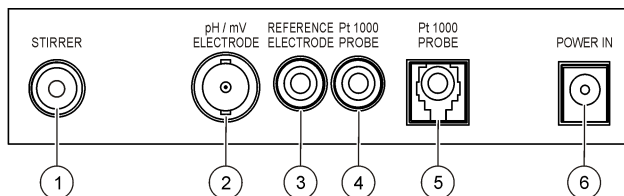


Опасность поражения электрическим током. При использовании прибора на открытом воздухе или в условиях возможной повышенной влажности необходимо для подключения устройства к электросети использовать устройства размыкания цепи при замыкании на землю.

Питание прибора может осуществляться от сети переменного тока через универсальный сетевой адаптер.

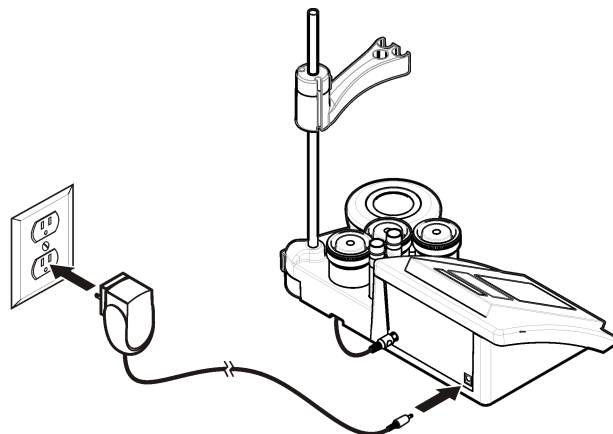
1. Выберите из комплекта адаптера подходящий разъем для электрической розетки.
2. Подключите универсальный сетевой адаптер к прибору (Рисунок 2).
3. Подключите универсальный сетевой адаптер к электрической розетке (Рисунок 3).
4. Включите прибор.

**Рисунок 2 Панель разъемов**



1 Разъем магнитной мешалки	4 Разъем датчика температуры
2 Комбинированный разъем pH электрода (или индикатора)	5 Отдельный разъем датчика температуры
3 Разъем электрода сравнения (отдельные электроды)	6 Энергоснабжение

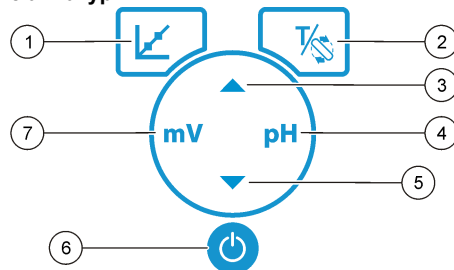
**Рисунок 3 Подключение к сети переменного тока**



# Пользовательский интерфейс и навигация

## Пользовательский интерфейс

### Описание клавиатуры

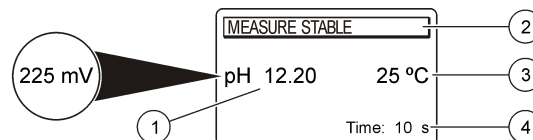


1 Клавиша CALIBRATION (КАЛИБРОВКА): запуск калибровки, просмотр данных калибровки и изменение частоты калибровки	5 Кнопка "Вниз": прокрутка опций или изменение значений
2 Клавиши TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (МЕШАЛКА) изменение температуры (°C, °F) и скорости перемешивания	6 ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ: для включения или выключения прибора
3 Кнопка "Вверх": прокрутка опций или изменение значений	7 Кнопка измерения mV (mB): запуск измерения ОБП (mB)
4 Кнопка измерения pH: запуск измерения pH	

### Описание дисплея

На экран прибора выводятся концентрация, единицы измерения, температура, состояние калибровки, дата и время.

Рисунок 4 Одноэкранный дисплей



1 Измеряемая величина и значение (pH, ОБП (mB))	3 Температура образца (°C или °F)
2 Режим измерения или дата и время	4 Таймер измерения

## Управление

При помощи клавиши калибровки можно выполнить калибровку датчика. При помощи клавиши параметра можно выполнить измерение образца. При помощи клавиш TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (МЕШАЛКА) изменяются температура (°C, °F) или скорость перемешивания. При помощи кнопок можно переходить к другим опциям или изменять соответствующие значения. В ходе выполнения задач необходимо смотреть на дисплей, так как его экраны быстро сменяют друг друга. К каждой задаче имеются более подробные указания.

## Запуск

### Включите прибор, а затем выключите

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед включением прибора убедитесь, что датчик подключен.

Нажмите кнопку для включения или выключения прибора. Если прибор не включается, убедитесь, что блок питания переменного тока правильно подключен к электрической розетке.

## Изменение языка

Язык экрана можно выбрать при первом включении прибора. При помощи ▲ или ▼ выберите язык из списка. Прибор автоматически вернется через 3 секунды к экрану измерения.

**Примечание:** Для изменения языка в главном меню нажмите ▲.

## Стандартная операция

### Калибровка

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Химическая опасность взрыва. Необходимо соблюдать правила техники безопасности и использовать индивидуальные средства защиты, соответствующие используемым химикатам. Обратитесь к соответствующим сертификатам безопасности материалов (MSDS).

### Процедура калибровки

Ниже следует общая процедура для жидких калибровочных растворов. Дополнительные сведения содержатся в документации, прилагаемой к каждому датчику.

**Примечание:** При калибровке растворы необходимо перемешивать.

Подробнее о настройках мешалки см. [Изменение настроек мешалки](#) на стр. 199.

1. Налейте буферные или калибровочные растворы в помеченные калибровочные пробирки.
2. В главном меню, нажимая ↵, выберите калибровку pH или mV (mV).
3. Промойте датчик дистиллированной водой и поместите его в первую калибровочную пробирку. Убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха.
4. Нажмите ↵ для измерения первого калибровочного раствора. Будет показан следующий калибровочный раствор.
5. Промойте датчик дистиллированной водой и поместите его во вторую калибровочную пробирку. Убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха.
6. Нажмите ↵ для измерения второго калибровочного раствора. Будет показан следующий калибровочный раствор.

7. Промойте датчик дистиллированной водой и поместите его в третью калибровочную пробирку. Убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха.
8. Нажмите ↵ для измерения третьего калибровочного раствора. Если калибровка правильная, на дисплее на короткое время будет выведено 3rd Buffer OK (3-й буфер ОК), после чего система вернется в главное меню.

### Просмотр данных калибровки

Данные последней калибровки можно просмотреть.

1. Из главного меню нажмите ↵.
2. Используйте ▼ для просмотра последних данных калибровки. Прибор автоматически вернется через 3 секунды к экрану измерения.

### Установка оповещения о калибровке

Оповещение о калибровке может быть установлено в пределах от 0 до 23 часов или от 1 до 7 дней (по умолчанию 1 день). На экран прибора выводится время, оставшееся до новой калибровки.

**Примечание:** При выборе значения 0 дней оповещение отключается.

1. В главном меню нажмите ↵, затем нажимайте ▼ до появления на экране сообщения Cal. frequency (Периодичность калибровки).
2. При помощи кнопок ▲ и ▼ измените значение. Прибор автоматически вернется через 3 секунды к экрану измерения.

### Измерения образцов

При измерении образцов для каждого датчика существуют свои подготовительные операции и процедуры. Пошаговые инструкции см. в документации, прилагаемой к датчику.

**Примечание:** При измерении растворов необходимо перемешивать. Подробнее о настройках мешалки см. [Изменение настроек мешалки](#) на стр. 199.

**Примечание:** Температура не показывается во время измерения ОВП (mV), если датчик температуры не подключен.

Нажмите "pH" или "ORP (mV)" (ОВП, мВ) для измерения пробы. Во время измерения параметр мигает, а таймер показывает время стабилизации. Чтобы изменить параметр измерения (если применимо), нажмите и удерживайте "pH" или "ORP (mV)" (ОВП, мВ).

Для непрерывного измерения образца нажмите "pH" или "ORP (mV)" (ОВП, мВ), чтобы начать измерение, повторно нажмите "pH" или "ORP (mV)" (ОВП, мВ) во время стабилизации. Мигание параметра означает режим непрерывного измерения.

## Расширенные функции

### Изменение даты и времени

Дату и время можно настроить в меню Date and Time (Дата и время).


1. При помощи кнопки ▼ войдите в меню даты и времени. Формат даты и времени: дд-мм-гггг 24 ч. Изменяемые атрибуты будут автоматически подчеркнуты, и будет выполнен переход к следующему атрибуту, если не будут нажаты кнопки ▲ или ▼.
2. Для изменения атрибута нажимайте ▲ и ▼, когда выделен подчеркнутый атрибут. Текущие дата и время будут выведены на экран.

### Настройте контрастность дисплея

1. Нажмите одновременно ▲ и ▼ для перехода в меню контрастности дисплея.
2. При помощи кнопок ▲ и ▼ настройте контрастность дисплея. Прибор автоматически вернется через 3 секунды к экрану измерения.



## Изменение настроек мешалки

Скорость мешалки можно изменить в ходе калибровки или измерения.

1. Нажмите  в ходе калибровки или измерения для входа в меню мешалки.
2. При помощи кнопок ▲ и ▼ измените значение скорости мешалки в %.

## Изменение единиц температуры

В качестве единиц температуры можно установить градусы Цельсия или Фаренгейта.

1. На главном экране нажмите .
2. Нажатием  выберите Celsius (Цельсия) или Fahrenheit (Фаренгейта).

## Обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Различные опасности. Не разбирайте прибор для обслуживания. При необходимости очистки или ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.

### ▲ ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

## Очистка прибора

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Для очистки прибора, в том числе дисплея и принадлежностей, не допускается использование таких чистящих средств, как скипидар, ацетон и им подобных.

Внешние поверхности прибора можно очищать влажной тканью, смоченной слабым мыльным раствором.

## Очистите датчик

Очистите датчик при необходимости. Дополнительную информацию об очистке см. в разделе [Поиск и устранение неисправностей](#) на стр. 202. Сведения об обслуживании датчика приводятся в документации к нему.

Для удаления загрязнений с датчика pH используются моющие средства, указанные в [Таблица 1](#).

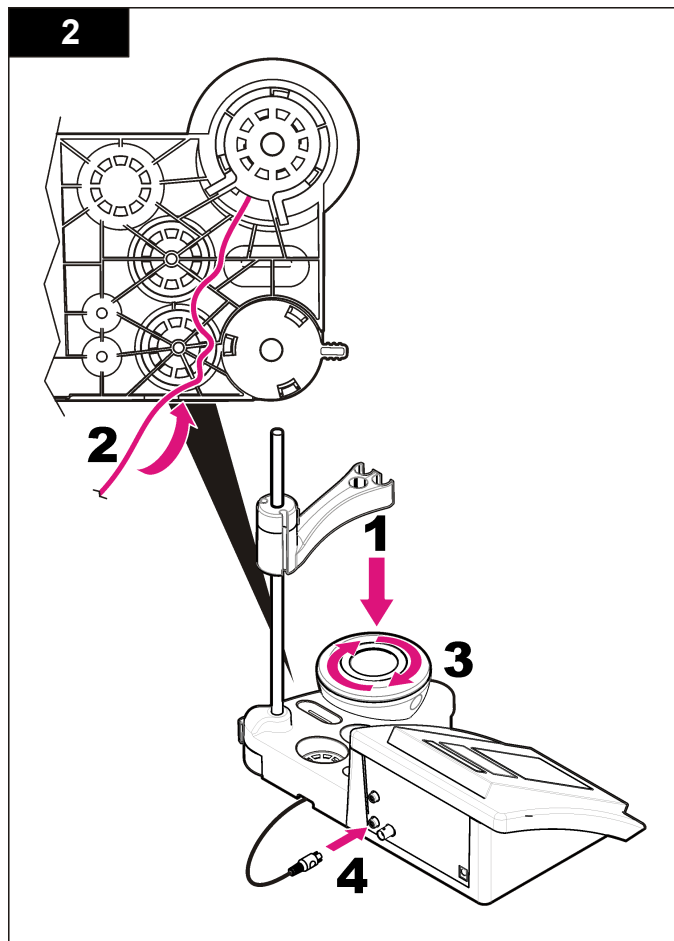
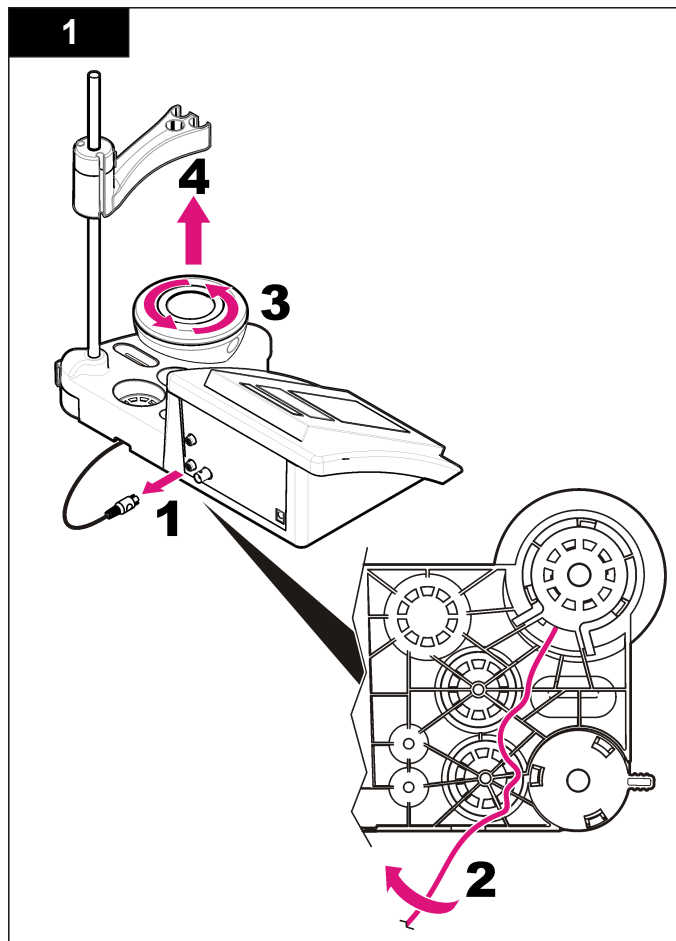
**Таблица 1 Моющие средства для датчика pH**

Загрязнение	Моющее средство
Белок	Пепсиновый очищающий раствор
Смазка, масла, жиры	Электродный очищающий раствор
Накипь	Раствор 0,1 N HCl

## Замена магнитной мешалки

Если магнитная мешалка не запускается, выполните следующие действия для ее замены.









## Поиск и устранение неисправностей

В данной таблице перечислены наиболее распространенные сообщения о неполадках и их характерные признаки, а также возможные причины и необходимые действия для устранения.


**Таблица 2 Предупреждения и ошибки при калибровке**

Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
Asymmetry > 58 mV (Асимметрия > 58 мВ)	Выход наклона за пределы диапазона (допустимые значения $\pm 58$ мВ). Повторите с  Подключите новый датчик.
Buffer or electrode in poor conditions (Буферный раствор или электрод дефективен).	Повторите с  Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.  Проверьте буферный раствор: убедитесь, что используемый буферный раствор соответствует установленному в настройках; проверьте настройки температуры в конфигурации; используйте новый буферный раствор.
Sens. (Чувств.) (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (БУФЕРНЫЙ РАСТВОР НЕ РАСПОЗНАН)	

**Таблица 2 Предупреждения и ошибки при калибровке (продолжение)**

Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
UNSTABLE READING (НЕСТАБИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ)  Time t> 100 s (Время t > 100 с)	Повторите с   Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.  Убедитесь, что мембрана и диафрагма правильно погружены в пробу.
Electrode in poor conditions (Электрод дефективен).	Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
Проверьте электрод	
SAME BUFFERS (ОДИНАКОВЫЙ БУФЕР)	Повторите с   Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.  Проверьте буферный раствор: Используйте новый буферный раствор.

**Таблица 3 Предупреждения и ошибки при измерении**

Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
pH 12,78 19°C	Повторите с  .
pH	Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
Temp out of range °C (Температура °C вне пределов диапазона)	Проверьте датчик температуры Подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
Time > 150 s (Время > 150 с)	Убедитесь, что мембрана и диафрагма правильно погружены в пробу. Проверьте температуру. Проверьте датчик: очистите датчик (см. дополнительные сведения в <a href="#">Очистите датчик</a> на стр. 200); убедитесь, что в мембране нет пузырьков воздуха. Покачайте датчик как термометр; подключите к прибору другой датчик, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.

## Запасные части и принадлежности

**Примечание:** Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

## Запасные части

Наименование	Изд. №
sensION+ PH3 Лабораторный измеритель pH с обеспечением эффективного использования лабораторных методик, с принадлежностями, без датчика	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Лабораторный измеритель pH с обеспечением эффективного использования лабораторных методик, с принадлежностями, без датчика	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Лабораторный измеритель pH и иономер с обеспечением эффективного использования лабораторных методик, 2-канальный, с принадлежностями, без датчика	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Лабораторный измеритель проводимости, с принадлежностями, без датчика	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 Лабораторный измеритель проводимости с обеспечением эффективного использования лабораторных методик, с принадлежностями, без датчика	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-канальный лабораторный измерительный прибор с обеспечением эффективного использования лабораторных методик, с принадлежностями, без датчика	LPV4110.98.0002

## Расходные материалы

Наименование	Изд. №
Буферный раствор pH 4,01, 125 мл	LZW9460.99
Буферный раствор pH 7,00, 125 мл	LZW9461.98
Буферный раствор pH 10,01, 125 мл	LZW9470.99
Буферный раствор pH 4,01, 250 мл	LZW9463.99
Буферный раствор pH 7,00, 250 мл	LZW9464.98

## Запасные части и принадлежности (продолжение)

Наименование	Изд. №
Буферный раствор pH 10,01, 250 мл	LZW9471.99
Буферный раствор pH 4,01, 1000 мл	LZW9466.99
Буферный раствор pH 7,00, 1000 мл	LZW9467.98
Буферный раствор pH 10,01, 1000 мл	LZW9472.99
Раствор электролита (KCl 3M), 125 мл	LZW9510.99
Раствор электролита (KCl 3M), 250 мл	LZW9500.99
Раствор электролита (KCl 3M), 50 мл	LZW9509.99
Раствор электролита 0,1 M, 125 мл	LZW9901.99
Раствор фермента	2964349
Пепсиновый очищающий раствор	2964349
Электродный очищающий раствор	2965249
Раствор 0,1 N HCl	1481253

## Принадлежности

Наименование	Изд. №
Магнитная мешалка с держателем датчика для настольных приборов sensION+ MM	LZW9319.99
Мензурки 3x50 мл с маркировкой для калибровки настольных измерителей pH	LZW9110.98
Держатель трех датчиков для настольных приборов sensION+	LZW9321.99
Держатель и хомут для трех датчиков	LZW9155.99

## Запасные части и принадлежности (продолжение)

Наименование	Изд. №
Камера из пирекса для непрерывных проточных измерений	LZW9118.99
Полипропиленовое защитное устройство для хранения электродов	LZW9161.99

## Стандартные растворы

### Технические буферные растворы (DIN 19267)

Таблица 4 содержит значения pH и ОВП (mV) для указанных наборов буферных растворов при различных температурах.

Таблица 4 Значения pH, ОВП (mV) и температуры

Температура		pH					mB
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar	35 x 20 x 11 cm (13.78 x 7.87 x 4.33 inç)
Ağırlık	1100 g (2,43 lb)
Cihaz muhafazası	IP42
Güç gereksinimleri (dış)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Ölçüm cihazı koruma sınıfı	Sınıf II
Saklama sıcaklığı	–15 - +65 °C (5 - +149 °F)
Çalışma sıcaklığı	0 - 40 °C (41 - 104 °F)
Çalışma nem oranı	< % 80 (yoğunlaşmayan)
Çözünürlük	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, sıcaklık: 0,1 °C (0,18 °F)
Ölçüm hatası (± 1 rakam)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, sıcaklık: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Tekrarlanabilirlik (± 1 rakam)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, sıcaklık: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Bağlantılar	Kombine veya indikatör prob: BNC konektör (Emp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referans elektrot: muz konektör; A.T.C. tip Pt 1000: muz veya telefonik konektör; manyetik karıştırıcı: RCA konektör
Sıcaklık düzeltmesi	Manuel, Pt 1000 sıcaklık probu (A.T.C.), NTC 10 kΩ prob
Ölçüm ekranı modu	Sürekli ölçüm, stabiliteye göre
Ekran	Sıvı kristal, arkadan aydınlatmalı, 128 x 64 nokta
Klavye	Koruyucu işlem uygulanmış PET
Belgelendirme	CE

## Genel Bilgiler

Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

## Güvenlik bilgileri

BİLGİ
Üretici, doğrudan, arıza ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korunmasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

## Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE
Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI
Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

⚠ DİKKAT
Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

## Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Burada belirtilenlere uyulmadığı takdirde kişisel yaralanmalar ortaya çıkabilir ya da cihaz hasar görebilir. Cihazın üzerinde bulunan semboller; kılavuzda tehlike veya dikkat ifadesiyle yer alır.

	Bu simge, cihazın üzerinde belirtildiği takdirde, çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	<p>Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 12 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa'daki yerel ve ulusal yönetmeliklere (2002/98/EC sayılı AB Direktifi) göre Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcıları, eski veya kullanım süresi dolmuş cihazları bertaraf edilmesi için herhangi bir ücret ödemeden üreticiye göndermelidir.</p> <p><b>Not:</b> Geri dönüşüm için iade etmeden önce lütfen kullanım süresi dolmuş cihazın, üretici tarafından verilen elektrikli aksesuarların ve tüm yardımcı bileşenlerin uygun şekilde bertaraf edilebilmesi için nasıl iade edilmesi gerektiği konusunda gerekli talimatları almak üzere üretici veya tedarikçi ile irtibata geçiniz.</p>

## Ürüne genel bakış

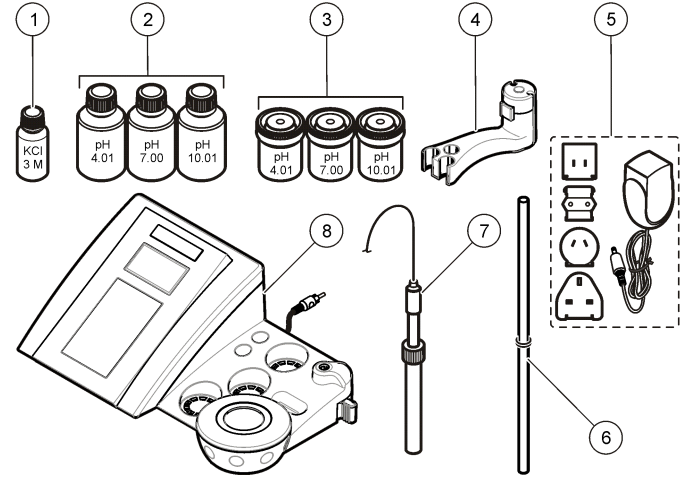
sensION™+ ölçüm cihazları sudaki çeşitli parametreleri ölçmek için problemlerle kullanılır.

sensION™+ PH3 ölçüm cihazı pH, ORP (mV) ve sıcaklık ölçer.

## Ürünün bileşenleri

Tüm bileşenlerin olduğundan emin olmak için bkz. [Şekil 1](#). Eksik veya hasarlı herhangi bir bileşen varsa, hemen üretici veya satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 1 Ölçüm cihazı bileşenleri

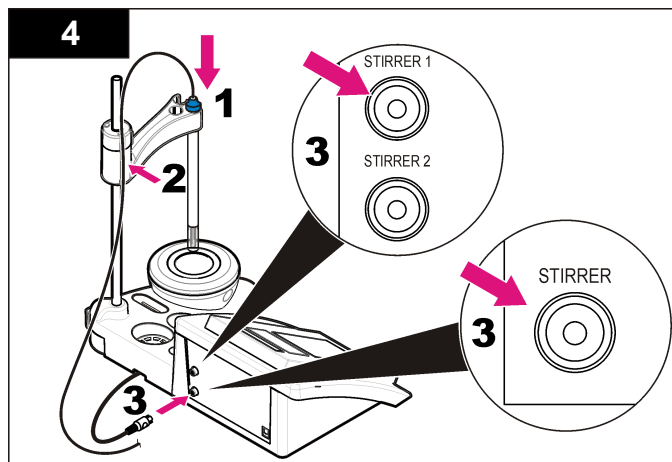
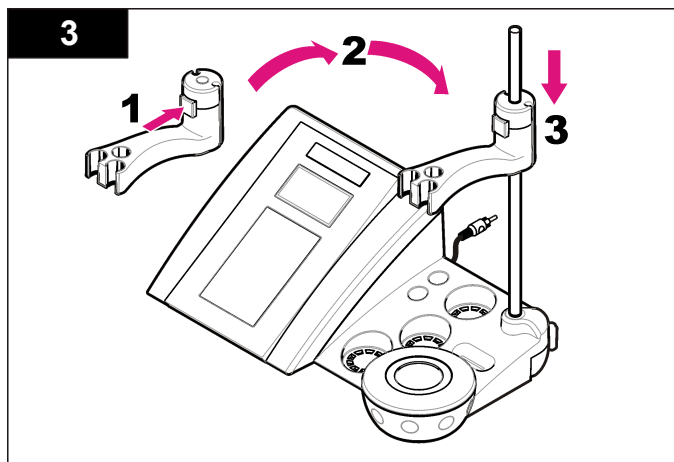
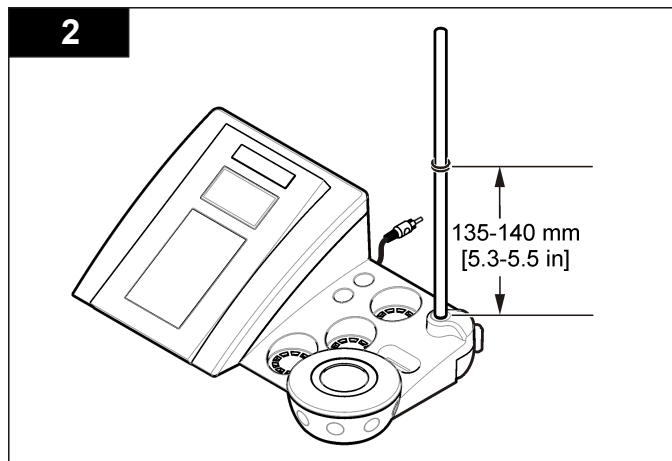
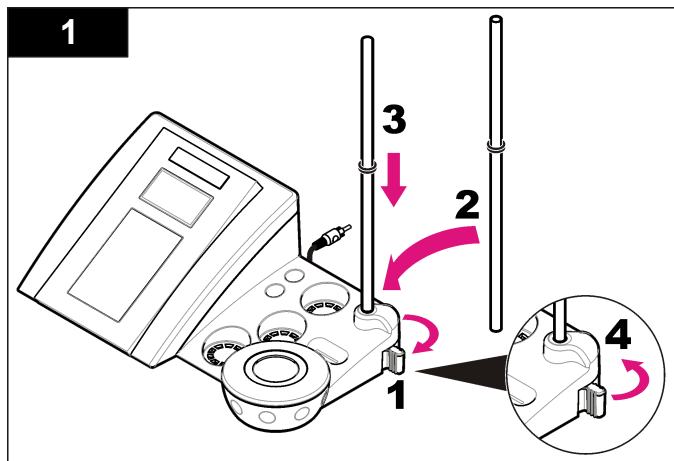


1	Prob elektroliti	5	Güç kaynağı
2	Tampon çözeltileri (pH 4.01, pH 7.00 ve pH 10.01)	6	O-halkalı çubuk
3	Kalibrasyon kapları (içinde manyetik çubukla)	7	Prob (yalnızca kitlerle birlikte verilir)
4	Prob tutucu	8	Cihaz

## Kurulum

### Prob tutucunun montajı

Prob tutucuyu monte etmek ve manyetik karıştırıcıyı bağlamak için aşağıda numaralandırılmış adımları uygulayın.



## AC gücüne bağlama

**⚠ TEHLİKE**

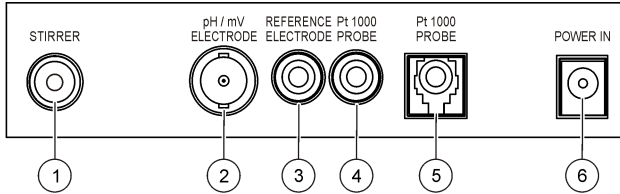


Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Cihaz dış mekanlarda ya da ıslak olabilecek yerlerde kullanılıyorsa, cihazı ana elektrik kaynağına bağlamak için bir Toprak Hatası Elektrik Şebekesini Kesme cihazı kullanılmalıdır.

Ölçüm cihazı, evrensel güç adaptörüyle AC gücüyle çalışabilir.

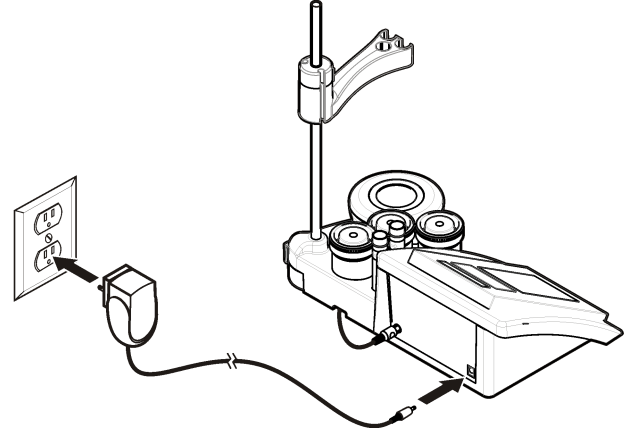
1. Adaptör setinden güç çıkışına uygun olan adaptörü seçin.
2. Evrensel güç adaptörünü ölçüm cihazına (**Şekil 2**) bağlayın.
3. Evrensel güç adaptörünü AC duyunu (**Şekil 3**) bağlayın.
4. Ölçüm cihazını açın.

**Şekil 2 Konektör paneli**



1 Manyetik karıştırıcı konektörü	4 Sıcaklık prob konektörü
2 Kombine pH elektrot (veya gösterge) konektörü	5 Ayrı sıcaklık prob konektörü
3 Referans elektrot (ayrı elektrotlar) konektörü	6 Güç kaynağı

**Şekil 3 AC güç bağlantısı**

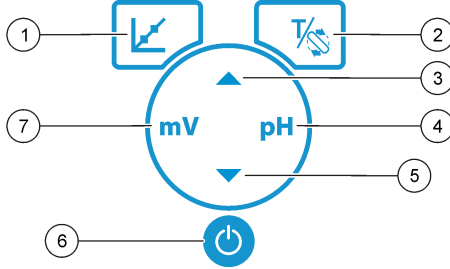




# Kullanıcı arayüzü ve gezinme

## Kullanıcı arayüzü

### Tuş takımının tanımı

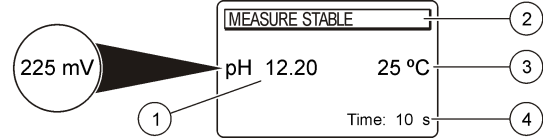


1 CALIBRATION (KALİBRASYON) tuşu: bir kalibrasyon başlatın, kalibrasyon verilerini görüntüleyin ve kalibrasyon sıklığını değiştirin	5 DOWN (AŞAĞI) tuşu: diğer seçeneklere gidin, bir değeri değiştirin
2 TEMPERATURE and STIRRER (SICAKLIK ve KARIŞTIRICI) tuşu: sıcaklığı (°C, °F) veya karıştırma hızını değiştirin	6 AÇIK/KAPALI: cihazın açılması ve kapatılması
3 UP (YUKARI) tuşu: diğer seçeneklere gidin, bir değeri değiştirin	7 mV ölçüm tuşu: bir ORP (mV) ölçümü başlatın
4 pH ölçüm tuşu: bir pH ölçümü başlatın	

## Ekran açıklaması

Ölçüm cihazı ekranı konsantrasyonu, birimleri, sıcaklığı, kalibrasyon durumunu, tarihi ve saati gösterir.

Şekil 4 Tek ekranda gösterim



1 Ölçüm birimi ve değeri (pH, ORP (mV))	3 Numune sıcaklığı (°C veya °F)
2 Ölçüm modu veya saat ve tarih	4 Görsel ölçüm zamanlayıcı

## Gezinme

Probu kalibre etmek için kalibrasyon tuşunu kullanın. Bir numune ölçümü almak için parametre tuşunu kullanın. Sıcaklığı (°C, °F) veya karıştırma hızını değiştirmek için TEMPERATURE and STIRRER (SICAKLIK ve KARIŞTIRICI) tuşunu kullanın. Diğer seçenekler arasında gezinmek veya bir değeri değiştirmek için ok tuşlarını kullanın. Ekranlar hızlı bir şekilde değiştiği için görevler esnasında ekrana bakmayı unutmayın. Her işleme özel talimatlara bakın.

## Başlatma

### Cihazı açma ve kapatma

BİLGİ
Cihaz açılmadan önce probun cihaza takıldığından emin olun.

Ölçüm cihazını açmak veya kapatmak için tuşuna basın. Cihaz açılmıyorsa AC güç kaynağının bir elektrik prizine düzgün biçimde bağlı olduğundan emin olun.

## Dili değiştirme

Cihaz ilk kez açıldığında cihazın dili seçilir.

Listeden bir dil seçmek için ▲ veya ▼ tuşunu kullanın. 3 saniye sonra ölçüm cihazı otomatik olarak ölçüm ekranına döner.

**Not:** Ana menüden dili değiştirmek için ▲ tuşuna basın.

## Standart çalıştırma

### Kalibrasyon





#### ⚠ UYARI

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uyumlu personel koruyucu ekipmanın tamamını giyin. Mevcut güvenlik protokolü malzeme güvenlik bilgi formlarını (MSDS) okuyun.

#### Kalibrasyon prosedürü


Bu prosedür sıvı kalibrasyon çözeltileriyle genel kullanım içindir. Ek bilgi için her proba verilen belgelere başvurun.

**Not:** Çözeltiler kalibrasyon esnasında karıştırılmalıdır. Karıştırma ayarları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Karıştırma ayarlarını değiştirme sayfa 211](#).

1. Tamponları ya da kalibrasyon çözeltilerini etiketlenmiş kalibrasyon kaplarına koyun.
2. pH veya mV kalibrasyonu için ana menüden  tuşuna basın.
3. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu ilk kalibrasyon kabının içine koyun. Membranda hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
4. İlk kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın. Bir sonraki kalibrasyon çözeltisi gösterilir.
5. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu ikinci kalibrasyon beherinin içine koyun. Membranda hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
6. İkinci kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın. Bir sonraki kalibrasyon çözeltisi gösterilir.
7. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu üçüncü kalibrasyon beherinin içine koyun. Membranda hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
8. Üçüncü kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın. Kalibrasyon iyi durumdayken ekranda kısa süreliğine 3rd Buffer OK (3. Tampon Tamam) yazısı belirir ve sonra ana menüye geçer.

### Kalibrasyon verisini görüntüleme


En son kalibrasyondan kalan veri gösterilebilir.

1. Ana menü için  ögesine basın.
2. Son kalibrasyon verilerini görüntülemek için ▼ ögesini kullanın. 3 saniye sonra ölçüm cihazı otomatik olarak ölçüm ekranına döner.

### Kalibrasyon hatırlatıcısı ayarlama

Kalibrasyon hatırlatıcısı, 0-23 saat veya 1-7 gün (varsayılan 1 gündür) arasında ayarlanabilir. Ekranda yeni kalibrasyon için kalan zaman gösterilir.

**Not:** 0 gün seçildiğinde, kalibrasyon hatırlatıcısı kapatılır.

1. Ana menüden, Cal. frequency (Kalibrasyon sıklığı) ekranda görünene kadar  ve ardından ▼ tuşuna basın.
2. Değeri değiştirmek için ▲ veya ▼ tuşunu kullanın. 3 saniye sonra ölçüm cihazı otomatik olarak ölçüm ekranına döner.

### Numune ölçümleri

Her sondanın, numune ölçümler almak için belirli hazırlanma adımları ve yordamları vardır. Adım adım talimatlar için, sondayla verilen belgelere başvurun.

**Not:** Çözeltiler ölçüm esnasında karıştırılmalıdır. Karıştırma ayarları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Karıştırma ayarlarını değiştirme sayfa 211](#).

**Not:** Sıcaklık probu bağlı değilken ORP (mV) ölçümü sırasında sıcaklık gösterilmez.

Numune ölçümü almak için pH veya ORP'ye (mV) basın. Ölçümler sırasında, parametre yanıp söner ve zamanlayıcı sabitletme zamanını gösterir. Ölçüm parametresini değiştirmek için (seçenek varsa), pH veya ORP'ye (mV) basın ve basılı tutun.

Numuneyi sürekli olarak ölçmek için, pH/ORP'ye (mV) basarak ölçüm başlatın ve stabilizasyon sırasında pH/ORP'ye (mV) tekrar basın. Parametre sürekli ölçüm modunu belirtmek için yanıp söner.

## Gelişmiş çalışma

### Tarihi ve saati değiştirme

Tarih ve saat, Date and Time (Tarih ve Saat) menüsünden değiştirilebilir.


1. Date and Time (Tarih ve Saat) menüsüne girmek için ▼ tuşunu kullanın. Tarih ve saat formatı: gg-aa-yyyy 24sa  
Değiştirilecek bir öznitelik otomatik olarak vurgulanır ve ▲ veya ▼ tuşuna basılmazsa bir sonraki öznitelige geçer.
2. Bir özniteliği değiştirmek için vurgulanan öznitelik seçildiğinde, ▲ veya ▼ tuşuna basın.  
Ekranda geçerli tarih ve saat gösterilecektir.

### Ekran kontrastının ayarlanması

1. Display contrast (Ekran kontrastı) menüsüne girmek için aynı anda ▲ ve ▼ tuşlarına basın.
2. Ekranın kontrastını ayarlamak için ▲ veya ▼ tuşunu kullanın.  
3 saniye sonra ölçüm cihazı otomatik olarak ölçüm ekranına döner.



### Karıştırma ayarlarını değiştirme

Karıştırma hızı, kalibrasyon ve ölçüm esnasında değiştirilebilir.

1. Stirring (Karıştırma) menüsüne girmek için kalibrasyon veya ölçüm esnasında  tuşuna basın.
2. Karıştırma hızını % olarak değiştirmek için ▲ veya ▼ tuşunu kullanın.

### Sıcaklık birimlerini değiştirme

Sıcaklık birimleri Celsius veya Fahrenheit olarak değiştirilebilir.

1. Ana ekrandan  tuşuna basın.
2. Celsius veya Fahrenheit arasında seçim yapmak için  tuşuna basın.

## Bakım

### ⚠ UYARI

Birden fazla tehlike. Cihazı bakım veya servis için sökmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

### ⚠ DİKKAT

Kişisel yaralanma tehlikesi. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler ancak yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

## Cihazın temizlenmesi

### BİLGİ

Cihazı, ekranını ve aksesuarlarını temizlemek için kesinlikle terebentin, aseton veya benzeri temizlik malzemelerini kullanmayın.

Cihazın dışını nemli bezle ve hafif sabunlu bir çözeltiyle temizleyin.

## Probu temizleme

Gerekli olduğunda probu temizleyin. Temizleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Sorun giderme](#) sayfa 213. Prob bakımı hakkında bilgi almak için prob ile verilen belgelere başvurun.

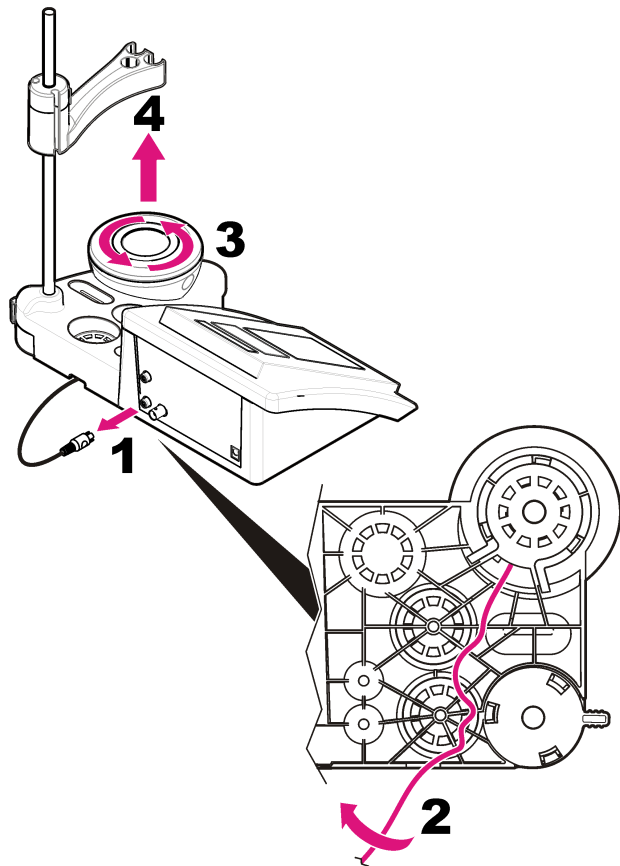
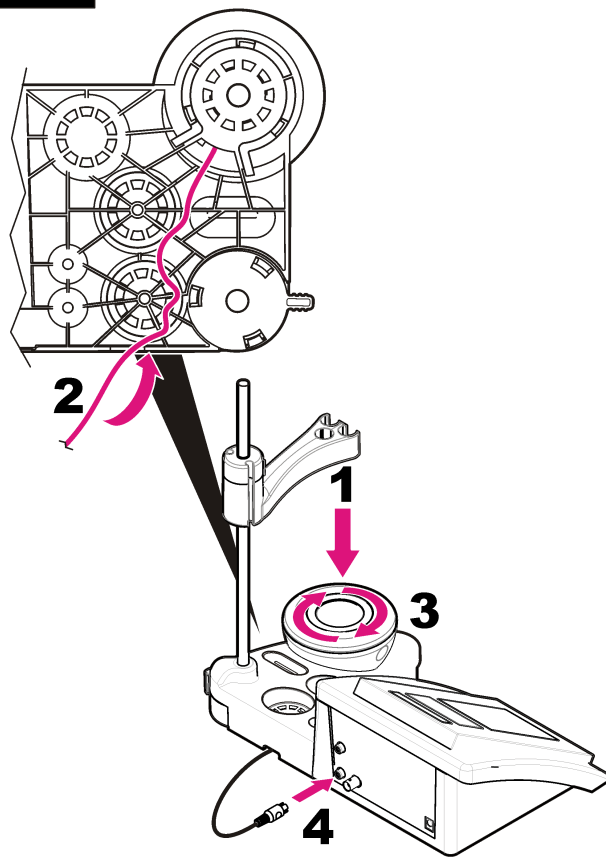
pH probunun kirlenmesini engellemek için [Tablo 1](#) ögesinde listelenen temizlik maddelerini kullanın.

Tablo 1 pH probu için temizlik maddeleri

Kirlilik	Temizlik maddeleri
Proteinler	Pepsin temizleme çözeltisi
Gres, sıvı yağlar, katı yağlar	Elektrot temizleme çözeltisi
Kireç	0,1 N HCl çözelti

## Manyetik karıştırıcıyı değiştirme

Manyetik karıştırıcı çalışmazsa karıştırıcıyı değiştirmek için adımları uygulayın.

**1****2**

## Sorun giderme

Sık karşılaşılan sorun mesajları ya da belirtileri, olası nedenleri ve düzeltici işlemleri için aşağıdaki tabloya bakın.

**Tablo 2 Kalibrasyon uyarıları ve hataları**

Hata/Uyarı	Çözüm
Asymmetry > 58 mV (Asimetri > 58 mV)	Eğim aralık dışında (kabul edilen değerler $\pm 58$ mV). ↗ tuşuyla tekrarlayın. Yeni bir prob bağlayın.
Buffer or electrode in poor conditions (Tampun veya elektrot kötü durumda).	↗ tuşuyla tekrarlayın. Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.
Sens. (a) (Hassasiyet (a)) < % 70	Tampun çözeltiyi inceleyin: Kullanılan tampunun, yapılandırma belirtilen tamponla eşleştikten emin olun; yapılandırma yer alan sıcaklık spesifikasyonundan emin olun; yeni tampun çözeltisi kullanın.
BUFFER NOT RECOGNIZED (TAMPON TANINMADI)	↗ tuşuyla tekrarlayın. Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın. Membranın ve diyaframın, numune doğru şekilde batırıldığından emin olun.
UNSTABLE READING (STABİL OLMAYAN OKUMA) Time t> 100 s (Zaman t> 100 s)	↗ tuşuyla tekrarlayın. Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın. Membranın ve diyaframın, numune doğru şekilde batırıldığından emin olun.

**Tablo 2 Kalibrasyon uyarıları ve hataları (devamı)**

Hata/Uyarı	Çözüm
Electrode in poor conditions (Elektrot kötü durumda).	Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.
Check the electrode (Elektrodu kontrol edin)	↗ tuşuyla tekrarlayın.
SAME BUFFERS (AYNI TAMPONLAR)	↗ tuşuyla tekrarlayın. Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın. Tampun çözeltiyi inceleyin: Yeni tampun çözeltisi kullanın.

**Tablo 3 Ölçüm uyarıları ve hataları**

Hata/Uyarı	Çözüm
pH 12,78 19°C	↗ tuşuyla tekrarlayın.
pH out of range (pH aralığın dışında)	Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; Sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.

**Tablo 3 Ölçüm uyarıları ve hataları (devamı)**

Hata/Uyarı	Çözüm
Temp out of range °C (Sıcaklık aralığının dışında)	Sıcaklık sensörünü inceleyin. Sorunun probda mı yoksa cihazda mı olduğunu anlamak için farklı bir probu takın.
Time > 150 s (Zaman > 150 s)	Membranın ve diyaframın, numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun. Sıcaklığı inceleyin. Probu inceleyin: Probu temizleyin (daha fazla bilgi için, bkz. <a href="#">Probu temizleme</a> sayfa 211); membranda hava kabarcığı olmadığından emin olun. Probu termometreyi salları gibi sallayın; sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.

## Yedek Parçalar ve Aksesuarlar

**Not:** Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için uygun distribütörle bağlantı kurun veya şirketin web sitesine başvurun.

### Yedek parçalar

Açıklama	Öge no.
sensION+ PH3 Lab pH ölçüm cihazı, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 Lab pH-ölçüm cihazı, GLP, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 Lab pH ve İyon ölçüm cihazı, GLP, 2 kanallı, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 Lab iletkenlik ölçüm cihazı, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 Lab iletkenlik ölçüm cihazı, GLP, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 kanallı Lab ölçüm cihazı, GLP, aksesuarlar dahil, prob hariç	LPV4110.98.0002

### Sarf malzemeler

Açıklama	Öge no.
pH tampon çözeltisi 4.01, 125 mL	LZW9460.99
pH tampon çözeltisi 7.00, 125 mL	LZW9461.98
pH tampon çözeltisi 10.01, 125 mL	LZW9470.99
pH tampon çözeltisi 4.01, 250 mL	LZW9463.99
pH tampon çözeltisi 7.00, 250 mL	LZW9464.98
pH tampon çözeltisi 10.01, 250 mL	LZW9471.99
pH tampon çözeltisi 4.01, 1000 mL	LZW9466.99
pH tampon çözeltisi 7.00, 1000 mL	LZW9467.98
pH tampon çözeltisi 10.01, 1000 mL	LZW9472.99
Elektrolit çözelti (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Elektrolit çözelti (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Elektrolit çözelti (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Elektrolit çözelti 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzim çözeltisi	2964349
Pepsin Temizleme Çözeltisi	2964349
Elektrot temizleme çözeltisi	2965249
0,1 N HCl çözeltisi	1481253

### Aksesuarlar

Açıklama	Öge no.
Sensör tutuculu manyetik karıştırıcı, sensION+ MM masaüstü için	LZW9319.99
masaüstü pH kalibrasyonu için 3x50 mL basılı beher	LZW9110.98
Prob tutucu (3 prob için), sensION+ masaüstü aletleri için	LZW9321.99

## Yedek Parçalar ve Aksesuarlar (devamı)

Açıklama	Öge no.
Üç prob için tutucu ve kelepçe	LZW9155.99
Pyrex cam aparat, sürekli akış ölçümleri	LZW9118.99
PP koruyucu, elektrot saklama	LZW9161.99

## Standart çözeltiler

### Teknik tampon çözeltiler (DIN 19267)

Spesifik tampon setlerinin çeşitli sıcaklıklardaki pH ve ORP (mV) değerleri için bkz. [Tablo 4](#).

**Tablo 4 pH, ORP (mV) ve sıcaklık değerleri**

Sıcaklık		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

# Špecifikácie

Technické údaje podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Špecifikácia	Detaily
Rozmery	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 palca)
Hmotnosť	1 100 g (2,43 libry)
Trieda krytia meracieho prístroja	IP42
Požiadavky na napájanie (externé)	100 – 240 V, 0,4 A, 47 – 63 Hz
Trieda ochrany meracieho prístroja	Trieda II
Teplota skladovania	–15 až +65 °C (5 až +149 °F)
Prevádzková teplota	0 až 40 °C (41 až 104 °F)
Prevádzková vlhkosť	< 80 % (bez kondenzácie)
Rozlíšenie	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, teplota: 0,1 °C (0,18 °F)
Chyba merania (± 1 číslica)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, teplota: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reprodukovateľnosť (± 1 číslica)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, teplota: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Zapojenia	kombinovaná sonda alebo sonda meracia: konektor BNC (Imp. > 10 <sup>12</sup> Ω); referenčná elektróda: banánový konektor; ATC typ Pt 1000: banánový alebo telefónny konektor; magnetické miešadlo: konektor RCA
Korekcia teploty	Manuálna, teplotná sonda Pt 1000 (ATC), sonda NTC 10 kΩ
1 Režim merania	Nepretržité meranie, podľa stability
Displej	Tekutý kryštál, s podsvietením, 128 x 64 bodov

Špecifikácia	Detaily
Klávesnica	PET s ochrannou úpravou
Certifikáty	CE

## Všeobecné informácie

Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

## Bezpečnostné informácie

### POZNAMKA

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, zahŕňajúc bez obmedzenia priame, náhodné a následné poškodenia, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte prosím celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak si chcete byť istí, že ochrana tohto zariadenia nebude porušená, nepoužívajte ani nemontujte toto zariadenie iným spôsobom, ako je uvedené v tomto návode.

## Informácie o možnom nebezpečenstve

### ▲ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

### ▲ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.



## ▲ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

## POZNAMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

## Výstražné symboly

Prečítajte si všetky nálepky a štítky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Ak tak neurobíte, môže to mať za následok zranenie osôb alebo poškodenia prístroja. Ak sa symbol nachádza na prístroji, v tomto návode je vysvetlený spolu s upozornením na nebezpečenstvo.



Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.



Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa po 12. auguste 2005 nesmie likvidovať v európskych verejných systémoch likvidácie odpadov. V súlade s európskymi, miestnymi a národnými predpismi (smernica EÚ 2002/98/ES) európski používatelia elektrických zariadení teraz musia vracaa staré a opotrebované zariadenia výrobcovi na bezplatnú likvidáciu, používatelia sa neúčtujú žiadne poplatky.

**Poznámka:** Pred vrátením na recykláciu, prosím, kontaktujte výrobcu alebo dodávateľa zariadenia, aby vám poskytol pokyny ako vrátiť zariadenie po ukončení jeho životnosti, elektrické príslušenstvo dodané výrobcom a všetky pomocné položky, na zabezpečenie ich správnej likvidácie.

## Prehľad výrobku

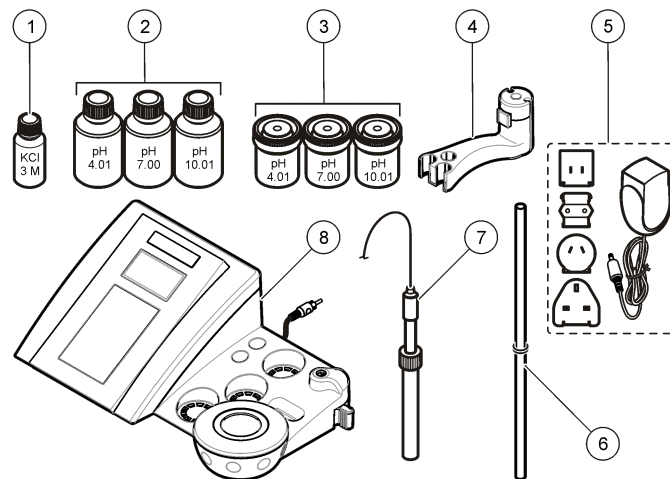
Meracie prístroje sensION™+ sa spolu so sondami používajú na meranie rôznych parametrov vody.

Merací prístroj sensION™+ PH3 meria pH, ORP (mV) alebo teplotu.

## Komponenty výrobku

Pozrite si **Obrázok 1**, aby ste skontrolovali, či boli doručené všetky komponenty. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite zavolaajte výrobcu alebo predajcu.

**Obrázok 1** Komponenty meracieho prístroja

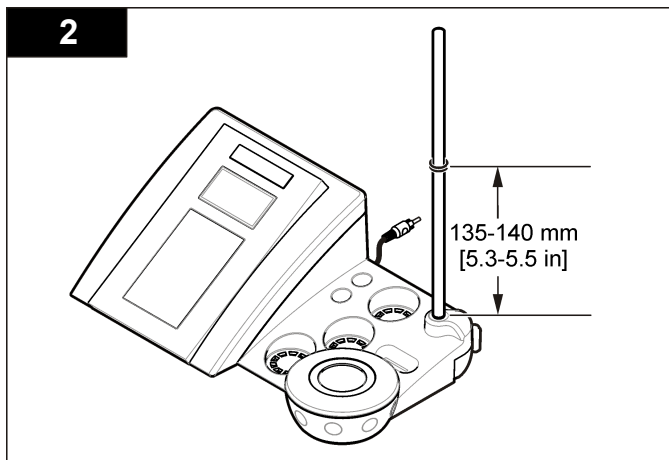
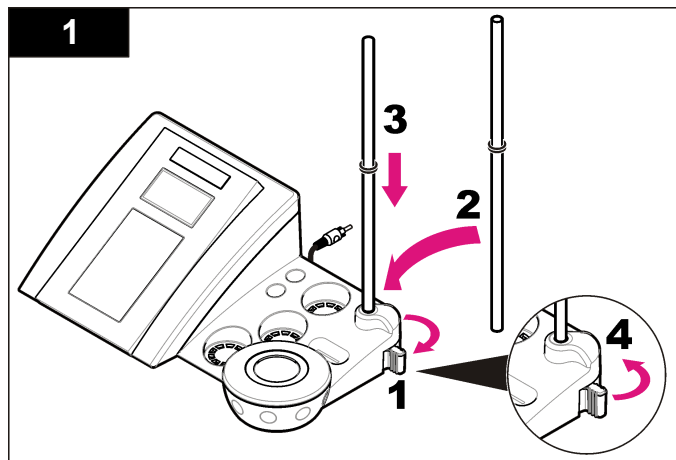


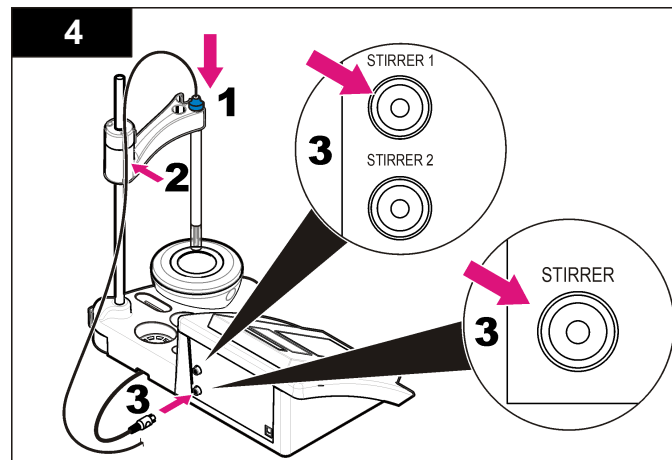
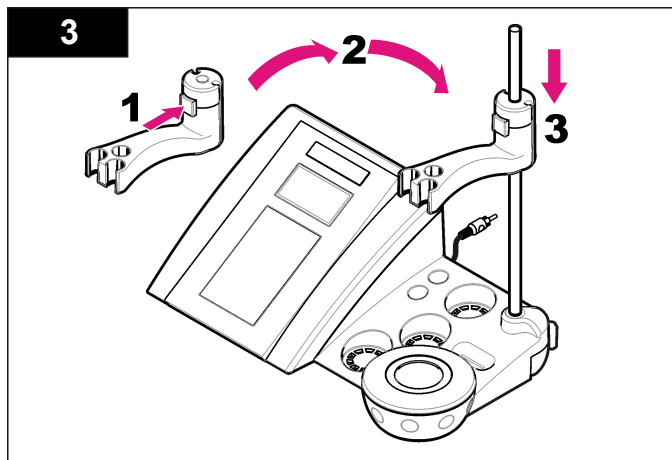
1 Elektrolyt pre sondu	5 Zdroj napájania
2 Pufrovacie roztoky (pH 4,01, pH 7,00 a pH 10,01)	6 Tyčinka s krúžkom v tvare O
3 Kalibračné nádoby (s magnetickou tyčinkou vo vnútri)	7 Sonda (len v rámci súprav)
4 Držiak sondy	8 Merací prístroj

## Montáž

### Montáž držiaka sondy.

Pomocou nasledujúcich očíslovaných krokov zmontujte držiak sondy a pripojte magnetické miešadlo.





## Zapojenie do elektrickej siete so striedavým prúdom

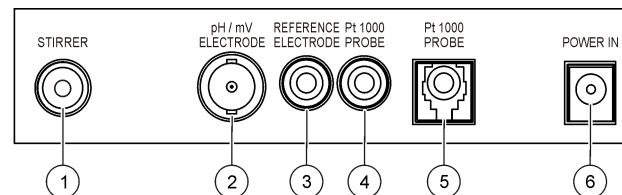
**⚠ NEBEZPEČIE**

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pri použití zariadenia vo vonkajších priestoroch alebo v priestoroch s možnosťou zvýšenej vlhkosti musí byť na pripojenie zariadenia k elektrickému rozvodu použitý prúdový chránič.

Merací prístroj sa môže napájať elektrinou pomocou univerzálneho adaptéra na napájanie z elektrickej siete.

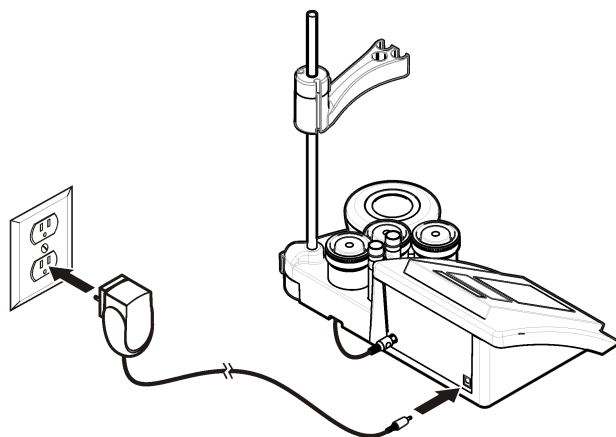
1. Zo súpravy adaptéra vyberte správnu zástrčku adaptéra pre výstup napájania.
2. Pripojte univerzálny napájací adaptér k meraciemu prístroju ([Obrázok 2](#)).
3. Zapojte univerzálny napájací adaptér do sieťovej zásuvky ([Obrázok 3](#)).
4. Zapnite merací prístroj.

Obrázok 2 Panel s konektormi



1 Konektor magnetického miešadla	4 Konektor sondy teploty
2 Konektor kombinovanej elektródy pH (alebo meracej)	5 Konektor samostatnej sondy teploty
3 Konektor referenčnej elektródy (samostatných elektród)	6 Zdroj napájania

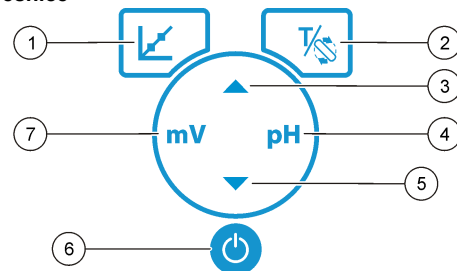
**Obrázok 3** Zapojenie napájania z elektrickej siete so striedavým prúdom



## Užívateľské rozhranie a navigácia

### Používateľské rozhranie

#### Popis klávesnice

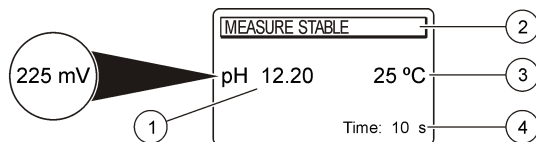


1 Tlačidlo KALIBRÁCIA: spustenie kalibrácie, prezeranie kalibračných údajov a zmena frekvencie kalibrácie.	5 Tlačidlo DOLE: prechod na ďalšiu položku, zmena hodnoty.
2 Tlačidlá TEPLOTA a MIEŠADLO: zmena jednotiek teploty (°C, °F) alebo rýchlosti miešania.	6 ZAP/VYP: zapnutie a vypnutie meracieho prístroja.
3 Tlačidlo HORE: prechod na ďalšiu položku, zmena hodnoty.	7 Tlačidlo merania mV: začatie merania ORP (mV).
4 Tlačidlo merania pH: spustenie merania pH.	

### Popis displeja

Na displeji meracieho prístroja sa zobrazuje koncentrácia, jednotky, teplota, stav kalibrácie, dátum a čas.

**Obrázok 4 Jednoduchá obrazovka displeja**



1 Jednotka merania a hodnota (pH, ORP (mV))	3 Teplota vzorky (°C alebo °F)
2 Režim merania alebo dátum a čas	4 Vizualný časovač merania

## Navigácia

Tlačidlo slúži na kalibráciu sondy. Na odmeranie vzorky slúži tlačidlo parametra. Tlačidlá TEMPERATURE (Teplota) a STIRRER (Miešadlo) slúžia na zmenu jednotiek teploty (°C, °F) alebo rýchlosti miešania.

Tlačidlá a slúžia na listovanie medzi položkami a na úpravu hodnôt. Počas úkonov sa pozorne dívajte na displej, pretože obrazovky sa rýchlo menia. Postupujte podľa konkrétnych pokynov pre príslušný úkon.

## Spustenie do prevádzky

### Zapnutie a vypnutie meracieho prístroja

#### POZNÁMKA

Pred zapnutím meracieho prístroja sa presvedčte, či je k nemu pripojená sonda.

Ak si želáte vypnúť merací prístroj, stlačte tlačidlo . Ak sa merací prístroj nevypne, skontrolujte, či je striedavý napájací zdroj správne pripojený do sieťovej zásuvky.

## Zmena jazyka

Jazyk displeja sa nastavuje pri prvom zapnutí meracieho prístroja.

Tlačidlom alebo vyberte jazyk zo zoznamu. Merací prístroj sa po 3 sekundách automaticky vráti na obrazovku merania.

**Poznámka:** Ak chcete zmeniť jazyk z hlavnej ponuky, stlačte tlačidlo .

## Štandardná prevádzka

### Kalibrácia

#### VAROVANIE

Nebezpečenstvo vystavenia chemikáliám. Dodržiavajte laboratórne bezpečnostné postupy a používajte všetky osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce chemikáliám, s ktorými pracujete. Bezpečnostné protokoly nájdete v aktuálnej karte bezpečnostných údajov (KBÚ).

### Postup kalibrácie

Toto je všeobecný postup pre tekuté kalibračné roztoky. Ďalšie informácie nájdete v dokumentoch, ktoré sú priložené ku každej sonde.



**Poznámka:** Roztoky sa počas kalibrácie majú miešať. Ďalšie informácie o nastaveniach miešania nájdete v časti [Zmena nastavení miešania](#) na strane 222.

1. Nalejte pufovacie alebo kalibračné roztoky do označených kalibračných nádob.
2. V hlavnej ponuke stlačte tlačidlo a vyberte kalibráciu pH alebo mV.
3. Opláchnite sondu deionizovanou vodou a vložte ju do prvej kalibračnej nádoby. Presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny.
4. Stlačte tlačidlo a odmerajte prvý kalibračný roztok. Zobrazí sa ďalší kalibračný roztok.
5. Opláchnite sondu deionizovanou vodou a vložte ju do druhej kalibračnej nádoby. Presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny.
6. Stlačte tlačidlo a odmerajte druhý kalibračný roztok. Zobrazí sa ďalší kalibračný roztok.
7. Opláchnite sondu deionizovanou vodou a vložte ju do tretej kalibračnej nádoby. Presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny.
8. Stlačte tlačidlo a odmerajte tretí kalibračný roztok.

Ak je kalibrácia v poriadku, na displeji sa krátko zobrazí hlásenie 3rd Buffer OK (3. pufrovací roztok v poriadku) a potom sa opäť zobrazí hlavná ponuka.

## Zobrazenie kalibračných údajov





Je možné zobraziť údaje z poslednej kalibrácie.

1. V hlavnom menu stlačte .
2. Na zobrazenie kalibračných údajov použite . Merací prístroj sa po 3 sekundách automaticky vráti na obrazovku merania.

## Nastavenie pripomienky kalibrácie

Pripomienku kalibrácie možno nastaviť na 0 až 23 hodín alebo 1 až 7 dní (predvolené: 1 deň). Na displeji sa zobrazí zostávajúci čas do novej kalibrácie.

**Poznámka:** Keď je zvolená možnosť 0, pripomienka kalibrácie je vypnutá.

1. V hlavnej ponuke stlačte tlačidlo  a potom tlačidlo , kým sa na displeji nezobrazí položka Cal. frequency (Frekvencia kal.).
2. Zmeňte hodnotu pomocou tlačidla  alebo . Merací prístroj sa po 3 sekundách automaticky vráti na obrazovku merania.

## Meranie vzoriek

Pre každú sondu existujú špecifické prípravné kroky a procedúry na meranie vzoriek. Podrobné pokyny nájdete v dokumentácii priloženej k sonde.

**Poznámka:** Roztoky treba počas merania miešať. Ďalšie informácie o nastaveniach miešania nájdete v časti [Zmena nastavení miešania](#) na strane 222.

**Poznámka:** Počas merania ORP (mV) sa teplota nezobrazuje, ak nie je pripojená teplotná sonda.






Na zmeranie vzorky stlačte pH alebo ORP (mV). Počas merania bude parameter blikať a časovač bude zobrazovať dobu stabilizácie. Na zmenu parametra merania (ak sa dá) stlačte a podržte pH alebo ORP (mV).

Ak chcete vzorku merať kontinuálne, spustíte meranie stlačením pH alebo ORP (mV) a počas stabilizácie stlačte pH alebo ORP (mV) opäť. Parameter začne blikať, čím indikuje režim kontinuálneho merania.





## Rozšírená prevádzka

### Zmena dátumu a času

Dátum a čas sa dajú zmeniť v ponuke Date and Time (Dátum a čas).




1. Tlačidlom  otvorte ponuku Date and Time (Dátum a čas). Formát dátumu a času: dd-mm-rrrr 24h. Atribút, ktorý sa má zmeniť, sa automaticky zvýrazní a ak nestlačíte tlačidlo  ani , zvýrazní sa nasledujúci atribút.
2. Na zmenu atribútu stlačte tlačidlo  alebo , keď je zvolený zvýraznený atribút. Na displeji sa zobrazí aktuálny dátum a presný čas.

### Nastavenie kontrastu displeja

1. Stlačte naraz tlačidlá  a  na vstup do ponuky Display contrast (Kontrast displeja).
2. Pomocou tlačidla  alebo  nastavte kontrast displeja. Merací prístroj sa po 3 sekundách automaticky vráti na obrazovku merania.



### Zmena nastavení miešania

Rýchlosť miešania možno zmeniť počas kalibrácie i počas merania.

1. Ak chcete počas kalibrácie alebo merania otvoriť ponuku miešania, stlačte tlačidlo .
2. Pomocou tlačidla  alebo  zmeňte rýchlosť miešania v %.

### Zmena jednotiek teploty

Jednotky teploty možno nastaviť na stupne Celzia alebo Fahrenheita.

1. Na hlavnej obrazovke stlačte tlačidlo .
2. Tlačidlom  vyberte možnosť Celsius alebo Fahrenheit.

## Údržba

### ▲ VAROVANIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Prístroj nerozoberajte na účely údržby ani opravy. Ak je potrebné opraviť alebo vyčistiť vnútorné komponenty, obráťte sa na výrobcu.

### ▲ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

## Čistenie prístroja

### POZNÁMKA

Na čistenie prístroja, vrátane displeja a príslušenstva, nikdy nepoužívajte terpentín, acetón ani podobné čistiace prostriedky.

Na čistenie vonkajších povrchov prístroja používajte vlhkú handru a slabý mydlový roztok.

## Čistenie sondy

Vyčistite sondu podľa potreby. Ďalšie informácie o čistení nájdete v časti [Riešenie problémov](#) na strane 225. Informácie o údržbe sondy nájdete v dokumentácii k sonde.

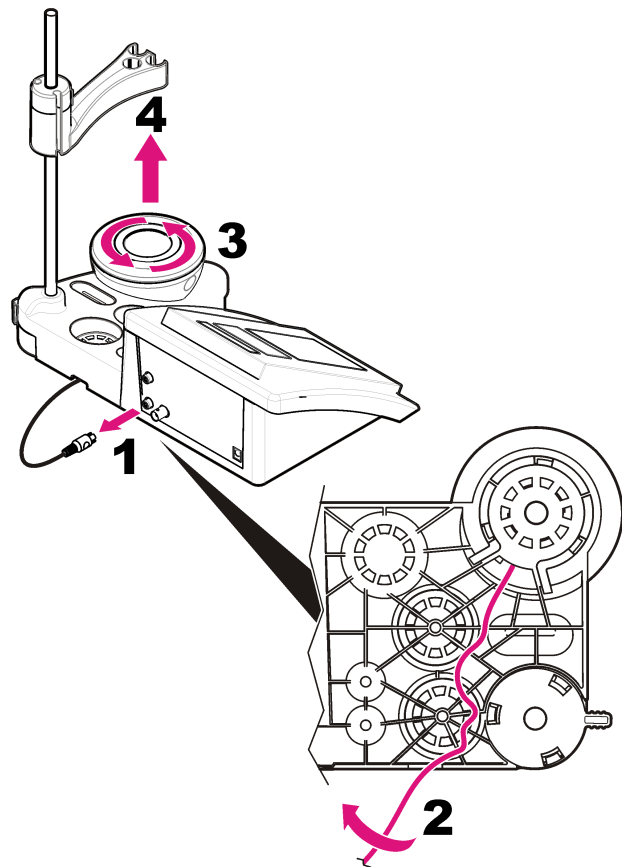
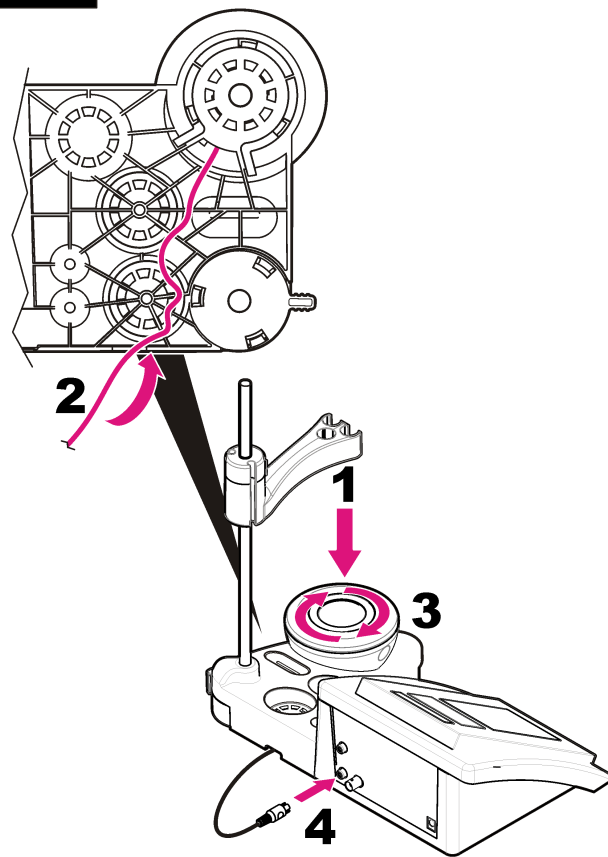
Na odstránenie kontaminácie zo sondy pH použite čistiace prostriedky uvedené v [Tabuľka 1](#).

**Tabuľka 1 Čistiace prostriedky pre sondu pH**

Kontaminácia	Čistiaci prostriedok
Proteíny	Pepsínový čistiaci roztok
Maz, oleje, tuky	Roztok na čistenie elektród
Vodný kameň	Roztok 0,1 N HCl

## Výmena magnetického miešadla

Ak sa magnetické miešadlo nespustí, vymeňte ho podľa uvedených očíslovaných krokov.




**1****2**




## Riešenie problémov

Bežné správy o problémoch alebo symptómoch, možné príčiny a nápravné opatrenia nájdete v nasledujúcej tabuľke.


**Tabuľka 2 Výstrahy a chyby kalibrácie**

Chyba/Výstraha	Riešenie
Asymmetry > 58 mV (Asymetria > 58 mV)	Sklon mimo rozsah (akceptované hodnoty $\pm 58$ mV). Zopakujte pomocou tlačidla  . Pripojte novú sondu.
Buffer or electrode in poor conditions. (Pufrovací roztok alebo elektróda v zlom stave.)	Zopakujte pomocou tlačidla  . Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.
Sens. (a) < 70% (Citl. (a) < 70 %)	Skontrolujte pufrovací roztok: Presvedčte sa, či použitý pufrovací roztok zodpovedá pufrovaciemu roztoku uvedenému v konfigurácii; skontrolujte špecifikáciu teploty v konfigurácii; použite nový pufrovací roztok.
BUFFER NOT RECOGNIZED (Pufrovací roztok nerozpoznaný)	Skontrolujte pufrovací roztok: Presvedčte sa, či použitý pufrovací roztok zodpovedá pufrovaciemu roztoku uvedenému v konfigurácii; skontrolujte špecifikáciu teploty v konfigurácii; použite nový pufrovací roztok.
UNSTABLE READING (Nestabilné hodnoty) Time t > 100 s (Čas t > 100 s)	Zopakujte pomocou tlačidla  . Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom. Presvedčte sa, či sú membrána a diafragma správne ponorené vo vzorke.

**Tabuľka 2 Výstrahy a chyby kalibrácie (pokračovanie)**

Chyba/Výstraha	Riešenie
Electrode in poor conditions. (Elektróda v zlom stave.)	Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.
Skontrolujte elektródu.	
SAME BUFFERS (Rovnaké pufrovacie roztoky)	Zopakujte pomocou tlačidla  . Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom. Skontrolujte pufrovací roztok: Použite nový pufrovací roztok.

**Tabuľka 3 Výstrahy a chyby merania**

Chyba/Výstraha	Riešenie
pH 12.78 19°C	Zopakujte pomocou tlačidla  .
pH out of range (pH mimo rozsah)	Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.

**Tabuľka 3 Výstrahy a chyby merania (pokračovanie)**

Chyba/Výstraha	Riešenie
Temp out of range °C (Teplota mimo rozsah °C)	Skontrolujte snímač teploty. Pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.
Time > 150 s (Čas > 150 s)	Presvedčte sa, či sú membrána a diafragma správne ponorené vo vzorke. Skontrolujte teplotu. Skontrolujte sondu: Vyčistite sondu (viac informácií v časti <a href="#">Čistenie sondy</a> na strane 223); presvedčte sa, či na membráne nie sú vzduchové bubliny. Zatraste sondou ako teplomerom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.

## Náhradné diely a príslušenstvo

**Poznámka:** Číslo produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.

### Náhradné diely

Popis	Č. položky
Laboratórny prístroj na meranie pH sensION+ PH3 s príslušenstvom, bez sondy	LPV2000.98.0002
Laboratórny prístroj na meranie pH sensION+ PH31, GLP, s príslušenstvom, bez sondy	LPV2100.98.0002
Laboratórny prístroj na meranie pH a iónov sensION+ MM340, GLP, 2 kanály, s príslušenstvom, bez sondy	LPV2200.98.0002
Laboratórny prístroj na meranie vodivosti sensION+ EC7 s príslušenstvom, bez sondy	LPV3010.98.0002
Laboratórny prístroj na meranie vodivosti sensION+ EC71, GLP, s príslušenstvom, bez sondy	LPV3110.98.0002
Laboratórny merací prístroj sensION+ MM374, 2 kanály, GLP, príslušenstvo, bez sond	LPV4110.98.0002

## Spotrebný materiál

Popis	Č. položky
pH puľrovací roztok 4,01, 125 ml	LZW9460.99
pH puľrovací roztok 7,00, 125 ml	LZW9461.98
pH puľrovací roztok 10,01, 125 ml	LZW9470.99
pH puľrovací roztok 4,01, 250 ml	LZW9463.99
pH puľrovací roztok 7,00, 250 ml	LZW9464.98
pH puľrovací roztok 10,01, 250 ml	LZW9471.99
pH puľrovací roztok 4,01, 1000 ml	LZW9466.99
pH puľrovací roztok 7,00, 1000 ml	LZW9467.98
pH puľrovací roztok 10,01, 1000 ml	LZW9472.99
Elektrolytický roztok (KCl 3 M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolytický roztok (KCl 3 M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolytický roztok (KCl 3 M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolytický roztok 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Enzymový roztok	2964349
Pepsínový čistiaci roztok	2964349
Roztok na čistenie elektród	2965249
Roztok 0,1 N HCl	1481253

## Príslušenstvo

Popis	Č. položky
Magnetické miešadlo s držiakom snímača, pre stolový merací prístroj sensION+ MM	LZW9319.99
Potlačené nádoby 3 x 50 ml na stolovú kalibráciu pH	LZW9110.98

## Náhradné diely a príslušenstvo (pokračovanie)

Popis	Č. položky
Držiak na tri snímače, pre nástroje stolového meracieho prístroja sensION+	LZW9321.99
Držiak a svorka na tri snímače	LZW9155.99
Komora z pyrexového skla, meranie nepretržitého prietoku	LZW9118.99
Ochranný obal z PP, skladovanie elektród	LZW9161.99

## Štandardné roztoky

### Technické puľrované roztoky (DIN 19267)

Hodnoty pH a ORP (mV) špecifických puľrovacích súprav pri rôznych teplotách nájdete v časti [Tabuľka 4](#).

**Tabuľka 4** Hodnoty pH, ORP (mV) a teploty

Teplota		pH						mV
°C	°F							
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—	
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245	
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228	
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220	
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212	
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195	
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178	
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160	
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—	
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—	
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—	

## Tehnični podatki

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 palca)
Teža	1100 g (2,43 palca)
Ohišje merilnika	IP 42
Napajanje (zunanje)	100–240 V, 0,4 A, 47–63 Hz
Zaščitni razred merilnika	Razred II
Temperatura shranjevanja	–15 do +65 °C (5 do +149 °F)
Temperatura delovanja	0 do 40 °C (41 do 104 °F)
Vlažnost za delovanje	< 80 % (brez kondenzacije)
Rešitev	pH: 0,1/0,01/0,001; ORP: 0,1/1 mV, temperatura: 0,1 °C (0,18 °F)
Napaka pri merjenju (± 1 številka)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatura: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Ponovljivost (± 1 številka)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatura: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Povezave	Kombinirana ali indikatorska sonda: priključek BNC (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); referenčna elektroda: priključek tipa "banana"; A.T.C. tipa Pt 1000: priključek banana ali telefonski priključek; magnetni mešalnik: priključek tipa RCA
Popravek temperature	Ročno, sonda temperature Pt 1000 (A.T.C.), sonda NTC 10 kΩ
Zaklep prikaza meritev	Neprekinjeno merjenje, po stabilnosti
Zaslon	Tekoči kristali, osvetlitev iz ozadja, 128 x 64 pik
Tipkovnica	PET z zaščitnim premazom
Certifikacija	CE

## Splošni podatki

Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

## Varnostni napotki

### OPOMBA

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitvev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

## Uporaba varnostnih informacij

### ⚠ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

### ⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

### ⚠ PREVIDNO

Označuje morebitno nevarnost, ki lahko pripelje do majhnih ali srednje težkih poškodb.

### OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Podatki, ki jih je potrebno posebej upoštevati.

## Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nameščene na napravo. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali škode na instrumentu. Simbol je, če je označen na napravi, v navodilih naveden z napotkom o nevarnosti ali previdnostnim ukrepom.

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	<p>Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. V skladu z evropskimi lokalnimi in nacionalnimi predpisi (Direktiva EU 2002/98/ES) morajo evropski uporabniki električne opreme sedaj staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu za odstranjevanje brez stroškov za uporabnika.</p> <p><b>Napotek:</b> Za vračilo ali reciklažo stopite v stik s proizvajalcem opreme ali dobaviteljem, kjer boste dobili navodila, kako izrabljeno opremo, električne dodatke dobavljene s strani proizvajalca in vse dodatne elemente vrniti za ustrezno odstranjevanje.</p>

## Pregled izdelka

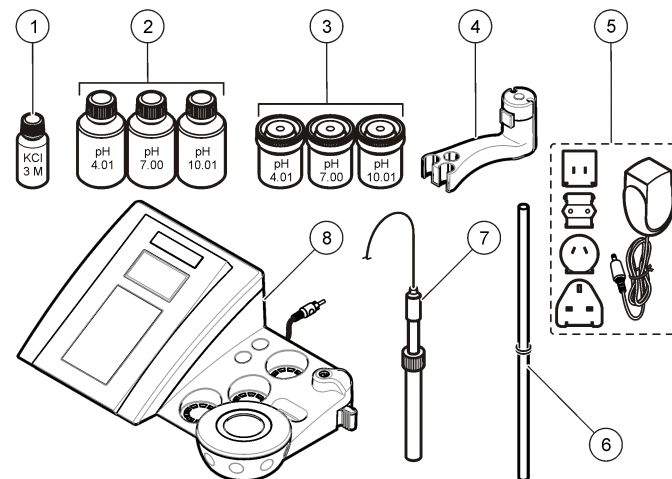
Merilnike sensION™+ se uporablja s sondami za merjenje različnih parametrov v vodi.

Merilnik sensION™+ PH3 je namenjen merjenju vrednosti pH, ORP (mV) ali temperature.

## Sestavni deli izdelka

Glejte **Slika 1** in se prepričajte, da ste prejeli vse sestavne dele. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

**Slika 1 Sestavni deli merilnika**

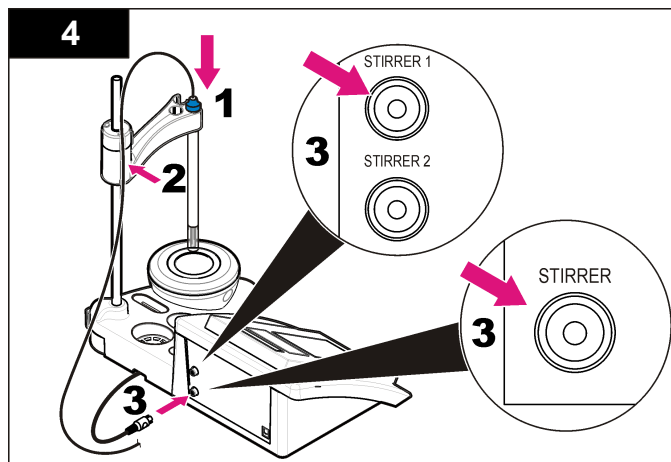
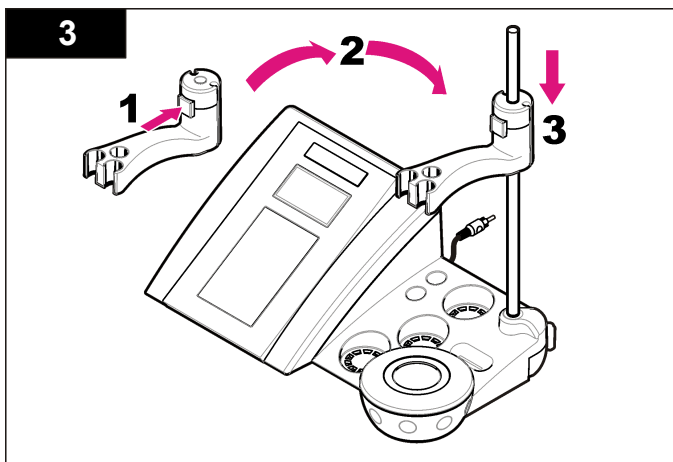
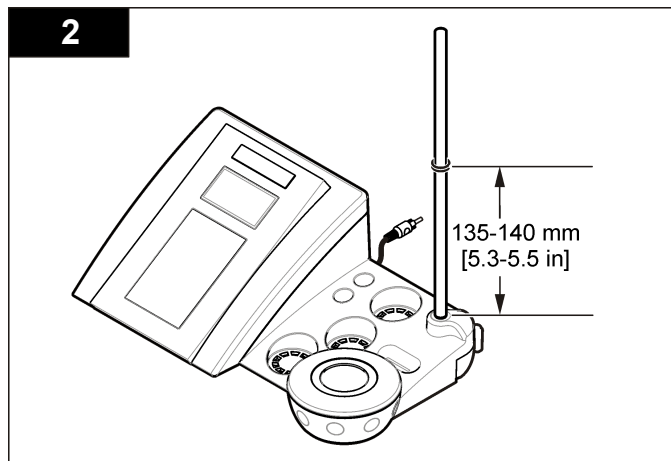
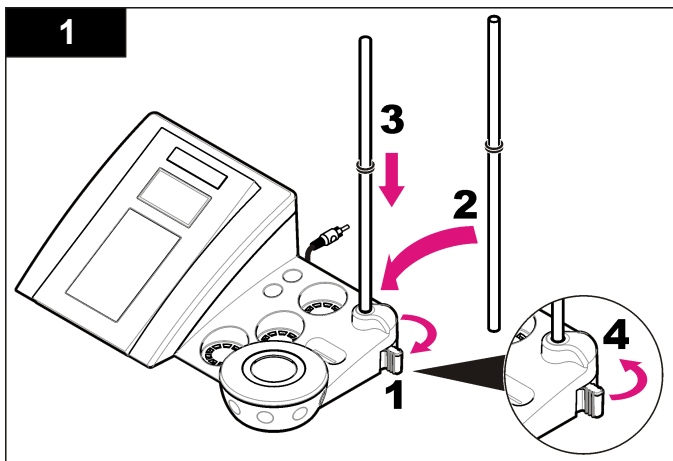


1 Elektrolit za sondo	5 Napajanje
2 Puferske raztopine (pH 4,01; pH 7,00 in pH 10,01)	6 Palica s tesnilnim obročkom
3 Čaše za umerjanje (z magnetno palico)	7 Sonda (priložena samo kompletom)
4 Držalo za sonde	8 Merilnik

## Namestitev


### Sestavljanje držala za sonde

Po oštevilčenih korakih sestavite držalo za sonde in priključite magnetni mešalnik.



## Priklop na napajanje z izmeničnim tokom

**⚠ NEVARNOST**

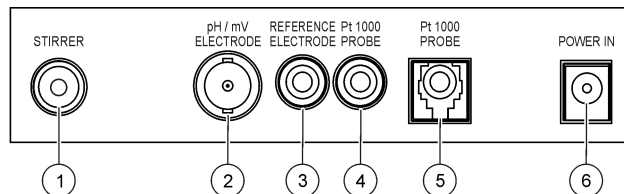


Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Če opremo uporabljate zunaj ali na potencialno mokrem mestu, morate za priklop opreme na električno vtičnico uporabiti ozemljitveni prekinjevalnik krogotoka (GFCI/GFI).

Za napajanje merilnika z izmeničnim tokom lahko uporabite univerzalni napajalni adapter.

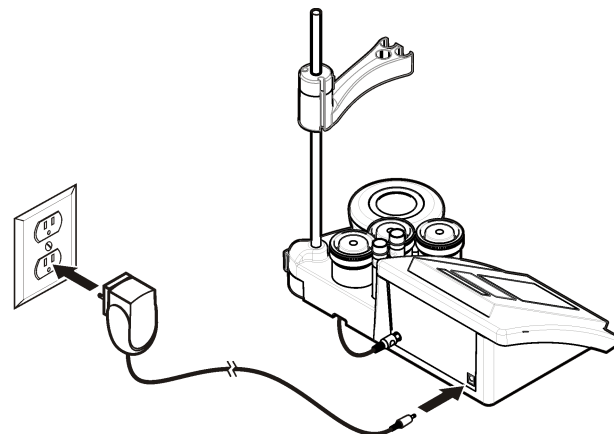
1. V kompletu z adapterjem izberite pravilni vtič adapterski vtič za vtičnico.
2. Univerzalni napajalni adapter priklopite na merilnik ([Slika 2](#)).
3. Povežite univerzalni napajalni adapter z vtičnico z izmeničnim tokom ([Slika 3](#)).
4. Vključite merilnik.

**Slika 2 Priključna plošča**



1 Priključek za magnetni mešalnik	4 Priključek sonde za temperaturo
2 Priključek za kombinirano pH-elektrodo (ali indikator)	5 Priključek ločene sonde za temperaturo
3 Priključek za referenčno elektrodo (ločene elektrode)	6 Napajanje

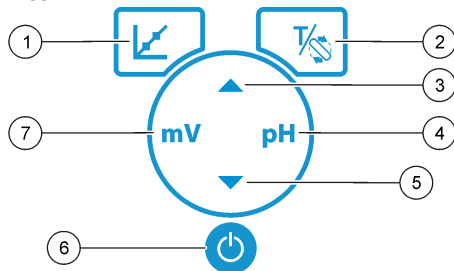
**Slika 3 Priklop na napajanje z izmeničnim tokom**



# Uporabniški vmesnik in pomikanje

## Uporabniški vmesnik

### Opis tipkovnice

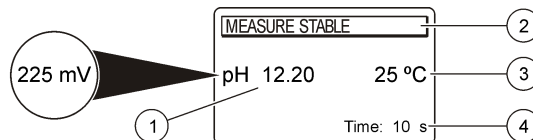


1 Tipka za UMERJANJE: začetek umerjanja, ogled podatkov o umerjanju in sprememba pogostosti umerjanja	5 Tipka NAVZDOL: pomik do drugih možnosti, sprememba vrednosti
2 Tipka za TEMPERATURO in MEŠALNIK: sprememba temperature (°C, °F) ali hitrosti mešanja	6 VKLOP/IZKLOP: vklop ali izklop merilnika
3 Tipka NAVZGOR: pomik do drugih možnosti, sprememba vrednosti	7 Tipka za merjenje mV: začetek merjenja vrednosti ORP (mV)
4 Tipka za merjenje pH: začetek merjenja pH-vrednosti	

### Opis zaslona

Na zaslonu merilnika so prikazani koncentracija, enote, temperature, stanje umerjanja, datum in čas.

Slika 4 Prikaz enojnega zaslona



1 Merska enota in vrednost (pH, ORP (mV))	3 Temperatura vzorca (°C ali °F)
2 Način merjenja ali datum in čas	4 Prikaz časovnika merjenja

## Navigacija

Za umerjanje sonde pritisnite tipko za umerjanje . Za meritev vzorca pritisnite tipko parametra. S tipkama TEMPERATURE (temperatura) in STIRRER (mešalnik) lahko spreminjate temperaturo (°C, °F) ali hitrost mešanja. S puščičnima tipkama in se lahko pomikate med možnostmi ali spreminjate vrednosti. Med opravili pazljivo spremljajte prikaz na zaslonu, saj se ta lahko hitro spreminja. Za natančnejša navodila glejte posamezno opravilo.

## Zagon

### Vklop in izklop merilnika

OPOMBA
Pred vklopom preverite, ali je sonda povezana z merilnikom.

Za vklop ali izklop merilnika pritisnite tipko . Če se merilnik ne vklopi, preverite, ali je napajalnik AC pravilno povezan z električno vtičnico.

## Sprememba jezika

Jezik prikaza lahko izberete ob prvem vklopu merilnika. S tipko ali izberite jezik s seznama. Merilnik se po 3 sekundah samodejno povrne na zaslon z meritvami.

**Napotek:** Za spremembo jezika v glavnem meniju pritisnite tipko .



# Standardni postopki

## Kalibracija





### ⚠ OPOZORILO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte varnostni list (MSDS) trenutne snovi.

## Postopek umerjanja

Postopek je primeren za splošno uporabo s tekočimi raztopinami za umerjanje. Za dodatne informacije glejte dokumente, ki so priloženi posamezni sondi.


**Napotek:** Raztopino je treba med umerjanjem mešati. Za dodatne informacije o nastavitvah za mešanje glejte [Spreminjanje nastavitev mešanja](#) na strani 234.

1. V označene čaše za umerjanje vlijte pufre ali raztopine za umerjanje.
2. V glavnem meniju pritisnite tipko , da izberete umerjanje vrednosti pH ali mV.
3. Sondo sperite z deionizirano vodo in jo vstavite v prvo čašo za umerjanje. Preverite, da v membrani ni ujetih zračnih mehurčkov.
4. Pritisnite tipko , da izmerite prvo raztopino za umerjanje. Prikazana je naslednja raztopina za umerjanje.
5. Sondo sperite z deionizirano vodo in jo vstavite v drugo čašo za umerjanje. Preverite, da v membrani ni ujetih zračnih mehurčkov.
6. Pritisnite tipko , da izmerite drugo raztopino za umerjanje. Prikazana je naslednja raztopina za umerjanje.
7. Sondo sperite z deionizirano vodo in jo vstavite v tretjo čašo za umerjanje. Preverite, da v membrani ni ujetih zračnih mehurčkov.
8. Pritisnite tipko , da izmerite tretjo raztopino za umerjanje. Ko je umeritev primerna, se na zaslonu na kratko pojavi sporočilo 3rd Buffer OK (3. pufer v redu), nato pa se znova prikaže glavni meni.

## Ogled podatkov o umerjanju

Prikazati je mogoče podatke o zadnjem umerjanju.





1. V glavnem meniju pritisnite .

2. Za ogled podatkov o zadnjem umerjanju pritisnite . Merilnik se po 3 sekundah samodejno povrne na zaslon z meritvami.

## Nastavitev opomnika za umerjanje

Opomnik umerjanja lahko nastavite med 0 in 23 ur ali med 1 in 7 dni (privzeta vrednost je 1 dan). Na zaslonu je prikazan čas do naslednjega umerjanja.

**Napotek:** Če je izbrana vrednost 0 days (0 dni), je opomnik umerjanja izklopljen.

1. V glavnem meniju pritisnite tipko  in nato , dokler se na zaslonu ne pojavi Cal. frequency (pogostost umerjanja).
2. Če želite spremeniti vrednost, pritisnite tipko  ali . Merilnik se po 3 sekundah samodejno povrne na zaslon z meritvami.

## Meritve vzorcev

Vsaka sonda ima posebne postopke za pripravo na meritve vzorcev. Za navodila po korakih glejte dokumente, ki so priloženi sondi.

**Napotek:** Raztopino je treba med merjenjem mešati. Za dodatne informacije o nastavitvah za mešanje glejte [Spreminjanje nastavitev mešanja](#) na strani 234.

**Napotek:** Temperatura med merjenjem ORP (mV) ni prikazana, če temperaturna sonda ni priključena.




Za merjenje vzorca pritisnite pH in ORP (mV). Med meritvami parameter utripa, na časovniku pa je prikazan čas stabilizacije. Če želite spremeniti merjeni parameter (če je primerno), pritisnite in pridržite pH ali ORP (mV).

Za neprekinjene meritve vzorca pritisnite pH ali ORP (mV) za začetek meritve. Znova pritisnite pH ali ORP (mV) med stabilizacijo. Ko je aktiven način neprekinjenega merjenja, parameter utripa.

## Napredni postopki

### Sprememba datuma in časa

Datum in čas lahko spremenite v meniju Date and Time (datum in čas).

1. S tipko  odprite meni Date and Time (datum in čas). Zapis datuma in časa: dd-mm-llll 24 h. Atribut, ki bo spremenjen, bo samodejno označen. Če ne pritisnete tipke  ali  se samodejno preklopi na naslednji atribut.

2. Če želite atribut spremeniti, pritisnite tipko ▲ ali ▼, ko je izbran označen atribut.  
Na zaslonu bosta prikazana trenutni datum in čas.

## Nastavitev kontrasta zaslona

1. Hkrati pritisnite tipki ▲ in ▼, da odprete meni Display contrast (kontrast zaslona).
2. S tipkama ▲ in ▼ nastavite kontrast zaslona. Merilnik se po 3 sekundah samodejno povrne na zaslon z meritvami.

## Spreminjanje nastavitev mešanja

Hitrost mešanja lahko spreminjate med umerjanjem in med meritvijo.

1. Če želite odpreti meni za mešanje, med umerjanjem ali meritvijo pritisnite tipko  $\frac{1}{\infty}$ .
2. Hitrost mešanja lahko spreminjate s tipko ▲ ali ▼ (v %).

## Sprememba enote za temperaturo

Izbirate lahko med stopinjami Celzija ali Fahrenheita.

1. V glavnem meniju pritisnite tipko  $\frac{1}{\infty}$ .
2. Pritisnite tipko  $\frac{1}{\infty}$ , da izberete možnost Celsius ali Fahrenheit.

## Vzdrževanje

### ▲ OPOZORILO

Različne nevarnosti Ne razstavljajte instrumenta, da bi opravljali vzdrževalna ali servisna dela. Če je treba očistiti ali popraviti notranje dele, se obrnite na proizvajalca.

### ▲ PREVIDNO

Nevarnost osebnih poškodb. Opravila, opisana v tem delu priročnika, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

## Čiščenje instrumenta

### OPOMBA

Instrumenta, zaslona in dodatne opreme nikoli ne čistite s sredstvi, kot so terpentin, aceton ali podobni izdelki.

Zunanost instrumenta očistite z vlažno krpo in blago milno raztopino.

## Čiščenje sonde

Sondo čistite po potrebi. Za dodatne informacije o čiščenju glejte [Odpravljanje težav](#) na strani 236. Za informacije o vzdrževanju sonde glejte dokumentacijo sonde.

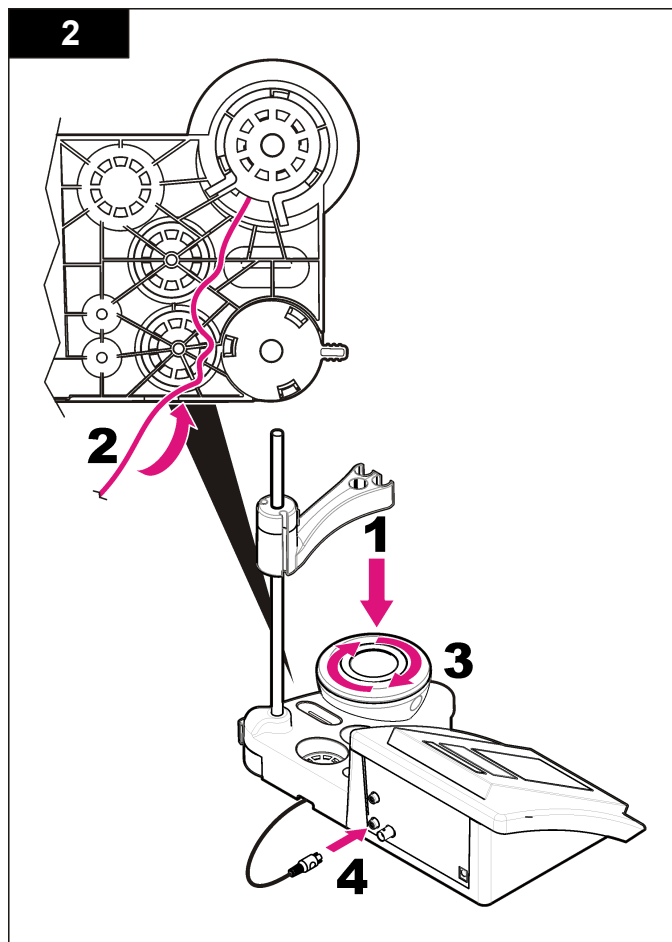
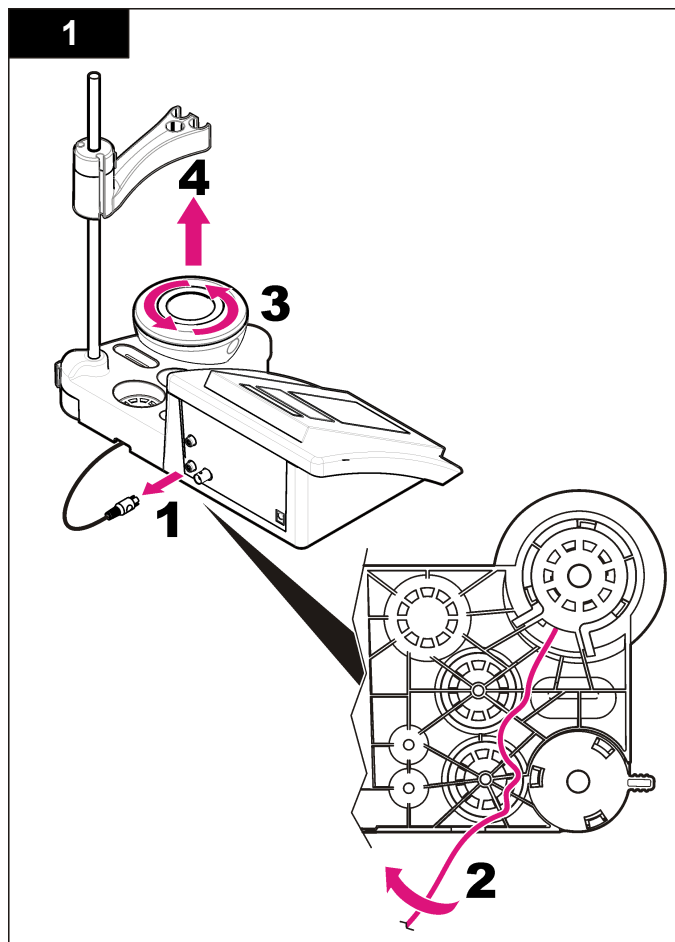
Za čiščenje pH-sonde uporabite čistilna sredstva, navedena v [Tabela 1](#).

**Tabela 1 Čistilna sredstva za pH-sondo**

Onesnaženje	Čistilno sredstvo
Proteini	Čistilna raztopina s pepsinom
Mast, olja, maščobe	Čistilna raztopina za elektrode
Vodni kamen	Raztopina 0,1 N HCl

## Zamenjava magnetnega mešalnika




Če se magnetni mešalnik ne zažene, sledite oštevilčenim korakom za zamenjavo.




## Odpravljanje težav

V naslednji tabeli so navedena najpogostejša sporočila o napakah ali simptomih, možni vzroki in ukrepi.


**Tabela 2 Opozorila in napake pri umerjanju**

Napaka/opozorilo	Rešitev
Asymmetry > 58 mV (asimetrija > 58 mV)	Naklon je zunaj razpona (dopustne vrednosti so $\pm 58$ mV). Ponovite z  Priključite novo sondo.
Buffer or electrode in poor conditions (slabo stanje pufra ali elektrode).	Ponovite z  Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
Sens. (a) < 70 % (senzor (a) < 70 %)	Preverite pufersko raztopino; preverite, ali uporabljeni pufer ustreza pufu, izbranem v konfiguraciji; preverite specifikacijo temperature v konfiguraciji; uporabite novo pufersko raztopino.
BUFFER NOT RECOGNIZED (pufer ni prepoznan)	
UNSTABLE READING (nestabilna meritev) Time t> 100 s (čas t> 100 s)	Ponovite z  Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik. Preverite, ali sta membrana in diafragma pravilno potopljena v vzorec.

**Tabela 2 Opozorila in napake pri umerjanju (nadaljevanje)**

Napaka/opozorilo	Rešitev
Electrode in poor conditions (elektroda v slabem stanju)	Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
Check the electrode (Preverite elektrodo)	
SAME BUFFERS (enaka pufra)	Ponovite z  Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik. Preverite pufersko raztopino; uporabite novo pufersko raztopino.

**Tabela 3 Opozorila in napake pri merjenju**

Napaka/opozorilo	Rešitev
pH 12,78 pri 19 °C	Ponovite z 
pH out of range (pH zunaj razpona)	Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.

**Tabela 3 Opozorila in napake pri merjenju (nadaljevanje)**

Napaka/opozorilo	Rešitev
Temp out of range °C (temperatura zunaj razpona °C)	Preglejte senzor temperature. Priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
Time > 150 s (čas > 150 s)	Preverite, ali sta membrana in diafragma pravilno potopljene v vzorec. Preverite temperaturo.  Preglejte sondo. Očistite sondo (za dodatne informacije glejte <a href="#">Čiščenje sonde</a> na strani 234); preverite, da v membrani ni zračnih mehurčkov. Stresite sondo kot termometer; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.

## Nadomestni deli in dodatna oprema

**Napotek:** Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.

### Nadomestni deli

Opis	Št. elementa
sensION+ PH3, laboratorijski pH-merilnik z dodatno opremo, brez sonde	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31, laboratorijski pH-merilnik, GLP, z dodatno opremo, brez sonde	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340, laboratorijski merilnik pH-vrednosti in ionske moči, GLP, 2 kanala, z dodatno opremo, brez sonde	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7, laboratorijski merilnik prevodnosti, z dodatno opremo, brez sonde	LPV3010.98.0002

## Nadomestni deli in dodatna oprema (nadaljevanje)

Opis	Št. elementa
sensION+ EC71, laboratorijski merilnik prevodnosti, GLP, z dodatno opremo, brez sonde	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-kanalni laboratorijski merilnik, GLP, dodatna oprema, brez sond	LPV4110.98.0002

### Potrošni material

Opis	Št. elementa
Puferska raztopina pH 4,01; s certifikatom, 125 mL	LZW9460.99
Puferska raztopina pH 7,00; s certifikatom, 125 mL	LZW9461.98
Puferska raztopina pH 10,01; s certifikatom, 125 mL	LZW9470.99
Puferska raztopina pH 4,01; s certifikatom, 250 mL	LZW9463.99
Puferska raztopina pH 7,00; s certifikatom, 250 mL	LZW9464.98
Puferska raztopina pH 10,01; s certifikatom, 250 mL	LZW9471.99
Puferska raztopina pH 4,01; s certifikatom, 1000 mL	LZW9466.99
Puferska raztopina pH 7,00; s certifikatom, 1000 mL	LZW9467.98
Puferska raztopina pH 10,01; s certifikatom, 1000 mL	LZW9472.99
Elektrolitska raztopina (KCl 3 M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolitska raztopina (KCl 3 M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolitska raztopina (KCl 3 M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolitska raztopina 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Encimska raztopina	2964349
Čistilna raztopina s pepsinom	2964349

## Nadomestni deli in dodatna oprema (nadaljevanje)

Opis	Št. elementa
Čistilna raztopina za elektrode	2965249
Raztopina 0,1 N HCl	1481253

## Pribor

Opis	Št. elementa
Magnetni mešalnik z držalom za senzor, za namizne instrumente sensION+ MM	LZW9319.99
3 50-mililitrske potiskane čaše za umerjanje pH-vrednosti za namizne instrumente	LZW9110.98
Držalo za tri senzorje, za namizne instrumente sensION+	LZW9321.99
Držalo in sponka za tri senzorje	LZW9155.99
Steklena komora (pyrex), neprekinjene meritve pretoka	LZW9118.99
Zaščita (PP), shranjevanje elektrod	LZW9161.99

## Standardne raztopine

### Tehnične puferne raztopine (DIN 19267)

Za pH-vrednost in ORP (mV) določenih puferških kompletov pri različnih temperaturah glejte [Tabela 4](#).

**Tabela 4 Vrednosti pH, ORP (mV) in temperature**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228

**Tabela 4 Vrednosti pH, ORP (mV) in temperature (nadaljevanje)**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—

## Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 inča)
Težina	1100 g (2,43 lb)
Kućiste mjerača	IP42
Zahtjevi napajanja (vanjski)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Klasa zaštite mjerača	Klasa II
Temperatura za pohranu	–15 do +65°C (5 do +149°F)
Radna temperatura	0 do 40°C (41 do 104°F)
Vlaga pri radu	< 80% (bez kondenzacije)
Rezolucija	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatura: 0,1°C (0,18°F)
Pogreška kod mjerenja (± 1 znamenka)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatura: ≤ 0,2°C (≤ 0,36°F)
Mogućnost reprodukcije (± 1 znamenka)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatura: ± 0,1°C (± 0,18°F)
Spojevi	Kombinirana sonda ili sonda s indikatorom: BNC veza (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Referentna elektroda: banana priključak; A.T.C. vrste Pt 1000: banana ili telefonski priključak; magnetska miješalica: RCA priključak
Korekcija temperature	Ručno, temperaturna sonda Pt 1000 (A.T.C.), NTC 10 kΩ sonda
Blokada prikaza mjerenja	Trajno mjerenje, prema stabilnosti
Zaslon	Tekući kristali, pozadinsko osvjetljenje, 128 x 64 točaka

Specifikacije	Pojedinosti
Tipkovnica	PET sa zaštitnim slojem
Certifikati	CE

## Opći podaci

Izmijenjena izdanja se nalaze na proizvođačevoj web stranici.

## Sigurnosne informacije

### OBAVIJEST

Proizvođač nije odgovoran za štetu zbog nepravilne primjene ili nepravilne uporabe ovog proizvoda uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu i odriče se odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu dopuštenom prema primjenjivom zakonu. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

## Upotreba upozorenja

### ▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

### ▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

## ⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

## OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

### Naljepnice za upozorenje na oprez

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol, ako se nalazi na instrumentu, bit će uključen u upozorenje za opasnost ili oprez u priručniku.



Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.



Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/98/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade. **Napomena:** Za vraćanje opreme za recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao rok trajanja, te odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.

### Prikaz proizvoda

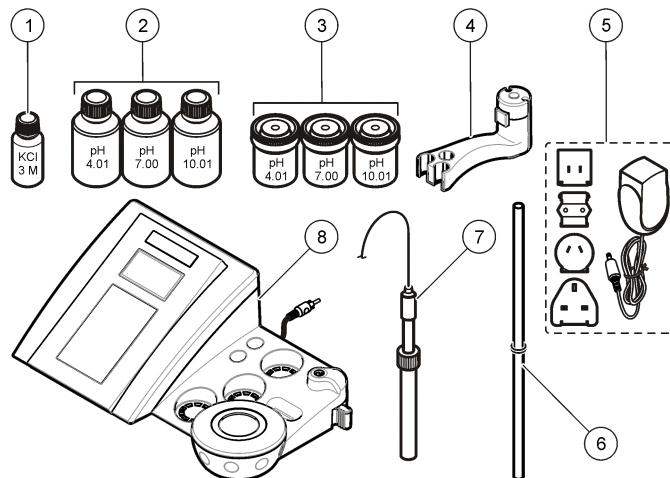
Mjerači sensION™+ koriste se uz sonde za mjerenje raznih parametara u vodi.

Mjerač sensION™+ PH3 mjeri pH, ORP (mV) ili temperaturu.

### Komponente proizvoda

Pogledajte [Slika 1](#) kako biste provjerili jesu li vam dostavljene sve komponente. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 1 Komponente mjerača



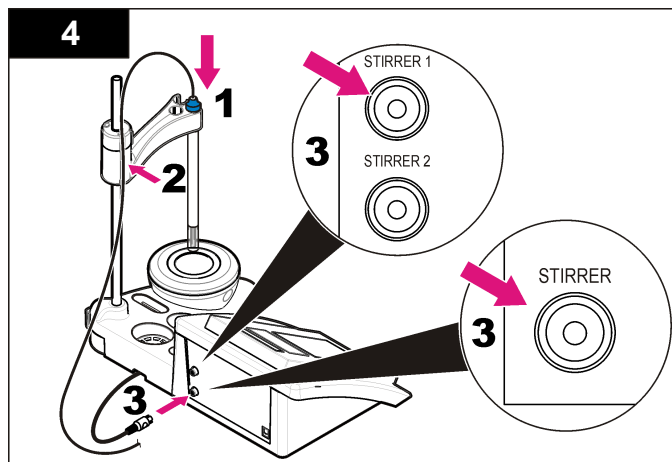
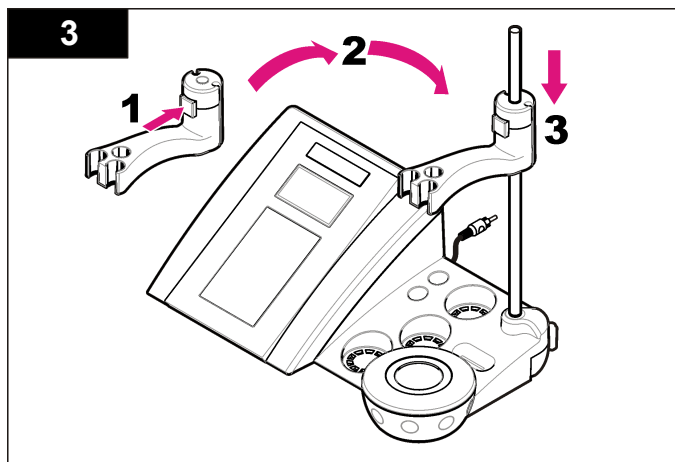
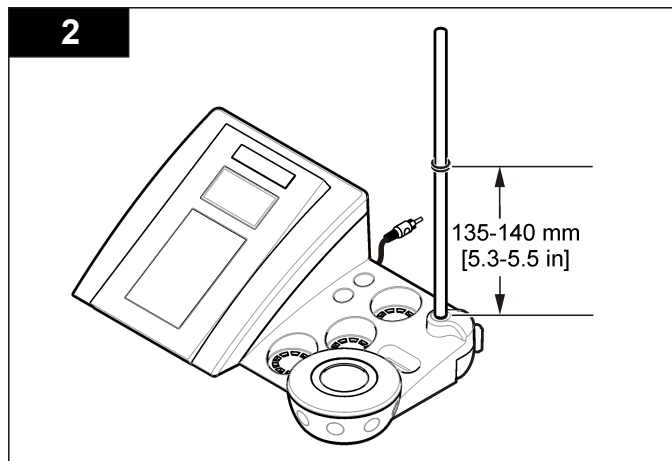
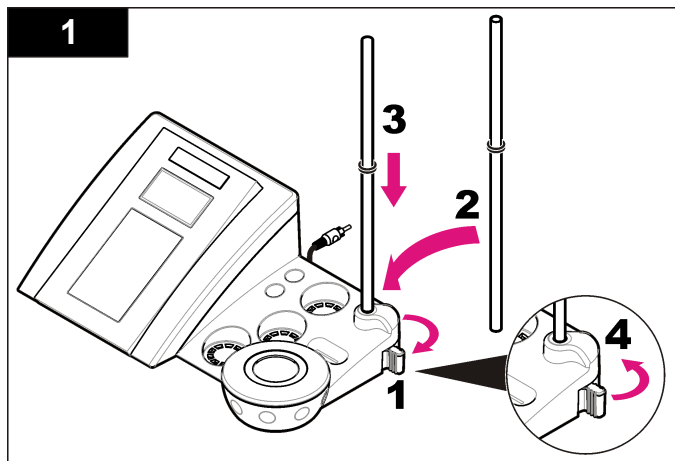
1 Elektrolit za sondu	5 Napajanje
2 Puferske otopine (pH 4,01, pH 7,00 i pH 10,01)	6 Štap s prstenastom brtvom
3 Posude za kalibraciju (s magnetskim štapom)	7 Sonda (isporučuje se samo s kompletima)
4 Držač sonde	8 Mjerač

### Instalacija

#### Skupljanje držača sonde

Pratite numerirane korake za skupljanje držača sonde i priključivanje magnetske miješalice.





## Priključivanje izvora izmjeničnog napajanja

### ⚠ OPASNOST

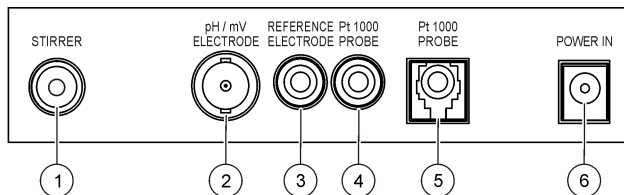


Opasnost od strujnog udara. Ako se ova oprema koristi na otvorenom ili na potencijalno mokrim lokacijama, za priključivanje uređaja na napajanje mora se koristiti zemljospojni prekidač.

Mjerač možete priključiti na izvor izmjeničnog napajanja preko univerzalnog adaptera.

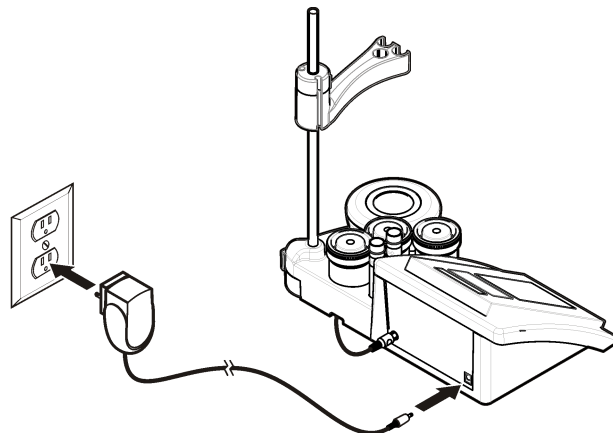
1. Iz kompleta adaptera odaberite odgovarajući priključak adaptera za strujni priključak.
2. Na mjerač priključite univerzalni adapter ([Slika 2](#)).
3. Univerzalni adapter uključite u utičnicu izmjenične struje ([Slika 3](#)).
4. Uključite mjerač.

Slika 2 Ploča s priključcima



1 Priključak magnetske miješalice	4 Priključak temperaturne sonde
2 Priključak kombinirane pH elektrode (ili indikatora)	5 Priključak zasebne temperaturne sonde
3 Priključak referentne elektrode (zasebne elektrode)	6 Napajanje

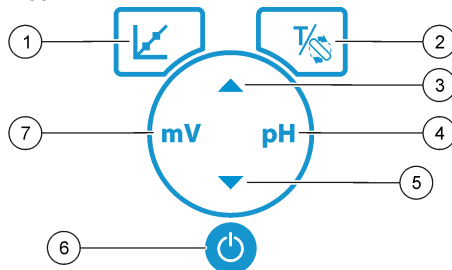
Slika 3 Priključak izmjeničnog napajanja



# Korisničko sučelje i navigacija

## Korisničko sučelje

### Opis tipkovnice

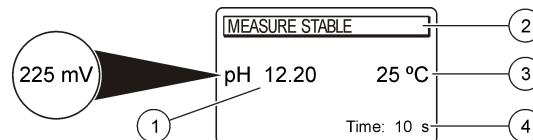


1 Tipka CALIBRATION: pokretanje kalibracije, pregled podataka kalibracije i promjena učestalosti kalibracije	5 Tipka prema dolje: prelazak na druge opcije, promjena vrijednosti
2 Tipke TEMPERATURE i STIRRER: promjena temperature (°C, °F) ili brzine miješanja	6 Uključi/Isključi: uključivanje/isključivanje mjerača
3 Tipka prema gore: prelazak na druge opcije, promjena vrijednosti	7 Tipka za mjerenje mV: pokretanje ORP (mV) mjerenja
4 Tipka za mjerenje pH: pokretanje mjerenja pH	

### Opis zaslona

Zaslon mjerača prikazuje koncentraciju, jedinice, temperaturu, status kalibracije, datum i vrijeme.

Slika 4 Zaslon s jednostrukim prikazom



1 Mjerna jedinica i vrijednost (pH, ORP (mV))	3 Temperatura uzorka (°C ili °F)
2 Način mjerenja ili vrijeme i datum	4 Vizualni mjerač vremena za mjerenje

## Navigacija

Sonu kalibrirajte pomoću tipke za kalibraciju . Pomoću tipke za parametar izvršite mjerenje uzorka. Pomoću tipki TEMPERATURE i STIRRER možete promijeniti temperaturu (°C, °F) ili brzinu miješanja. Pomoću tipki sa strelicama možete se kretati kroz druge opcije ili mijenjati vrijednosti. Tijekom zadataka svakako pratite zaslon jer se prikazi brzo mijenjaju. Potražite specifične upute za svaki zadatak.

## Pokretanje

### Uključite i isključite mjerač.

<b>OBAVIJEST</b>
Prije uključivanja mjerača provjerite je li sonda priključena na mjerač.

Za uključivanje ili isključivanje mjerača pritisnite . Ako se mjerač ne uključi, provjerite je li napajanje izmjenične struje ispravno priključeno u zidnu utičnicu.

## Promjena jezika

Jezik zaslona odabran je kad se po prvi put uključi mjerač.

Pomoću tipke ▲ ili ▼ odaberite jezik s popisa. Mjerač će se nakon 3 sekunde automatski vratiti na zaslon mjerenja.

**Napomena:** Za promjenu jezika s glavnog izbornika pritisnite ▲.

## Standardni rad

### Kalibracija





#### ▲ UPOZORENJE

Opasnost od kemijskog izlaganja. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim podatkovnim listovima za sigurnost materijala (MSDS).

### Postupak kalibracije

Ovo je postupak za opću upotrebu s tekućim kalibracijskim otopinama. Dodatne informacije potražite u dokumentima koji su priloženi uz svaku sondu.


**Napomena:** Tijekom kalibracije, otopine je potrebno miješati. Dodatne informacije o postavkama miješanja potražite pod [Promjena postavki miješanja](#) na stranici 245.

1. Puferske ili kalibracijske otopine izlijte u označene kalibracijske posude.
2. Na glavnom zaslonu pritisnite  za odabir pH ili mV kalibracije.
3. Isperite sondu deioniziranom vodom i postavite je u prvu kalibracijsku posudu. U membrani ne smije biti mjehurića zraka.
4. Za mjerenje prve kalibracijske otopine pritisnite . Prikazat će se sljedeća kalibracijska otopina.
5. Isperite sondu deioniziranom vodom i postavite je u drugu kalibracijsku posudu. U membrani ne smije biti mjehurića zraka.
6. Za mjerenje druge kalibracijske otopine pritisnite . Prikazat će se sljedeća kalibracijska otopina.
7. Isperite sondu deioniziranom vodom i postavite je u treću kalibracijsku posudu. U membrani ne smije biti mjehurića zraka.
8. Za mjerenje treće kalibracijske otopine pritisnite .

Ako je kalibracija uspješna, na zaslonu će se nakratko prikazati 3rd Buffer OK (3. puferska otopina u redu), a zatim će se prikazati glavni zaslon.

### Pregled podataka kalibracije


Možete prikazati podatke najnovije kalibracije.

1. Na glavnom izborniku pritisnite .
2. Za pregled posljednjih podataka kalibracije koristite ▼. Mjerač će se nakon 3 sekunde automatski vratiti na zaslon mjerenja.

### Postavljanje podsjetnika za kalibraciju

Podsjetnik za kalibraciju možete postaviti na vrijednost između 0 i 23 sata ili 1-7 dana (zadana vrijednost je 1 dan). Zaslon će prikazati vrijeme preostalo do nove kalibracije.

**Napomena:** Odaberete li 0 dana, podsjetnik za kalibraciju će se isključiti.

1. Na glavnom izborniku pritisnite , a zatim pritišćite ▼ sve dok se na zaslonu ne prikaže učestalost kalibracije.
2. Pomoću tipke ▲ ili ▼ promijenite vrijednost. Mjerač će se nakon 3 sekunde automatski vratiti na zaslon mjerenja.

### Mjerenja uzorka

Svaka sonda ima specifične korake za pripremu i postupke za obavljanje mjerenja uzorka. Detaljne upute potražite u dokumentima koji su priloženi uz sondu.

**Napomena:** Otopine se trebaju miješati tijekom mjerenja. Dodatne informacije o postavkama miješanja potražite pod [Promjena postavki miješanja](#) na stranici 245.

**Napomena:** Ako temperaturna sonda nije priključena, tijekom mjerenja ORP (mV) neće se prikazivati temperatura.

Za mjerenja uzorka pritisnite pH ili ORP (mV). Tijekom mjerenja, parametar će treperiti, a mjerač vremena prikazivat će vrijeme stabilizacije. Za promjenu parametara mjerenja (ako je primjenjivo), pritisnite i držite pritisnutim pH ili ORP (mV).

Za neprekidno mjerenje uzorka pritisnite pH ili ORP (mV) kako biste započeli mjerenje i zatim opet pritisnite pH ili ORP (mV) tijekom stabilizacije. Parametar će zatreperiti kako bi označio način rada trajnog mjerenja.

## Napredni rad

### Promjena datuma i vremena

Datum i vrijeme mogu se promijeniti u izborniku Date and Time (Datum i vrijeme).

1. Pomoću tipke ▼ prijedite na izbornik s datumom i vremenom. Format datuma i vremena: dd-mm-gggg 24h.  
Karakteristika za promjenu automatski će se označiti i prijeći će se na sljedeću karakteristiku ako ne pritisnete ▲ ili ▼.
2. Za promjenu karakteristike pritisnite ▲ ili ▼ nakon odabira označene karakteristike.  
Trenutačni datum i vrijeme prikazuju se na zaslonu.

### Podešavanje kontrasta zaslona

1. Istovremeno pritisnite ▲ i ▼ za otvaranje izbornika Display contrast (Kontrast zaslona).
2. Pomoću tipke ▲ ili ▼ podesite kontrast zaslona. Mjerač će se nakon 3 sekunde automatski vratiti na zaslon mjerenja.

### Promjena postavki miješanja

Brzinu miješanja možete promijeniti tijekom kalibracije i tijekom mjerenja.

1. Za otvaranje izbornika miješanja pritisnite  $\frac{1}{2}$  tijekom kalibracije ili tijekom mjerenja.
2. Pomoću tipke ▲ ili ▼ promijenite brzinu miješanja u postocima.

### Promjena jedinica za temperaturu

Jedinice za temperaturu možete promijeniti u Celsius ili Fahrenheit.

1. Na glavnom zaslonu pritisnite  $\frac{1}{2}$ .
2. Pritisnite  $\frac{1}{2}$  kako biste odabrali Celsius ili Fahrenheit.

## Održavanje

### ▲ UPOZORENJE

Višestruka opasnost. Ne rastavljajte instrument radi održavanja ili servisa. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

### ▲ OPREZ

Opasnost od ozljede. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

## Čišćenje instrumenta

### OBAVIJEST

Za čišćenje instrumenta, što uključuje i zaslon te dodatnu opremu, nikad nemojte koristiti sredstva za čišćenje poput terpentina, acetona i sličnih proizvoda.

Vanjšku površinu instrumenta očistite pomoću vlažne krpe i blage otopine sapuna.

## Čišćenje sonde

Prema potrebi očistite sondu. Dodatne informacije o čišćenju potražite pod [Rješavanje problema](#) na stranici 248. Informacije o održavanju sonde potražite u dokumentaciji sonde.

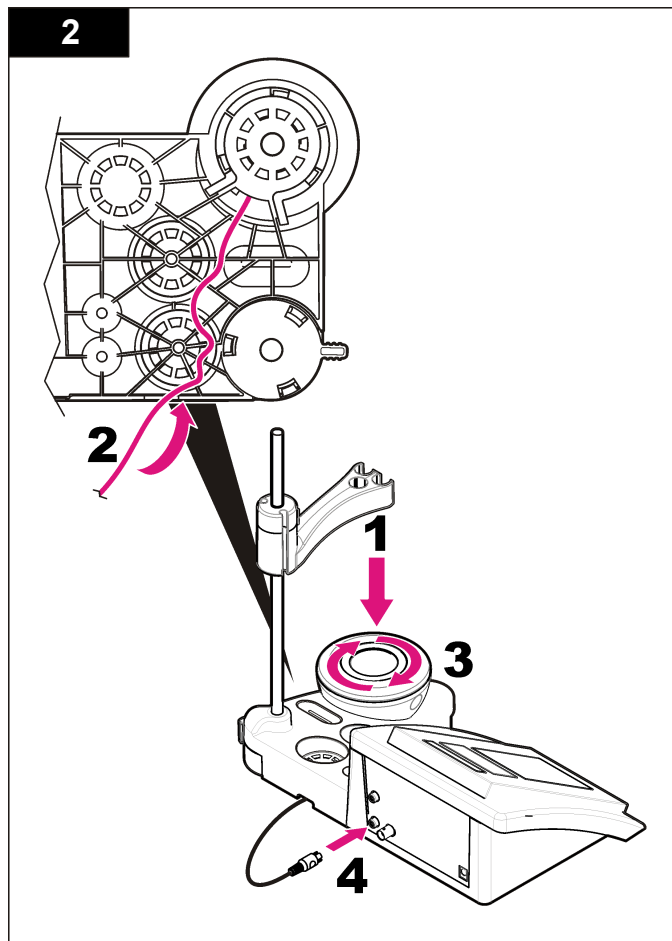
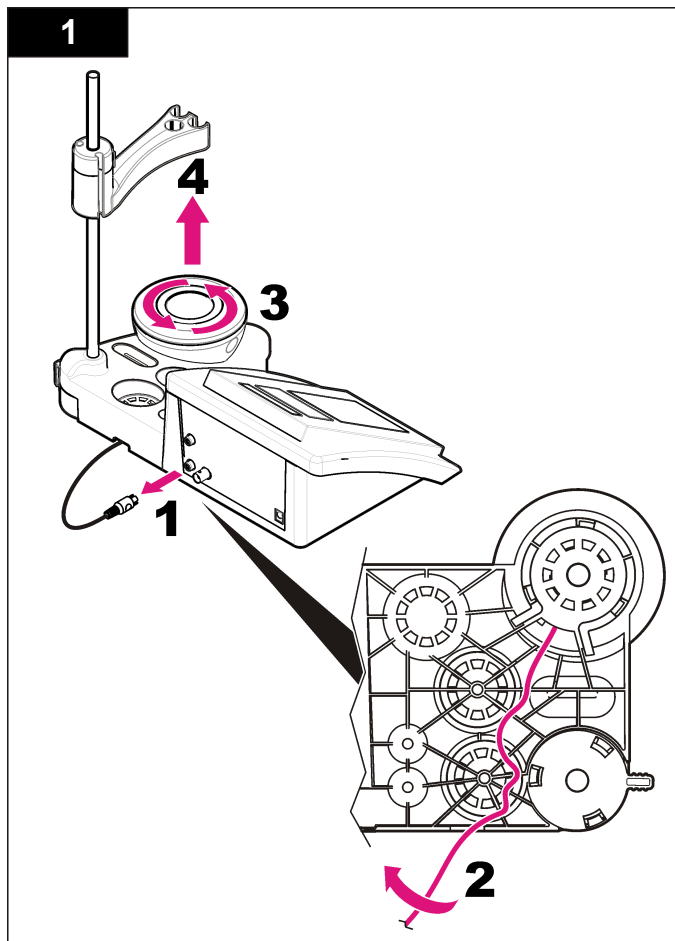
Nečistoće na pH sondi očistite pomoću sredstava za čišćenje koja su navedena pod [Tablica 1](#).

Tablica 1 Sredstva za čišćenje za pH sondu

Onečišćenje	Sredstvo za čišćenje
Proteini	Otopina za čišćenje s pepsinom
Maziva, ulja, masnoće	Otopina za čišćenje elektrode
Kamenac	0.1 N otopina klorovodika (HCl)

## **Zamjena magnetske miješalice**




Ako se magnetska miješalica ne pokrene, slijedite numerirane korake kako biste je zamijenili.




## Rješavanje problema

Pogledajte sljedeću tablicu za učestale poruke o problemu ili simptomu, moguće uzroke i radnje za korekciju.


**Tablica 2 Upozorenja i pogreške za kalibraciju**

Pogreška/upozorenje	Rješenje
Asymmetry > 58 mV (Asimetrija > 58 mV)	Nagib izvan raspona (prihvaćene vrijednosti $\pm 58$ mV). Ponovite s  Priključite novu sondu.
Buffer or electrode in poor conditions. (Puferska otopina ili elektroda u lošem stanju.)	Ponovite s  Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; Priključite drugu sondu kako biste provjerili je li problem u sondi ili mjerачu. Provjerite pufersku otopinu: Provjerite odgovara li korištena puferska otopina onoj navedenoj u konfiguraciji; provjerite temperature specifikacije u konfiguraciji; koristite novu pufersku otopinu.
Sens. (a) < 70%	
BUFFER NOT RECOGNIZED (PUFERSKA OTOPINA NIJE PREPOZNATA)	
UNSTABLE READING (NESTABILNA OČITANJA) Time > 100 s (Vrijeme > 100 s)	Ponovite s  Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu. Membrana i dijafragma moraju biti ispravno uronjene u vodu.

**Tablica 2 Upozorenja i pogreške za kalibraciju (nastavak)**

Pogreška/upozorenje	Rješenje
Electrode in poor conditions. (Elektroda u lošem stanju.)	Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu.
Check the electrode (Provjerite elektrodu)	
SAME BUFFERS (ISTE PUFERSKE OTOPINE)	Ponovite s  Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu. Provjerite pufersku otopinu: Upotrijebite novu pufersku otopinu.

**Tablica 3 Upozorenja i pogreške kod mjerenja**

Pogreška/upozorenje	Rješenje
pH 12.78 19°C	Ponovite s 
pH out of range (pH izvan raspona)	Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu.



**Tablica 3 Upozorenja i pogreške kod mjerenja (nastavak)**

Pogreška/upozorenje	Rješenje
Temp out of range °C (Temperatura izvan raspona °C)	Provjerite temperaturni senzor. Priključite drugu sondu kako biste utvrdili je li problem u sondi ili mjerачu.
Time > 150 s (Vrijeme > 150 s)	Membrana i dijafragma moraju biti ispravno uronjene u vodu. Provjerite temperaturu. Pregledajte sondu: Očistite sondu (dodatne informacije potražite pod <a href="#">Čišćenje sonde</a> na stranici 245); u membrani ne smije biti mjehurića zraka. Protresite sondu poput termometra; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu.

## Zamjenski dijelovi i dodaci

**Napomena:** Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.

### Zamjenski dijelovi

Opis	Broj proizvoda
sensION+ PH3 laboratorijski mjerач pH s dodacima, bez sonde	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 laboratorijski mjerач pH, GLP, s dodacima, bez sonde	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 laboratorijski mjerач pH & iona, GLP, 2 kanala, s dodacima, bez sonde	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 laboratorijski mjerач vodljivosti, s dodacima, bez sonde	LPV3010.98.0002

## Zamjenski dijelovi i dodaci (nastavak)

Opis	Broj proizvoda
sensION+ EC71 laboratorijski mjerач vodljivosti, GLP, s dodacima, bez sonde	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-kanalni laboratorijski mjerач, GLP, dodaci, bez sonde	LPV4110.98.0002

### Potrošni materijal

Opis	Broj proizvoda
pH puferška otopina 4,01; 125 mL	LZW9460.99
pH puferška otopina 7,00; 125 mL	LZW9461.98
pH puferška otopina 10,01; 125 mL	LZW9470.99
pH puferška otopina 4,01; 250 mL	LZW9463.99
pH puferška otopina 7,00; 250 mL	LZW9464.98
pH puferška otopina 10,01; 250 mL	LZW9471.99
pH puferška otopina 4,01; 1000 mL	LZW9466.99
pH puferška otopina 7,00; 1000 mL	LZW9467.98
pH puferška otopina 10,01; 1000 mL	LZW9472.99
Otopina elektrolita (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99
Otopina elektrolita (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Otopina elektrolita (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Otopina elektrolita 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Enzimška otopina	2964349
Otopina za čišćenje s pepsinom	2964349
Otopina za čišćenje elektrode	2965249
0,1 N otopina klorovodika (HCl)	1481253

## Dodaci

Opis	Broj proizvoda
Magnetska miješalica s držačem senzora, za sustav sensION+ MM	LZW9319.99
3x50 mL gravirane posude za stolnu pH kalibraciju	LZW9110.98
Držač za tri senzora, za stolne instrumente sensION+	LZW9321.99
Držač i hvataljka za tri senzora	LZW9155.99
Pregrada od jenskog stakla, mjerenja trajnog protoka	LZW9118.99
PP zaštita, pohrana elektrode	LZW9161.99

## Standardne otopine

### Tehničke puferne otopine (DIN 19267)

Pogledajte [Tablica 4](#) za pH i ORP (mV) vrijednosti skupova specifičnih puferkih otopina pri raznim temperaturama.

**Tablica 4 pH, ORP (mV) i temperaturne vrijednosti**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	10.30	—
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	10.17	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	10.06	228
25	77	2.00	4.01	7.00	9.21	10.01	220
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	9.96	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	9.88	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	9.82	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	9.76	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	—	—

**Tablica 4 pH, ORP (mV) i temperaturne vrijednosti (nastavak)**

Temperatura		pH					mV
°C	°F						
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	—	—
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	—	—

## Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν, χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 in.)
Βάρος	1100 g (2,43 lb)
Περίβλημα μετρητή	IP 42
Απαιτήσεις τροφοδοσίας (εξωτερική)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Κατηγορία προστασίας μετρητή	Κατηγορία II
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–15 έως +65 °C (5 έως 149 ° F)
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 έως 40 °C (41 έως 104 °F)
Υγρασία λειτουργίας	< 80% (χωρίς συμπύκνωση)
Ανάλυση	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, θερμοκρασία: 0,1 °C (0,18 °F)
Σφάλμα μέτρησης (± 1 ψηφίο)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, θερμοκρασία: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Επαναληψιμότητα (± 1 ψηφίο)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, θερμοκρασία: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Συνδέσεις	Συνδεδεμένο αισθητήριο ή αισθητήριο ενδεικτη: Σύνδεσμος BNC (Σύνθετη αντίσταση >10 <sup>12</sup> Ω), Ηλεκτρόδιο αναφοράς: Σύνδεσμος τύπου "μπανάνα", A.T.C. τύπου Pt 1000: Σύνδεσμος τύπου "μπανάνα" ή τηλεφώνου, μαγνητικός αναδευτήρας: Σύνδεσμος RCA
Διόρθωση θερμοκρασίας	Χειροκίνητη, αισθητήριο θερμοκρασίας Pt 1000 (A.T.C.), NTC 10 αισθητήριο κΩ
Κλειδωμα οθόνης μέτρησης	Συνεχής μέτρησης, βάσει σταθερότητας
Οθόνη	Υγρών κρυστάλλων, οπίσθιου φωτισμού, 128 x 64 dot

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πληκτρολόγιο	PET με προστατευτική επεξεργασία
Πιστοποίηση	CE

## Γενικές πληροφορίες

Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

## Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές εξαιτίας της λανθασμένης εφαρμογής ή χρήσης του παρόντος προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται τέτοιες ζημιές στη μέγιστη έκταση που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυνδεθείτε, εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας αυτού του εξοπλισμού. Μην χρησιμοποιείτε και μην εγκαθιστάτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.

## Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

### ▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

## ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

## ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

## Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Η μη τήρησή τους μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή βλάβη στο όργανο. Ένα σύμβολο, εφόσον υπάρχει στο όργανο, θα συμπεριλαμβάνεται με μια υπόδειξη κινδύνου ή προσοχής στο εγχειρίδιο.



Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.



Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο δεν πρέπει να απορρίπτεται σε ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης από τις 12 Αυγούστου 2005. Σε συμμόρφωση με τους Ευρωπαϊκούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς (Οδηγία ΕΕ 2002/98/ΕΚ), οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού στην Ευρώπη πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό του οποίου η διάρκεια ζωής έχει λήξει στον παραγωγό για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χρήστη.

**Σημείωση:** Κατά την επιστροφή για ανακύκλωση, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επιστροφής εξοπλισμού, ηλεκτρικών εξαρτημάτων που έχει παράσχει ο κατασκευαστής και όλων των βοηθητικών στοιχείων του, λόγω λήξης της διάρκειας ζωής τους, για κατάλληλη απόρριψη.

## Επισκόπηση προϊόντος

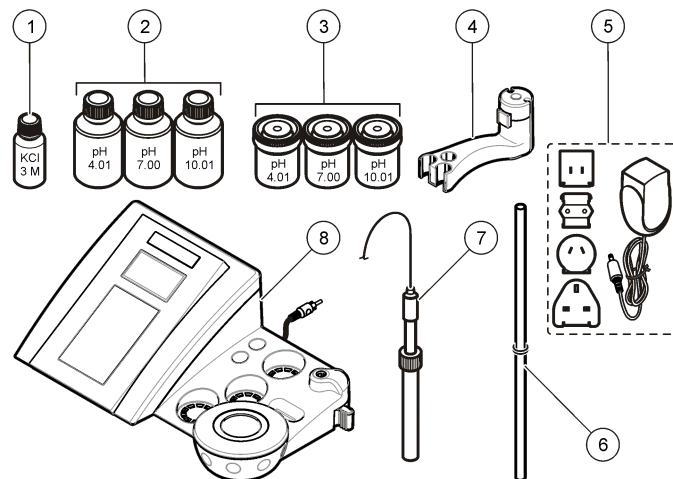
Οι μετρητές sensION™+ χρησιμοποιούνται με αισθητήρες για τη μέτρηση διαφόρων παραμέτρων στο νερό.

Ο μετρητής sensION™+ PH3 μετρά το pH, το ORP (mV) ή τη θερμοκρασία.

## Εξαρτήματα προϊόντος

Ανατρέξτε στο [Εικόνα 1](#) για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα έχουν παραληφθεί. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή είναι χαλασμένο, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

**Εικόνα 1 Εξαρτήματα μετρητή**

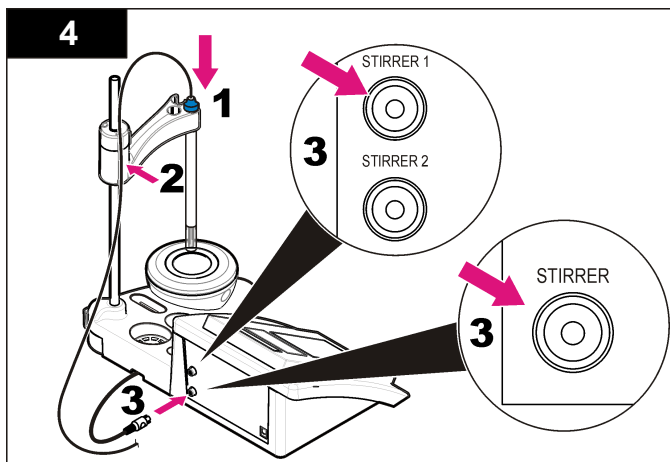
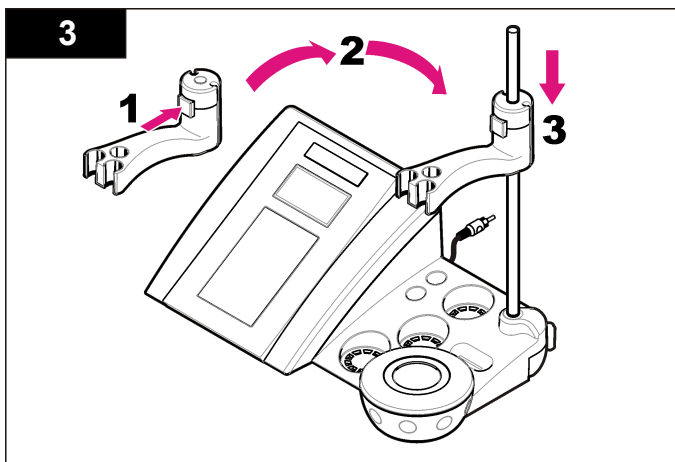
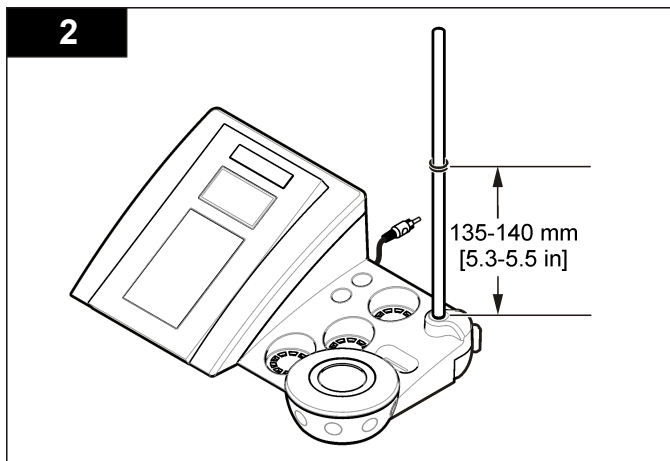
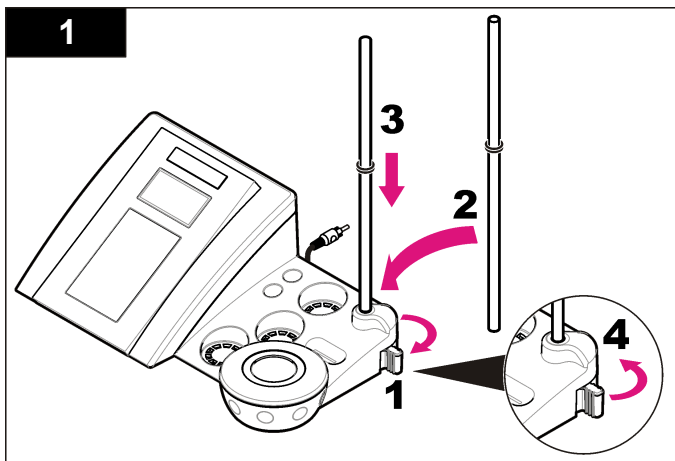


## Εγκατάσταση

### Συναρμολόγηση της βάσης αισθητηρίου


Ακολουθήστε τα αριθμημένα βήματα για να συναρμολογήσετε τη βάση αισθητηρίου και να συνδέσετε το μαγνητικό αναδευτήρα.

<b>1</b> Ηλεκτρολύτης για το ηλεκτρόδιο	<b>5</b> Τροφοδοτικό
<b>2</b> Ρυθμιστικά διαλύματα (pH 4,01, pH 7,00 και pH 10,01)	<b>6</b> Ράβδος με δακτύλιο κυκλικής διατομής
<b>3</b> Ποτήρια ζέσεως βαθμονόμησης (με μαγνητική ράβδο στο εσωτερικό)	<b>7</b> Ηλεκτρόδιο (περιλαμβάνεται μόνο στα kit)
<b>4</b> Βάση ηλεκτροδίου	<b>8</b> Μετρητής



## Σύνδεση σε ρεύμα AC

**⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

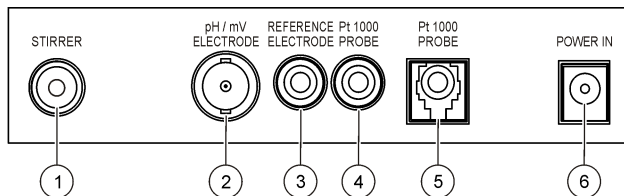


Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Εάν αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε εξωτερικό χώρο ή δυνητικά υγρή τοποθεσία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή διακοπής κυκλώματος λόγω σφάλματος γείωσης (GFCI/GFI) για τη σύνδεση του εξοπλισμού στην κύρια πηγή τροφοδοσίας του.

Ο μετρητής μπορεί να τροφοδοτηθεί από ρεύμα AC με το γενικό προσαρμογέα ρεύματος.

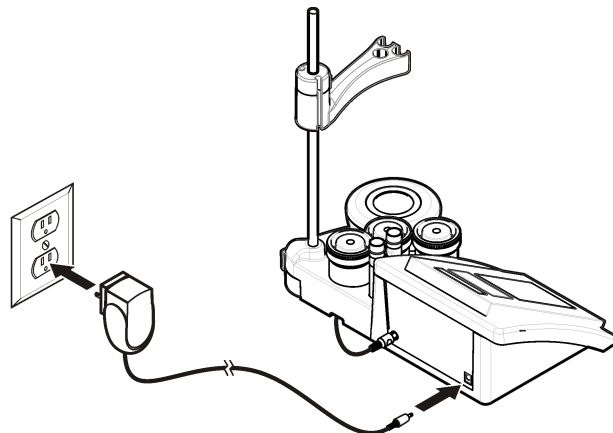
1. Επιλέξτε το σωστό βύσμα προσαρμογέα για την έξοδο τροφοδοσίας από το kit προσαρμογέα.
2. Συνδέστε το γενικό προσαρμογέα ρεύματος στο μετρητή (Εικόνα 2).
3. Συνδέστε το γενικό προσαρμογέα ρεύματος σε μια υποδοχή AC (Εικόνα 3).
4. Ενεργοποιήστε το μετρητή.

**Εικόνα 2 Πίνακας συνδέσεων**



1 Σύνδεσμος μαγνητικού αναδευτήρα	4 Σύνδεσμος αισθητηρίου θερμοκρασίας
2 Σύνδεσμος συνδυσμένου ηλεκτροδίου pH (ή ενδείκτη)	5 Σύνδεσμος ξεχωριστού αισθητηρίου θερμοκρασίας
3 Σύνδεσμος ηλεκτροδίου αναφοράς (ξεχωριστά ηλεκτρόδια)	6 Τροφοδοτικό

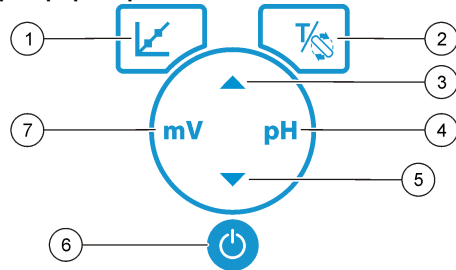
**Εικόνα 3 Σύνδεση ρεύματος AC**



# Διεπαφή και πλοήγηση χρήστη

## Διεπαφή χειριστή

### Περιγραφή πληκτρολογίου

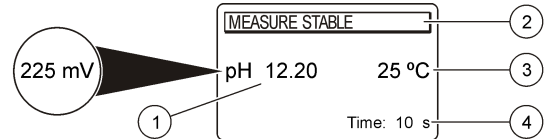


1 Πλήκτρο ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ: Έναρξη βαθμονόμησης, προβολή δεδομένων βαθμονόμησης, και αλλαγή της συχνότητας βαθμονόμησης	5 Πλήκτρο ΚΑΤΩ: Κύλιση σε άλλες επιλογές, αλλαγή τιμής
2 Πλήκτρα TEMPERATURE (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ) και STIRRER (ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ): Αλλαγή της θερμοκρασίας (°C, °F) ή της ταχύτητας ανάδευσης	6 ON/OFF: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του μετρητή
3 Πλήκτρο ΕΠΑΝΩ: Κύλιση σε άλλες επιλογές, αλλαγή τιμής	7 Πλήκτρο μέτρησης mV: Έναρξη μέτρησης ORP (mV)
4 Πλήκτρο μέτρησης pH: Έναρξη μέτρησης pH	

### Περιγραφή οθόνης

Η οθόνη μετρητή εμφανίζει τη συγκέντρωση, τις μονάδες, τη θερμοκρασία, την κατάσταση βαθμονόμησης, την ημερομηνία και την ώρα.

Εικόνα 4 Εμφάνιση μίας οθόνης



1 Μονάδα μέτρησης και τιμή (pH, ORP (mV))	3 Θερμοκρασία δείγματος (°C ή °F)
2 Κατάσταση μέτρησης ή ημερομηνία και ώρα	4 Οπτικός χρονοδιακόπτης μέτρησης

## Πλοήγηση

Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο βαθμονόμησης για να βαθμονομήσετε το αισθητήριο. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο παραμέτρου για να πραγματοποιήσετε μέτρηση δείγματος. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα TEMPERATURE (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ) και STIRRER (ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ) για να αλλάξετε τη θερμοκρασία (°C, °F) ή την ταχύτητα ανάδευσης. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα βέλη για να πραγματοποιήσετε κύλιση σε άλλες επιλογές ή για να αλλάξετε μια τιμή. Βεβαιωθείτε ότι κοιτάζετε την οθόνη κατά τη διάρκεια των εργασιών καθώς οι προβολές αλλάζουν γρήγορα. Ανατρέχετε σε κάθε εργασία για συγκεκριμένες οδηγίες.

## Εκκίνηση

### Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετρητή

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρόδιο είναι συνδεδεμένο στο μετρητή προτού ενεργοποιήσετε το μετρητή.

Πιέστε το για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το μετρητή. Εάν δεν είναι δυνατή η ενεργοποίηση του μετρητή, βεβαιωθείτε ότι το τροφοδοτικό AC είναι σωστά συνδεδεμένο σε ηλεκτρική πρίζα.



## Αλλαγή γλώσσας

Η γλώσσα οθόνης επιλέγεται όταν ο μετρητής ενεργοποιείται για πρώτη φορά.

Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο ▲ ή ▼ για να επιλέξετε γλώσσα από μια λίστα. Ο μετρητής επιστρέφει αυτομάτως στην οθόνη μέτρησης μετά από 3 δευτερόλεπτα.

**Σημείωση:** Για να αλλάξετε τη γλώσσα από το κύριο μενού, πατήστε το πλήκτρο ▲.

## Τυπική λειτουργία

### Βαθμονόμηση



#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

### Διαδικασία βαθμονόμησης

Αυτή η διαδικασία προορίζεται για γενική χρήση με υγρά διαλύματα βαθμονόμησης. Για πρόσθετες πληροφορίες ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριο.


**Σημείωση:** Τα διαλύματα πρέπει να αναδεύονται κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις ανάδευσης, ανατρέξτε στην ενότητα [Αλλαγή των ρυθμίσεων ανάδευσης](#) στη σελίδα 258.

1. Προσθέστε τα ρυθμιστικά διαλύματα ή τα διαλύματα βαθμονόμησης στα ποτήρια ζέσεως βαθμονόμησης που φέρουν ετικέτες.
2. Από το κύριο μενού, πατήστε το πλήκτρο  για να επιλέξετε βαθμονόμηση pH ή mV.
3. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο πρώτο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη.
4. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο πρώτο διάλυμα βαθμονόμησης. Εμφανίζεται το επόμενο διάλυμα βαθμονόμησης.

5. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο δεύτερο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη.
6. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο δεύτερο διάλυμα βαθμονόμησης. Εμφανίζεται το επόμενο διάλυμα βαθμονόμησης.
7. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο τρίτο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη.
8. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο τρίτο διάλυμα βαθμονόμησης. Όταν η βαθμονόμηση είναι ικανοποιητική, στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα το μήνυμα 3rd Buffer OK (3ο ρυθμιστικό διάλυμα OK) και κατόπιν μεταβαίνει στο κύριο μενού.

### Προβολή των δεδομένων βαθμονόμησης


Μπορούν να προβληθούν δεδομένα από την πιο πρόσφατη βαθμονόμηση.

1. Από το κύριο μενού πατήστε το .
2. Χρησιμοποιήστε το ▼, για να δείτε τα δεδομένα της τελευταίας βαθμονόμησης. Ο μετρητής επιστρέφει αυτομάτως στην οθόνη μέτρησης μετά από 3 δευτερόλεπτα.

### Ρύθμιση της υπενθύμισης βαθμονόμησης

Η υπενθύμιση βαθμονόμησης μπορεί να οριστεί μεταξύ 0 και 23 ωρών ή 1-7 ημερών (προεπιλογή: 1 ημέρα). Η οθόνη εμφανίζει το χρόνο που απομένει μέχρι τη νέα βαθμονόμηση.

**Σημείωση:** Όταν επιλεγούν 0 ημέρες, η υπενθύμιση βαθμονόμησης απενεργοποιείται.

1. Από το κύριο μενού πατήστε το πλήκτρο  και κατόπιν το πλήκτρο ▼ μέχρι στην οθόνη να εμφανιστεί το μήνυμα Cal. frequency (Συχνότητα βαθμονόμησης).
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ▲ ή ▼ για να αλλάξετε την τιμή. Ο μετρητής επιστρέφει αυτομάτως στην οθόνη μέτρησης μετά από 3 δευτερόλεπτα.

## Μετρήσεις δειγμάτων

Κάθε αισθητήριο έχει συγκεκριμένα βήματα και διαδικασίες προετοιμασίας για τη λήψη μετρήσεων δειγμάτων. Για οδηγίες βήμα-βήμα, ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριο.

**Σημείωση:** Τα διαλύματα πρέπει να αναδεύονται κατά τη διάρκεια της μέτρησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις ανάδευσης, ανατρέξτε στην ενότητα **Αλλαγή των ρυθμίσεων ανάδευσης** στη σελίδα 258.

**Σημείωση:** Η θερμοκρασία δεν εμφανίζεται κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης ORP (mV), όταν δεν είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας θερμοκρασίας. Πατήστε το pH ή το ORP (mV), για να λάβετε μια μέτρηση δείγματος. Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων, η παράμετρος αναβοσβήνει και το χρονόμετρο εμφανίζει το χρόνο σταθεροποίησης. Για να αλλάξετε την παράμετρο μέτρησης (εφόσον είναι δυνατόν), πατήστε παρατεταμένα το pH ή το ORP (mV).

Για συνεχόμενη μέτρηση του δείγματος, πατήστε το pH ή το ORP (mV), για να ξεκινήσει μια μέτρηση, και πατήστε ξανά το pH ή το ORP (mV), κατά τη σταθεροποίηση. Η παράμετρος αναβοσβήνει για να υποδείξει την κατάσταση συνεχούς μέτρησης.

## Προηγμένη λειτουργία

### Αλλαγή ημερομηνίας και ώρας

Μπορείτε να αλλάξετε την ημερομηνία και την ώρα από το μενού Date and Time (Ημερομηνία και ώρα).


- Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο ▼ για να μεταβείτε στο μενού Date and Time (Ημερομηνία και ώρα). Μορφή ημερομηνίας και ώρας: ηη-μμ-εεεε 24ωρο.  
Το χαρακτηριστικό προς αλλαγή θα επισημανθεί αυτομάτως και θα προχωρήσει στο επόμενο χαρακτηριστικό, εάν δεν πατήσετε το πλήκτρο ▲ ή ▼.
- Για να αλλάξετε ένα χαρακτηριστικό, πατήστε το πλήκτρο ▲ ή ▼ μόλις επιλεγεί το επισημασμένο χαρακτηριστικό.  
Η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα θα εμφανιστούν στην οθόνη.

## Προσαρμογή της αντίθεσης οθόνης

- Πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα ▲ και ▼ για να μεταβείτε στο μενού Display contrast (Αντίθεση οθόνης).
- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ▲ και ▼ για να προσαρμόσετε την αντίθεση της οθόνης. Ο μετρητής επιστρέφει αυτόματα στην οθόνη μέτρησης μετά από 3 δευτερόλεπτα.



## Αλλαγή των ρυθμίσεων ανάδευσης

Μπορείτε να αλλάξετε την ταχύτητα ανάδευσης κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης και της μέτρησης.

- Πατήστε το πλήκτρο  κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης ή της μέτρησης για να μεταβείτε στο μενού ανάδευσης.
- Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα ▲ ή ▼ για να αλλάξετε την ταχύτητα ανάδευσης σε %.

## Αλλαγή των μονάδων θερμοκρασίας

Μπορείτε να αλλάξετε τις μονάδες θερμοκρασίας σε Celsius (Κελσίου) ή Fahrenheit (Φαρενάιτ).

- Από την κύρια οθόνη, πατήστε το πλήκτρο .
- Πατήστε το πλήκτρο  για να επιλέξετε Celsius (Κελσίου) ή Fahrenheit (Φαρενάιτ).

## Συντήρηση

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μην αποσυναρμολογείτε το όργανο για συντήρηση ή επισκευή. Εάν πρέπει να καθαρίσουν ή να επισκευαστούν τα εσωτερικά εξαρτήματα, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

## ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.

## Καθαρισμός του οργάνου

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτέ μην χρησιμοποιείτε καθαριστικά, όπως νέφτι, ακετόνη ή παρόμοια προϊόντα, για τον καθαρισμό του οργάνου, συμπεριλαμβανομένης της οθόνης και των εξαρτημάτων.

Καθαρίζετε το εξωτερικό μέρος του οργάνου με ένα υγρό πανί και ήπιο διάλυμα σαπουνιού.

## Καθαρισμός του αισθητηρίου

Καθαρίστε το αισθητήριο όπως απαιτείται. Ανατρέξτε στην ενότητα [Αντιμετώπιση προβλημάτων](#) στη σελίδα 261 για περισσότερες

πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό. Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του αισθητηρίου για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση του αισθητηρίου.

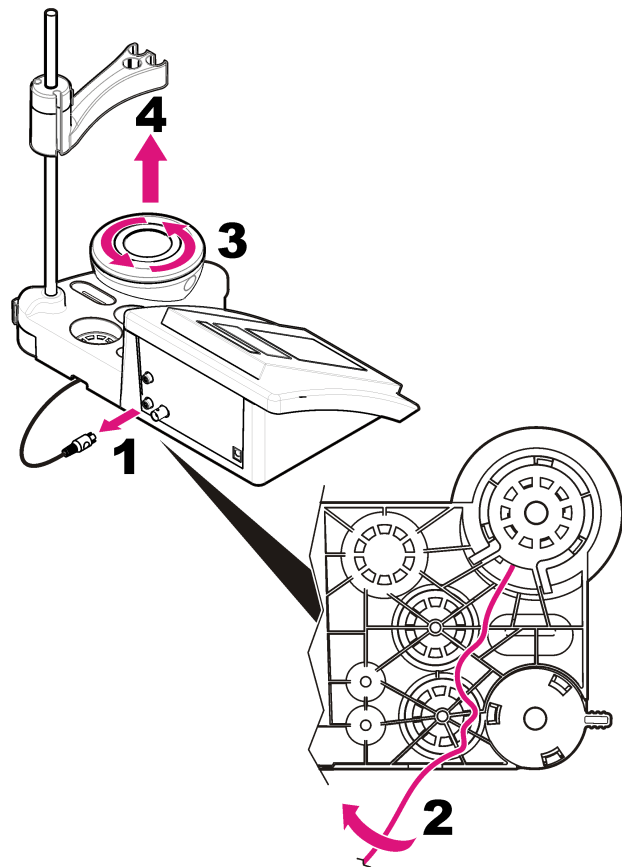
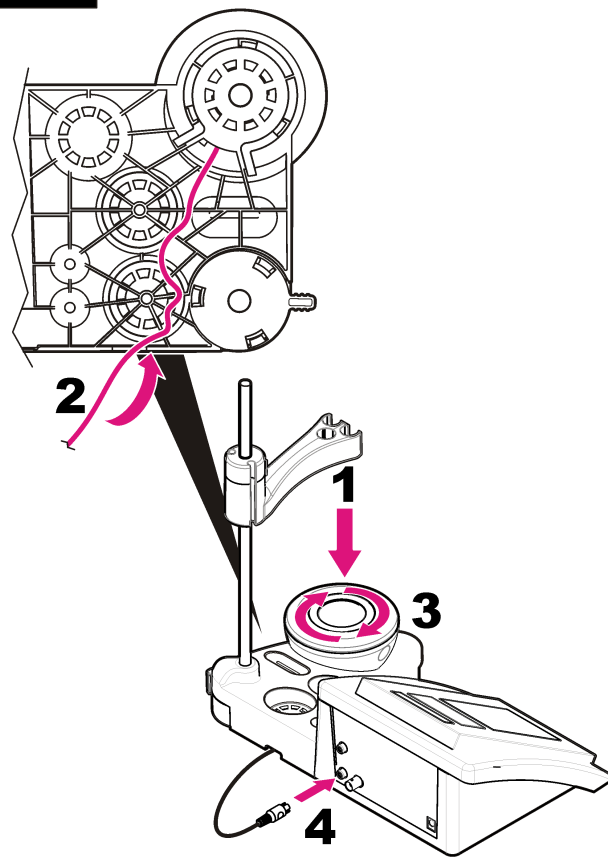
Χρησιμοποιήστε τους καθαριστικούς παράγοντες που παρατίθενται στον [Πίνακα 1](#) για τον καθαρισμό μολύνσεων στο αισθητήριο pH.

### Πίνακας 1 Καθαριστικοί παράγοντες για το αισθητήριο pH

Μόλυνση	Καθαριστικός παράγοντας
Πρωτεΐνες	Διάλυμα καθαρισμού πεψίνης
Λίπη και έλαια	Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων
Άλατα ασβεστίου	Διάλυμα 0,1 N HCl

## Αντικατάσταση του μαγνητικού αναδευτήρα



Εάν ο μαγνητικός αναδευτήρας δεν εκκινηθεί, ακολουθήστε τα αριθμημένα βήματα για να τον αντικαταστήσετε.

**1****2**


## Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα για μηνύματα συνηθισμένων προβλημάτων ή συμπτωμάτων, πιθανών αιτιών και διορθωτικών ενεργειών.


**Πίνακας 2 Προειδοποιήσεις και σφάλματα βαθμονόμησης**

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
Asymmetry > 58 mV (Ασυμμετρία > 58 mV)	Κλίση εκτός εύρους (αποδεκτές τιμές $\pm 58$ mV). Επανάληψη με  Συνδέστε ένα καινούριο αισθητήριο.
Buffer or electrode in poor conditions. (Ρυθμιστικό διάλυμα ή ηλεκτρόδιο σε μη ικανοποιητικές συνθήκες.)	Επανάληψη με  Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε το αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε το αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
Sens. (a) < 70% (Αισθητήριο (a) < 70%)	Εξετάστε το ρυθμιστικό διάλυμα: Βεβαιωθείτε ότι το ρυθμιστικό διάλυμα που χρησιμοποιείται αντιστοιχεί στο ρυθμιστικό διάλυμα που έχει καθοριστεί στη διαμόρφωση. Επαληθεύστε την προδιαγραφή θερμοκρασίας στη διαμόρφωση. Χρησιμοποιήστε καινούριο ρυθμιστικό διάλυμα.
BUFFER NOT RECOGNIZED (ΤΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΔΕΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ)	


**Πίνακας 2 Προειδοποιήσεις και σφάλματα βαθμονόμησης (συνέχεια)**

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
UNSTABLE READING (ΑΣΤΑΘΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗ) Time > 100 s (Ωρα > 100 s)	Επανάληψη με  Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε το αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε τον αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή. Βεβαιωθείτε ότι η μεμβράνη και το διάφραγμα είναι σωστά εμβυθισμένα στο δείγμα.

**Πίνακας 2 Προειδοποιήσεις και σφάλματα βαθμονόμησης (συνέχεια)**

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
Electrode in poor conditions. (Ηλεκτρόδιο σε μη ικανοποιητικές συνθήκες.)	Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε το αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε το αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
Check the electrode (Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο)	
SAME BUFFERS (ΙΔΙΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ)	Επανάληψη με  Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε τον αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε το αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή. Εξετάστε το ρυθμιστικό διάλυμα: Χρησιμοποιήστε καινούριο ρυθμιστικό διάλυμα.

**Πίνακας 3 Προειδοποιήσεις και σφάλματα μέτρησης**

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
pH 12,78 19°C	Επανάληψη με 
pH out of range (pH εκτός εύρους)	Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε το αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε το αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
Temp out of range °C (Θερμοκρασία εκτός εύρους °C)	Εξετάστε το αισθητήριο θερμοκρασίας. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
Time > 150 s (Ωρα > 150 s)	Βεβαιωθείτε ότι η μεμβράνη και το διάφραγμα είναι σωστά εμβυθισμένα στο δείγμα. Εξετάστε τη θερμοκρασία. Εξετάστε το αισθητήριο: Καθαρίστε το αισθητήριο (ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του αισθητηρίου</a> στη σελίδα 259 για περισσότερες πληροφορίες). Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στη μεμβράνη. Ανακινήστε το αισθητήριο όπως ένα θερμόμετρο. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.

## Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

**Σημείωση:** Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.

## Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Εργαστηριακός μετρητής sensION+ PH3 για τη μέτρηση του pH με εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδιο	LPV2000.98.0002
Εργαστηριακός μετρητής sensION+ PH31 για τη μέτρηση του pH, GLP, με εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδιο	LPV2100.98.0002
Ιοντόμετρο sensION+ MM340, GLP, 2 κανάλια, με εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδιο	LPV2200.98.0002
Εργαστηριακός μετρητής sensION+ EC7 για τη μέτρηση της αγωγιμότητας, με εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδιο	LPV3010.98.0002
Εργαστηριακός μετρητής sensION+ EC71 για τη μέτρηση της αγωγιμότητας, του GLP, με εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδιο	LPV3110.98.0002
Εργαστηριακός μετρητής sensION+ MM374, 2 κανάλια, GLP, εξαρτήματα, χωρίς ηλεκτρόδια	LPV4110.98.0002

## Αναλώσιμα

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01, 125 mL	LZW9460.99
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,00, 125 mL	LZW9461.98
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01, 125 mL	LZW9470.99
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01, 250 mL	LZW9463.99
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,00, 250 mL	LZW9464.98
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01, 250 mL	LZW9471.99
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 4,01, 1000 mL	LZW9466.99
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 7,00, 1000 mL	LZW9467.98
Ρυθμιστικό διάλυμα pH 10,01, 1000 mL	LZW9472.99
Ηλεκτρολυτικό διάλυμα (KCl 3M), 125 mL	LZW9510.99

## Ανταλλακτικά και εξαρτήματα (συνέχεια)

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Ηλεκτρολυτικό διάλυμα (KCl 3M), 250 mL	LZW9500.99
Ηλεκτρολυτικό διάλυμα (KCl 3M), 50 mL	LZW9509.99
Ηλεκτρολυτικό διάλυμα 0,1 M, 125 mL	LZW9901.99
Ενζυμικό διάλυμα	2964349
Διάλυμα καθαρισμού πτεψίνης	2964349
Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων	2965249
Διάλυμα 0,1 N HCl	1481253

## Παρελκόμενα

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Μαγνητικός αναδευτήρας με βάση ηλεκτροδίου, για πάγκο εργασίας sensION+ MM	LZW9319.99
Τυπωμένα ποτήρια ζέσεως 3x50 mL για βαθμονόμηση pH σε πάγκο εργασίας	LZW9110.98
Βάση τριών ηλεκτροδίων, για όργανα πάγκου εργασίας sensION+	LZW9321.99
Βάση και σφιγκτήρας για τρία ηλεκτρόδια	LZW9155.99
Θάλαμος από γυαλί rytex, μετρήσεις συνεχούς ροής	LZW9118.99
Προστατευτικό PP, χώρος φύλαξης ηλεκτροδίου	LZW9161.99

## Πρότυπα διαλύματα

### Τεχνικά ρυθμιστικά διαλύματα (DIN 19267)

Ανατρέξτε στον [Πίνακα 4](#) για τις τιμές pH και ORP (mV) των συγκεκριμένων ομάδων ρυθμιστικών διαλυμάτων σε ποικίλες θερμοκρασίες.

**Πίνακας 4 Τιμές pH, ORP (mV) και θερμοκρασίας**

Θερμοκρασία		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>	<b>10,01</b>	<b>220</b>
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—



## Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse muuta eelneva etteteatamiseta.

Tehniline näitaja	Väärtused
Mõõtmed	35 x 20 x 11 cm (13,78 x 7,87 x 4,33 tolli)
Kaal	1100 g (2,43 naela)
Mõõtuuri ümbris	IP42
Energiatarve (väline)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Mõõtuuri kaitseklass	2. klass
Säilitustemperatuur	–15 kuni +65 °C (–5 kuni +149 °F)
Töötemperatuur	0 kuni 40 °C (41 kuni 104 °F)
Tööniiskus	< 80% (mittekondenseeruv)
Eraldusvõime	pH: 0,1/0,01/0,001, ORP: 0,1/1 mV, temperatuur: 0,1 °C (0,18 °F)
Mõõteviga (± 1 number)	pH: ≤ 0,002, ORP: ≤ 0,2 mV, temperatuur: ≤ 0,2 °C (≤ 0,36 °F)
Reprodutseeritavus (± 1 number)	pH: ± 0,001, ORP: ± 0,1 mV, temperatuur: ± 0,1 °C (± 0,18 °F)
Ühendused	Kombineeritud või indikaatoriga mõõtepea: BNC pistik (Imp. >10 <sup>12</sup> Ω); Võrdluselektrood: banaanpistik; A.T.C. tüüp Pt 1000: banaanpistik või telefonipistik; magnetsegaja: RCA pistik
Temperatuuri korrigeerimine	Käitsi, Pt 1000 temperatuuri mõõtepea (A.T.C.) NTC 10 kΩ mõõtepea
Mõõtekuva lukustus	Pidev mõõtmine, stabiilsuse järgi
Näidikupaneel	Vedelkristall, taustvalgustusega, 128 x 64 punkti
Klaviatuur	Kaitsetöötlusega PET
Sertifikaadid	CE

## Üldteave

Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

## Ohutusteave

### TEADE

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas kuid mitte ainult otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest johtuvad kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohutude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigasta saada.

Tagage, et seadmega tarnitud ohutusseadised ei ole vigastatud. Ärge kasutage või paigaldage seadet mingil muul viisil kui käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud.

## Ohutusteabe kasutamine

### ⚠ OHT

Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

### ⚠ HOIATUS

Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

### ⚠ ETTEVAATUST

Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

### TEADE

Tähistab olukorda, mis selle mittevältimisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

## Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Seadmel olevatele sümbolitele on kasutusjuhendis lisajuhised, mis viitavad ohutus- või ettevaatusmeetmetele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	Selle sümboliga märgistatud elektriseadmeid ei tohi alates 12. augustist 2005. a. Euroopa riikides käidelda tavakäitlusviisidega. Vastavalt Euroopa Liidu ja liikmesriikide seadustega (EÜ direktiiv 2002/98/EÜ) peab Euroopa kasutaja saama tasuta tagastada vana või kasutatud seadme tootjale utiliseerimiseks. <b>Märkus.</b> Kasutatud seadme tagastamiseks võtke ühendust seadme tootjaga või tarnijaga, et teada saada kasutatud seadmete ning tarnitud elektriseadmete ja lisatarvikute tagastamise ning nõuetekohase utiliseerimise kord.

## Tootekirjeldus

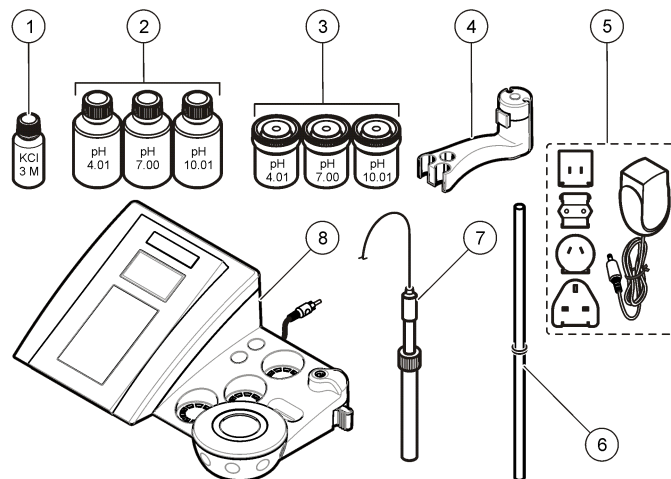
sensION™+ mõõtureid kasutatakse koos mõõtepeadega, et mõõta vee erinevaid parameetreid.

sensION™+ PH3 mõõtur mõõdab pH-d, ORP-i (mV) või temperatuuri.

## Toote osad

Vaadake [Joonis 1](#) veendumaks, et kõik osad on kätte saadud. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügisindaja poole.

Joonis 1 Mõõтури osad

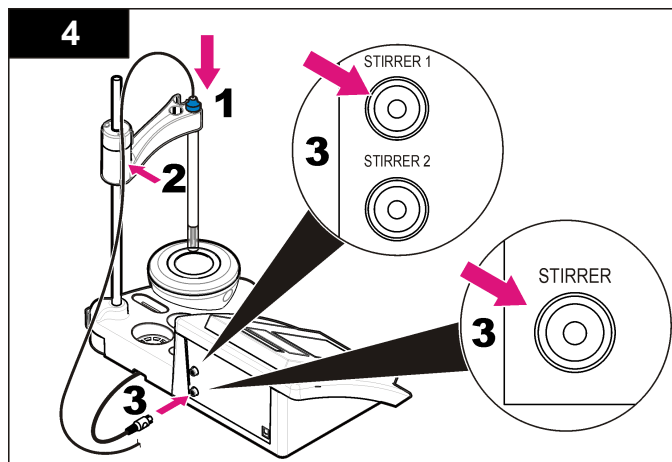
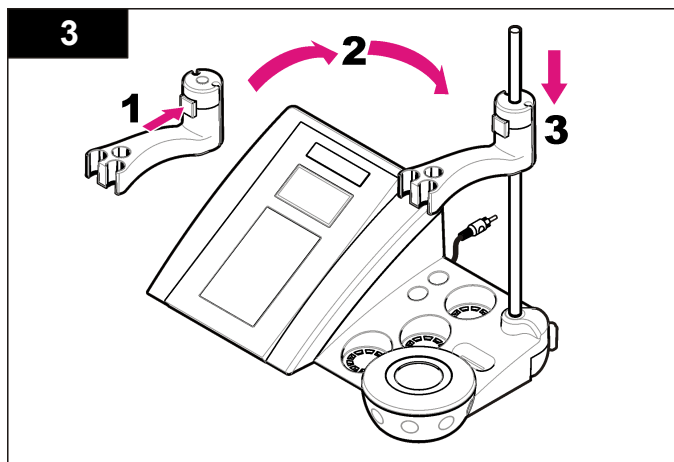
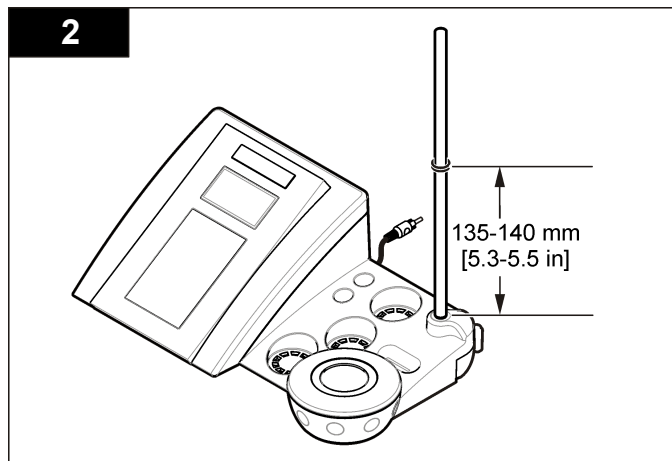
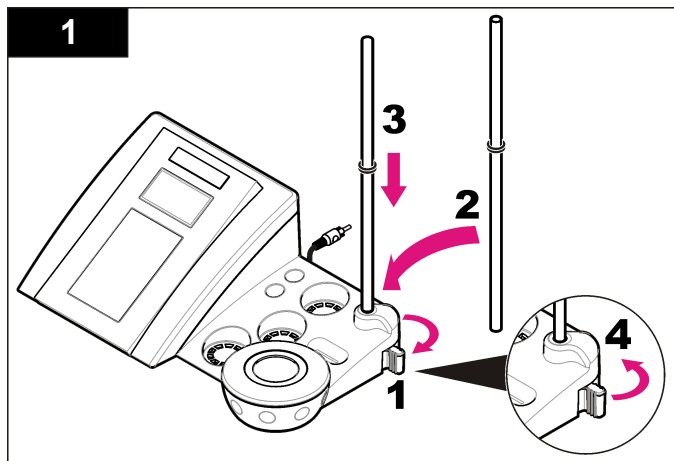


1 Mõõtepea elektrolüüdilahus	5 Toide
2 Puhverlahused (pH 4,01, pH 7,00 ja pH 10,01)	6 Statiiv
3 Kalibreerimise keeduklaasid (sisaldavad magnetpulka)	7 Mõõtepea (kaasas ainult komplektidega)
4 Mõõtepea hoidik	8 Mõõtur

## Paigaldamine

### Pange mõõtepea hoidik kokku

Mõõtepea hoidiku kokku panemisel ja magnetsegaja ühendamisel järgige nummerdatud etappe.



## Vahelduvvoolutoite ühendamine

### ⚠ OHT

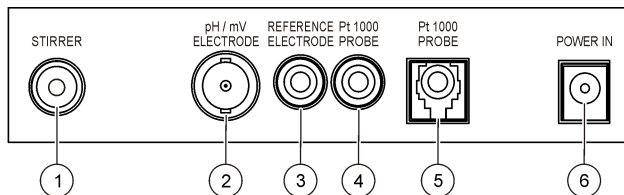


Elektrilöögi oht. Kui seadet kasutatakse välistingimustes või kohas, kus võib olla märg, tuleb seadme toiteallikaga ühendamisel kasutada maandusahela rikke kaitselülitiit (GFCI/GFI).

Mõõtur kasutab universaalse toiteadapteri abil vahelduvvoolutoidet.

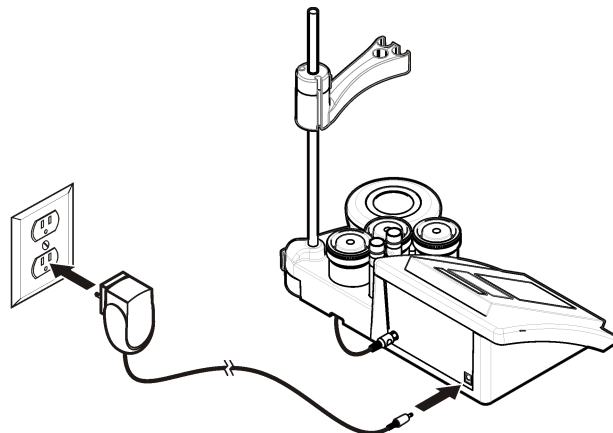
1. Valige adapterikomplektist pistikupesaga sobiv adapteri pistik.
2. Ühendage universaalne toiteadapter mõõturiga (Joonis 2).
3. Ühendage universaalne toiteadapter pistikupesa kaudu vooluvõrku (Joonis 3).
4. Lülitage mõõtur sisse.

Joonis 2 Ühenduspaneel



1 Magnetsegaja pistik	4 Temperatuuri mõõtepea pistik
2 Kombineeritud pH elektroodi (või indikaatori) pistik	5 Eraldatud temperatuuri mõõtepea pistik
3 Võrdluselektroodi (eraldatud elektroodid) pistik	6 Toide

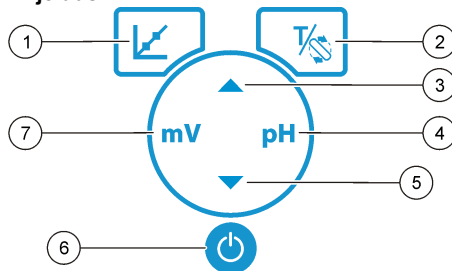
Joonis 3 Vahelduvvoolutoite ühendamine



# Kasutajaliides ja navigeerimine

## Kasutajaliides

### Klahvistiku kirjeldus

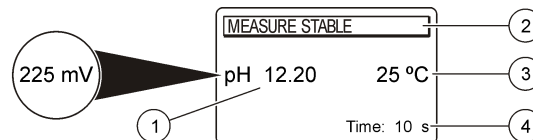


1 Klahv CALIBRATION (Kalibreerimine): kalibreerimise alustamine, kalibreerimisandmete vaatamine ja kalibreerimise sageduse muutmine	5 klahv DOWN (alla): teiste valikute juurde kerimine, väärtuste muutmine
2 Klahvid TEMPERATURE (Temperatuur) ja STIRRER (segaja): temperatuuri (°C, °F) või segamiskiiruse muutmine	6 ON/OFF (sisse/välja): lülitab mõõtu sisse või välja
3 Klahv UP (üles): teiste valikute juurde kerimine, väärtuste muutmine	7 Klahv mV measurement (mV mõõtmine): ORP (mV) mõõtmise alustamine
4 Klahv pH measurement (pH mõõtmine): pH mõõtmise alustamine	

## Ekraani kirjeldus





Mõõtu ekraanil kuvatakse kontsentratsioon, ühikud, temperatuur, kalibreerimisolek, kuupäev ja kellaaeg.

## Joonis 4 Ühe ekraani kuva



1 Mõõteühik ja väärtus (pH, ORP (mV))	3 Proovi temperatuur (°C või °F)
2 Mõõterežiim või kuupäev ja kellaaeg	4 Visuaalse mõõtmise taimer


## Navigeerimine

Kasutage kalibreerimisklahvi , et mõõtepea kalibreerida. Kasutage parameetriklahvi, et läbi viia proovimõõtmine. Kasutage klahve TEMPERATURE (temperatuur) ja STIRRER (segaja) , et muuta temperatuuri (°C, °F) või segamiskiirust. Kasutage nooleklahve  , et kerida teiste valikute vahel või muuta väärtusi. Protseduuri läbi viimisel tuleb kindlasti jälgida ekraani, sest kujud muutuvad kiiresti. Iga protseduuri läbi viimiseks tutvuge vastava juhendmaterjaliga.

## Käivitamine

### Lülitage mõõtur sisse ja välja

TEADE
Veenduge enne mõõtu sisse lülitamist, et mõõtepea on ühendatud.

Vajutage , et mõõtu sisse või välja lülitada. Kui mõõtu ei lülitu sisse, veenduge, et vahelduvvooluadapter on korralikult pistikupessa ühendatud.

## Keele muutmine

Näidikupaneeli keel valitakse pärast mõõtu esmakordset sisselülitamist.

Keele valimiseks nimekirjast vajutage ▲ või ▼. Kolem sekundi möödumisel taastub mõõturi mõõtekuva.

**Märkus.** Keele muutmiseks peamenüüst vajutage ▲.

## Tavatoimingud

### Kalibreerimine





#### ⚠ HOIATUS

Kemikaalidega kokkupuuteoht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiata käesolevalt ohutuskartidelt (MSDS).

### Kalibreerimine

Seda töökäiku kasutatakse üldiselt vedelate kalibreerimislahustega. Lisainfot leiata iga mõõtepeaga kaasas olevatelt dokumentidelt.


**Märkus.** Kalibreerimise ajal peaks lahuseid segama. Lisainfo segamise sätete kohta leiata [Segamissätete muutmise](#) leheküljel 271.

1. Valage puhverlahused või kalibreerimislahused sildistatud kalibreerimise keeduklaasidesse.
2. Vajutage peamenüüs olles , et valida pH või mV kalibreerimine.
3. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea esimesse kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et membraani pole jäänud õhumulle.
4. Vajutage , et mõõta esimest kalibreerimislahust. Kuvatakse järgmine kalibreerimislahus.
5. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea teise kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et membraani pole jäänud õhumulle.
6. Vajutage , et mõõta teist kalibreerimislahust. Kuvatakse järgmine kalibreerimislahus.
7. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea kolmandasse kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et membraani pole jäänud õhumulle.
8. Vajutage , et mõõta kolmandat kalibreerimislahust.

Kui kalibreerimine õnnestus, kuvatakse hetkeks 3rd Buffer OK (Kolmas puhverlahus korras) ja seejärel kuvatakse taas peamenüü.

### Kalibreerimise andmete vaatamine


Vaadata saab viimase kalibreerimise andmed.

1. Vajutage peamenüüs .
2. Viimaste kalibreerimisandmete vaatamiseks kasutage ▼. Kolme sekundi möödumisel taastub mõõturil automaatselt mõõtekuva.

### Kalibreerimise meelepspea määramine

Kalibreerimise meelepspeaks saab määrata 0 kuni 23 tundi või 1 kuni 7 päeva (vaikimisi 1 päev). Näidikupaneelil kuvatakse uue kalibreerimiseni jäänud aega.

**Märkus.** Kui valitud on 0 päeva, on kalibreerimise meelepspea välja lülitatud.

1. Peamenüüs olles vajutage , ja seejärel vajutage ▼ kuni näidikupaneelil kuvatakse Cal. frequency (Kalibreerimise sagedus).
2. Kasutage väärtuse muutmiseks ▲ või ▼. Kolme sekundi möödumisel taastub mõõturil automaatselt mõõtekuva.

### Proovide mõõtmine

Igal mõõtepeal on spetsiifilised ettevalmistavad sammud ja proovi võtmise toimingud. Sammhaaval juhiste saamiseks lugege mõõtepeadega kaasas olevaid dokumente.

**Märkus.** Mõõtmise ajal peaks lahuseid segama. Lisainfo segamise sätete kohta leiata [Segamissätete muutmise](#) leheküljel 271.

**Märkus.** Temperatuuri ei näidata ORP (mV) mõõtmise ajal, kui temperatuuri mõõtepea ei ole ühendatud.

Proovi võtmiseks vajutage pH-d või ORP-d (mV). Mõõtmiste ajal vilgub mõõdetav parameeter ja taimer näitab stabiliseerumisaega. Mõõtmise parameetri muutmiseks (kui see on asjakohane), vajutage ja hoidke all pH-d või ORP-d (mV).

Et proovi pidevalt mõõta, vajutage pH-d või ORP-d (mV) mõõtmise alustamiseks ja seejärel vajutage pH-d või ORP-d (mV) stabiliseerumise ajal uuesti. Parameeter vilgub, andes märku pidevast mõõterežiimist.

## Keerukamad toimingud

### Kuupäeva ja kellaaja muutmine

Kuupäeva ja kellaaga saab muuta menüüst Date and Time (Kuupäev ja kellaag).


1. Kasutage klahvi ▼, et siseneda menüüsse Date and Time (kuupäev ja kellaag). Kuupäeva ja kellaaja formaat: pp-kk-aaaa 24h. Muudetav väärtus tõstetakse automaatselt esile ja kui ▲ või ▼ ei vajutata, liigutakse edasi järgmise väärtuse juurde.
2. Väärtuse muutmiseks vajutage ▲ või ▼ ajal, kui valitud on esile tõstetud väärtus.  
Sisestatud kuupäev ja kellaag kuvatakse ekraanil.

### Näidikupaneeli kontrastsuse reguleerimine.

1. Vajutage korraka alla ▲ ja ▼, et siseneda menüüsse Display contrast (Näidikupaneeli kontrastsus).
2. Kasutage klahve ▲ või ▼, et reguleerida näidikupaneeli kontrastsust. Kolme sekundi möödumisel taastub mõõturil automaatselt mõõtekuv.



### Segamissätete muutmine

Segamiskiirust saab muuta kalibreerimise ja mõõtmise ajal.

1. Vajutage  kalibreerimise või mõõtmise ajal, et siseneda segamise menüüsse.
2. Kasutage klahvi ▲ või ▼, et muuta segamiskiirust (%).

### Temperatuuriühikute muutmine

Temperatuuriühikutest saab valida Celsiuse ja Fahrenheiti vahel.

1. Peakaval olles vajutage .
2. Vajutage , et valida kas Celsius või Fahrenheit.

## Hooldus

### ▲ HOIATUS

Erinevad ohud. Ärge võtke seadet hooldamiseks või parandamiseks lahti. Kui seadme sees olevad osad vajavad puhastamist või remonti, võtke ühendust tootjaga.

### ▲ ETTEVAATUST

Kehavigastuse oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

## Mõõdiku puhastamine

### TEADE

Mõõdiku, sh ekraani ja tarvikute, puhastamiseks ei tohi kunagi kasutada puhastusvahendeid nagu tärpentiini, atsetooni või samaseid vahendeid.

Kasutage seadme välispinna puhastamiseks niisket lappi ja õrna seebilahust.

## Mõõtepea puhastamine

Puhastage mõõtepea vastavalt vajadusele. Vaadake [Veotsing](#) leheküljel 274, et leida lisainformatsiooni puhastamise kohta. Mõõtepea hoolduse kohta leiate informatsiooni mõõtepea dokumentatsioonist.

Kasutage pH mõõtepealt mustuse eemaldamiseks [Tabel 1](#) loetletud puhastusvahendeid.

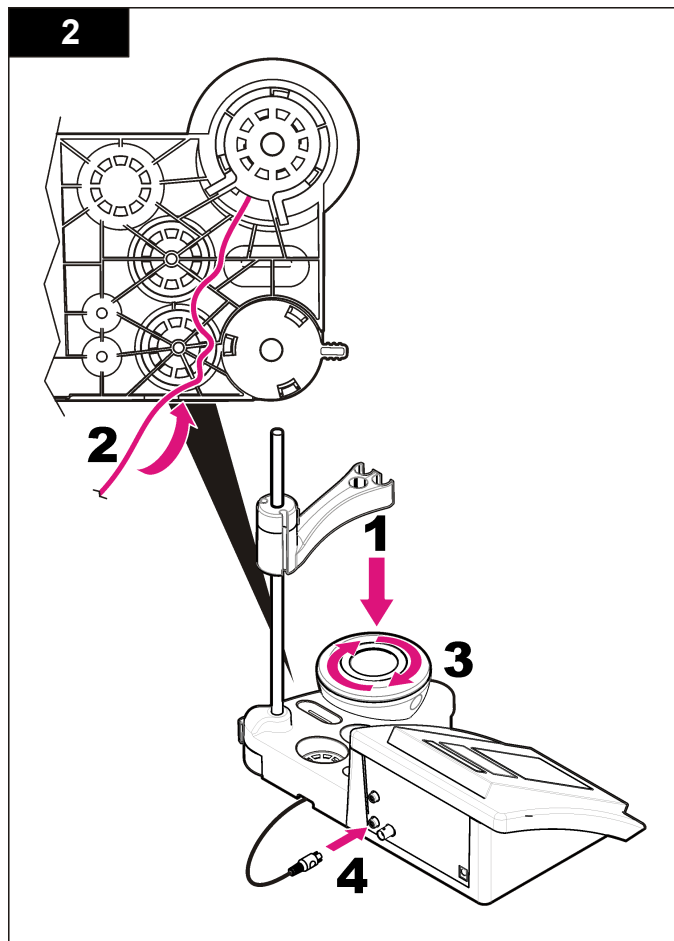
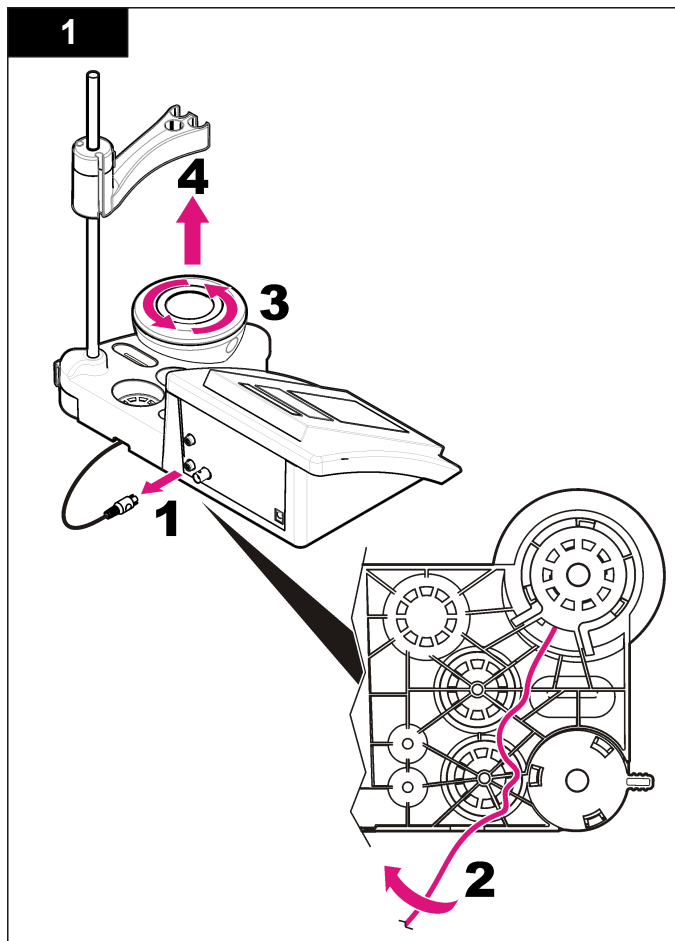
**Tabel 1 pH mõõtepea puhastusvahendid**

Saasteaine	Puhastusvahend
Valgud	Pepsiiniga puhastusvahend
Määrded, õilid, rasvad	Elektroodide puhastusvahend
Lubjakivi	0,1 N HCl lahust

## **Magnetsegaja asendamine**

Kui magnetsegaja ei hakka tööle, läbige magnetsegaja välja vahetamisel nummerdatud etapid.









## Veatsing

Sellest tabelist leiate tavapärased veateated või sümptomid, võimalikud põhjused ja korrigeerivad tegevused.


**Tabel 2 Kalibreerimishoiatused ja -vead**

Viga/hoiatus	Lahendus
Asymmetry > 58 mV (Asümmeetria > 58 mV)	Tõus on piiridest väljas (aktsepteeritud vahemik ± 58 mV). Korrake vajutades  . Ühendage uus mõõtepea.
Buffer or electrode in poor conditions (Puhverlahuse või elektroodi seisund on kehv).	Korrake vajutades  . Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (lisainformatsiooni leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge, et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi. Ühendage mõni teine mõõtepea, et selgitada välja, kas viga on mõõtepeas või mõõturis.
Sens. (a) < 70% (Tundlikkuss (a) < 70%)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Puhverlahust ei suudetud tuvastada)	Kontrollige puhverlahust: Veenduge, et kasutatav puhverlahus vastab konfiguratsioonis määratud puhverlahusele. Veenduge, et konfiguratsioonis on määratud õige temperatuur. Kasutage uut puhverlahust.
UNSTABLE READING (Ebastabiilne näit) Time > 100 s (Aeg > 100 s)	Korrake vajutades  . Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (Lisateavet leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge, et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi. Ühendage mõni teine mõõtepea et selgitada välja, kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga. Veenduge, et membraan ja diafragma on korralikult proovi sukeldatud.

**Tabel 2 Kalibreerimishoiatused ja -vead (järgneb)**

Viga/hoiatus	Lahendus
Electrode in poor conditions (Elektroodi seisund on kehv).	Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (Lisateavet leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge, et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi.
Check the electrode (Kontrollige elektroodi)	Ühendage mõni teine mõõtepea et selgitada välja, kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga.
SAME BUFFERS (Samad puhverlahused)	Korrake vajutades  . Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (Lisateavet leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge, et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi. Ühendage mõni teine mõõtepea et selgitada välja, kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga. Kontrollige puhverlahust: kasutage uut puhverlahust.

**Tabel 3 Mõõtehoiatused ja -vead**

Viga/hoiatus	Lahendus
pH 12,78 19°C	Korrake vajutades  .
pH out of range (pH väärtus ei mahu piiridesse)	Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (Lisateavet leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi. Ühendage mõni muu mõõtepea, et selgitada välja, kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga.

**Tabel 3 Mõõtehoiatused ja -vead (järgneb)**

Viga/hoiatus	Lahendus
Temp out of range °C (Temperatuuri väärtus ei mahu piiridesse)	Kontrollige temperatuuriandurit. Ühendage mõni teine mõõtepea, et selgitada välja, kas viga on mõõtepeas või mõõturis.
Time > 150 s (Aeg > 150 s)	Veenduge, et membraan ja diafragma on korralikult proovi sukeldatud. Kontrollige temperatuuri. Kontrollige mõõtepead: Puhastage mõõtepea (Lisateavet leiate <a href="#">Mõõtepea puhastamine</a> leheküljel 271). Veenduge et membraanis ei oleks õhumulle. Raputage mõõtepead nagu kraadiklaasi. Ühendage mõni muu mõõtepea, et selgitada välja, kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga.

## Varuosad ja tarvikud

**Märkus.** Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkondades erineda. Lisainfot saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.

### Varuosad

Kirjeldus	Osa nr.
sensION+ PH3 labori pH-meeter koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV2000.98.0002
sensION+ PH31 labori pH-meeter, hea laboritava (GLP), koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV2100.98.0002
sensION+ MM340 labori pH ja ioon-meeter, hea laboritava (GLP), 2 kanalit, koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 labori elektri juhtivuse mõõtur, koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 labori elektri juhtivuse mõõtur, hea laboritava (GLP), koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 kanaliga labori mõõtur, hea laboritava (GLP), koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV4110.98.0002

### Kulumaterjalid

Kirjeldus	Osa nr.
4,01 pH puhverlahus, 125 ml	LZW9460.99
7,00 pH puhverlahus, 125 ml	LZW9461.98
10,01 pH puhverlahus, 125 ml	LZW9470.99
4,01 pH puhverlahus, 250 ml	LZW9463.99
7,00 pH puhverlahus, 250 ml	LZW9464.98
10,01 pH puhverlahus, 250 ml	LZW9471.99
4,01 pH puhverlahus, 1000 ml	LZW9466.99
7,00 pH puhverlahus, 1000 ml	LZW9467.98
10,01 pH puhverlahus, 1000 ml	LZW9472.99
Elektrolüüdilahus (KCl 3 M), 125 ml	LZW9510.99
Elektrolüüdilahus (KCl 3 M), 250 ml	LZW9500.99
Elektrolüüdilahus (KCl 3 M), 50 ml	LZW9509.99
Elektrolüüdilahus 0,1 M, 125 ml	LZW9901.99
Ensüümilahus	2964349
Pepsiiniga puhastusvahend	2964349
Elektroodide puhastusvahend	2965249
0,1 N HCl lahus	1481253

### Tarvikud

Kirjeldus	Osa nr.
Magnetsegaja anduri hoidikuga, labori töölaua sensION+ MM jaoks	LZW9319.99
3x50 ml pealetükkiga keeduklaasid pH kalibreerimiseks laboris	LZW9110.98

## Varuosad ja tarvikud (järgneb)

Kirjeldus	Osa nr.
Kolme anduri hoidik, sensION+-i labori töölaua aparatuurile	LZW9321.99
Anduri hoidik ja klamber	LZW9155.99
Pyrex kellaklaas, pidevwoo mõõtmised	LZW9118.99
PP kate, elektroodi hoiustamine	LZW9161.99

## Standardlahused

### Tehnilised puhverlahused (DIN 19267)

Vaadake [Tabel 4](#), et leida kindlate puhvrikombinatsioonidele pH ja ORP-i (mV) väärtusi erinevatel temperatuuridel.

**Tabel 4 pH, ORP-i (mV) ja temperatuuri väärtused**

Temperatuur		pH					mV
°C	°F						
0	32	2,01	4,01	7,12	9,52	10,30	—
10	50	2,01	4,00	7,06	9,38	10,17	245
20	68	2,00	4,00	7,02	9,26	10,06	228
25	77	2,00	4,01	7,00	9,21	10,01	220
30	86	2,00	4,01	6,99	9,16	9,96	212
40	104	2,00	4,03	6,97	9,06	9,88	195
50	122	2,00	4,06	6,97	8,99	9,82	178
60	140	2,00	4,10	6,98	8,93	9,76	160
70	158	2,01	4,16	7,00	8,88	—	—
80	176	2,01	4,22	7,04	8,83	—	—
90	194	2,01	4,30	7,09	8,79	—	—



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info@hach-lange.de

www.hach-lange.de

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

