

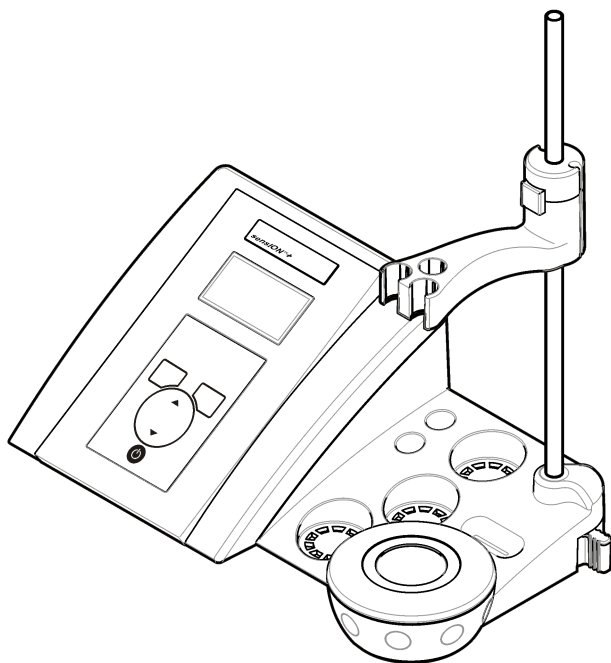


LANGE 

DOC022.98.90251

sensION™ + EC7

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.....	14
Italiano.....	26
Français.....	38
Español.....	50
Português.....	62
Čeština.....	74
Dansk.....	85
Nederlands.....	96
Polski.....	108
Svenska.....	120
Suomi.....	131
български.....	142
Magyar.....	154
Română.....	165
lietuvių kalba.....	176
Русский.....	187
Türkçe.....	199
Slovenský jazyk.....	210
Slovenski.....	221
Hrvatski.....	232
Ελληνικά.....	244
eesti keel.....	256

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)
Measuring error (± 1 digit)	Conductivity: ≤ 0.1%, Salinity: ≤ 0.5%, temperature: ≤ 0.2 °C (0.36 °F)
Reproducibility (± 1 digit)	Conductivity: ± 0.1%, Salinity: ± 0.1 %, temperature: ± 0.1 °C (0.18 °F)
Connections	Conductivity probe with built-in Pt1000 sensor: 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
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.

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

Product overview

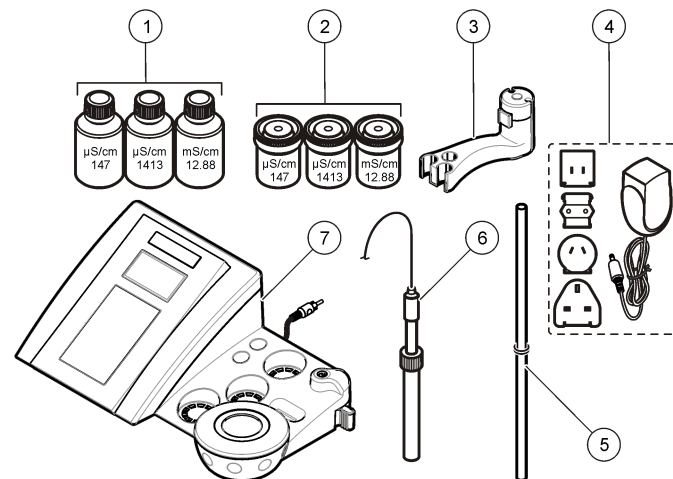
The sensION™+ meters are used with probes to measure various parameters in water.

The sensION™+ EC7 meter measures conductivity, salinity and 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

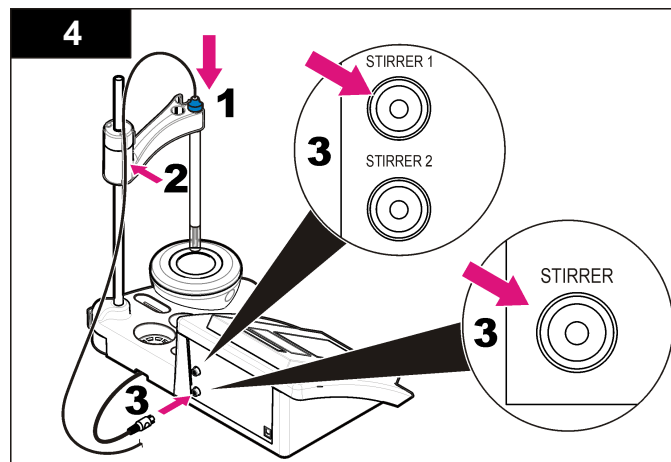
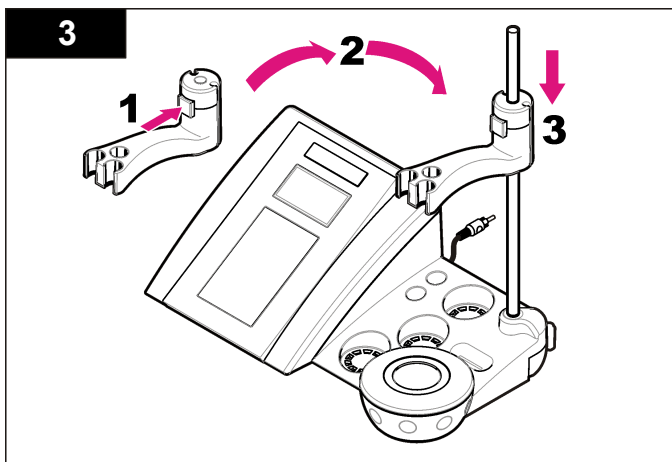
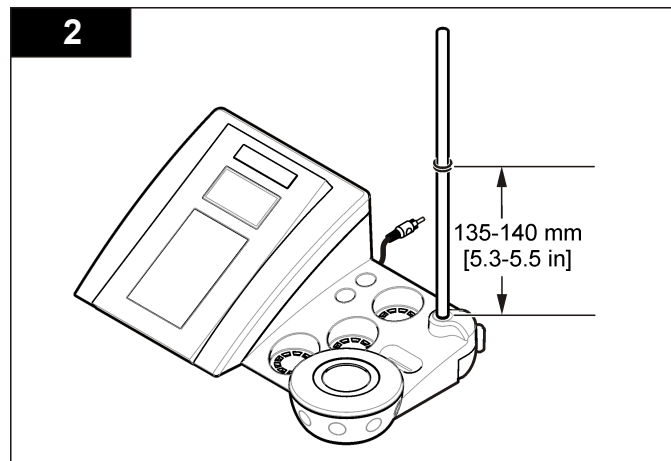
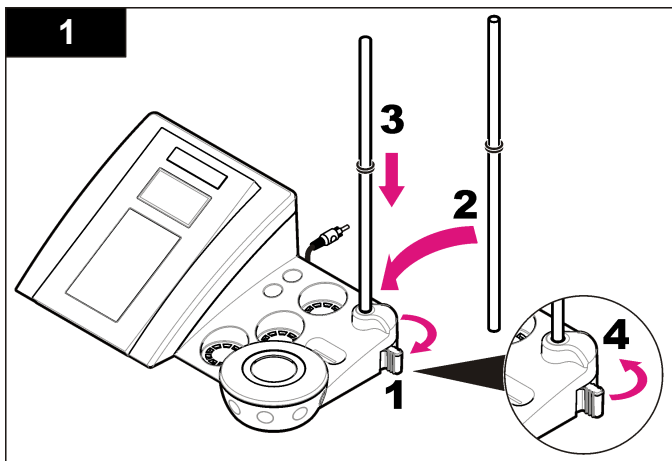


<p>1 Standard solutions (147 µS/cm, 1413 µS/cm and 12.88 mS/cm)</p>	<p>5 Rod with o-ring</p>
<p>2 Calibration beakers (with magnetic bar inside)</p>	<p>6 Probe (included with kits only)</p>
<p>3 Probe holder</p>	<p>7 Meter</p>
<p>4 Power supply</p>	

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

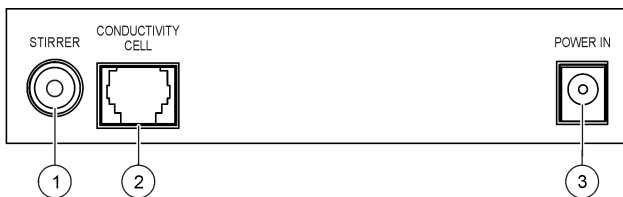


Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used to connect the equipment to its main power source.

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.

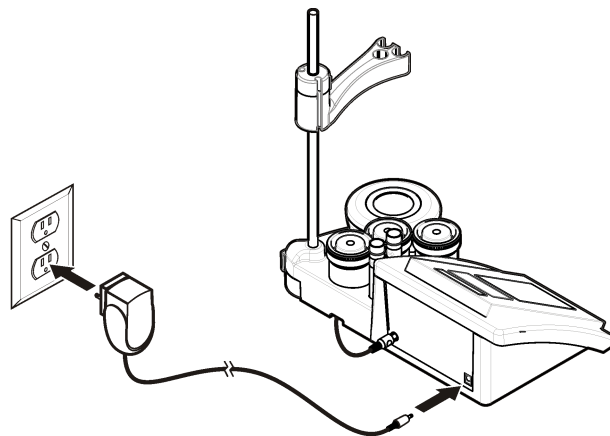
Figure 2 Connector panel



- | |
|--------------------------------|
| 1 Magnetic stirrer connector |
| 2 Conductivity probe connector |

- | |
|----------------|
| 3 Power supply |
|----------------|

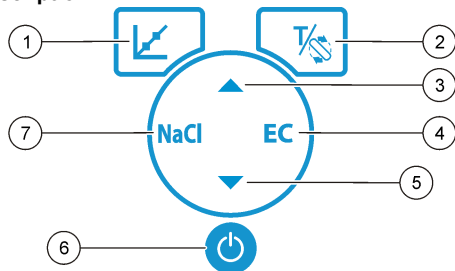
Figure 3 AC power connection



User interface and navigation

User interface

Keypad description

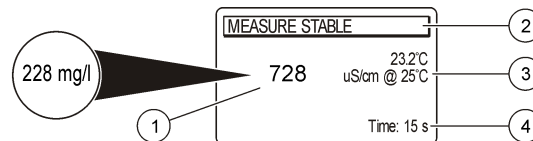


1 CALIBRATION key: start a calibration , view calibration data and change the calibration frequency	5 DOWN key: scroll to other options, change a value
2 TEMPERATURE and STIRRER key: change the temperature (°C, °F) or the stirring speed	6 ON/OFF: turn on or turn off the meter
3 UP key: scroll to other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

NOTICE

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 EC 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 probe measuring chamber.
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 probe measuring chamber.
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 probe measuring chamber.
8. Push  to measure the third calibration solution.

When the calibration is good, the display briefly shows 3rd Standard 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 99 days (default 15 days). 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.

Push NaCl or EC 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 NaCl or EC.

To measure the sample continuously, push NaCl or EC to start a measurement and push NaCl or EC 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 11 for more information about cleaning. Refer to the probe documentation for information about the probe maintenance.

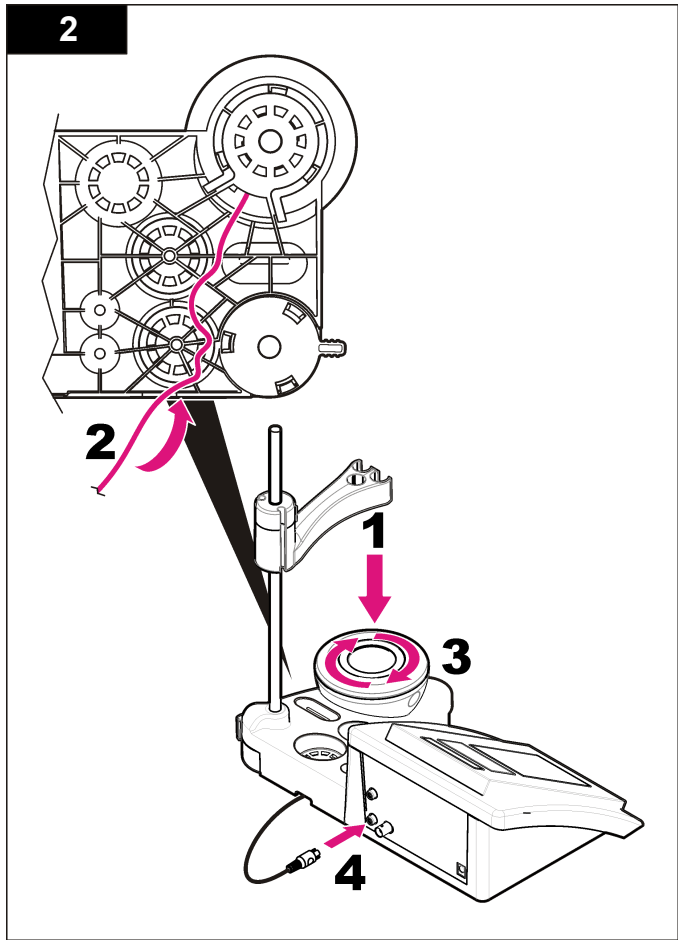
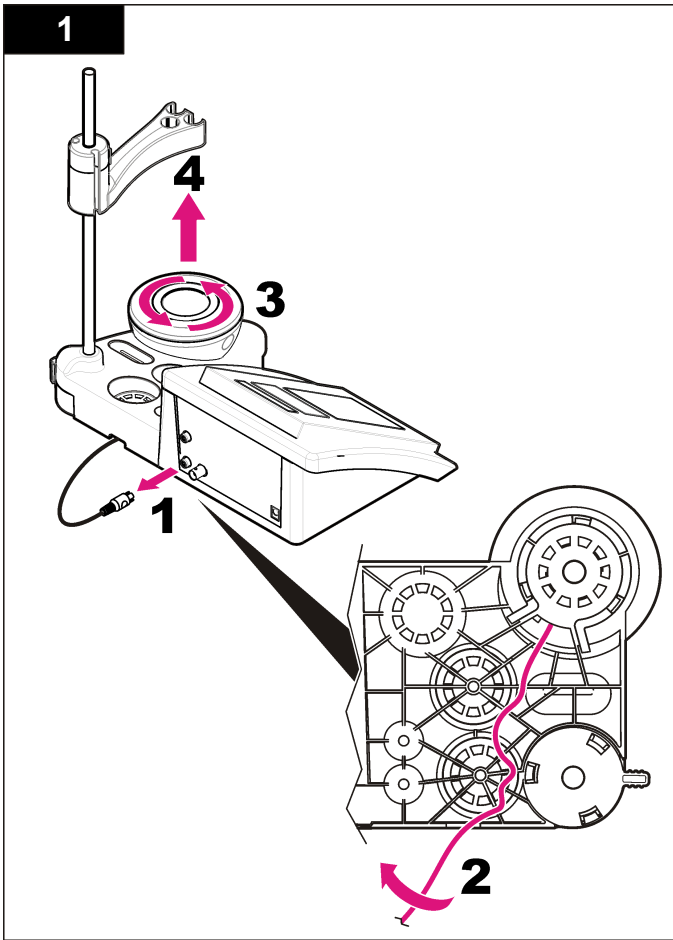
Use the cleaning agents listed in [Table 1](#) for contaminations on the conductivity probe.

Table 1 Cleaning agents for the conductivity probe

Contamination	Cleaning agent
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
UNSTABLE READING Time t > 100 s	Repeat with  Examine the probe: Make sure that the probe is properly immersed in the sample; make sure that there are no air bubbles inside the probe measuring chamber; rinse the probe with ethanol.
Check temperature. Check the cell.	Make sure the standard temperature is constant during the calibration. Examine the probe: Make sure that the probe is properly immersed in the sample; make sure that there are no air bubbles inside the probe measuring chamber; rinse the probe with ethanol.
STANDARD TEMPERATURE < 15 °C or > 35 °C	Repeat with  The standard temperature must be between 15 and 35 °C.
Difference C > 30 %	Repeat with 
C < 0.05 or > C > 50.00 °C	Examine the probe: Make sure that the probe is properly immersed in the sample; make sure that there are no air bubbles inside the probe measuring chamber; rinse the probe with ethanol; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter. Examine the standard solution: Use new standard solution.
SAME BUFFERS	
Buffer or cell in poor conditions	
BUFFER NOT RECOGNIZED	
Difference C > 30 %	
SAME STANDARDS	

Table 3 Measurement warnings and errors

Error/Warning	Solution
23.2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	Repeat with 
EC out of range	Examine the probe: Make sure that the probe is properly immersed in the sample; make sure that there are no air bubbles inside the probe measuring chamber; rinse the probe with ethanol; connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.
Out of range °C	Examine the temperature sensor. Connect a different probe to verify if problem is with probe or meter.
TC = 0 Impossible to measure salinity	Modify TC
Time > 150 s	Examine the temperature. Examine the probe: Make sure that the probe is properly immersed in the sample; make sure that there are no air bubbles inside the probe measuring chamber; rinse the probe with ethanol; 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

Replacement parts and accessories (continued)

Description	Item no.
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.
Conductivity standard solution 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 125 mL	LZW9701.99
Conductivity standard solution 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 125 mL	LZW9711.99
Conductivity standard 12.88 mS/cm , 125 mL	LZW9721.99
Conductivity standard 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 mL	LZW9700.99
Conductivity standard 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 250 mL	LZW9710.99
Conductivity standard 12.88 mS/cm , 250 mL	LZW9720.99
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 beaker for benchtop conductivity calibration	LZW9111.99
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

Conductivity standard solutions

Refer to [Table 4](#) for conductivity values of standard solutions at varying temperatures.

Table 4 Conductivity and temperature values

Temperature		Conductivity (EC)			
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	$\mu\text{S}/\text{cm}$	$\mu\text{S}/\text{cm}$	mS/cm	mS/cm
15.0	59	119	1147	10.48	92.5
16.0	60.8	122	1173	10.72	94.4
17.0	62.6	125	1199	10.95	96.3
18.0	64.4	127	1225	11.19	98.2
19.0	66.2	130	1251	11.43	100.1
20.0	68	133	1278	11.67	102.1
21.0	69.8	136	1305	11.91	104.0
22.0	71.6	139	1332	12.15	105.4
23.0	73.4	142	1359	12.39	107.9

Table 4 Conductivity and temperature values (continued)

Temperature		Conductivity (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
24.0	75.2	145	1386	12.64	109.8
25.0	77	147	1413	12.88	111.8
26.0	78.8	150	1440	13.13	113.8
27.0	80.6	153	1467	13.37	115.7
28.0	82.4	156	1494	13.62	—
29.0	84.2	159	1522	13.87	—
30.0	86	162	1549	14.12	—
31.0	87.8	165	1581	14.37	—
32.0	89.6	168	1609	14.62	—
33.0	91.4	171	1638	14.88	—
34.0	93.2	174	1667	15.13	—
35.0	95	177	1696	15.39	—

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)
Messfehler (± 1 Stelle)	Leitfähigkeit: ≤ 0,1 %, Salzgehalt: ≤ 0,5 %, Temperatur: ≤ 0,2 °C
Reproduzierbarkeit (± 1 Stelle)	Leitfähigkeit: ± 0,1 %, Salzgehalt: ± 0,1 %, Temperatur: ± 0,1 °C
Anschlüsse	Leitfähigkeitsmesszelle mit integriertem Pt1000-Sensor: 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
Tastatur	PET mit Schutzbehandlung
Zertifizierung	CE

Allgemeine Informationen

Überarbeitete Ausgaben der Bedieneungsanleitung 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.
	<p>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.</p> <p>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.</p>

Produktübersicht

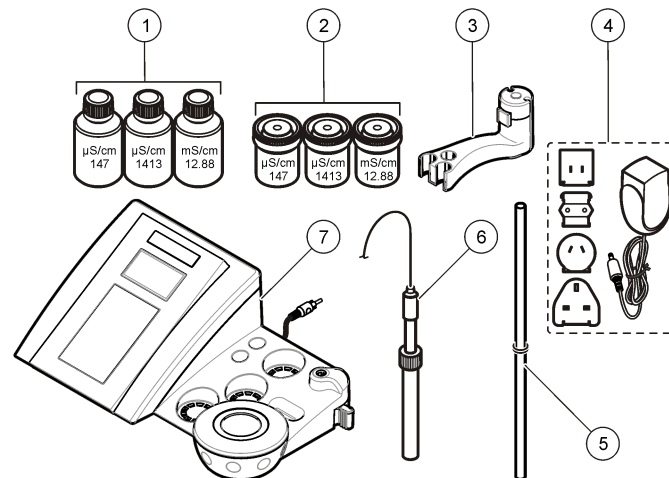
Die sensION™+ Messgeräte werden mit Sonden eingesetzt, um verschiedene Parameter in Wasser zu messen.

Das sensION™+ EC7-Messgerät misst Leitfähigkeit, Salzgehalt und 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

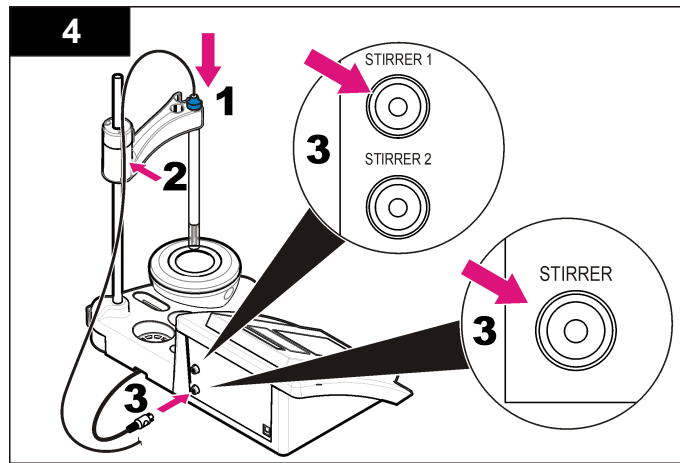
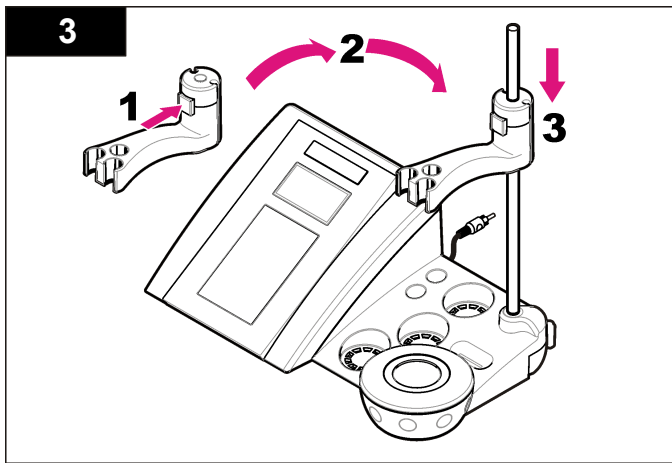
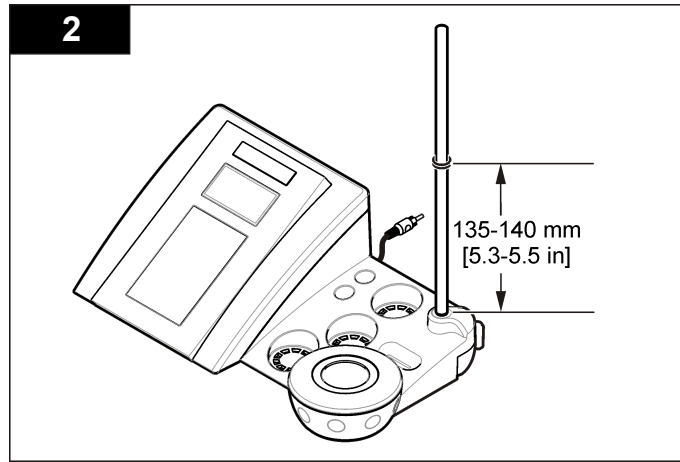
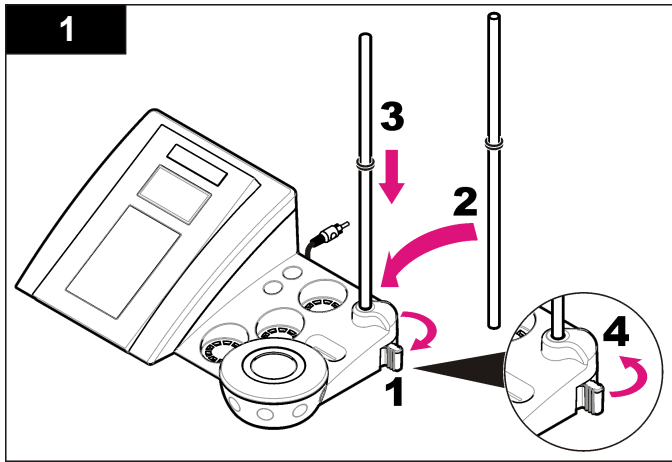


1 Standardlösungen (147 µS/cm, 1413 µS/cm und 12,88 mS/cm)	5 Stab mit Dichtungsring
2 Kalibrierbecher (innen mit Magnetstab)	6 Sonde (nur in Kits enthalten)
3 Sondenhalter	7 Messgerät
4 Netzteil	

Installation

Zusammensetzen des Sondenhalters

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



Anschluss an die Netzversorgung

⚠ GEFAHR

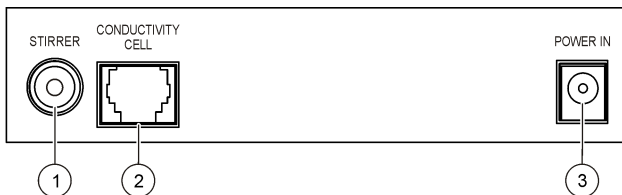


Lebensgefahr durch Stromschlag. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss ein FI-Schutzschalter zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

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

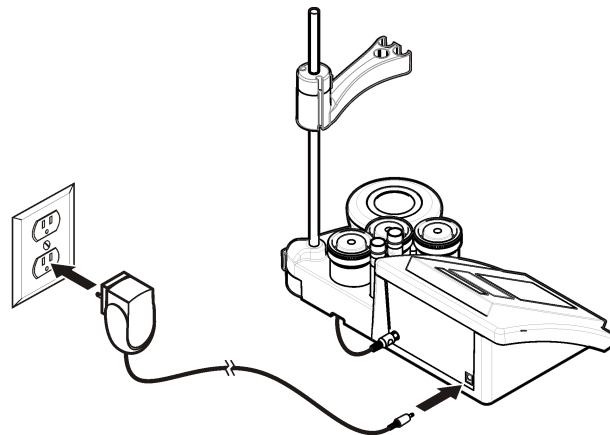


1 Anschluss für Magnetrührer

2 Anschluss für Leitfähigkeitssonde

3 Netzteil

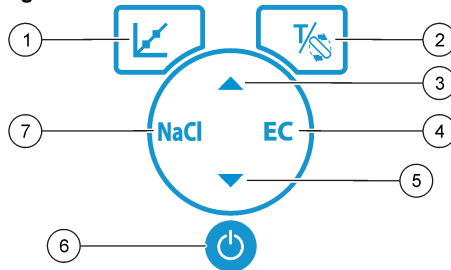
Abbildung 3 AC-Netzanschluss



Benutzeroberfläche und Navigation

Benutzeroberfläche

Beschreibung des Tastenfelds

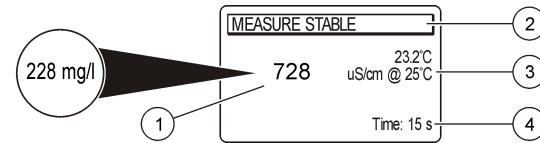


1 Taste KALIBRIERUNG: Starten einer Kalibrierung, Anzeigen der Kalibrierungsdaten und Ändern der Kalibrierungsfrequenz	5 Taste NACH UNTEN: Blättert zu einer anderen Option, ändert einen Wert
2 Taste TEMPERATUR und RÜHRER: Ändern der Temperatur (°C, °F) oder Rührgeschwindigkeit	6 EIN/AUS: Schaltet das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

Displaybeschreibung

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

Abbildung 4 Einzelne Bildschirmanzeige



1 Messeinheit und Wert (Leitfähigkeit oder Salzgehalt)	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 Rührgeschwindigkeit. 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 Material Sicherheitsdatenblättern (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 20.


1. Gießen Sie die Puffer oder Kalibrierlösungen in die beschrifteten Kalibrierbecher.
2. Drücken Sie im Hauptmenü , um EL-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 Sondenmesskammer 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 Sondenmesskammer 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 Sondenmesskammer vorhanden sind.
8. Drücken Sie , um die dritte Kalibrierlösung zu messen. Wenn die Kalibrierung in Ordnung ist, zeigt das Display kurz „3. Standard 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 Kalibriererinnerung kann zwischen 0 und 99 Tagen festgelegt werden (Standard 15 Tage). 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 Probenmessungen 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 20.

Drücken Sie NaCl oder EC, 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 NaCl oder EC.

Um eine kontinuierliche Messung der Probe durchzuführen, drücken Sie NaCl oder EC zum Starten der Messung, dann während der Stabilisierung NaCl oder EC 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$.
2. Drücken Sie $\frac{1}{2}$, 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 23. Informationen zur Wartung der Sonde finden Sie in der Sondendokumentation.

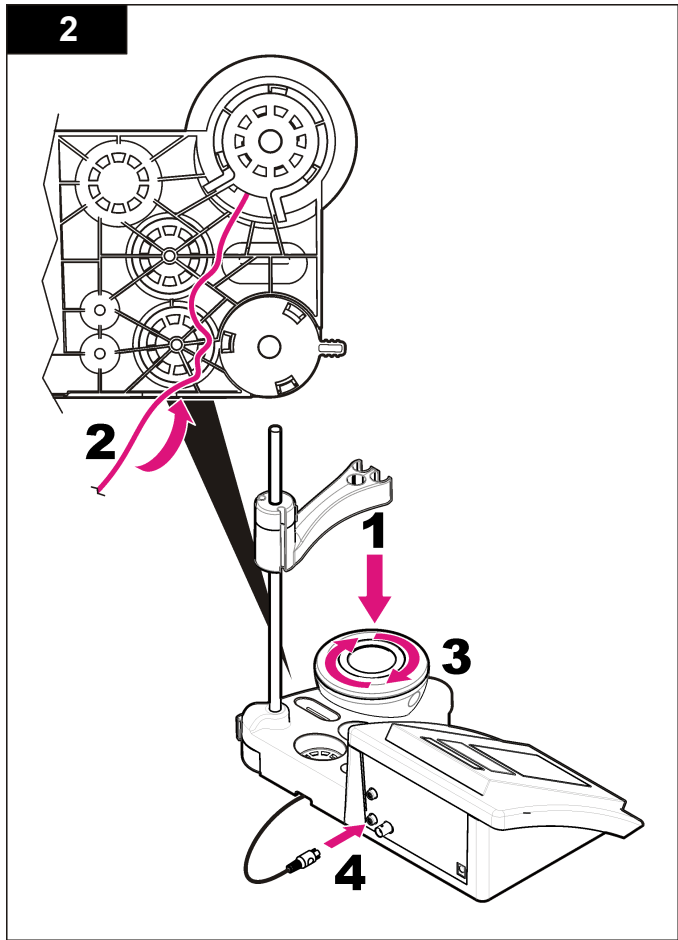
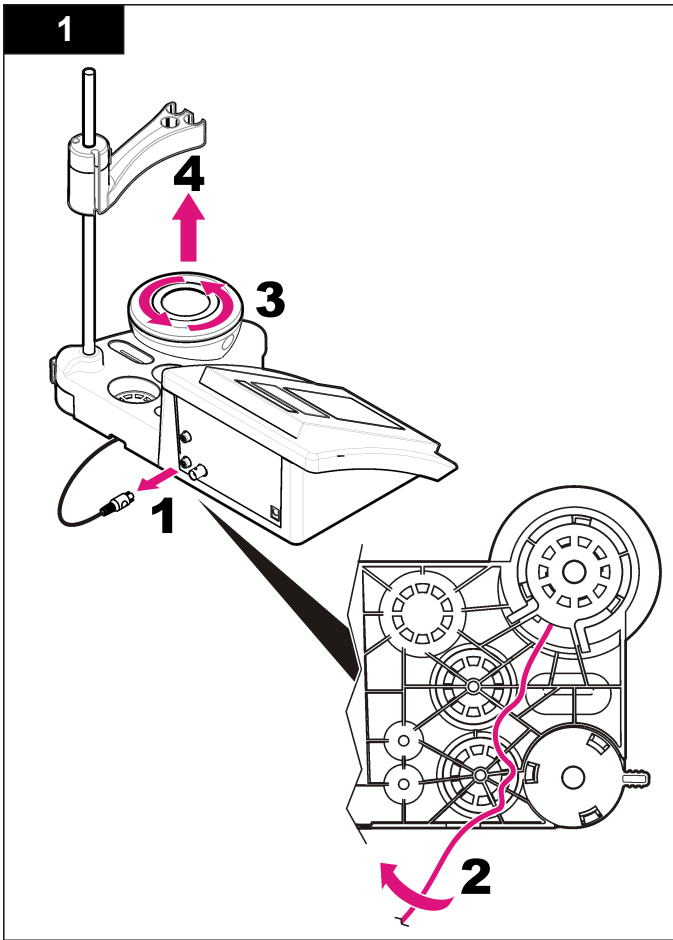
Verwenden Sie die in [Tabelle 1](#) aufgeführten Reinigungsmittel bei Verunreinigungen auf der Leitfähigkeitssonde.

Tabelle 1 Reinigungsmittel für Leitfähigkeitssonde

Verunreinigung	Reinigungsmittel
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
MESSUNG NICHT STABIL Zeit \geq 100 s	Wiederholen Sie mit  Prüfen Sie die Sonde: Vergewissern Sie sich, dass die Sonde korrekt in die Probe eingetaucht ist; vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Sondenmesskammer befinden; spülen Sie die Sonde mit Ethanol.
Temp. überprüfen? Zelle defekt?	Vergewissern Sie sich, dass die Standardtemperatur während der Kalibrierung konstant ist. Prüfen Sie die Sonde: Vergewissern Sie sich, dass die Sonde korrekt in die Probe eingetaucht ist; vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Sondenmesskammer befinden; spülen Sie die Sonde mit Ethanol.
STANDARDTEMPERATUR < 15 °C oder > 35 °C	Wiederholen Sie mit  Die Standardtemperatur muss zwischen 15 und 35 °C liegen.
Abweichung C > 30 %	Wiederholen Sie mit 
C < 0,05 oder > C > 50,00 °C	Prüfen Sie die Sonde: Vergewissern Sie sich, dass die Sonde korrekt in die Probe eingetaucht ist; vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Sondenmesskammer befinden; spülen Sie die Sonde mit Ethanol; schließen Sie eine andere Sonde an, um zu prüfen, ob das Problem durch die Sonde oder das Messgerät verursacht wird.
STANDARD WIEDERHOLEN	
Puffer oder Messzelle in schlechtem Zustand	
PUFFER NICHT ERKANNT	
Abweichung C > 30 %	
STANDARD WIEDERHOLEN	Prüfen Sie die Standardlösung: Verwenden Sie eine neue Standardlösung.

Tabelle 3 Messwarnungen und -fehler

Fehler/Warnung	Lösung
23,2 °C 728 μ S/cm bei 25 °C	Wiederholen Sie mit 
EL außerhalb des Bereichs	Prüfen Sie die Messzelle: Vergewissern Sie sich, dass die Messzelle korrekt in die Probe eingetaucht ist; vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Messzellenmesskammer befinden; spülen Sie die Messzelle mit Ethanol; schließen Sie eine andere Messzelle an, um zu prüfen, ob das Problem durch die Messzelle oder das Messgerät verursacht wird.
Außerhalb des Bereichs °C	Prüfen Sie den Temperatursensor. Schließen Sie eine andere Messzelle, um den Fehler auf Messzelle oder Messgerät einzugrenzen.
TC = 0 Salzgehalt kann nicht gemessen werden	TC anpassen
Zeit > 150 s	Prüfen Sie die Temperatur. Prüfen Sie die Messzelle: Vergewissern Sie sich, dass die Messzelle korrekt in die Probe eingetaucht ist; vergewissern Sie sich, dass sich keine Luftblasen in der Sondenmesskammer befinden; spülen Sie die Messzelle mit Ethanol; schließen Sie eine andere Messzelle an, um zu prüfen, ob das Problem durch die Messzelle oder das Messgerät verursacht wird.

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
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.
Leitfähigkeitsstandardlösung 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Leitfähigkeitsstandardlösung 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Leitfähigkeitsstandardlösung 12,88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Leitfähigkeitsstandardlösung 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Leitfähigkeitsstandardlösung 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Leitfähigkeitsstandardlösung 12,88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 bedruckter Becher für Benchtop Leitfähigkeitskalibrierung	LZW9111.99
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

Leitfähigkeit Standardlösungen

Leitfähigkeitswerte für Standardlösungen bei variierenden Temperaturen finden Sie unter [Tabelle 4](#).

Tabelle 4 Leitfähigkeits- und Temperaturwerte

Temperatur		Leitfähigkeit (EL)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9

Tabelle 4 Leitfähigkeits- und Temperaturwerte (fortgesetzt)

Temperatur		Leitfähigkeit (EL)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Specifiche	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)
Errore misure (± 1 cifra)	Conducibilità: ≤ 0,1%, salinità: ≤ 0,5%, temperatura: ≤ 0,2° C (0,36° F)
Riproducibilità (± 1 cifra)	Conducibilità: ± 0,1%, salinità: ± 0,1 %, temperatura: ± 0,1° C (0,18° F)
Collegamenti	Sonda di conducibilità con sensore Pt1000 integrato: connettore 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
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

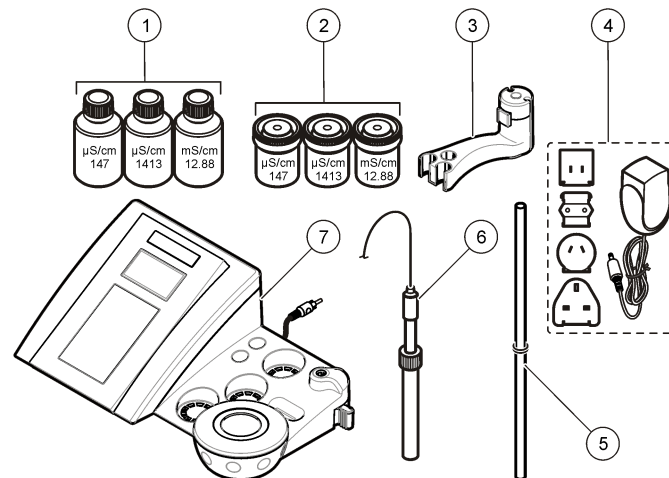
I dispositivi di misurazione sensION™+ vengono utilizzati con le sonde per misurare diversi parametri dell'acqua.

Il dispositivo di misurazione sensION™+ EC7 consente di misurare la conducibilità, la salinità e la 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

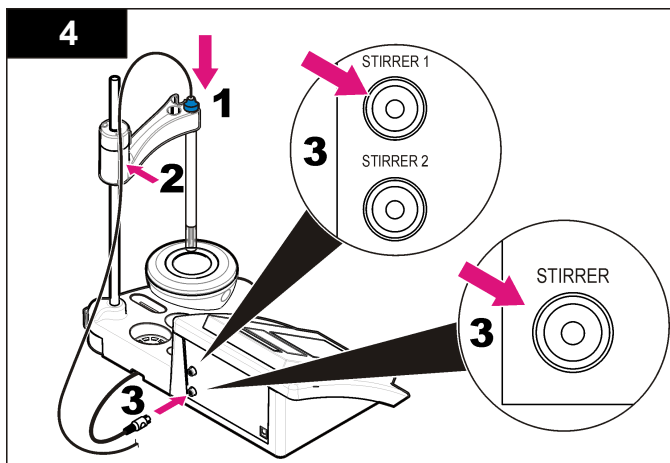
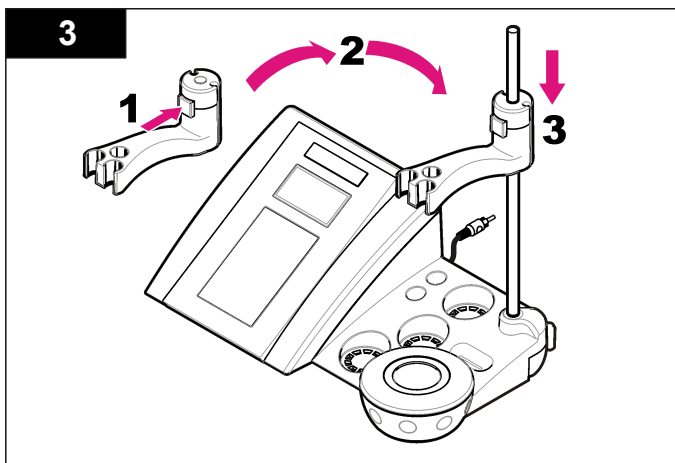
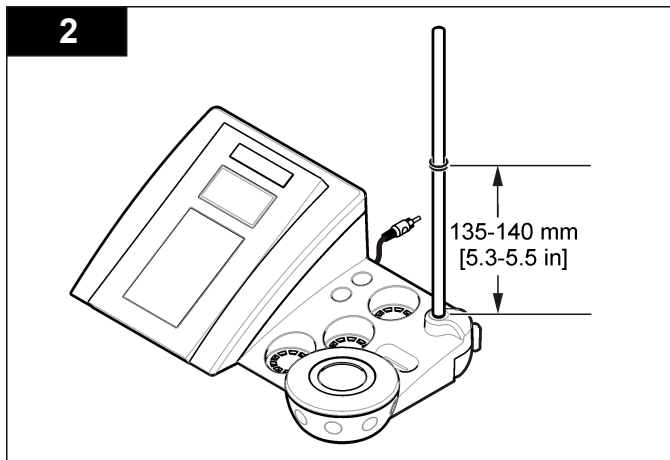
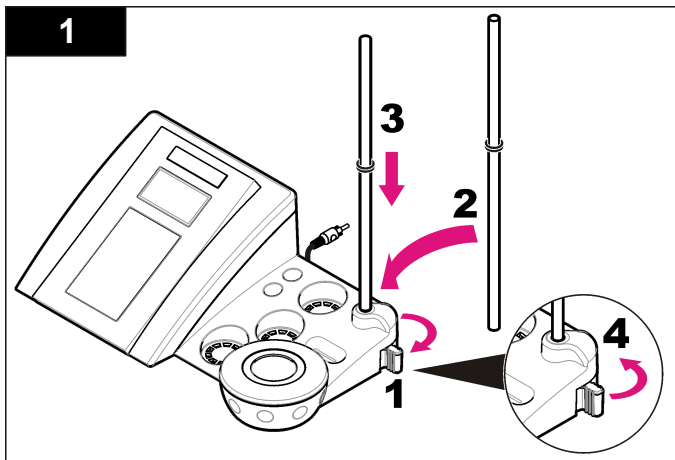


1 Soluzioni standard (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ e 12,88 mS/cm)	5 Asta con o-ring
2 Beker di calibrazione (con barra magnetica integrata)	6 Sonda (inclusa solo con i kit)
3 Supporto della sonda	7 Dispositivo di misurazione
4 Alimentatore	

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

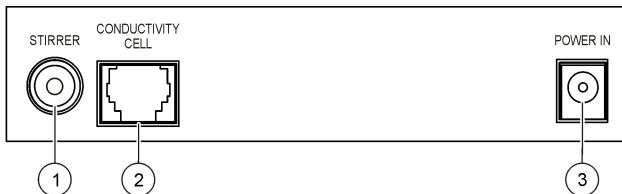


Rischio di scossa elettrica. Se questo apparecchio viene usato all'esterno o in posizioni potenzialmente umide, è necessario utilizzare un interruttore automatico differenziale per collegare l'apparecchio alla sorgente di alimentazione principale.

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

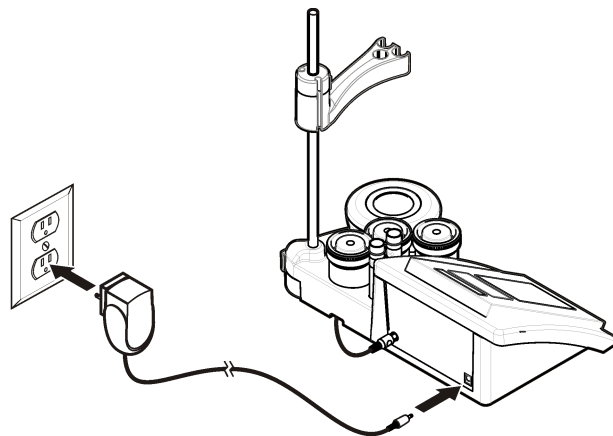


1 Connettore del miscelatore magnetico

2 Connettore della sonda di conducibilità

3 Alimentatore

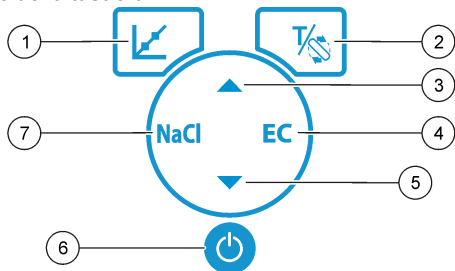
Figura 3 Collegamento dell'alimentazione CA



Interfaccia utente e navigazione

Interfaccia utente

Descrizione della tastiera

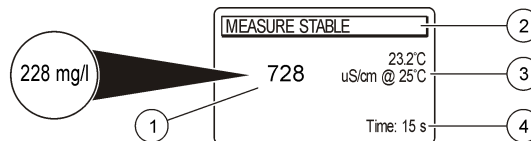


1 Tasto CALIBRATION (Calibrazione): per avviare una calibrazione, visualizzare i dati di una calibrazione e modificare la frequenza della calibrazione	5 Tasto DOWN (Giù): per scorrere le altre opzioni, modificare un valore
2 Tasto TEMPERATURE (Temperatura) e STIRRER (Miscelatore): per cambiare la temperatura (°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 NaCl measurement (Misurazione NaCl): per avviare la misurazione della salinità
4 Tasto EC measurement (Misurazione CE): per avviare la misurazione della conducibilità	

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 (conducibilità o salinità)	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 32](#).

1. Versare le soluzioni tampone o di calibrazione nei beker per la calibrazione etichettati.
2. Premere  nel menu principale per selezionare la calibrazione CE.
3. Risciacquare la sonda con acqua deionizzata e inserirla nel primo beker per la calibrazione. Accertarsi che non vi siano bolle d'aria nella camera di misurazione della sonda.
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 camera di misurazione della sonda.

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 camera di misurazione della sonda.
8. Premere  per effettuare la misura della terza soluzione di calibrazione.
Se la calibrazione riesce, il display visualizza brevemente 3rd Standard OK (3a soluzione standard 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 99 (l'impostazione predefinita è 15 giorni). 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 32.

Premere NaCl o EC 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 NaCl o EC

Per effettuare una misura continua del campione, premere NaCl o EC per avviare la misura, quindi premere nuovamente NaCl o EC 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  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 .
2. Premere  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 35. Per informazioni sulla manutenzione della sonda, consultare la relativa documentazione.

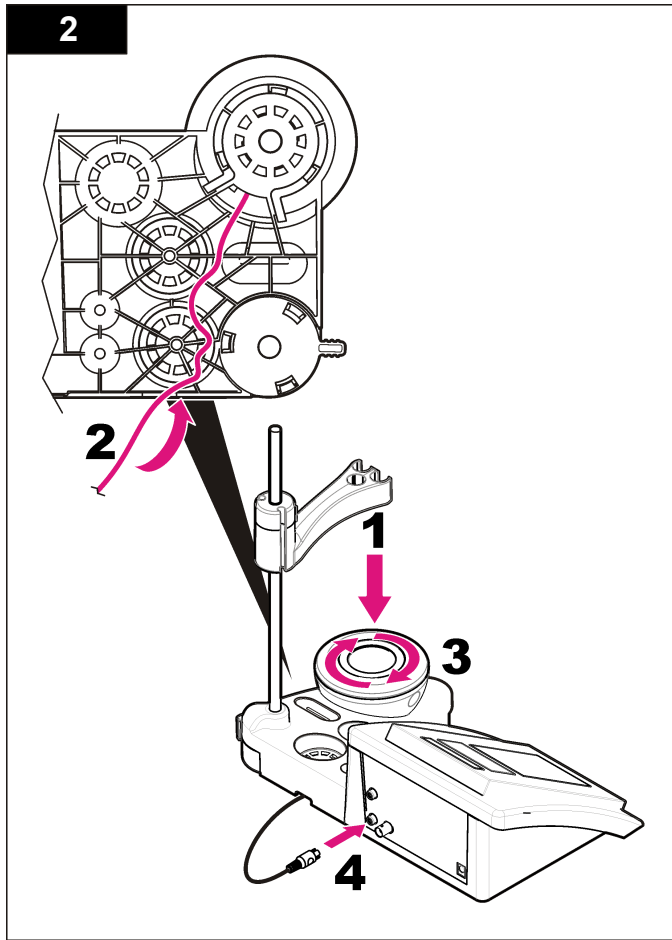
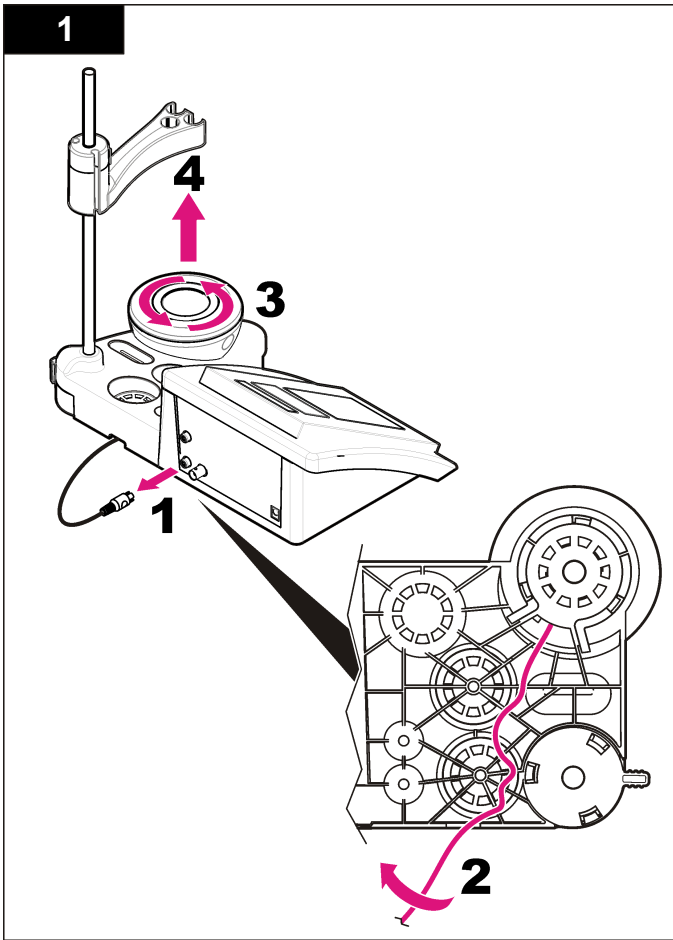
Utilizzare i detergenti riportati in [Tabella 1](#) per le contaminazioni della sonda della conducibilità.

Tabella 1 Detergenti per la sonda di conducibilità

Contaminazione	Detergente
Grassi, oli	Soluzione detergente per elettrodi
Calcare	Soluzione 0,1 di NH_4Cl

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
UNSTABLE READING (Lettura instabile) Time t > 100 s (Tempo > 100 s)	Ripetere con  Esaminare la sonda: accertarsi che la sonda sia immersa in modo corretto nel campione; accertarsi che nella camera di misurazione della sonda non vi siano bolle d'aria; sciacquare la sonda con etanolo.
Check temperature (Controllare la temperatura) Check the cell (Controllare la cella)	Accertarsi che la temperatura standard resti costante durante la calibrazione. Esaminare la sonda: accertarsi che la sonda sia immersa in modo corretto nel campione; accertarsi che nella camera di misurazione della sonda non vi siano bolle d'aria; sciacquare la sonda con etanolo.
STANDARD TEMPERATURE (Temperatura standard) < 15° C o > 35° C	Ripetere con  La temperatura standard deve essere compresa tra 15 e 35° C.

Tabella 2 Avvisi ed errori di calibrazione (continua)


Errore/Avviso	Soluzione
Difference C > 30 % (Differenza C > 30%)	Ripetere con 
C < 0,05 o > C > 50,00° C	Esaminare la sonda: accertarsi che la sonda sia immersa in modo corretto nel campione; accertarsi che nella camera di misurazione della sonda non vi siano bolle d'aria; sciacquare la sonda con etanolo; collegare un'altra sonda per verificare se il problema deriva dalla sonda o dal dispositivo di misurazione.
SAME BUFFERS (Soluzioni tampone identiche)	Esaminare la soluzione standard: utilizzare una soluzione standard nuova.
Buffer or cell in poor conditions (Tampone o cella in cattive condizioni)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Soluzione tampone non riconosciuta)	
Difference C > 30 % (Differenza C > 30%)	
SAME STANDARDS (Soluzioni standard identiche)	

Tabella 3 Avvisi ed errori di misurazione


Errore/Avviso	Soluzione
23,2° C 728 µS/cm @ 25° C	Ripetere con 
EC out of range (CE fuori scala)	Esaminare la sonda: accertarsi che la sonda sia immersa in modo corretto nel campione; accertarsi che nella camera di misurazione della sonda non vi siano bolle d'aria; sciacquare la sonda con etanolo; collegare un'altra sonda per verificare se il problema deriva dalla sonda o dal dispositivo di misurazione.

Tabella 3 Avvisi ed errori di misurazione (continua)

Errore/Avviso	Soluzione
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.
TC = 0 Impossible to measure salinity (Impossibile misurare la salinità)	Modifica TC
Time > 150 s (Tempo > 150 s)	Esaminare la temperatura. Esaminare la sonda: accertarsi che la sonda sia immersa in modo corretto nel campione; accertarsi che nella camera di misurazione della sonda non vi siano bolle d'aria; sciacquare la sonda con etanolo; collegare un'altra sonda per verificare se il problema deriva dalla sonda o dal 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

Parti di ricambio e accessori (continua)

Descrizione	Articolo n.
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 standard di conducibilità 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Soluzione standard di conducibilità 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Standard di conducibilità 12,88 µS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Standard di conducibilità 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Standard di conducibilità 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Standard di conducibilità 12,88 µS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 conducibilità da tavolo	LZW9111.99
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 standard di conducibilità

Vedere la [Tabella 4](#) per i valori di conducibilità delle soluzioni standard a diverse temperature.

Tabella 4 Valori di conducibilità e temperatura

Temperatura		Conducibilità (CE)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7

Tabella 4 Valori di conducibilità e temperatura (continua)

Temperatura		Conducibilità (CE)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Erreur de mesure (± 1 chiffre)	Conductivité : ≤ 0,1 %, salinité : ≤ 0,5 %, température : ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reproductibilité (± 1 chiffre)	Conductivité : ± 0,1 %, salinité : ± 0,1 %, température : ± 0,1 °C (0,18 °F)
Connexions	Sonde de conductivité avec capteur Pt 1000 intégré : connecteur 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
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.
	<p>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.</p> <p><i>Remarque : 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 usé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.</i></p>

Présentation du produit

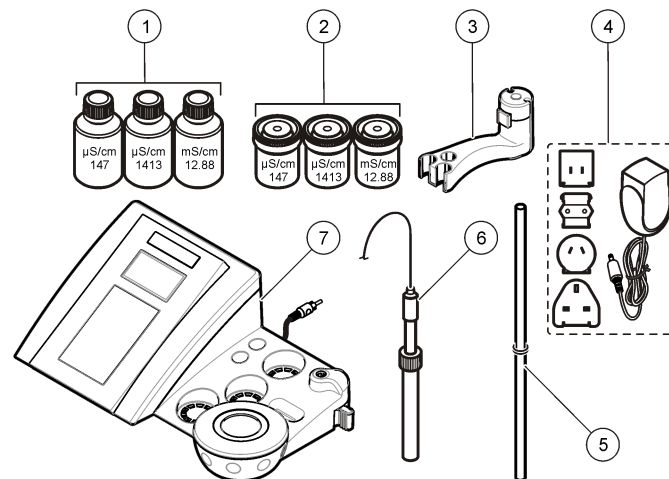
Les appareils de mesure de la série ION™+ s'utilisent avec des sondes pour mesurer différents paramètres dans l'eau.

L'appareil de mesure sensION™+ EC7 mesure la conductivité, la salinité 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

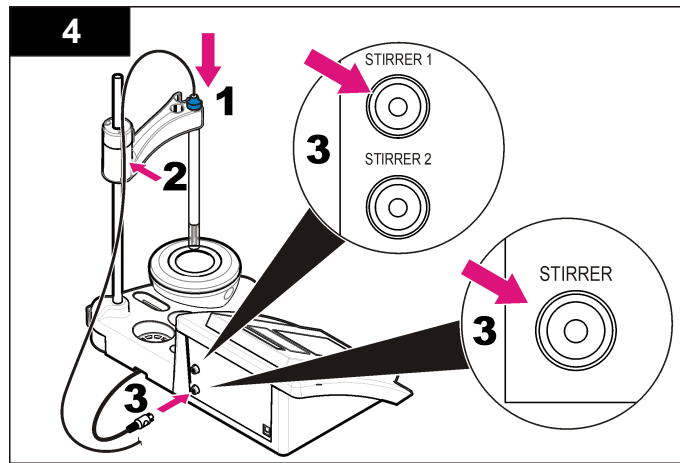
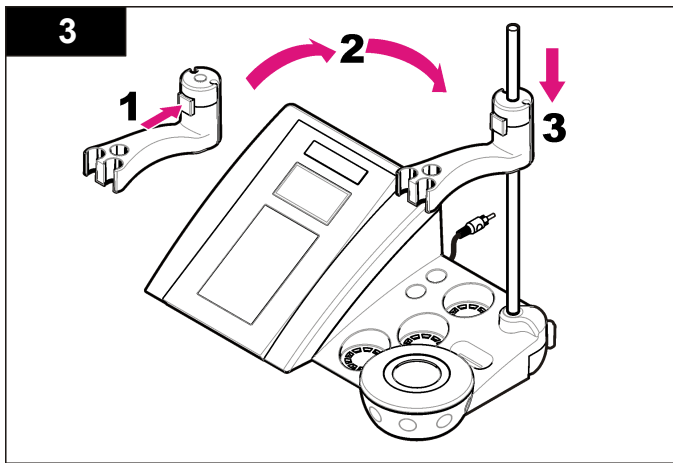
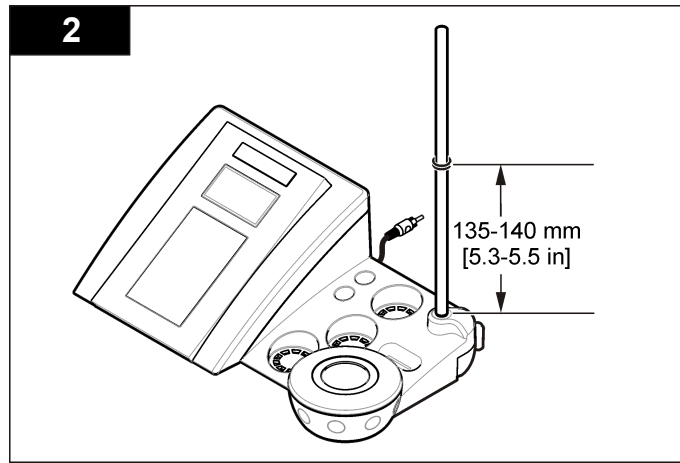
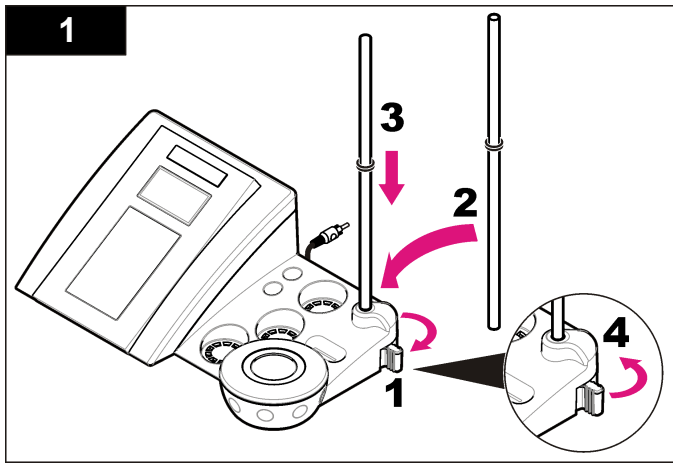


1 Solutions étalons (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ et 12,88 mS/cm)	5 Tige avec joint torique
2 Bêchers d'étalonnage (avec barre magnétique)	6 Sonde (comprise uniquement dans les kits)
3 Support de sonde	7 Appareil de mesure
4 Alimentation	

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

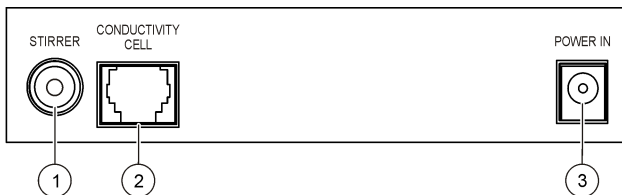


Risque d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

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

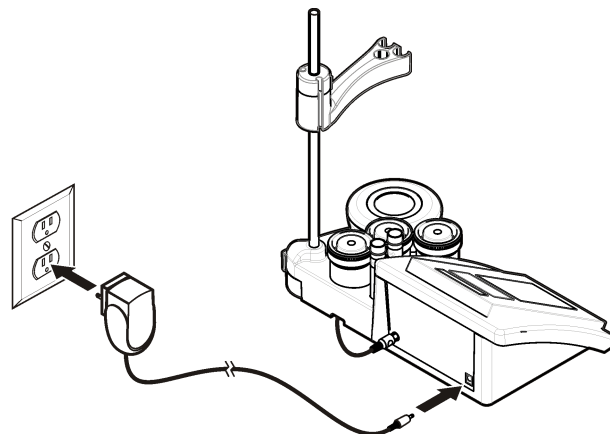


1 Connecteur de l'agitateur magnétique

2 Connecteur de la sonde de conductivité

3 Alimentation

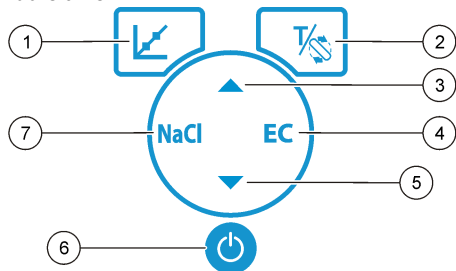
Figure 3 Branchement sur alimentation CA



Interface utilisateur et navigation

Interface utilisateur

Description du clavier

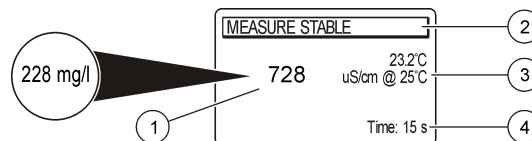


1 Touche CALIBRATION (ETALONNAGE) : permet de lancer l'étalonnage, d'afficher les données d'étalonnage et de modifier la fréquence d'étalonnage	5 Touche BAS : permet de faire défiler les autres options ou de modifier une valeur
2 Touche TEMPERATURE/STIRRER (TEMPRATURE/AGITATEUR) : permet de modifier 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 NaCl : permet de lancer une mesure de salinité
4 Touche de mesure EC : permet de lancer une mesure de conductivité	

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 (conductivité ou salinité)	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

AVIS

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

Étalonnage



⚠ 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 44.

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 EC.
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 chambre de mesure de la sonde.
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 chambre de mesure de la sonde.

6. Appuyez sur  pour mesurer la seconde solution d'étalonnage. La solution d'étalonnage suivante apparaît.
7. 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 chambre de mesure de la sonde.
8. Appuyez sur  pour mesurer la troisième solution d'étalonnage. Une fois l'étalonnage correct, l'écran affiche brièvement 3rd Standard OK (3e étalon OK), puis repasse au menu principal.

Afficher les données d'étalonnage


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

1. Sur le menu principal, appuyez sur .
2. 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 99 jours (par défaut : 15 jours). L'écran indique le temps restant avant le prochain étalonnage.

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

1. Dans le menu principal, appuyez sur  puis sur ▼ jusqu'à ce que l'écran affiche Cal. frequency (Fréquence d'étal.).
2. 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 44.

Appuyez sur NaCl ou EC 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 NaCl ou EC et maintenez la touche enfoncée.

Pour mesurer l'échantillon de façon continue, appuyez sur NaCl ou C pour lancer la mesure et appuyez à nouveau sur NaCl ou EC 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).


1. 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.
2. 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

1. Appuyez simultanément sur les touches ▲ et ▼ afin d'accéder au menu Display contrast (Contraste écran).
2. 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 47 pour plus d'informations sur le nettoyage. Reportez-vous à la documentation de la sonde pour plus d'informations sur son entretien.

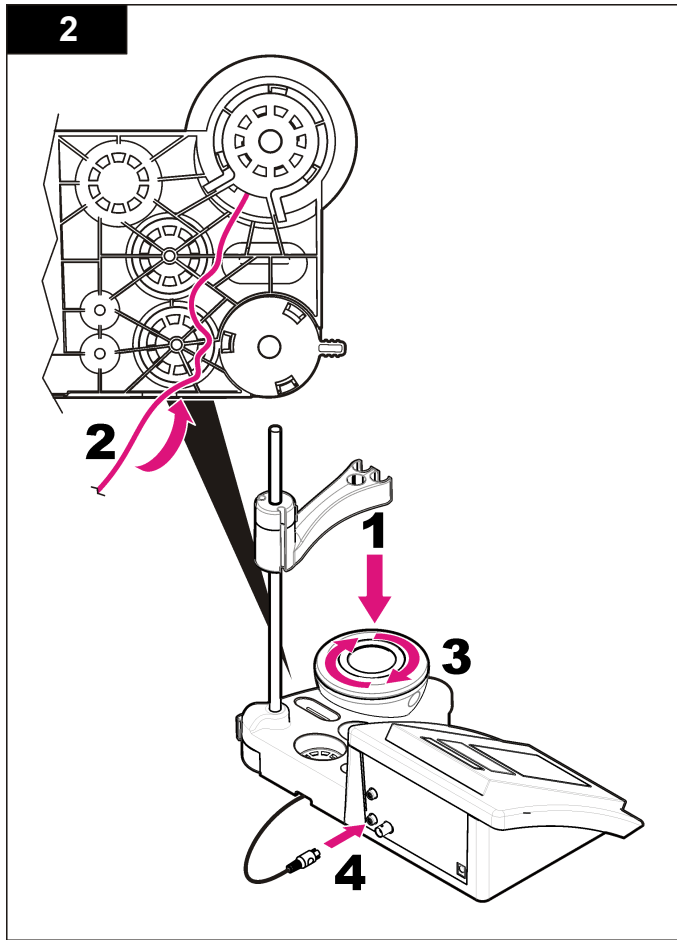
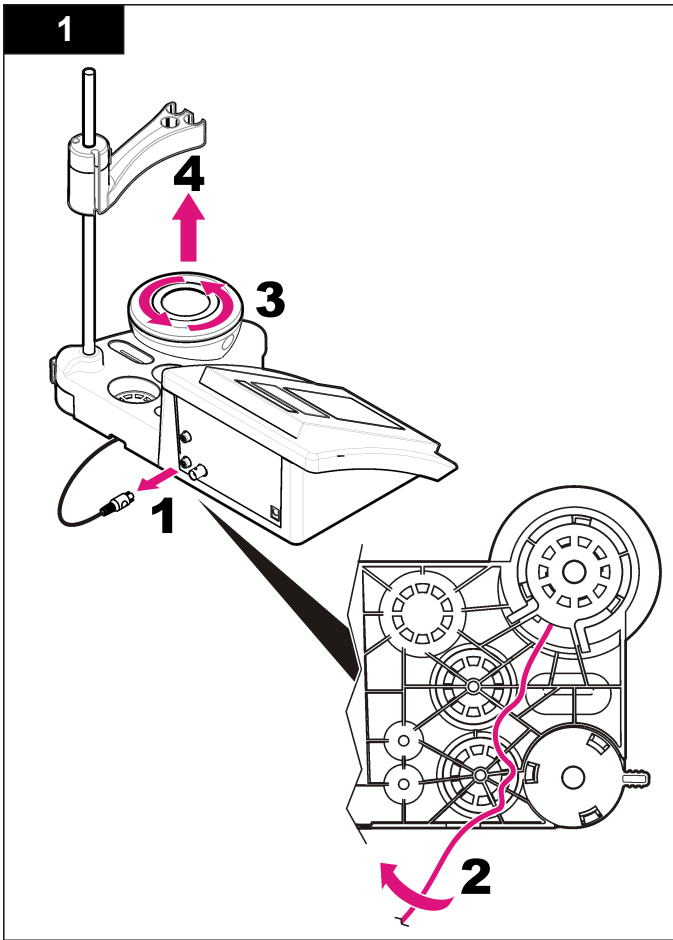
Utilisez les agents nettoyants indiqués [Tableau 1](#) dans les cas de contamination de la sonde de conductivité.

Tableau 1 Agents nettoyants pour la sonde de conductivité

Contamination	Agent nettoyant
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
RESULTAT INSTABLE Durée > 100 s	Répétez avec  Examen de la sonde : vérifiez que la sonde est correctement immergée dans l'échantillon ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la chambre de mesure de la sonde ; rincez la sonde à l'éthanol.
Vérification de la température. Vérification de la cellule.	Vérifiez que la température standard est constante lors de l'étalonnage. Examen de la sonde : vérifiez que la sonde est correctement immergée dans l'échantillon ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la chambre de mesure de la sonde ; rincez la sonde à l'éthanol.
TEMPERATURE STANDARD < 15 °C ou > 35 °C	Répétez avec  La température standard doit être comprise entre 15 et 35 °C.
Différence C > 30 %	Répétez avec 
C < 0,05 ou C > 50,00 °C	Examen de la sonde : vérifiez que la sonde est correctement immergée dans l'échantillon ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la chambre de mesure de la sonde ; rincez la sonde à l'éthanol ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.
TAMPONS IDENTIQUES	
Tampon ou cellule en mauvais état.	
TAMPON NON RECONNU	Examen de la solution étalon : utilisez une nouvelle solution étalon.
Différence C > 30 %	
ETALONS IDENTIQUES	

Tableau 3 Avertissements et erreurs de mesure

Erreur/Avertissement	Solution
23,2 °C 728 µS/cm à 25 °C	Répétez avec 
EC hors plage	Examen de la sonde : vérifiez que la sonde est correctement immergée dans l'échantillon ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la chambre de mesure de la sonde ; rincez la sonde à l'éthanol ; branchez une autre sonde pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.
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.
TC = 0 Impossible de mesurer la salinité	Modifier TC
Durée > 150 s	Examinez la température. Examen de la sonde : vérifiez que la sonde est correctement immergée dans l'échantillon ; vérifiez qu'aucune bulle d'air ne s'est formée dans la chambre de mesure de la sonde ; rincez la sonde à l'éthanol ; 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 de conductivité étalon 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Solution de conductivité étalon 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Etalon de conductivité 12.88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Etalon de conductivité 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Etalon de conductivité 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Etalon de conductivité 12.88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 béciers 50 ml gradués pour étalonnage de la conductivité des appareils de bureau	LZW9111.99
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 de conductivité étalons

Reportez-vous au [Tableau 4](#) pour connaître les valeurs de conductivité des solutions étalons à diverses températures.

Tableau 4 Valeurs de conductivité et température

Température		Conductivité (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1 147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1 173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1 199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1 225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1 251	11,43	100,1
20,0	68	133	1 278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1 305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1 332	12,15	105,4

Tableau 4 Valeurs de conductivité et température (suite)

Température		Conductivité (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
23,0	73,4	142	1 359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1 386	12,64	109,8
25,0	77	147	1 413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1 440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1 467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1 494	13,62	—
29,0	84,2	159	1 522	13,87	—
30,0	86	162	1 549	14,12	—
31,0	87,8	165	1 581	14,37	—
32,0	89,6	168	1 609	14,62	—
33,0	91,4	171	1 638	14,88	—
34,0	93,2	174	1 667	15,13	—
35,0	95	177	1 696	15,39	—

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)
Error de medición (± 1 dígito)	Conductividad: ≤ 0,1%, Salinidad: ≤ 0,5%, temperatura: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reproducibilidad (± 1 dígito)	Conductividad: ± 0,1%, Salinidad: ± 0,1 %, temperatura: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Conexiones	Sonda de conductividad con sensor Pt1000 incorporado: conector telefónico; agitador magnético: conector RCA
Corrección de temperatura	Manual, sonda de temperatura Pt 1000 (A.T.C), sonda NTC de 10 kΩ
Bloqueo de pantalla de medición	Medición continua, por estabilidad
Pantalla	Cristal líquido, retroiluminada, 128 x 64 puntos
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.

	<p>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>
	<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>Nota: 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

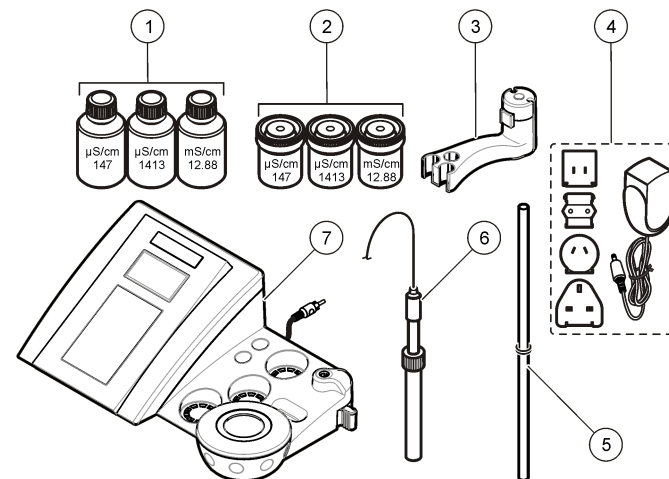
Los medidores sensION™+ se utilizan con sondas para medir diversos parámetros en agua.

El medidor EC7 sensION™+ mide la conductividad, la salinidad y 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

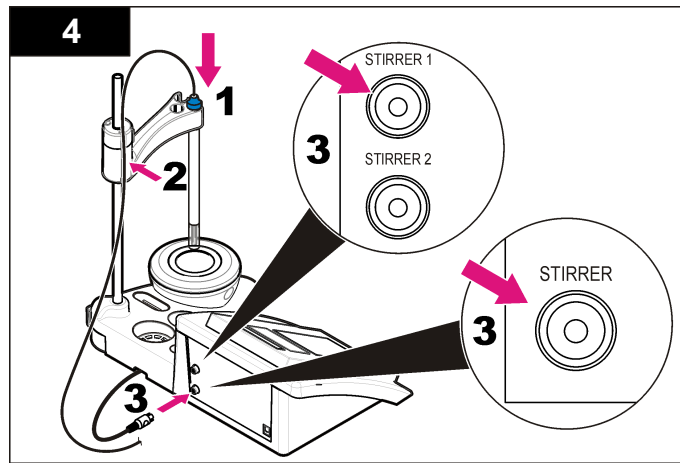
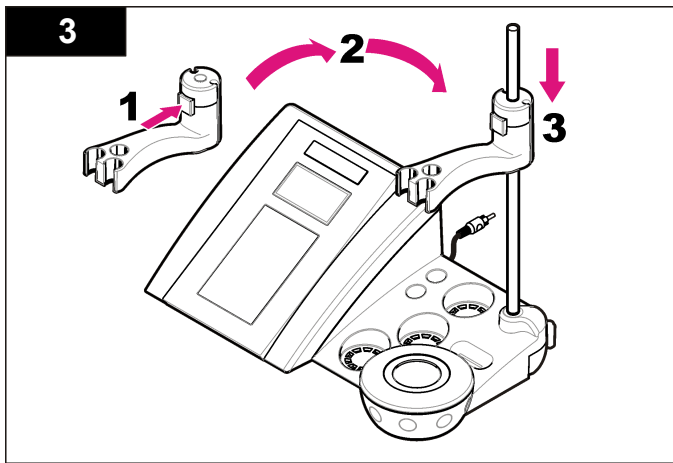
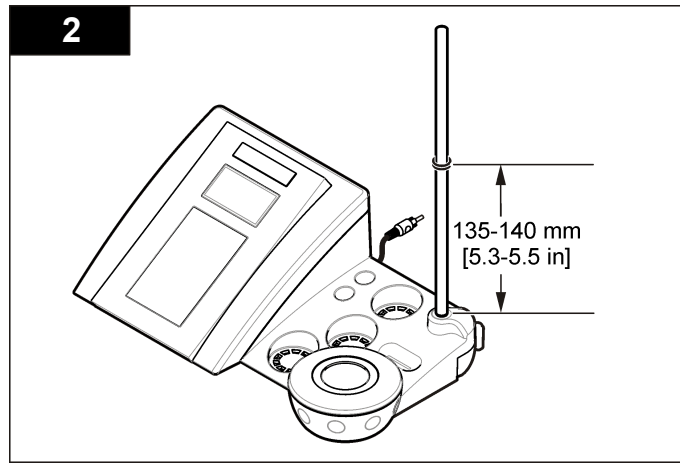
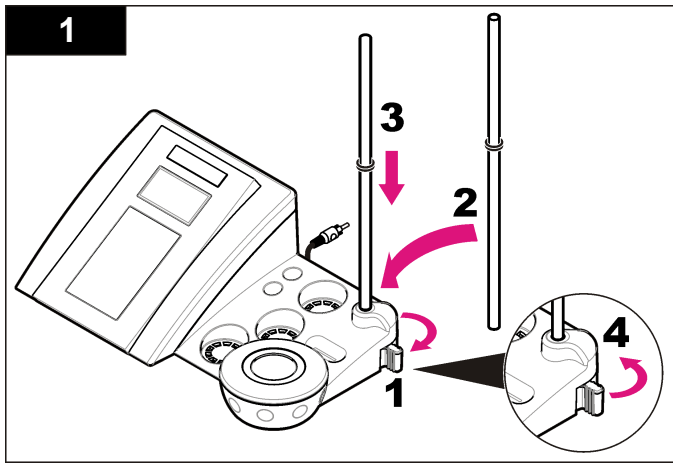


<p>1 Soluciones patrón (147 µS/cm, 1413 µS/cm y 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Varilla con junta tórica</p>
<p>2 Vasos de precipitados de calibración (con barra magnética interna)</p>	<p>6 Sonda (sólo incluida en los kits)</p>
<p>3 Portasondas</p>	<p>7 Medidor</p>
<p>4 Fuente de alimentación</p>	

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

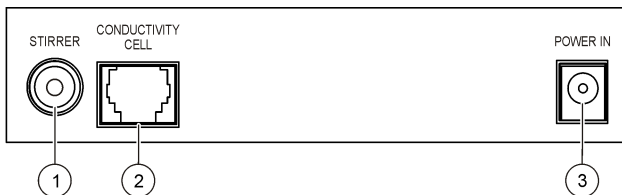


Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe usarse un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

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

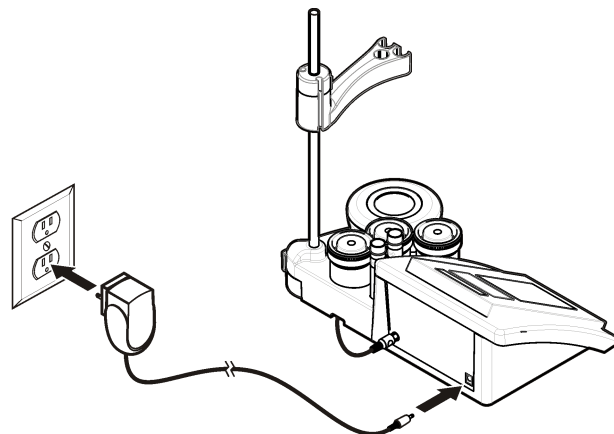


1 Conector del agitador magnético

2 Conector de sonda de conductividad

3 Fuente de alimentación

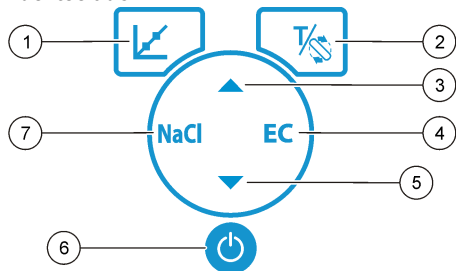
Figura 3 Conexión de la alimentación de CA



Interfaz del usuario y navegación

Interfaz del usuario

Descripción del teclado

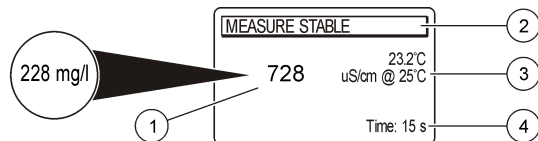


1 Tecla de calibración: inicia una calibración, visualiza los datos de la calibración y cambia la frecuencia de calibración.	5 Tecla abajo: se desplaza a otras opciones, cambia un valor.
2 Tecla de temperatura y del agitador: cambia la temperatura (°C, °F) o la velocidad de la mezcla.	6 ON/OFF: enciende o apaga el medidor.
3 Tecla arriba: se desplaza a otras opciones, cambia un valor.	7 Tecla de medición NaCl: inicia una medición de salinidad.
4 Tecla de medición de EC: inicia una medición de conductividad.	

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 (conductividad y salinidad)	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

AVISO

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 56](#).

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 EC.
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 cámara de medición de la sonda.
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 cámara de medición de la sonda.
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 cámara de medición de la sonda.

8. Pulse  para medir la tercera solución de calibración. Cuando la calibración es correcta, en la pantalla se muestra brevemente 3rd Standard OK (3^o estándar 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 de 0 a 99 días (15 días 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 , 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 56](#).

Pulse NaCl o EC para realizar una medición de la 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 NaCl o EC.

Para medir la muestra de forma continua, pulse NaCl o EC para iniciar una medición pulse NaCl o EC 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 $\frac{T}{S}$ 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 $\frac{T}{S}$.
2. Pulse $\frac{T}{S}$ 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.

Limpia la sonda

Limpie la sonda según sea necesario. Consulte [Solución de problemas](#) en la página 59 para obtener más información sobre la limpieza. Consulte la documentación de la sonda para obtener información sobre el mantenimiento de la sonda.

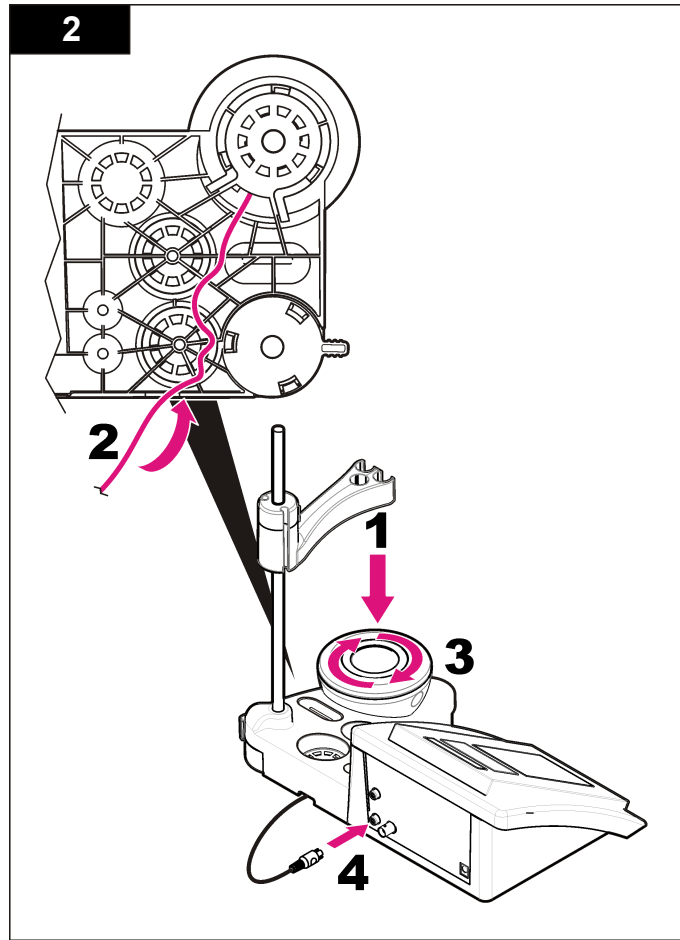
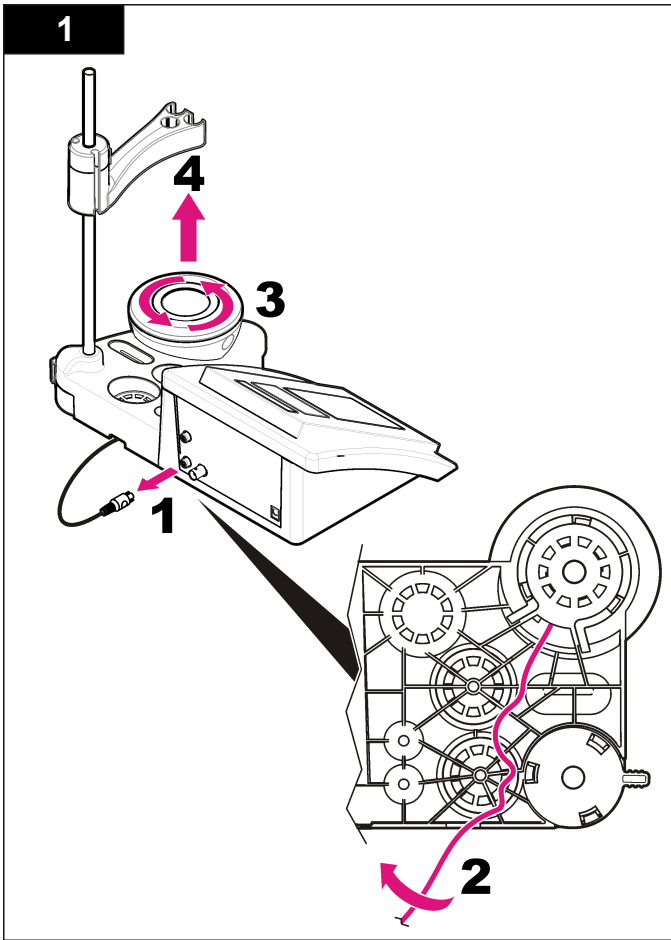
Utilice los agentes limpiadores especificados en [Tabla 1](#) para comprobar los contaminantes en la sonda de conductividad.

Tabla 1 Agentes limpiadores para la sonda de conductividad

Contaminación	Agente limpiador
Aceites y grasas	Solución de limpieza de electrodos
Depósito calcáreo	Solución 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 y errores de calibración



Error/advertencia	Solución
UNSTABLE READING (Lectura inestable) Time t > 100 s (Tiempo t > 100 s)	Repetir con  Examine la sonda: Asegúrese de que la sonda se ha sumergido correctamente en la muestra; asegúrese de que no hay burbujas de aire en el interior de la cámara de medición de la sonda; enjuague la sonda con etanol.
Check temperature. (Compruebe la temperatura.) Check the cell. (Compruebe la cubeta.)	Asegúrese de que la temperatura estándar es constante durante la calibración. Examine la sonda. Asegúrese de que la sonda se ha sumergido correctamente en la muestra; asegúrese de que no hay burbujas de aire en el interior de la cámara de medición de la sonda; enjuague la sonda con etanol.
STANDARD TEMPERATURE (TEMPERATURA ESTÁNDAR) < 15 °C o > 35 °C	Repetir con  La temperatura estándar debe estar entre los 15 y los 35 °C.

Tabla 2 Advertencias y errores de calibración (continúa)


Error/advertencia	Solución
Diferencia C > 30 %	Repetir con  Examine la sonda: Asegúrese de que la sonda se ha sumergido correctamente en la muestra; asegúrese de que no hay burbujas de aire en el interior de la cámara de medición de la sonda; enjuague la sonda con etanol; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor. Examine la solución patrón: Utilice una solución patrón.
C < 0,05 o > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (BÚFERES IGUALES)	
Buffer or cell in poor conditions (Búfer o cubeta en condiciones deficientes)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (BÚFER NO RECONOCIDO)	
Diferencia C > 30 %	
SAME STANDARDS (ESTÁNDARES IGUALES)	

Tabla 3 Advertencias y errores de medición


Error/advertencia	Solución
23,2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	Repetir con 
EC out of range (EC fuera de rango)	Examine la sonda: Asegúrese de que la sonda se ha sumergido correctamente en la muestra; asegúrese de que no hay burbujas de aire en el interior de la cámara de medición de la sonda; enjuague la sonda con etanol; conecte una sonda diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor.
Out of range °C (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.

Tabla 3 Advertencias y errores de medición (continúa)

Error/advertencia	Solución
TC = 0 No es posible medir la salinidad	Modificar TC
Time > 150 s (Tiempo > 150 s)	Examine la temperatura. Examine la sonda: Asegúrese de que la sonda se ha sumergido correctamente en la muestra; asegúrese de que no hay burbujas de aire en el interior de la cámara de medición de la sonda; enjuague la sonda con etanol; 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
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 patrón de conductividad 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Solución patrón de conductividad 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Patrón de conductividad 12,88 µS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Patrón de conductividad 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Patrón de conductividad 1413 µS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Patrón de conductividad 12,88 µS/cm, 250 ml	LZW9720.99
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
Vaso de precipitados impreso 3x50 ml para calibración de conductividad de medidor de mesa	LZW9111.99
Tres portasensores, para instrumentos de medidor de mesa sensION+	LZW9321.99
Soporte 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 patrón de conductividad

Consulte en la [Tabla 4](#) los valores de conductividad de soluciones patrón con variaciones de temperatura.

Tabla 4 Valores de temperatura y conductividad

Temperatura		Conductividad (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—

Tabla 4 Valores de temperatura y conductividad (continúa)

Temperatura		Conductividad (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Erro de medição (± 1 dígito)	Condutividade: ≤ 0,1%, salinidade: ≤ 0,5%, temperatura: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reprodutibilidade: (± 1 dígito)	Condutividade: ± 0,1%, salinidade: ± 0,1 %, temperatura: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Ligações	Sonda de condutividade com sensor Pt1000 integrado: conector 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
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

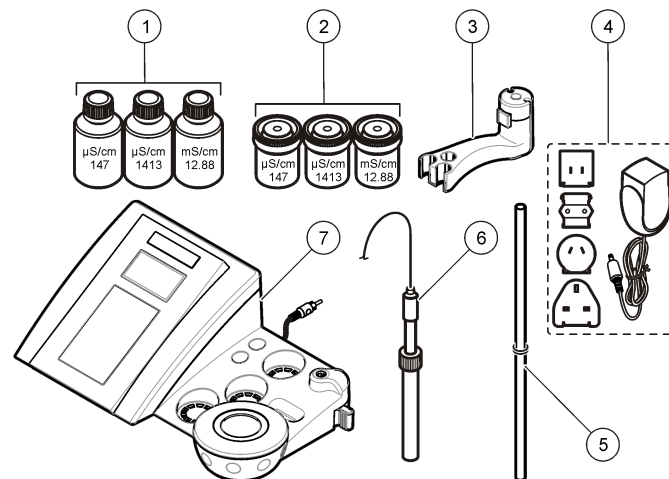
Os medidores TM+ são utilizados com sondas para medir vários parâmetros dentro de água.

O medidor sensIONTM+ EC7 mede a condutividade, a salinidade e 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

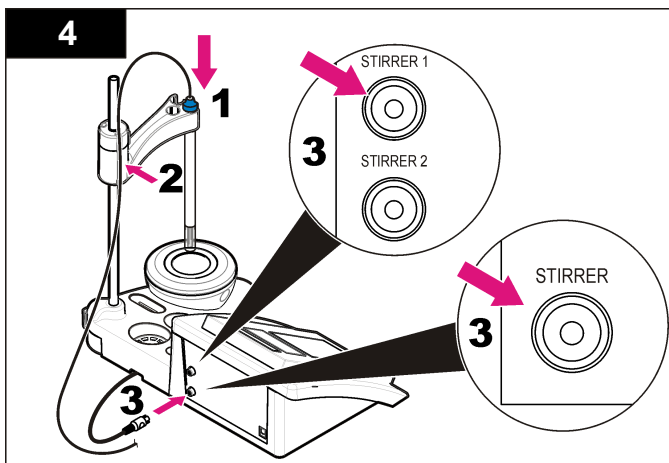
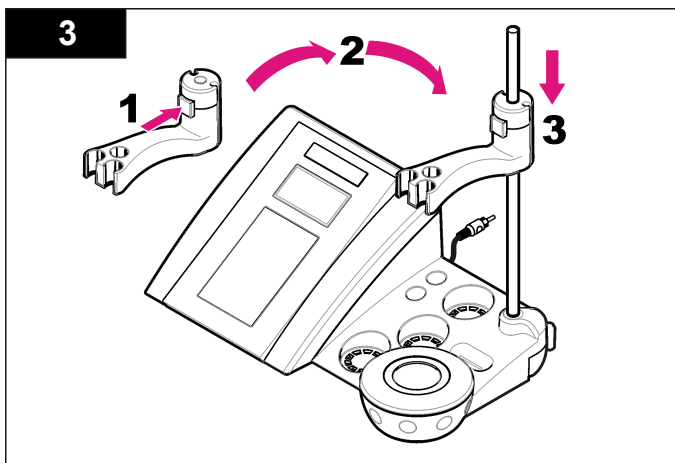
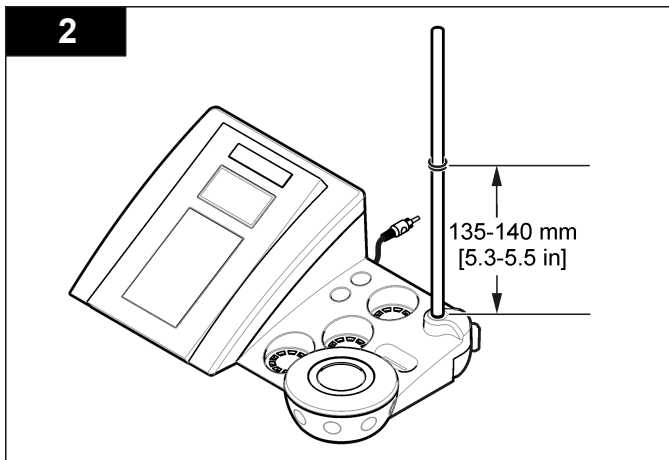
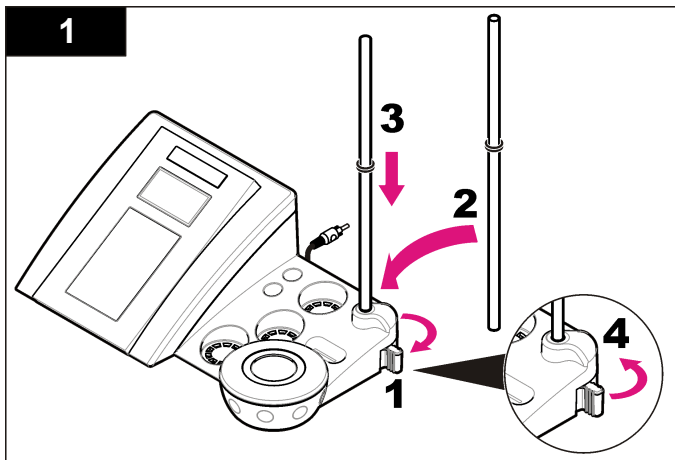


1 Soluções padrão (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ e 12.88 mS/cm)	5 Haste com junta circular
2 Provetas de calibração (com barra magnética no interior)	6 Sonda (fornecida apenas com os kits)
3 Suporte da sonda	7 Medidor
4 Abastecimento de potência	

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

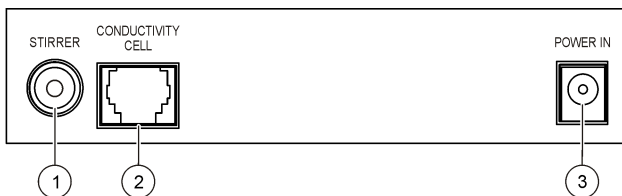


Perigo de electrocussão. Se este equipamento for utilizado ao ar livre ou em locais com humidade, deve ser utilizado um Disjuntor de fuga à terra (GFCI/GFI) para ligar o equipamento à respectiva fonte de alimentação.

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

1. Seleccione 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

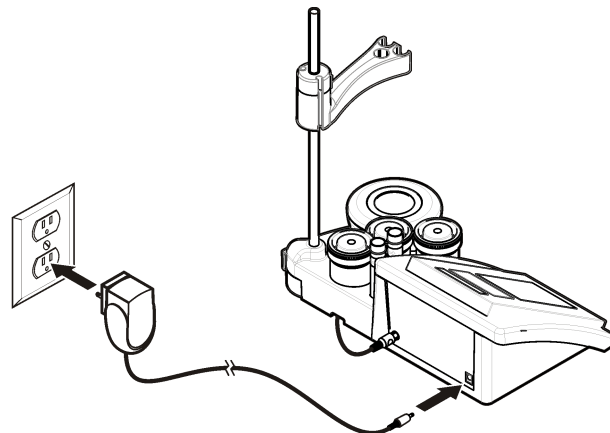


1 Conector do agitador magnético

2 Conector da sonda de condutividade

3 Abastecimento de potência

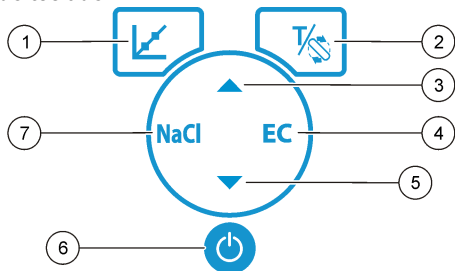
Figura 3 Ligação a potência CA



Interface do utilizador e navegação

Interface do utilizador

Descrição do teclado

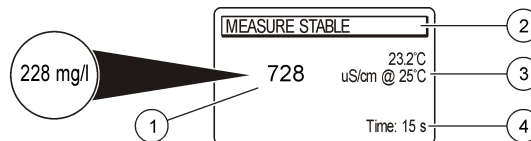


1 Tecla CALIBRAÇÃO: iniciar uma calibração, ver dados de calibração e alterar a frequência de calibração	5 Tecla PARA BAIXO: permite aceder a outras opções, alterar um valor
2 Tecla TEMPERATURA e AGITADOR: alterar a temperatura (°C, °F) ou a velocidade de agitação	6 LIGAR/DESLIGAR: permite ligar ou desligar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

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 medição (condutividade ou salinidade)	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

ATENÇÃO
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 68.

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

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 99 dias (a predefinição é de 15 dias). 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 68.

Prima NaCl ou EC 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 NaCl ou EC.

Para medir continuamente a amostra, prima NaCl ou EC 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 $\frac{1}{\infty}$ 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 $\frac{1}{\infty}$.

2. Prima $\frac{1}{\infty}$ 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 71 para obter mais informações acerca de limpeza. Consulte a documentação da sonda para obter informações acerca da manutenção da sonda.

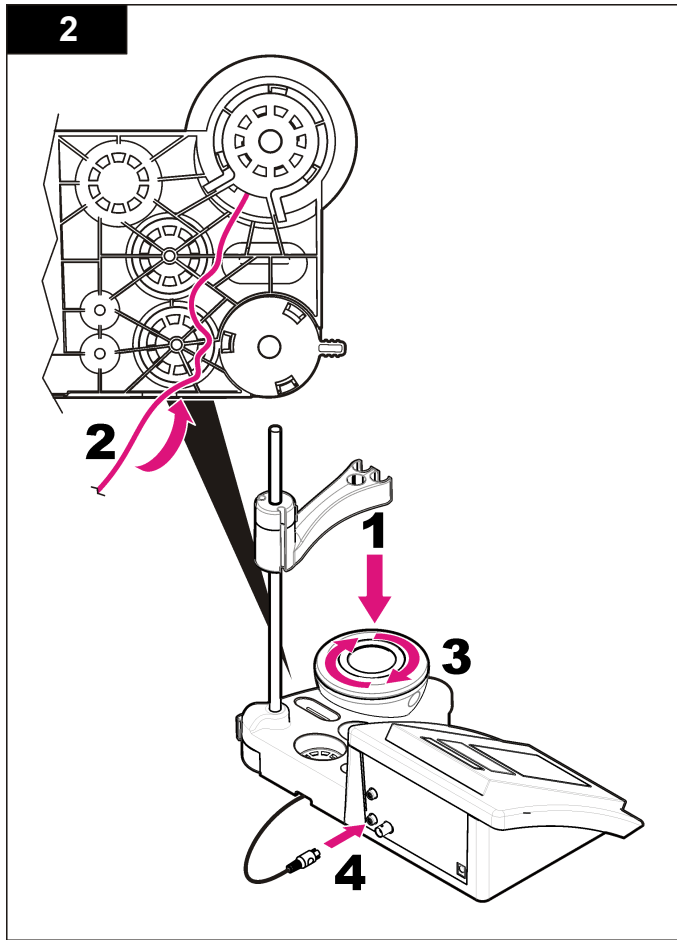
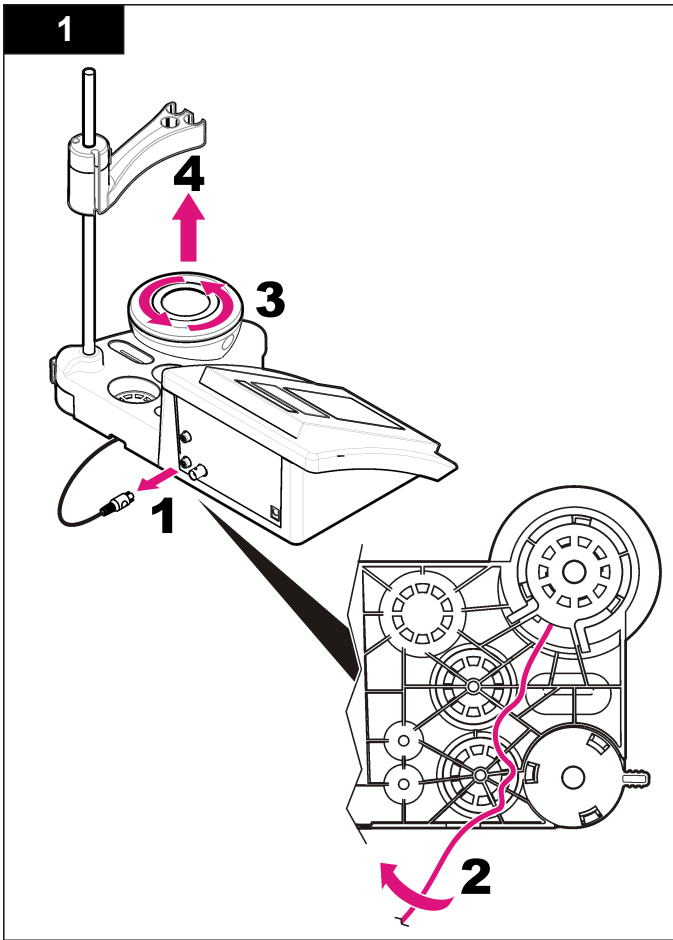
Utilize os agentes de limpeza indicados em [Tabela 1](#) acerca de contaminações na sonda de condutividade.

Tabela 1 Agentes de limpeza para a sonda de condutividade

Contaminação	Agente de limpeza
Graxa, óleos, gorduras	Solução de limpeza com eléctrodos
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
VALOR INSTÁVEL Hora > 100 s	Repetir com  Examine a sonda: certifique-se de que está mergulhada correctamente na amostra; assegure-se de que não existem bolhas de ar dentro da câmara de medição da sonda; enxágue a sonda com etanol.
Verifique a temperatura. Verifique a célula.	Certifique-se de que a temperatura padrão é constante durante a calibração. Examine a sonda: certifique-se de que está mergulhada correctamente na amostra; assegure-se de que não existem bolhas de ar dentro da câmara de medição da sonda; enxágue a sonda com etanol.
TEMPERATURA PADRÃO < 15 °C ou > 35 °C	Repetir com  A temperatura padrão deve situar-se entre 15 e 35 °C.
Diferença C > 30 %	Repetir com 
C < 0,05 ou > C > 50,00 °C	Examine a sonda: certifique-se de que está mergulhada correctamente na amostra; assegure-se de que não existem bolhas de ar dentro da câmara de medição da sonda; enxágue a sonda com etanol; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou medidor.
TAMPÕES IDÊNTICOS	Examine a solução padrão: utilize uma nova solução padrão.
Tampão ou célula em condições deficientes.	
TAMPÃO NÃO RECONHECIDO	
Diferença C > 30 %	
PADRÕES IDÊNTICOS	

Tabela 3 Avisos e erros de calibração

Erro/Aviso	Solução
23,2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	Repetir com 
EC fora do intervalo	Examine a sonda: certifique-se de que está mergulhada correctamente na amostra; assegure-se de que não existem bolhas de ar dentro da câmara de medição da sonda; enxágue a sonda com etanol; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou medidor.
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.
TC = 0 Não é possível medir a salinidade	Modificar TC
Hora > 150 s	Verifique a temperatura. Examine a sonda: certifique-se de que está mergulhada correctamente na amostra; assegure-se de que não existem bolhas de ar dentro da câmara de medição da sonda; enxágue a sonda com etanol; ligue uma sonda diferente para verificar se o problema está relacionado com a sonda ou 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 padrão de condutividade 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Solução padrão de condutividade 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Padrão de condutividade 12,88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Padrão de condutividade 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Padrão de condutividade 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Padrão de condutividade 12,88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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	LZW9111.99
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-padrão de condutividade

Consulte [Tabela 4](#) para valores de condutividade de soluções-padrão a diversas temperaturas.

Tabela 4 Valores de condutividade e temperatura

Temperatura		Condutividade (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15.0	59	119	1147	10,48	92.5
16.0	60,8	122	1173	10,72	94.4
17.0	62,6	125	1199	10,95	96.3
18.0	64,4	127	1225	11,19	98.2
19.0	66,2	130	1251	11,43	100.1
20.0	68	133	1278	11,67	102.1
21.0	69,8	136	1305	11,91	104.0
22.0	71,6	139	1332	12,15	105.4

Tabela 4 Valores de condutividade e temperatura (continuação)

Temperatura		Condutividade (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
23.0	73,4	142	1359	12,39	107.9
24.0	75,2	145	1386	12,64	109.8
25.0	77	147	1413	12.88	111.8
26.0	78,8	150	1440	13,13	113.8
27.0	80,6	153	1467	13,37	115.7
28.0	82,4	156	1494	13,62	—
29.0	84,2	159	1522	13,87	—
30.0	86	162	1549	14,12	—
31.0	87,8	165	1581	14,37	—
32.0	89,6	168	1609	14,62	—
33.0	91,4	171	1638	14,88	—
34.0	93,2	174	1667	15,13	—
35.0	95	177	1696	15,39	—

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	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)
Chyba měření (± 1 číslice)	Vodivost: ≤ 0,1 %, Salinita: ≤ 0,5 %, teplota: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Opakovatelnost (± 1 číslice)	Vodivost: ± 0,1 %, Salinita: ± 0,1 %, teplota: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Konektory	Sonda vodivosti s vestavěnou sondou Pt1000: 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
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 zřídka se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživateli je výhradně zodpovědné 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

Přečtete 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.

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

Celkový přehled

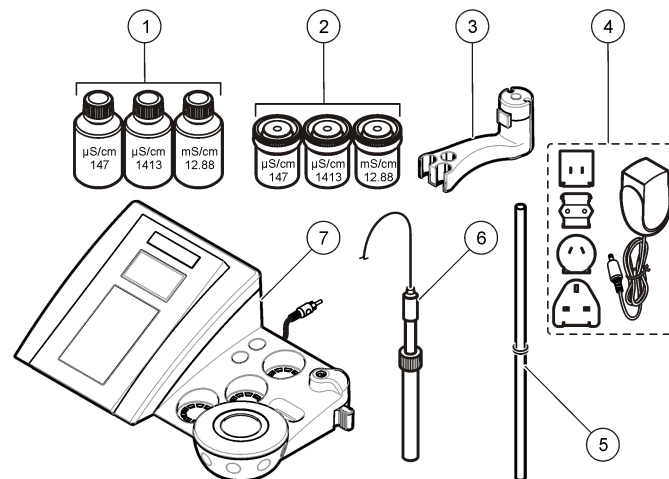
Měřidla řady sensION™+ se používají se sondami k měření různých parametrů vody.

Měřidlo sensION™+ EC7 měří vodivost, salinitu a 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

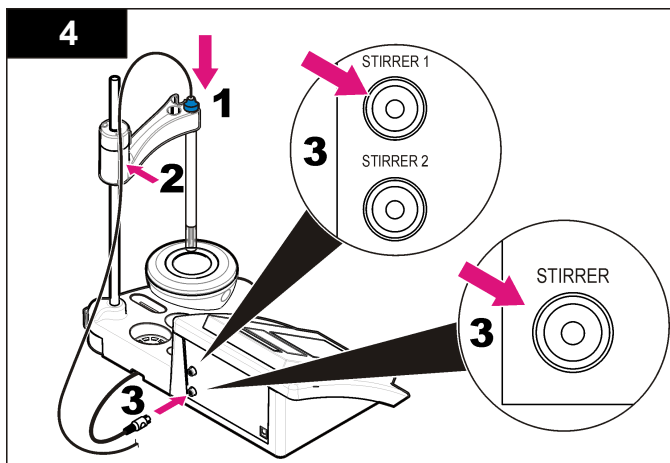
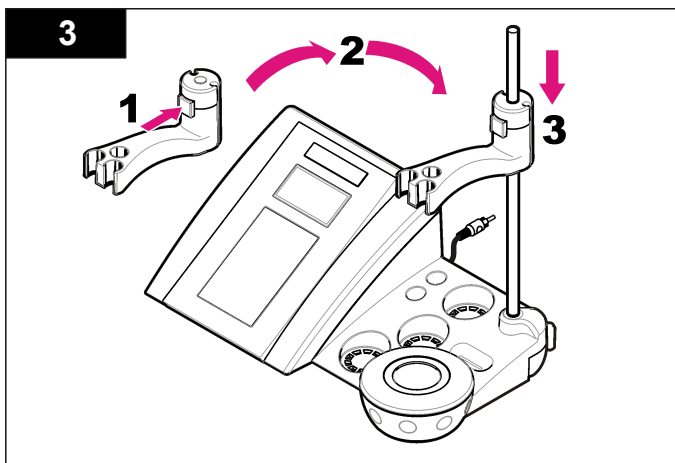
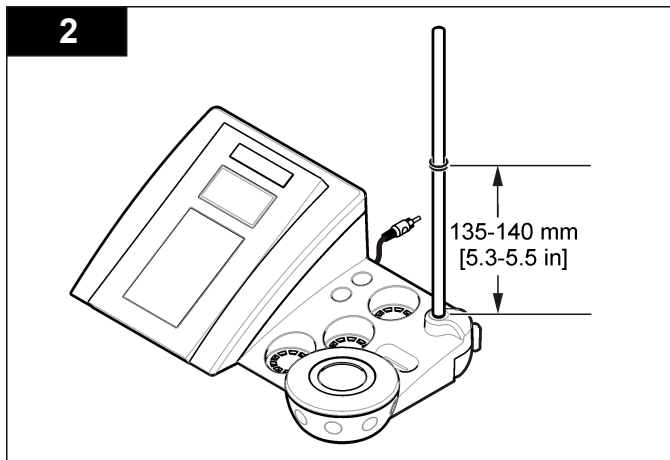
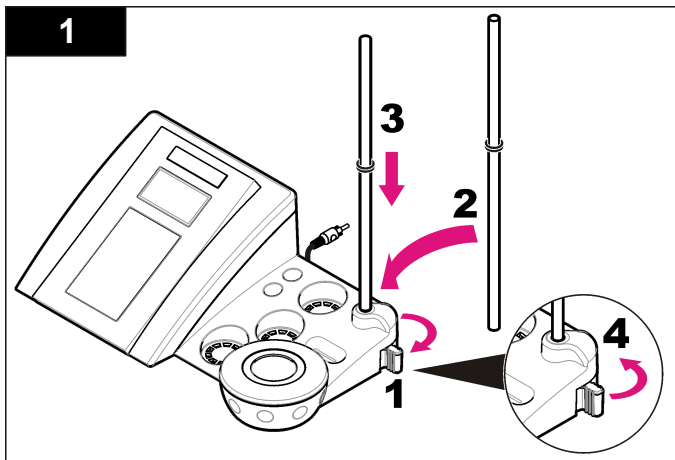


<p>1 Standardní roztoky (147 µS/cm, 1413 µS/cm a 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Tyč s o-kroužkem</p>
<p>2 Kalibrační kádinky (s magnetickým míchadlem uvnitř)</p>	<p>6 Sonda (pouze v sadách)</p>
<p>3 Držák sondy</p>	<p>7 Měřidlo</p>
<p>4 Zdroj napájení</p>	

Instalace

Sestavení držáku sondy

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



Připojení ke zdroji střídavého proudu (AC)

⚠ NEBEZPEČÍ

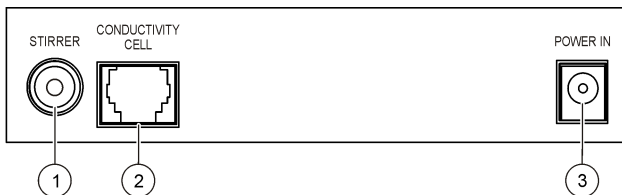


Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Pokud se toto zařízení používá mimo kryté prostory nebo na potenciálně vlhkých místech, musí se k připojení zařízení k hlavnímu zdroji napájení použít vypínač zemních poruchových proudů (GFCI/GFI).

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

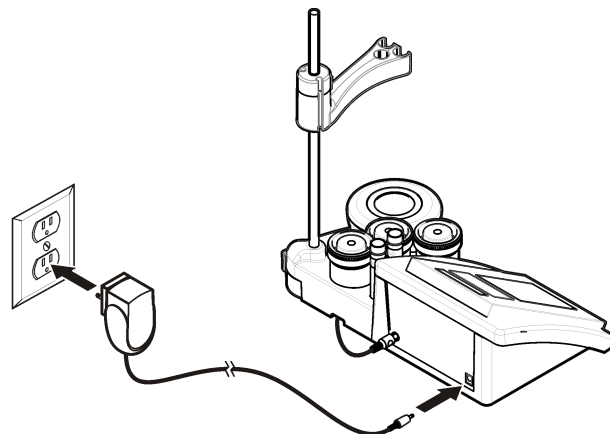


1 Konektor magnetické míchačky

2 Konektor sondy vodivosti

3 Zdroj napájení

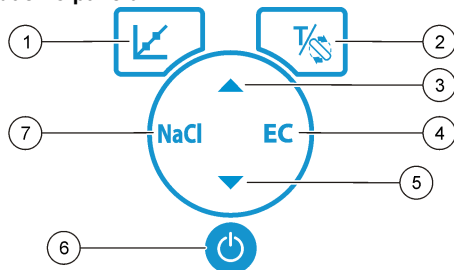
Obr. 3 Připojení zdroje napájení střídavým proudem



Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

Uživatelské rozhraní

Popis ovládacího panelu

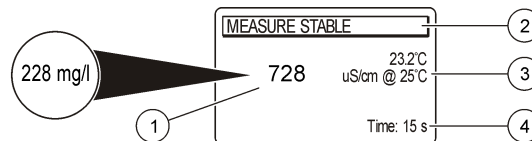


1 Klávesa KALIBRACE: spuštění kalibrace, zobrazení dat kalibrace a změna intervalu kalibrace	5 Klávesa DOLŮ: přechod na další možnosti, změna hodnoty
2 Klávesa TEPLOTA a MÍCHADLO: změna teploty (°C, °F) nebo rychlosti míchání	6 ON/OFF: zapnutí nebo vypnutí měřidla
3 Klávesa NAHORU: přechod na další možnosti,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

Popis displeje

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

Obr. 4 Displej s jedinou obrazovkou



1 Měrná jednotka a hodnota (vodivost nebo salinita)	3 Teplota vzorku (°C nebo °F)
2 Režim měření nebo čas a datum	4 Vizualní 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

UPOZORNĚNÍ

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 80.

1. Nalijte pufové nebo kalibrační roztoky do označených kalibračních kádinek.
2. V hlavní nabídce zvolte kalibraci EC pomocí klávesy .
3. Opláchněte sondu deionizovanou vodou a vložte sondu nejprve do první kalibrační kádinky. Zkontrolujte, že v měřicí komoře sondy 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 v měřicí komoře sondy 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 v měřicí komoře sondy nejsou žádné vzduchové bublinky.
8. Stisknutím klávesy  změřte třetí kalibrační roztok.

Je-li kalibrace v pořádku, displej zobrazí krátce hlášení 3r Standard OK (Třetí standard 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 0 až 99 dní (výchozí nastavení je 15 dní). 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 80.

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

Chcete-li měřit vzorky kontinuálně, stiskněte NaCl nebo EC pro zahájení měření a opět stiskněte NaCl nebo EC 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$.
2. Stisknutím $\frac{1}{2}$ 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 82. Informace o údržbě sondy viz dokumentace sondy.

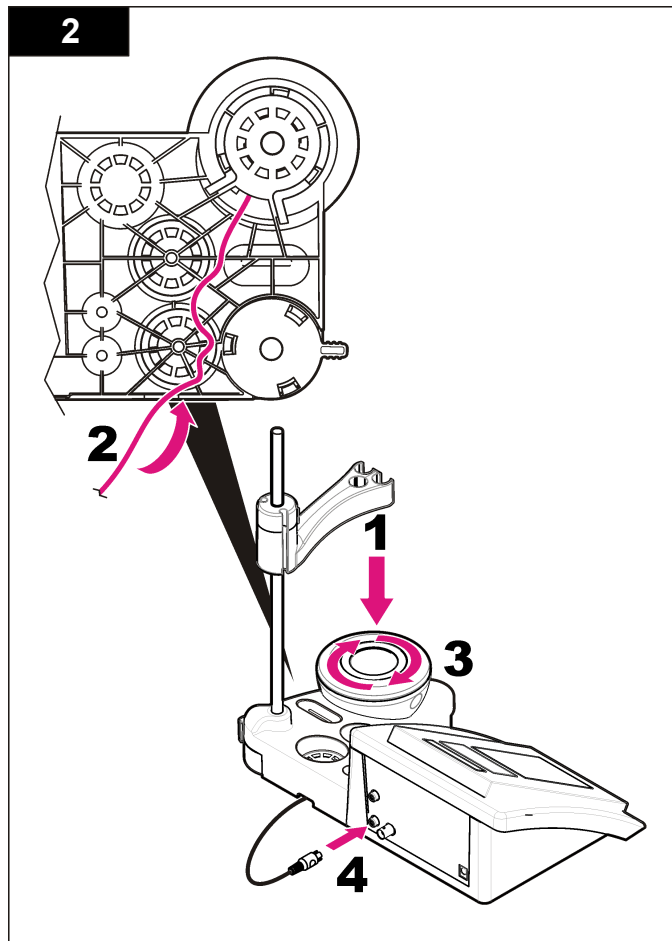
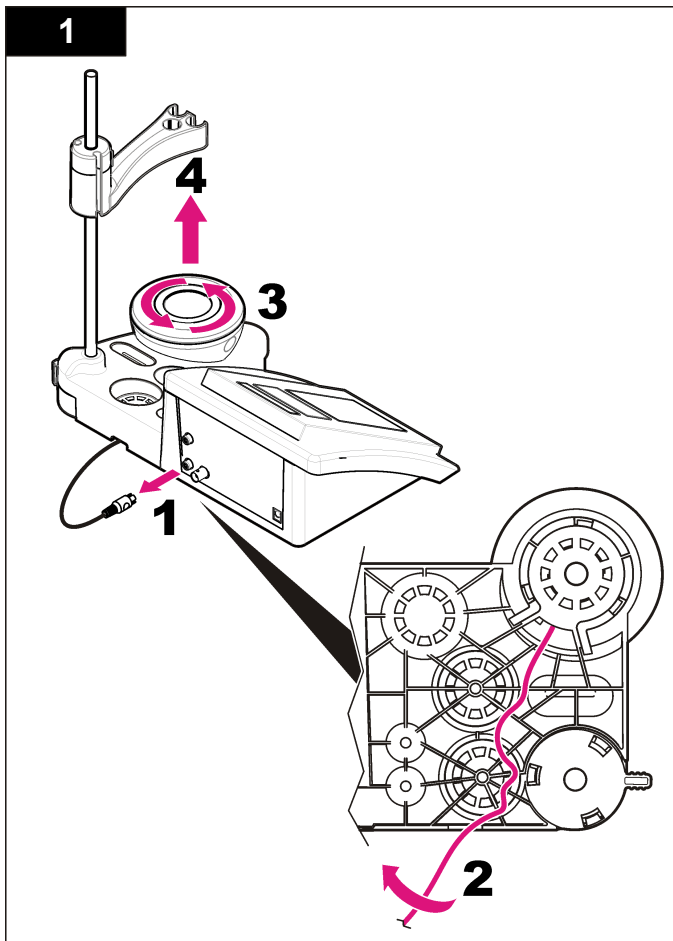
Pro odstraňování kontaminace na sondě vodivosti použijte čisticí prostředky uvedené v [Tabulka 1](#).

Tabulka 1 Čisticí prostředky pro sondu vodivosti

Kontaminace	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 číselných kroků a vyměňte magnetickou míchačku.




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
UNSTABLE READING (Nestabilní hodnota) Time t > 100 s (Doba t větší než 100 s)	Opakujte pomocí  Vyšetřete sondu: Zkontrolujte, zda je sonda řádně ponořená do vzorku; zkontrolujte, že uvnitř měřicí cely sondy nejsou žádné vzduchové bublinky; opláchněte sondu etanolem.
Zkontrolujte teplotu. Zkontrolujte celu.	Zkontrolujte, zda standardní teplota je během kalibrace konstantní. Vyšetřete sondu: Zkontrolujte, zda je sonda řádně ponořená do vzorku; zkontrolujte, že uvnitř měřicí cely sondy nejsou žádné vzduchové bublinky; opláchněte sondu etanolem.
STANDARD TEMPERATURE (Standardní teplota) < 15 °C nebo > 35 °C	Opakujte pomocí  Standardní teplota musí být mezi 15 a 35 °C.

Tabulka 2 Varování a chyby kalibrace (pokračování)

Chyba/varování	Roztok
Rozdíl C > 30 %	Opakujte pomocí 
C < 0,05 nebo > C > 50,00 °C	Vyšetřete sondu: Zkontrolujte, zda je sonda řádně ponořená do vzorku; zkontrolujte, že uvnitř měřicí cely sondy nejsou žádné vzduchové bublinky; opláchněte sondu etanolem; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.
SAME BUFFERS (Stejně pufr)	
Buffer or cell in poor conditions (Pufr nebo cela ve špatném stavu)	Vyšetřete standardní roztok: Použijte nový standardní roztok.
BUFFER NOT RECOGNIZED (Pufr nerozpoznán)	
Rozdíl C > 30 %	
SAME STANDARDS (Stejně standardy)	

Tabulka 3 Varování a chyby měření

Chyba/varování	Roztok
23,2 °C 728 µS/cm při 25 °C	Opakujte pomocí 
EC out of range (EC mimo rozsah)	Vyšetřete sondu: Zkontrolujte, zda je sonda řádně ponořená do vzorku; zkontrolujte, že uvnitř měřicí cely sondy nejsou žádné vzduchové bublinky; opláchněte sondu etanolem; připojením jiné sondy ověřte, zda je vadná sonda nebo měřidlo.
Out of range °C (Mimo rozsah °C)	Vyšetřete snímač teploty. Připojením jiné sondy ověřte, zda je problém se sondou nebo měřidlem.

Tabulka 3 Varování a chyby měření (pokračování)

Chyba/varování	Roztok
TC = 0 Impossible to measure salinity (Salinitu nelze změřit)	Úprava TC
Time > 150 s (Doba delší než 150 s)	Vyšetřete teplotu. Vyšetřete sondu: Zkontrolujte, zda je sonda řádně ponořená do vzorku; zkontrolujte, že uvnitř měřicí cely sondy nejsou žádné vzduchové bublinky; opláchněte sondu etanolem; 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.
Standardní roztok pro konduktivitu 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Standardní roztok pro konduktivitu 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Standard pro konduktivitu, 12,88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Standard pro konduktivitu 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Standard pro konduktivitu 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Standard pro konduktivitu, 12,88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 potišťené kádinky pro kalibraci vodivosti stolního přístroje	LZW9111.99
Držák tří snímačů, pro stolní přístroje sensION+	LZW9321.99
Držák a spona pro tři sondy	LZW9155.99
Průtočná cela z Pyrex skla	LZW9118.99
Chránič PP, uskladnění elektrod	LZW9161.99

Standardní roztoky

Vodivost standardních roztoků

Viz [Tabulka 4](#), kde jsou uvedeny hodnoty vodivosti standardních roztoků při různých teplotách.

Tabulka 4 Hodnoty vodivosti a teploty

Teplota		Vodivost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1 147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1 173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1 199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1 225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1 251	11,43	100,1
20,0	68	133	1 278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1 305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1 332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1 359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1 386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1 440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1 467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1 494	13,62	—
29,0	84,2	159	1 522	13,87	—
30,0	86	162	1 549	14,12	—
31,0	87,8	165	1 581	14,37	—
32,0	89,6	168	1 609	14,62	—
33,0	91,4	171	1 638	14,88	—

Tabulka 4 Hodnoty vodivosti a teploty (pokračování)

Teplota		Vodivost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1 667	15,13	—
35,0	95	177	1 696	15,39	—

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)
Luffugtighed, drift	< 80 % (uden kondensering)
Målefejl (± 1 ciffer)	Ledeerne: ≤ 0,1 %, Salinitet: ≤ 0,5 %, temperatur: ≤ 0,2 °C
Reproducerbarhed (± 1 cifre)	Ledeerne: ± 0,1 %, Salinitet: ± 0,1 %, temperatur: ± 0,1 °C
Forbindelser	Ledeerneprobe med indbygget Pt1000-sensor: telefonstik; magnetisk omrører: RCA-stik
Temperaturkorrektio	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. BEMÆRK: Kontakt udstyrproducenten eller -leverandøren og få vejledning vedrørende aflevering af udtjent udstyr, producentleveret elektrisk tilbehør og alle andre genstande til genbrug eller korrekt bortskaffelse.

Produktoversigt

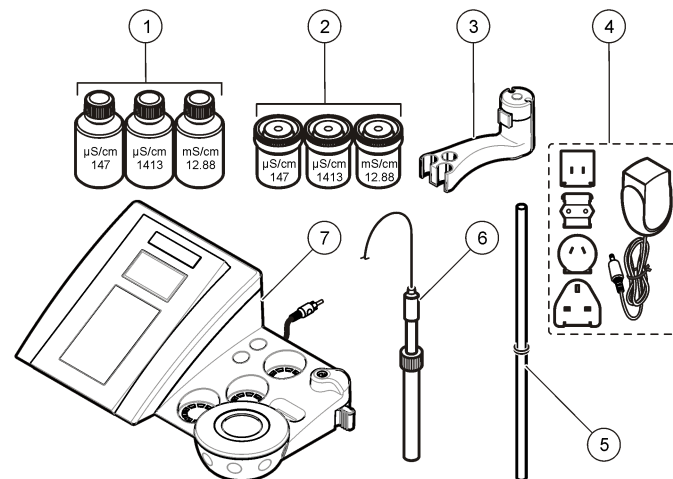
senSION™+-målerne bruges sammen med prober til at måle forskellige parametre i vand.

senSION™+ EC7-måleren måler ledeevne, salinitet og 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

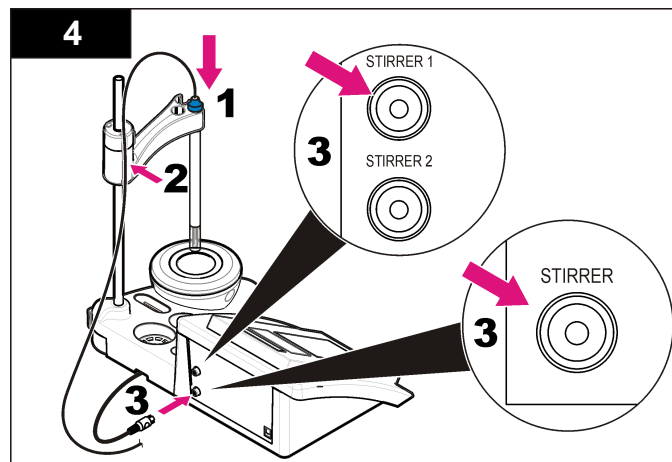
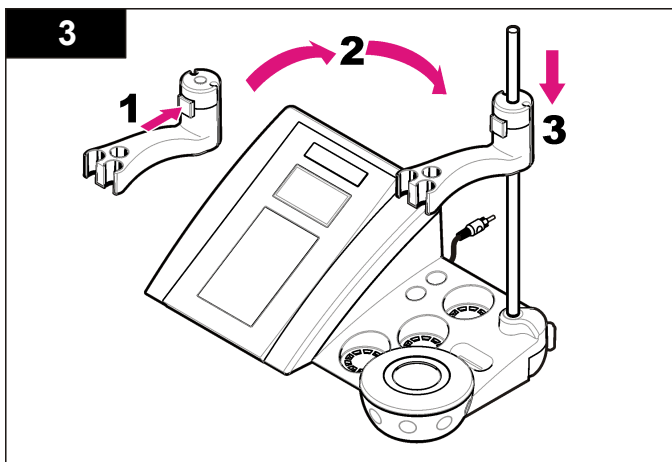
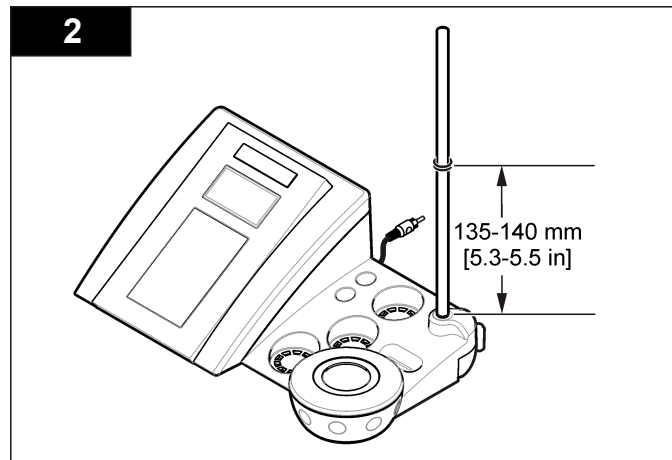
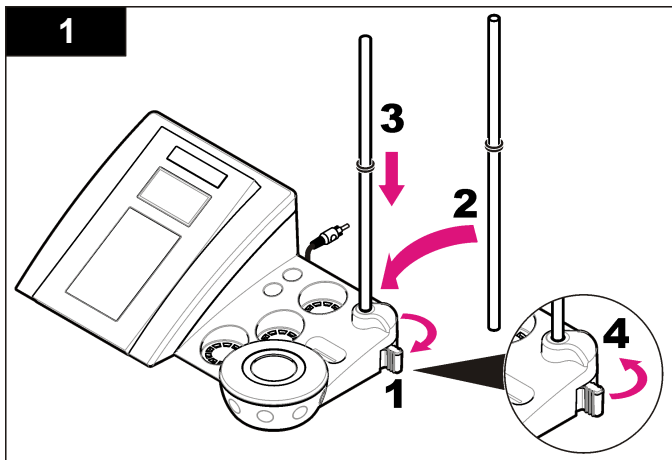


1 Standardopløsninger (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ og 12,88 mS/cm)	5 Stang med o-ring
2 Kalibreringsbægre (med magnetisk linje på indersiden)	6 Sensor (kun inkluderet med sæt)
3 Probeholder	7 Instrument
4 Strømforsyning	

Installation

Samling af probeholderen

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



Tilslut til vekselstrøm

⚠ FARE

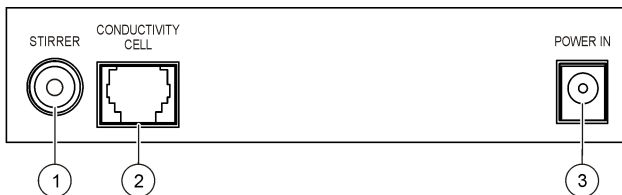


Risiko for livsfarlige elektriske stød. Hvis dette udstyr anvendes udefter eller på steder, som kan være våde, skal der anvendes en Jordfejlsafbryder til at forbinde udstyret til dets netstrømkilde.

Instrumentet kan få vekselstrøm fra universalstrømadapteren.

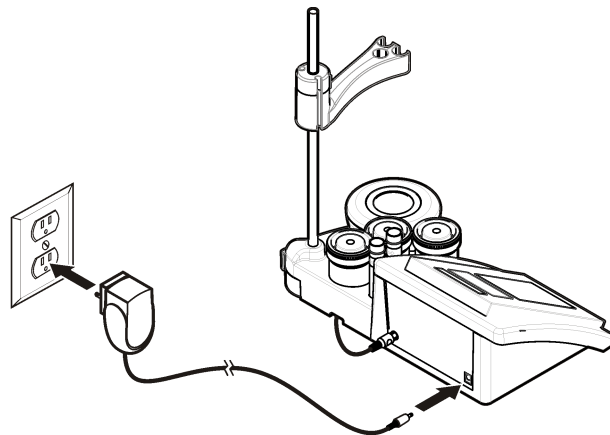
1. Vælg det rigtige adapterstik til stikkontakten fra adaptersættet.
2. Tilslut universalstrømadapteren til instrumentet (Figur 2).
3. Tilslut universalstrømadapteren til en vekselstrømsstikkontakt (Figur 3).
4. Tænd instrumentet.

Figur 2 Stikpanel



1 Stik til magnetisk omrører	3 Strømforsyning
2 Stik til ledeevneprobe	

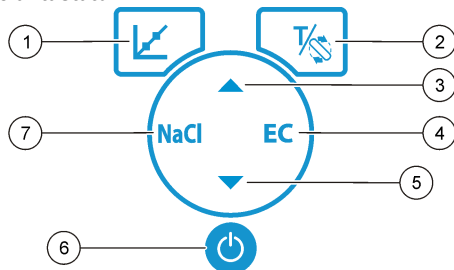
Figur 3 Vekselstrømstilslutning



Brugergrenseflade og navigation

Brugergrenseflade

Beskrivelse af tastatur

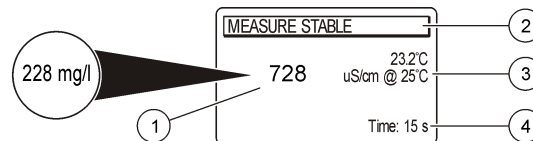


1 Tasten CALIBRATION: Start en kalibrering, vis kalibreringsdata, og skift kalibreringsfrekvens	5 Tasten DOWN: Rul til andre indstillinger, ændr en værdi
2 Tasten TEMPERATURE og STIRRER: Skift temperatur (°C, °F) eller omrøringshastighed	6 ON/OFF: Tænd og sluk måleren
3 Tasten UP: Rul til andre indstillinger,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

Skærmbeskrivelse

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

Figur 4 Enkeltskræmsvisning



1 Måleenhed og -værdi (ledeevne eller salinitet)	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 TEMPERATUR (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 91 for at få flere oplysninger om omrøringsindstillingerne.

1. Hæld bufferne eller kalibreringsopløsningerne i de mærkede kalibreringsbægre.
2. Tryk på  på hovedmenuen for at vælge EC-kalibrering.
3. Skyl proben med afioniseret vand, og læg den i det første kalibreringsbæger. Sørg for, at der ikke er luftbobler i probens målekammer.
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 probens målekammer.
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 probens målekammer.

8. Tryk på  for at måle den tredje kalibreringsopløsning. Når kalibreringen er god, viser displayet 3rd Standard OK (3. standard 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 99 dage (standard er 15 dage). 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 91 for at få flere oplysninger om omrøringsindstillingerne.

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

For at måle prøven kontinuerligt, skal du trykke på NaCl eller EC for at starte målingen, og trykke på NaCl eller EC igen under stabilisering. 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 skærmkontrasten

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 $\frac{1}{2}$ under en kalibrering eller under en måling til at åbne omrøringsmenuen.
2. Brug ▲ eller ▼ til at ændre omrøringshastigheden i %.

Ændring af temperaturehederne

Temperaturehederne kan ændre til Celsius eller Fahrenheit.

1. Tryk på $\frac{1}{2}$ på hovedskærmen.
2. Tryk på $\frac{1}{2}$ 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 personskaade. 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 93 for at få yderligere oplysninger om rengøring. Se probe Dokumentation for at få oplysninger om probevedligeholdelsen.

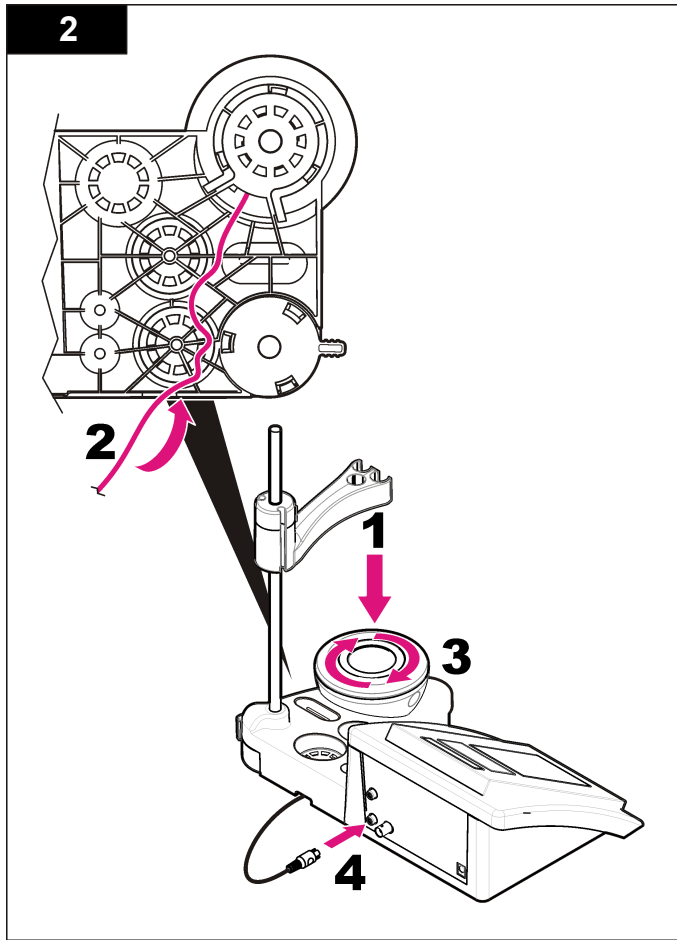
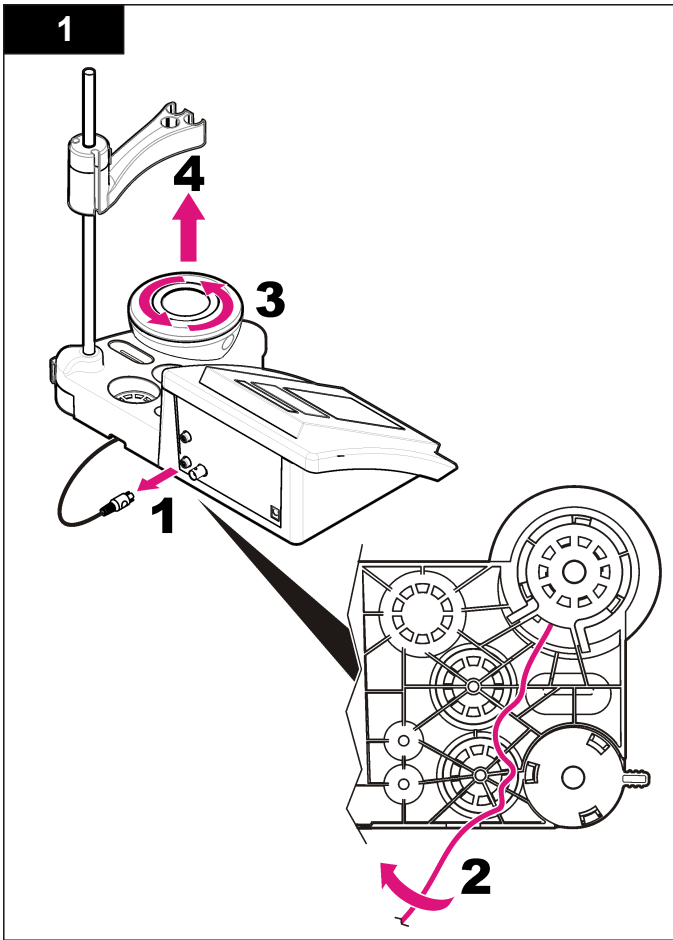
Brug de rensmidler, der er vist i [Tabel 1](#), for kontaminanter på ledeevneproben.

Tabel 1 Rensmidler for pH-proben

Kontamination	Rensmiddel
Fedt, olier, fedtstoffer	Elektrode-rensopløsning
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
UNSTABLE READING (USTABIL AFLÆSNING) Time t > 100 s (Tid t > 100 s)	Gentag med  Undersøg proben: Sørg for, at proben er korrekt nedsænket i prøven. Sørg for, at der ikke er luftbobler inde i probens målekammer. Skyl proben med ethanol.
Check temperature. (Tjek temperaturen) Tjek cellen.	Sørg for, at standardtemperaturen er konstant under kalibreringen. Undersøg proben: Sørg for, at proben er korrekt nedsænket i prøven. Sørg for, at der ikke er luftbobler inde i probens målekammer. Skyl proben med ethanol.
STANDARD TEMPERATURE (STANDARDTEMPERATUR) < 15 °C eller > 35 °C	Gentag med  Standardtemperaturen skal være mellem 15 og 35 °C.
Forskel C > 30 %	Gentag med  Undersøg proben: Sørg for, at proben er korrekt nedsænket i prøven. Sørg for, at der ikke er luftbobler inde i probens målekammer. Skyl proben med ethanol. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren. Undersøg standardopløsningen: Brug en ny standardopløsning.
C < 0,05 eller > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (SAMME BUFFERE)	
Buffer or cell in poor conditions. (Buffer eller celle i dårlig stand.)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (BUFFER GENKENDES IKKE)	
Forskel C > 30 %	
SAME STANDARDS (SAMME STANDARDER)	

Tabel 3 Måleadvarsler og -fejl

Fejl/Advarsel	Opløsning
23,2 °C 728 µS/cm ved 25 °C	Gentag med 
EC out of range (EC uden for område)	Undersøg proben: Sørg for, at proben er korrekt nedsænket i prøven. Sørg for, at der ikke er luftbobler inde i probens målekammer. Skyl proben med ethanol. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.
Out of range °C (Uden for område °C)	Undersøg temperatursensoren. Tilslut en anden probe for at afgøre, om problemet skyldes proben eller måleren.
TC = 0 Umuligt at måle salinitet	Revider TC.
Time > 150 s (Tid > 150 s)	Examine the temperature. (Undersøg temperaturen) Undersøg proben: Sørg for, at proben er korrekt nedsænket i prøven. Sørg for, at der ikke er luftbobler inde i probens målekammer. Skyl proben med ethanol. 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

Reserve dele og tilbehør (fortsat)

Beskrivelse	Varenr.
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.
Standardopløsning for ledningsevne 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Standardopløsning for ledningsevne 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Standard for ledningsevne 12,88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Standard for ledningsevne 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Standard for ledningsevne 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Standard for ledningsevne 12,88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 ledeevnekalibrering	LZW9111.99

Reserve dele og tilbehør (fortsat)

Beskrivelse	Varenr.
Tre-sensorholder, til sensION+ benchtop-instrumenter	LZW9321.99
Holder og klemme til tre sensorer	LZW9155.99
Pyrex-glaskammer, uafbrudte flow-målinger	LZW9118.99
PP-beskytter, elektrodeopbevaring	LZW9161.99

Standardopløsninger

Lede evne i standardopløsninger

Se [Tabel 4](#) for ledeevneværdier i standardopløsninger ved forskellige temperaturer.

Tabel 4 Ledevne og temperaturværdier

Temperatur		Ledevne (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8

Tabel 4 Ledeevne og temperaturværdier (fortsat)

Temperatur		Ledeevne (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Meterbehuizing	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)
Meetfout (± 1 digit)	Geleidbaarheid: ≤ 0,1%, zoutgehalte: ≤ 0,5%, temperatuur: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reproduceerbaarheid (± 1 digit)	Geleidbaarheid: ± 0,1%, zoutgehalte: ± 0,1 %, temperatuur: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Aansluitingen	Geleidbaarheidselektrode met ingebouwde Pt1000-sensor: 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
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: <i>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.</i>

Productoverzicht

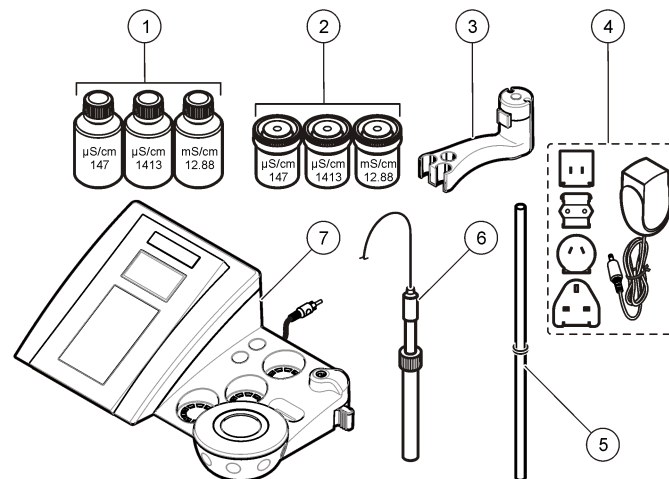
De meters van de serie sensION™+ worden gebruikt in combinatie met elektroden om diverse parameters in water te meten.

De sensION™+ EC7-meter meet geleidbaarheid, zoutgehalte en 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

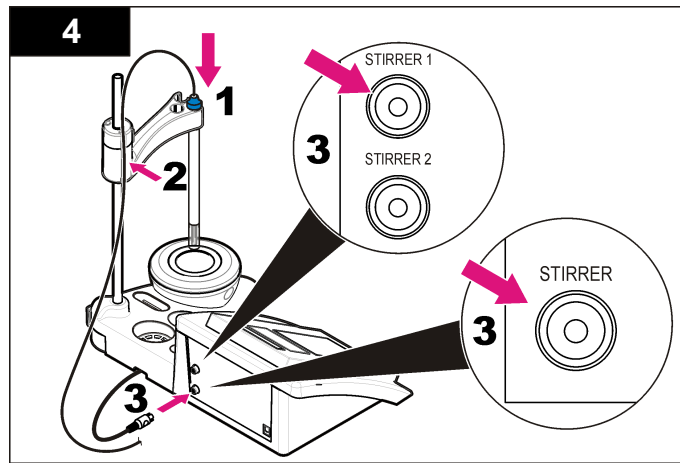
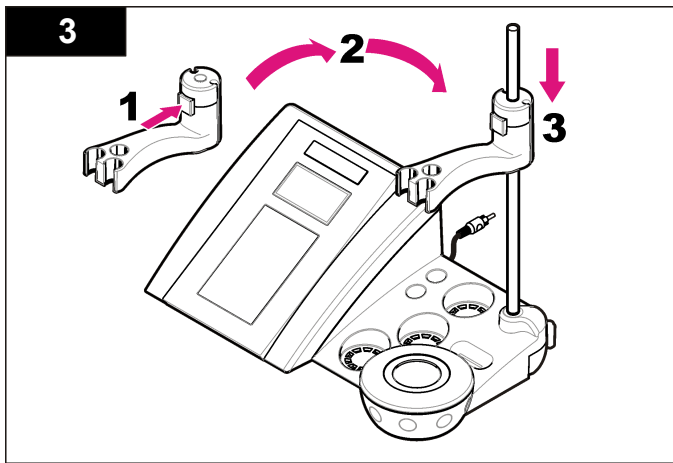
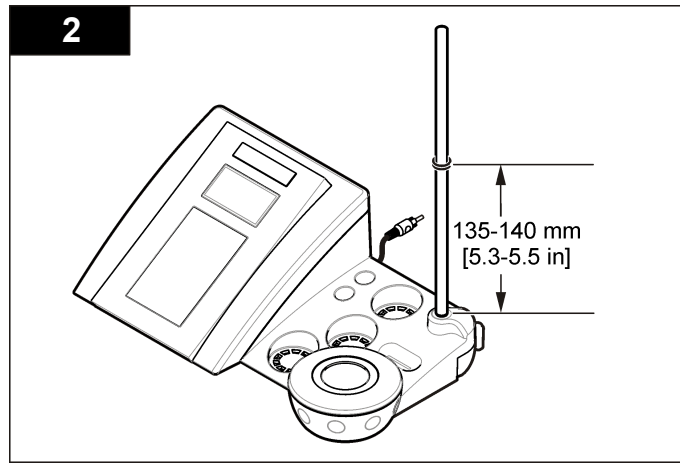
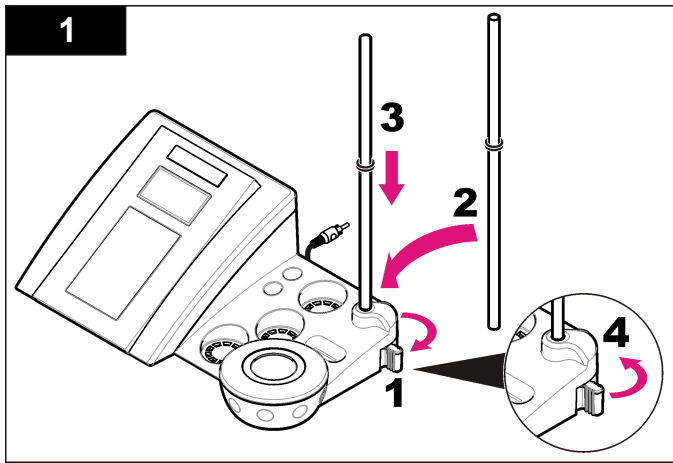


1 Standaardoplossingen (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ en 12,88 mS/cm)	5 Staaf met o-ring
2 Kalibratiebekers (met roermagneetje)	6 Elektrode (bij bestelling van een kit)
3 Elektrodehouder	7 Meter
4 Netspanningsadapter	

Installatie

Elektrodehouder monteren

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



Aansluiten op netspanning

⚠ GEVAAR

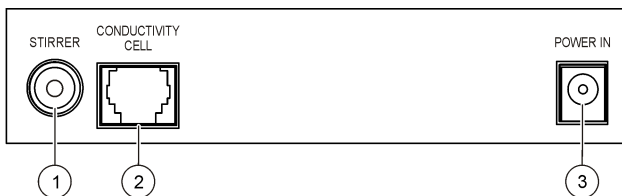


Elektrocuciegevaar. Als dit apparaat buiten of op mogelijk natte locaties wordt gebruikt, moet een apparaat voor stroomcircuitonderbreking worden gebruikt om het apparaat op de stroomvoorziening aan te sluiten.

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

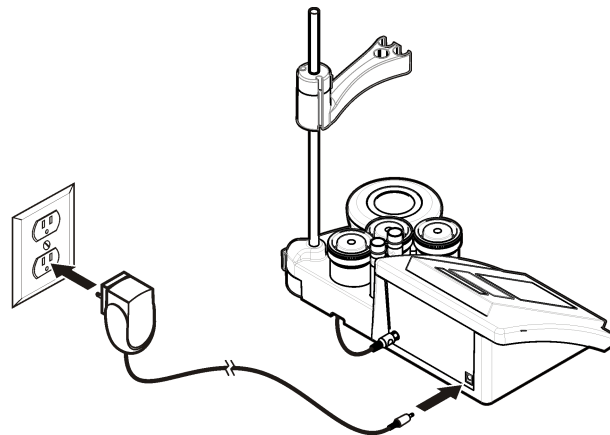
1. Selecteer de juiste stekkeradapter voor het stopcontact uit de adapterset.
2. Sluit de universele netspanningsadapter aan op de meter ([Afbeelding 2](#)).
3. Sluit de universele netspanningsadapter aan op het stopcontact ([Afbeelding 3](#)).
4. Zet de meter aan.

Afbeelding 2 Connectorpaneel



1 Aansluiting magneetroerder	3 Netspanningsadapter
2 Aansluiting geleidbaarheidselektrode	

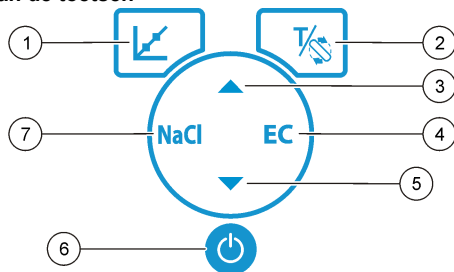
Afbeelding 3 Aansluiting op netspanning



Gebruikersinterface en navigatie

Gebruikersinterface

Functies van de toetsen

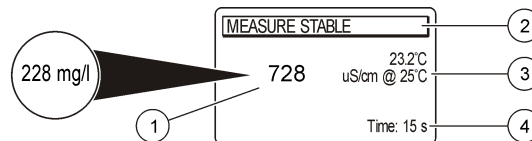


1 Kalibreertoets: een kalibratie starten, kalibratiegegevens weergeven en de kalibratiefrequentie wijzigen	5 Toets Omlaag: naar andere opties scrollen, een waarde wijzigen
2 Toets TEMPERATURE (temperatuur) en STIRRER (roerder): de temperatuur (°C, °F) of de roersnelheid wijzigen	6 AAN/UIT: de meter aan- of uitzetten
3 Toets Omhoog: naar andere opties scrollen, een waarde wijzigen	7 NaCl-meettoets: een zoutgehaltemeting starten
4 EC-meettoets: een geleidbaarheidsmeting 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 (geleidbaarheid of zoutgehalte)	3 Meettemperatuur (°C of °F)
2 Meetmodus of tijd en datum	4 Visuele meettimer

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

LET OP

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 102 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 EC-kalibratie te selecteren.
3. Spoel de elektrode met demi-water en plaats de elektrode in de eerste kalibratiebeker. Controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellen 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 de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellen 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 de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellen bevat.
8. Druk op  om de derde kalibratieoplossing te meten. Als de kalibratie is gelukt, geeft het display kort '3rd Standard OK' (3e standaard 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 99 dagen (standaard 15 dagen). 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 102 voor meer informatie over de roerinstellingen.

Druk op NaCl of EC 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 NaCl of EC ingedrukt.

Om het monster continu te meten, drukt u op NaCl of EC om een meting te starten en drukt u tijdens de stabilisatie opnieuw op NaCl of EC. 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 $\frac{T}{S}$ 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 $\frac{T}{S}$.
2. Druk op $\frac{T}{S}$ 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 terpentijn, 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 105 voor meer informatie over het reinigen. Raadpleeg de documentatie van de elektrode voor informatie over het onderhoud van de elektrode.

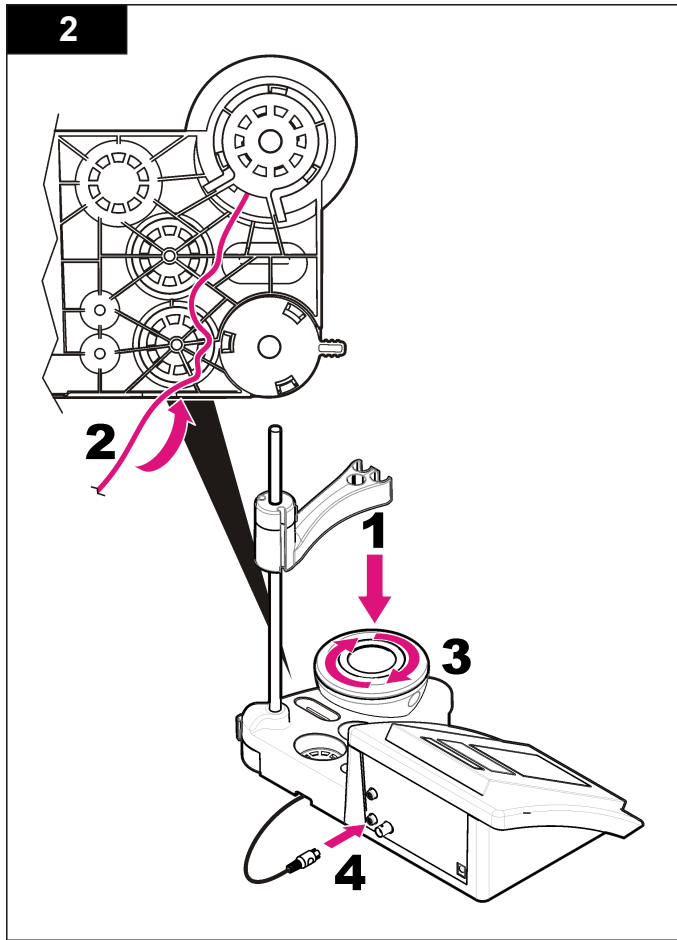
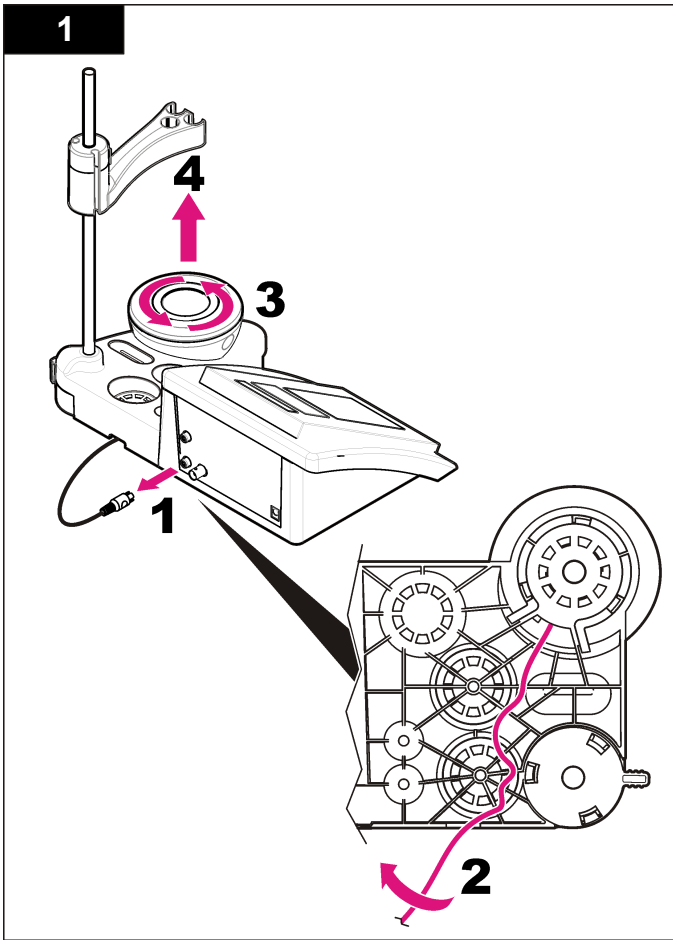
Gebruik de in [Tabel 1](#) vermelde reinigingsmiddelen voor verontreinigingen op de geleidbaarheidselektrode.

Tabel 1 Reinigingsmiddelen voor de geleidbaarheidselektrode

Verontreiniging	Reinigingsmiddel
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
UNSTABLE READING (instabiele meetwaarde) Tijd $t > 100$ s	Herhaal met  Onderzoek de elektrode: controleer of de elektrode goed in het monster is gedompeld; controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellens bevat; spoel de elektrode met ethanol.
Controleer de temperatuur. Controleer de cel.	Controleer of de standaardtemperatuur gedurende de kalibratie constant is. Onderzoek de elektrode: controleer of de elektrode goed in het monster is gedompeld; controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellens bevat; spoel de elektrode met ethanol.
STANDARD TEMPERATURE (standaardtemperatuur) < 15 °C of > 35 °C	Herhaal met  De standaardtemperatuur moet tussen 15 en 35 °C liggen.
Verschil C > 30 %	Herhaal met  Onderzoek de elektrode: controleer of de elektrode goed in het monster is gedompeld; controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellens bevat; spoel de elektrode met ethanol; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.
C < 0,05 of > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (dezelfde buffers)	
Buffer of cel in slechte toestand	
BUFFER NOT RECOGNIZED (buffer niet herkend)	
Verschil C > 30 %	
SAME STANDARDS (dezelfde standaarden)	

Tabel 3 Waarschuwingen en fouten tijdens het meten

Foutmelding/waarschuwing	Oplossing
23,2 °C 728 μ S/cm bij 25 °C	Herhaal met 
EC buiten bereik	Onderzoek de elektrode: controleer of de elektrode goed in het monster is gedompeld; controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellens bevat; spoel de elektrode met ethanol; sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.
Buiten bereik °C	Onderzoek de temperatuursensor. Sluit een andere elektrode aan om te verifiëren of het probleem zich in de elektrode of in de meter bevindt.
TC = 0 Zoutgehalte kan niet worden gemeten	TC aanpassen
Time > 150 s	Controleer de temperatuur. Onderzoek de elektrode: controleer of de elektrode goed in het monster is gedompeld; controleer of de meetkamer van de elektrode geen opgesloten luchtbellens bevat; spoel de elektrode met ethanol; 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
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.
Standaardoplossing voor geleidbaarheid 147 $\mu\text{S/cm}$, 125 ml	LZW9701.99
Standaardoplossing voor geleidbaarheid 1413 $\mu\text{S/cm}$, 125 ml	LZW9711.99
Geleidbaarheidsstandaard 12,88 mS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Geleidbaarheidsstandaard 147 $\mu\text{S/cm}$, 250 ml	LZW9700.99
Geleidbaarheidsstandaard 1413 $\mu\text{S/cm}$, 250 ml	LZW9710.99
Geleidbaarheidsstandaard 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
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 geleidbaarheidskalibratie laboratoriummodel	LZW9111.99
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

Geleidbaarheid standaardoplossingen

Raadpleeg [Tabel 4](#) voor geleidbaarheidswaarden van standaardoplossingen bij verschillende temperaturen.

Tabel 4 Geleidbaarheids- en temperatuurwaarden

Temperatuur		Geleidbaarheid (EC)			
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	$\mu\text{S/cm}$	$\mu\text{S/cm}$	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4

Tabel 4 Geleidbaarheids- en temperatuurwaarden (vervolg)

Temperatuur		Geleidbaarheid (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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 (od 41 do 104°F)
Wilgotność robocza	< 80% (bez kondensacji)
Błąd pomiaru (± 1 cyfra)	Przewodność: ≤ 0,1%, Zasolenie: ≤ 0,5%, temperatura: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Odtwarzalność (± 1 cyfra)	Przewodność: ± 0,1%, zasolenie: ± 0,1 %, temperatura: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Przyłącza	Sonda przewodności z wbudowanym czujnikiem Pt1000: 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
Klawiatura	PET poddany obróbce ochronnej
Certyfikaty	CE

Opólne informacje

Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

Informacje dotyczące bezpieczeñstwa

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 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 bezpieczeństwa 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.

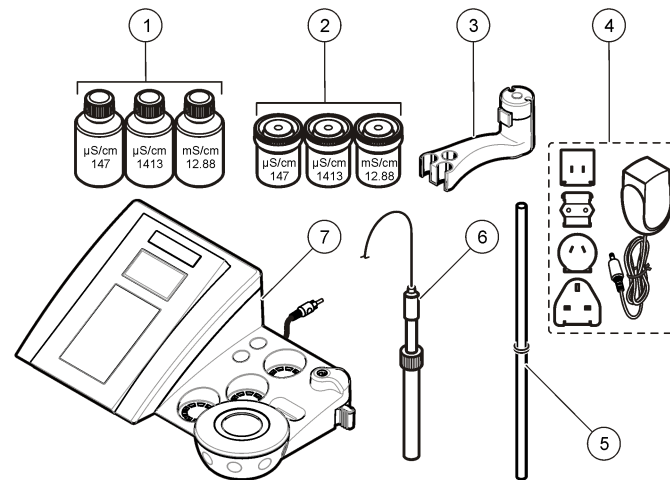
Miernik sensION™+ EC7 jest przeznaczony do pomiaru przewodności, zasolenia i temperatury.

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

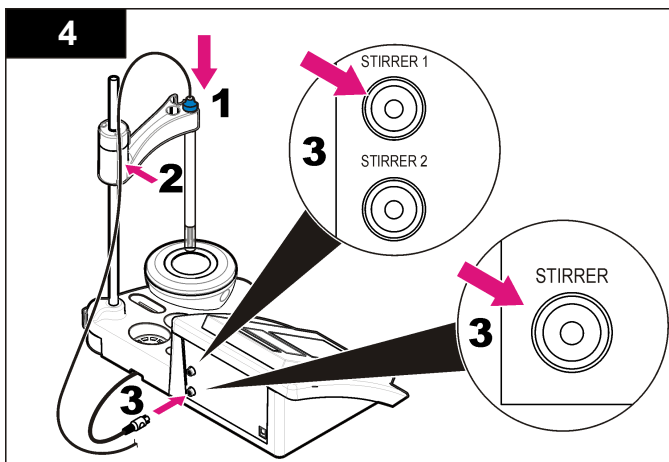
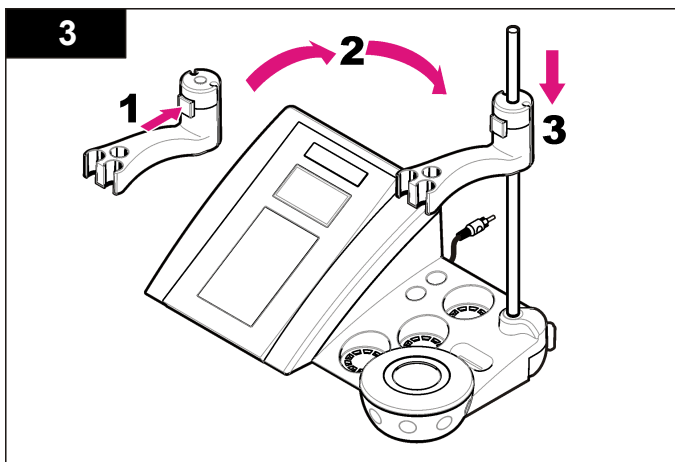
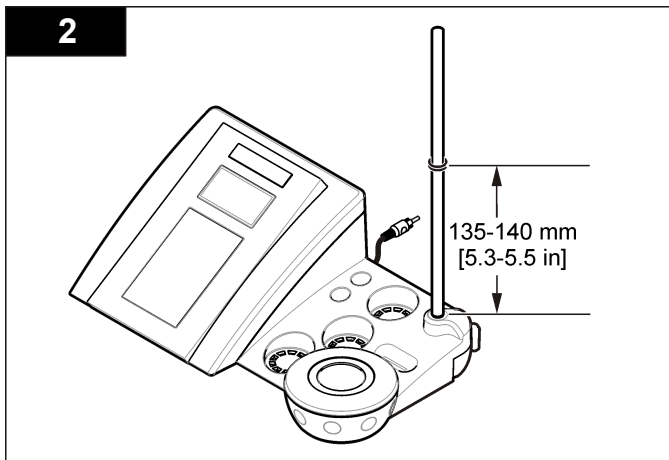
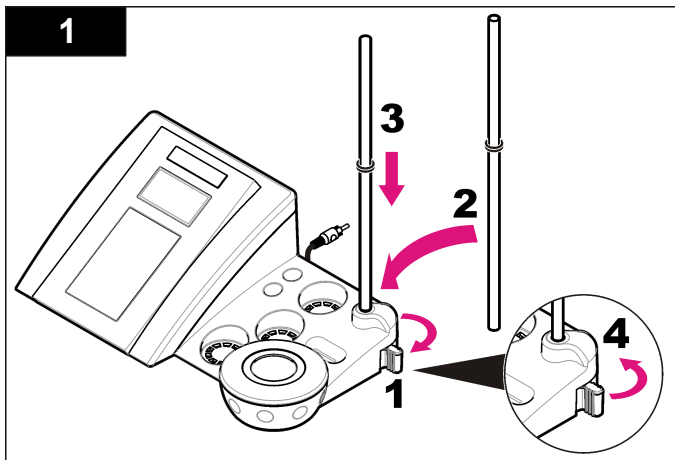


1 Roztwory wzorcowe (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ i 12,88 mS/cm)	5 Pręt z o-ringiem (cz. statywu)
2 Zlewki do kalibracji (z mieszadłem magnetycznym w środku)	6 Sonda (tylko w zestawach)
3 Uchwyt na sondy	7 Miernik
4 Zasilacz	

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

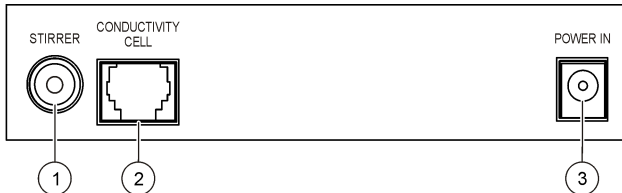


Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Jeśli urządzenie jest stosowane na zewnątrz lub w potencjalnie wilgotnych lokalizacjach, należy zastosować wyłącznik różnicowo-prądowego przed podłączeniem urządzenia do głównego źródła zasilania.

Miernik można zasilac 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

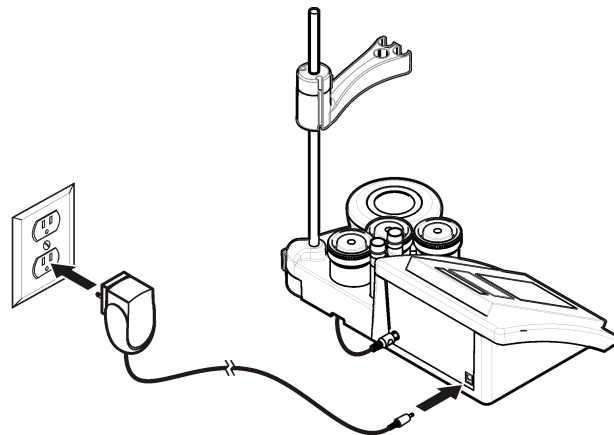


1 Złącze mieszadła magnetycznego

3 Zasilacz

2 Złącze sondy przewodności

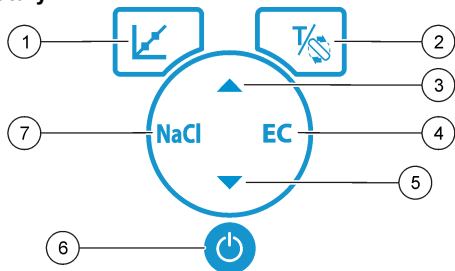
Rysunek 3 Połączenie ze źródłem zasilania prądem przemiennym



Interfejs użytkownika i nawigacja

Interfejs użytkownika

Opis klawiatury

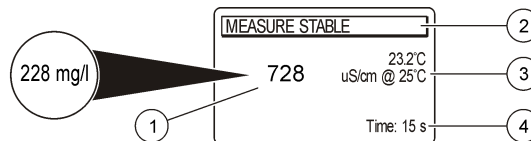


1 Klawisz KALIBRACJI: uruchamia kalibrację, wyświetla dane kalibracji i zmienia częstotliwość kalibracji	5 Klawisz STRZAŁKA DO DOŁU: przewija do innych opcji, zmienia wartości
2 Klawisz TEMPERATURY i MIESZADŁA: zmienia temperaturę (°C, °F) lub prędkość mieszadła	6 WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE: włączanie i wyłączenie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

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 (przewodność lub zasolenie)	3 Temperatura próbki (w °C lub °F)
2 Tryb pomiaru lub godzina i data	4 Timer wizualizacji pomiaru

Nawigacja

Użyj klawisza kalibracji \mathcal{L} do wykonania kalibracji sondy. Użyj klawisza parametru do wykonania pomiaru próbki. Użyj klawisza TEMPERATURY i MIESZADŁA T/S 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 wyłączenie miernika

POWIADOMIENIE

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

Wciśnij \mathcal{P} , 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 ▲ lub ▼, aby wybrać język z listy. Miernik powraca automatycznie do ekranu pomiarowego po 3 sekundach.

Uwaga: W menu głównym naciśnij ▲, 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 114, aby dowiedzieć się więcej na temat ustawień mieszadła.

1. Nalej roztwory buforowe lub kalibracyjne do etykietowanych zlewek kalibracyjnych.
2. W menu głównym naciśnij ↵, aby wybrać kalibrację EC.
3. Wypłukaną sondę wodą dejonizowaną włóż do pierwszej zlewki kalibracyjnej. Upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza.
4. Naciśnij ↵, 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 w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza.
6. Naciśnij ↵, 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 w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza.
8. Naciśnij ↵, aby dokonać pomiaru trzeciego roztworu kalibracyjnego.
W przypadku poprawnej kalibracji na ekranie wyświetla się komunikat 3rd Standard 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 99 dni (domyślnie: 15 dni). 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 114, aby dowiedzieć się więcej na temat ustawień mieszadła.

Naciśnij przycisk NaCl lub EC, aby wykonać pomiar próbki. Podczas pomiarów parametr miga, a timer wyświetla czas stabilizacji. Aby zmienić parametr pomiaru (w stosownych przypadkach), naciśnij i przytrzymaj przycisk NaCl lub EC.

Aby wykonywać ciągłe pomiary próbki, naciśnij przycisk NaCl lub EC, 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$.
2. Naciśnij $\frac{1}{2}$, 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 czyszczenia, 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 117, aby dowiedzieć się więcej na temat czyszczenia. Więcej informacji na temat konserwacji sondy można znaleźć w dołączonej do niej dokumentacji.

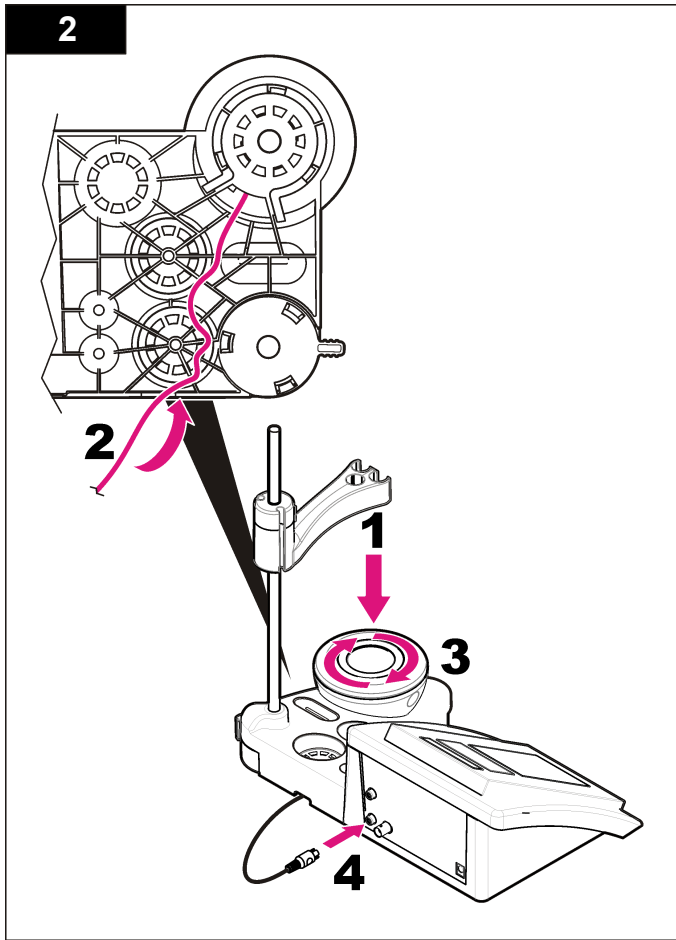
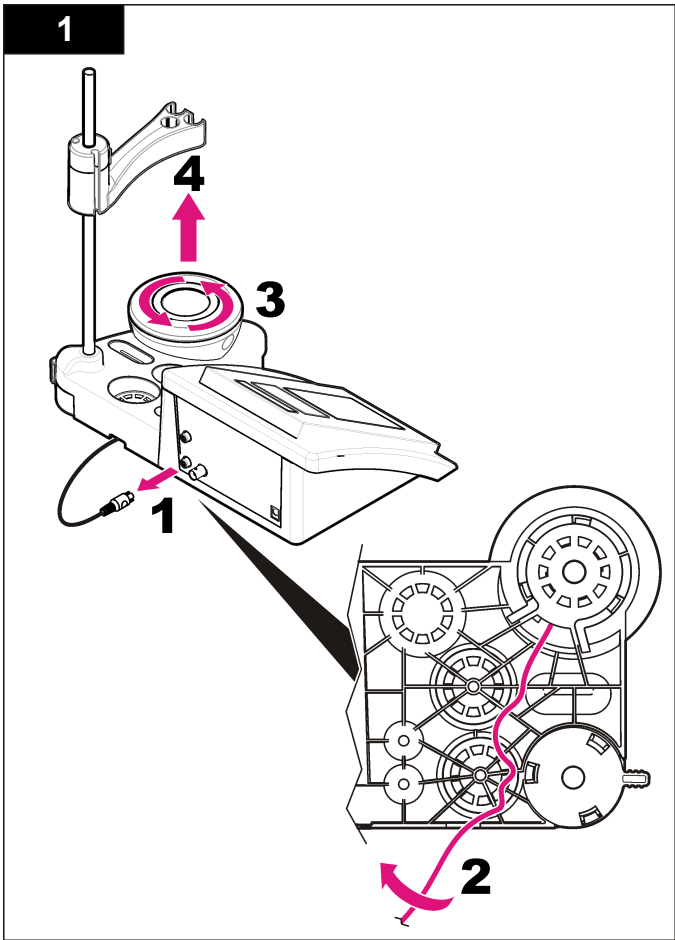
Zobacz [Tabela 1](#), aby poznać listę środków czyszczących używanych do usuwania zanieczyszczeń sondy przewodności.

Tabela 1 Środki czyszczące do sondy przewodności

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

Wymiana mieszadła magnetycznego

Jeśli nie można uruchomić mieszadła, postępuj kolejno według ponumerowanych etapów, aby wymienić mieszadło 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
UNSTABLE READING (NIESTABILNY ODCZYT) Time t > 100 s	Powtórz naciskając  Przeprowadź kontrolę sondy: upewnij się, że sonda jest właściwie zanurzona w próbce; upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza; przepłucz sondę etanolem.
Check temperature. (Sprawdź temperaturę.) Check the cell. (Sprawdź celę.)	Upewnij się, czy temperatura wzorcowa podczas kalibracji jest stała. Przeprowadź kontrolę sondy: upewnij się, że sonda jest właściwie zanurzona w próbce; upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza; przepłucz sondę etanolem.
STANDARD TEMPERATURE (TEMPERATURA WZORCOWA) < 15 °C or > 35 °C	Powtórz naciskając  Temperatura wzorcowa musi być w zakresie 15 do 35 °C.

Tabela 2 Ostrzeżenia i błędy dotyczące kalibracji (ciąg dalszy)


Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
Difference C > 30 % (Różnica C > 30 %)	Powtórz naciskając  Przeprowadź kontrolę sondy: upewnij się, że sonda jest właściwie zanurzona w próbce; upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza; przepłucz sondę etanolem; podłącz inną sondę w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.
C < 0.05 or > C > 50.00 °C	
SAME BUFFERS (TE SAME BUFORY)	
Buffer or cell in poor conditions. (Roztwór buforowy lub cela w złym stanie.)	Przeprowadź kontrolę roztworu buforowego: użyj nowego roztworu wzorcowego.
BUFFER NOT RECOGNIZED (NIE MOŻNA ROZPOZNAĆ BUFORU)	
Difference C > 30 % (Różnica C > 30 %)	
SAME STANDARDS (TE SAME WZORCE)	

Tabela 3 Ostrzeżenia i błędy dotyczące pomiarów


Błąd/Ostrzeżenie	Rozwiązanie
23.2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	Powtórz naciskając 
EC out of range (EC poza zakresem)	Przeprowadź kontrolę sondy: upewnij się, że sonda jest właściwie zanurzona w próbce; upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza; przepłucz sondę etanolem; 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
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.
TC = 0 Impossible to measure salinity (Pomiar zasolenia jest niemożliwy)	Modify TC (Zmodyfikuj TC)
Time > 150 s	Przeprowadź kontrolę temperatury. Przeprowadź kontrolę sondy: upewnij się, że sonda jest właściwie zanurzona w próbce; upewnij się, że w cylindrze pomiarowym sondy nie ma bąbelków powietrza; przepłucz sondę etanolem; 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 wzorcowy przewodności 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Roztwór wzorcowy przewodności 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Wzorzec przewodności 12,88 µS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Wzorzec przewodności 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Wzorzec przewodności 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Wzorzec przewodności 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
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 z nadrukiem do kalibracji benchtop przewodności	LZW9111.99

Części zamienne i akcesoria (ciąg dalszy)

Opis	Numer pozycji
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

Przewodność roztworów wzorcowych

Tabela 4 przedstawia wartości przewodności zestawów roztworów wzorcowych w różnych temperaturach.

Tabela 4 Wartości przewodności i temperatury

Temperatura		Przewodność (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8

Tabela 4 Wartości przewodności i temperatury (ciąg dalszy)

Temperatura		Przewodność (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Mätfel (± 1 siffra)	Konduktivitet: ≤ 0,1 %, Salinitet: ≤ 0,5 %, Temperatur: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reproducerbarhet (± 1 siffra)	Konduktivitet: ≤ 0,1 %, Salinitet: ≤ 0,1 %, Temperatur: ≤ 0,1 °C (0,18 °F)
Anslutningar	Konduktivitetselektrod med inbyggd Pt1000-givare: telefonanslutning; magnetomrörare: RCA-kontakt
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 fara- 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. Observera: För korrekt återvinning, kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av förbrukad utrustning, elektriska tillbehör tillhandahållna av tillverkaren och alla tillvalsdelar.

Produktöversikt

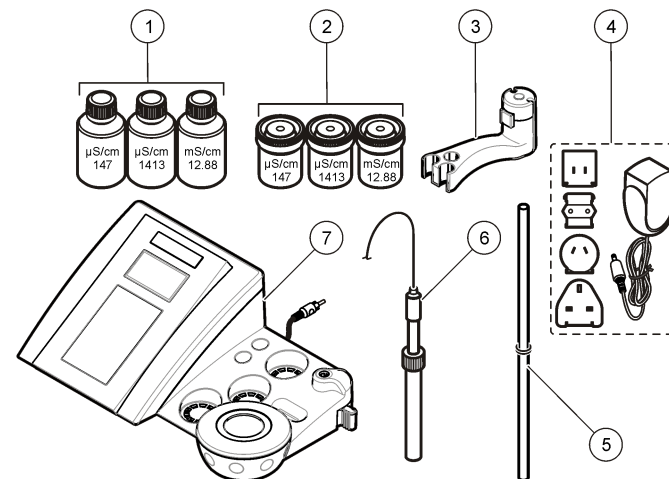
sensION™+ mätare används med elektroder för mätning av olika parametrar i vatten.

sensION™+ EC7-mätaren mäter konduktivitet, salinitet och 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

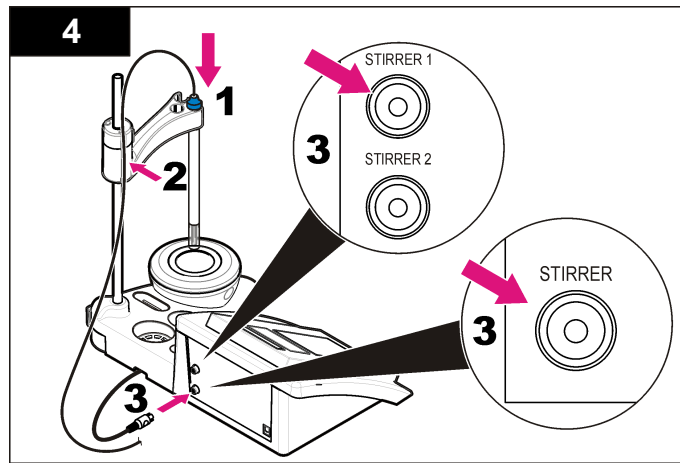
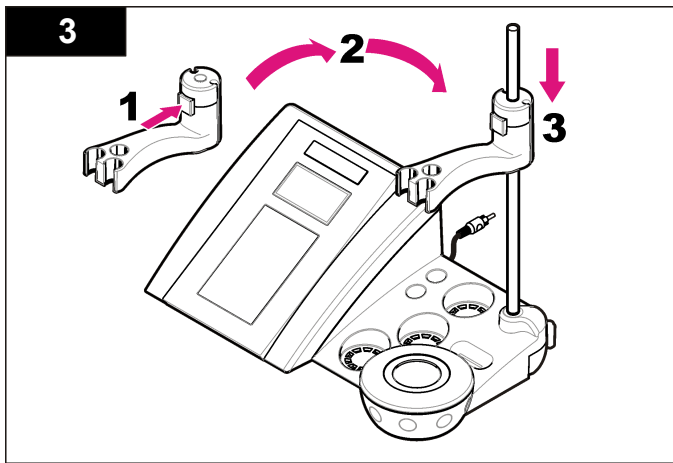
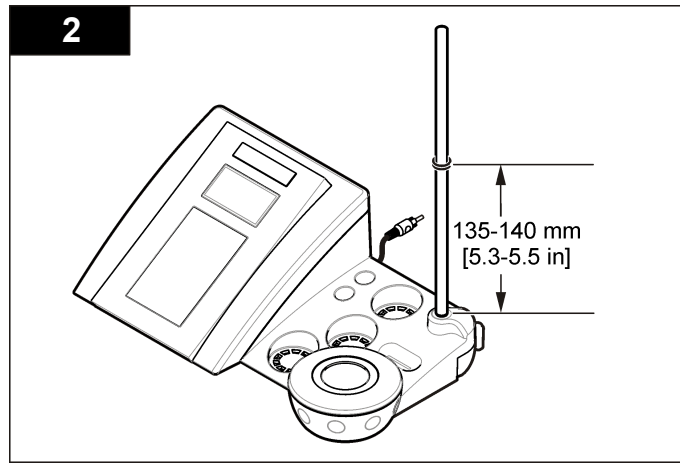
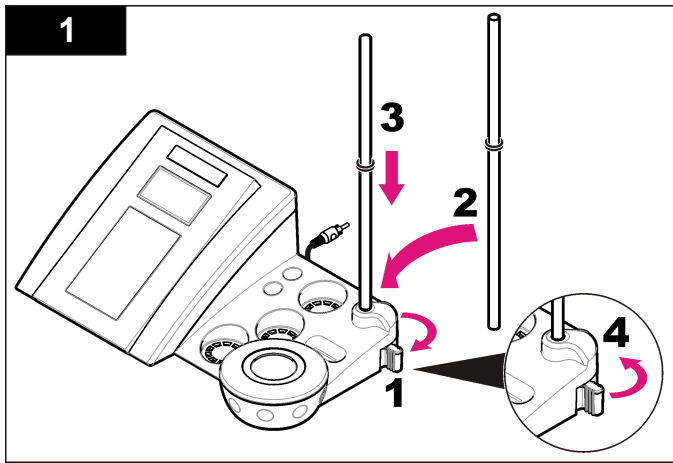


1 Standardlösningar (147 µS/cm, 1 413 µS/cm och 12,88 mS/cm)	5 Stång med o-ring
2 Kalibreringsbägare (med magnetlist på insidan)	6 Elektrod (ingår endast i färdiga satser)
3 Elektrodhållare	7 Mätare
4 Kraftförsörjning	

Installation

Montera elektrodhållaren

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



Anslut till AC-ström

⚠ FARA

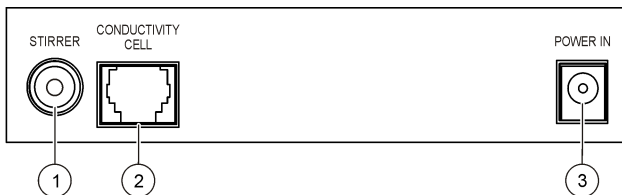


Risk för dödande elchock. Om instrumentet används utomhus eller på våta platser måste en jordfelsbrytare (GFCI/GFI) användas vid anslutning av instrumentet till huvudströmkällan.

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

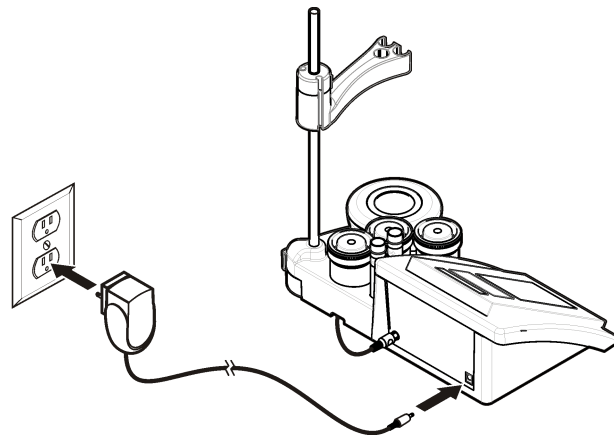


1 Kontakt för magnetorörelse

2 Konduktivitetselektrodkontakt

3 Kraftförsörjning

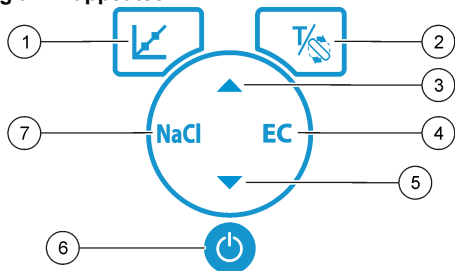
Figur 3 AC-strömanslutning



Användargränssnitt och navigering

Användargränssnitt

Beskrivning av knappatsen

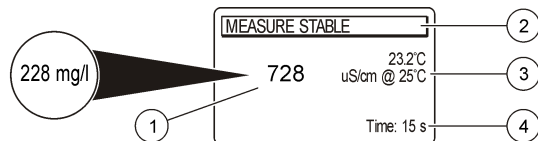


1 Kalibreringsknapp: starta en kalibrering, visa kalibreringsdata och ändra kalibreringsfrekvens	5 Nedåtpil: bläddra till andra alternativ, ändra ett värde
2 Knapp för temperatur och omrörare: ändra temperaturen (°C, °F) eller omrörningshastigheten	6 PÅ/AV: slå på eller stänga av mätaren
3 Uppåtpil: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

Beskrivning av displayen.

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

Figur 4 Visning på en skärm



1 Mätenheter och värde (konduktivitet eller salinitet)	3 Provtemperatur (°C eller °F)
2 Mätläge 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

ANMÄRKNING:
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 126.

1. Häll buffertarna eller kalibreringslösningarna i de märkta kalibreringsbägarna.
2. Om du vill välja EC-kalibrering trycker du på  på huvudmenyn.
3. Skölj elektroden med avjoniserat vatten och placera elektroden i den första kalibreringsbägaren. Kontrollera att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare.
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 elektrodens mätkammare.
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 elektrodens mätkammare.
8. Tryck på  för att mäta den tredje kalibreringslösningen. När kalibreringen är godkänd visas 3rd Standard OK (tredje standard 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 99 dagar (standard är 15 dagar). 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 126.

Tryck på NaCl eller EC för att göra en provmätningen. Vid mätningar blinkar parametern och timern visar stabiliseringstiden. Om du vill ändra mätparametrarna (om det behövs) trycker du på och håller ned NaCl eller EC.

Om du vill mäta provet kontinuerligt trycker du på NaCl eller EC för att starta mätningen och trycker sedan på NaCl eller EC 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 mätskärmen 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 $\frac{1}{s}$ 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 $\frac{1}{s}$.
2. Tryck på $\frac{1}{s}$ 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 128. Mer information om hur elektroden ska skötas finns i elektroddokumentationen.

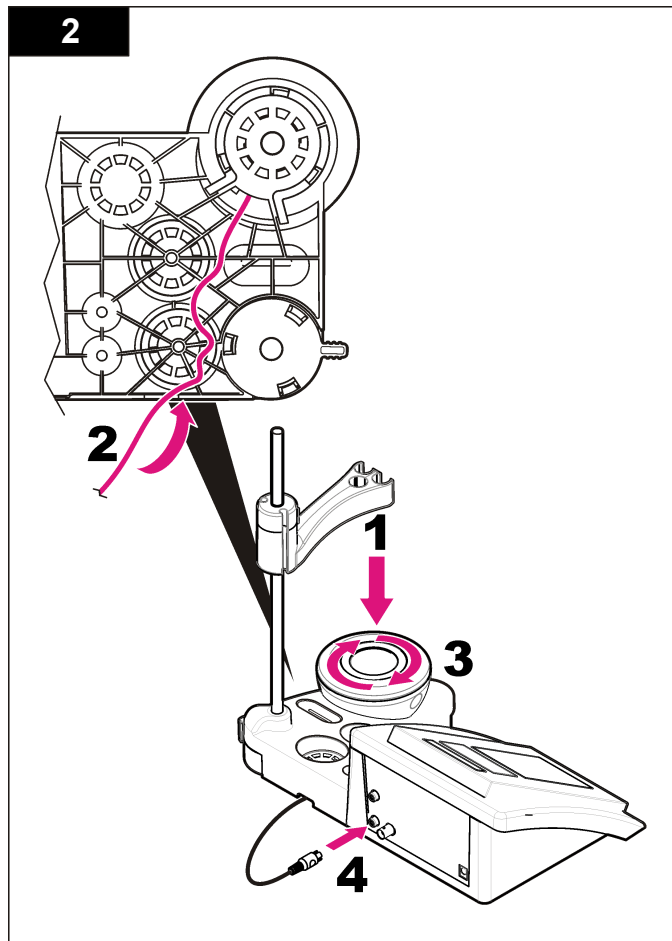
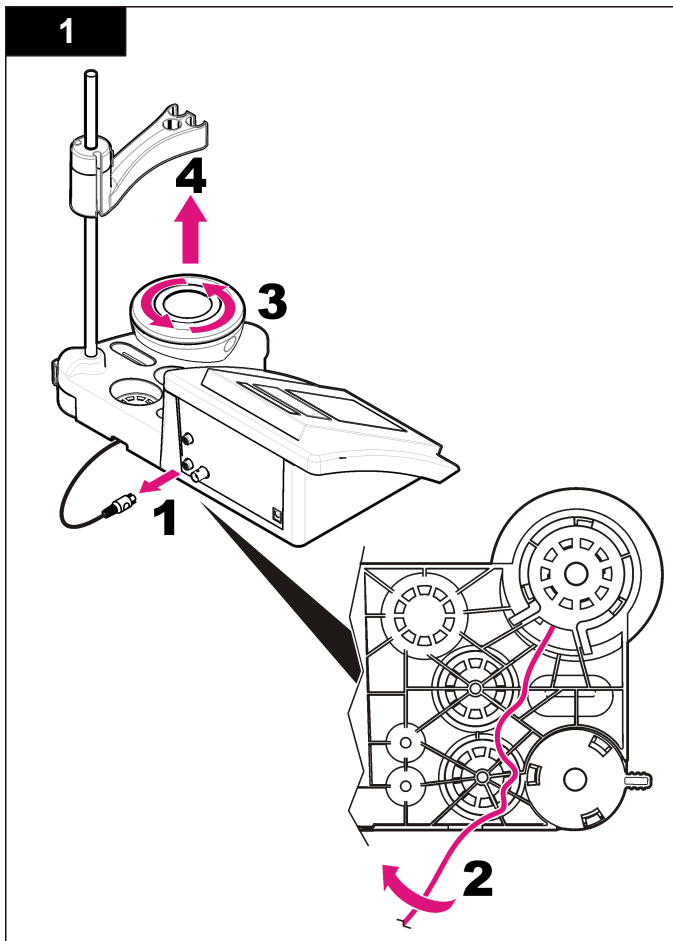
Använd de rengöringsmedel som anges i [Tabell 1](#) för föroreningar på konduktivitetselektroden.

Tabell 1 Rengöringsmedel för konduktivitetselektrod

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

Byta magnetomröraren




Om magnetomröraren inte startar, byt omröraren genom att följa de numererade anvisningarna.




Felsökning

I följande tabell visas vanliga felmeddelanden eller symptom, möjliga orsaker och korrigerande åtgärder.

Tabell 2 Kalibreringsvarningar och fel

Fel/varning	Lösning
UNSTABLE READING (instabil avläsning) Time t > 100 s (tiden t > 100 s)	Upprepa med  Undersök elektroden: Se till att elektroden är ordentligt nedsänkt i provet; se till att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare; skölj av elektroden med etanol.
Check temperature. (Kontrollera temperaturen.) Kontrollera cellen.	Kontrollera att standardtemperaturen är konstant under kalibreringen. Undersök elektroden: Se till att elektroden är ordentligt nedsänkt i provet; se till att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare; skölj av elektroden med etanol.
STANDARDTEMPERATUR < 15 °C eller > 35 °C	Upprepa med  Standardtemperaturen måste ligga mellan 15 och 35 °C.
Avvikelse C > 30 %	Upprepa med  Undersök elektroden: Se till att elektroden är ordentligt nedsänkt i provet; se till att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare; skölj av elektroden med etanol; undersök om felet ligger i elektroden eller i mätaren genom ansluta en annan elektrod. Undersök standardlösningen: Använd en ny standardlösning.
C < 0,05 eller > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (samma buffertar)	
Buffer or cell in poor conditions. (Buffert eller cell i dåligt skick.)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (buffert känns inte igen)	
Avvikelse C > 30 %	
SAMMA STANDARDER	

Tabell 3 Mätvarningar och fel

Fel/varning	Lösning
23,2 °C 728 µS/cm vid 25 °C	Upprepa med 
EC utanför område	Undersök elektroden: Se till att elektroden är ordentligt nedsänkt i provet; se till att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare; skölj av elektroden med etanol; undersök om felet ligger i elektroden eller i mätaren genom ansluta en annan elektrod.
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.
TC = 0 Går inte att mäta salinitet	Ändra TC
Time > 150 s (tid > 150 s)	Kontrollera temperaturen. Undersök elektroden: Se till att elektroden är ordentligt nedsänkt i provet; se till att det inte finns några luftbubblor i elektrodens mätkammare; skölj av elektroden med etanol; undersök om felet ligger i elektroden eller i mätaren genom ansluta en annan elektrod.

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 konduktivitetmätare för laboratorier, med tillbehör, utan elektrod	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 konduktivitetmätare för laboratorier, GLP, med tillbehör, utan elektrod	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2 kanaler, laboriemätare, GLP, tillbehör, utan elektroder	LPV4110.98.0002

Förbrukningsartiklar

Beskrivning	Produktnr.
Konduktivitetsstandardlösning 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Konduktivitetsstandardlösning 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Konduktivitetsstandard 12,88 mS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Konduktivitetsstandardlösning 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Konduktivitetsstandardlösning 1413 µS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Konduktivitetsstandard 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
Ensymlösning	2964349
Pepsinrengöringslösning	2964349
Elektrodrorengöringslösning	2965249
0,1 N HCl-lösning	1481253

Tillbehör

Beskrivning	Produktnr.
Magnetomrörare med hållare för givare, för bänkplacerad sensION+ MM	LZW9319.99
3x50 ml märkta bägare för konduktivitetsskalibrering vid arbetsbänken	LZW9111.99
Tre hållare för givare, för bänkplacerade sensION+-instrument	LZW9321.99
Hållare och klämma för tre givare	LZW9155.99
Pyrexglaskammare, kontinuerlig flödesmätning	LZW9118.99
PP-skydd, elektrodförvaring	LZW9161.99

Standardlösningar

Konduktivitetsstandardlösningar

I [Tabell 4](#) finns konduktivitetsvärden för standardlösningar vid olika temperaturer.

Tabell 4 Konduktivitets- och temperaturvärden

Temperatur		Konduktivitet (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1 147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1 173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1 199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1 225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1 251	11,43	100,1
20,0	68	133	1 278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1 305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1 332	12,15	105,4

Tabell 4 Konduktivitets- och temperaturvärden (fortsättning)

Temperatur		Konduktivitet (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
23,0	73,4	142	1 359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1 386	12,64	109,8
25,0	77	147	1 413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1 440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1 467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1 494	13,62	—
29,0	84,2	159	1 522	13,87	—
30,0	86	162	1 549	14,12	—
31,0	87,8	165	1 581	14,37	—
32,0	89,6	168	1 609	14,62	—
33,0	91,4	171	1 638	14,88	—
34,0	93,2	174	1 667	15,13	—
35,0	95	177	1 696	15,39	—

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)
Mittausvirhe (± 1 yksikköä)	Johtokyky: ≤ 0,1%, suolapitoisuus: ≤ 0,5%, lämpötila: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Toistettavuus (± 1 yksikköä)	Johtokyky: ± 0,1%, suolapitoisuus: ± 0,1%, lämpötila: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Liitännät	Johtokykyanturi, jossa kiinteä Pt1000-anturi: 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, suojakäsitelty
Sertifointi	CE

Yleistietoa

Päivitetyt 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. Käyttäjä 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 varoitusilausekkeisiin. 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. Huomautus: 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 yleiskuvaus

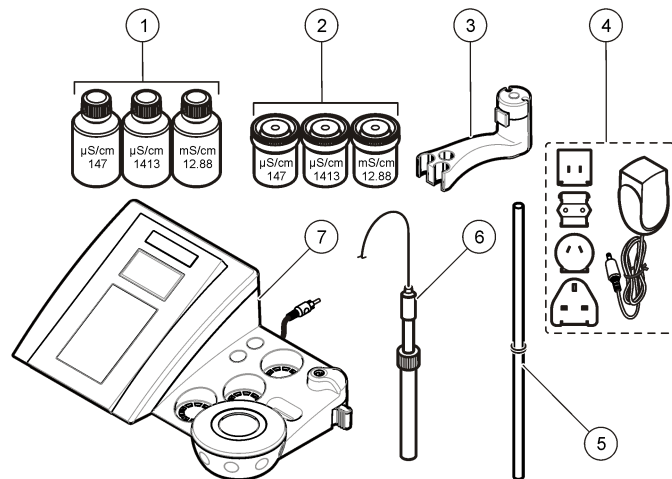
sensION™-mittareita käytetään anturien kanssa eri parametrien mittaamiseen vesinäytteistä.

sensION™ + EC7 -mittarilla voi mitata johtokykyä, suolapitoisuutta ja lämpötilaa.

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

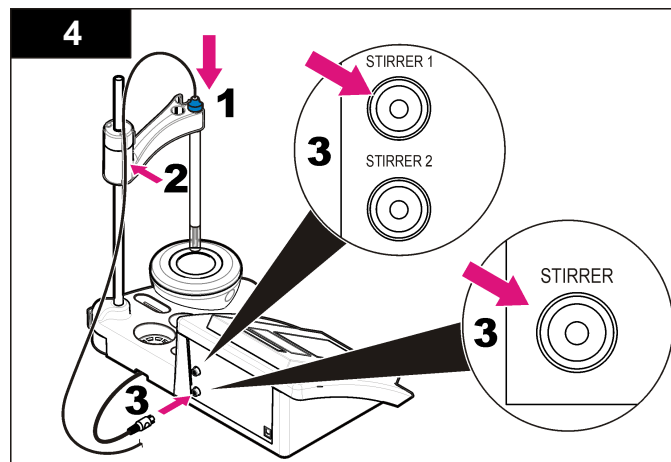
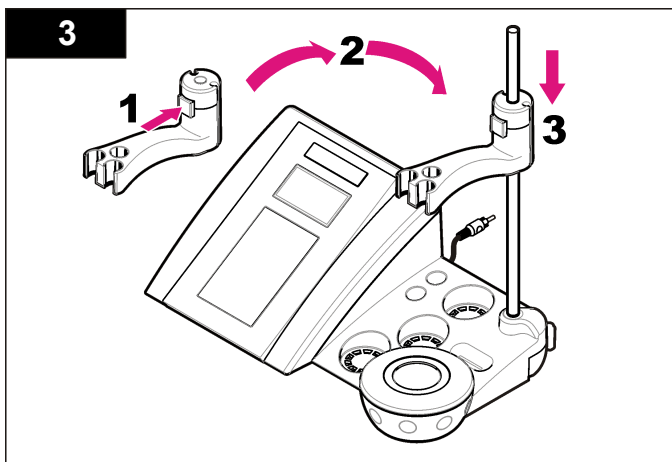
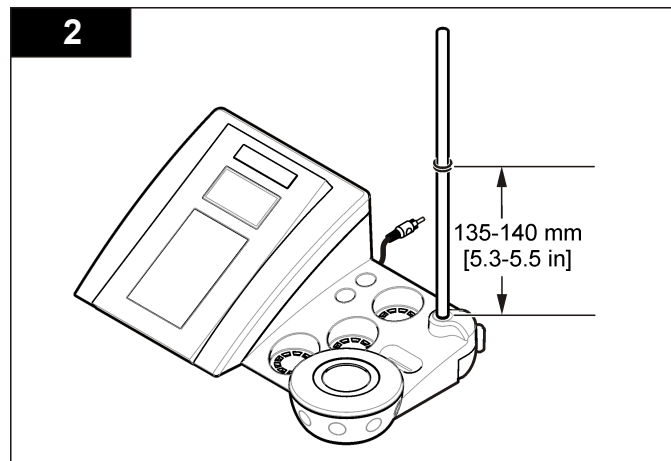
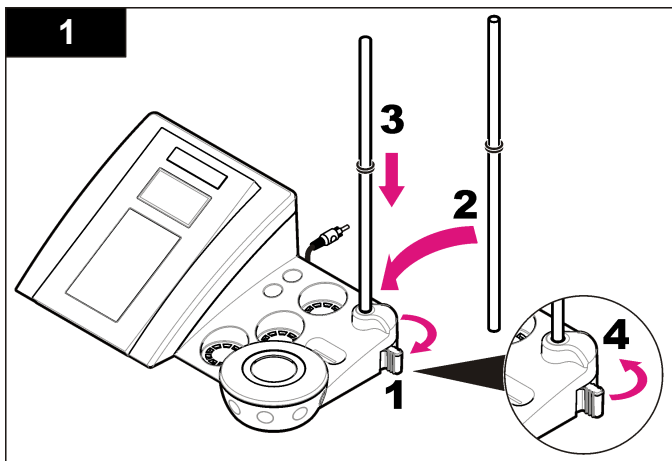


1 Standardiliuokset (147 µS/cm, 1413 µS/cm ja 12,88 mS/cm)	5 Statiivi, jossa o-rengas
2 Kalibrintidekanterit (sisällä magneettisauva)	6 Anturi (sisältyy vain pakkauksiin)
3 Anturipidike	7 Mittari
4 Virtälähde	

Asennus

Anturipidikkeen kokoaminen

Kokoa anturipidike ja liitä magneettisekoittaja noudattamalla ohjeen vaiheita numerjärjestyksessä.



Kytkeminen verkkovirtaan

⚠ VAARA

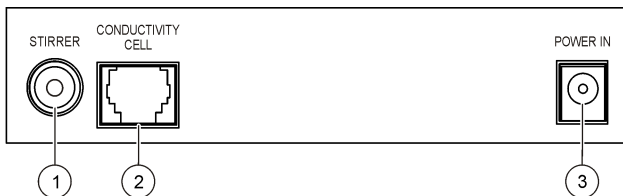


Tappavan sähköiskun vaara. Jos laitetta käytetään ulkona tai mahdollisesti märässä paikassa, on käytössä oltava vikavirtakytkin laitteen ja virtalähteen välissä.

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 Liitäntäpaneeli

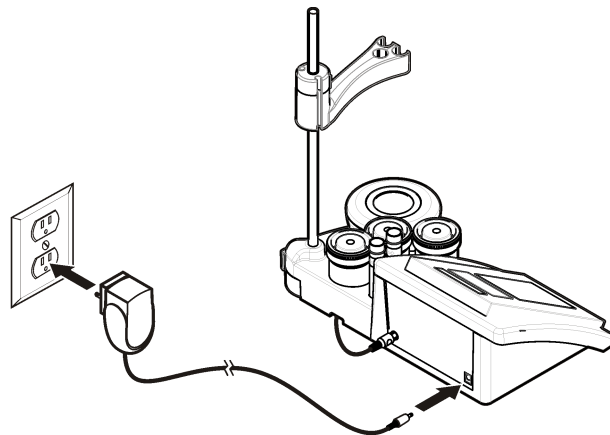


1 Magneettisekoittajan liitäntä

3 Virtalähde

2 Johtokykyanturin liitäntä

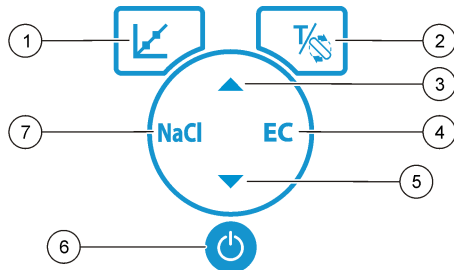
Kuva 3 Kytkeminen verkkovirtaan



Käyttöliittymä ja selaaminen

Käyttöliittymä

Näppäimistön kuvaus

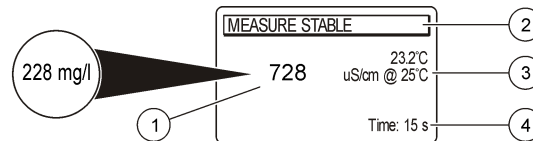


1 KALIBROINTI-painike: kalibroinnin aloittaminen, kalibrointitietojen näyttäminen ja kalibrointivälin muuttaminen	5 ALAS-näppäin: selaa toimintoja, muuta arvoja
2 LÄMPÖTILA- ja SEKOITTAJA-painikkeet: lämpötilayksikön (°C, °F) tai sekoitusnopeuden vaihtaminen	6 ON/OFF: mittarin virran kytkeminen ja sammuttaminen
3 YLÖS-näppäin: selaa toimintoja, muuta arvoja	7 NaCl-mittauspainike: suolapitoisuusmittauksen aloittaminen
4 Sähkövirran mittauspainike: johtokykymittauksen aloittaminen	

Näytön kuvaus

Mittari näyttää pitoisuuden, yksiköt, lämpötilan, kalibrointitilauksen, päivämäärän ja kellonajan.

Kuva 4 Yhden ruudun näyttö



1 Mittayksikkö ja arvo (johtokyky tai suolapitoisuus)	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 päivävalikosta 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 kalibrointiliuoksille. Katso lisätietoja anturin mukana tulleista oppaista.

Huomautus: Liuoksia on sekoitettava kalibroinnin aikana. Lisätietoja sekoitusasetuksista on kohdassa [Sekoitusasetusten muuttaminen](#) sivulla 137.

1. Kaada puskuri- tai kalibrointiliukset merkittyihin kalibrointidekanttereihin.
2. Valitse päävalikosta johtokykymittauksen kalibrointi painamalla -painiketta.
3. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi ensimmäiseen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia.
4. Mittaa ensimmäinen kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Seuraava kalibrointiliuos tulee näkyviin.
5. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi toiseen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia.
6. Mittaa toinen kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Seuraava kalibrointiliuos tulee näkyviin.
7. Huuhtelee anturi deionisoidulla vedellä ja aseta anturi kolmanteen kalibrointidekantteriin. Varmista, ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia.
8. Mittaa kolmas kalibrointiliuos painamalla -painiketta. Kun kalibrointi on onnistunut, näytössä näkyy hetken ajan teksti 3rd Standard 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 0–99 päivää (oletuksena 15 päivää). 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 mittausten suorittamista ovat erilaiset kullakin anturilla. Katso tarkempia ohjeita anturin mukana toimitetuista oppaista.

Huomautus: Liuoksia on sekoitettava mittausten aikana. Lisätietoja sekoitusasetuksista on kohdassa [Sekoitusasetusten muuttaminen](#) sivulla 137. Tee näytemittaus painamalla NaCl- tai EC-painiketta. Mittausten aikana parametri vilkkuu näytössä ja ajastimessa näkyy tasaantumisaika. Muuta mittaussparametria tarvittaessa pitämällä NaCl- tai EC-painiketta painettuna.

Tee jatkuva näytemittaus aloittamalla mittaus NaCl- tai EC-painikkeella ja painamalla NaCl- tai EC-painiketta uudelleen stabioloinnin aikana. Parametrin vilkkuminen kertoo, että jatkuva mittaustila 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 mittausnäyttöön 3 sekunnin kuluttua.

Sekoitusasetusten muuttaminen

Sekoitusnopeutta voi vaihtaa kalibroinnin ja mittauksen aikana.

1. Voit avata sekoitusvalikon kalibroinnin tai mittauksen aikana painamalla $\frac{1}{S}$ -painiketta.
2. Säädä sekoitusnopeutta prosentuaalisesti ▲- tai ▼-painikkeella.

Lämpötilayksikön muuttaminen

Lämpötilan yksiköksi voi valita joko Celsius tai Fahrenheit.

1. Paina päävalikossa $\frac{1}{S}$ -painiketta.
2. Valitse $\frac{1}{S}$ -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 saippuoliuoksella.

Anturin puhdistaminen

Puhdista anturi tarvittaessa. Lisätietoja puhdistamisesta on kohdassa [Vianmääritys](#) sivulla 139. Anturin käyttöohjeissa on tietoa anturin huoltamisesta.

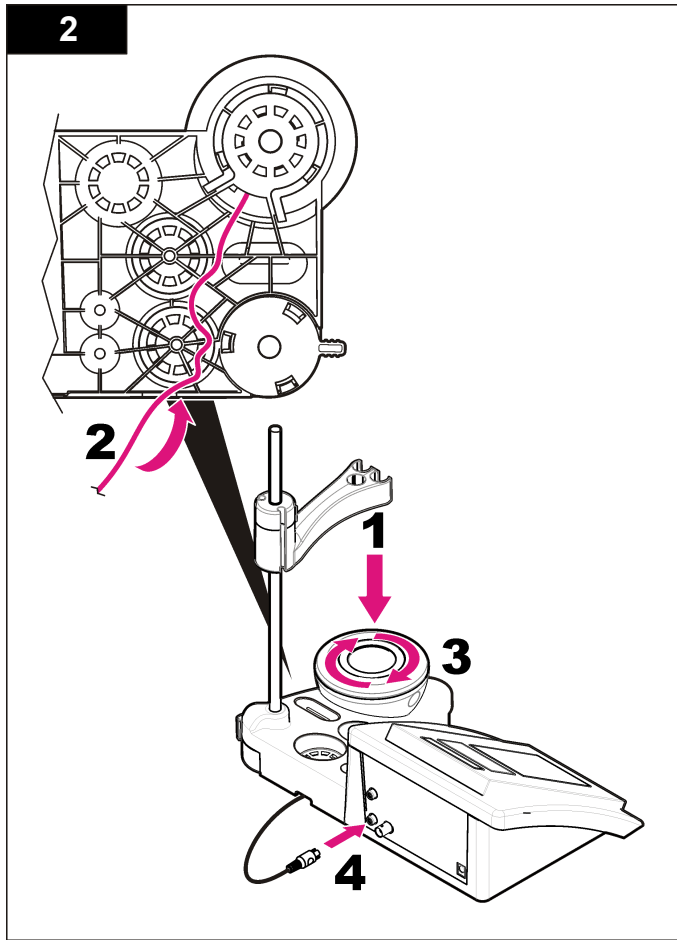
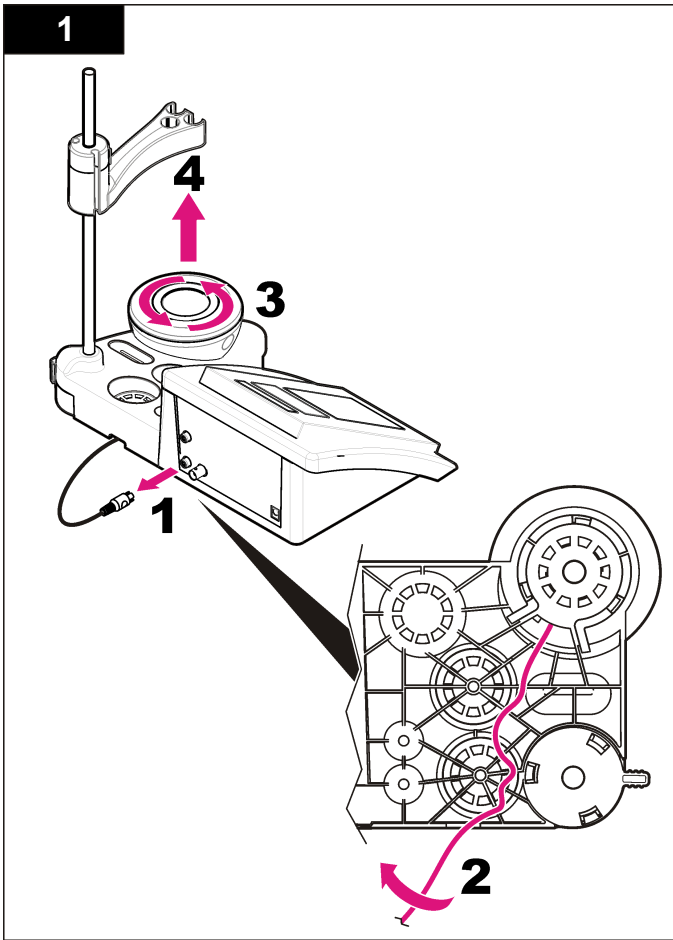
Käytä kontaminoituneen johtokykyanturin puhdistamiseen kohdassa [Taulukko 1](#) lueteltuja puhdistusaineita.

Taulukko 1 Puhdistusaineet johtokykyanturille

Kontaminaatio	Puhdistusaine
Rasvat, öljyt	Elektrodin 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
UNSTABLE READING (Epävakaava lukema) Time t > 100 s (Aika t > 100 s)	Toista  -painikkeella. Tarkista anturi: varmista, että se on kunnolla upotettu näytteeseen eikä anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia. Huuho anturi etanolilla.
Check temperature. (Tarkista lämpötila.) Check the cell. (Tarkista kenno.)	Varmista, että standardin lämpötila pysyy tasaisena kalibroinnin aikana. Tarkista anturi: varmista, että se on kunnolla upotettu näytteeseen eikä anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia. Huuho anturi etanolilla.
STANDARD TEMPERATURE (Standardin lämpötila) < 15 °C tai > 35 °C	Toista  -painikkeella. Standardin lämpötilan on oltava 15–35 °C.

Taulukko 2 Kalibroinnin varoitukset ja vikailmoitukset (jatk.)

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
Difference C > 30 % (Ero C > 30 %)	Toista  -painikkeella.
C < 0,05 tai > C > 50,00 °C	Tutki anturi: varmista, että se on kunnolla upotettu näytteeseen ja ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia. Huuho anturi etanolilla. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.
SAME BUFFERS (Samat puskurit)	Tarkista standardiliuos. Käytä uutta standardiliuosta.
Buffer or electrode in poor conditions (Puskurin tai elektrodin kunto huono)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Puskuri tuntematon)	
Difference C > 30 % (Ero C > 30 %)	
SAME STANDARDS (Samat standardit)	

Taulukko 3 Mittauksen varoitukset ja vikailmoitukset

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
23.2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	Toista  -painikkeella.
EC out of range (Johtokyky alueen ulkopuolella)	Tutki anturi: varmista, että se on kunnolla upotettu näytteeseen ja ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia. Huuho anturi etanolilla. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.
Out of range °C (Alueylitys, °C)	Tutki lämpötila-anturi. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa, kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.

Taulukko 3 Mittauksen varoitukset ja vikailmoitukset (jatk.)

Vikailmoitus/varoitus	Ratkaisu
TC = 0 Impossible to measure salinity (Suolapitoisuutta ei voi mitata)	Muokkaa johtokykyarvoa.
Time > 150 s (Aika > 150 s)	Examine the temperature. (Tarkista lämpötila.) Tutki anturi: varmista, että se on kunnolla upotettu näytteeseen ja ettei anturin mittauskammiossa ole ilmakuplia. Huuhto anturi etanolilla. Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa kytkemällä mittariin jokin toinen anturi.

Varaosat ja varusteet

Huomautus: Tuote- ja artikkelinumeroit 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 -johtokyky mittari laboratorioon, mukana lisävarusteet, ei anturia	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 -johtokyky mittari 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
Johtokykystandardiliuos, 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Johtokykystandardiliuos, 1 413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Johtokykystandardiliuos, 12,88 mS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Johtokykystandardiliuos, 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Johtokykystandardiliuos, 1 413 µS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Johtokykystandardiliuos, 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
Entsyymliuos	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 asteikkollisia dekanttereita johtokykykalibrointiin, pöytäkäyttö	LZW9111.99
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

Johtokykystandardiliuokset

Katso kohdasta [Taulukko 4](#) standardiliuosten johtokykyarvot eri lämpötiloissa.

Taulukko 4 Johtokyky ja lämpötila-arvot

Lämpötila		Johtokyky (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	–
29,0	84,2	159	1522	13,87	–
30,0	86	162	1549	14,12	–
31,0	87,8	165	1581	14,37	–
32,0	89,6	168	1609	14,62	–
33,0	91,4	171	1638	14,88	–

Taulukko 4 Johtokyky ja lämpötila-arvot (jatk.)

Lämpötila		Johtokyky (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	–
35,0	95	177	1696	15,39	–

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)
Грешка при измерване (± 1 цифра)	Проводимост: ≤ 0,1%, Соленост: ≤ 0,5%, температура: ≤ 0,2°C (0,36°F)
Възпроизводимост (± 1 цифра)	Проводимост: ± 0,1%, Соленост: ± 0,1 %, температура: ± 0,1°C (0,18°F)
Връзки	Сонда за проводимост с вграден Pt1000 сензор: 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
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. Забележка: 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.

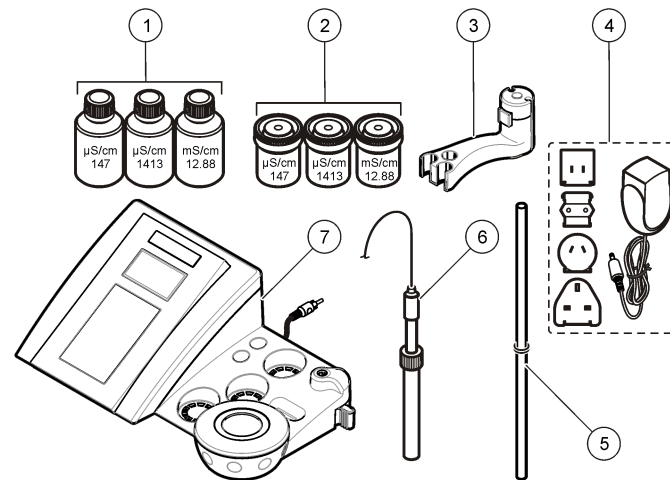
Измервателното устройство sensION™+ EC7 измерва проводимост, соленост и температура.

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

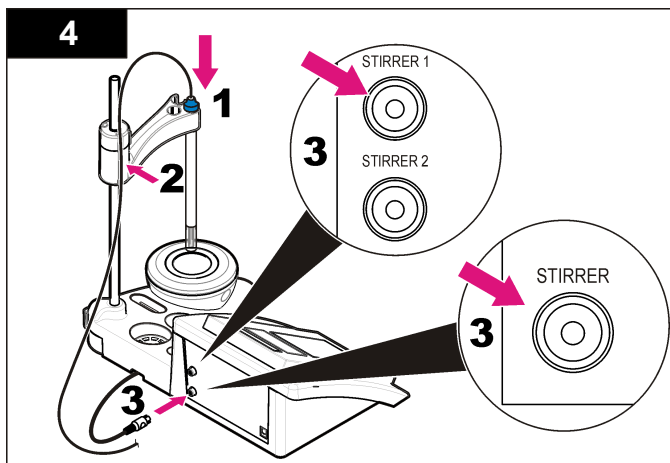
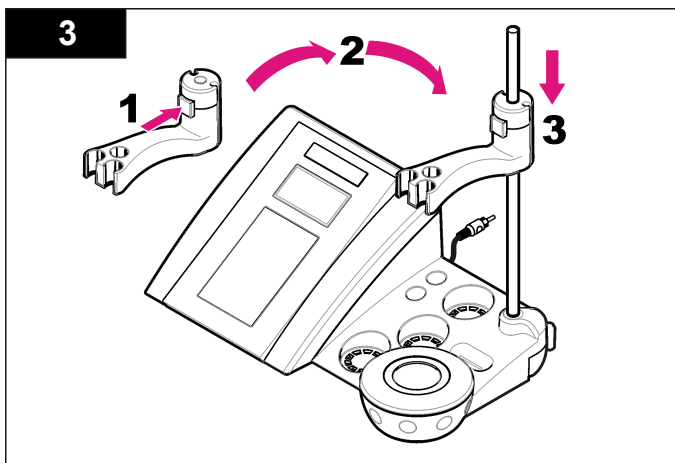
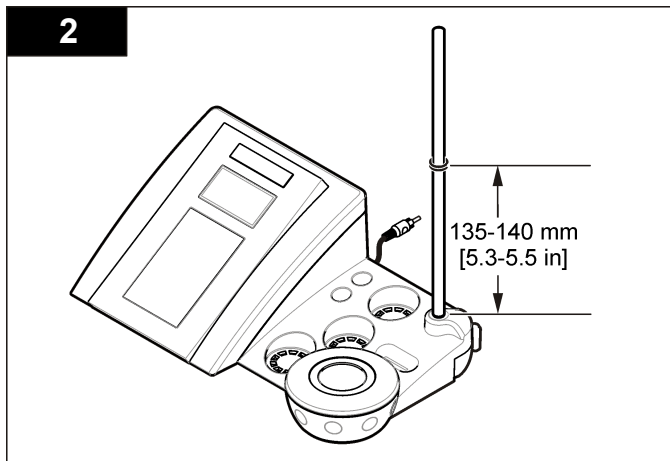
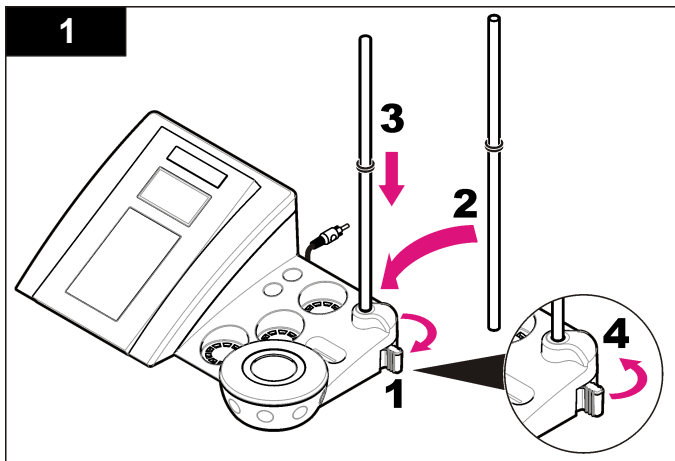


1 Стандартни разтвори (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ и 12,88 mS/cm)	5 Прът с о-пръстен
2 Улеи за калибрация (с магнитна лента отвътре)	6 Сонда (приложена само към комплектите)
3 Държач на сондата	7 Измервателно устройство
4 Захранване	


Инсталиране

Поставете държача на сондата

Приложете номерираните стъпки, за да поставите държача на сондата и да съедините магнитната бъркалка.



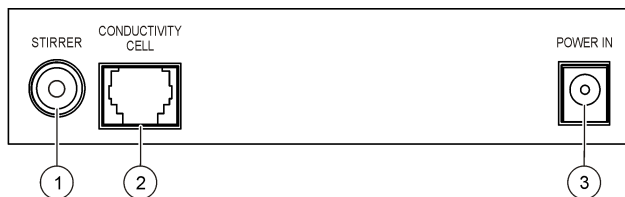
Свързване към променливотоково захранване

⚠ 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.

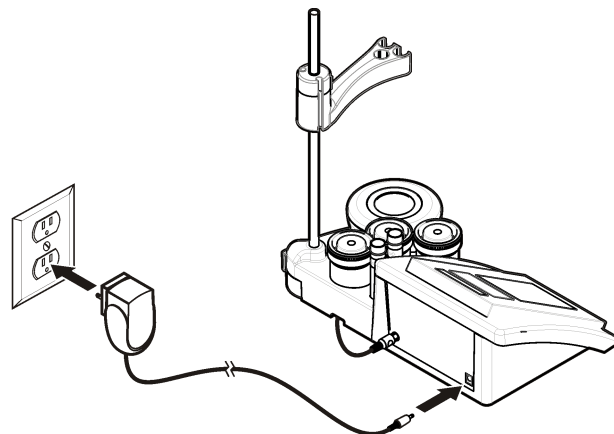
1. Изберете правилния щепсел за адаптера за извода за захранване от комплекта на адаптера.
2. Свържете универсалния захранващ адаптер към измервателното устройство (Фигура 2).
3. Свържете универсалния захранващ адаптер към променливотоков контакт (Фигура 3).
4. Включете измервателното устройство.

Фигура 2 Панел на конектора



1 Конектор на магнитната бъркалка	3 Захранване
2 Конектор на сонда за проводимост	

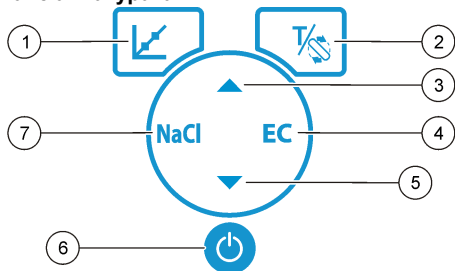
Фигура 3 Свързване към променливотоково захранване



Потребителски интерфейс и навигация

Потребителски интерфейс

Описание на клавиатурата

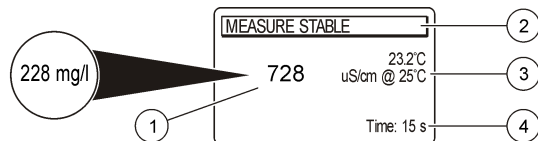


1 Клавиш CALIBRATION (КАЛИБРАЦИЯ): старт на калибрация, преглед на данни от калибрация и промяна на честотата на калибрация	5 Клавиш DOWN (НАДОЛУ): преминавате на други опции, променят стойност
2 Клавиши TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗБЪРКВАНЕ): смяна на температурата (°C, °F) или скоростта на разбъркване	6 Вкл./Изкл.: включване или изключване на измервателното устройство
3 Клавиш НАГОРЕ: преминавате на други опции, променят стойност	7 Клавиш за измерване на NaCl: стартиране на измерване на солеността
4 Клавиш за измерване на EC: стартиране на измерване на проводимостта	

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 (проводимост или соленост)	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

Забележка

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 148.

1. Излейте буферите или разтворите за калибрация в обозначените с етикети тръбички за калибрация.
2. От главното меню натиснете , за да изберете калибрация на ЕС.
3. Промийте сондата с йонизирана вода и я поставете в първата тръбичка за калибрация. Непременно се уверете, че в измервателния контейнер на сондата няма никакви 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. Непременно се уверете, че в измервателния контейнер на сондата няма никакви 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. Непременно се уверете, че в измервателния контейнер на сондата няма никакви 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 Standard OK" (Третият стандарт е ОК), след което се връща в главното меню.

Преглед на да ните 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 99 часа или дни (по подразбиране е 15 дни). 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 148](#).

Натиснете NaCl или EC, за да направите пробно измерване. По време на измерванията параметърът свети, а таймерът показва времето за стабилизиране. За да смените параметъра на измерване (ако е приложимо), натиснете и задръжте NaCl или EC.

За да направите непрекъснато измерване на пробата, натиснете NaCl или EC, за да започнете измерването, и след това натиснете отново NaCl или EC по време на 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 преминае 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 повърхността 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 151. За информация относно поддръжката на сондата разгледайте документацията към нея.

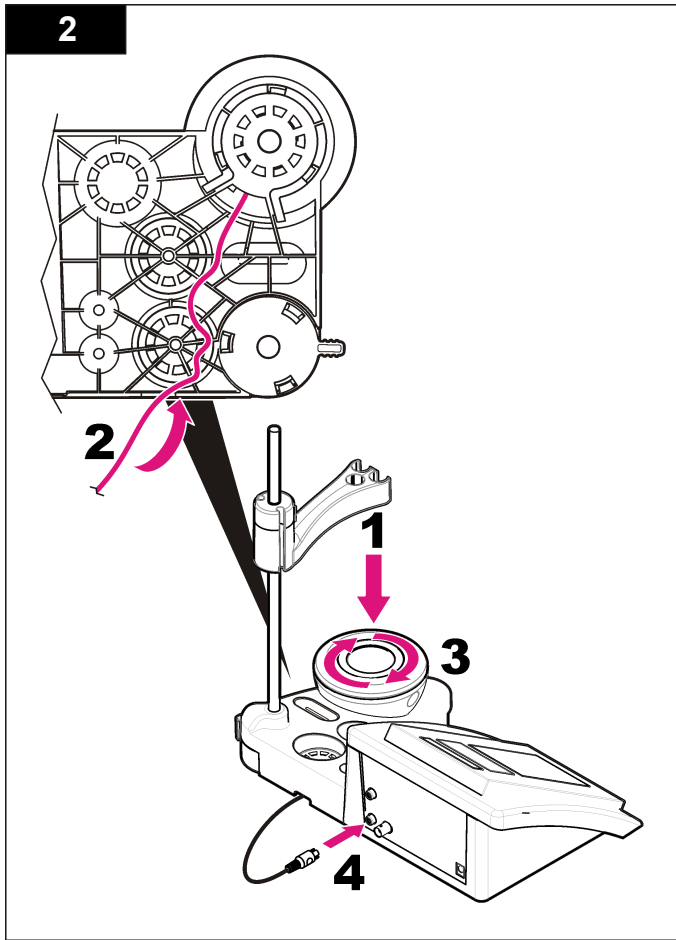
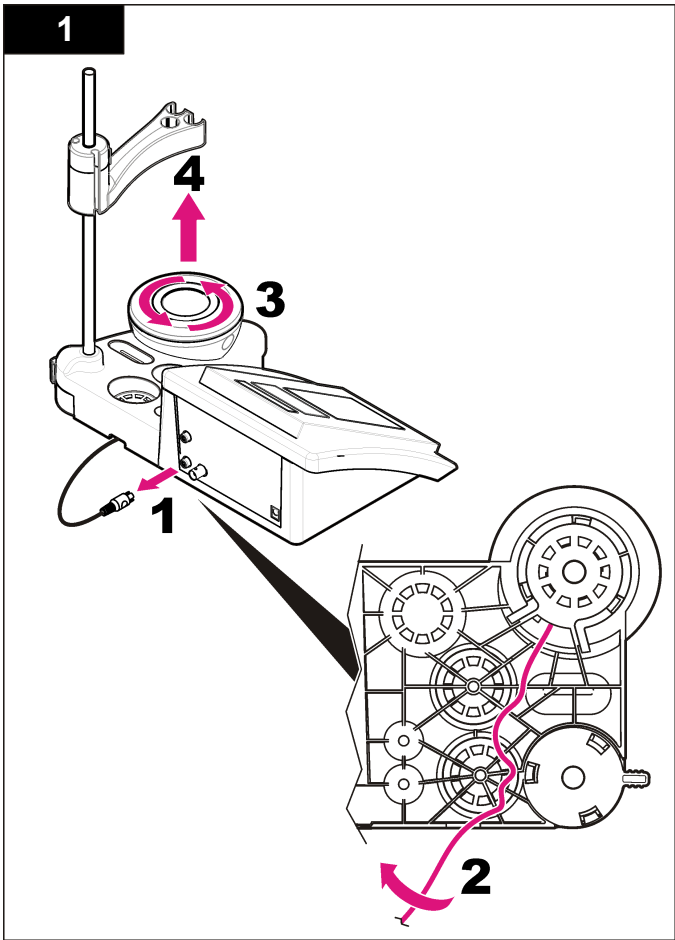
За информация относно замърсяванията по сондата за проводимост използвайте почистващите препарати, вписани в [Таблица 1](#).

Таблица 1 Почистващи препарати за сондата за проводимост

Замърсяване	Почистващ препарат
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.




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
НЕУСТОЙЧИВИ ПОКАЗАНИЯ Време $t > 100$ сек.	Повторете  Огледайте сондата: проверете дали сондата е правилно потопена в пробата; проверете дали в отделението за измервания в сондата няма въздушни мехурчета; промийте сондата с етанол.
Проверете температурата. Проверете клетката.	Проверете дали стандартната температура е постоянна по време на калибрирането. Огледайте сондата: проверете дали сондата е правилно потопена в пробата; проверете дали в отделението за измервания в сондата няма въздушни мехурчета; промийте сондата с етанол.
СТАНДАРТНА ТЕМПЕРАТУРА < 15°C или > 35°C	Повторете  Стандартната температура трябва да е между 15 и 35°C.
Разлика $C > 30\%$	Повторете  Огледайте сондата: проверете дали сондата е правилно потопена в пробата; проверете дали в отделението за измервания в сондата няма въздушни мехурчета; промийте сондата с етанол; свържете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване.
$C < 0,05$ или $> C > 50,00^\circ\text{C}$	
ЕДНАКВИ БУФЕРИ	
Буферът или клетката е в лошо състояние.	
БУФЕРЪТ НЕ Е РАЗПОЗНАТ	
Разлика $C > 30\%$	Огледайте стандартния разтвор: използвайте нов стандартен разтвор.
ЕДНАКВИ СТАНДАРТИ	

Таблица 3 Предупреждения и грешки, свързани с измерване

Грешка/Предупреждение	Разтвор
23,2°C 728 $\mu\text{S/cm}$ @ 25°C	Повторете с 
ЕС извън диапазона	Огледайте сондата: проверете дали сондата е правилно потопена в пробата; проверете дали в отделението за измервания в сондата няма въздушни мехурчета; промийте сондата с етанол; свържете друга сонда, за да проверите дали проблемът е в сондата или в устройството за измерване.
Извън обхват °C	Проверете сензора за температура. Свържете друга сонда, за да проверите дали проблемът е със сондата или с измервателното устройство.
TC = 0 Не е възможно да се измери солеността	Променете TC
Време > 150 сек.	Проверете температурата. Огледайте сондата: проверете дали сондата е правилно потопена в пробата; проверете дали в отделението за измервания в сондата няма въздушни мехурчета; промийте сондата с етанол; свържете 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
Стандартен разтвор за проводимост 147 $\mu\text{S/cm}$, 125 mL	LZW9701.99
Стандартен разтвор за проводимост 1413 $\mu\text{S/cm}$, 125 mL	LZW9711.99
Стандартен разтвор за проводимост 12,88 $\mu\text{S/cm}$, 125 mL	LZW9721.99
Стандартен разтвор за проводимост 147 $\mu\text{S/cm}$, 250 mL	LZW9700.99
Стандартен разтвор за проводимост 1413 $\mu\text{S/cm}$, 250 mL	LZW9710.99
Стандартен разтвор за проводимост 12,88 $\mu\text{S/cm}$, 250 mL	LZW9720.99

Резервни части и аксесоари (продължава)

Описание	Каталожен номер
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 отпечатан улей за калибрация на проводимостта на модул	LZW9111.99
Дръжка за три сензора за инструменти с модул sensION+	LZW9321.99
Дръжка и скоба за три сензора	LZW9155.99
Съгледана кухня от пирекс, измервания за непрекъснат поток	LZW9118.99
PP протектор, екетродно хранилище	LZW9161.99

Стандартни разтвори

Проводимост на стандартни разтвори

Разгледайте [Таблица 4](#) за стойностите на проводимостта на стандартни разтвори при различни температури.

Таблица 4 Проводимост и температурни стойности

Температура		Проводимост (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15.0	59	119	1147	10.48	92.5
16.0	60.8	122	1173	10.72	94.4
17.0	62.6	125	1199	10.95	96.3
18.0	64.4	127	1225	11.19	98.2
19.0	66.2	130	1251	11.43	100.1
20.0	68	133	1278	11.67	102.1
21.0	69.8	136	1305	11.91	104.0
22.0	71.6	139	1332	12.15	105.4
23.0	73.4	142	1359	12.39	107.9
24.0	75.2	145	1386	12.64	109.8
25.0	77	147	1413	12.88	111.8
26.0	78.8	150	1440	13.13	113.8
27.0	80.6	153	1467	13.37	115.7
28.0	82.4	156	1494	13.62	—
29.0	84.2	159	1522	13.87	—
30.0	86	162	1549	14.12	—
31.0	87.8	165	1581	14.37	—
32.0	89.6	168	1609	14.62	—
33.0	91.4	171	1638	14.88	—
34.0	93.2	174	1667	15.13	—
35.0	95	177	1696	15.39	—

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

specifikáció	adatok
Méretek	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)
Mérési hiba (±1 számjegy)	Vezetőképesség: ≤ 0,1%, Sótartalom: ≤ 0,5%, Hőmérséklet: ≤ 0,2 °C
Megismételhetőség (±1 számjegy)	Vezetőképesség: ± 0,1%, Sótartalom: ± 0,1%, Hőmérséklet: ± 0,1 °C
Csatlakozások	Vezetőképességet mérő szonda Pt1000 érzékelővel: telefoncsatlakozó; mágneses keverő: RCA csatlakozó
Hőmérséklet-korrekción	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 található.

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.

Övintézkedést 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.
	<p>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.</p> <p>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.</p>

A termék áttekintése

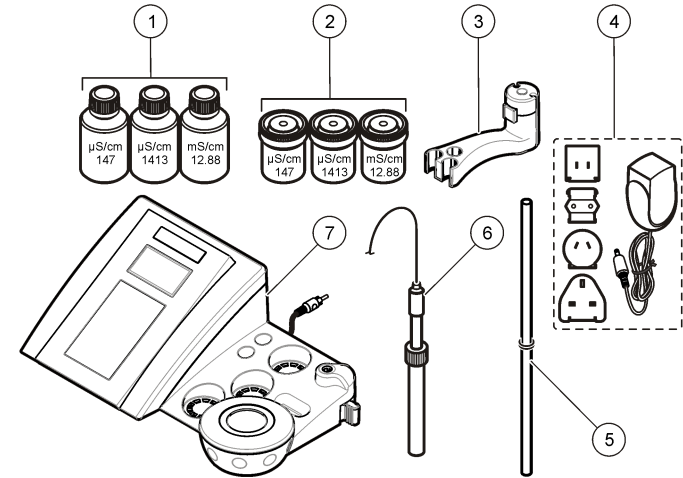
A sensION™+ műszerek megfelelő szondákkal a víz különféle paramétereinek mérésére használhatók.

A sensION™+ EC7 műszer vezetőképesség, sótartalom és 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

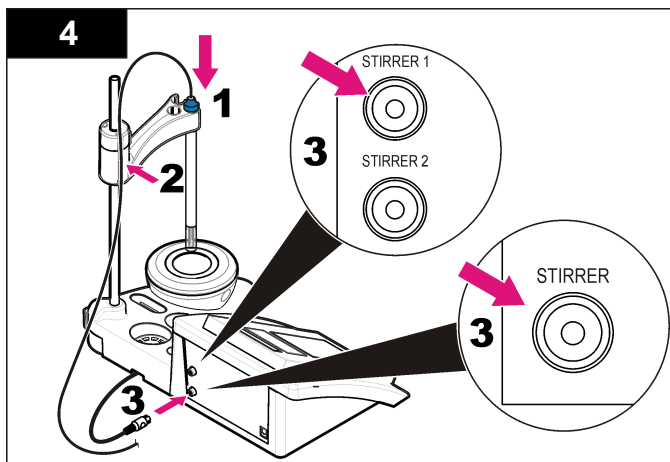
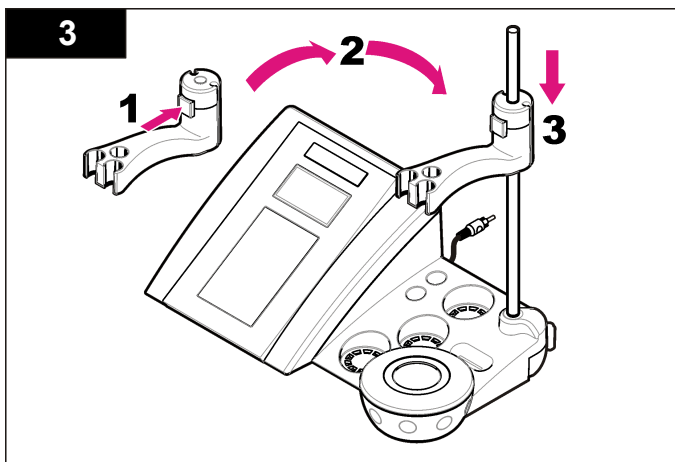
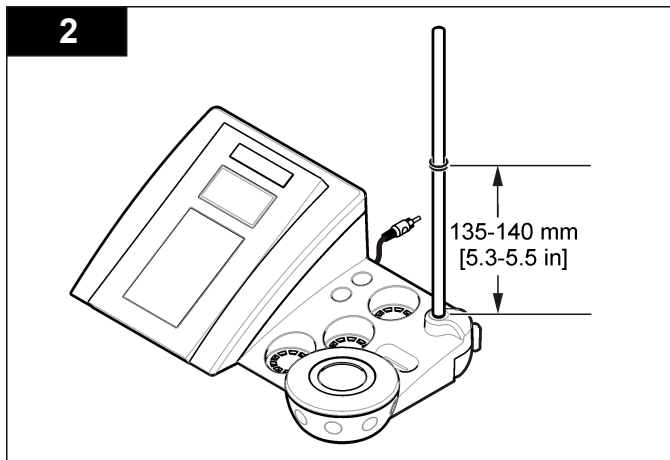
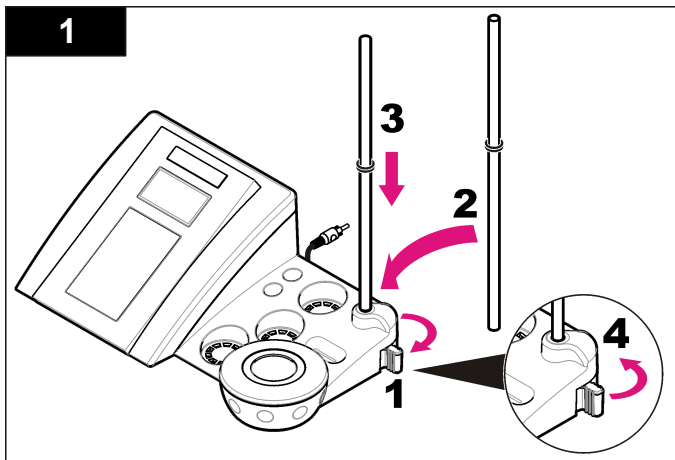


1 Szabványoldatok (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ és 12,88 mS/cm)	5 Rúd O-gyűrűvel
2 Kalibrációs poharak (belső mágnesrúddal)	6 Szonda (csak készlettel)
3 Szondatartó	7 Műszer
4 Hálózati tápegység	

Beszerezés

A szondatartó összeszerelése

A szondatartó összeszereléséhez és a mágneses keverő csatlakoztatásához kövesse a számozott lépéseket.



AC hálózati csatlakoztatás

⚠ VESZÉLY

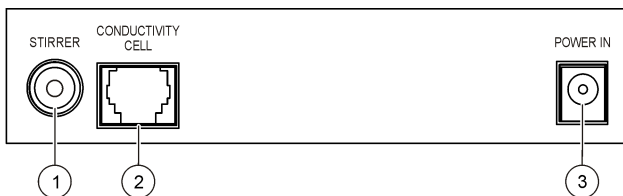


Halálos áramütés veszélye. Ha az eszközt terepen vagy esetlegesen nedves körülmények között használják, földzárlati megszakítót (GFCI/GFI) kell használni a hálózati áramforráshoz való csatlakoztatáskor.

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

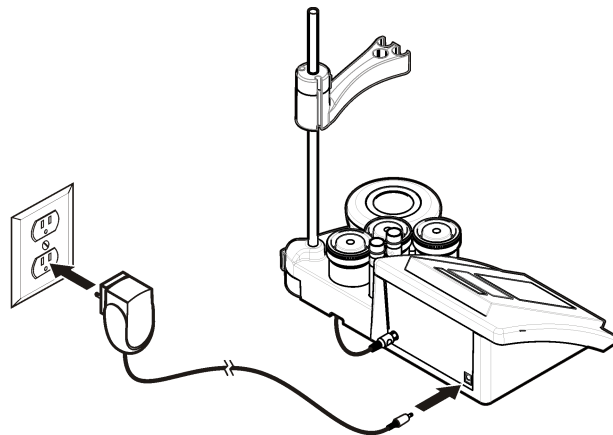


1 Mágneses keverő csatlakozója

2 Vezetőképességet mérő szonda csatlakozója

3 Hálózati tápegység

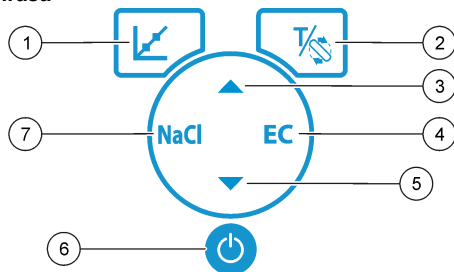
3. ábra AC hálózati csatlakoztatás



A kezelőfelület és navigálás

Felhasználói felület

Gombok leírása

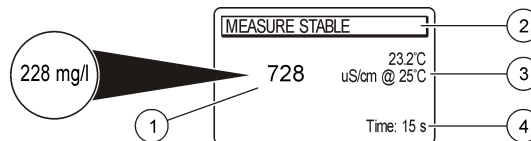


1 KALIBRÁLÁS gomb: kalibrálás indítása, kalibrálási adatok megtekintése és a kalibrálási gyakoriság módosítása	5 LE gomb: görgetés más beállításokhoz, érték módosítása
2 HŐMÉRSÉKLET és KEVERŐ gomb: a hőmérséklet mértékegységének (°C, °F) vagy a keverési sebesség módosítása	6 BE/KI: a műszer be- és kikapcsolása
3 FEL gomb: görgetés más beállításokhoz, érték módosítása	7 NaCl-mérés gomb: sótartalom mérésének indítása
4 EC-mérés gomb: vezetőképesség-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 (vezetőképesség vagy sótartalom)	3 Minta hőmérséklete (°C vagy °F)
2 Mérési üzemmód vagy időpont és dátum	4 Vizuális mérési időzítő

Navigálás

A sonda 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 nyíl gombokkal 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 sonda 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 adatait (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 160.

1. Töltse a puffereket vagy kalibrációs oldatokat a felcímkézett kalibrációs főzőpoharakba.
2. A főmenün nyomja meg a  gombot az EC-kalibrálás kijelöléséhez.
3. Öblítse le a szondát deionizált vízzel, majd helyezze a szondát az első kalibrációs főzőpohárba. Ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában.
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 szonda mérőkamrájában.
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 szonda mérőkamrájában.

8. A harmadik kalibrációs oldat méréséhez nyomja meg a  gombot. Ha a kalibrálás megfelelő, a kijelző röviden a 3rd Standard OK (3. szabvány 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 99 nap közötti értékre állítható be (alapérték: 15 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 160.

Mintamérés végrehajtásához nyomja meg a NaCl vagy az EC gombot. A mérések alatt a paraméter villog, és az időzítő a stabilizálási időt mutatja. A mérési paraméter váltásához (ha ez lehetséges), tartsa lenyomva a NaCl vagy az EC gombot.

A minta folyamatos méréséhez nyomja meg a NaCl vagy az EC gombot, majd nyomja meg ismét a NaCl vagy az EC 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 Stiring (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 tisztítószert, 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 162. A szonda karbantartásáról a tudnivalókat a szonda dokumentációjában találja.

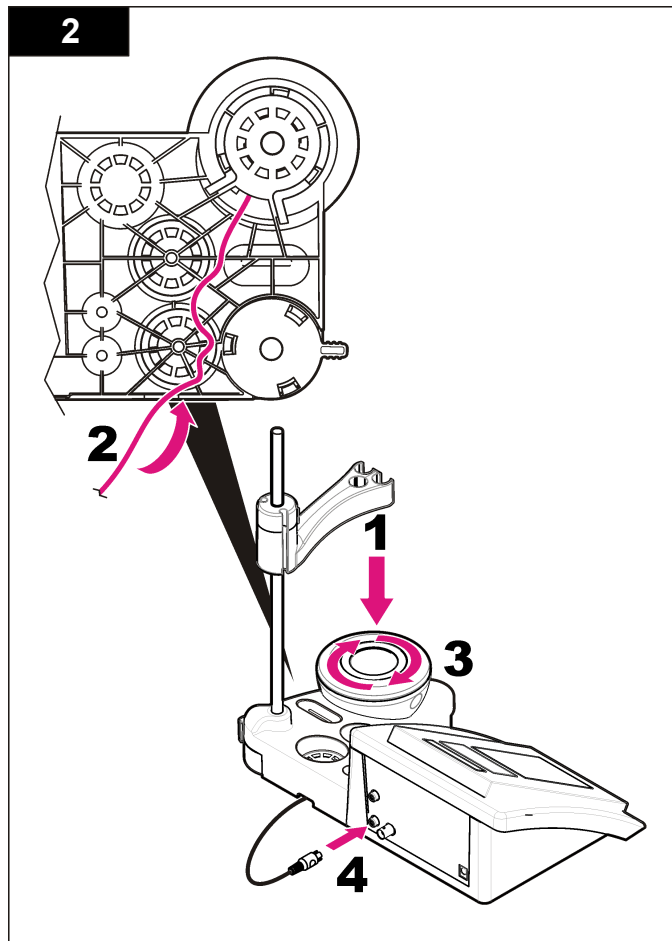
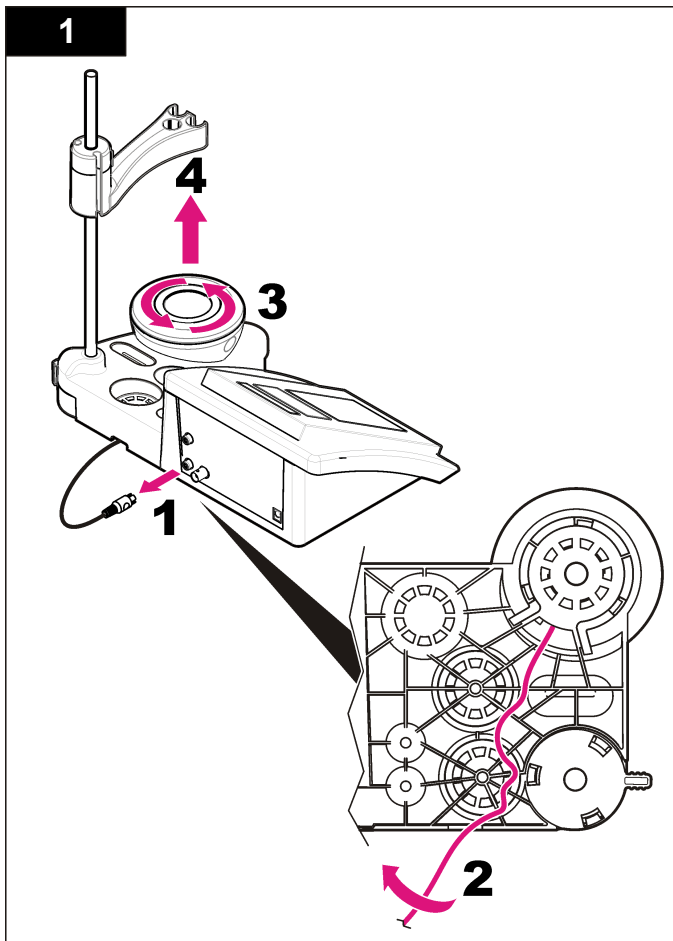
A vezetőképességet mérő szonda szennyeződéseihez használjon megfelelő tisztítószert, ezek felsorolását lásd: [1. táblázat](#).

1. táblázat Tisztítószerek a vezetőképességet mérő szondához

Szennyeződés	Tisztítószer
Zsír, olaj	Elektrodatisztító oldat
Vízke	0,1 N HCl oldat

A mágneses keverő cseréje



Ha a mágneses keverő nem indul, cserélje ki a számozott lépések szerint.




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
UNSTABLE READING (NEM STABILIZÁLÓDÓ MÉRT ÉRTÉK) Time (Idő) $t > 100$ s	Ismétlés:  Ellenőrizze a szondát: ügyeljen arra, hogy a szonda megfelelően belemerüljön a mintába; ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában; öblítse le a szondát etanollal.
Check temperature (Ellenőrizze a hőmérsékletet). Check the cell (Ellenőrizze a cellát).	Ügyeljen arra, hogy a kalibrálás alatt állandó legyen a szabványos hőmérséklet. Ellenőrizze a szondát: ügyeljen arra, hogy a szonda megfelelően belemerüljön a mintába; ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában; öblítse le a szondát etanollal.
STANDARD TEMPERATURE (SZABVÁNYOS HŐMÉRSÉKLET) < 15 °C vagy > 35 °C	Ismétlés:  A szabványos hőmérsékletnek 15 és 35 °C közöttinek kell lennie.

2. táblázat Kalibrálási figyelmeztetések és hibák (folytatás)

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
Difference (Eltérés) C > 30%	Ismétlés:  Ellenőrizze a szondát: ügyeljen arra, hogy a szonda megfelelően belemerüljön a mintába; ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában; öblítse le a szondát etanollal; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e. Ellenőrizze a szabványoldatot: használjon új szabványoldatot.
C < 0,05 vagy > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (AZONOS PUFFEREK)	
Buffer or cell in poor conditions (Rossz állapotú puffer vagy cella)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (ISMERETLEN PUFFER)	
Difference (Eltérés) C > 30%	
SAME STANDARDS (AZONOS SZABVÁNYOLDATOK)	

3. táblázat Mérési figyelmeztetések és hibák

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
23.2 °C 728 μS/cm @ 25 °C	Ismétlés: 
EC out of range (EC határértéken kívüli)	Ellenőrizze a szondát: ügyeljen arra, hogy a szonda megfelelően belemerüljön a mintába; ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában; öblítse le a szondát etanollal; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.
Out of range (Határértéken kívüli) °C	Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelőt. Csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.

3. táblázat Mérési figyelmeztetések és hibák (folytatás)

Hiba/figyelmeztetés	Megoldás
TC = 0 Impossible to measure salinity (Nem mérhető a sótartalom)	Módosítsa a TC értékét
Time (Idő) > 150 s	Ellenőrizze a hőmérsékletet. Ellenőrizze a szondát: ügyeljen arra, hogy a szonda megfelelően belemerüljön a mintába; ügyeljen arra, hogy ne legyenek légbuborékok a szonda mérőkamrájában; öblítse le a szondát etanollal; csatlakoztasson másik szondát annak vizsgálatához, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e.

Cserealkatrészek és tartozékok

Megjegyzés: A termék- és cikkszám régióként 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.
147 µS/cm vezetőképességű szabványoldat, 125 ml	LZW9701.99
1413 µS/cm vezetőképességű szabványoldat, 125 ml	LZW9711.99
12,88 mS/cm vezetőképességű szabványoldat, 125 ml	LZW9721.99
147 µS/cm vezetőképességű szabványoldat, 250 ml	LZW9700.99
1413 µS/cm vezetőképességű szabványoldat, 250 ml	LZW9710.99
12,88 mS/cm vezetőképességű szabványoldat, 250 ml	LZW9720.99
Enzimoldat	2964349
Pepszines tisztítóoldat	2964349
Elektródatisztító 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 vezetőképesség kalibrálásához	LZW9111.99
Háromérzékelős tartó asztali sensION+ műszerekhez	LZW9321.99
Tartó és bilincs három érzékelőhöz	LZW9155.99
Tűzálló üveggamra folyamatos mérésekhez	LZW9118.99
PP védőeszköz, elektróda tárolása	LZW9161.99

Szabványoldatok

Szabványoldatok vezetőképessége

A szabványoldatok vezetőképességének értékét különböző hőmérsékleteken lásd itt: [4. táblázat](#).

4. táblázat Vezetőképességi és a hőmérsékletértékek

Hőmérséklet		Vezetőképesség (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—

4. táblázat Vezetőképességi és a hőmérsékletértékek (folytatás)

Hőmérséklet		Vezetőképesség (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Eroare de măsurare (± 1 cifră)	Conductivitate: $\leq 0,1\%$, Salinitate: $\leq 0,5\%$, temperatură: $\leq 0,2$ °C (0,36 °F)
Repetabilitate (± 1 cifră)	Conductivitate: $\pm 0,1\%$, Salinitate: $\pm 0,1\%$, temperatură: $\pm 0,1$ °C (0,18 °F)
Conexiuni	Sondă de conductivitate cu senzor Pt1000 încorporat: conector telefonic; agitator magnetic: conector RCA
Corecția de temperatură	Manual, sondă de temperatură Pt 1000 (A.T.C.), sondă NTC 10 k Ω
Blocarea afișării măsurării	Măsurare continuă, în funcție de stabilitate
Afișajul	Cristale lichide, iluminare din spate, 128 x 64 puncte
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 privind 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 acesteia, 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

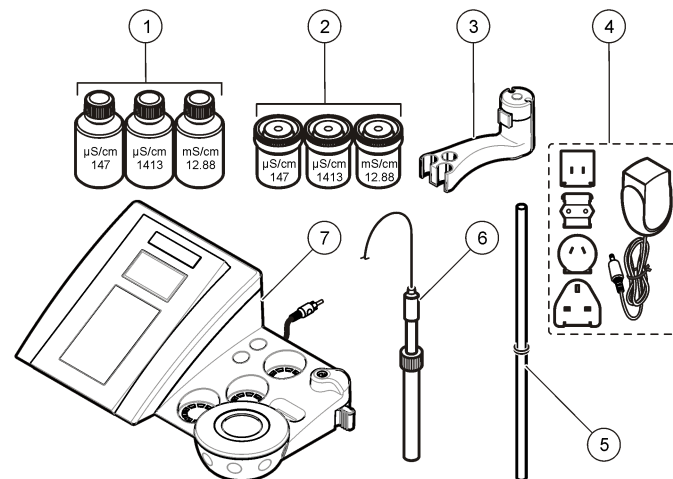
Aparatele de măsură sensION+ sunt utilizate cu sonde pentru măsurarea mai multor parametri din apă.

Aparatul de măsură sensION™+ EC7 măsoară conductivitatea, salinitatea și 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

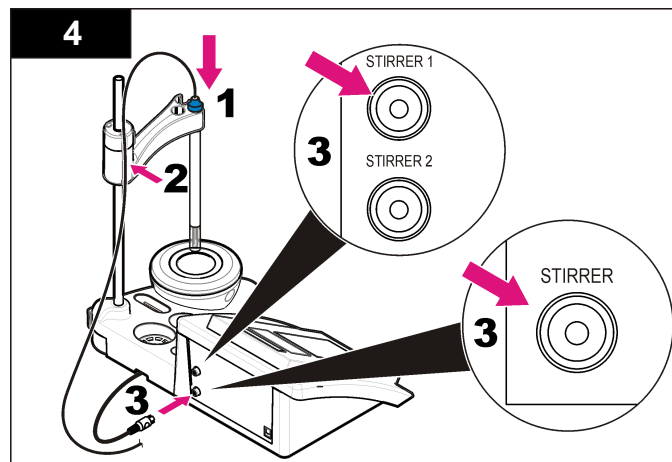
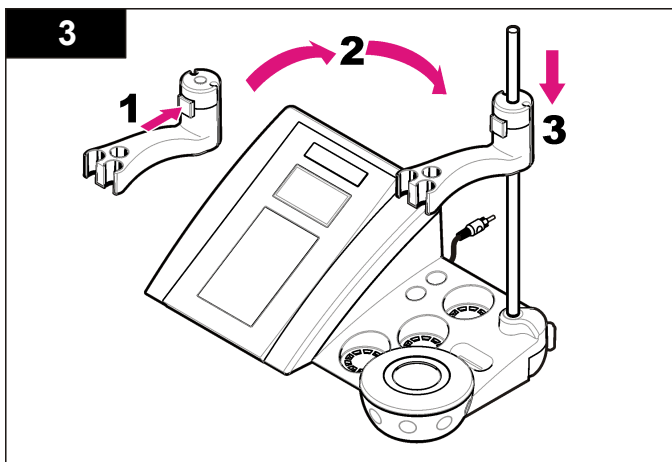
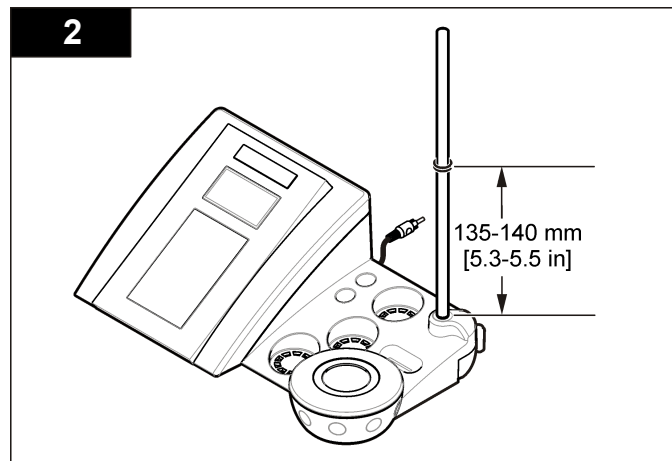
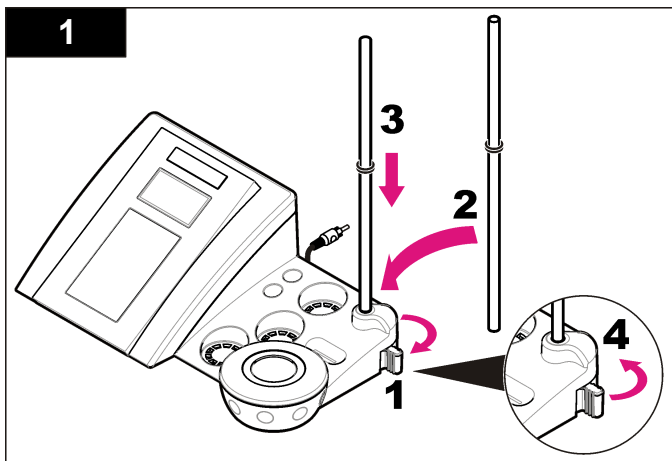


1 Soluții standard: 147 $\mu\text{S/cm}$; 1413 $\mu\text{S/cm}$; și 12,88 mS/cm	5 Tijă cu garnitură inelară
2 Separatoare de calibrare (cu bară magnetică în interior)	6 Sondă (inclusă numai în seturi)
3 Suport de sondă	7 Aparatul de măsură
4 Alimentarea electrică	


Instalarea

Montați suportul sondei.

Urmați pașii numerotați pentru a monta suportul sondei și pentru a conecta agitatorul magnetic.



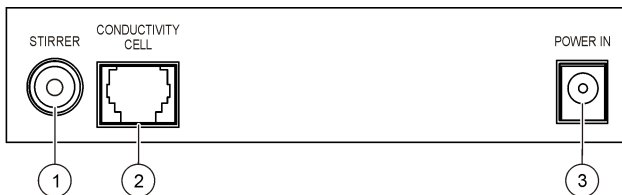
Conectarea la o sursă de curent alternativ

⚠ 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.

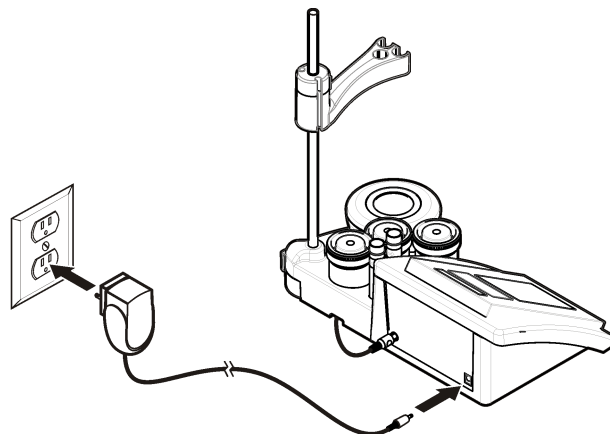
1. Selectați mufa de adaptor corectă pentru priză din kitul de adaptor.
2. Conectați adaptorul de alimentare universal la aparatul de măsură (Figura 2).
3. Conectați adaptorul de alimentare universal la o priză de curent alternativ (Figura 3).
4. Porniți aparatul de măsură.

Figura 2 Panou conectori



1 Conector agitator magnetic	3 Alimentarea electrică
2 Conector sondă conductivitate	

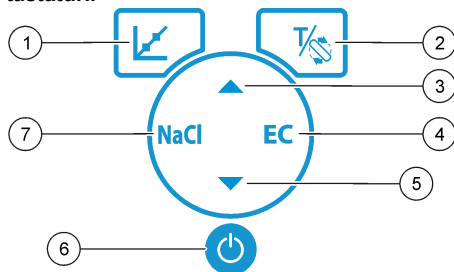
Figura 3 Conexiune electrică de curent alternativ



Interfața pentru utilizator și navigarea

Interfața cu utilizatorul

Descrierea tastaturii

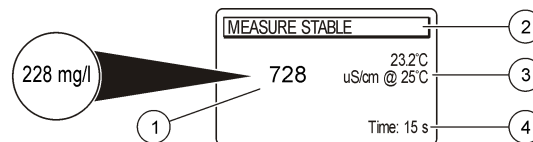


1 Tasta CALIBRARE: începeți o calibrare, vizualizați datele de calibrare și modificați frecvența de calibrare	5 Tastă JOS: derulați la alte opțiuni, modificați o valoare
2 Tastele TEMPERATURĂ și AGITATOR: modificați temperatura (°C, °F) sau viteza de agitare	6 PORNIT/OPRIT: porniți și opriți aparatul de măsură
3 Tastă SUS: derulați la alte opțiuni, modificați o valoare	7 Tastă de măsurare NaCl: începeți măsurarea salinității
4 Tastă de măsurare EC: începeți o măsurare de conductivitate	

Descrierea afișajului

Ecranul aparatului de măsură afișează concentrația, unitățile, temperatura, starea calibrării, data și ora.

Figura 4 Afișaj cu un singur ecran



1 Unitate de măsură și valoare (conductivitate sau salinitate)	3 Temperatura probei (°C sau °F)
2 Mod de măsurare sau ora și data	4 Cronometru de măsurare vizuală

Navigare

Utilizați tasta de calibrare pentru a calibra sonda. Utilizați tasta parametru pentru a efectua o măsurare a probei. Utilizați tasta TEMPERATURĂ și AGITATOR pentru a modifica unitatea de temperatură (°C, °F) sau viteza de agitare. Utilizați tastele săgeată 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 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 ▲ sau ▼ 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 ▲.

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 171.

1. Turnați soluțiile tampon sau soluțiile de calibrare în separatoarele de calibrare etichetate.
2. Din meniul principal apăsați  pentru a selecta calibrarea EC.
3. Clătiți sonda cu apă deionizată și introduceți sonda în primul pahar de calibrare. Asigurați-vă că nu există bule de aer în camera de măsurare a sondei.
4. Apăsați  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 camera de măsurare a sondei.
6. Apăsați  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 camera de măsurare a sondei.

8. Apăsați  pentru a măsura a treia soluție de calibrare. Când calibrarea este reușită, pe afișaj apare scurt 3D Standard OK (Standard 3D reușit) 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 0 și 99 de zile (implicit 15 zile). 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 171.

Apăsați NaCl sau EC 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 NaCl sau EC.

Pentru a măsura continuu proba, apăsați NaCl sau EC pentru a porni o măsurătoare și apăsați din nou NaCl sau EC în timpul stabilizării. Parametrul luminează clipește pentru a indica modul de măsurare continuă.

Operațiune 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$.
2. Apăsați $\frac{1}{2}$ 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 accesoriile.

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 173 pentru informații suplimentare despre curățare. Consultați documentația sondei pentru informații despre întreținerea sondei.

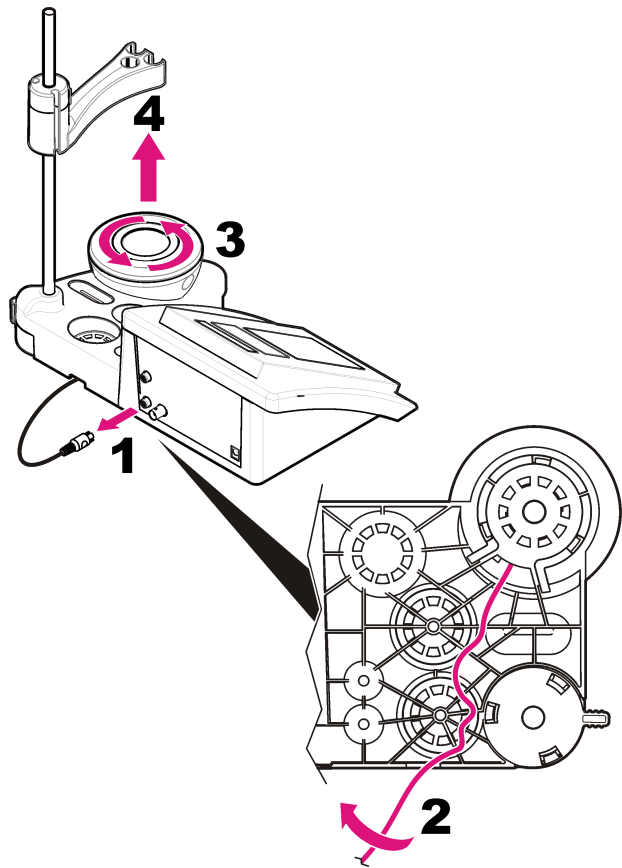
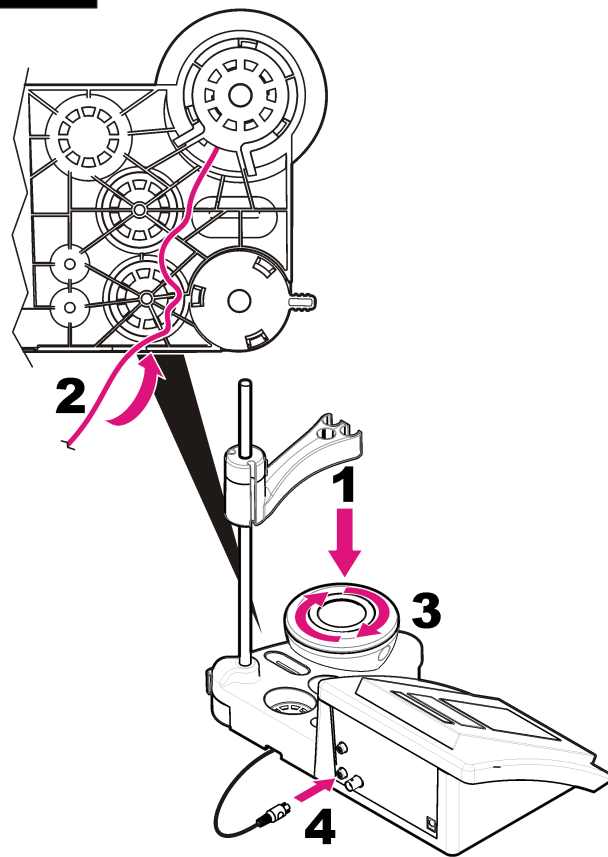
Utilizați agenți de curățare enumerați în [Tabelul 1](#) pentru contaminările de pe sonda de conductivitate.

Tabelul 1 Agenți de curățare pentru sonda de conductivitate

Contaminare	Agent de curățare
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
UNSTABLE READING (CITIRE INSTABILĂ) Timp $t > 100$ s	Repețați cu  Examinați sonda: Asigurați-vă că sonda este introdusă corect în probă; asigurați-vă că nu există bule de aer în interiorul camerei de măsurare a sondei; clătiți sonda cu etanol.
Verificați temperatura. Verificați celula.	Asigurați-vă că temperatura standard este constantă în timpul calibrării. Examinați sonda: Asigurați-vă că sonda este introdusă corect în probă; asigurați-vă că nu există bule de aer în interiorul camerei de măsurare a sondei; clătiți sonda cu etanol.
STANDARD TEMPERATURE (TEMPERATURĂ STANDARD) < 15 °C sau > 35 °C	Repețați cu  Temperatura standard trebuie să fie între 15 și 35 °C.

Tabelul 2 Avertizări și erori de calibrare (continuare)

Eroare/Avertisment	Soluție
Diferență $C > 30$ %	Repețați cu 
$C < 0,05$ sau $> C > 50,00$ °C	Examinați sonda: Asigurați-vă că sonda este introdusă corect în probă; asigurați-vă că nu sunt bule de aer în camera de măsurare a sondei; clătiți sonda cu etanol; conectați o sondă diferită pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.
SAME BUFFERS (ACELEAȘI SOLUȚII TAMPON)	Examinați soluția standard: Utilizați soluția standard nouă.
Soluție tampon sau celula în stare necorespunzătoare.	
BUFFER NOT RECOGNIZED (SOLUȚIE TAMPON NERECUNOSCUTĂ)	
Diferență $C > 30$ %	
SAME STANDARDS (ACELEAȘI STANDARDE)	

Tabelul 3 Avertizări și erori de măsurare

Eroare/Avertisment	Soluție
23,2 °C 728 μ S/cm la 25 °C	Repețați cu 
EC în afara intervalului	Examinați sonda: Asigurați-vă că sonda este introdusă corect în probă; asigurați-vă că nu sunt bule de aer în camera de măsurare a sondei; clătiți sonda cu etanol; conectați o sondă diferită pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură.
În afara intervalului °C	Examinați senzorul de temperatură. 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
TC = 0 Imposibil de măsura salinitatea	Modificați TC
Timp > 150 s	Examinați temperatura Examinați sonda: Asigurați-vă că sonda este introdusă corect în probă; asigurați-vă că nu sunt bule de aer în camera de măsurare a sondei; clătiți sonda cu etanol; conectați o sondă diferită 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
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 etalon de conductivitate 147 μS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Soluție etalon de conductivitate 1413 μS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Soluție etalon de conductivitate 12,88 μS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Soluție etalon de conductivitate 147 μS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Soluție etalon de conductivitate 1413 μS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Soluție etalon de conductivitate 12,88 μS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 conductivității de tip benchtop	LZW9111.99
Suport cu trei senzori, pentru instrumente sensION+ de tip benchtop	LZW9321.99
Suport și clemă pentru trei senzori	LZW9155.99
Camăra din sticlă pirex, măsurări continue de debit	LZW9118.99
Protecție din PP, depozitare electrod	LZW9161.99

Soluții standard

Soluții standard pentru conductivitate

Consultați [Tabelul 4](#) pentru valorile conductivității soluțiilor standard la diverse temperaturi.

Tabelul 4 Valori ale temperaturii și ale conductivității

Temperatură		Conductivitate (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—

Tabelul 4 Valori ale temperaturii și ale conductivității (continuare)

Temperatură		Conductivitate (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Matavimo paklaida (± 1 skaitmuo)	Laidumas: ≤ 0,1 %, druskingumas: ≤ 0,5 %, temperatūra: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Atkuriamumas (± 1 skaitmuo)	Laidumas: ± 0,1 %, druskingumas: ± 0,1 %, temperatūra: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Jungtys	Laidumo zondas su integruotu Pt1000 jutikliu: telefoninė jungtis; magnetinis maišiklis: RCA jungtis
Temperatūros koregavimas	Rankinis, Pt 1000 temperatūros zondas (A.T.C.), NTC 10 kΩ zondas
Matavimų ekrano užrašas	Nuolatinis matavimas, pagal stabilumą
Ekranas	Skystųjų kristalų, foninis apšvietimas, 128 x 64 taškų
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 jokių atsakomybės už tokius nuostolius, 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.

Įsitinkinkite, 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.

	<p>Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.</p>
	<p>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.</p> <p>Pastaba: 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.</p>

Gaminio apžvalga

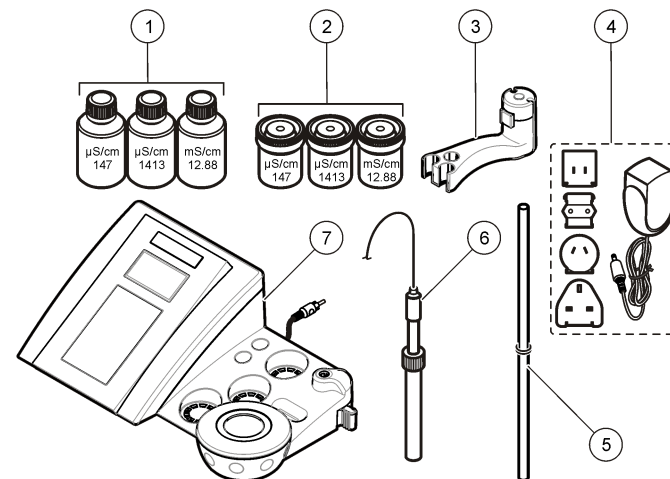
„sensION™+“ matuokliai yra naudojami su zondais įvairiems vandens parametrams matuoti.

„sensION™+ EC7“ matuoklis matuoja laidumą, druskingumą ir temperatūrą.

Gaminio sudedamosios dalys

Jei norite įsitikinti, kad gavote visas sudedamąsias dalis, žr. [Paveikslėlis 1](#). Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 1 Matavimo prietaiso sudedamosios dalys

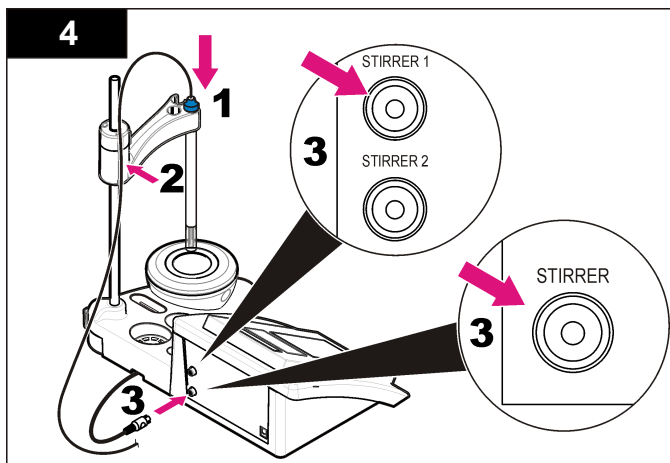
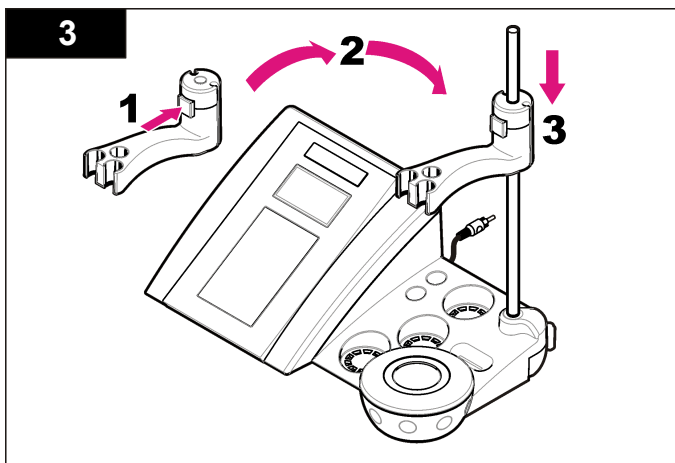
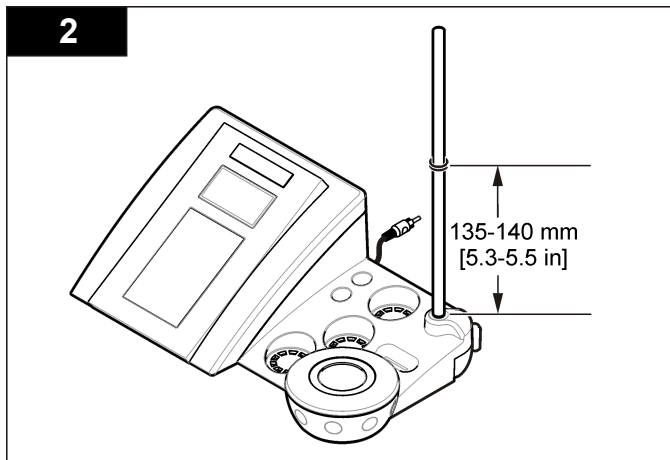
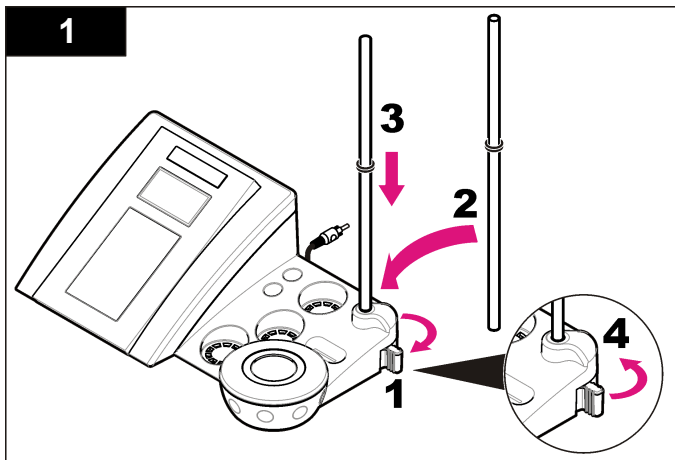


<p>1 Standartiniai tirpalai (147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ ir 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Strypelis su sandarinimo žiedu</p>
<p>2 Kalibravimo menzūros (su magnetine juostele viduje)</p>	<p>6 Zondas (pridedamas tik su rinkiniais)</p>
<p>3 Zondo laikiklis</p>	<p>7 Matavimo prietaisas</p>
<p>4 Maitinimo šaltinis</p>	

Įmontavimas

Zondo laikiklio surinkimas

Vykdydami sunumeruotus veiksmus surinkite zondo laikiklį ir prijunkite magnetinį maišytuvą.



Prijunkite prie kintamosios srovės (AC) maitinimo šaltinio

⚠ PAVOJUS

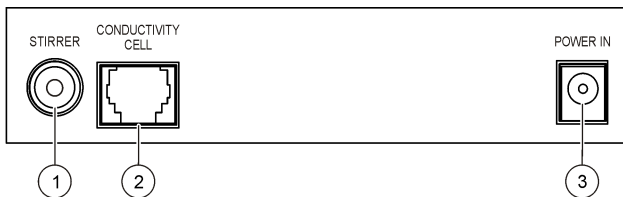


Mirtino elektros smūgio pavojus. Jei šis prietaisas yra naudojamas lauke arba drėgnoje vietoje, jungiant jį prie maitinimo šaltinio būtina naudoti nuotėkio relę.

Matavimo prietaisą galima jungti prie AC maitinimo šaltinio naudojant universalųjį maitinimo srovės adapterį.

1. Iš adapterių rinkinio pasirinkite tinkamą adapterio kištuką elektros tinklo kištukiniam lizdui.
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

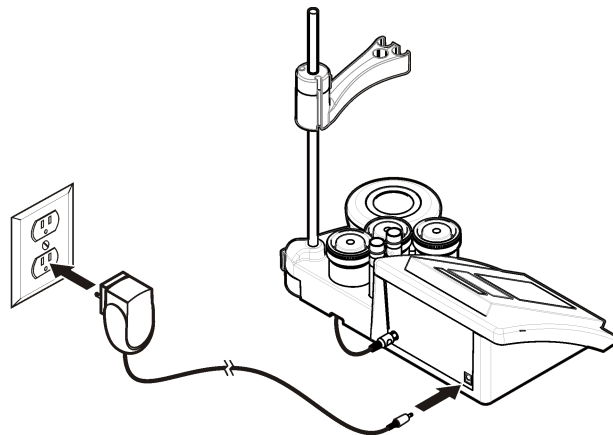


1 Magnetinio maišiklio jungtis

2 Laidumo zondo jungtis

3 Maitinimo šaltinis

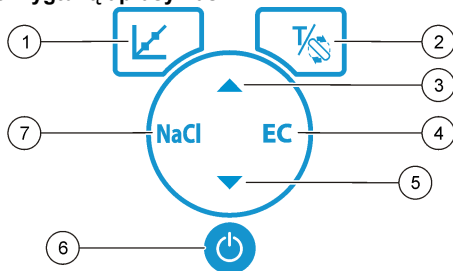
Paveikslėlis 3 Jungimas prie AC maitinimo šaltinio



Naudotojo sąsaja ir naršymas

Naudotojo sąsaja

Klaviatūros mygtukų aprašymas

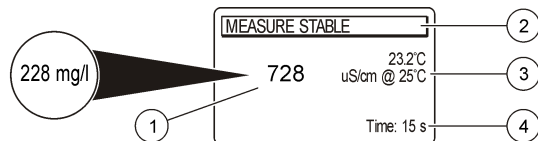


1 KALIBRAVIMO klavišas: juo pradinama kalibruoti, galima peržiūrėti kalibravimo duomenis ir pakeisti dažnumą	5 Klavišas ŽEMYN: juo pereinama prie kitos parinkties, keičiama vertė
2 TEMPERATŪROS ir MAIŠYMO klavišas: juo keičiama temperatūra (°C, °F) arba maišymo greitis	6 ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS – matavimo prietaiso įjungimas / išjungimas
3 Klavišas AUKŠTYN: juo pereinama prie kitos parinkties, keičiama vertė	7 NaCl matavimo klavišas: juo pradamas druskingumo matavimas
4 EL matavimo klavišas: juo pradamas laidumo matavimas	

Ekranu 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 (laidumas arba druskingumas)	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 įsitinkinkite, 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

Ekranu 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 kalbruojant turi būti sumaišyti. Daugiau informacijos apie maišymo nuostatas rasite [Maišymo nuostatų keitimas Puslapyje 182](#).

1. Supilkite buferinius arba kalibravimo tirpalus į pažymėtas kalibravimo menzūras.
2. Pagrindiniame meniu spausdami  pasirinkite EC (EL) kalibravimą.
3. Praskalaukite zondą dejonizuotu vandeniu ir įdėkite jį į pirmąją kalibravimo menzurą. Įsitikinkite, kad zondo matavimo kameroje 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 zondo matavimo kameroje 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 zondo matavimo kameroje nėra oro burbulų.
8. Paspauskite  norėdami matuoti trečiąjį kalibravimo tirpalą.

Kai kalibravimas yra geras, ekrane trumpai parodoma „3rd Standard OK“ (trečias standartinis 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 99 dienų (numatytasis 15 dienų). 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. Išsamų instrukcijų ieškokite prie kiekvieno zondo pridedamuose dokumentuose.

Pastaba: Tirpalai matuojant turi būti sumaišyti. Daugiau informacijos apie maišymo nuostatas rasite [Maišymo nuostatų keitimas Puslapyje 182](#).

Paspauskite NaCl arba EC, norėdami atlikti mėginio matavimą. Matuojant parametras mirksi, o laikmatis rodo stabilizavimo laiką. Norėdami pakeisti matuojamą parametras (jei naudojamas), paspauskite ir laikykite NaCl arba EC.

Norėdami matuoti mėginį nepertraukiamai, paspauskite NaCl arba EC, kad pradėtumėte matavimą, ir paspauskite NaCl arba EC 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 formatas: 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.

Ekranu kontrasto reguliavimas

1. Vienu metu paspauskite ▲ ir ▼, kad įeitumėte į ekranu kontrastingumo meniu.
2. Klavišais ▲ arba ▼ koreguokite ekranu kontrastingumą. Matuoklis automatiškai grįš į matavimo langą po 3 sekundžių.

Maišymo nuostatų keitimas

Maišymo greitį galima keisti kalibruojant ir matuojant.

1. Paspauskite $\frac{7}{8}$ 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 $\frac{7}{8}$.
2. Norėdami pasirinkti „Celsius“ (Celsijaus) arba „Fahrenheit“ (Farenheito), paspauskite $\frac{7}{8}$.

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 184. Žiūrėkite zondo dokumentaciją norėdami rasti informacijos apie zondo priežiūrą.

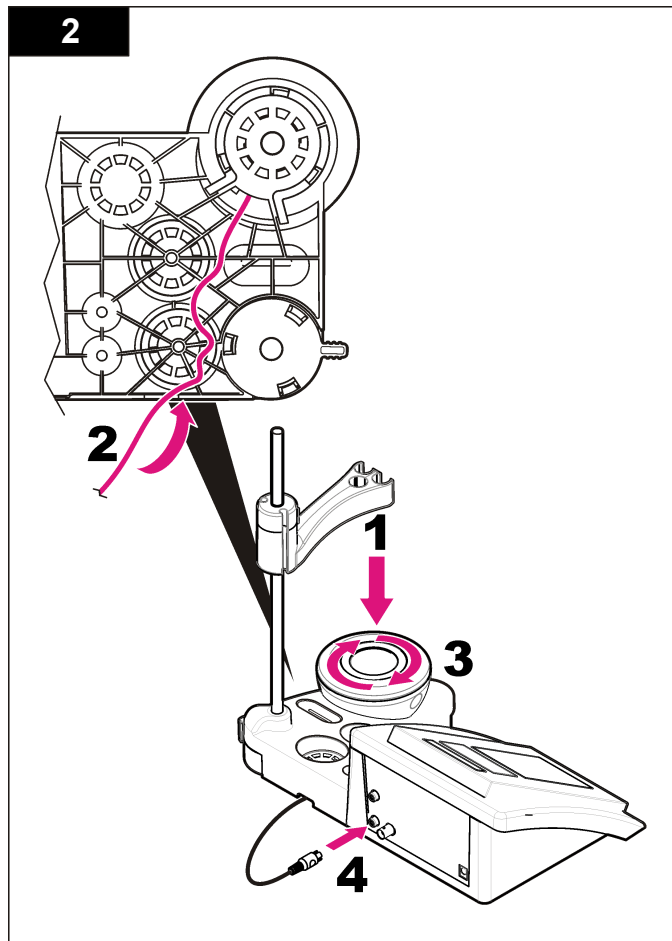
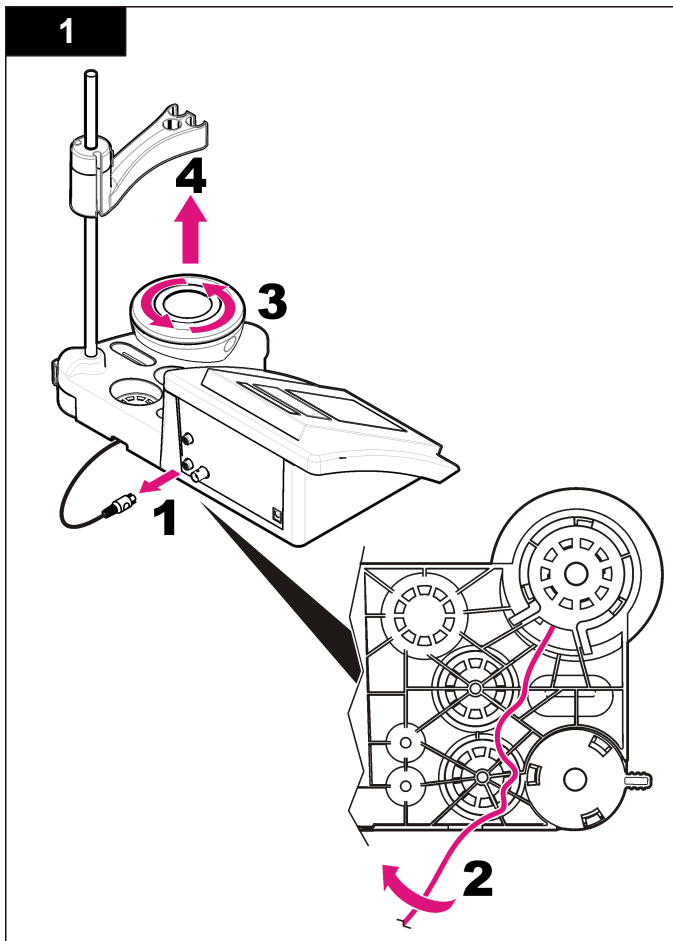
Naudokite valymo medžiagas, išvardytas [Lentelė 1](#), ant laidumo zondo susikaupusiems teršalams valyti.

Lentelė 1 Valymo medžiagos laidumo zondui

Tarša	Valymo medžiaga
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.




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
PATEIKIAMĖ NEPASTOVŪS DUOMENYS Laikas $t > 100$ s	Pakartokite su  Patikrinkite zondą: įsitikinkite, kad zondas tinkamai įmerktas į mėginį; įsitikinkite, kad nėra oro burbulų zondo matavimo kameroje; praskalaukite zondą etanoliu.
Patikrinkite temperatūrą. Patikrinkite celę.	Įsitikinkite, kad kalibruojant standartinę temperatūra yra pastovi. Patikrinkite zondą: įsitikinkite, kad zondas tinkamai įmerktas į mėginį; įsitikinkite, kad nėra oro burbulų zondo matavimo kameroje; praskalaukite zondą etanoliu.
STANDARTINĖ TEMPERATŪRA < 15 arba > 35 °C	Pakartokite su  Standartinė temperatūra turi būti tarp 15 ir 35 °C.

Lentelė 2 Kalibravimo įspėjimai ir klaidos (tęsinys)

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
Skirtumas C > 30 %	Pakartokite su 
C < 0,05 arba > C > 50,00 °C	Patikrinkite zondą: įsitikinkite, kad zondas tinkamai įmerktas į mėginį; įsitikinkite, kad nėra oro burbulų zondo matavimo kameroje; praskalaukite zondą etanoliu; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.
VIENODI BUFERINIAI TIRPALAI	Patikrinkite standartinį tirpalą: naudokite naują standartinį tirpalą.
Buferinis tirpalas arba celė blogos būklės	
BUFERINIS TIRPALAS NEATPAŽINTAS	
Skirtumas C > 30 %	
VIENODI STANDARTINIAI TIRPALAI	

Lentelė 3 Matavimo įspėjimai ir klaidos

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
23,2 °C 728 μS/cm esant 25 °C	Pakartokite su 
EL neatitinka ribų	Patikrinkite zondą: įsitikinkite, kad zondas tinkamai įmerktas į mėginį; įsitikinkite, kad nėra oro burbulų zondo matavimo kameroje; praskalaukite zondą etanoliu; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.
Temperatūra neatitinka ribų °C	Patikrinkite temperatūros jutiklį. Norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.

Lentelė 3 Matavimo įspėjimai ir klaidos (tęsinys)

Klaida / įspėjimas	Sprendimas
TC = 0 Neįmanoma pamatuoti druskingumo	Pakeiskite TC
Laikas > 150 s	Patikrinkite temperatūrą. Patikrinkite zondą: įsitikinkite, kad zondas tinkamai įmerkta į mėginį; įsitikinkite, kad nėra oro burbulų zondo matavimo kameroje; praskalaukite zondą etanoliu; norėdami sužinoti, dėl ko kilo problema – dėl zondo ar matavimo prietaiso, prijunkite kitą zondą.

Atsarginės dalys ir priedai

Pastaba: Kai kuriuose pardavimuose 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.
Laidumo standartinis tirpalas 147 μS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Laidumo standartinis tirpalas 1413 μS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Laidumo standartas 12,88 μS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Laidumo standartas 147 μS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Laidumo standartas 1413 μS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Laidumo standartas 12,88 μS/cm, 250 ml	LZW9720.99
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 atspausdinta menzūra, skirta laidumui ant darbastalio kalibruoti	LZW9111.99
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

Standartinių tirpalų laidumas

Žiūrėkite **Lentelė 4**, norėdami rasti standartinių tirpalų laidumo vertes įvairiose temperatūrose.

Lentelė 4 Laidumo ir temperatūros vertės

Temperatūra		Laidumas (EL)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—

Lentelė 4 Laidumo ir temperatūros vertės (tęsinys)

Temperatūra		Laidumas (EL)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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")
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 °С (от 5 до 149 °F)
Диапазон рабочих температур	0 - 40 °С (41 - 104 °F)
Рабочая влажность	< 80% (без конденсации)
Погрешность измерения (± 1 цифра)	Проводимость: ≤ 0,1%, Соленость: ≤ 0,5%, температура: ≤ 0,2 °С (0,36 °F)
Воспроизводимость (± 1 цифра)	Проводимость: ± 0,1%, Соленость: ± 0,1%, температура: ± 0,1 °С (0,18 °F)
Соединения	Датчик проводимости со встроенным датчиком Pt1000: 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
Клавиатура	РЕТ 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 и 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 вспомогательных принадлежностей для их надлежащей утилизации.

Основные сведения об изделии

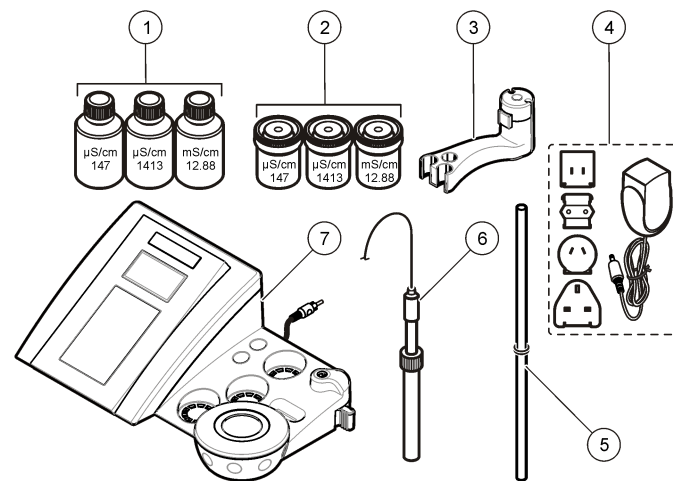
Измерительные приборы sensION™ + используются с датчиками для измерения различных параметров воды.

Прибор sensION™ + EC7 служит для измерения проводимости, солености 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

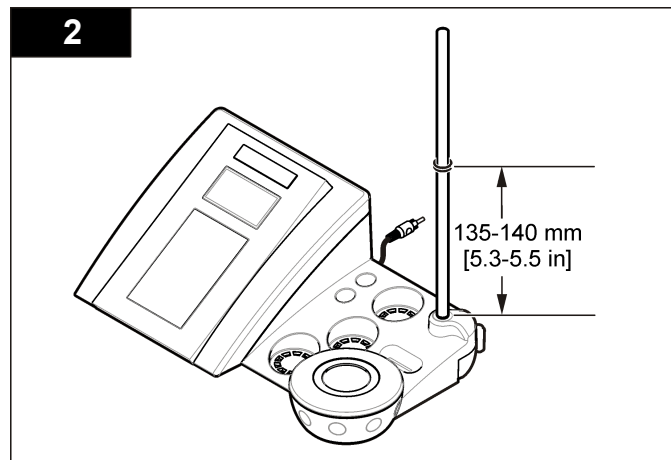
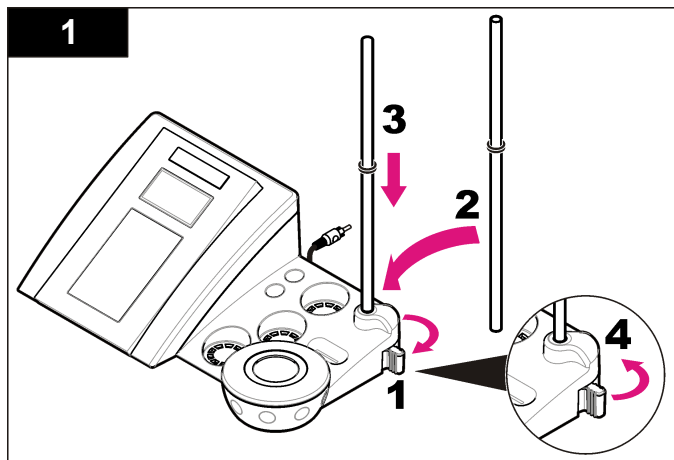


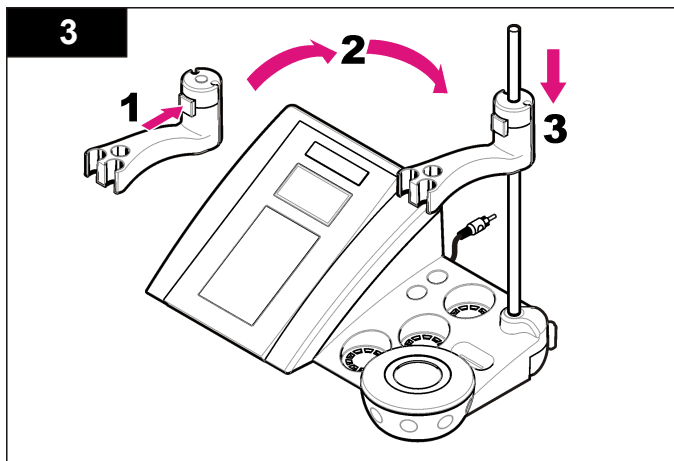
1 Стандартные растворы (147 мкСм/см, 1413 мкСм/см и 12,88 мкСм/см)	5 Стержень с кольцевым уплотнением
2 Калибровочные пробирки (с магнитной полоской внутри)	6 Датчик (входит только в комплекте)
3 Держатель датчика	7 Прибор
4 Энергоснабжение	

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.

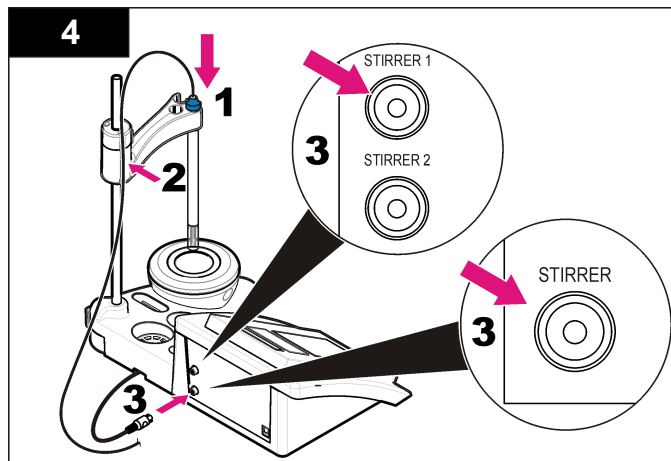
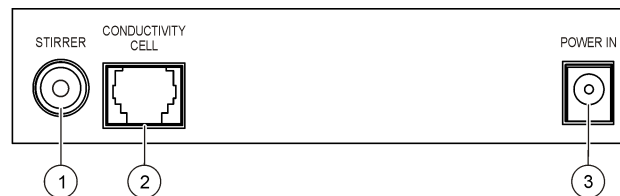
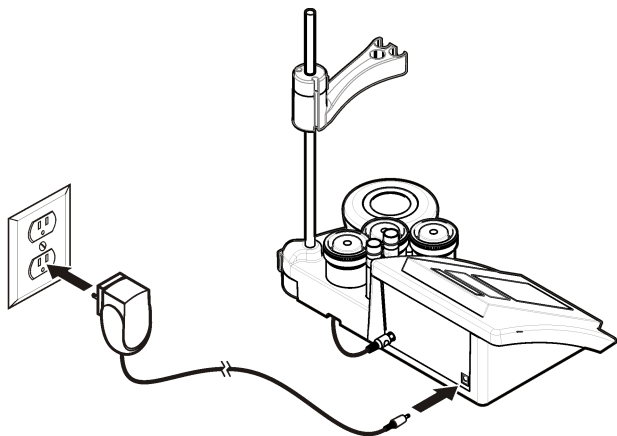


Рисунок 2 Панель разъемов



1 Разъем магнитной мешалки	3 Энергоснабжение
2 Разъем датчика проводимости	

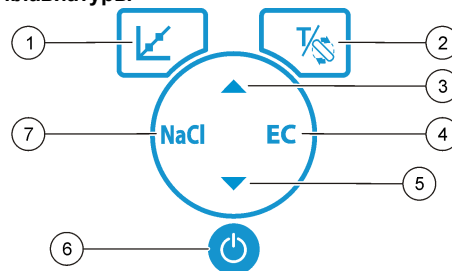
Рисунок 3 Подключение к сети переменного тока



Пользовательский интерфейс и навигация

Пользовательский интерфейс

Описание клавиатуры

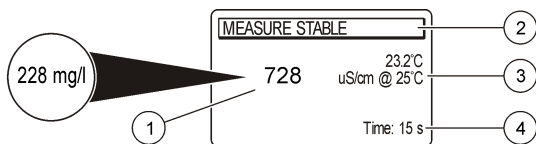


1 Клавиша CALIBRATION (КАЛИБРОВКА): запуск калибровки, просмотр данных калибровки и изменение частоты калибровки	5 Кнопка "Вниз": прокрутка опций или изменение значений
2 Клавиши TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА) и STIRRER (МЕШАЛКА) изменение температуры (°C, °F) и скорости перемешивания	6 ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ: для включения или выключения прибора
3 Кнопка "Вверх": прокрутка опций или изменение значений	7 Кнопка измерения NaCl: запуск измерения солености
4 Кнопка измерения EC: запуск измерения проводимости	

Описание дисплея

На экран прибора выводятся концентрация, единицы измерения, температура, состояние калибровки, дата и время.

Рисунок 4 Одноэкранный дисплей



1 Измеряемая величина и значение (проводимость или соленость)	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 кнопки \blacktriangle \blacktriangledown 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 \blacktriangle или \blacktriangledown выберите язык из списка. Прибор автоматически вернется через 3 секунды к экрану измерения.
Примечание: Для изменения языка в главном меню нажмите \blacktriangle .

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. 193.

1. Налейте буферные или калибровочные растворы в помеченные калибровочные пробирки.
2. В главном меню, нажимая ↵ , выберите калибровку ЕС.
3. Промойте датчик дистиллированной водой и поместите его в первую калибровочную пробирку. Убедитесь, что в измерительной камере датчика 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 измерительной камере датчика 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 измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха.
8. Нажмите  для измерения третьего калибровочного раствора. Если калибровка правильная, на дисплее на короткое время будет выведено 3rd Standard OK (3-й стандарт 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 99 дней (по умолчанию 15 дней). 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. 193](#).

Нажмите "NaCl" или "EC", чтобы выполнить измерение образца. Во время измерения параметр мигает, а таймер показывает время






стабилизации. Для изменения измеряемого параметра (если это применимо) нажмите и удерживайте NaCl или EC.

Для непрерывного измерения образца нажмите "NaCl" или "EC", чтобы начать измерение, повторно нажмите "NaCl" или "EC" 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.

- При помощи кнопок ▲ и ▼ измените значение скорости мешалки в %.

Изменение единиц температуры

В качестве единиц температуры можно установить градусы Цельсия или Фаренгейта.

- На главном экране нажмите .
- 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. 196. Сведения об обслуживании датчика приводятся в документации к нему.

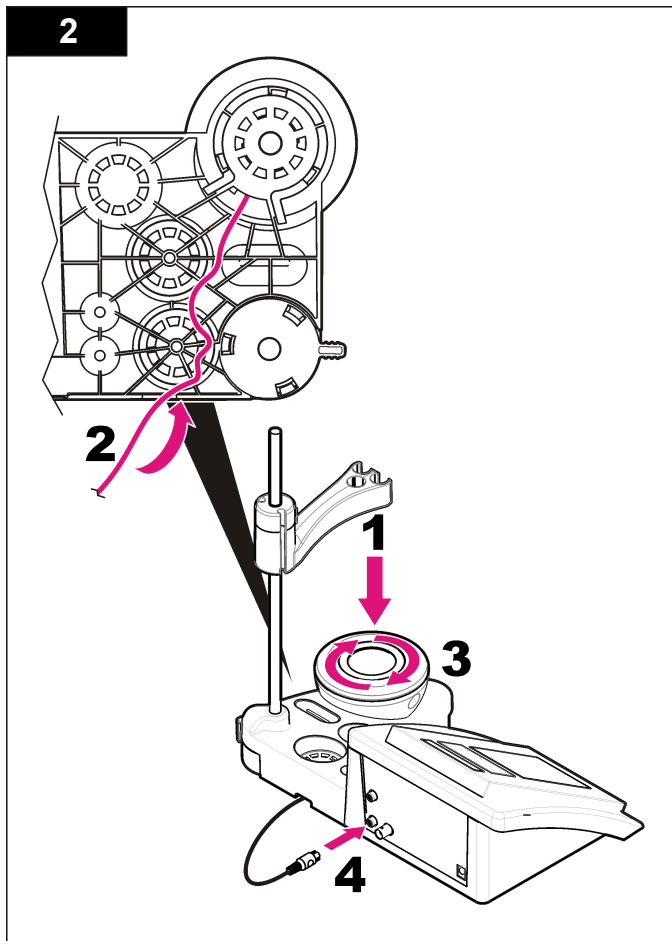
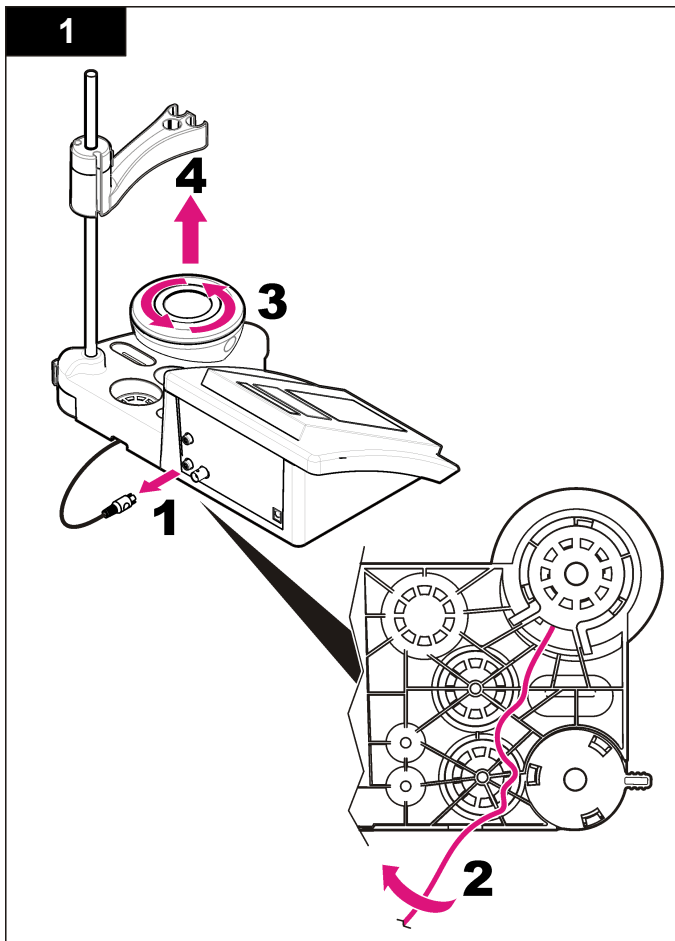
Для удаления загрязнений с датчика проводимости используются моющие средства, указанные в [Таблица 1](#).

Таблица 1 Моющие средства для датчика проводимости

Загрязнение	Моющее средство
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
UNSTABLE READING (НЕСТАБИЛЬНЫЕ ПОКАЗАНИЯ) Time t > 100 s (Время t > 100 с)	Повторите  . Проверьте датчик: убедитесь, что датчик правильно погружен в пробу; убедитесь, что в измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха; промойте датчик в этаноле.
Check temperature (Проверьте температуру). Check the cell (Проверьте ячейку).	Убедитесь в постоянстве температуры стандарта в ходе калибровки. Проверьте датчик: убедитесь, что датчик правильно погружен в пробу; убедитесь, что в измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха; промойте датчик в этаноле.
STANDARD TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА СТАНДАРТА) < 15 °C или > 35 °C	Повторите  . Температура стандарта должна быть от 15 до 35 °C.

**Таблица 2 Предупреждения и ошибки при калибровке
(продолжение)**


Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
Difference C > 30 % (Разность C > 30 %)	Повторите  . Проверьте датчик: убедитесь, что датчик правильно погружен в пробу; убедитесь, что в измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха; промойте датчик в этаноле; подключите к прибору другой датчик , чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
C < 0,05 или > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (ОДИНАКОВЫЙ БУФЕР)	Проверьте стандартный раствор: используйте новый стандартный раствор.
Buffer or electrode in poor conditions (Буферный раствор или электрод дефективен).	
BUFFER NOT RECOGNIZED (БУФЕРНЫЙ РАСТВОР НЕ РАСПОЗНАН)	
Difference C > 30 % (Разность C > 30 %)	
SAME STANDARDS (ОДИНАКОВЫЙ БУФЕР)	

Таблица 3 Предупреждения и ошибки при измерении


Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
23,2 °C 728 мкСм/см при 25 °C	Повторите  .
ЕС вне пределов диапазона	
	Проверьте датчик: убедитесь, что датчик правильно погружен в пробу; убедитесь, что в измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха; промойте датчик в этаноле; подключите к прибору другой датчик , чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.

Таблица 3 Предупреждения и ошибки при измерении (продолжение)

Ошибка/Предупреждение	Способ устранения
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.
TC = 0 Impossible to measure salinity (Не удается измерить соленость)	Измените значение TC
Time > 150 s (Время > 150 с)	Проверьте температуру. Проверьте датчик: убедитесь, что датчик правильно погружен в пробу; убедитесь, что в измерительной камере датчика нет пузырьков воздуха; промойте датчик в этаноле; 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

Запасные части и принадлежности (продолжение)

Наименование	Изд. №
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. №
Стандартный раствор проводимости 147 мкСм/см, 125 мл	LZW9701.99
Стандартный раствор проводимости 1413 мкСм/см, 125 мл	LZW9711.99
Стандартный проводимости 12,88 мСм/см, 125 мл	LZW9721.99
Стандарт проводимости 147 мкСм/см, 250 мл	LZW9700.99
Стандарт проводимости 1413 мкСм/см, 250 мл	LZW9710.99
Стандартный проводимости 12,88 мСм/см, 250 мл	LZW9720.99
Раствор фермента	2964349
Пепсиновый очищающий раствор	2964349

Запасные части и принадлежности (продолжение)

Наименование	Изд. №
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
Мензурка 3x50 мл с маркировкой для калибровки настольных измерителей проводимости	LZW9111.99
Держатель трех датчиков для настольных приборов sensION+	LZW9321.99
Держатель и хомут для трех датчиков	LZW9155.99
Камера из пирекса для непрерывных проточных измерений	LZW9118.99
Полипропиленовое защитное устройство для хранения электродов	LZW9161.99

Стандартные растворы

Стандартные растворы проводимости

Таблица 4 содержит значения проводимости стандартных растворов при различных температурах.

Таблица 4 Значения проводимости и температуры.

Температура		Проводимость (EC)			
°C	°F	мкСм/см	мкСм/см	мСм/см	мСм/см
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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
Cihaz 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)
Ölçüm hatası (± 1 rakam)	İletkenlik: ≤ % 0,1, Tuzluluk: ≤ % 0,5, sıcaklık: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Tekrarlanabilirlik (± 1 rakam)	İletkenlik: ≤ % 0,1, Tuzluluk: ≤ % 0,1, sıcaklık: ≤ 0,1 °C (0,18 °F)
Bağlantılar	Entegre Pt1000 sensör ile iletkenlik probu: telefonik konektör; manyetik karıştırıcı: RCS 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

BILGI

Üretici, doğrudan, arızı 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 ölümlerle 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.

BILGI

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.
	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. Not: 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.

Ürüne genel bakış

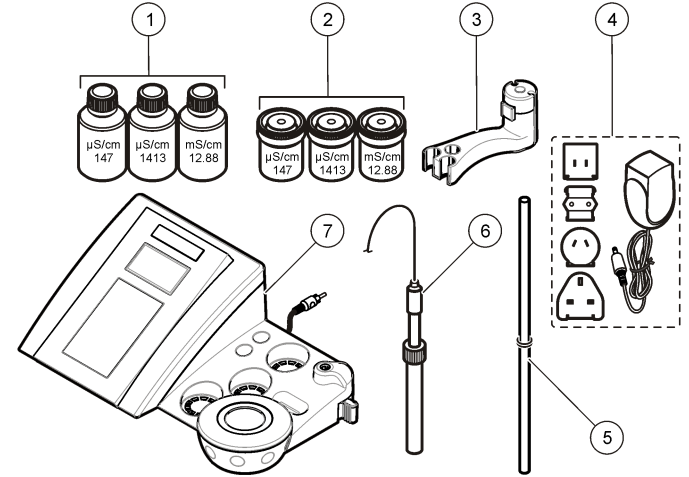
sensiON™+ ölçüm cihazları sudaki çeşitli parametreleri ölçmek için problarla kullanılır.

sensiON™+ EC7 ölçüm cihazı iletkenlik, tuzluluk 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

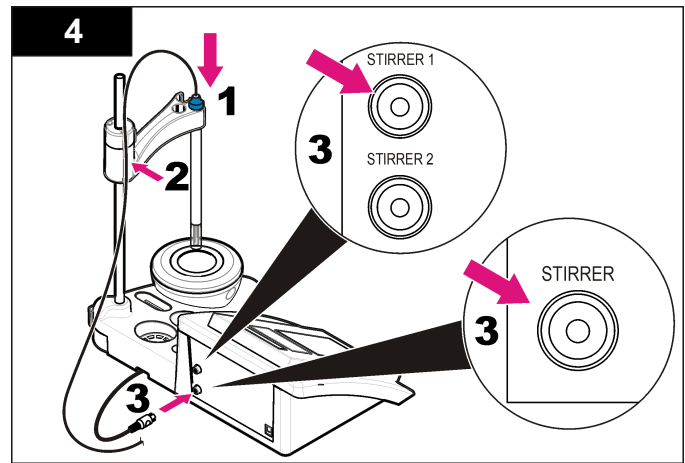
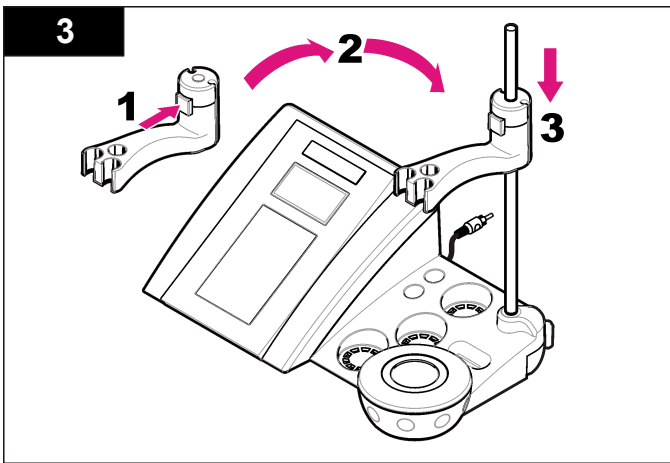
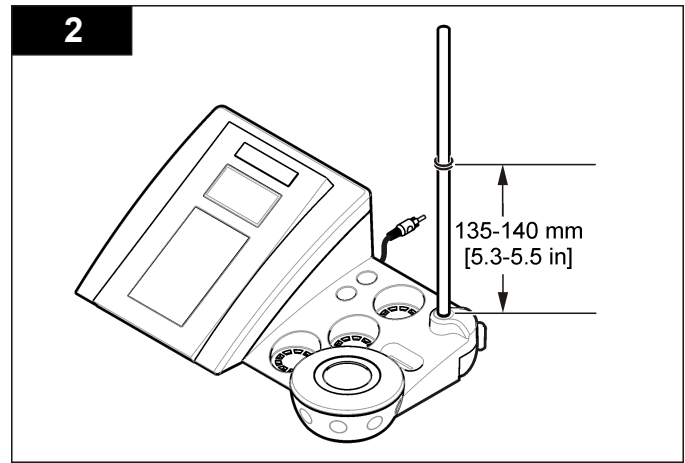
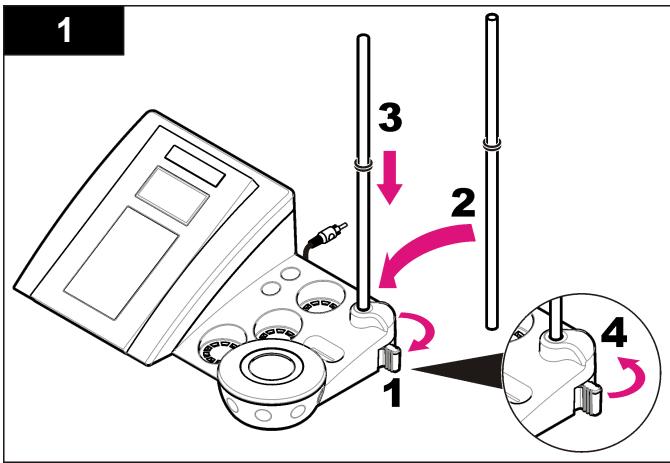


1 Standart çözeltiler (147 µS/cm, 1413 µS/cm ve 12,88 mS/cm)	5 O-halkalı çubuk
2 Kalibrasyon kapları (içinde manyetik çubukla)	6 Prob (yalnızca kitlelerle birlikte verilir)
3 Prob tutucu	7 Cihaz
4 Güç kaynağı	

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.

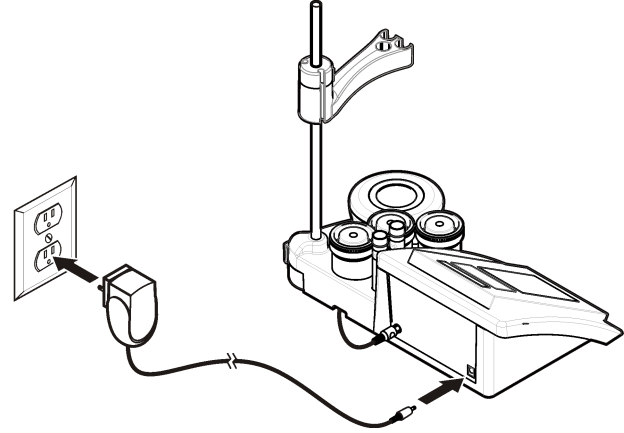
1. Adaptör setinden güç çıkışına uygun olan adaptörü seçin.
2. Evrensel güç adaptörünü ölçüm cihazına (Şekil 2) bağlayın.
3. Evrensel güç adaptörünü AC duyunu (Şekil 3) bağlayın.
4. Ölçüm cihazını açın.

Şekil 2 Konektör paneli



1 Manyetik karıştırıcı konektörü	3 Güç kaynağı
2 İletkenlik prob konektörü	

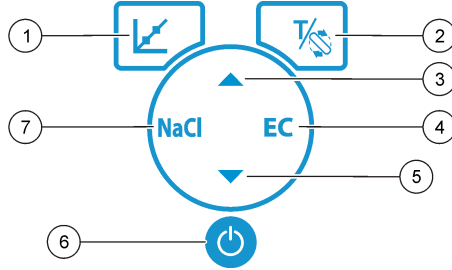
Şekil 3 AC güç bağlantısı



Kullanıcı arayüzü ve gezinme

Kullanıcı arayüzü

Tuş takımının tanımı

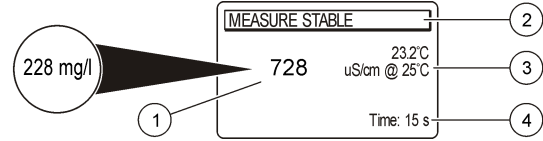


1 CALIBRATION (KALİBRASYON) tuşu: bir kalibrasyon başlatın, kalibrasyon verilerini görüntüleyin ve kalibrasyon sıklığını değiştirin	5 DOWN (AŞAĞI) tuşu: diğer seçeneklere gidin, bir değeri değiştirin
2 TEMPERATURE and STIRRER (SICAKLIK ve KARIŞTIRICI) tuşu: sıcaklığı (°C, °F) veya karıştırma hızını değiştirin	6 AÇIK/KAPALI: cihazın açılması ve kapatılması
3 UP (YUKARI) tuşu: diğer seçeneklere gidin, bir değeri değiştirin	7 NaCl ölçüm tuşu: bir tuzluluk ölçümü başlatın
4 EC ölçüm tuşu: bir iletkenlik 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 (iletkenlik veya tuzluluk)	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

BILGI
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 karşılaştırma

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 205](#).

1. Tamponları ya da kalibrasyon çözeltilerini etiketlenmiş kalibrasyon kaplarına koyun.
2. EC kalibrasyonunu seçmek için ana menüden  tuşuna basın.
3. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu ilk kalibrasyon kabının içine koyun. Prob ölçüm bölmesinde hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
4. İlk kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın. Bir sonraki kalibrasyon çözeltilisi gösterilir.
5. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu ikinci kalibrasyon beherinin içine koyun. Prob ölçüm bölmesinde hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
6. İkinci kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın. Bir sonraki kalibrasyon çözeltilisi gösterilir.
7. Probu deiyonize su ile durulayın ve probu üçüncü kalibrasyon beherinin içine koyun. Prob ölçüm bölmesinde hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.
8. Üçüncü kalibrasyon çözeltilisini ölçmek için  tuşuna basın.

Kalibrasyon iyi durumdayken ekranda kısa süreliğine 3rd Standard OK (3. Standart 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 hatırlatıcı, 15 ila 99 gün (varsayılan 15 gündür) arasında ayarlanabilir. Ekranda yeni kalibrasyon için kalan zaman gösterilir.

Not: 0 gün seçildiğinde, kalibrasyon hatırlatıcı 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 205](#).

Numune ölçümü almak için NaCl veya EC'ye basın. Ölçümler sırasında, parametre yanıp söner ve zamanlayıcı sabitleme zamanını gösterir. Ölçüm parametrelerini değiştirmek için (seçenek geçerliyse) NaCl veya EC'yi basılı tutun.

Numuneyi sürekli olarak ölçmek için, NaCl veya EC'ye basarak ölçüm başlatın ve stabilizasyon sırasında NaCl veya EC'ye tekrar basın. Parametre sürekli ölçüm modunu belirtmek için yanıp söner.

Gelişmiş çalıştırma

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-yyy 24sa Değiştirilecek bir öznitelik otomatik olarak vurgulanır ve ▲ veya ▼ tuşuna basılmazsa bir sonraki özniteliğe geçer.
2. Bir özniteliği değiştirmek için vurgulanan öznitelik seçildiğinde, ▲ veya ▼ tuşuna basın. Ekranı 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 207. Prob bakımı hakkında bilgi almak için prob ile verilen belgelere başvurun.

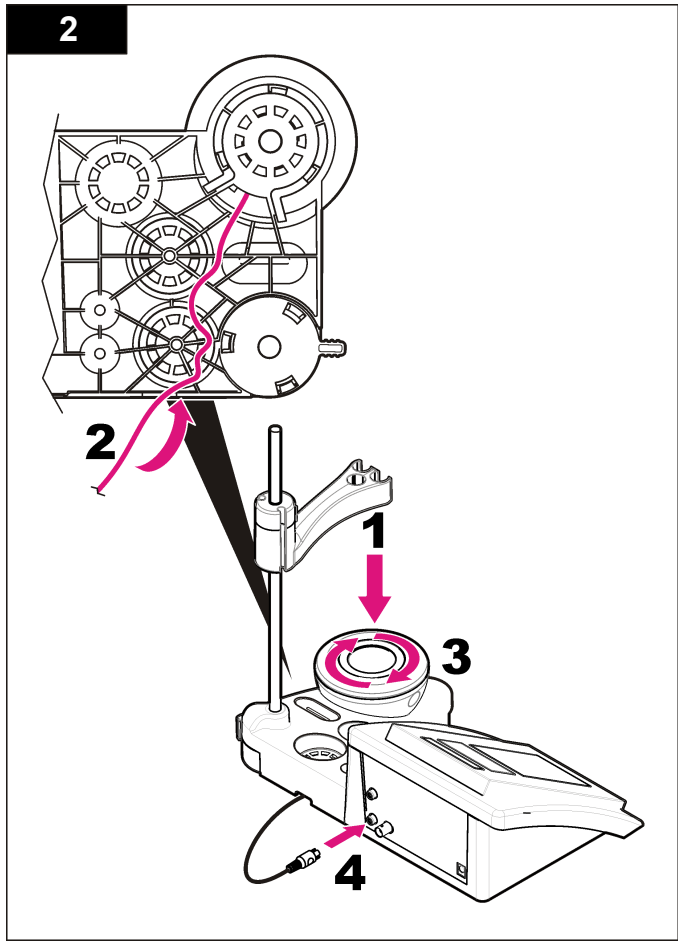
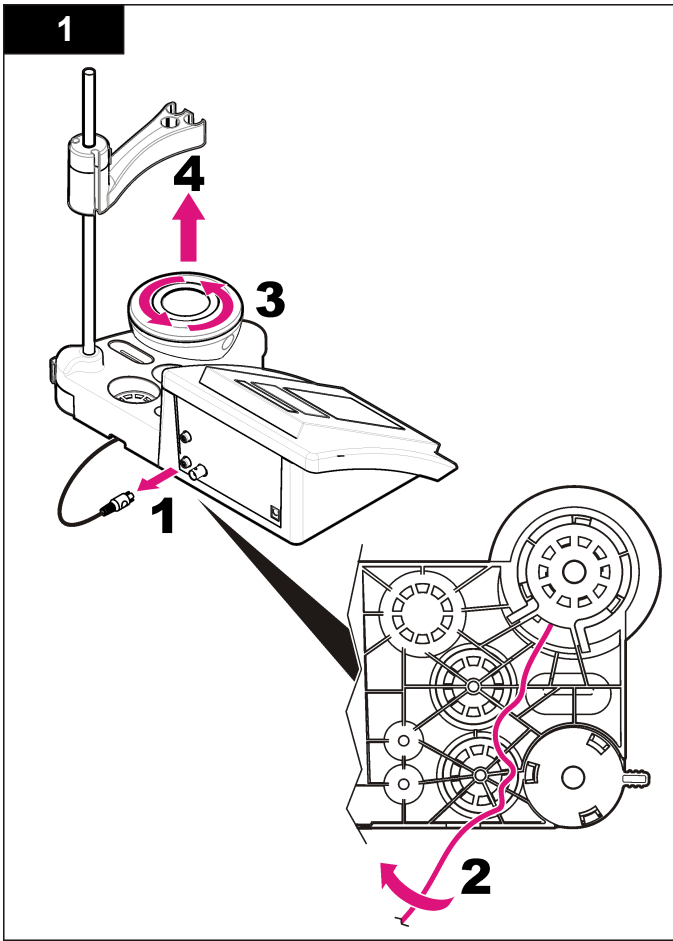
İletkenlik probunun kirlenmesini engellemek için [Tablo 1](#) ögesinde listelenen temizlik maddelerini kullanın.

Tablo 1 İletkenlik probu için temizlik maddeleri

Kirlilik	Temizlik maddeleri
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.




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
UNSTABLE READING (STABİL OLMAYAN OKUMA) Time t > 100 s (Zaman t > 100 s)	 tuşuyla tekrarlayın. Probu inceleyin: Probu numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun; prob ölçüm bölgesinin içinde hava kabarcığı olmadığından emin olun; probu etanolle yıkayın.
Check temperature (Sıcaklığı kontrol edin) Check the cell (Hücreyi kontrol edin)	Standart sıcaklığın, kalibrasyon sırasında sabit olduğundan emin olun. Probu inceleyin: Probu numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun; prob ölçüm bölgesinin içinde hava kabarcığı olmadığından emin olun; probu etanolle yıkayın.
STANDARD TEMPERATURE (STANDART SICAKLIK) < 15 °C veya > 35 °C	 tuşuyla tekrarlayın. Standart sıcaklık 15 ve 35 °C arasında olmalıdır.

Tablo 2 Kalibrasyon uyarıları ve hataları (devamı)

Hata/Uyarı	Çözüm
Difference C > 30 % (Fark C > % 30)	 tuşuyla tekrarlayın.
C < 0,05 veya > C > 50,00 °C	Probu inceleyin: Probu numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun; prob ölçüm bölgesinin içinde hava kabarcığı olmadığından emin olun; probu etanolle yıkayın; sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.
SAME BUFFERS (AYNI TAMPONLAR)	Standart çözeltiyi inceleyin: Yeni standart çözelti kullanın.
Buffer or cell in poor conditions (Tampun veya hücre kötü durumda)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (TAMPON TANINMADI)	
Difference C > 30 % (Fark C > % 30)	
SAME STANDARDS (AYNI STANDARTLAR)	

Tablo 3 Ölçüm uyarıları ve hataları

Hata/Uyarı	Çözüm
23.2 °C 728 µS/cm @ 25 °C	 tuşuyla tekrarlayın.
EC out of range (EC aralığın dışında)	Probu inceleyin: Probu numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun; prob ölçüm bölgesinin içinde hava kabarcığı olmadığından emin olun; probu etanolle yıkayın; sorunun probda mı, yoksa ölçüm cihazında mı olduğunu anlamak için farklı bir prob bağlayın.
Out of range °C (Aralığın dışında)	Sıcaklık sensörünü inceleyin. Sorunun probda mı yoksa cihazda mı olduğunu anlamak için farklı bir probu takın.

Tablo 3 Ölçüm uyarıları ve hataları (devamı)

Hata/Uyarı	Çözüm
TC = 0 Impossible to measure salinity (Tuzluluğu ölçmek imkansız)	TC'yi değiştirin
Time > 150 s (Zaman > 150 s)	Sıcaklığı inceleyin. Probu inceleyin: Probu numuneye doğru şekilde batırıldığından emin olun; prob ölçüm bölgesinin içinde hava kabarcığı olmadığından emin olun; probu etanolla yıkayın; 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.
İletkenlik standart çözeltisi 147 µS/cm, 125 mL	LZW9701.99
İletkenlik standart çözeltisi 1413 µS/cm, 125 mL	LZW9711.99
İletkenlik standardı 12,88 µS/cm, 125 mL	LZW9721.99
İletkenlik standardı 147 µS/cm, 250 mL	LZW9700.99
İletkenlik standardı 1413 µS/cm, 250 mL	LZW9710.99
İletkenlik standardı 12,88 µS/cm, 250 mL	LZW9720.99
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 iletkenlik kalibrasyonu için 3x50 mL basılı beher	LZW9111.99
Prob tutucu (3 prob için), sensION+ masaüstü aletleri için	LZW9321.99
Üç prob için tutucu ve kelepçe	LZW9155.99
Pyrex cam aparat, sürekli akış ölçümleri	LZW9118.99
PP koruyucu, elektrot saklama	LZW9161.99

Standart çözeltiler

İletkenlik standart çözeltileri

Standart çözeltilerin çeşitli sıcaklıklardaki iletkenlik değerleri için bkz.

[Tablo 4.](#)

Tablo 4 İletkenlik ve sıcaklık deęerleri

Sıcaklık		İletkenlik (AT)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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)
Chyba merania (± 1 číslica)	Vodivosť: ≤ 0,1 %, slanosť: ≤ 0,5 %, teplota: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reprodukovateľnosť (± 1 číslica)	Vodivosť: ± 0,1 %, slanosť: ± 0,1 %, teplota: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Zapojenia	Sonda vodivosti so zabudovaným snímačom Pt 1000: 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
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 uvedený 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.

	<p>Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.</p>
	<p>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 vracaať staré a opotrebované zariadenia výrobcovi na bezplatnú likvidáciu, používatelovi sa neúčtujú žiadne poplatky.</p> <p>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.</p>

Prehľad výrobku

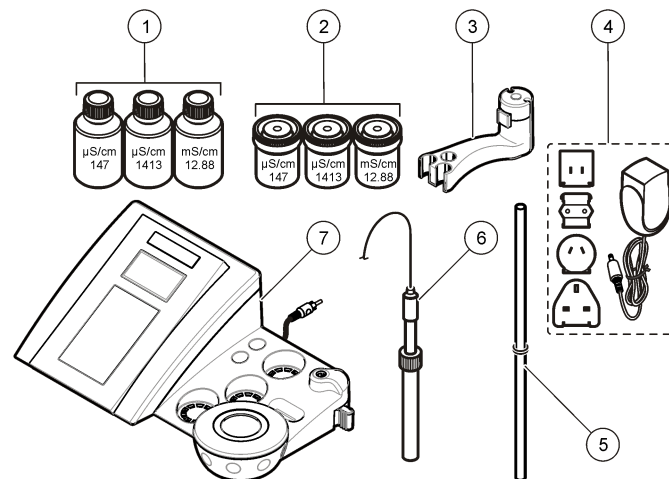
Meracie prístroje sensION™+ sa spolu so sondami používajú na meranie rôznych parametrov vody.

Merací prístroj sensION™+ EC7 meria vodivosť, slanosť a teplotu.

Komponenty výrobku

Pozrite si **Obrázok 1**, aby ste skontrolovali, či boli doručené všetky komponenty. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite zavolajte výrobcu alebo predajcu.

Obrázok 1 Komponenty meracieho prístroja

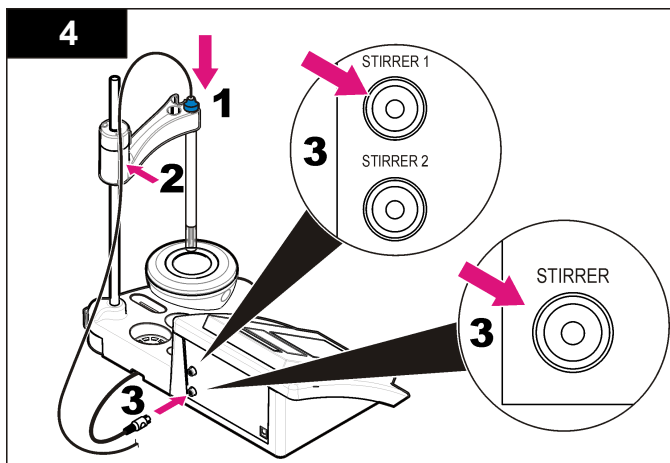
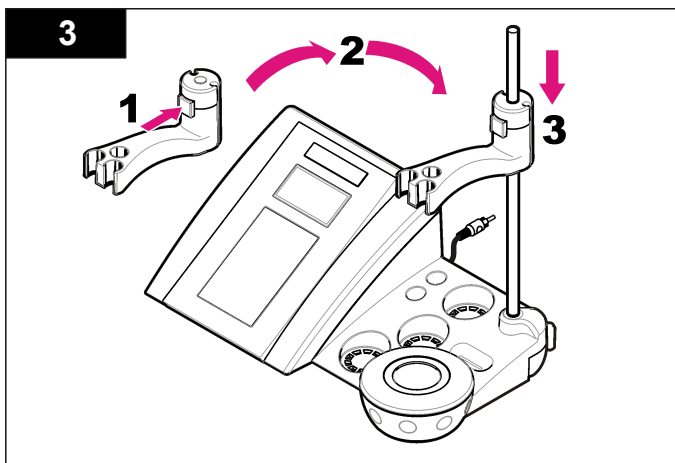
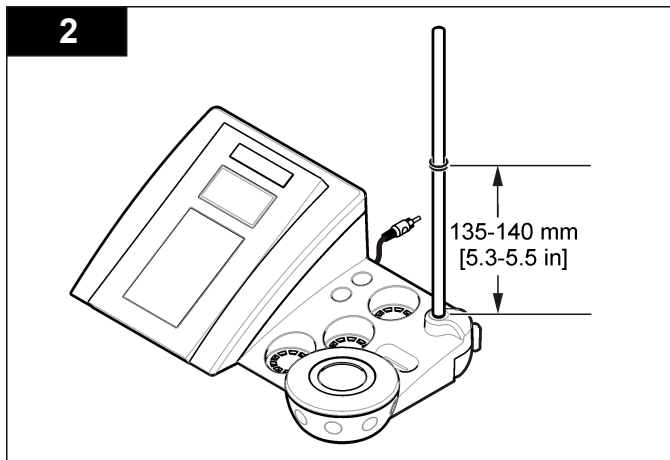
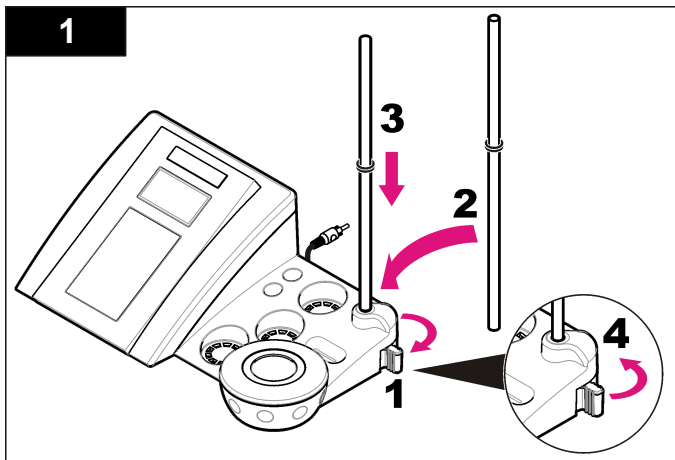


<p>1 Štandardné roztoky (147 μS/cm, 1 413 μS/cm and 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Tyčinka s krúžkom v tvare O</p>
<p>2 Kalibračné nádoby (s magnetickou tyčinkou vo vnútri)</p>	<p>6 Sonda (len v rámci súprav)</p>
<p>3 Držiak sondy</p>	<p>7 Merací prístroj</p>
<p>4 Zdroj napájania</p>	

Montáž

Montáž držiaka sondy.

Pomocou nasledujúcich očíslovaných krokov zmontujte držiak sondy a pripojte magnetické miešadlo.



Zapojenie do elektrickej siete so striedavým prúdom

⚠ NEBEZPEČIE

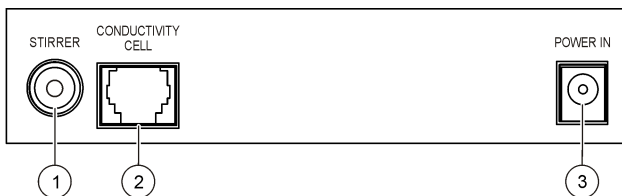


Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pri použití zariadenia vo vonkajších priestoroch alebo v priestoroch s možnosťou zvýšenej vlhkosti musí byť na pripojenie zariadenia k elektrickému rozvodu použitý prúdový chránič.

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

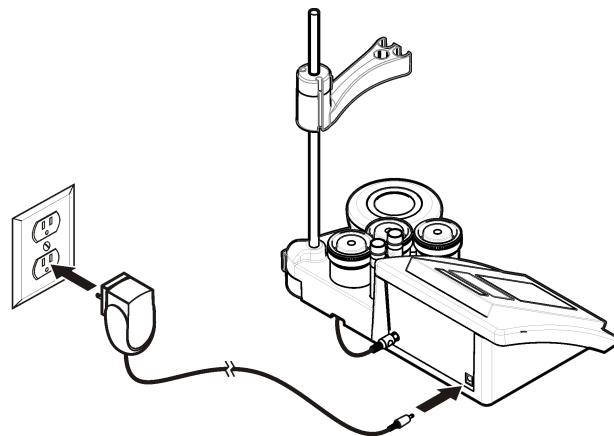


1 Konektor magnetického miešadla

2 Konektor sondy vodivosti

3 Zdroj napájania

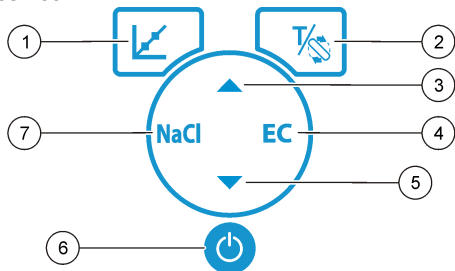
Obrázok 3 Zapojenie napájania z elektrickej siete so striedavým prúdom



Užívateľské rozhranie a navigácia

Používateľské rozhranie

Popis klávesnice

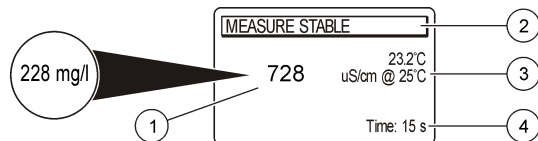


1 Tlačidlo KALIBRÁCIA: spustenie kalibrácie, prezeranie kalibračných údajov a zmena frekvencie kalibrácie.	5 Tlačidlo DOLE: prechod na ďalšiu položku, zmena hodnoty.
2 Tlačidlá TEMPERATURE (Teplota) a STIRRER (Miešadlo): zmena jednotiek teploty (°C, °F) alebo rýchlosti miešania.	6 ZAP/VYP: zapnutie a vypnutie meracieho prístroja.
3 Tlačidlo HORE: prechod na ďalšiu položku, zmena hodnoty.	7 Tlačidlo merania NaCl: spustenie merania slanosti.
4 Tlačidlo merania EC: spustenie merania vodivosti.	

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 (vodivosť alebo slanosť)	3 Teplota vzorky (°C alebo °F)
2 Režim merania alebo dátum a čas	4 Vizuálny časovač merania

Navigácia

Tlačidlo slúži na kalibráciu sondy. Na odmeranie vzorky slúži tlačidlo merania. 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 216.

1. Nalejte pufrovacie alebo kalibračné roztoky do označených kalibračných nádob.
2. V hlavnej ponuke stlačte tlačidlo  a vyberte kalibráciu EC.
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 Standard OK (3. štandardný roztok v poriadku) a potom sa opäť zobrazí hlavná ponuka.

Zobrazenie kalibračných údajov


Je možné zobrazit' 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 99 dní (predvolené: 15 dní). 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 216.

Na zmeranie vzorky stlačte NaCl alebo EC. Počas merania bude parameter blikať a časovač bude zobrazovať dobu stabilizácie. Na zmenu parametra merania (ak sa dá) stlačte a podržte NaCl alebo EC.

Ak chcete vzorku merať kontinuálne, spustíte meranie stlačením NaCl alebo EC a počas stabilizácie stlačte NaCl alebo EC 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

POZNAMKA

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

Vyčistíte sondu podľa potreby. Ďalšie informácie o čistení nájdete v časti [Riešenie problémov](#) na strane 218. Informácie o údržbe sondy nájdete v dokumentácii k sonde.

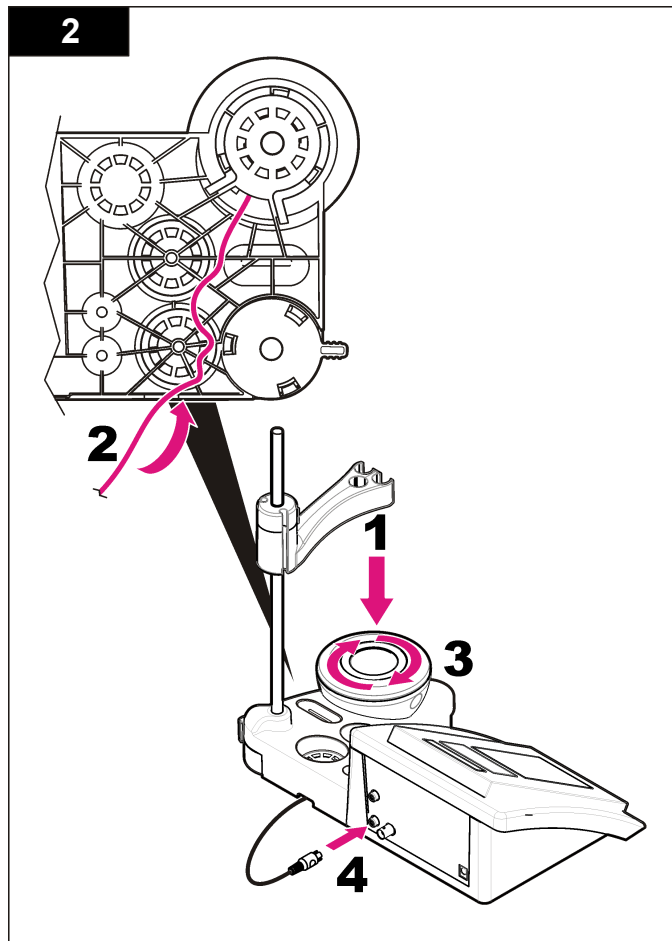
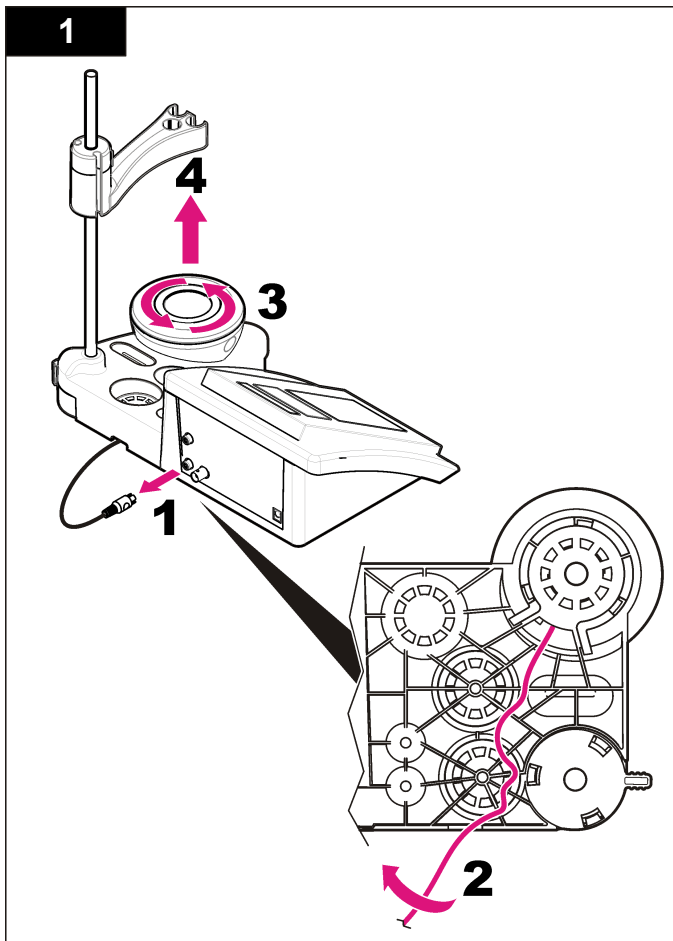
Na odstránenie kontaminácie zo sondy vodivosti použite čistiace prostriedky uvedené v [Tabuľka 1](#).

Tabuľka 1 Čistiace prostriedky pre sondu vodivosti

Kontaminácia	Čistiaci prostriedok
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.




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
UNSTABLE READING (Nestabilné hodnoty) Time t > 100 s (Čas t > 100 s)	Zopakujte pomocou tlačidla  Skontrolujte sondu: Presvedčte sa, či je sonda správne ponorená vo vzorke; presvedčte sa, či vo vnútri meracej cely sondy nie sú vzduchové bubliny; prepláchnite sondu etanolom.
Skontrolujte teplotu. Skontrolujte celu.	Presvedčte sa, či je štandardná teplota počas kalibrácie konštantná. Skontrolujte sondu: Presvedčte sa, či je sonda správne ponorená vo vzorke; presvedčte sa, či vo vnútri meracej cely sondy nie sú vzduchové bubliny; prepláchnite sondu etanolom.
STANDARD TEMPERATURE (Štandardná teplota) < 15 °C or > 35 °C (< 15 °C alebo > 35 °C)	Zopakujte pomocou tlačidla  Štandardná teplota musí byť medzi 15 a 35 °C.

Tabuľka 2 Výstrahy a chyby kalibrácie (pokračovanie)

Chyba/Výstraha	Riešenie
Difference C > 30 % (Rozdiel C > 30 %)	Zopakujte pomocou tlačidla 
C < 0.05 or C > 50.00 °C (C < 0,05 alebo C > 50,00 °C)	Skontrolujte sondu: Presvedčte sa, či je sonda správne ponorená vo vzorke; presvedčte sa, či vo vnútri meracej cely sondy nie sú vzduchové bubliny; prepláchnite sondu etanolom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.
SAME BUFFERS (Rovnaké pufrovacie roztoky)	Skontrolujte štandardný roztok: Použite nový štandardný roztok.
Buffer or cell in poor conditions (Pufrovací roztok alebo cela v zlom stave)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Pufrovací roztok nerozpoznaný)	
Difference C > 30 % (Rozdiel C > 30 %)	
SAME STANDARDS (Rovnaké štandardné roztoky)	

Tabuľka 3 Výstrahy a chyby merania

Chyba/Výstraha	Riešenie
23,2 °C 728 μS/cm @ 25 °C (728 μS/cm pri 25 °C)	Zopakujte pomocou tlačidla 
EC out of range (EC mimo rozsah)	Skontrolujte sondu: Presvedčte sa, či je sonda správne ponorená vo vzorke; presvedčte sa, či vo vnútri meracej cely sondy nie sú vzduchové bubliny; prepláchnite sondu etanolom; 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
Out of range °C (Mimo rozsah °C)	Skontrolujte snímač teploty. Pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.
TC = 0 Impossible to measure salinity (Nie je možné odmerať slanosť)	Upravte TC.
Time > 150 s (Čas > 150 s)	Skontrolujte teplotu. Skontrolujte sondu: Presvedčte sa, či je sonda správne ponorená vo vzorke; presvedčte sa, či vo vnútri meracej cely sondy nie sú vzduchové bubliny; prepláchnite sondu etanolom; pripojte inú sondu, aby ste zistili, či je problém so sondou, alebo s meracím prístrojom.

Náhradné diely a príslušenstvo

Poznámka: Čísla 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

Náhradné diely a príslušenstvo (pokračovanie)

Popis	Č. položky
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
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 12,88 mS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 1413 µS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Štandardný roztok na stanovenie vodivosti, 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
Enzymový roztok	2964349
Pepsinový 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 vodivosti	LZW9111.99
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

Štandardné roztoky na stanovenie vodivosti

Hodnoty vodivosti štandardných roztokov pri rôznych teplotách nájdete v časti [Tabuľka 4](#).

Tabuľka 4 Hodnoty vodivosti a teploty

Teplota		Vodivosť (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1 147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1 173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1 199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1 225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1 251	11,43	100,1
20,0	68	133	1 278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1 305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1 332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1 359	12,39	107,9

Tabuľka 4 Hodnoty vodivosti a teploty (pokračovanie)

Teplota		Vodivosť (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
24,0	75,2	145	1 386	12,64	109,8
25,0	77	147	1 413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1 440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1 467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1 494	13,62	—
29,0	84,2	159	1 522	13,87	—
30,0	86	162	1 549	14,12	—
31,0	87,8	165	1 581	14,37	—
32,0	89,6	168	1 609	14,62	—
33,0	91,4	171	1 638	14,88	—
34,0	93,2	174	1 667	15,13	—
35,0	95	177	1 696	15,39	—

Tehnični podatki

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Specifikacije	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)
Napaka pri merjenju (± 1 številka)	Prevodnost: ≤ 0,1 %; slanost: ≤ 0,5 %; temperatura: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Ponovljivost (± 1 številka)	Prevodnost: ± 0,1 %; slanost: ± 0,1 %; temperatura: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Povezave	Sonda prevodnosti z vgrajenim senzorjem Pt 1000: telefonski priključek; magnetni mešalnik: priključek 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 namestitve 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

inštrumentu. Simbol je, če je označen na napravi, v navodilih naveden z napotkom o nevarnosti ali previdnostnim ukrepom.

	<p>Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.</p>
	<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>Napotek: 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

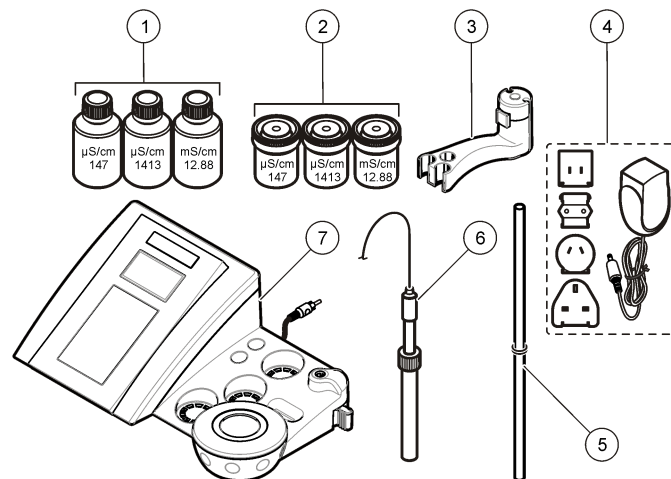
Merilnike sensION™+ se uporablja s sondami za merjenje različnih parametrov v vodi.

Merilnik sensION™+ EC7 je namenjen merjenju prevodnost, slanosti in 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

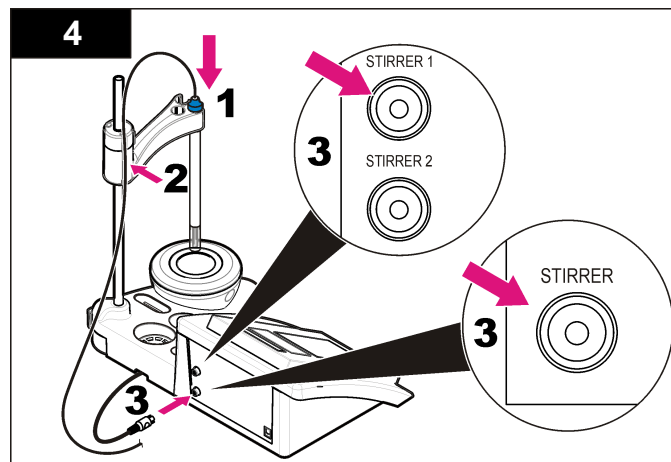
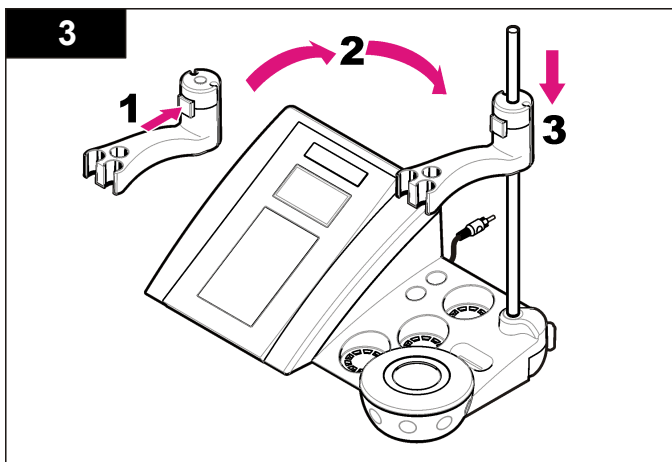
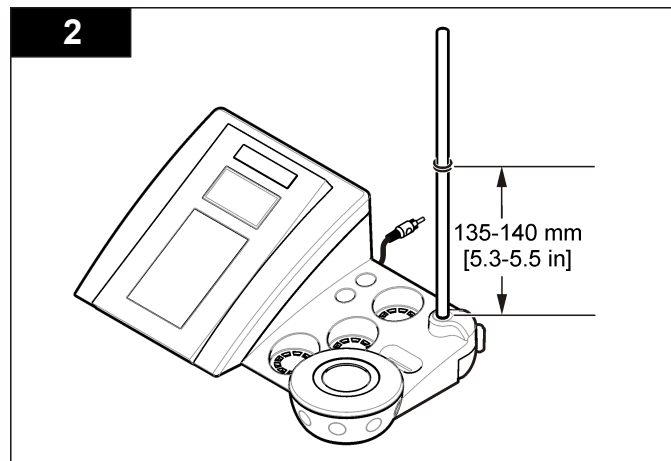
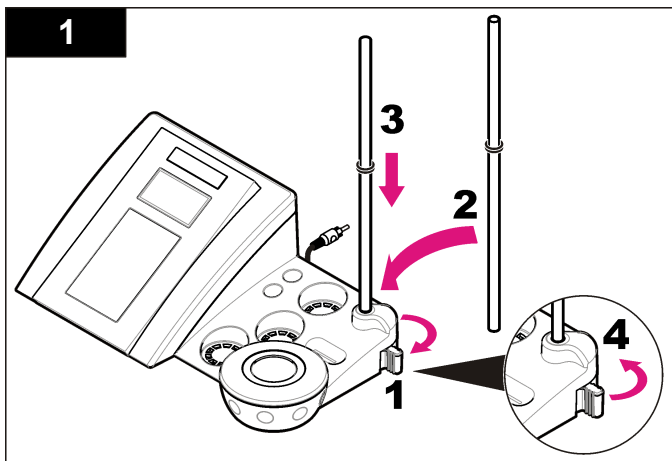


<p>1 Standardne raztopine (147 µS/cm, 1413 µS/cm in 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Palica s tesnilnim obročkom</p>
<p>2 Čaše za umerjanje (z magnetno palico)</p>	<p>6 Sonda (priložena samo kompletom)</p>
<p>3 Držalo za sondo</p>	<p>7 Merilnik</p>
<p>4 Napajanje</p>	

Namestitvev

Sestavljanje držala za sonde

Po oštevilčenih korakih sestavite držalo za sonde in priklopite magnetni mešalnik.



Priklop na napajanje z izmeničnim tokom

⚠ NEVARNOST

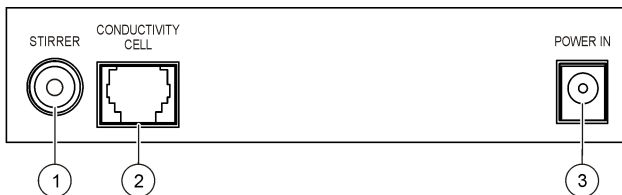


Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Če opremo uporabljate zunaj ali na potencialno mokrem mestu, morate za priklop opreme na električno vtičnico uporabiti ozemljitveni prekinjevalnik krogotoka (GFCI/GFI).

Za napajanje merilnika z izmeničnim tokom lahko uporabite univerzalni napajalni adapter.

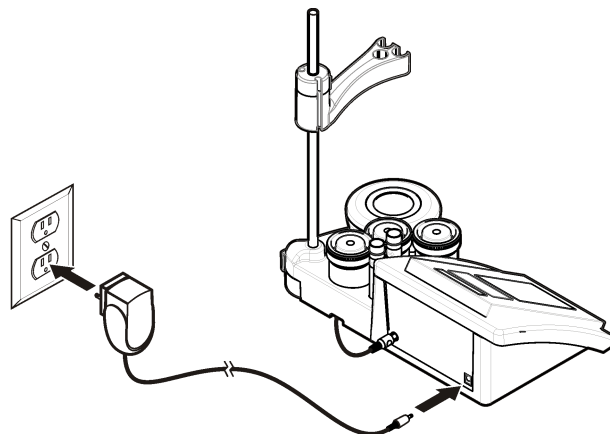
1. V kompletu z adapterjem izberite pravilni vtič adapterski vtič za vtičnico.
2. Univerzalni napajalni adapter priklopite na merilnik (Slika 2).
3. Povežite univerzalni napajalni adapter z vtičnico z izmeničnim tokom (Slika 3).
4. Vključite merilnik.

Slika 2 Priključna plošča



1 Priključek za magnetni mešalnik	3 Napajanje
2 Priključek sonde za prevodnost	

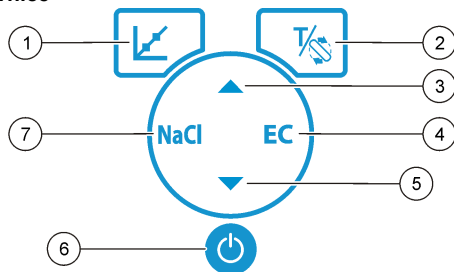
Slika 3 Priklop na napajanje z izmeničnim tokom



Uporabniški vmesnik in pomikanje

Uporabniški vmesnik

Opis tipkovnice

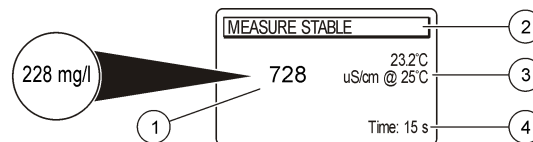


1 Tipka za UMERJANJE: začetek umerjanja, ogled podatkov o umerjanju in sprememba pogostosti umerjanja	5 Tipka NAVZDOL: pomik do drugih možnosti, sprememba vrednosti
2 Tipka za TEMPERATURO in MEŠALNIK: sprememba temperature (°C, °F) ali hitrosti mešanja	6 VKLOP/IZKLOP: vklop ali izklop merilnika
3 Tipka NAVZGOR: pomik do drugih možnosti, sprememba vrednosti	7 Tipka za merjenje NaCl: začetek merjenja slanosti
4 Tipka za merjenje EC: začetek merjenja prevodnosti	

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 (prevodnost ali slanost)	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 pazorno 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 vs 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 nastavitve mešanja](#) na strani 227.

1. V označene čaše za umerjanje vlijte pufre ali raztopine za umerjanje.
2. V glavnem meniju pritisnite tipko , da izberete možnost EC calibration (umerjanje električne prevodnosti).
3. Sondo sperite z deionizirano vodo in jo vstavite v prvo čašo za umerjanje. Preverite, da se v merilni komori sonde niso nabrali zračni mehurčki.
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 se v merilni komori sonde niso nabrali zračni mehurčki.
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 se v merilni komori sonde niso nabrali zračni mehurčki.
8. Pritisnite tipko , da izmerite tretjo raztopino za umerjanje. Ko je umeritev primerna, se na zaslonu na kratko pojavi sporočilo 3rd Standard OK (3. standard 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 99 dni (privzeta vrednost je 15 dni). Na zaslonu je prikazan čas do naslednjega umerjanja.

Napotek: Če je izbrana vrednost 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 nastavitve mešanja](#) na strani 227.


Za merjenje vzorca pritisnite NaCl ali EC. Med meritvami parameter utripa, na časovniku pa je prikazan čas stabilizacije. Če želite spremeniti parameter merjenja (če je primerno), pritisnite in držite NaCl ali EC.

Za neprekinjene meritve vzorca pritisnite NaCl ali EC za začetek meritve. Znova pritisnite NaCl ali EC 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 nastavitve mešanja

Hitrost mešanja lahko spreminjate med umerjanjem in med meritvijo.

1. Če želite odpreti meni za mešanje, med umerjanjem ali meritvijo pritisnite tipko .
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 .
2. Pritisnite tipko , 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 terpentini, 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 229. Za informacije o vzdrževanju sonde glejte dokumentacijo sonde.

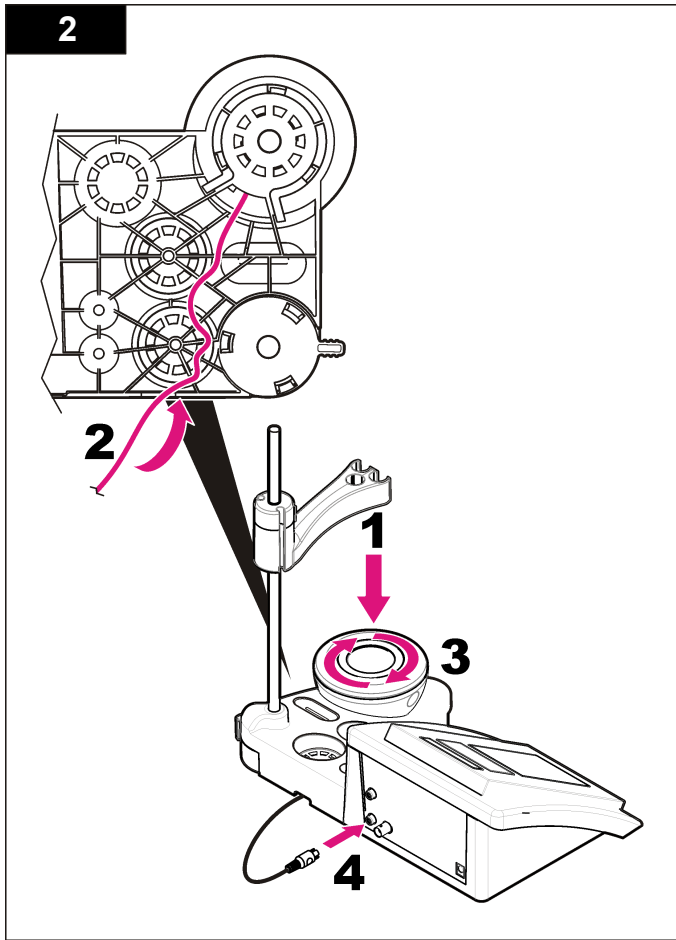
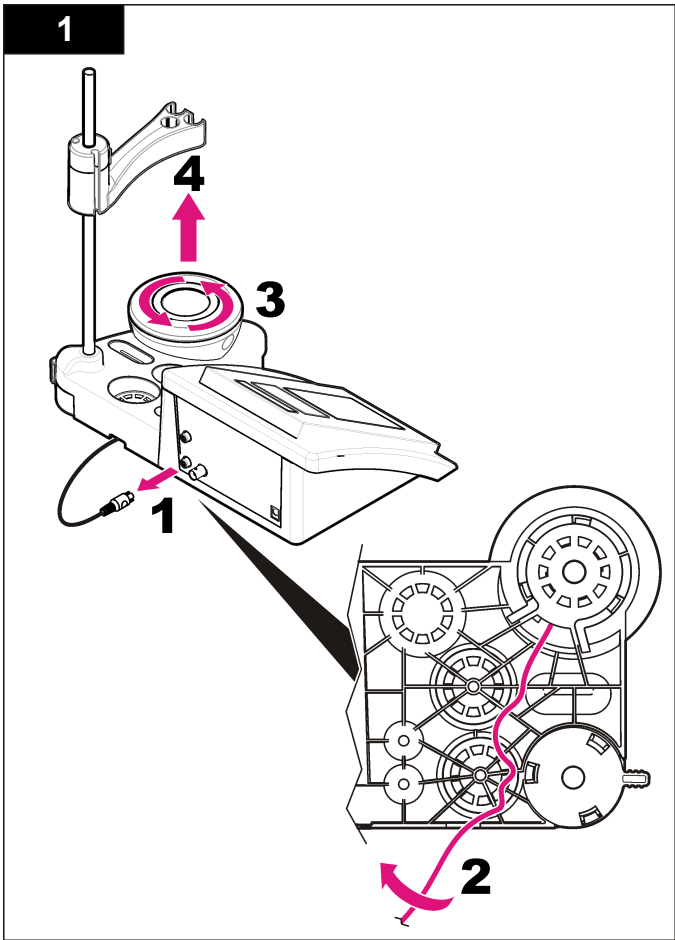
Za čiščenje sonde za prevodnost uporabite čistilna sredstva, navedena v [Tabela 1](#).

Tabela 1 Čistilna sredstva za sondo za prevodnost

Onesnaženje	Čistilno sredstvo
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
UNSTABLE READING (nestabilna meritev) Time t > 100 s (čas t > 100 s)	Ponovite z  Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom.
Check temperature (preverite temperaturo). Preverite celico.	Temperatura standardne raztopine se med umerjanjem ne sme spreminjati. Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom.
STANDARD TEMPERATURE (temperatura standarda) < 15 °C ali > 35 °C	Ponovite z  Standard mora imeti temperaturo med 15 in 35 °C.

Tabela 2 Opozorila in napake pri umerjanju (nadaljevanje)



Napaka/opozorilo	Rešitev
Razlika C > 30 %	Ponovite z  Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
C < 0,05 ali > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (enaka puфра)	Preverite standardno raztopino; uporabite novo standardno raztopino.
Buffer or cell in poor conditions (slabo stanje puфра ali celice)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (pufer ni prepoznan)	
Razlika C > 30 %	Ponovite z  Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
SAME STANDARDS (enaka standarda)	

Tabela 3 Opozorila in napake pri merjenju


Napaka/opozorilo	Rešitev
23,2 °C 728 μS/cm pri 25 °C	Ponovite z 
EC out of range (EC zunaj razpona)	Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom; priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.
Out of range °C (zunaj razpona °C)	Preglejte senzor temperature. Priklopite drugo sondo, da preverite, ali težave povzroča sonda ali merilnik.

Tabela 3 Opozorila in napake pri merjenju (nadaljevanje)

Napaka/opozorilo	Rešitev
TC = 0 Slanosti ni mogoče izmeriti	Spremenite TC
Time > 150 s (čas > 150 s)	Preverite temperaturo. Preglejte sondo; preverite, ali je sonda pravilno potopljena v vzorec; preverite, da v merilni komori sonde ni zračnih mehurčkov; sperite sondo z etanolom; 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
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
Standardna raztopina za prevodnost 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 125 mL	LZW9701.99
Standardna raztopina za prevodnost 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 125 mL	LZW9711.99
Standardna raztopina za prevodnost 12,88 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 125 mL	LZW9721.99
Standardna raztopina za prevodnost 147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 250 mL	LZW9700.99
Standardna raztopina za prevodnost 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 250 mL	LZW9710.99
Standardna raztopina za prevodnost 12,88 $\mu\text{S}/\text{cm}$, s certifikatom, 250 mL	LZW9720.99
Encimska raztopina	2964349
Čistilna raztopina s pepsinom	2964349
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 prevodnosti za namizne instrumente	LZW9111.99
Držalo za tri senzorzje, za namizne instrumente sensION+	LZW9321.99
Držalo in sponka za tri senzorzje	LZW9155.99
Steklena komora (pyrex), neprekinjene meritve pretoka	LZW9118.99
Zaščita (PP), shranjevanje elektrod	LZW9161.99

Standardne raztopine

Standardne raztopine za prevodnost

Za vrednosti prevodnosti standardnih raztopin pri različnih temperaturah glejte [Tabela 4](#).

Tabela 4 Vrednosti prevodnosti in temperature

Temperatura		Prevodnost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	–
29,0	84,2	159	1522	13,87	–
30,0	86	162	1549	14,12	–
31,0	87,8	165	1581	14,37	–
32,0	89,6	168	1609	14,62	–
33,0	91,4	171	1638	14,88	–

Tabela 4 Vrednosti prevodnosti in temperature (nadaljevanje)

Temperatura		Prevodnost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	–
35,0	95	177	1696	15,39	–

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)
Kućište 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)
Pogreška kod mjerenja (± 1 znamenka)	Vodljivost: ≤ 0,1%, Salinitet: ≤ 0,5%, temperatura: ≤ 0,2°C (0,36°F)
Mogućnost reprodukcije (± 1 znamenka)	Vodljivost: ± 0,1%, Salinitet: ± 0,1%, temperatura: ± 0,1 °C (0,18°F)
Spojevi	Sonda za vodljivost s ugrađenim Pt1000 senzorom: 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
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.

	<p>Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.</p>
	<p>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.</p>

Prikaz proizvoda

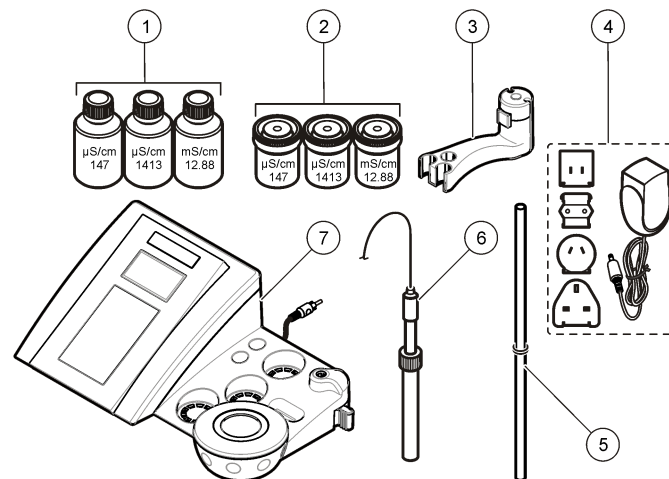
Mjerači sensION™+ koriste se uz sonde za mjerenje raznih parametara u vodi.

Mjerač sensION™+ EC7 mjeri vodljivost, salinitet i 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

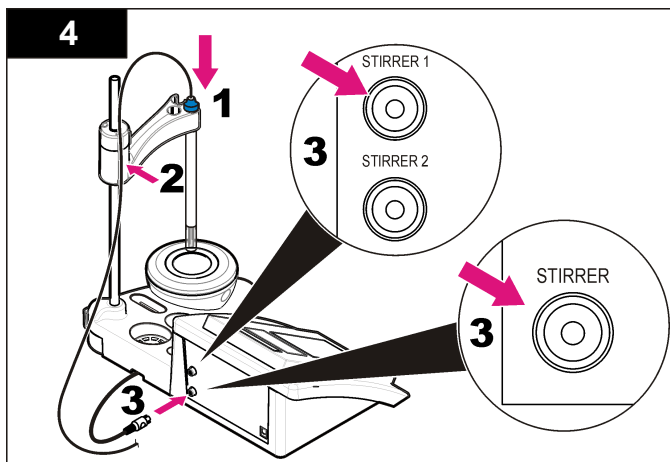
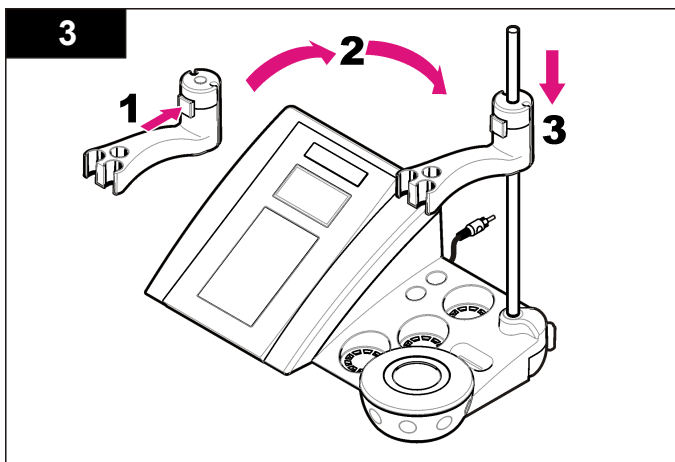
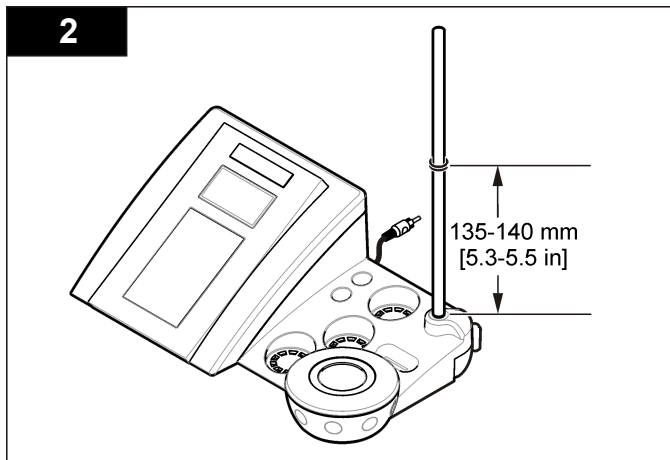
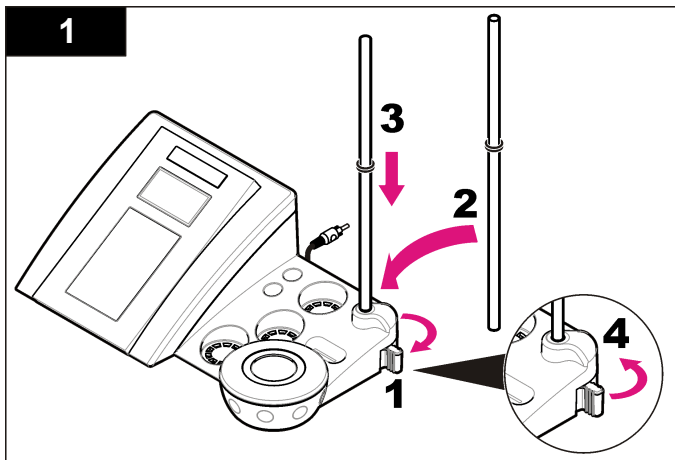


<p>1 Standardne otopine (147 µS/cm, 1413 µS/cm i 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Štap s prstenastom brtvom</p>
<p>2 Posude za kalibraciju (s magnetskim štapom)</p>	<p>6 Sonda (isporučuje se samo s kompletima)</p>
<p>3 Držač sonde</p>	<p>7 Mjerač</p>
<p>4 Napajanje</p>	

Instalacija

Sklapanje držača sonde

Pratite numerirane korake za sklapanje držača sonde i priključivanje magnetske miješalice.



Priključivanje izvora izmjeničnog napajanja

⚠ OPASNOST

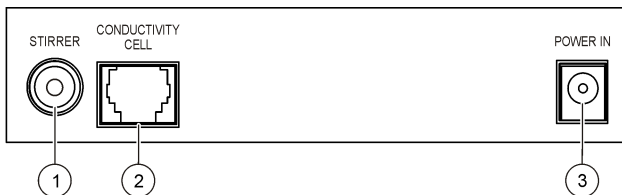


Opasnost od strujnog udara. Ako se ova oprema koristi na otvorenom ili na potencijalno mokrim lokacijama, za priključivanje uređaja na napajanje mora se koristiti zemljospojni prekidač.

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

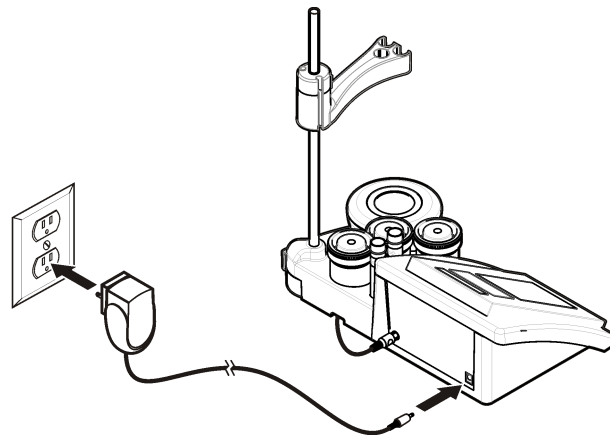


1 Priključak magnetske miješalice

2 Priključak sonde za vodljivost

3 Napajanje

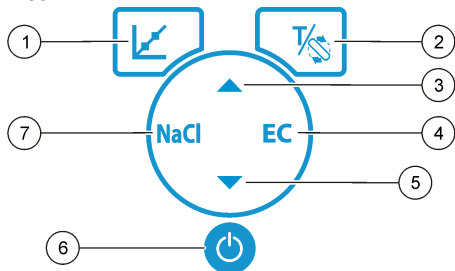
Slika 3 Priključak izmjeničnog napajanja



Korisničko sučelje i navigacija

Korisničko sučelje

Opis tipkovnice

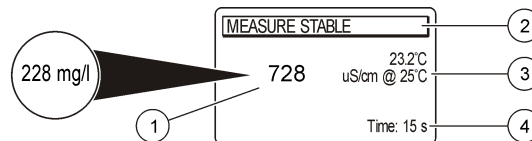


1 Tipka CALIBRATION: pokretanje kalibracije, pregled podataka kalibracije i promjena učestalosti kalibracije	5 Tipka prema dolje: prelazak na druge opcije, promjena vrijednosti
2 Tipke TEMPERATURE i STIRRER: promjena temperature (°C, °F) ili brzine miješanja	6 Uključi/Isključi: uključivanje/isključivanje mjerača
3 Tipka prema gore: prelazak na druge opcije, promjena vrijednosti	7 Tipka za mjerenje NaCl: pokretanje mjerenja saliniteta
4 Tipka za mjerenje električne vodljivosti (EC): pokretanje mjerenja vodljivosti	

Opis zaslona

Zaslon mjerača prikazuje koncentraciju, jedinice, temperaturu, status kalibracije, datum i vrijeme.

Slika 4 Zaslon s jednostrukim prikazom



1 Mjerna jedinica i vrijednost (vodljivost ili salinitet)	3 Temperatura uzorka (°C ili °F)
2 Način mjerenja ili vrijeme i datum	4 Vizualni mjerač vremena za mjerenje

Navigacija

Sondu 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.

OBAVIJEST

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 238.

1. Puferske ili kalibracijske otopine izlijte u označene kalibracijske posude.
2. Na glavnom izborniku pritisnite  kako biste odabrali kalibraciju električne vodljivosti (EC).
3. Isperite sondu deioniziranom vodom i postavite je u prvu kalibracijsku posudu. U pregradi sonde za mjerenje 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 pregradi sonde za mjerenje 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 pregradi sonde za mjerenje ne smije biti mjehurića zraka.
8. Za mjerenje treće kalibracijske otopine pritisnite . Ako je kalibracija uspjela, na zaslonu će se nakratko prikazati 3rd Standard OK (3. standard 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 99 dana (zadana vrijednost je 15 dana). 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 238. Za mjerenje uzorka pritisnite NaCl ili EC. Tijekom mjerenja, parametar će treperiti, a mjerač vremena prikazivat će vrijeme stabilizacije. Za promjenu parametara mjerenja (ako je primjenjivo) pritisnite i držite pritisnutim NaCl ili EC.

Za neprekidno mjerenje uzorka pritisnite NaCl ili EC kako biste započeli mjerenje i zatim opet pritisnite NaCl ili EC tijekom stabilizacije. Parametar će zatreperti 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 $\frac{1}{s}$ 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 $\frac{1}{s}$.

2. Pritisnite $\frac{1}{s}$ 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.

Vanjsku 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 241. Informacije o održavanju sonde potražite u dokumentaciji sonde.

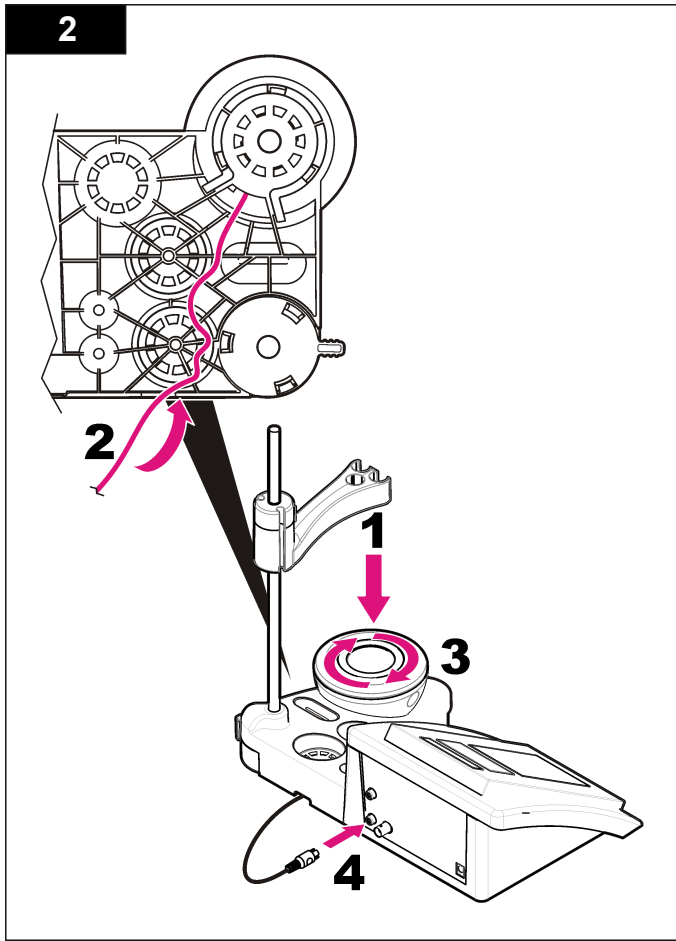
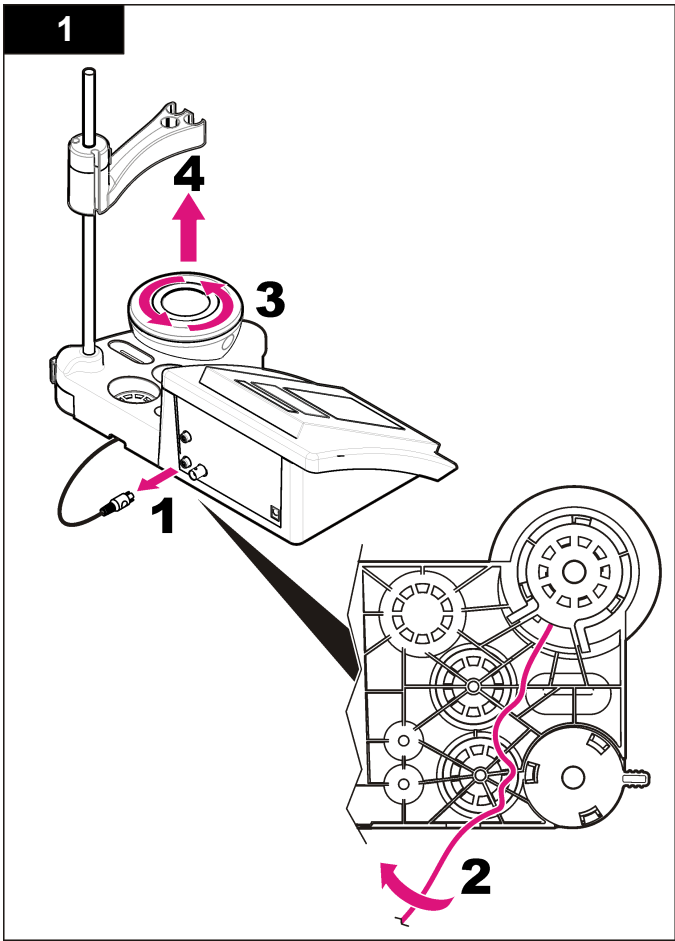
Nečistoće na sondi za vodljivost očistite pomoću sredstava za čišćenje koja su navedena pod [Tablica 1](#).

Tablica 1 Sredstva za čišćenje sonde za vodljivost

Onečišćenje	Sredstvo za čišćenje
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
UNSTABLE READING (NESTABILNA OČITANJA) Time t > 100 s (Vrijeme t > 100 s)	Ponovite s  Pregledajte sondu: Provjerite je li sonda ispravno uronjena u uzorak; u mjernom pregratku sonde ne smije biti mjehurića; sondu isperite etanolom.
Check temperature. (Provjerite temperaturu.) Check the cell. (Provjerite kivetu.)	Tijekom kalibracije potrebno je konstantnom održavati standardnu temperaturu. Pregledajte sondu: Provjerite je li sonda ispravno uronjena u uzorak; u mjernom pregratku sonde ne smije biti mjehurića; sondu isperite etanolom.
STANDARD TEMPERATURE (STANDARDNA TEMPERATURA) < 15°C ili > 35°C	Ponovite s  Standardna temperatura mora biti između 15 i 35°C.

Tablica 2 Upozorenja i pogreške za kalibraciju (nastavak)

Pogreška/upozorenje	Rješenje
Difference C > 30 % (Razlika u C > 30%)	Ponovite s 
C < 0,05 ili > C > 50,00°C	Pregledajte sondu: Provjerite je li sonda ispravno uronjena u uzorak; u mjernom pregratku sonde ne smije biti mjehurića; sondu isperite etanolom; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu.
SAME BUFFERS (ISTE PUFERSKE OTOPINE)	Pregledajte standardnu otopinu: upotrijebite novu standardnu otopinu.
Puferska otopina ili kivetu u lošem stanju	
BUFFER NOT RECOGNIZED (PUFERSKA OTOPINA NIJE PREPOZNATA)	
Difference C > 30 % (Razlika u C > 30%)	
SAME STANDARDS (ISTI STANDARDI)	

Tablica 3 Upozorenja i pogreške kod mjerenja

Pogreška/upozorenje	Rješenje
23.2°C 728 μS/cm na 25°C	Ponovite s 
EC out of range (EC izvan raspona)	Pregledajte sondu: Provjerite je li sonda ispravno uronjena u uzorak; u mjernom pregratku sonde ne smije biti mjehurića; sondu isperite etanolom; priključite drugu sondu kako biste vidjeli je li problem u sondi ili mjerачu.
Out of range °C (Izvan raspona °C)	Provjerite temperaturni senzor. Priključite drugu sondu kako biste utvrdili je li problem u sondi ili mjerачu.

Tablica 3 Upozorenja i pogreške kod mjerenja (nastavak)

Pogreška/upozorenje	Rješenje
TC = 0 Ne može se izmjeriti salinitet	Izmijenite TC
Time > 150 s (Vrijeme > 150 s)	Provjerite temperaturu. Pregledajte sondu: Provjerite je li sonda ispravno uronjena u uzorak; u mjernom pregratku sonde ne smije biti mjehurića; sondu isperite etanolom; 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
sensION+ EC71 laboratorijski mjerач vodljivosti, GLP, s dodacima, bez sonde	LPV3110.98.0002
sensION+ MM374, 2-kanalni laboratorijski mjerач, GLP, dodaci, bez sonda	LPV4110.98.0002

Potrošni materijal

Opis	Broj proizvoda
Standardna otopina za vodljivost 147 μ S/cm; 125 mL	LZW9701.99
Standardna otopina za vodljivost 1413 μ S/cm; 125 mL	LZW9711.99
Standardna otopina za vodljivost 12,88 μ S/cm; 125 mL	LZW9721.99
Standardna otopina za vodljivost 147 μ S/cm; 250 mL	LZW9700.99
Standardna otopina za vodljivost 1413 μ S/cm; 250 mL	LZW9710.99
Standardna otopina za vodljivost 12,88 μ S/cm; 250 mL	LZW9720.99
Enzimaska 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 gravirana posuda za stolnu kalibraciju vodljivosti	LZW9111.99
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

Vodljivost standardnih otopina

Pogledajte [Tablica 4](#) za vrijednosti vodljivosti standardnih otopina pri raznim temperaturama.

Tablica 4 Vrijednosti vodljivosti i temperature

Temperatura		Vodljivost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15.0	59	119	1147	10.48	92.5
16.0	60.8	122	1173	10.72	94.4
17.0	62.6	125	1199	10.95	96.3
18.0	64.4	127	1225	11.19	98.2
19.0	66.2	130	1251	11.43	100.1
20.0	68	133	1278	11.67	102.1
21.0	69.8	136	1305	11.91	104.0
22.0	71.6	139	1332	12.15	105.4
23.0	73.4	142	1359	12.39	107.9
24.0	75.2	145	1386	12.64	109.8
25.0	77	147	1413	12.88	111.8
26.0	78.8	150	1440	13.13	113.8
27.0	80.6	153	1467	13.37	115.7
28.0	82.4	156	1494	13.62	—
29.0	84.2	159	1522	13.87	—
30.0	86	162	1549	14.12	—
31.0	87.8	165	1581	14.37	—
32.0	89.6	168	1609	14.62	—
33.0	91.4	171	1638	14.88	—

Tablica 4 Vrijednosti vodljivosti i temperature (nastavak)

Temperatura		Vodljivost (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34.0	93.2	174	1667	15.13	—
35.0	95	177	1696	15.39	—

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)
Περιβλημα 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)
Σφάλμα μέτρησης (± 1 ψηφίο)	Αγωγιμότητα: ≤ 0,1%, Αλατότητα: ≤ 0,5%, Θερμοκρασία: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Επαναληψιμότητα (± 1 ψηφίο)	Αγωγιμότητα: ± 0,1%, Αλατότητα: ± 0,1 %, Θερμοκρασία: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Συνδέσεις	Αισθητήριο αγωγιμότητας με ενσωματωμένο αισθητήριο Pt1000: Σύνδεσμος τηλεφώνου, μαγνητικός αναδευτήρας: Σύνδεσμος RCA
Διόρθωση θερμοκρασίας	Χειροκίνητη, αισθητήριο θερμοκρασίας Pt 1000 (A.T.C.), NTC 10 αισθητήριο κΩ
Κλειδώμα οθόνης μέτρησης	Συνεχής μέτρηση, βάσει σταθερότητας
Οθόνη	Υγρών κρυστάλλων, οπίσθιου φωτισμού, 128 x 64 dot
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 αποσυσκευάσετε, 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 παλιό 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.

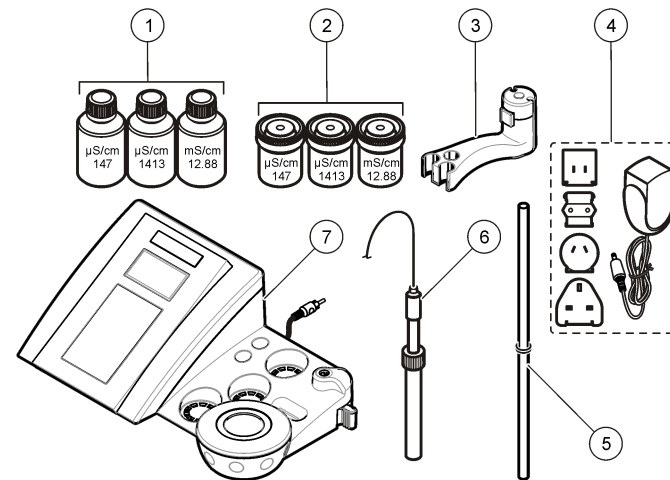
Ο μετρητής sensION™+ EC7 μετρά την αγωγιμότητα, την αλατότητα και τη θερμοκρασία.

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

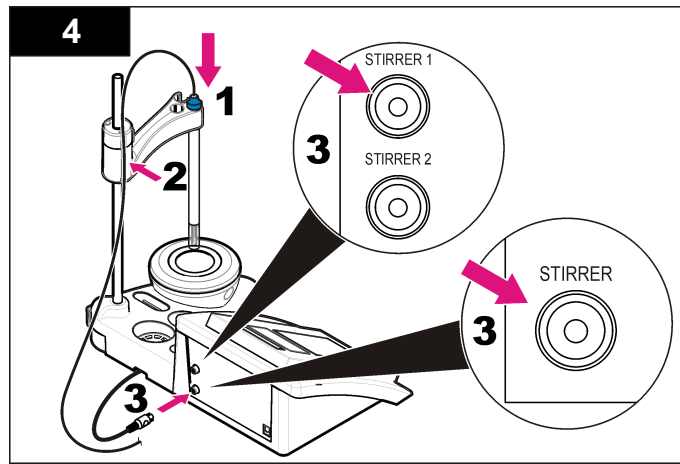
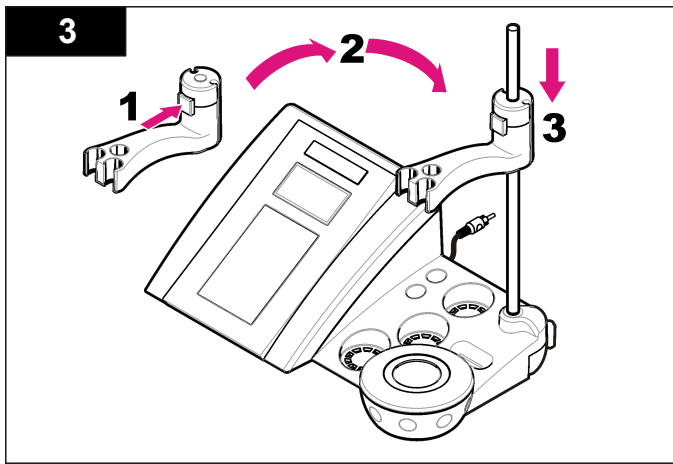
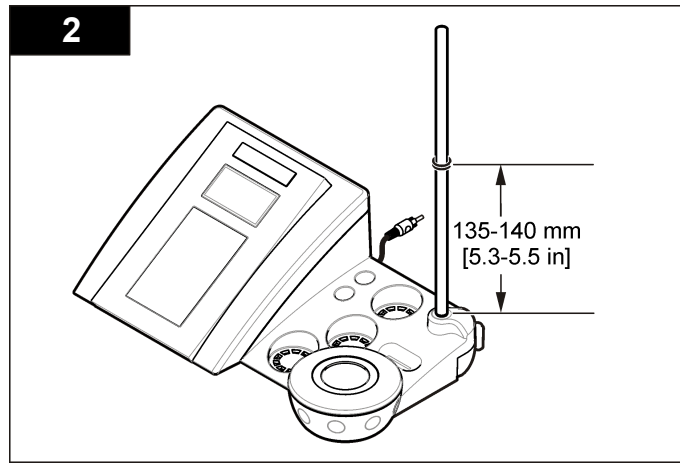
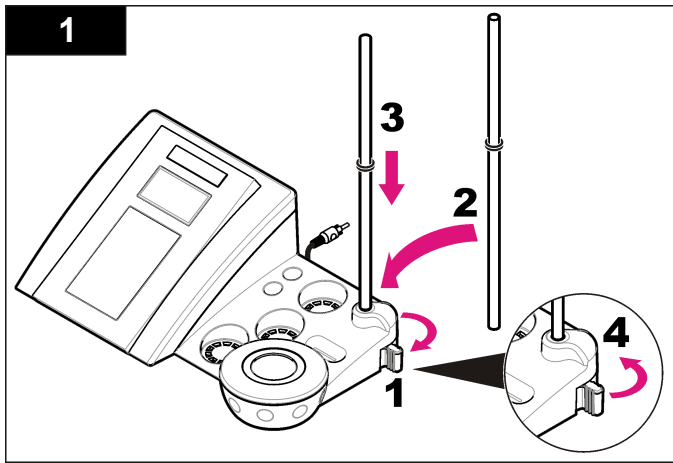


1	Πρότυπα διαλύματα (147 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και 12,88 mS/cm)	5	Ράβδος με δακτύλιο κυκλικής διατομής
2	Ποτήρια ζέσεως βαθμονόμησης (με μαγνητική ράβδο στο εσωτερικό)	6	Ηλεκτρόδιο (περιλαμβάνεται μόνο στα kit)
3	Βάση ηλεκτροδίου	7	Μετρητής
4	Τροφοδοτικό		

Εγκατάσταση

Συναρμολόγηση της βάσης αισθητηρίου

Ακολουθήστε τα αριθμημένα βήματα για να συναρμολογήσετε τη βάση αισθητηρίου και να συνδέσετε το μαγνητικό αναδευτήρα.



Σύνδεση σε ρεύμα AC

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

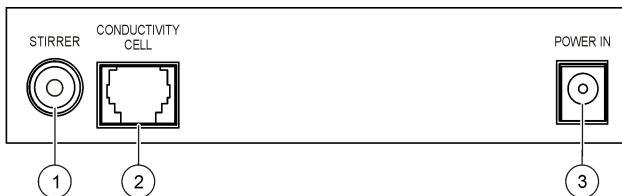


Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Εάν αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε εξωτερικό χώρο ή δυνητικά υγρή τοποθεσία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή διακοπής κυκλώματος λόγω σφάλματος γείωσης (GFCI/GFI) για τη σύνδεση του εξοπλισμού στην κύρια πηγή τροφοδοσίας του.

Ο μετρητής μπορεί να τροφοδοτηθεί από ρεύμα AC με το γενικό προσαρμογέα ρεύματος.

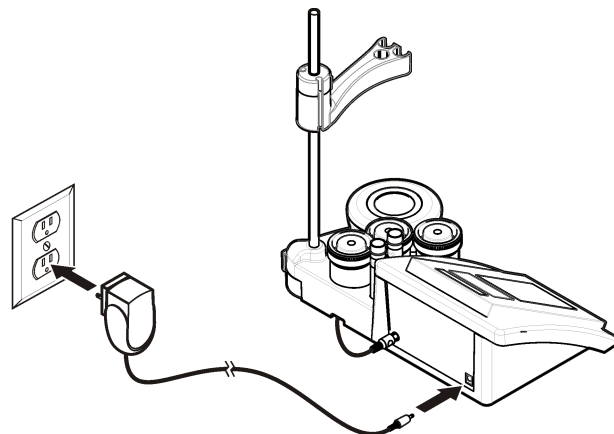
1. Επιλέξτε το σωστό βύσμα προσαρμογέα για την έξοδο τροφοδοσίας από το κιτ προσαρμογέα.
2. Συνδέστε το γενικό προσαρμογέα ρεύματος στο μετρητή (Εικόνα 2).
3. Συνδέστε το γενικό προσαρμογέα ρεύματος σε μια υποδοχή AC (Εικόνα 3).
4. Ενεργοποιήστε το μετρητή.

Εικόνα 2 Πίνακας συνδέσεων



- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1 Σύνδεσμος μαγνητικού αναδευτήρα | 3 Τροφοδοτικό |
| 2 Σύνδεσμος αισθητήριου αγωγιμότητας | |

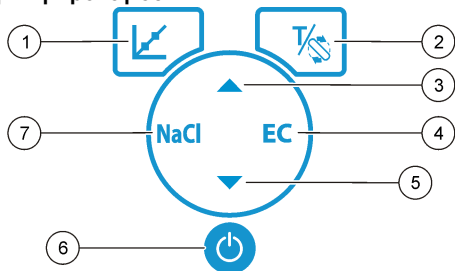
Εικόνα 3 Σύνδεση ρεύματος AC



Διεπαφή και πλοήγηση χρήστη

Διεπαφή χειριστή

Περιγραφή πληκτρολογίου

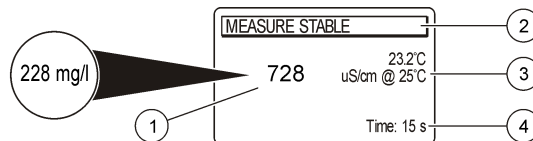


1 Πλήκτρο ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ: Έναρξη βαθμονόμησης, προβολή δεδομένων βαθμονόμησης, και αλλαγή της συχνότητας βαθμονόμησης	5 Πλήκτρο ΚΑΤΩ: Κύλιση σε άλλες επιλογές, αλλαγή τιμής
2 Πλήκτρα TEMPERATURE (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ) και STIRRER (ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ): Αλλαγή της θερμοκρασίας (°C, °F) ή της ταχύτητας ανάδευσης	6 ON/OFF: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του μετρητή
3 Πλήκτρο ΕΠΑΝΩ: Κύλιση σε άλλες επιλογές, αλλαγή τιμής	7 Πλήκτρο μέτρησης NaCl: Έναρξη μέτρησης αλατότητας
4 Πλήκτρο μέτρησης EC: Έναρξη μέτρησης αγωγιμότητας	

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 (αγωγιμότητα ή αλατότητα)	3 Θερμοκρασία δείγματος (°C ή °F)
2 Κατάσταση μέτρησης ή ημερομηνία και ώρα	4 Οπτικός χρονοδιακόπτης μέτρησης και ώρα

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 αυτόματα 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 ασφαλείας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφαλείας υλικού (MSDS) για τα πρωτόκολλα ασφαλείας.

Διαδικασία βαθμονόμησης

Αυτή η διαδικασία προορίζεται για γενική χρήση με υγρά διαλύματα βαθμονόμησης. Για πρόσθετες πληροφορίες ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριου.


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 250.

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 EC.
3. Ξεπλύνετε το αισθητήριου με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο πρώτο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο θάλαμο μέτρησης αισθητήριου.
4. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο πρώτο διάλυμα βαθμονόμησης. Εμφανίζεται το επόμενο διάλυμα βαθμονόμησης.

5. Ξεπλύνετε το αισθητήριου με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο δεύτερο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο θάλαμο μέτρησης αισθητήριου.
6. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο δεύτερο διάλυμα βαθμονόμησης. Εμφανίζεται το επόμενο διάλυμα βαθμονόμησης.
7. Ξεπλύνετε το αισθητήριου με αποιονισμένο νερό και τοποθετήστε το μέσα στο τρίτο ποτήρι ζέσεως βαθμονόμησης. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο θάλαμο μέτρησης αισθητήριου.
8. Πατήστε το πλήκτρο  για να πραγματοποιήσετε μέτρηση στο τρίτο διάλυμα βαθμονόμησης. Όταν η βαθμονόμηση είναι ικανοποιητική, στην οθόνη εμφανίζεται σύντομα το μήνυμα 3rd Standard OK (3ο πρότυπο 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 αυτόματα στην οθόνη μέτρησης μετά από 3 δευτερόλεπτα.

Ρύθμιση της υπενθύμισης βαθμονόμησης

Η υπενθύμιση βαθμονόμησης μπορεί να οριστεί μεταξύ 0 και 99 ημερών (προεπιλογή: 15 ημέρες). 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 αυτόματα 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 250.

Πατήστε το NaCl ή το EC, 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 NaCl ή το EC.

Για συνεχόμενη μέτρηση του δείγματος, πατήστε το NaCl ή το EC, για να ξεκινήσει μια μέτρηση, και πατήστε ξανά το NaCl ή το EC, 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 αυτομάτως 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 καθαριστούν 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 253 για περισσότερες

πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό. Ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του αισθητηρίου για πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση του αισθητηρίου.

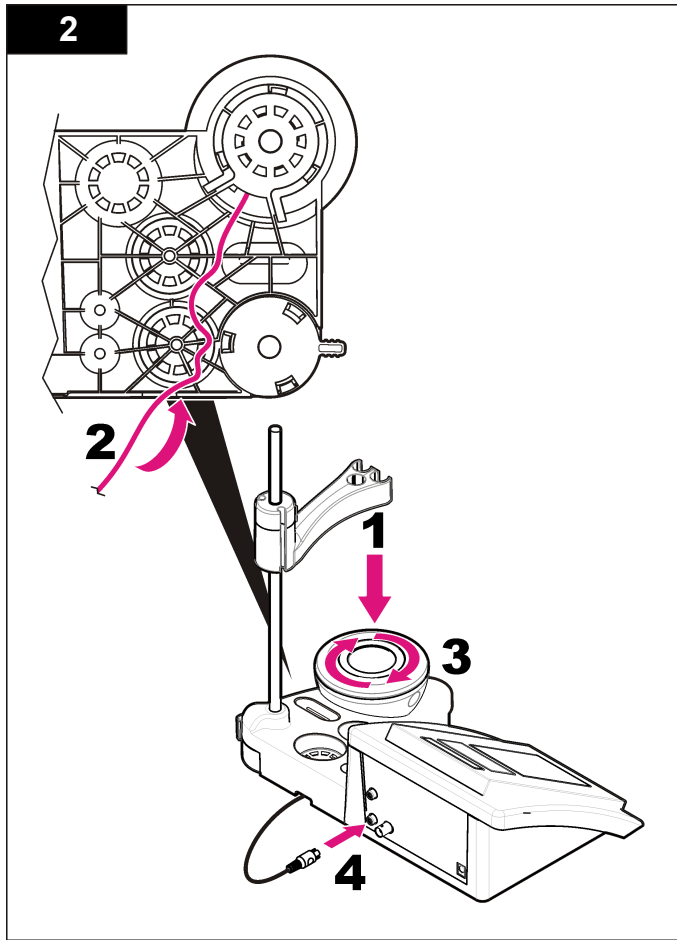
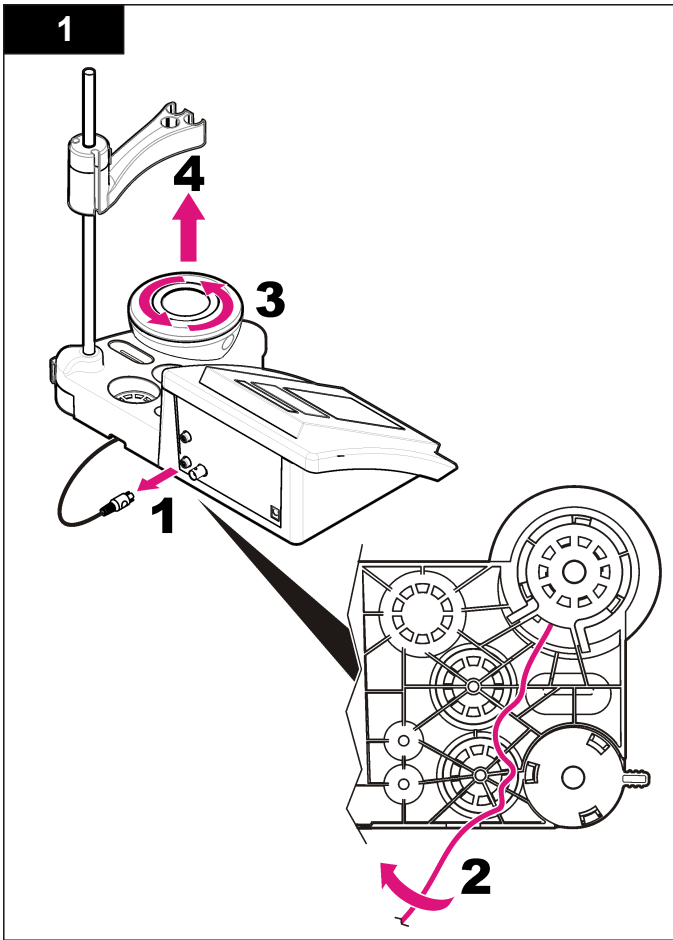
Χρησιμοποιήστε τους καθαριστικούς παράγοντες που παρατίθενται στον [Πίνακα 1](#) για τον καθαρισμό μολύνσεων στο αισθητήριο pH.

Πίνακας 1 Καθαριστικοί παράγοντες για το αισθητήριο αγωγιμότητας

Μόλυση	Καθαριστικός παράγοντας
Λίπη και έλαια	Διάλυμα καθαρισμού ηλεκτροδίων
Άλατα ασβεστίου	Διάλυμα 0,1 N HCl

Αντικατάσταση του μαγνητικού αναδευτήρα



Εάν ο μαγνητικός αναδευτήρας δεν εκκινήσει, ακολουθήστε τα αριθμημένα βήματα για να τον αντικαταστήσετε.




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
UNSTABLE READING (ΑΣΤΑΘΗΣ ΕΝΔΕΙΞΗ) Time $t > 100$ s (Ωρα $t > 100$ s)	Επανάληψη με  Εξετάστε το αισθητήριο: Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει εμβυθιστεί σωστά στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικού του θαλάμου μέτρησης αισθητηρίου. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αιθανόλη.
Check temperature. (Ελέγξτε τη θερμοκρασία.) Check the cell. (Ελέγξτε την κυψελίδα.)	Βεβαιωθείτε ότι η πρότυπη θερμοκρασία είναι σταθερή κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης. Εξετάστε το αισθητήριο: Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει εμβυθιστεί σωστά στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικού του θαλάμου μέτρησης αισθητηρίου. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αιθανόλη.
STANDARD TEMPERATURE (ΠΡΟΤΥΠΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ) < 15 °C ή > 35 °C	Επανάληψη με  Η πρότυπη θερμοκρασία πρέπει να είναι μεταξύ 15 και 35 °C.

Πίνακας 2 Προειδοποιήσεις και σφάλματα βαθμονόμησης (συνέχεια)

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
Difference C > 30 % (Διαφορά C > 30 %)	Επανάληψη με 
C < 0,05 ή > C > 50,00 °C	Εξετάστε το αισθητήριο: Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει εμβυθιστεί σωστά στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικό του θαλάμου μέτρησης αισθητηρίου. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αιθανόλη. Συνδέστε διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
SAME BUFFERS (ΙΔΙΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ)	Εξετάστε το πρότυπο ρυθμιστικό διάλυμα: Χρησιμοποιήστε καινούριο πρότυπο ρυθμιστικό διάλυμα.
Buffer or cell in poor conditions. (Ρυθμιστικό διάλυμα ή κυψελίδα σε μη ικανοποιητικές συνθήκες.)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (ΤΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΔΕΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΤΑΙ)	
Difference C > 30 % (Διαφορά C > 30 %)	
SAME STANDARDS (ΙΔΙΑ ΠΡΟΤΥΠΑ)	

Πίνακας 3 Προειδοποιήσεις και σφάλματα μέτρησης

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
23,2 °C 728 μS/cm @ 25 °C	Επανάληψη με 
EC out of range (EC εκτός εύρους)	Εξετάστε το αισθητήριο: Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει εμβυθιστεί σωστά στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικό του θαλάμου μέτρησης αισθητηρίου. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αιθανόλη. Συνδέστε διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.

Πίνακας 3 Προειδοποιήσεις και σφάλματα μέτρησης (συνέχεια)

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Λύση
Out of range °C (Εκτός εύρους °C)	Εξετάστε το αισθητήριο θερμοκρασίας. Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή.
TC = 0 Αδυναμία μέτρησης αλατότητας	Τροποποιήστε το TC
Time > 150 s (Ωρα > 150 s)	Εξετάστε τη θερμοκρασία. Εξετάστε το αισθητήριο: Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει εμβυθιστεί σωστά στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν φυσαλίδες αέρα στο εσωτερικό του θαλάμου μέτρησης αισθητηρίου. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με αιθανόλη. Συνδέστε 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

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα (συνέχεια)

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
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
Πρότυπο διάλυμα μέτρησης αγωγιμότητας 147 μS/cm, 125 mL	LZW9701.99
Πρότυπο διάλυμα μέτρησης αγωγιμότητας 1413 μS/cm, 125 mL	LZW9711.99
Πρότυπο μέτρησης αγωγιμότητας 12,88 mS/cm, 125 mL	LZW9721.99
Πρότυπο μέτρησης αγωγιμότητας 147 μS/cm, 250 mL	LZW9700.99
Πρότυπο μέτρησης αγωγιμότητας 1413 μS/cm, 250 mL	LZW9710.99
Πρότυπο μέτρησης αγωγιμότητας 12,88 mS/cm, 250 mL	LZW9720.99
Ενζυμικό διάλυμα	2964349
Διάλυμα καθαρισμού πεψίνης	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	LZW9111.99
Βάση τριών ηλεκτροδίων, για όργανα πάγκου εργασίας sensION+	LZW9321.99
Βάση και σφιγκτήρας για τρία ηλεκτρόδια	LZW9155.99
Θάλαμος από γυαλί rygex, μετρήσεις συνεχούς ροής	LZW9118.99
Προστατευτικό PP, χώρος φύλαξης ηλεκτροδίου	LZW9161.99

Πρότυπα διαλύματα

Πρότυπα διαλύματα αγωγιμότητας

Ανατρέξτε στον [Πίνακα 4](#) για τιμές αγωγιμότητας των πρότυπων διαλυμάτων σε ποικίλες θερμοκρασίες.

Πίνακας 4 Τιμές αγωγιμότητας και θερμοκρασίας

Θερμοκρασία		Αγωγιμότητα (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1.147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1.173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1.199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1.225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1.251	11,43	100,1
20,0	68	133	1.278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1.305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1.332	12,15	105,4

Πίνακας 4 Τιμές αγωγιμότητας και θερμοκρασίας (συνέχεια)

Θερμοκρασία		Αγωγιμότητα (EC)			
°C	°F	μS/cm	μS/cm	mS/cm	mS/cm
23,0	73,4	142	1.359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1.386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1.440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1.467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1.494	13,62	—
29,0	84,2	159	1.522	13,87	—
30,0	86	162	1.549	14,12	—
31,0	87,8	165	1.581	14,37	—
32,0	89,6	168	1.609	14,62	—
33,0	91,4	171	1.638	14,88	—
34,0	93,2	174	1.667	15,13	—
35,0	95	177	1.696	15,39	—

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse muuta eelneva etteatamiseta.

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)
Mõõduri ümbris	IP42
Energiatarve (väline)	100–240 V, 0,4 A, 47-63 Hz
Mõõduri kaitseklass	2. klass
Hoiustustemperatuur	–15 kuni +65 °C (–5 kuni +149 °F)
Töötemperatuur	0 kuni 40 °C (41 kuni 104 °F)
Tööniiskus	< 80% (mittekondenseeruv)
Mõõteviga (± 1 number)	Elektrijuhtivus: ≤ 0,1%, soolsus: ≤ 0,5%, temperatuur: ≤ 0,2 °C (0,36 °F)
Reprodutseeritavus (± 1 number)	Elektrijuhtivus: ± 0,1%, soolsus: ± 0,1 %, temperatuur: ± 0,1 °C (0,18 °F)
Ühendused	Sisseehitatud Pt1000 anduriga elektrijuhtivuse mõõtepea: telefonipistik; magnetsegaja: RCA pistik
Temperatuuri korrigeerimine	Käsitsi, 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	Kaitsetöötusega 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 ainuiskuliselt 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 tähtsis 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.

	<p>See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.</p>
	<p>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. Märkus. Kasutatud seadme tagastamiseks võtke ühendust seadme tootjaga või tarnijaga, et teada saada kasutatud seadmete ning tarnitud elektriseadmete ja lisatarvikute tagastamise ning nõuetekohase utiliseerimise kord.</p>

Tootekirjeldus

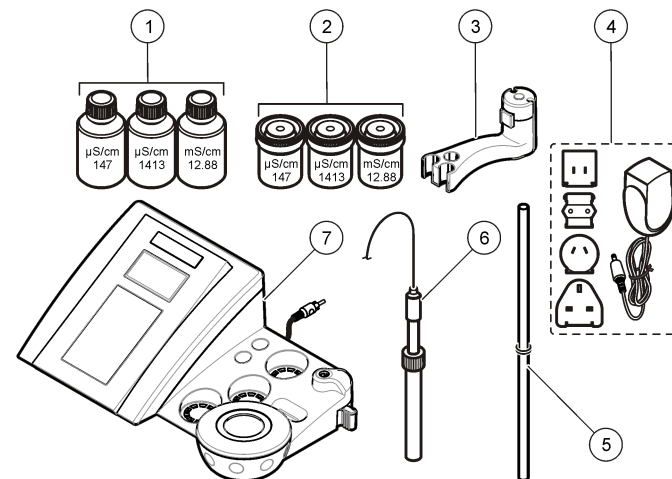
sensION™+ mõõtureid kasutatakse koos mõõtepeadega, et mõõta vee erinevaid parameetreid.

sensION™+ EC7 mõõtur mõõdab elektrijuhtivust, soolsust ja 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 müügiesindaja poole.

Joonis 1 Mõõture osad

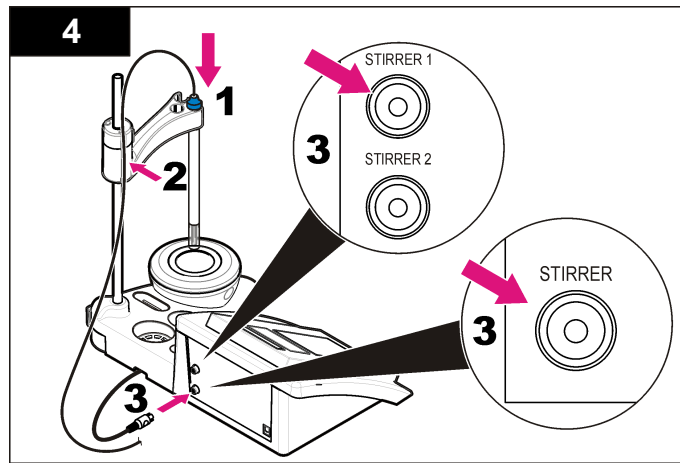
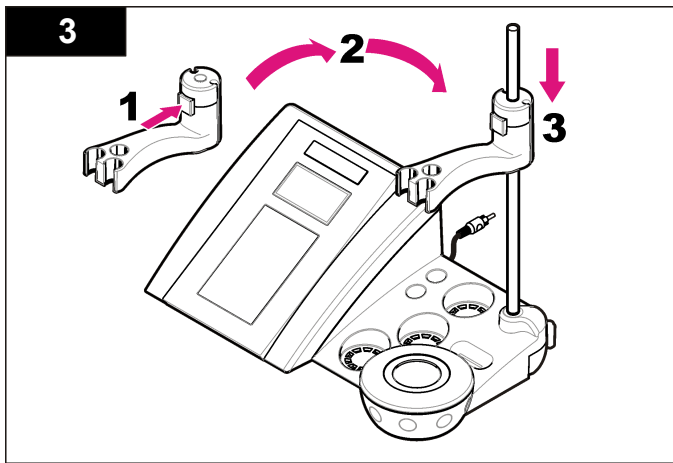
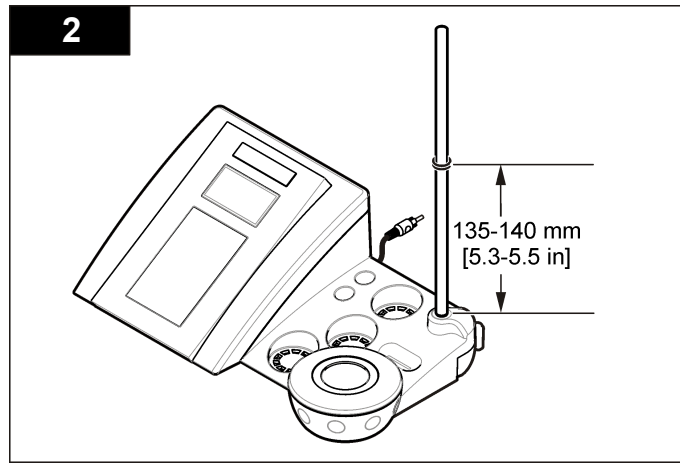
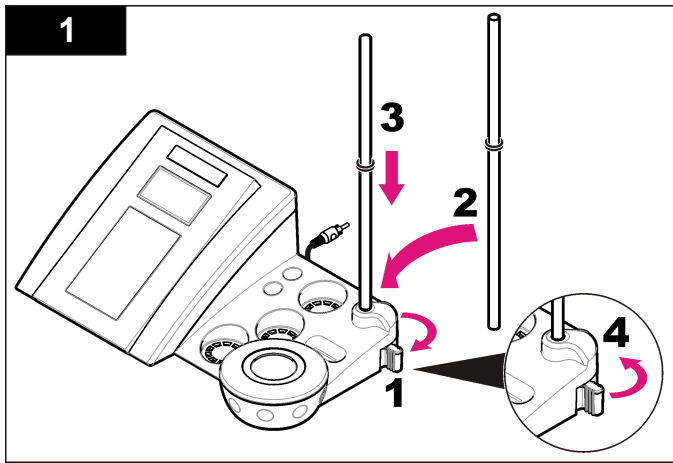


<p>1 Standardlahused ((147 µS/cm, 1413 µS/cm ja 12,88 mS/cm)</p>	<p>5 Rõngaga statiiv</p>
<p>2 Kalibreerimise keeduklaasid (sisaldavad magnetpulka)</p>	<p>6 Mõõtepea (kaasas ainult komplektidega)</p>
<p>3 Mõõtepea hoidik</p>	<p>7 Mõõtur</p>
<p>4 Toide</p>	

Paigaldamine

Pange mõõtepea hoidik kokku

Mõõtepea hoidiku kokku panemisel ja magnetsegaja ühendamisel järgige nummerdatud etappe.



Vahelduvvoolutoite ühendamine

⚠ OHT

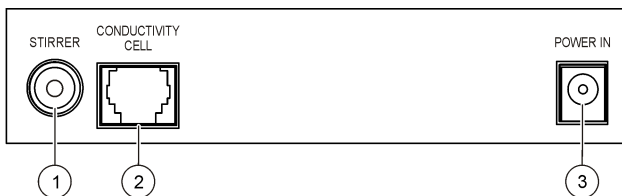


Elektrilöögi oht. Kui seadet kasutatakse välistingimustes või kohas, kus võib olla märg, tuleb seadme toiteallikaga ühendamisel kasutada maandusahela rikke kaitselülitit (GFCI/GFI).

Mõõtur kasutab universaalse toiteadapteri abil vahelduvvoolutoiteid.

1. Valige adapterikomplektist pistikupesaga sobiv adapteri pistik.
2. Ühendage universaalne toiteadapter mõõturiga (Joonis 2).
3. Ühendage universaalne toiteadapter pistikupesaga kaudu vooluvõrku (Joonis 3).
4. Lülitage mõõtur sisse.

Joonis 2 Ühenduspaneel

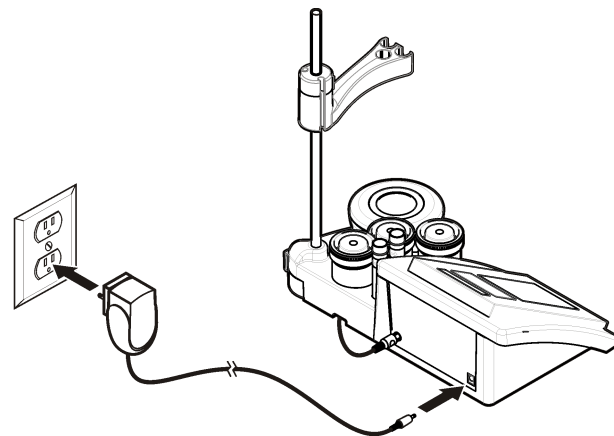


1 Magnetsegaja pistik

2 Elektrijuhtivuse mõõtepea pistik

3 Toide

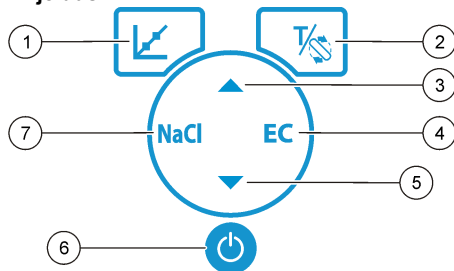
Joonis 3 Vahelduvvoolutoite ühendamine



Kasutajaliides ja navigeerimine

Kasutajaliides

Klahvistiku kirjeldus

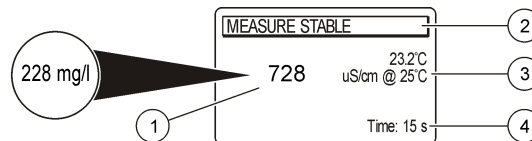


1 Klahv CALIBRATION (Kalibreerimine): kalibreerimise alustamine, kalibreerimisandmete vaatamine ja kalibreerimise sageduse muutmine	5 klahv DOWN (alla): teiste valikute juurde kerimine, väärtuste muutmine
2 Klahvid TEMPERATURE (Temperatuur) ja STIRRER (segaja): temperatuuri (°C, °F) või segamiskiiruse muutmine	6 ON/OFF (sisse/välja): lülitab mõoturi sisse või välja
3 Klahv UP (üles): teiste valikute juurde kerimine, väärtuste muutmine	7 Klahv NaCl measurement (NaCl mõõtmine): Soolsuse mõõtmise alustamine
4 Klahv EC measurement (EC mõõtmine): elektrijuhtivuse mõõtmise alustamine	

Ekraani kirjeldus

Mõoturi ekraanil kuvatakse kontsentratsioon, ühikud, temperatuur, kalibreerimisolek, kuupäev ja kellaeg.

Joonis 4 Ühe ekraani kuva



1 Mõõtühik ja väärtus (elektrijuhtivus või soolsus)	3 Proovi temperatuur (°C või °F)
2 Mõõterezim või kuupäev ja kellaeg	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 mõotur sisse ja välja

TEADE
Veenduge enne mõoturi sisse lülitamist, et mõõtepea on ühendatud.

Vajutage , et mõoturit sisse või välja lülitada. Kui mõotur ei lülitu sisse, veenduge, et vahelduvvooluadapter on korralikult pistikupessa ühendatud.

Keele muutmine

Näidikupaneeli keel valitakse pärast mõoturi esmakordset sisselülitamist.

Keele valimiseks nimekirjast vajutage ▲ või ▼. Kolem sekundi möödumisel taastub mõõturi mõõteküva.

Märkus. Keele muutmiseks peamenüüst vajutage ▲.

Tavatoimingud

Kalibreerimine





▲ HOIATUS

Kemikaalidega kokkupuuteoht. Järgige labori ohutusprotseduure ja kasutage käideldavatele kemikaalidele vastavat kaitsevarustust. Ohutuseeskirjad leiata käesolevatelt 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 muutmine](#) leheküljel 262.

1. Valage puhverlahused või kalibreerimislahused sildistatud kalibreerimise keeduklaasidesse.
2. Vajutage peamenüüs olles , et valida EC kalibreerimine.
3. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea esimesse kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle.
4. Vajutage , et mõõta esimest kalibreerimislahust. Kuvatakse järgmine kalibreerimislahus.
5. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea teise kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle.
6. Vajutage , et mõõta teist kalibreerimislahust. Kuvatakse järgmine kalibreerimislahus.
7. Loputage mõõtepead deioniseeritud veega ja asetage mõõtepea kolmandasse kalibreerimise keeduklaasi. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle.
8. Vajutage , et mõõta kolmandat kalibreerimislahust.

Kui kalibreerimine õnnestub, kuvatakse hetkeks 3rd Standard OK (Kolmas standardlahus 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 mõõteküva.

Kalibreerimise meelsespea määramine

Kalibreerimise meelsespeaks saab määrata 0 kuni 99 päeva (vaikimisi 15 päeva). Näidikupaneelil kuvatakse uue kalibreerimiseni jäänud aega.

Märkus. Kui valitud on 0 päeva, on kalibreerimise meelsespea 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 mõõteküva.

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 muutmine](#) leheküljel 262.

Proovi võtmiseks vajutage NaCl-i või EC-d. Mõõtmiste ajal vilgub mõõdetav parameeter ja taimer näitab stabiliseerumisaega Mõõtmise parameetri muutmiseks (kui see on asjakohane), vajutage ja hoidke all NaCl-i või EC-d.

Et proovi pidevalt mõõta, vajutage NaCl-i või EC-d mõõtmise alustamiseks ja seejärel vajutage NaCl-i või EC-d stabiliseerumise ajal uuesti. Parameeter vilgub, andes märku pidevast mõõterežiimist.

Keerukamad toimingud

Kuupäeva ja kellaaja muutmine

Kuupäeva ja kellaega saab muuta menüüst Date and Time (Kuupäev ja kellaeg).

1. Kasutage klahvi ▼, et siseneda menüüsse Date and Time (kuupäev ja kellaeg). 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 kellaeg 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 mõõteküva.

Segamissätete muutmine

Segamiskiirust saab muuta kalibreerimise ja mõõtmise ajal.

1. Vajutage $\frac{1}{2}$ kalibreerimise või mõõtmise ajal, et siseneda segamise menüüsse.
2. Kasutage klahvi ▲ või ▼, et muuta segamiskiirust (%).

Temperatuuriühikute muutmine

Temperatuuriühikutest saab valida Celsiusi ja Fahrenheiti vahel.

1. Peakuval olles vajutage $\frac{1}{2}$.
2. Vajutage $\frac{1}{2}$, 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 sarnaseid vahendeid.

Kasutage seadme välispinna puhastamiseks niisket lappi ja õrna seebilahust.

Mõõtepea puhastamine

Puhastage mõõtepea vastavalt vajadusele. Vaadake [Veotsing](#) leheküljel 264, et leida lisainformatsiooni puhastamise kohta. Mõõtepea hoolduse kohta leiate informatsiooni mõõtepea dokumentatsioonist.

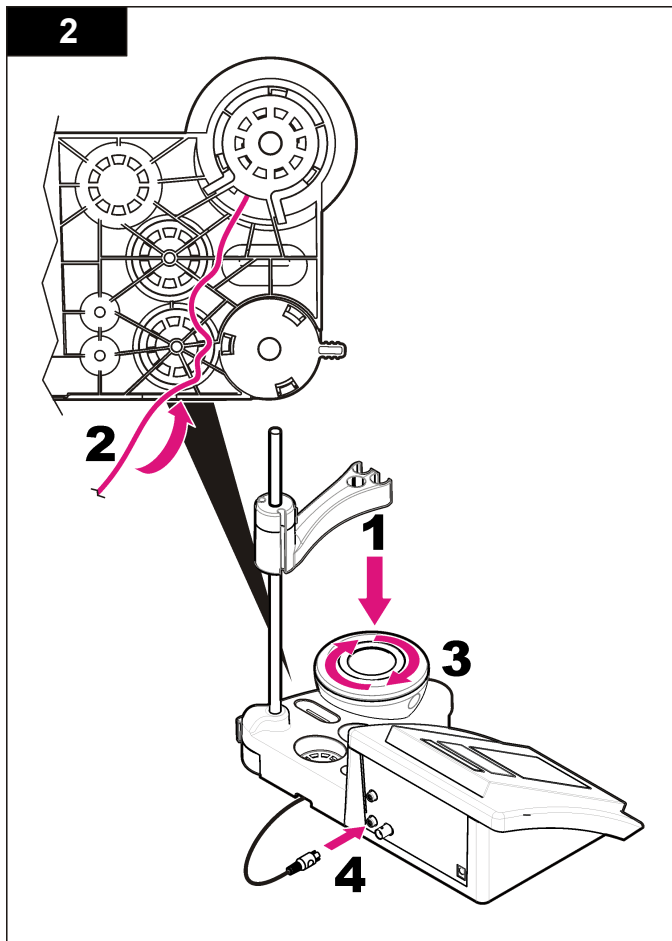
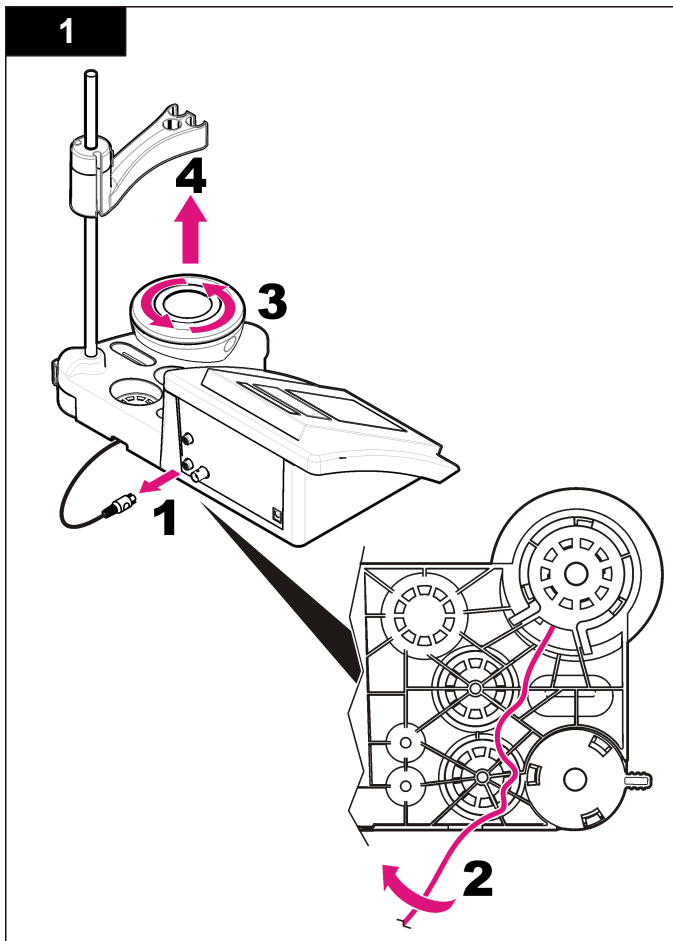
Kasutage elektrijuhtivuse mõõtepealt mustuse eemaldamiseks [Tabel 1](#) loetletud puhastusvahendeid.

Tabel 1 Elektrijuhtivuse mõõtepea puhastusvahendid

Saasteaine	Puhastusvahend
Määrded, õlid, rasvad	Elektroodide puhastusvahend
Lubjakivi	0,1 N HCl lahus

Magnetsegaja asendamine



Kui magnetsegaja ei hakka tööle, läbige magnetsegaja välja vahetamisel nummerdatud etapid.




Veotsing

Sellest tabelist leiata tavapärased veateated või sümptomid, võimalikud põhjused ja korrigeerivad tegevused.


Tabel 2 Kalibreerimishoiatused ja -vead

Viga/hoiatus	Lahendus
UNSTABLE READING (Ebastabiilne näit) Time t > 100 s (Aeg t > 100 s)	Korrake vajutades  Kontrollige mõõtepead: Veenduge, et mõõtepea on korralikult proovi sukeldatud. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei ole õhumulle. Loputage mõõtepead etanooliga.
Check temperature (Kontrollige temperatuuri). Check the cell (Kontrollige nõud).	Veenduge, et standardtemperatuur on kalibreerimise ajal konstantne. Kontrollige mõõtepead: Veenduge, et mõõtepea on korralikult proovi sukeldatud. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle. Loputage mõõtepead etanooliga.
STANDARD TEMPERATURE (Standardtemperatuur) < 15 °C või > 35 °C	Korrake vajutades  Standardtemperatuur peab jääma vahemikku 15 ja 35 °C.

Tabel 2 Kalibreerimishoiatused ja -vead (järgneb)

Viga/hoiatus	Lahendus
Erinevus C > 30 %	Korrake vajutades  Kontrollige mõõtepead: Veenduge, et mõõtepea on korralikult proovi sukeldatud. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle. Loputage mõõtepead etanooliga. Ühendage mõni teine mõõtepea, et selgitada välja kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga. Kontrollige standardlahust: kasutage uut standardlahust.
C < 0,05 või > C > 50,00 °C	
SAME BUFFERS (Samad puhverlahused)	
Buffer or cell in poor conditions (puhverlahuse või nõu seisund on kehv)	
BUFFER NOT RECOGNIZED (Puhverlahust ei suudetud tuvastada)	
Erinevus C > 30 %	
SAME STANDARDS (Samad standardlahused)	

Tabel 3 Mõõtehoiatused ja -vead

Viga/hoiatus	Lahendus
23,2 °C 728 µS/cm temperatuuril 25 °C	Korrake vajutades 
EC väärtus asub väljaspool piire	Kontrollige mõõtepead: Veenduge, et mõõtepea on korralikult proovi sukeldatud. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle. Loputage mõõtepead etanooliga. Ühendage mõni muu mõõtepea, et selgitada välja kas probleem on seotud mõõtepea või mõõturiga.
Out of range °C (Temperatuuri väärtus asub piiridest väljaspool)	Kontrollige temperatuuriandurit. Ühendage mõni teine mõõtepea, et selgitada välja, kas viga on mõõtepeas või mõõturis.

Tabel 3 Mõõtehoiatused ja -vead (järgneb)

Viga/hoiatus	Lahendus
TC = 0 Impossible to measure salinity (Soolsuse mõõtmine ei ole võimalik)	Muutke TC väärtust
Time > 150 s (Aeg > 150 s)	Kontrollige temperatuuri. Kontrollige mõõtepead: Veenduge, et mõõtepea on korralikult proovi sukeldatud. Veenduge, et mõõtepea mõõtekambris ei oleks õhumulle. Loputage mõõtepead etanooliga. Ühendage mõni teine 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 jaioon-meeter, hea laboritava (GLP), 2 kanalit, koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV2200.98.0002
sensION+ EC7 labori elektrijuhtivuse mõõtur, koos tarvikutega ja ilma mõõtepeata	LPV3010.98.0002
sensION+ EC71 labori elektrijuhtivuse 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.
Elektrijuhtivuse standardlahus 147 µS/cm, 125 ml	LZW9701.99
Elektrijuhtivuse standardlahus 1413 µS/cm, 125 ml	LZW9711.99
Elektrijuhtivuse standardlahus 12,88 mS/cm, 125 ml	LZW9721.99
Elektrijuhtivuse standardlahus 147 µS/cm, 250 ml	LZW9700.99
Elektrijuhtivuse standardlahus 1413 µS/cm, 250 ml	LZW9710.99
Elektrijuhtivuse standardlahus 12,88 mS/cm, 250 ml	LZW9720.99
Ensüümilahus	2964349
Pepsiiniga puhastusvahend	2964349
Elektroodide puhastusvahend	2965249
0,1 N HCl lahus	1481253

Tarvikud

Kirjeldus	Osa nr.
Magnetsegajaa anduri hoidikuga, labori töölauda sensION+ MM jaoks	LZW9319.99
3x50 ml pealetrükiga keeduklaasid elektrijuhtivuse kalibreerimiseks laboris	LZW9111.99
Kolme anduri hoidik, sensION+-i labori töölauda aparatuurile	LZW9321.99
Anduri hoidik ja klamber	LZW9155.99
Pyrex kellaklaas, pidevwoo mõõtmised	LZW9118.99
PP kate, elektroodi hoistamine	LZW9161.99

Standardlahused

Elektrijuhtivuse standardlahused

Vaadake Tabel 4, et leida elektrijuhtivuse väärtused standardlahustele erinevatel temperatuuridel.

Tabel 4 Elektrijuhtivuse ja temperatuuri väärtused

Temperatuur		Elektrijuhtivus (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
15,0	59	119	1147	10,48	92,5
16,0	60,8	122	1173	10,72	94,4
17,0	62,6	125	1199	10,95	96,3
18,0	64,4	127	1225	11,19	98,2
19,0	66,2	130	1251	11,43	100,1
20,0	68	133	1278	11,67	102,1
21,0	69,8	136	1305	11,91	104,0
22,0	71,6	139	1332	12,15	105,4
23,0	73,4	142	1359	12,39	107,9
24,0	75,2	145	1386	12,64	109,8
25,0	77	147	1413	12,88	111,8
26,0	78,8	150	1440	13,13	113,8
27,0	80,6	153	1467	13,37	115,7
28,0	82,4	156	1494	13,62	—
29,0	84,2	159	1522	13,87	—
30,0	86	162	1549	14,12	—
31,0	87,8	165	1581	14,37	—
32,0	89,6	168	1609	14,62	—
33,0	91,4	171	1638	14,88	—

Tabel 4 Elektrijuhtivuse ja temperatuuri väärtused (järgneb)

Temperatuur		Elektrijuhtivus (EC)			
°C	°F	µS/cm	µS/cm	mS/cm	mS/cm
34,0	93,2	174	1667	15,13	—
35,0	95	177	1696	15,39	—

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 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

