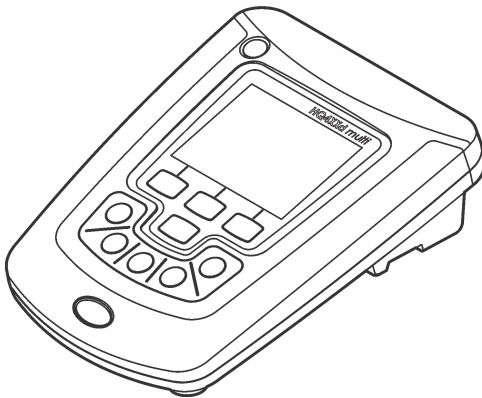




DOC022.98.80116

HQ440d, HQ430d, HQ411d

05/2017, Edition 4



Basic User Manual
Basis-Bedienungsanleitung
Manuale utente di base
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual de operações básicas
Základní uživatelská příručka
Grundläggande brugervejledning
Basisgebruikershandleiding
Podstawowa instrukcja obsługi
Grundläggande bruksanvisning
Peruskäyttöohje
Основно ръководство за потребителя
Alap felhasználói kézikönyv
Manual de bază al utilizatorului
Bendroji naudotojo instrukcija
Основное руководство пользователя
Temel Kullanıcı Kılavuzu
Základný návod na použitie
Osnovni uporabniški priročnik
Osnovni korisnički priručnik
Βασικό εγχειρίδιο χρήστη
Kokkuvõtlik kasutusjuhend

English	3
Deutsch	18
Italiano	36
Français	54
Español	72
Português	90
Čeština	108
Dansk	125
Nederlands	142
Polski	160
Svenska	178
Suomi	196
български	213
Magyar	232
Română	250
lietuvių kalba	268
Русский	285
Türkçe	303
Slovenský jazyk	320
Slovenski	338
Hrvatski	356
Ελληνικά	374
eesti keel	393

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[General information](#) on page 3

[Installation](#) on page 6

[User interface and navigation](#) on page 8

[Startup](#) on page 10

[Standard operation](#) on page 11

[Data management](#) on page 12

[Maintenance](#) on page 15

[Troubleshooting](#) on page 16

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions	17.48 x 8.59 x 23.5 cm (6.88 x 3.38 x 9.25 in.)
Weight	750 g (1.65 lb) without batteries
Meter enclosure	IP54 with battery cover in place (resistant to intrusion of dust and water spray)
Power requirements (internal)	AA Alkaline or rechargeable Nickel Metal Hydride (NiMH) batteries (4); battery life: up to 200 hours
Power requirements (external)	Class II, external power adapter: 100–240 VAC, 50/60 Hz input; 4.5 to 7.5 VDC (7 VA) output
Meter protection class	Class I
Storage temperature	–20 to +60 °C (–4 to +140 °F)
Operating temperature	5 to 45 °C (41 to 113 °F)
Operating humidity	90% (non-condensing)
5-pin input connector	M12 connector for IntelliCAL™ probes
Data memory (internal)	500 results
Data storage	Automatic in Press to Read mode and Interval Mode. Manual in Continuous Read Mode.
Data export	USB connection to PC or USB storage device (limited to the storage device capacity). Transfer entire data log or as readings are taken.
Connections	Integrated USB type A (for USB 2.0 flash memory device, printer, keyboard) and Integrated USB type B (for PC)
Temperature correction	Off, automatic and manual (parameter dependent)
Measurement display lock	Continuous measurement, Interval or Press to Read mode. Averaging function for LDO probes.
Keyboard	External PC keyboard connector with USB/DC adapter

Additional information

Additional information is available on the manufacturer's website.

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. 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 a 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 on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

Product overview

The HQd series laboratory meters are used with digital IntelliCAL™ probes to measure various parameters in water. The meter automatically recognizes the type of probe that is connected to the meter. Measurement data can be stored and transferred to a printer, PC or USB storage device (Refer to [Figure 1](#)).

The HQd series meters are available in 3 models:

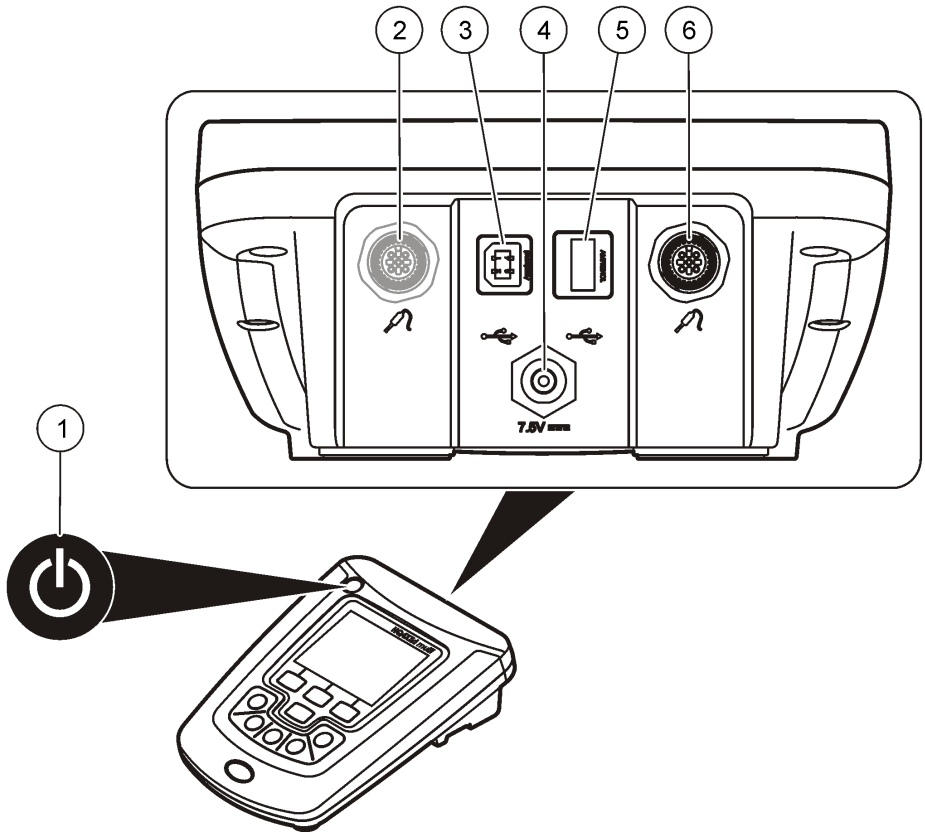
- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)

- HQ430d—Multi-parameter, single probe input
- HQ440d—Multi-parameter, dual probe inputs

Features common to all models:

- Automatic probe and parameter recognition
- Instrument guided calibration procedures
- Calibration data stored in the probe
- Probe specific method settings for regulatory compliance and Good Laboratory Practice (GLP)
- Security Options
- Real-time data logging with a USB connection
- USB connectivity to PC/printer/USB storage device/keyboard
- Bi-directional communication with PC-based systems with a virtual serial port connection
- Sample ID and Operator ID for data traceability
- Adjustable automatic shut-off

Figure 1 Product overview

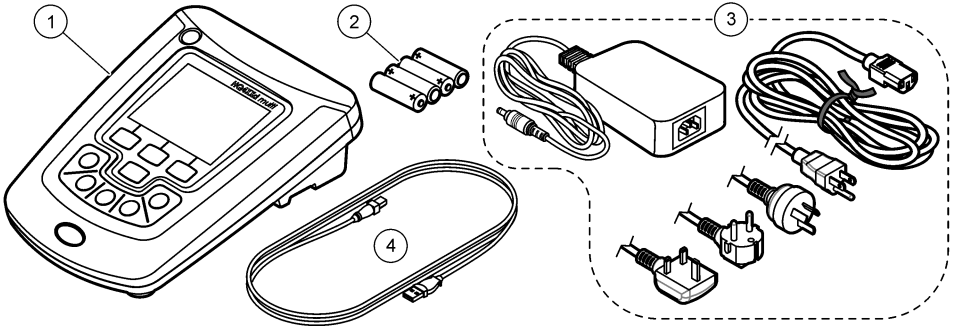


1 ON/OFF: turn on or turn off the meter	4 DC power connector
2 Probe connection port (HQ440d model)	5 USB connector type A (for USB storage device, printer and keyboard)
3 USB connector type B (for PC connections)	6 Probe connection port

Product components

Refer to [Figure 2](#) 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 2 Meter components



1 HQ440d, HQ430d or HQ411d meter	3 AC/DC power supply with cable
2 AA batteries (pk/4)	4 USB cable (HQ440d, HQ430d models only)

Installation

⚠ CAUTION



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

Connect to AC power

⚠ DANGER

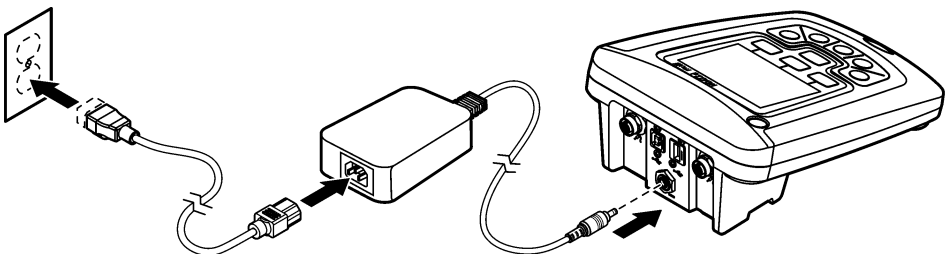


Electrocution Hazard. AC power outlets in wet or potentially wet locations MUST ALWAYS be provided with a Ground Fault Circuit Interrupting (GFCI/GFI) circuit breaker. The AC-DC power adapter for this product is not sealed and must not be used on wet benches or in wet locations without GFCI protection.

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

1. Set the meter to OFF.
2. Connect the AC/DC power supply to the meter. Refer to [Figure 3](#).
3. Connect the AC/DC power supply to an AC receptacle.
4. Set the meter to ON.

Figure 3 AC power connection



Install the batteries

⚠ WARNING

Explosion hazard. Incorrect battery installation can cause the release of explosive gases. Be sure that the batteries are of the same approved chemical type and are inserted in the correct orientation. Do not mix new and used batteries.

NOTICE

The battery compartment is not waterproof. If the battery compartment becomes wet, remove and dry the batteries and dry the interior of the compartment. Check the battery contacts for corrosion and clean them if necessary.

NOTICE

When using nickel metal hydride (NiMH) batteries, the battery icon will not indicate a full charge after freshly charged batteries have been inserted (NiMH batteries are 1.2 V versus 1.5 V for alkaline batteries). Even though the icon does not indicate complete charge, 2300 mAh NiMH batteries will achieve 90% of instrument operation lifetime (before recharge) versus new alkaline batteries.

NOTICE

To avoid potential damage to the meter from battery leakage, remove the meter batteries prior to extended periods of non-use.

The meter can be powered with AA alkaline or rechargeable NiMH batteries. To conserve battery life, the meter will power off after 5 minutes of inactivity. This time can be changed in the Display Options menu.

For battery installation refer to [Figure 4](#).

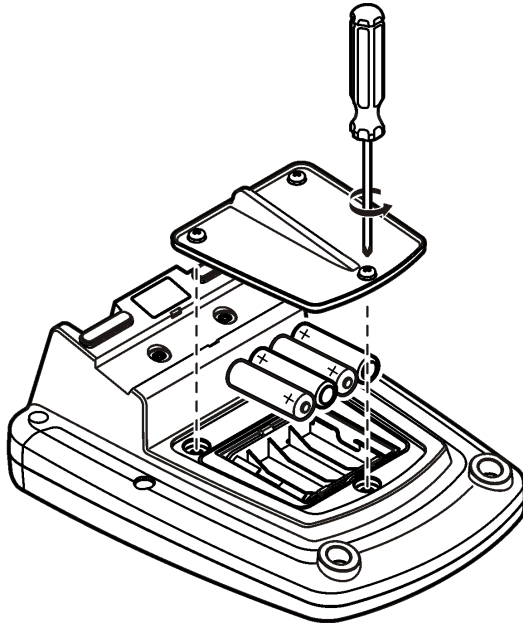
1. Loosen the three battery cover screws and remove the battery cover.

Note: Do not remove the screws from the battery cover.

2. Install 4 AA alkaline or 4 AA nickel metal hydride (NiMH) batteries. Make sure that the batteries are installed in the correct polarity.
3. Replace the battery cover.

Note: Do not over-tighten the screws.

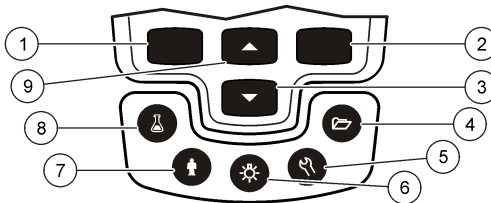
Figure 4 Battery installation



User interface and navigation

User interface

Figure 5 Keypad description



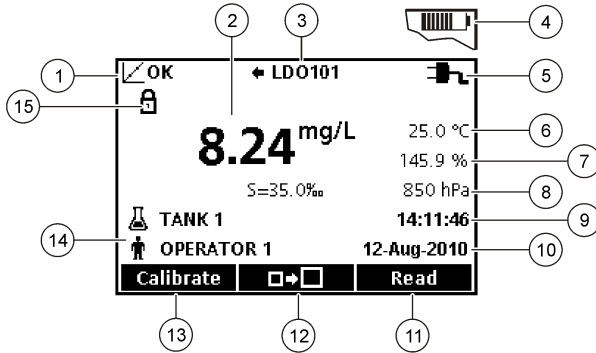
1 LEFT key: calibrates, cancels or exits the current menu	6 BACKLIGHT: turn off display illumination
2 RIGHT key: reads, selects, confirms or stores data	7 OPERATOR ID: associate data with an individual
3 DOWN key: scroll through menus, enter numbers/letters or change the reading screen view	8 SAMPLE ID: associate data with a sample location
4 DATA LOG: recall or transfer stored data	9 UP key: scroll through menus, enter numbers and letters or change the reading screen view
5 METER OPTIONS: change settings, run check standards, view meter information	

Display description

Measurement screen

The meter display shows the concentration, units, temperature, calibration status, operator ID, sample ID, date and time ([Figure 6](#)).

Figure 6 Single screen display



1 Calibration status indicator	9 Time
2 Main measurement value and unit	10 Date
3 IntelliCAL probe type and port indicator	11 Read (OK, Select)
4 Battery status	12 Display size icon
5 Power source	13 Calibrate (Cancel, Exit)
6 Sample temperature (°C or °F)	14 Sample and operator identification
7 Secondary measurement unit	15 Stability or display lock indicator
8 Tertiary units (for some probes)	

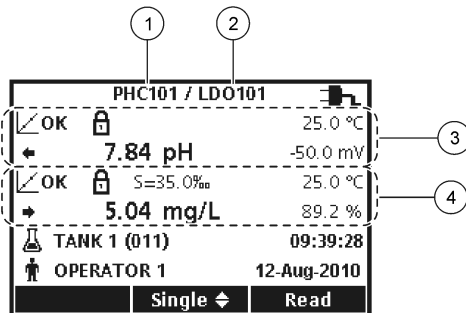
Dual-screen mode (HQ440d model only)

When two probes are connected to the HQ440d meter, the display can show the reading from both probes simultaneously or show just one probe (Figure 7).

Note: For probe calibration, change the screen mode to the single screen mode.

To change the screen mode to single or dual screen, use the \triangle and ∇ keys. In dual screen mode, the \triangle key will select the probe on the left and the ∇ key will select the probe on the right.

Figure 7 Dual-screen display



1 Probe that is connected to port on left	3 Measurement information for probe on left
2 Probe that is connected to port on right	4 Measurement information for probe on right

Navigation

The meter contains menus to change various options. Use the \triangle and ∇ keys to highlight different options. Push the RIGHT key to select an option. There are two ways to change options:

1. Select an option from a list: Use the \triangle and ∇ keys to select an option. If check boxes are shown, more than one option can be selected. Push the LEFT key under Select.

Note: To deselect check boxes, push the LEFT key under Deselect.

2. Enter an option value using the arrow keys:
Push the \triangle and ∇ keys to enter or change a value.
3. Push the RIGHT key to advance to the next space.
4. Push the RIGHT key under OK to accept the value.

Startup

Turn the meter on and off

Push the \odot key 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 or that the batteries are properly installed.

Change the language

The display language is selected when the meter is powered on for the first time. The language can also be changed from the Meter Options menu.

Access to the language menu can be restricted with the Security Options.

Additional information is available on the manufacturer's website.

1. Push the \mathcal{L} key and select Language.
2. Select a language from the list.

Note: While turning the meter on, the language can also be changed when the power key is pushed and held.

Change the date and time

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

1. Push the \mathcal{L} key and select Date & Time.
2. Update the time and date information:

Option	Description
Format	Select one of the formats below for the date and time. Use the \triangle and ∇ keys to select from the format options. dd-mm-yyyy 24h dd-mm-yyyy 12h mm/dd/yyyy 24h mm/dd/yyyy 12h dd-mmm-yyyy 24h dd-mmm-yyyy 12h yyyy-mm-dd 24h yyyy-mm-dd 12h
Date	Use the \triangle and ∇ keys to enter the current date.
Time	Use the \triangle and ∇ keys to enter the current time.

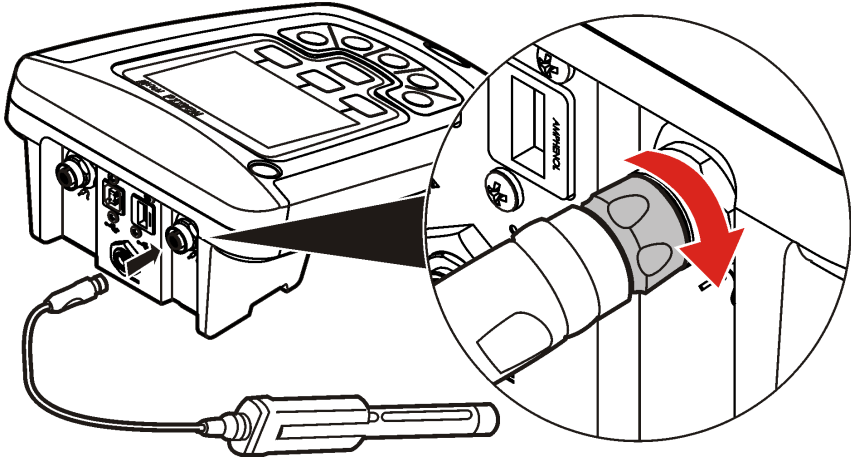
The current date and time will be shown on the display.

Connect a probe after the date and time setup, so that the meter is ready to take a measurement.

Connect a probe

1. Make sure that the display shows the current time and date.
Note: The time stamp for a probe is set when the probe is first connected to the meter. This time stamp makes it possible to record the probe history and record the time when measurements are made.
2. Plug the probe into the meter (Figure 8).
3. Push and turn the locking nut to tighten.

Figure 8 Probe connection



Standard operation

About calibration

Each probe uses a different type of calibration solution. Make sure to calibrate the probes frequently to maintain the highest level of accuracy.

Note: For step-by-step instructions, refer to the documents that are included with each probe.


The calibration icon  can indicate that:

- the calibration timer has expired
- the LDO sensor cap should be replaced
- the calibration is out of range
- the calibration results are outside acceptance criteria settings

About 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.


About check standards

Run Check Standards verifies equipment accuracy by measuring a solution of a known value. The meter will indicate if the Check Standard passed or failed. If the Check Standard fails, the calibration icon  is shown until the probe is calibrated.

The meter can be set to automatically show a reminder for check standard measurement at a specified interval with a specified acceptance criteria. The reminder, value of the check standard, and acceptance criteria can be changed. For step-by-step instructions, refer to the documents that are included with the probe.

Use a sample ID


The sample ID tag is used to associate measurements with a particular sample location. If assigned, stored data will include the sample ID.

1. Push the  key.
2. Select, create or delete a sample ID:

Option	Description
Current ID	Select an ID from a list. The current ID will be associated with sample data until a different ID is selected.
Create a New Sample ID	Enter a name for a new sample ID.
Delete Sample ID	Delete an existing sample ID.

Use an operator ID

The operator ID tag associates measurements with an individual operator. All stored data will include the operator ID.

1. Push the  key.
2. Select, create or delete an operator ID:


Option	Description
Current ID	Select an ID from a list. The current ID will be associated with sample data until a different ID is selected.
Create a New Operator ID	Enter a name for a new operator ID (maximum 10 names can be entered).
Delete Operator ID	Delete an existing operator ID.

Data management

About stored data



The following types of data are stored in the data log:

- Sample measurements: stored automatically each time a sample is measured in the Press to Read or Interval Mode. When the continuous measurement mode is used, data is stored only when Store is selected.
- Calibrations: stored only when Store is selected at the end of a calibration. Calibration data is also stored in the IntelliCAL (R) probe.
- Check standard measurements: stored automatically each time a check standard is measured (in the Press to Read or Interval Mode).

When the data log becomes full (500 data points), the oldest data point is deleted when a new data point is added. The entire data log can be deleted to remove data that has already been sent to a printer or PC ( key > Delete Data Log). To prevent deletion of the data log by a user, use the Security Options menu.

View stored data


The data log contains sample, calibration and check standard data. The most recent data point in the data log is tagged as Data Point 001.

1. Push the  key.
2. Select View Data Log to view the stored data. The most recent data point is shown. The top of the screen shows whether the data is from a sample reading, a calibration or a check standard. Push the  key to view the next most recent data point.

Option	Description
Reading Log	Reading Log—shows sample measurements including the time, date, operator and sample ID. Select Details to view the associated calibration data.
Calibration Log	Calibration Log—shows calibration data. Select Details to view additional information about the calibration.
Check Standard Log	Check Standard Log—shows check standard measurements. Select Details to view the calibration data that was associated with the measurement.

View stored probe data

Make sure that a probe is connected to the meter. If two probes are connected, select the appropriate probe when prompted.

1. To view the calibration data that is stored in a probe, push the  key and select View Probe Data. The current calibration and calibration history for the probe can be viewed.

Option	Description
View Current Calibration	The current calibration information shows the calibration details for the most recent calibration. If the probe has not been calibrated by the user, the factory calibration data is shown.
View Calibration History	The calibration history shows a list of the times when the probe was calibrated. Select a date and time to view a summary of the calibration data.

Print stored data

The meter must connect to AC power to start the USB connection. Make sure that the connection to AC power is made before the meter is powered on.

All data can be sent to a printer. Compatible printers should support a minimum of 72 columns of data, be capable of printing up to 500 continuous data-stream events in 1, 2 and 3 lines of text and fully support code page 437 and code page 850.


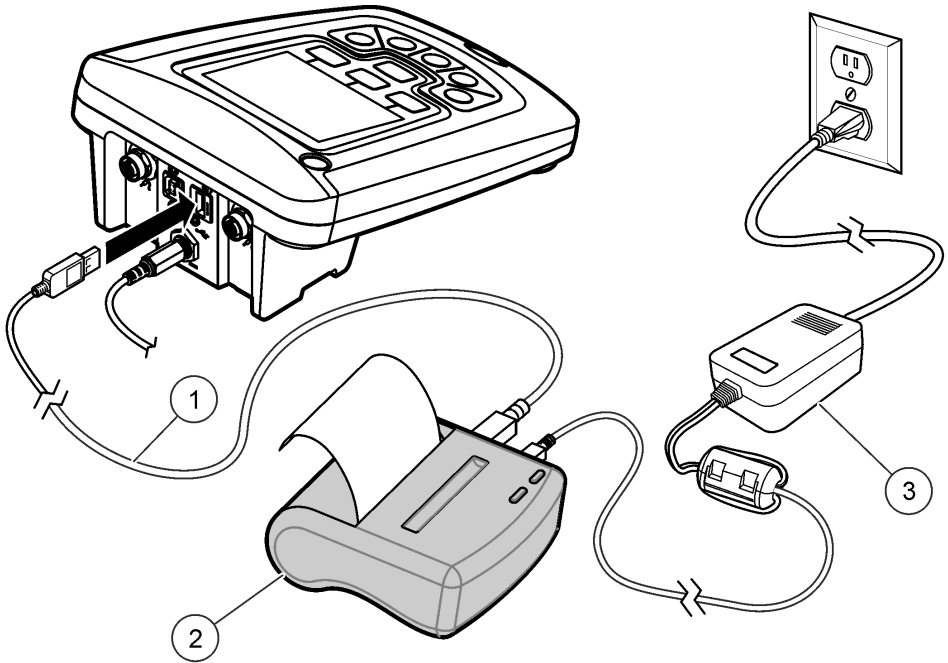
1. Turn off the meter. Make sure that the meter is connected to AC power. Refer to [Connect to AC power](#) on page 6.
2. Connect the printer to the meter with a USB cable type A. Refer to [Figure 9](#).
3. Turn on the meter.
4. Push the  key.
5. Select Send Data Log. Wait for the display to show “Transfer Complete” and wait for the printer to stop printing. Disconnect the printer.


Figure 9 Connection to the printer



1 USB cable	3 AC-DC power supply for printer (optional)
2 Printer, FCC Part 15B, Class B compliant	

Change the report options

Printed reports for sample data can contain 1, 2 or 3 lines of information. Additional information is available on the manufacturer's website.

1. Push the  key. Select Report Options.
2. Select Report Type and select one of the options.

Option	Description
Basic report	One line of data.
Advanced report	Two lines of data. The first line contains the same information as in the basic report.
Total report	Three lines of data. The first two lines contain the same information as in the advanced report.


Send data to a USB storage device

NOTICE

The transfer of a large number of data points will take some time. DO NOT disconnect the USB storage device until the transfer is complete.

Data can be transferred to a USB storage device for storage or transfer to a computer.

1. Turn off the meter. Make sure that the meter is connected to AC power.
2. Plug the USB storage device into the meter before the meter is powered on.


3. Turn on the meter.
4. Push the  key.
5. Select Send Data Log. Wait for the display to show “Transfer Complete” and for any lights on the USB storage device to stop flashing. Then remove the USB device.

Note: If the data transfer is slow, reformat the USB storage device to use the file allocation table (FAT) format for the next use.

Send data directly to a computer

Data can be transferred from any HQd series meter directly to a computer when the HQ40d PC Application is installed. The data can be sent in real time during data collection, or the entire data log can be transferred.

To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.

1. Install the HQ40d PC Application on the computer.
2. Turn off the meter. Make sure that the meter is connected to AC power.
3. Connect the PC to the meter with a USB type B cable.
4. Turn on the meter.
5. Open the HQ40d PC Application on the computer. Click on the green triangle in the menu bar to start a connection.
6. Collect the data in real time or transfer the data from the data log:
 - Real time—when a data point is stored in the meter, the result is sent simultaneously to the PC Application. Additional information is available on the manufacturer's website.
 - Data log—push the  key and select Send Data Log. Wait for the display to show “Transfer Complete.” The data is sent as a comma separated values (.csv) file.

The data is shown in the HQ40d PC Application window.

Maintenance

▲ CAUTION



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

Clean the meter

The meter is designed to be maintenance-free and does not require regular cleaning for normal operation. Exterior surfaces of the meter may be cleaned as necessary.

1. Wipe the surface of the meter with a damp cloth.
2. Use a cotton-tipped applicator to clean or dry the connectors.

Replace the batteries

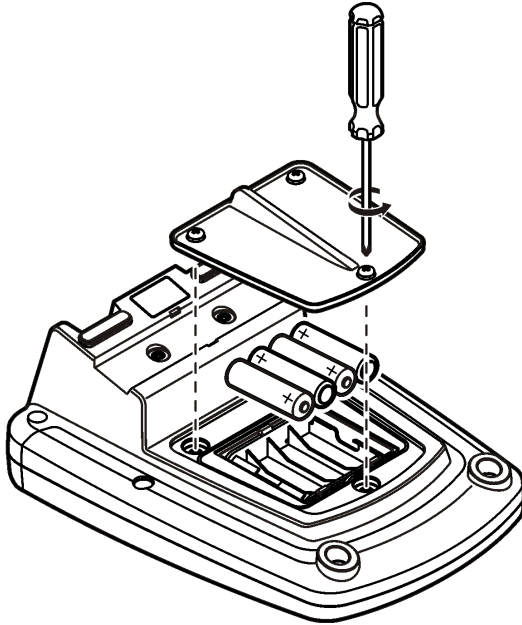
▲ WARNING

Explosion hazard. Incorrect battery installation can cause the release of explosive gases. Be sure that the batteries are of the same approved chemical type and are inserted in the correct orientation. Do not mix new and used batteries.

For battery replacement, refer to [Figure 10](#).

1. Loosen the three battery cover screws and remove the battery cover (Figure 10).
Note: Do not remove the screws from the battery cover.
2. Remove the batteries.
3. Install 4 AA alkaline or 4 AA nickel metal hydride (NiMH) batteries. Make sure that the batteries are installed in the correct polarity.
4. Replace the battery cover.
Note: Do not over-tighten the screws.

Figure 10 Battery replacement



Troubleshooting

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

Error/Warning	Description	Solution
Connect a Probe	Probe disconnected or connected improperly	Tighten the locking nut on the probe connector. Disconnect the probe and then connect the probe again
	Software not updated to most current version	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
	Problem with probe	Connect a different IntelliCAL probe to verify if problem is with probe or meter

Error/Warning	Description	Solution
Probe Not Supported	Probe disconnected or connected improperly	Tighten the locking nut on the probe connector. Disconnect the probe and then connect the probe again.
	Software not updated to most current version	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
	Problem with probe	Connect a different IntelliCAL probe to the meter to verify if problem is with the meter or the probe.
	HQd meter does not support IntelliCAL probe	Contact Technical Support.
Bootloader X.X.XX.XX error	Software not updated to most current version.	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
0 days remaining message (For LDO and LBOD only)	LDO or LBOD sensor cap used for 365 days	Replace the LDO or LBOD sensor cap and iButton®.
	There are 0 days remaining in the life of the LDO sensor cap.	Replace the LDO sensor cap. Calibration will be allowed. However, the calibration icon and question mark will appear on the measurement screen even if the calibration has passed.
	Meter set to incorrect date and time	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disconnect the probe from the meter. 2. Remove the meter batteries. 3. Install the meter batteries properly. Follow the polarity markings. 4. Set correct date and time in the meter. 5. Connect the probe and verify that message has been removed.
	Software not updated to most current version	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
Meter not configured	Software error(s)	If the meter starts up correctly, back up the Data Log and Method files. To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
Meter will not power on or powers on intermittently	Batteries are not installed correctly	Examine battery orientation to make sure the batteries follow the polarity markings. Test again.
		Clean the battery terminals, then install new batteries.
		Connect AC power adapter and test again.
	Software not updated to most current version	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.
Damaged meter	Contact Technical Support.	
Unable to access Full Access Options screen	Correct password has not been entered	Contact Technical Support.
Unable to access Full or Operator Access Options screen	Software not updated to most current version	To download the most current version of the software, refer to the applicable product page on the manufacturer's website.

Inhaltsverzeichnis

[Technische Daten](#) auf Seite 18

[Allgemeine Informationen](#) auf Seite 18

[Installation](#) auf Seite 22

[Benutzeroberfläche und Navigation](#) auf Seite 24

[Inbetriebnahme](#) auf Seite 26

[Standardbetrieb](#) auf Seite 28

[Datenmanagement](#) auf Seite 29

[Wartung](#) auf Seite 32

[Fehlersuche und -behebung](#) auf Seite 33

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6.88 x 3.38 x 9.25 Zoll)
Gewicht	750 g (1.65 lb) ohne Batterien
Gerätegehäuse	IP54 mit angebrachter Batteriefachabdeckung (staub- und spritzwassergeschützt)
Spannungsversorgung (intern)	Alkalibatterien oder aufladbare Nickelmetallhydrid-Akkus (NiMH) (4 St.); Batteriestandzeit: bis 200 Stunden
Spannungsversorgung (extern)	Externer Netzadapter gemäß Klasse II: 100 bis 240 VAC, Eingang: 50/60 Hz, Ausgang: 4,5 bis 7,5 VDC (7 VA)
Schutzklasse des Messgerätes	Klasse I
Lagertemperatur	- 20 bis +60°C
Betriebstemperatur	5 bis 45 °C (41 bis 113 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	maximal 90% (nicht-kondensierend)
5-poliger Eingangsstecker	M12-Steckverbinder für IntelliCAL™-Sonden
Datenspeicher (intern)	500 Ergebnisse
Datenspeicher	Automatisch bei manueller Messung und bei Intervallmessung, manuell bei kontinuierlicher Messung.
Datenexport	USB-Anschluss zum PC bzw. zu einem USB-Speichergerät (beschränkt auf die Kapazität des Speichergerätes). Übertragen wird der gesamte Datenspeicher oder die aktuellen Daten bei der Messung.
Anschlüsse	Integrierter USB-Anschluss A (für USB 2.0-Flash-Speichergerät, Drucker, Tastatur) und integrierter USB-Anschluss B (für PC)
Temperaturkorrektur	Aus, automatisch und manuell (parameterabhängig)
Sperren der Messanzeige	Kontinuierliche Messung, Intervallmessung oder manuelle Messung. Mittelwertfunktion für LDO-Sonden.
Tastatur	Anschluss einer externen PC-Tastatur über USB/DC-Adapter

Zusätzliche Informationen

Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an

diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung 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

▲ GEFÄHR

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

▲ WARNUNG

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.

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen verwiesen.

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol gibt an, dass die bezeichnete Stelle heiß werden kann und deswegen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen nicht berührt werden sollte.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

Produktübersicht

Die Labormessgeräte der Baureihe HQd werden in Verbindung mit den IntelliCAL™-Digitalsonden zur Messung verschiedener Parameter im Wasser eingesetzt. Das Messgerät erkennt automatisch

die Art der angeschlossenen Sonde. Messwertdaten können gespeichert und an einen Drucker, einen PC oder ein USB-Speichergerät übertragen werden (siehe [Abbildung 1](#)).

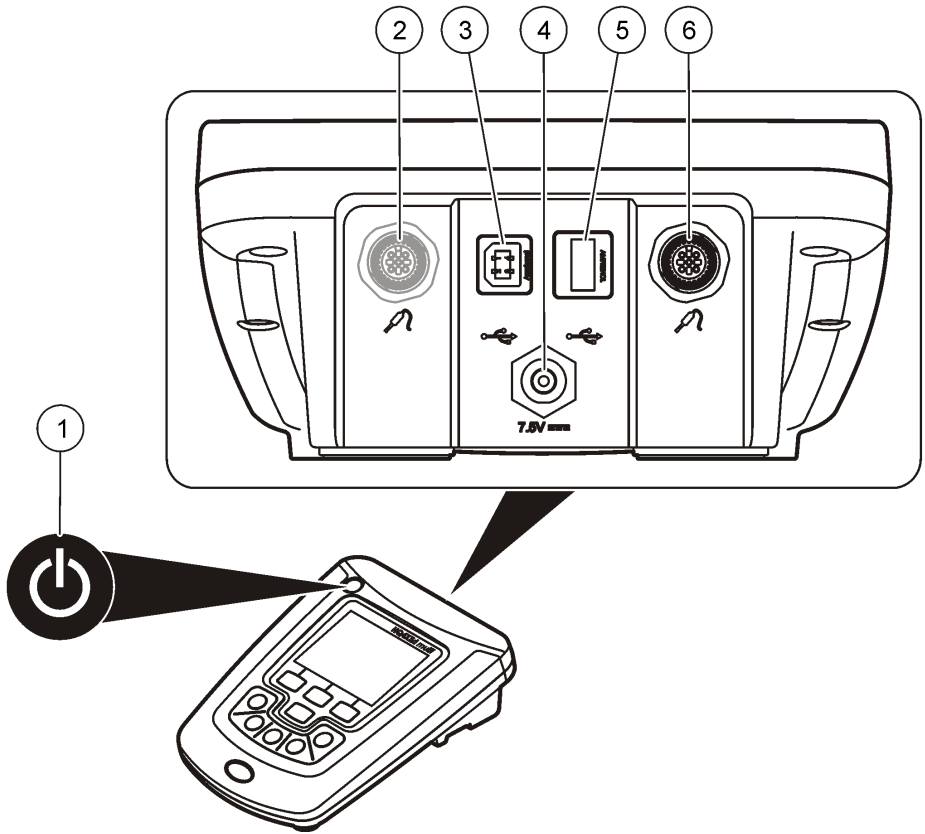
Die Baureihe HQd besteht aus drei Gerätemodellen:

- HQ411d – pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d – mehrere Parameter, ein Sondereingang
- HQ440d – mehrere Parameter, zwei Sondereingänge

Gemeinsame Merkmale aller Modelle

- Automatische Sonden- und Parametererkennung
- Menügesteuerte Kalibrierung
- In der Sonde gespeicherte Kalibrierungsdaten
- SONDENSPEZIFISCHE Verfahrenseinstellungen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und allgemein anerkannter Arbeitsabläufe im Labor
- Sicherheitsoptionen
- Echtzeit-Datenprotokollierung über eine USB-Verbindung
- USB-Anschluss für PC/Drucker/USB-Speichergerät/Tastatur
- Bidirektionale Kommunikation mit PC-Systemen über eine virtuelle serielle Verbindung
- Proben-ID und Bediener-ID sorgen zur Rückführbarkeit der Daten
- Einstellbare automatische Abschaltung

Abbildung 1 Produktübersicht

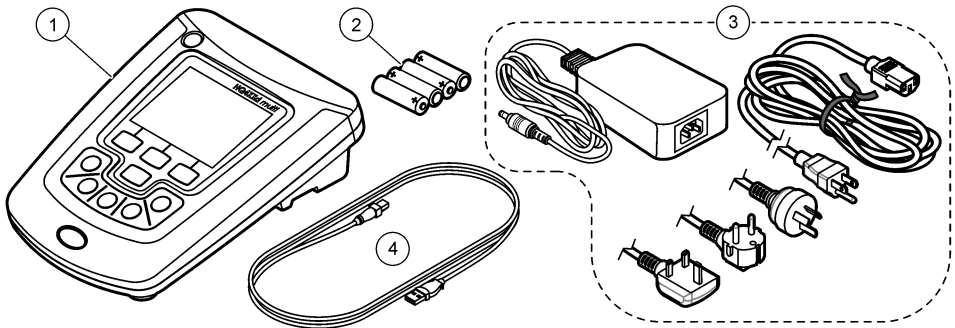


1 EIN/AUS: Schaltet das Messgerät ein bzw. aus	4 Gleichstromanschluss
2 Sondenanschlussbuchse (Modell HQ440d)	5 USB-Steckverbinder, Typ A, (für USB-Speichergerät, -Drucker und -Tastatur)
3 USB-Steckverbinder, Typ B (für PC-Verbindungen)	6 Sondenanschlussbuchse

Produktkomponenten

Prüfen Sie bitte mit [Abbildung 2](#), ob alle Teile geliefert wurden. Wenn irgendwelche Positionen fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 2 Komponenten des Messgerätes



1 Messgerät HQ440d, HQ430d bzw. HQ411d	3 AC-/DC-Netzgerät mit Kabel
2 AA-Batterien (4 Stück)	4 USB-Kabel (nur bei den Modellen HQ440d und HQ430d)

Installation

▲ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Anschluss an die Netzversorgung

▲ GEFAHR

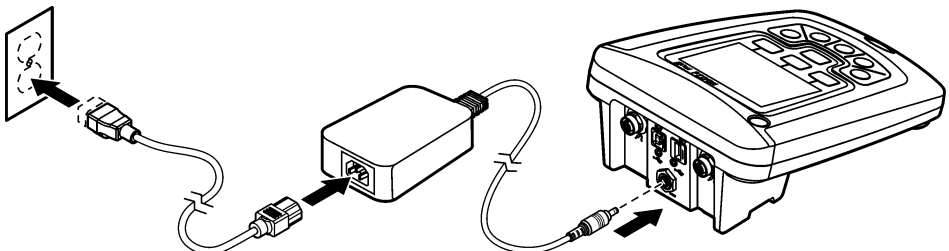


Gefahr durch elektrischen Schlag. Netzsteckdosen an nassen oder potenziell nassen Bereichen MÜSSEN IMMER mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ausgestattet sein. Das Netzgerät dieses Produkts ist nicht abgedichtet und darf ohne FI-Schalter nicht auf nassen Arbeitstischen oder an nassen Stellen verwendet werden.

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

1. Schalten Sie das Messgerät AUS.
2. Verbinden Sie das AC/DC-Netzgerät mit dem Messgerät. Siehe [Abbildung 3](#).
3. Verbinden Sie das AC/DC-Netzgerät mit einer AC-Steckdose.
4. Schalten Sie das Messgerät EIN.

Abbildung 3 AC-Netzanschluss



Batterien einlegen

▲ WARNUNG

Explosionsgefahr. Das unsachgemäße Einlegen von Batterien kann zur Freisetzung explosiver Gase führen. Vergewissern Sie sich, dass Sie Batterien mit dem zulässigen Chemikaliertyp verwenden und dass sie mit der korrekten Polung eingelegt wurden. Verwenden Sie nicht alte und neue Batterien zusammen.

HINWEIS

Das Batteriegehäuse ist nicht wasserdicht. Falls das Batteriegehäuse nass wurde, entfernen Sie die Batterien und trocknen Sie das Batteriegehäuse von innen. Überprüfen Sie die Batteriekontakte auf Korrosion, und reinigen Sie sie bei Bedarf.

HINWEIS

Bei Verwendung von Nickelmetallhydrid-Akkus (NiMH) zeigt das Batteriesymbol nach dem Einlegen frisch geladener Akkus keine volle Ladung an (NiMH-Akkus haben eine Nennspannung von 1,2 V, Alkalibatterien eine von 1,5 V). Auch wenn das Symbol keine vollständige Ladung anzeigt, erreichen die NiMH-Akkus mit 2300 mAh etwa 90% der Betriebsdauer des Geräts mit Alkalibatterien, bevor sie wieder aufgeladen werden müssen.

HINWEIS

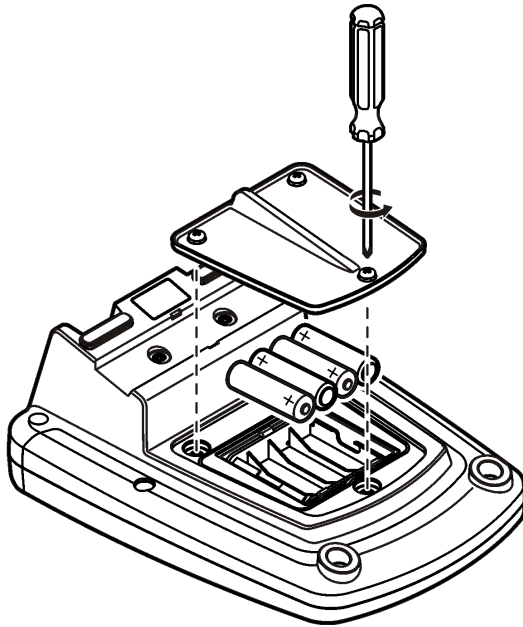
Um mögliche Beschädigungen des Messgerätes durch auslaufende Batterien zu vermeiden, nehmen Sie die Batterien bei längerem Nichtgebrauch des Messgerätes heraus.

Das Messgerät kann mit Alkalibatterien der Größe AA/LR6 oder aufladbaren Nickelmetallhydrid-Akkus betrieben werden. Um die Batterielebensdauer zu schonen, schaltet sich das Messgerät nach 5 Minuten ohne Aktivitäten ab. Diese Zeit kann im Anzeigenoptionen-Menü geändert werden.

Für weitere Informationen zum Einsetzen der Batterie siehe [Abbildung 4](#).

1. Lösen Sie die drei Schrauben der Batteriefachabdeckung, und entfernen Sie die Batteriefachabdeckung.
Hinweis: Drehen Sie die Schrauben nicht aus der Batteriefachabdeckung heraus.
2. Legen Sie 4 Alkalibatterien oder 4 Nickelmetallhydrid-Akkus der Größe AA/LR6 ein. Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die Einhaltung der korrekten Polarität.
3. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder ein.
Hinweis: Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.

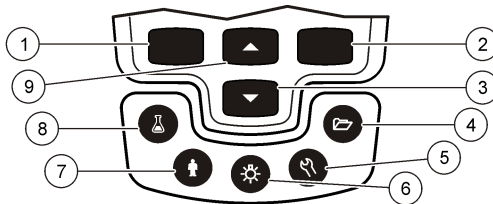
Abbildung 4 Einlegen der Batterien



Benutzeroberfläche und Navigation

Benutzeroberfläche

Abbildung 5 Beschreibung des Tastenfelds



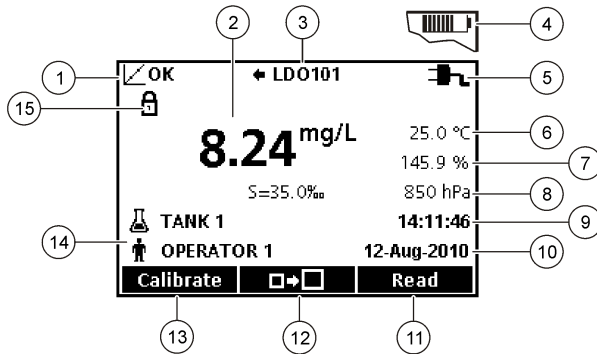
1 Taste NACH LINKS: Dient zur Kalibrierung, zum Abrechnen bzw. Verlassen des gegenwärtigen Menüs	6 DISPLAYBELEUCHTUNG: Dient zum Ausschalten der Displaybeleuchtung
2 Taste NACH RECHTS: Dient zum Lesen, Auswählen, Bestätigen und Speichern von Daten	7 BEDIENER-ID: Weist Daten einem gegebenen Benutzer zu
3 Taste NACH UNTEN: Dient zum Blättern durch Menüs, zur Eingabe von Zahlen und Buchstaben sowie zur Änderung der Ansicht des Messbildschirms	8 PROBEN-ID: Weist Daten einen Probenort zu
4 DATENPROTOKOLL: Ruft gespeicherte Daten ab oder überträgt diese	9 Taste NACH OBEN: Dient zum Blättern durch Menüs, zur Eingabe von Zahlen und Buchstaben sowie zur Änderung der Ansicht des Messbildschirms
5 MESSGERÄTEOPTIONEN: Ändert Einstellungen, misst Prüfstandard, zeigt Messgeräteoptionen an	

Displaybeschreibung

Messanzeige

Das Display zeigt Konzentration, Einheiten, Temperatur, Kalibrierungsstatus, Bediener-ID, Proben-ID sowie Datum und Zeit an (Abbildung 6).

Abbildung 6 Einzel Bildschirmanzeige



1 Kalibrierungsstatus-Anzeige	9 Dauer
2 Hauptmesswert und Einheit	10 Datum
3 IntelliCAL-Sondentyp- und Anschlussanzeige	11 Messen (OK, Auswählen)
4 Batteriestatus	12 Anzeigengröße
5 Stromquelle	13 Kalibrieren (Abbrechen, Beenden)
6 Proben temperatur (°C oder °F)	14 Proben- und Bedienerkennungen
7 Sekundäre Messeinheit	15 Stabilitätsanzeige, Symbol für Anzeigensperre
8 Dritte Einheiten (sondenabhängig)	

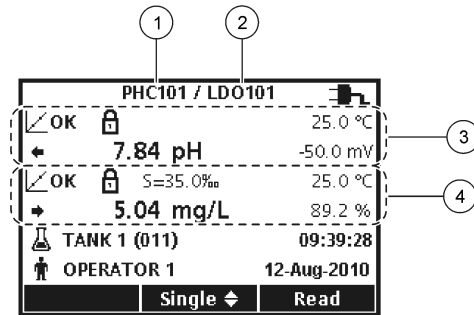
Doppelanzeigemodus (nur bei HQ440d)

Beim Anschluss von zwei Sonden an das Messgerät HQ440d können auf dem Display die Messwerte beider Sonden gleichzeitig oder auch nur einer Sonde angezeigt werden (Abbildung 7).

Hinweis: Zur Sondenkalibrierung ändern Sie den Bildschirmmodus in „Einzelbildschirm“.

Mit den Tasten \triangle und ∇ können Sie den Bildschirm zwischen Einzel- und Doppelanzeige umschalten. Bei Doppelanzeige können Sie mit der Taste \triangle die linke Sonde und mit der Taste ∇ die rechte Sonde auswählen.

Abbildung 7 Doppelanzeige



1 Sonde, die an die linke Buchse angeschlossen ist	3 Messinformationen für die linke Sonde
2 Sonde, die an die rechte Buchse angeschlossen ist	4 Messinformationen für die rechte Sonde

Navigation

Das Messgerät verfügt über Menüs zur Änderung der verschiedenen Optionen. Mit den Tasten \triangle und ∇ können Sie die unterschiedlichen Optionen markieren. Drücken Sie zur Auswahl einer Option die Taste RECHTS. Optionen können auf zweierlei Weise geändert werden:

1. Wählen Sie mit den Tasten \triangle und ∇ eine Option aus der Liste. Wenn Kontrollkästchen angezeigt werden, kann mehr als eine Option ausgewählt werden. Drücken Sie die Taste LINKS unter „Auswählen“.
Hinweis: Um Kontrollkästchen zu deaktivieren, drücken Sie die Taste LINKS unter „Löschen“.
2. Geben Sie einen Wert mit den Pfeiltasten ein:
Drücken Sie zur Eingabe oder Änderung eines Wertes die Tasten \triangle und ∇ .
3. Durch Drücken der Tasten RECHTS gelangen Sie zur nächsten Position.
4. Drücken Sie zur Übernahme des Wertes die Taste RECHTS unter „OK“.

Inbetriebnahme

Ein-/Ausschalten des Messgerätes

Drücken Sie die Taste \odot , um das Messgerät ein- und auszuschalten. Wenn sich das Messgerät nicht einschalten lässt, vergewissern Sie sich, dass die Batterien richtig eingelegt sind und das AC/DC-Netzteil korrekt in eine Steckdose eingesteckt ist.

Ändern der Sprache

Die Anzeigensprache wird beim ersten Einschalten des Messgerätes ausgewählt. Außerdem kann die Sprache auch im Menü „Messgeräteoptionen“ geändert werden.

Der Zugang zum Sprachmenü kann mit den Sicherheitsoptionen eingeschränkt werden.


Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

1. Drücken Sie die Taste \mathcal{L} , und wählen Sie „Sprache“.
2. Wählen Sie eine Sprache aus der Liste.







Hinweis: Sie können die Sprache auch beim Einschalten des Messgerätes ändern, wenn Sie die Stromversorgungstaste beim Einschalten gedrückt halten.

Ändern von Datum und Zeit

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

1. Drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Datum und Uhrzeit“.
2. Aktualisieren Sie Zeit und Datum:

Optionen	Beschreibung
----------	--------------

Format	Wählen Sie eines der folgenden Datums- und Uhrzeitformate. Mit den Tasten  und  können Sie in den Formatoptionen eine Auswahl treffen. TT-MM-JJJJ 24h TT-MM-JJJJ 12h MM/TT/JJJJ 24h MM/TT/JJJJ 12h TT-MMM-JJJJ 24h TT-MMM-JJJJ 12h JJJJ-MM-TT 24h JJJJ-MM-TT 12h
Datum	Mit den Tasten  und  können Sie das aktuelle Datum eingeben.
Zeit	Mit den Tasten  und  können Sie die aktuelle Uhrzeit eingeben.

Das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit werden im Display angezeigt.

Schließen Sie nach der Einrichtung von Datum und Uhrzeit eine Sonde an. Danach ist das Gerät bereit zur Messung.

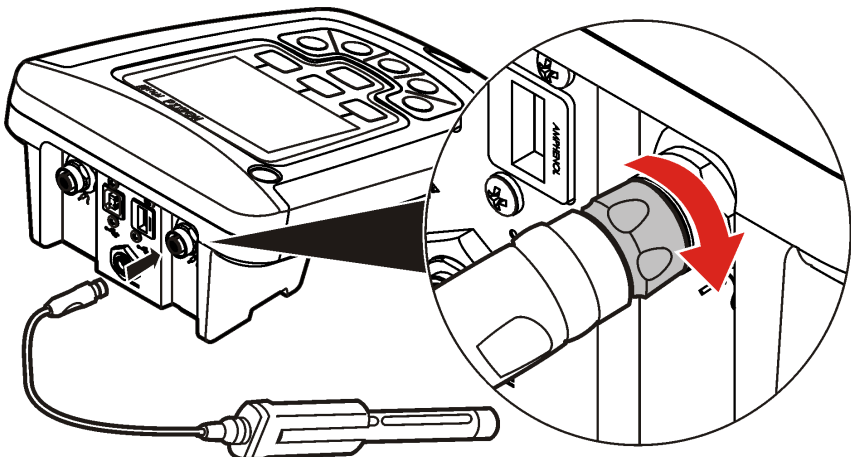
Anschließen einer Sonde

1. Stellen Sie sicher, dass in der Anzeige die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum angezeigt werden.

Hinweis: Der Zeitstempel wird beim ersten Anschluss des Messfühlers an das Messgerät festgelegt. Dieser Zeitstempel ermöglicht die Aufzeichnung einer Messfühlerhistorie und der Zeit, zu denen Messungen erfolgt sind.

2. Schließen Sie die Sonde am Messgerät an [Abbildung 8](#).
3. Drücken und drehen Sie die Befestigungsmutter, um diese anzuziehen.

Abbildung 8 Sondenanschluss



Standardbetrieb

Über die Kalibrierung

Für jeden Messparameter wird eine andere Art von Kalibrierungslösung verwendet. Um die höchstmögliche Genauigkeit aufrechtzuerhalten, sollten Sie die Sonden regelmäßig kalibrieren.

Hinweis: Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.


Das Kalibrierungssymbol  ? kann ein Hinweis darauf sein, dass:

- der Zeitgeber für die Kalibrierung abgelaufen ist
- die Kappe des LDO-Sensors ersetzt werden muss
- die Kalibrierung außerhalb des Bereiches liegt
- die Ergebnisse der Kalibrierung außerhalb der Einstellungen für die Akzeptanzkriterien liegen

Über 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.


Über Prüfstandards

Durch die Messung mit einem Prüfstandard können Sie die Gerätegenauigkeit überprüfen, indem eine Lösung mit einem bekannten Wert gemessen wird. Das Messgerät gibt an, ob die Messung des Prüfstandards erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist. Bei einer fehlgeschlagenen Messung mit einem Prüfstandard wird das Kalibrierungssymbol  ? angezeigt, bis die Sonde kalibriert wird.

Am Messgerät kann eingestellt werden, in festgelegten Zeitabständen eine Erinnerung zur Messung des Prüfstandards mit einem festgelegten Gültigkeitskriterium anzuzeigen. Die Erinnerung, der Wert des Prüfstandards und die Gültigkeitskriterien können geändert werden. Die Kalibrierungsschritte sind in den zum Lieferumfang der Sonden gehörenden Dokumenten zu finden.

Verwenden einer Proben-ID


Die Proben-ID-Kennung wird verwendet, um Messungen einem bestimmten Probenort zuzuordnen. Wenn die ID zugeordnet wurde, enthalten alle gespeicherten Daten die Proben-ID.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Fügen Sie eine Proben-ID hinzu, ändern oder löschen Sie eine Proben-ID:

Optionen	Beschreibung
Aktuelle ID	Wählen Sie eine ID aus einer Liste. Die aktuelle ID wird den Probandaten zugewiesen, bis eine andere ID gewählt wird.
Erstellen einer neuen Proben-ID	Geben Sie einen Namen für die neue Proben-ID ein.
Proben-ID löschen	Löschen Sie eine vorhandene Proben-ID.

Verwenden einer Anwender-ID

Die Anwender-ID-Kennung ordnet Probenmessungen einem bestimmten Bediener zu. Alle gespeicherten Daten enthalten die Anwender-ID.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Wählen, erstellen oder löschen Sie eine Bediener-ID:


Optionen	Beschreibung
Aktuelle ID	Wählen Sie eine ID aus einer Liste. Die aktuelle ID wird den Probedaten zugewiesen, bis eine andere ID gewählt wird.
Erstellen einer neuen Anwender-ID	Geben Sie einen Namen für die neue Anwender-ID ein (maximal 10 Namen können eingegeben werden).
Bediener-ID löschen	Löschen einer vorhandenen Anwender-ID.

Datenmanagement

Über gespeicherte Daten



Im Datenspeicher werden die folgenden Arten von Daten gespeichert:

- Probenmessungen: Werden bei jeder Messung einer Probe automatisch gespeichert (bei manueller Messung und Intervallmessung). Im kontinuierlichen Messmodus werden Daten nur gespeichert, wenn die Taste „Speichern“ gewählt wurde.
- Kalibrierungen: Werden nur gespeichert, wenn am Ende der Kalibrierung die Taste „Speichern“ gewählt wurde. Die Kalibrierungsdaten werden auch in der IntelliCAL (R)-Sonde gespeichert.
- Prüfstandard-Messungen: Werden bei jeder Messung einer Probe automatisch gespeichert (bei manueller Messung und Intervallmessung).

Wenn die Kapazität des Datenspeichers erreicht ist (500 Datenpunkte), wird der älteste Datenpunkt gelöscht, sobald ein neuer Datenpunkt hinzugefügt wird. Der gesamte Datenspeicher kann gelöscht werden, um Daten zu entfernen, die bereits an einen Drucker oder einen PC gesendet wurden (Taste  > Messdaten löschen). Um zu verhindern, dass ein Anwender versehentlich den Datenspeicher löscht, verwenden Sie das Menü „Sicherheitsoptionen“.

Anzeigen gespeicherter Daten


Der Datenspeicher enthält Probedaten, Kalibrierungsdaten und Prüfstandard-Daten. Der zuletzt im Datenspeicher abgelegte Datenpunkt trägt das Kennzeichen „Datenpunkt 001“.

1. Drücken Sie die Taste .
2. Wählen Sie „Messdaten ansehen“, um die gespeicherten Daten anzuzeigen. Der jüngste Datenpunkt wird angezeigt. Oben in der Anzeige ist angegeben, ob die Daten aus einer Probenmessung, einer Kalibrierung oder von einem Prüfstandard stammen. Drücken Sie die Taste , um den zweitjüngsten Datenpunkt anzuzeigen.

Optionen	Beschreibung
Messdaten	Datenanzeige – Zeigt die Probenmessungen mit Uhrzeit, Datum, Bediener und Proben-ID an. Wählen Sie Details, die dazugehörigen Kalibrierungsdaten anzuzeigen.
Kalibrierungen	Kalibrierdaten – Zeigt Kalibrierdaten an. Wählen Sie Details, um zusätzliche Informationen über die Kalibrierung anzuzeigen.
Daten Prüfstandard	Daten Prüfstandard – Zeigt Prüfstandard-Messungen an. Wählen Sie Details, um die zur Messung gehörigen Kalibrierungsdaten anzuzeigen.

Gespeicherte Sondendaten anzeigen

Stellen Sie sicher, dass die Sonde an das Messgerät angeschlossen ist. Wenn zwei Sonden angeschlossen sind, wählen Sie die entsprechende Sonde, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

1. Um die in einer Sonde gespeicherten Kalibrierungsdaten anzuzeigen, drücken Sie die Taste , und wählen Sie „Elektroden Daten anzeigen“. Die aktuelle Kalibrierung und die Kalibrierungshistorie einer Sonde können angezeigt werden.

Optionen	Beschreibung
Anzeigen der aktuellen Kalibrierung	Die aktuellen Kalibrierungsinformationen zeigen technische Daten der zuletzt ausgeführten Kalibrierung an. Wenn der Messfühler noch nicht vom Benutzer kalibriert wurde, werden die Daten der Werkskalibrierung angezeigt.
Anzeigen der Kalibrierungshistorie	Die Kalibrierungshistorie zeigt in einer Liste an, wie oft die Sonde kalibriert wurde. Wählen Sie ein Datum und eine Zeit, um eine Zusammenfassung der Kalibrierungsdaten anzuzeigen.

Drucken von gespeicherten Daten

Das Messgerät muss an die Netzstromversorgung angeschlossen sein, um die USB-Verbindung starten zu können. Prüfen Sie, ob der Anschluss an die Netzversorgung hergestellt wurde, bevor das Messgerät eingeschaltet wird.

Alle Daten können an einen Drucker gesendet werden. Kompatible Drucker müssen mindestens 72 Zeichen pro Zeile unterstützen, bis zu 500 kontinuierliche Datenstromereignisse mit 1, 2, und 3 Textzeilen drucken können, und die Codeseiten 437 und 850 uneingeschränkt unterstützen.


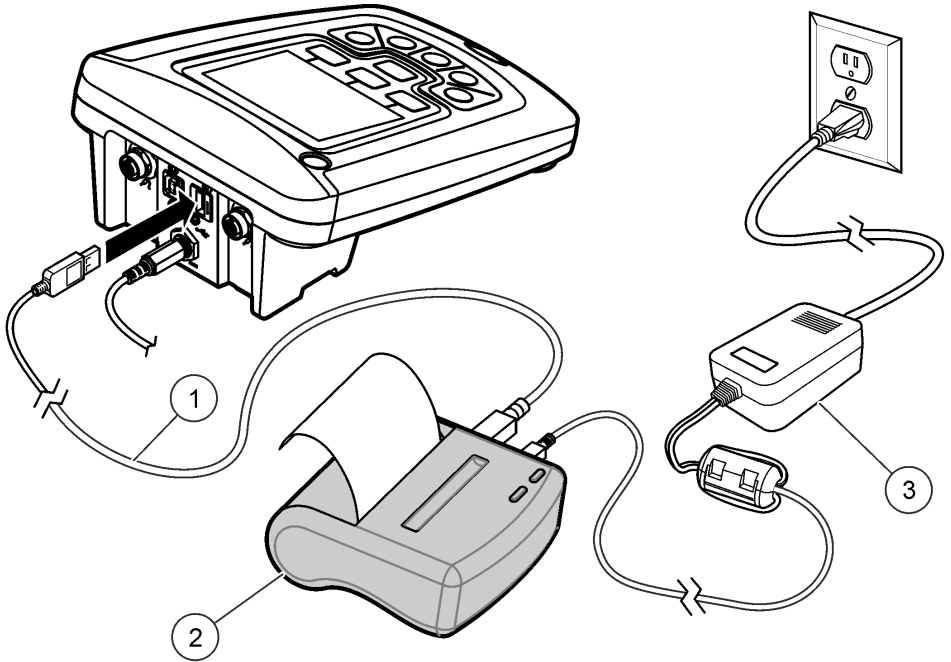
1. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist. Siehe [Anschluss an die Netzversorgung](#) auf Seite 22.
2. Schließen Sie den Drucker mit einem USB-Kabel, Typ A, an das Messgerät an, siehe [Abbildung 9](#).
3. Schalten Sie das Messgerät ein.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Wählen Sie „Datenprotokoll senden“. Warten Sie, bis die Meldung „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird und bis der Drucker den Druck beendet hat. Trennen Sie den Drucker vom Messgerät.


Abbildung 9 Verbindung zum Drucker



1 USB-Kabel	3 AC/DC-Netzteil für den Drucker (optional)
2 Drucker, konform mit FCC Part 15B, Class B	

Ändern der Berichtsoptionen

Gedruckte Berichte für Probanddaten können 1, 2 oder 3 Zeilen mit Informationen enthalten. Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.

1. Drücken Sie die Taste . Wählen Sie die Berichtsoptionen.
2. Wählen Sie einen Berichtstyp und eine der Optionen.


Optionen	Beschreibung
Basisbericht	Eine Zeile mit Daten.
Erweiterter Bericht	Zwei Zeilen mit Daten. Die erste Zeile enthält die gleichen Informationen wie der Basisbericht.
Gesamtbericht	Drei Zeilen mit Daten. Die ersten beiden Zeilen enthalten die gleichen Informationen wie der erweiterte Bericht.

Senden von Daten an ein USB-Speichergerät

HINWEIS

Die Übertragung einer großen Anzahl von Datenpunkten kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Trennen Sie das USB-Speichergerät NICHT vom Messgerät, bevor die Übertragung abgeschlossen ist.

Daten können zur Aufbewahrung oder zum Kopieren auf einen PC an ein USB-Speichergerät übertragen werden.


1. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.
2. Schließen Sie das USB-Speichergerät an das Messgerät an, bevor Sie das Messgerät einschalten.
3. Schalten Sie das Messgerät ein.
4. Drücken Sie die Taste .
5. Wählen Sie „Datenprotokoll senden“. Warten Sie, bis die Meldung „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird und keine Anzeigen am USB-Speichergerät mehr blinken. Entfernen Sie dann das USB-Gerät.

Hinweis: Wenn die Datenübertragung langsam verläuft, formatieren Sie das USB-Speichergerät mit dem Dateizuordnungstabellen-Format für die nächste Verwendung neu.

Direktes Senden von Daten an einen Computer

Daten können von beliebigen Messgeräten der HQd-Serie direkt an einen Computer übertragen werden, wenn die HQ40d-PC-Anwendung installiert ist. Die Daten können in Echtzeit während der Datenerfassung gesendet werden oder das gesamte Datenprotokoll kann übertragen werden.

Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

1. Installieren Sie die HQ40d-PC-Anwendung auf dem Computer.
2. Schalten Sie das Messgerät aus. Vergewissern Sie sich, dass das Messgerät an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.
3. Schließen Sie das Messgerät mit einem USB-Kabel, Typ B, an den PC an.
4. Schalten Sie das Messgerät ein.
5. Öffnen Sie die HQ40d-PC-Anwendung auf dem Computer. Klicken Sie auf das grüne Dreieck in der Menüleiste, um eine Verbindung herzustellen.
6. Erfassen Sie die Daten in Echtzeit oder übertragen Sie die Daten aus dem Datenprotokoll:
 - Echtzeit – Gleichzeitig mit dem Speichern des Datenpunkts wird das Ergebnis an die PC-Anwendung übertragen. Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Website des Herstellers.
 - Messdaten – Drücken Sie die Taste , und wählen Sie die Option „Messdaten senden“. Warten Sie, bis auf der Anzeige „Transfer abgeschlossen“ angezeigt wird. Die Daten werden als Datei mit Komma-separierten Werten (.csv) gesendet.

Die Daten werden im Fenster der HQ40d PC-Anwendung angezeigt.

Wartung

VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Reinigen des Messgeräts

Das Gerät ist wartungsfrei und benötigt im normalen Betrieb keine regelmäßige Reinigung. Das Gehäuse des Messgeräts kann bei Bedarf von außen gereinigt werden.

1. Wischen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch ab.
2. Verwenden Sie zum Reinigen und Trocken der Anschlüsse ein Wattestäbchen.

Auswechseln der Batterien

▲ WARNUNG

Explosionsgefahr. Das unsachgemäße Einlegen von Batterien kann zur Freisetzung explosiver Gase führen. Vergewissern Sie sich, dass Sie Batterien mit dem zulässigen Chemikaliertyp verwenden und dass sie mit der korrekten Polung eingelegt wurden. Verwenden Sie nicht alte und neue Batterien zusammen.

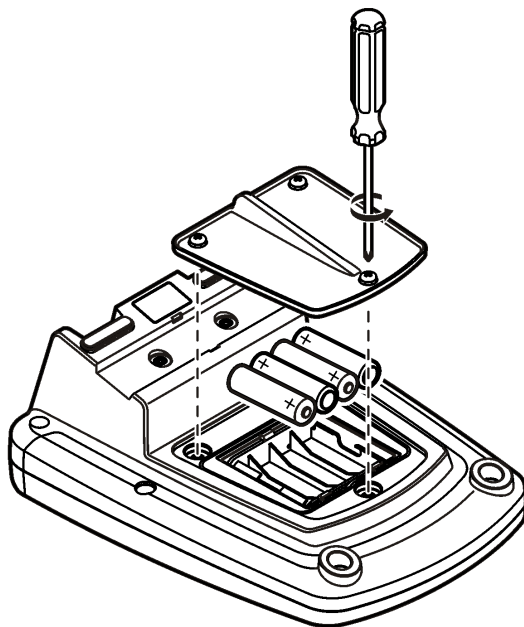
Für weitere Informationen zum Austausch der Batterie siehe [Abbildung 10](#)

1. Lösen Sie die drei Schrauben der Batteriefachabdeckung, und entfernen Sie die Batteriefachabdeckung ([Abbildung 10](#)).
2. Nehmen Sie die Batterien aus dem Messgerät.
3. Legen Sie 4 Alkalibatterien oder 4 Nickelmetallhydrid-Akkus der Größe AA/LR6 ein. Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die Einhaltung der korrekten Polarität.
4. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder ein.

Hinweis: Drehen Sie die Schrauben nicht aus der Batteriefachabdeckung heraus.

Hinweis: Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.

Abbildung 10 Austauschen der Batterie



Fehlersuche und -behebung

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

Fehler/Warnung	Beschreibung	Lösung
Sonde anschließen	Sonde nicht oder nicht richtig angeschlossen	Ziehen Sie die Befestigungsmutter am Sondenstecker an. Trennen Sie die Elektrode vom Messgerät, und schließen Sie sie wieder an
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
	Sondenproblem	Schließen Sie eine andere IntelliCAL-Sonde an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen
Sonde nicht unterstützt	Sonde nicht oder nicht richtig angeschlossen	Ziehen Sie die Befestigungsmutter am Sondenstecker an. Trennen Sie die Elektrode vom Messgerät, und schließen Sie sie wieder an.
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
	Sondenproblem	Schließen Sie eine andere IntelliCAL-Sonde an das Messgerät an, um den Fehler auf Sonde oder Messgerät einzugrenzen
	HQd-Messgerät unterstützt IntelliCAL-Sonde nicht	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.
Fehler bei Bootlader X.X.XX.XX	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert.	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
0 Tage verbleiben-Anzeige (nur für LDO und LBOD)	LDO- oder LBOD-Sensorkappe seit 365 Tagen in Gebrauch	Tauschen Sie die Kappe des LDO- bzw. LBOD-Sensors und den iButton® aus.
	Die restliche Lebensdauer der LDO-Sensorkappe beträgt 0 Tage.	Tauschen Sie die LDO-Sensorkappe aus. Eine Kalibrierung ist möglich, das Kalibrierungssymbol wird in der Messanzeige mit einem Fragezeichen gekennzeichnet, auch wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde.
	Datum und Uhrzeit am Messgerät falsch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen Sie die Sonde vom Messgerät. 2. Nehmen Sie die Batterien aus dem Messgerät. 3. Legen Sie die Batterien ordnungsgemäß in das Messgerät ein. Beachten Sie die Polaritätskennzeichnung. 4. Stellen Sie Datum und Zeit im Messgerät korrekt ein. 5. Schließen Sie die Sonde an und prüfen Sie, dass die Meldung nicht mehr angezeigt wird.
Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.	
Messgerät nicht konfiguriert	Softwarefehler	Wenn das Messgerät korrekt startet, sichern Sie die Datenprotokoll- und Methodendateien. Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

Fehler/Warnung	Beschreibung	Lösung
Messgerät lässt sich nicht oder nicht dauerhaft einschalten	Batterien nicht korrekt eingesetzt	Prüfen Sie die Ausrichtung der Batterie, um sicherzustellen, dass die Polaritätsangaben beachtet wurden. Versuchen Sie es erneut.
		Reinigen Sie die Batterieklemmen und setzen Sie anschließend neue Batterien ein.
		Schließen Sie das Gerät an den Netzadapter an und versuchen Sie es erneut.
	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.
Vollzugriffsoptionen-Anzeige kann nicht aufgerufen werden	Kein korrektes Kennwort eingegeben	Wenden Sie sich an den technischen Kundenservice.
Voll- oder Bedienerzugriffsoptionen-Anzeige kann nicht aufgerufen werden	Software nicht auf die neueste Version aktualisiert	Die neueste Softwareversion finden Sie auf entsprechenden Produktseite auf der Website des Herstellers.

Sommario

[Dati tecnici](#) a pagina 36

[Informazioni generali](#) a pagina 36

[Installazione](#) a pagina 40

[Interfaccia utente e navigazione](#) a pagina 42

[Avvio](#) a pagina 44

[Funzionamento standard](#) a pagina 46

[Gestione dei dati](#) a pagina 47

[Manutenzione](#) a pagina 50

[Risoluzione dei problemi](#) a pagina 51

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Dimensioni	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 pol.)
Peso	750 g (1,65 lb) senza batterie
Dispositivo di misurazione	IP54 con coperchio della batteria inserito (resistente alla polvere e ai getti d'acqua)
Requisiti di alimentazione (interna)	Batterie alcaline AA o ricaricabili NiMH (Nickel Metal Hydride) (4); durata della batteria: fino a 200 ore
Requisiti di alimentazione (esterna)	Classe II, adattatore esterno: 100–240 VCA, ingresso a 50/60 Hz; uscita da 4,5 a 7,5 VCC (7 VA)
Classe di protezione dello strumento	Classe I
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)
Temperatura operativa	Da 5 a 45 °C (da 41 a 113 °F)
Umidità d'esercizio	90% (senza condensa)
Connettore di ingresso a 5 pin	Connettore M-12 per sonde IntellICAL™
Memoria dei dati (interna)	500 risultati
Archivio dati	Automatico in modalità Premere per leggere e modalità Intervallo. Manuale in modalità di lettura continua.
Esportazione dei dati	Collegamento USB a PC o dispositivo USB (limitato alla capacità del dispositivo di archiviazione). Possibilità di trasferimento dell'intero registro dei dati o non appena vengono prese le letture.
Collegamenti	USB integrato di tipo A (per dispositivi di memoria flash USB 2.0, stampante, tastiera) e USB integrato di tipo B (per PC)
Correzione della temperatura	Disattivata, automatica e manuale (dipendente dai parametri)
Blocco di visualizzazione delle misurazioni	Modalità Misurazione continua, Intervallo o Premere per leggere. Funzione di calcolo della media per sonde LDO.
Tastiera	Connettore esterno della tastiera per PC mediante adattatore USB/CC

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento

senza alcuna notifica o obbligo preventivi. 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 le attività 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 note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO

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

▲ 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.

Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato può essere caldo e deve essere toccato con le dovute precauzioni.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

Panoramica del prodotto

La serie HQd di strumenti da laboratorio viene utilizzata con le sonde digitali IntelliCAL™ per misurare diversi parametri dell'acqua. Lo strumento riconosce automaticamente il tipo di sonda

collegata. I dati di misurazione possono essere memorizzati e trasferiti ad una stampante, un PC o un dispositivo USB (consultare [Figura 1](#)).

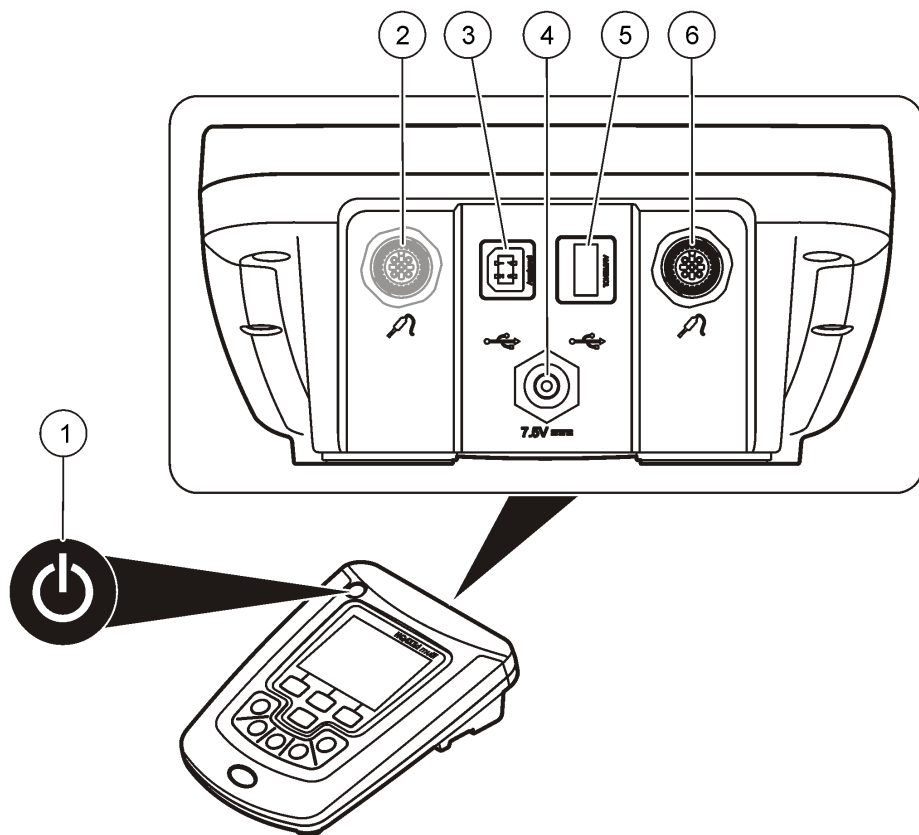
Gli strumenti della serie HQd sono disponibili in 3 modelli:

- HQ411d - pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d - Multi-parametro, ingresso per sonda singola
- HQ440d - Multi-parametro, ingressi per due sonde

Funzionalità comuni a tutti i modelli:

- Riconoscimento automatico delle sonde e dei parametri
- Procedure di calibrazione guidata dello strumento
- I dati di calibrazione vengono memorizzati nella sonda
- Impostazioni dei metodi specifici delle sonde per la conformità normativa e una buona pratica di laboratorio (BPL)
- Opzioni di sicurezza
- Registrazione dei dati in tempo reale con il collegamento USB
- Compatibilità USB a PC/stampanti/dispositivi di archiviazione USB/tastiera
- Comunicazione bidirezionale con sistemi basati su PC e collegamento a una porta seriale virtuale
- ID campione e ID operatore per la tracciabilità dei dati
- Spegnimento automatico regolabile

Figura 1 Panoramica del prodotto

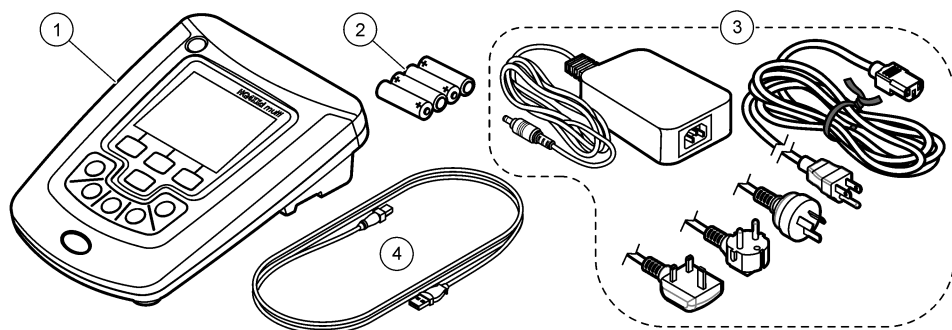


1 ON/OFF: accensione o spegnimento dello strumento	4 Connettore di alimentazione CC
2 Porta di collegamento della sonda (modello HQ440d)	5 Connettore USB di tipo A (per dispositivi USB, stampante e tastiera)
3 Connettore USB di tipo B (per collegamenti a PC)	6 Porta di collegamento della sonda

Componenti del prodotto

Fare riferimento alla [Figura 2](#) per accertarsi che la confezione sia completa. In caso manchi un componente o si notino eventuali danni, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 2 Componenti dello strumento



1 Strumento HQ440d, HQ430d o HQ411d	3 Alimentatore CA/CC con cavo
2 Batterie AA (conf/4)	4 Cavo USB (solo modelli HQ440d, HQ430d)

Installazione

⚠ ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Connettersi all'alimentazione CA

⚠ PERICOLO

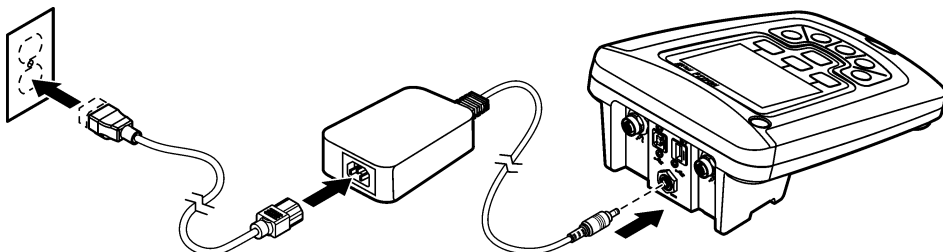


Rischio di scossa elettrica. Uscite di alimentazione CA in luoghi umidi o potenzialmente umidi DEVONO SEMPRE essere dotate di un interruttore di circuito automatico differenziale. L'adattatore dell'alimentazione CA-CC per questo prodotto non è a tenuta stagna, pertanto non deve essere utilizzato su banchi umidi o in luoghi umidi senza protezione con un interruttore automatico differenziale.

Lo strumento può essere alimentato da un alimentatore CA con adattatore di corrente universale.

1. Impostare lo strumento su OFF.
2. Collegare l'alimentatore CA/CC allo strumento. Fare riferimento alla [Figura 3](#).
3. Collegare l'alimentatore CA all'apposita presa.
4. Impostare lo strumento su ON.

Figura 3 Collegamento dell'alimentazione CA



Installazione delle batterie

▲ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione. L'errata installazione della batteria può causare il rilascio di gas esplosivi. Accertarsi che le batterie siano dello stesso tipo chimico approvato e che siano inserite nell'orientamento corretto. Non mettere insieme batterie nuove con batterie vecchie.

AVVISO

Il vano delle batterie non è impermeabile. Se il vano delle batterie diventa umido, rimuovere e asciugare a fondo l'interno del vano. Verificare che i contatti della batteria non siano corrosi e pulirli se necessario.

AVVISO

Quando si utilizzano batterie all'idruro di nichel (NiMH), l'icona della batteria non indicherà una carica piena dopo l'inserimento di batterie già cariche (le batterie NiMH sono di 1,2 V rispetto alle batterie alcaline di 1,5 V). Sebbene l'icona non indichi una carica completa, le batterie NiMH 2300 mAh raggiungeranno il 90% della durata di funzionamento dello strumento (prima della ricarica) rispetto alle batterie alcaline.

AVVISO

Per evitare di arrecare danni allo strumento dovuti a perdite delle batterie, rimuovere le batterie prima di interrompere l'utilizzo per un periodo di tempo prolungato.

Lo strumento può essere alimentato con batterie alcaline AA o NiMH ricaricabili. Per aumentare la durata delle batterie, lo strumento si spegne dopo 5 minuti di inattività. Questo periodo di tempo può essere modificato nel menu Opzioni di visualizzazione.

Per l'installazione della batteria, fare riferimento alla [Figura 4](#).

1. Svitare le tre viti del coperchio della batteria e rimuovere il coperchio.

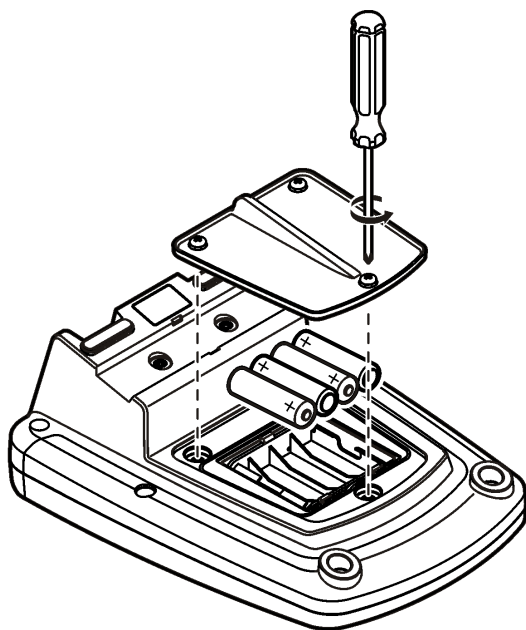
Nota: Non rimuovere le viti dal coperchio della batteria.

2. Installare 4 batterie alcaline AA o 4 batterie AA all'idruro di nichel (NiMH). Accertarsi che le batterie siano installate secondo la polarità corretta.

3. Riposizionare il coperchio della batteria.

Nota: Non serrare eccessivamente le viti.

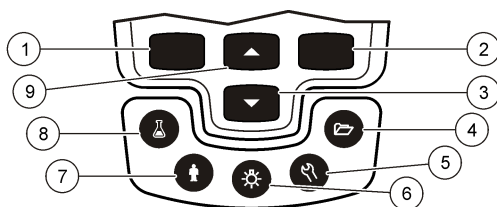
Figura 4 Installazione della batteria



Interfaccia utente e navigazione

Interfaccia utente

Figura 5 Descrizione tastiera



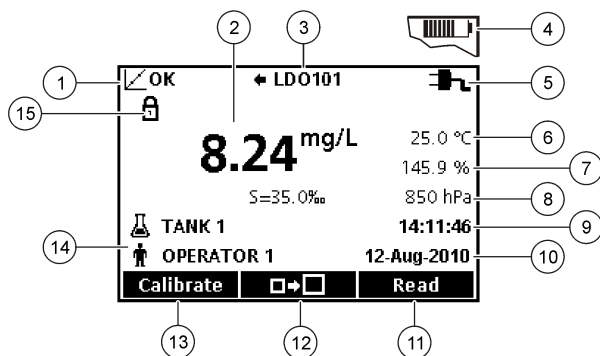
1 Tasto SINISTRA: permette di calibrare, annullare o uscire dal menu corrente	6 RETROILLUMINAZIONE: consente di disattivare l'illuminazione del display
2 Tasto DESTRA: consente di leggere, selezionare, confermare o memorizzare i dati	7 ID OPERATORE: consente di associare ad una misura i dati di un operatore
3 Tasto GIÙ: consente di scorrere all'interno dei menu, inserire numeri/lettere o modificare la modalità di visualizzazione di lettura	8 ID CAMPIONE: consente di associare ad una misura i dati di un campione
4 REGISTRO DATI: consente di richiamare o trasferire dati memorizzati	9 Tasto SU: consente di scorrere all'interno dei menu, inserire numeri e lettere o modificare la modalità di visualizzazione di lettura
5 OPZIONI STRUMENTO: consente di cambiare le impostazioni, eseguire verifiche di standard, visualizzare informazioni sullo strumento	

Descrizione del display

Visualizzazione della misura

La schermata mostra concentrazione, unità, temperatura, stato della calibrazione, ID operatore, ID campione, data e ora (Figura 6).

Figura 6 Display a schermata singola



1 Indicatore dello stato della calibrazione	9 Time (Tempo)
2 Valore e unità principali di misurazione	10 Data
3 Tipo di sonda IntelliCAL e indicatore della porta	11 Leggi (OK, Selezione)
4 Stato delle batterie	12 Icona della dimensione della schermata
5 Fonte di alimentazione	13 Calibra (Annulla, Esci)
6 Temperatura del campione (°C o °F)	14 Identificazione del campione e dell'operatore
7 Unità di misurazione secondaria	15 Indicatore di stabilità o di blocco del display
8 Unità terziarie (per alcune sonde)	

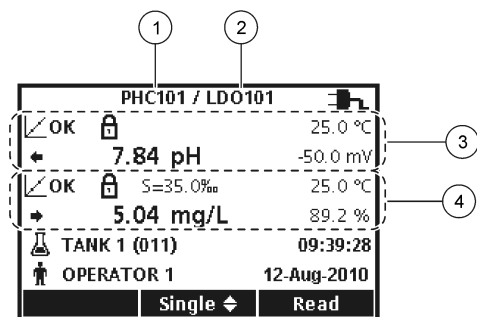
Modalità a schermo doppio (solo modello HQ440d)

Quando due sonde sono collegate allo strumento HQ440d, il display mostra la lettura di entrambe le sonde contemporaneamente o solo di una sonda (Figura 7).

Nota: Per la calibrazione delle sonde, modificare la modalità della schermata su schermo singolo.

Per cambiare la modalità dello schermo in singola o doppia, utilizzare i tasti \triangle e ∇ . In modalità a doppio schermo, il tasto \triangle consente di selezionare la sonda a sinistra mentre il tasto ∇ la sonda sulla destra.

Figura 7 Visualizzazione a doppio schermo



1 Sonda collegata alla porta di sinistra	3 Informazioni sulla misurazione per la sonda di sinistra
2 Sonda collegata alla porta di destra	4 Informazioni sulla misurazione per la sonda di destra

Menu di navigazione

Lo strumento dispone di vari menu per cambiare le diverse opzioni. Utilizzare i tasti \triangle e ∇ per evidenziare le diverse opzioni. Premere il tasto DESTRA per selezionare un'opzione. Sono disponibili due modalità per cambiare le opzioni:

1. Selezionare un'opzione da un elenco: usare i tasti \triangle e ∇ per selezionare un'opzione. Se vengono visualizzate caselle di controllo, è possibile selezionare più opzioni. Premere il tasto SINISTRA sotto Seleziona.

Nota: Per deselezionare le caselle di controllo, premere il tasto SINISTRA sotto Deseleziona.

2. Selezionare un valore di opzione utilizzando i tasti freccia:
Premere i tasti \triangle e ∇ per immettere o modificare un valore.
3. Premere il tasto DESTRA per passare allo spazio successivo.
4. Premere il tasto DESTRA sotto OK per accettare il valore.

Avvio

Accendere e spegnere il dispositivo di misura

Premere il tasto Power per accendere o spegnere il misuratore. Se lo strumento non si accende, accertarsi che l'alimentatore CA sia collegato correttamente a una presa elettrica o che le batterie siano installate correttamente.

Modifica della lingua

La lingua di visualizzazione viene selezionata quando lo strumento viene acceso per la prima volta. È possibile cambiare la lingua anche dal menu Opzioni misuratore.

L'accesso al menu della lingua può essere limitato con le Opzioni di sicurezza.


Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.







1. Premere il tasto Menu e selezionare Lingua.
2. Selezionare una lingua dall'elenco.

Nota: Quando lo strumento è acceso, è inoltre possibile modificare la lingua tenendo premuto il tasto d'accensione.

Modifica di data e ora

La data e l'ora possono essere modificate dal menu Data e Ora.

1. Premere il tasto  e selezionare Data e Ora.
2. Aggiornare le informazioni sull'ora e sulla data:

Opzione	Descrizione
Formato	Selezionare uno dei formati per la data e l'ora. Utilizzare i tasti  e  per selezionare un formato. gg-mm-aaaa 24h gg-mm-aaaa 12h mm/gg/aaaa 24h mm/gg/aaaa 12h gg-mmm-aaaa 24h gg-mmm-aaaa 12h aaaa-mm-gg 24h aaaa-mm-gg 12h
Data	Utilizzare i tasti  e  per immettere la data corrente.
Ora	Utilizzare i tasti  e  per immettere l'ora corrente.

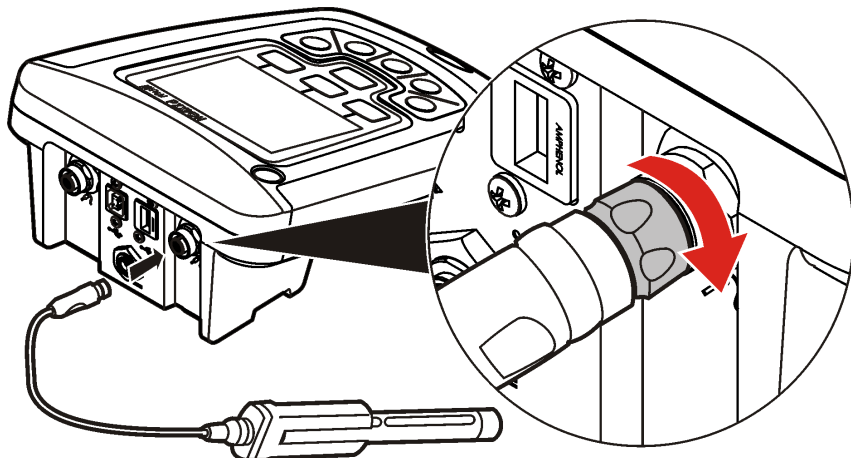
La data e l'ora corrente sono visualizzate sul display.

Collegare una sonda dopo aver configurato data e ora, in modo tale che lo strumento sia pronto per eseguire la misurazione.

Collegamento di una sonda

1. Accertarsi che vengano visualizzate l'ora e la data correnti.
Nota: La data e l'ora di una sonda vengono impostate nel momento in cui la sonda viene collegata per la prima volta allo strumento. La data e l'ora consentono di registrare la cronologia della sonda e l'ora esatta in cui vengono effettuate le misurazioni.
2. Collegare la sonda allo strumento (Figura 8).
3. Spingere e ruotare il dado di blocco per stringerlo.

Figura 8 Collegamento della sonda



Funzionamento standard

Informazioni sulla calibrazione

Ogni sonda utilizza un diverso tipo di soluzione di calibrazione. Accertarsi di calibrare le sonde abbastanza frequentemente da mantenere il massimo livello di accuratezza.

Nota: Per istruzioni dettagliate, consultare i documenti allegati a ciascuna sonda.


L'icona di calibrazione  può indicare che:

- il timer di calibrazione si è azzerato
- il cap del sensore LDO deve essere sostituito
- la calibrazione è fuori intervallo
- i risultati della calibrazione non rientrano nelle impostazioni dei criteri di accettazione

Informazioni sulle 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.


Informazioni sugli standard di controllo

Eseguire standard di controllo permette di valutare l'accuratezza delle apparecchiature misurando una soluzione di un valore noto. Lo strumento indica se la verifica di uno standard di controllo è stata superata o meno. Se la verifica è superata, l'icona di calibrazione  viene visualizzata finché la sonda non viene calibrata.

Lo strumento può essere impostato in modo da mostrare automaticamente un promemoria per ricordare la verifica dello standard di controllo a un intervallo temporale specificato con un criterio di accettazione definito. Il promemoria, i valori attesi degli standard di controllo e i criteri di accettazione possono essere modificati. Per le istruzioni, consultare i documenti allegati alla sonda.

Utilizzo di un ID campione


Il tag ID campione viene utilizzato per associare le misurazioni del campione a una specifica locazione campione. Se assegnati, i dati memorizzati includeranno questo ID del campione.

1. Premere il tasto .
2. Selezionare, creare o eliminare un ID campione:

Opzione	Descrizione
ID corrente	Per selezionare un ID da un elenco. L'ID corrente verrà associato ai dati campione fino a quando verrà selezionato un ID diverso.
Creazione di un nuovo ID campione	Consente di specificare un nome per il nuovo ID campione.
Eliminazione di un ID campione	Eliminazione di un ID campione esistente.

Utilizzo di un ID operatore

Il tag ID operatore associa le misurazioni a un singolo operatore. Tutti i dati memorizzati includono l'ID operatore.

1. Premere il tasto .
2. Selezionare, creare o eliminare un ID operatore:

Opzione	Descrizione
ID corrente	Per selezionare un ID da un elenco. L'ID corrente verrà associato ai dati campione fino a quando verrà selezionato un ID diverso.


Opzione	Descrizione
Creazione di un nuovo ID operatore	Immettere un nome per un nuovo ID operatore (max 10 nomi).
Eliminazione dell'ID operatore	Eliminazione di un ID operatore esistente.

Gestione dei dati

Informazioni sui dati memorizzati



I seguenti dati sono memorizzati nel registro dei dati:

- Misurazioni dei campioni: sono memorizzate automaticamente a ogni misurazione di un campione in modalità Premere per leggere o Intervallo. Quando viene utilizzata la modalità di misurazione continua, i dati vengono memorizzati soltanto se si seleziona Memorizza.
- Calibrazioni: sono memorizzate soltanto quando si seleziona Memorizza al termine di una calibrazione. I dati di calibrazione vengono memorizzati anche nella sonda IntelliCAL (R).
- Misure standard di controllo: sono memorizzate automaticamente a ogni misurazione di uno standard di controllo (nella modalità Premere per leggere o Intervallo).

Quando il registro dei dati si riempie (500 punti dati), i dati più vecchi vengono eliminati quando nuovi dati vengono aggiunti al registro. L'intero registro dati può essere eliminato per rimuovere quelli che sono già stati inviati a una stampante o a un PC (tasto  > Cancella memoria dati). Per impedire l'eliminazione del registro dati da parte di un utente, utilizzare il menu Opzioni di sicurezza.

Visualizza dati memorizzati


Il registro dei dati contiene i dati dei campioni, di calibrazione e degli standard di controllo. Il punto dati più recente nel registro è contrassegnato come Punto Dati 001.

1. Premere il tasto .
2. Selezionare Visualizza reg. dati per visualizzare i dati memorizzati. Vengono mostrati i punti dati più recenti. La parte superiore della schermata indica se i dati provengono da una lettura del campione, da una calibrazione o da uno standard di controllo. Premere il tasto  per visualizzare il successivo punto dati più recente.

Opzione	Descrizione
Registro letture	Registro letture - mostra misurazioni del campione incluse ora, data, operatore e ID campione. Selezionare Dettagli per visualizzare i dati di calibrazione associati.
Registro calibraz.	Registro calibraz. - mostra i dati di calibrazione. Selezionare Dettagli per visualizzare ulteriori informazioni sul trasferimento dei dati.
Registro std. controllo	Registro std. controllo - mostra le misurazioni degli standard di controllo. Selezionare Dettagli per visualizzare i dati di calibrazione associati alla misurazione.

Visualizzare i dati sonda memorizzati

Accertarsi che la sonda sia collegata allo strumento. Se sono collegate due sonde, selezionare la sonda appropriata quando richiesto.

1. Per visualizzare i dati di calibrazione memorizzati in una sonda, premere il tasto  e selezionare Visualizza dati sonda. È possibile visualizzare la calibrazione corrente e la cronologia delle calibrazioni per la sonda.

Opzione	Descrizione
Visualizza calibrazione corrente	Le informazioni sulla calibrazione corrente mostrano i dettagli relativi alla calibrazione più recente. Se la sonda non è stata calibrata dall'utente, vengono mostrati i dati di calibrazione in fabbrica.
Visualizza cronologia della calibrazione	La cronologia della calibrazione mostra un elenco delle calibrazioni effettuate per la sonda. Selezionare una data e un'ora per visualizzare un riepilogo dei dati di calibrazione.

Stampa dei dati memorizzati

Lo strumento deve essere collegato all'alimentazione CA per poter avviare la connessione USB. Accertarsi che il collegamento con l'alimentatore sia effettuata prima dell'accensione dello strumento. Tutti i dati possono essere inviati a una stampante. Le stampanti compatibili devono supportare almeno 72 colonne di dati, essere in grado di stampare fino a 500 eventi di stream di dati continui in 1, 2 e 3 righe di testo e supportare completamente il code page 437 e il code page 850.


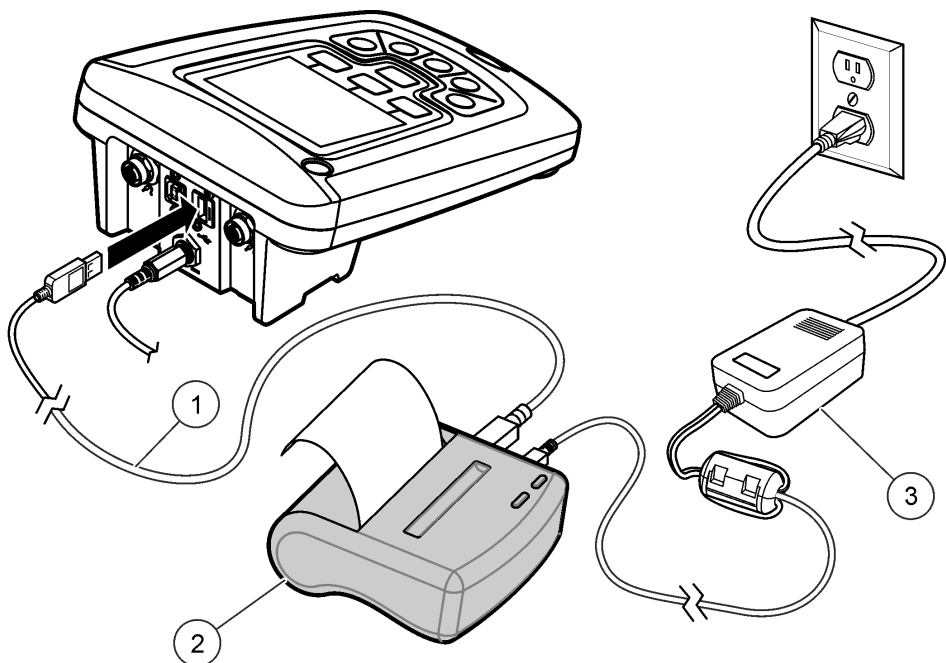
1. Spegnerlo strumento. Accertarsi che lo strumento sia collegato all'alimentazione CA. Fare riferimento a [Connettersi all'alimentazione CA](#) a pagina 40.
2. Collegare la stampante allo strumento con un cavo USB di tipo A. Consultare [Figura 9](#).
3. Accendere lo strumento.
4. Premere il tasto .
5. Selezionare Invio registro dati. Attendere che la schermata visualizzi "Trasferimento completato" e che la stampa sia terminata. Scollegare la stampante.


Figura 9 Collegamento alla stampante



1 Cavo USB	3 Alimentatore di corrente CA-CC per la stampante (opzionale)
2 Stampante , compatibile con FCC Part 15B, Class B	

Modifica delle opzioni del report

I report stampati per i dati del campione possono contenere 1, 2 o 3 righe di informazioni. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.

1. Premere il tasto . Selezionare Opzioni report.
2. Selezionare Tipo report e scegliere una delle opzioni.


Opzione	Descrizione
Report di base	Una riga di dati.
Report avanzato	Due righe di dati. La prima riga contiene le stesse informazioni del report di base.
Report totale	Tre righe di dati. Le prime due righe contengono le stesse informazioni del report avanzato.

Invio dei dati a una chiave USB

AVVISO

Il trasferimento di un vasto numero di dati richiede tempi lunghi. NON scollegare la chiave USB fino al termine del trasferimento.

I dati possono essere trasferiti su una chiave USB per la memorizzazione o il trasferimento su un computer.


1. Spegnerlo lo strumento. Accertarsi che lo strumento sia collegato all'alimentazione CA.
2. Inserire il dispositivo USB nello strumento prima dell'accensione dello strumento.
3. Accendere lo strumento.
4. Premere il tasto .
5. Selezionare Invio registro dati. Attendere che sullo schermo compaia la dicitura "Trasferimento completato" e che le spie luminose sulla chiave USB smettano di lampeggiare. Quindi rimuovere la chiave USB.

Nota: Se il trasferimento dei dati è lento, riformattare la chiave USB per utilizzare il formato file allocation table (FAT) per il successivo utilizzo.

Invio dei dati direttamente a un computer

I dati possono essere trasferiti da qualsiasi strumento della serie HQd direttamente su un computer quando viene installata l'applicazione HQ40d PC. I dati possono essere inviati in tempo reale durante la raccolta degli stessi o è possibile trasferire l'intero registro dati.

Per scaricare la versione più recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore

1. Installare l'applicazione HQ40d PC sul computer.
2. Spegnerlo lo strumento. Accertarsi che lo strumento sia collegato all'alimentazione CA.
3. Collegare il PC allo strumento con un cavo USB di tipo B.
4. Accendere lo strumento.
5. Aprire l'applicazione HQ40d PC sul computer. Fare clic sul triangolo verde HQ nella barra dei menu per avviare una connessione.
6. Raccogliere i dati in tempo reale o trasferirli dal registro dati:
 - In tempo reale: quando un dato è memorizzato nello strumento, il risultato viene inviato simultaneamente all'applicazione PC. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito Web del produttore.
 - Registro dati: premere il tasto  e selezionare Trasmetti reg. dati. Attendere che venga visualizzato il messaggio "Trasferimento completato". I dati vengono inviati come file con valori separati da virgole (.csv).

I dati vengono visualizzati nella finestra HQ40d PC Application.

Manutenzione

ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Pulire lo strumento

Lo strumento è progettato appositamente per non richiedere alcuna manutenzione o pulizia per il normale funzionamento. Le superfici esterne dello strumento possono essere pulite, se necessario.

1. Asciugare la superficie dello strumento con un panno umido.
2. Utilizzare un bastoncino tipo cotton-fioc per pulire o asciugare i connettori.

Sostituzione delle batterie

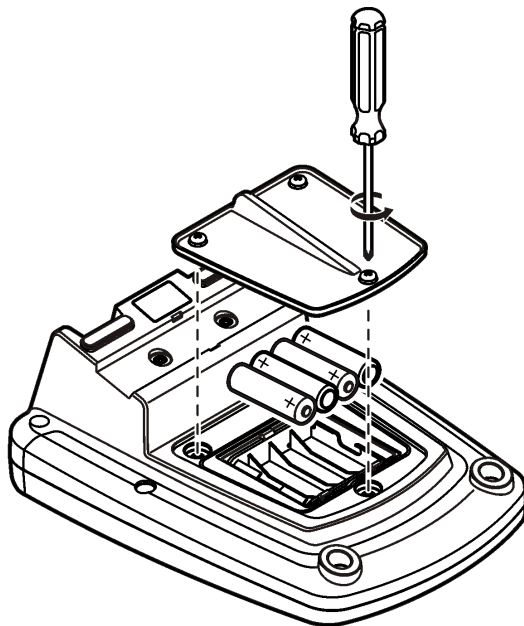
⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione. L'errata installazione della batteria può causare il rilascio di gas esplosivi. Accertarsi che le batterie siano dello stesso tipo chimico approvato e che siano inserite nell'orientamento corretto. Non mettere insieme batterie nuove con batterie vecchie.

Per la sostituzione della batteria, fare riferimento a [Figura 10](#).

1. Svitare le tre viti del coperchio della batteria e rimuovere il coperchio ([Figura 10](#)).
Nota: Non rimuovere le viti dal coperchio della batteria.
2. Rimuovere le batterie.
3. Installare 4 batterie alcaline AA o 4 batterie AA all'idruro di nichel (NiMH). Accertarsi che le batterie siano installate secondo la polarità corretta.
4. Riposizionare il coperchio della batteria.
Nota: Non serrare eccessivamente le viti.

Figura 10 Sostituzione della batteria



Risoluzione dei problemi

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

Errore/Avviso	Descrizione	Soluzione
Collegare una sonda	Sonda scollegata o collegata in modo non corretto	Serrare il dado di blocco sul connettore della sonda. Scollegare la sonda e quindi ricollegarla
	Software non aggiornato alla versione piÙ recente	Per scaricare la versione piÙ recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore
	Problema con la sonda	Collegare una diversa sonda IntelliCAL per verificare se il problema riguarda la sonda o lo strumento
Sonda non supportata	Sonda scollegata o collegata in modo non corretto	Serrare il dado di blocco sul connettore della sonda. Scollegare la sonda e quindi ricollegarla.
	Software non aggiornato alla versione piÙ recente	Per scaricare la versione piÙ recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore
	Problema con la sonda	Collegare una diversa sonda IntelliCAL al dispositivo di misurazione per verificare se il problema riguarda lo strumento o la sonda.
	Lo strumento HQd non supporta la sonda IntelliCAL	Contattare il servizio tecnico di assistenza.
Errore bootloader X.X.XX.XX	Software non aggiornato alla versione piÙ recente.	Per scaricare la versione piÙ recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore
Messaggio 0 giorni rimanenti (soltanto per LDO e LBOD)	Cap sensore LDO o LBOD usato per 365 giorni	Sostituire il cap del sensore LDO o LBOD e iButton®.
	Vi sono 0 giorni rimanenti di durata del cap del sensore LDO.	Sostituire il cap del sensore LDO. La calibrazione è consentita. Tuttavia, l'icona della calibrazione e il punto interrogativo sono visualizzati sulla schermata di misurazione anche se la calibrazione è riuscita.
	Strumento impostato con data e ora errate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare la sonda dallo strumento. 2. Rimuovere le batterie dello strumento. 3. Installare correttamente le batterie nello strumento. Rispettare i contrassegni di polarità. 4. Impostare la data e l'ora corrette sullo strumento. 5. Collegare la sonda e verificare che il messaggio sia stato rimosso.
	Software non aggiornato alla versione piÙ recente	Per scaricare la versione piÙ recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore
Misuratore non configurato	Errori del software	Se lo strumento si avvia correttamente, eseguire il backup dei file del Registro dati e di Metodo. Per scaricare la versione piÙ recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore

Errore/Avviso	Descrizione	Soluzione
Lo strumento non si accende o si accende in modo intermittente	Batterie non installate correttamente	Esaminare l'orientamento delle batterie per accertarsi che rispettino i contrassegni di polarità. Provare di nuovo.
		Pulire i terminali della batteria, quindi installare nuove batterie.
		Collegare l'adattatore CA e riprovare.
	Software non aggiornato alla versione più recente	Per scaricare la versione più recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore
	Strumento danneggiato	Contattare il servizio tecnico di assistenza.
Impossibile accedere alla schermata Opzioni complete per l'accesso	Password corretta non inserita	Contattare il servizio tecnico di assistenza.
Impossibile accedere alla schermata Opzioni complete per l'accesso o Opzioni per l'accesso dell'operatore	Software non aggiornato alla versione più recente	Per scaricare la versione più recente del software, fare riferimento alla relativa pagina del prodotto sul sito Web del produttore

Table des matières

Caractéristiques à la page 54

Généralités à la page 54

Installation à la page 58

Interface utilisateur et navigation à la page 60

Mise en marche à la page 62

Fonctionnement standard à la page 64

Gestion des données à la page 65

Maintenance à la page 68

Dépannage à la page 69

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions	17,48 x 8,59 x 23,5 cm
Poids	750 g sans les piles
Boîtier de l'appareil	IP54 avec le capot des piles installé (résistant à l'intrusion des poussières et des projections d'eau)
Alimentation (interne)	Piles AA alcalines ou rechargeables nickel-métal-hydrure (NiMH) (4) ; durée des piles : jusqu'à 200 heures
Alimentation (externe)	Adaptateur électrique externe de classe II : entrée 100–240 VCA, 50/60 Hz ; sortie 4,5 à 7,5 VCC (7 VA)
Classe de protection de l'instrument	Classe I
Température de stockage	–20 à +60 °C (–4 à +140 °F)
Température de fonctionnement	5 à 45 °C (41 à 113 °F)
Humidité de fonctionnement	90 % (sans condensation)
Connecteur d'entrée 5 broches	Connecteur M12 pour sondes IntelliCAL™
Mémoire de données (interne)	500 résultats
Stockage des données	Automatique en mode Par appui sur une touche et en mode A intervalle. Manuel de lecture En continu.
Exportation des données	Connexion USB vers un PC ou un périphérique de stockage USB (limitée par la capacité du périphérique de stockage). Transfert de la totalité du journal des données ou lors de la prise des mesures.
Connexions	USB type A intégré (pour un périphérique de mémoire Flash USB 2.0, une imprimante, un clavier) et USB type B intégré (pour PC)
Correction de température	Désactivé, automatique et manuel (selon les paramètres)
Verrouillage d'affichage de mesure	Mesure en continu, mode Par appui sur une touche ou en mode A intervalle. Fonction de calcul de moyenne pour les sondes LDO.
Clavier	Connecteur pour clavier PC externe par adaptateur USB/CC

Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur

se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. 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

Lisez 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. Un symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

Présentation du produit

Les appareils de mesure de laboratoire série HQd s'utilisent avec des sondes numériques IntelliCAL™ pour mesurer différents paramètres dans l'eau. L'instrument reconnaît automatiquement le type de sonde auquel il est relié. Les données de mesure peuvent être enregistrées et transférées vers une imprimante, un PC ou un périphérique de stockage USB (voir [Figure 1](#)).

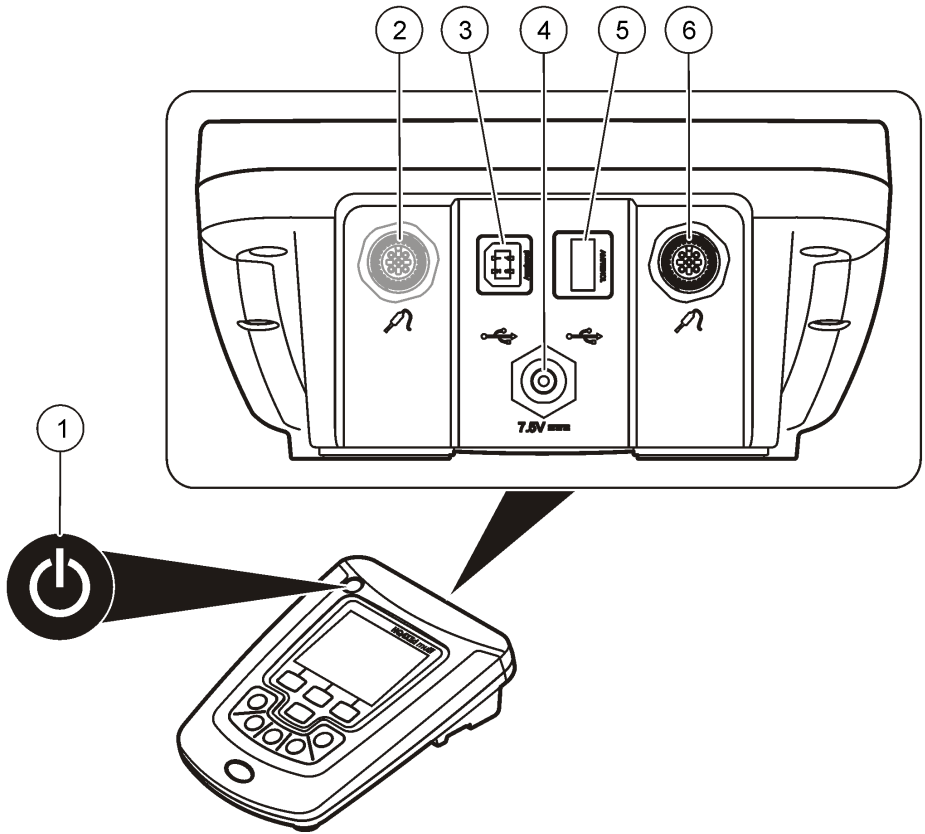
Les appareils de mesure série HQd sont disponibles en 3 modèles :

- HQ411d—pH/mV/ORP (Oxydoréduction)
- HQ430d— Paramètres multiples, entrée pour une seule sonde
- HQ440d—Paramètres multiples, entrées pour deux sondes

Caractéristiques communes à tous les modèles :

- Reconnaissance des paramètres et de la sonde automatique
- Procédures d'étalonnage guidées par l'instrument
- Données d'étalonnage enregistrées dans la sonde
- Probe specific method settings for regulatory compliance and Good Laboratory Practice (BPL)
- Options de sécurité
- Enregistrement en temps réel des données par connexion USB
- Connexion USB vers PC/imprimante/périphérique de stockage USB/clavier
- Communication bidirectionnelle avec les systèmes de type PC dotés d'une connexion par port série virtuel
- Identifiant de l'échantillon et identifiant de l'opérateur pour la traçabilité des données
- Arrêt automatique réglable

Figure 1 Présentation du produit

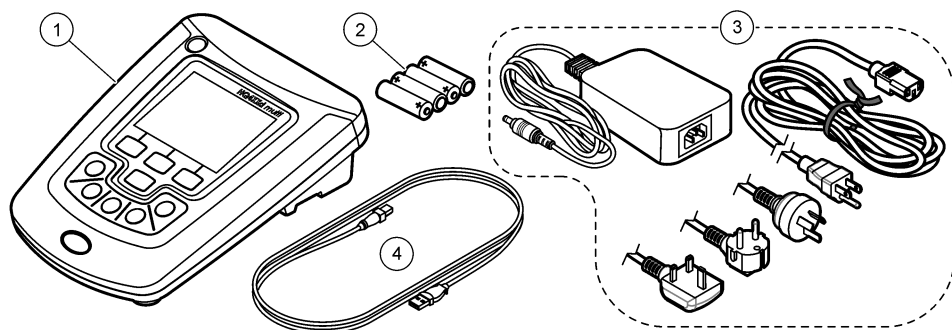


1 MARCHÉ/ARRÊT : allumage ou extinction de l'appareil	4 Connecteur d'alimentation CC
2 Port de connexion de la sonde (modèle HQ440d)	5 Connecteur USB de type A (pour un périphérique de stockage, une imprimante et un clavier USB)
3 Connecteur USB de type B (pour les connexions vers un PC)	6 Port de connexion de la sonde

Composants du produit

Consultez la [Figure 2](#) 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 2 Composants de l'appareil



1 Appareil HQ440d, HQ430d ou HQ411d	3 Alimentation CA-CC avec cordon
2 Piles AA (4 unités)	4 Cordon USB (modèles HQ440d, HQ430d uniquement)

Installation

▲ ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

Branchement sur alimentation CA

▲ DANGER

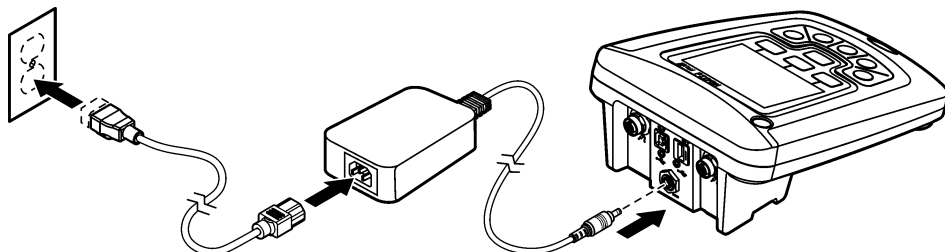


Risque d'électrocution Les prises d'alimentation secteur CA au sein d'environnements humides ou potentiellement humides DOIVENT TOUJOURS être munies d'un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI). L'adaptateur CA-CC pour ce produit n'est pas étanche et ne doit pas être utilisé sur des paillasses humides ou dans des lieux humides sans protection GFCI.

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

1. Mettez l'appareil hors tension.
2. Connectez l'adaptateur secteur CA-CC à l'appareil. Reportez-vous à la [Figure 3](#).
3. Connectez l'adaptateur secteur CA-CC à une prise secteur.
4. Mettez l'appareil sous tension.

Figure 3 Connexion secteur CA



Installation des piles

▲ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion. Une installation incorrecte des piles peut libérer des gaz explosifs. Veillez à ce que les piles soient du même type chimique homologué et qu'elles soient insérées dans le bon sens. Ne mélangez pas des piles neuves et des piles usagées.

AVIS

Le compartiment des piles n'est pas étanche à l'eau. Si le compartiment des piles est humide, retirez et séchez les piles et séchez l'intérieur du compartiment. Recherchez des traces de corrosion sur les contacts des piles et les nettoyer si nécessaire.

AVIS

En cas d'utilisation de piles nickel métal hybride (NiMH), l'icône d'état des piles n'indique pas une charge complète après mise en place de piles venant d'être rechargées (les piles NiMH ont une tension de 1,2 V, les piles alcalines de 1,5 V). Même si l'icône n'indique pas une charge complète, les piles NiMH de 2300 mAh atteignent 90 % de la durée de fonctionnement de l'appareil (avant recharge) comparée à des piles alcalines neuves.

AVIS

Pour éviter des dégâts potentiels à l'appareil suite à une fuite des piles, retirer les piles de l'appareil de mesure s'il ne doit pas être utilisé pendant une durée prolongée.

L'appareil peut être alimenté par des piles alcalines AA ou rechargeables NiMH. Pour optimiser la durée de vie des piles, l'appareil s'éteint après 5 minutes d'inactivité. Cette durée est modifiable dans le menu des Options d'affichage.

Pour l'installation de la pile, reportez-vous à la [Figure 4](#).

1. Desserrer les trois vis du capot des piles et retirez le capot.

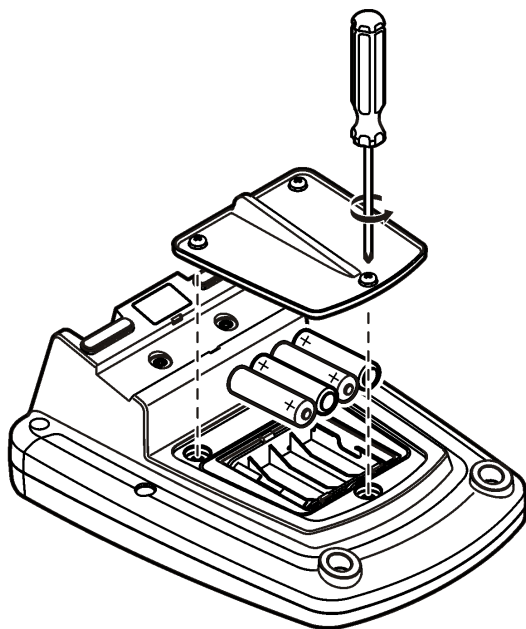
Remarque : Ne retirez pas les vis du capot des piles.

2. Installer 4 piles alcalines AA ou 4 piles rechargeables nickel métal hybride (NiMH) AA. Veillez à installer les piles en respectant leur polarité.

3. Reposer le capot des piles.

Remarque : Ne serrez pas excessivement les vis.

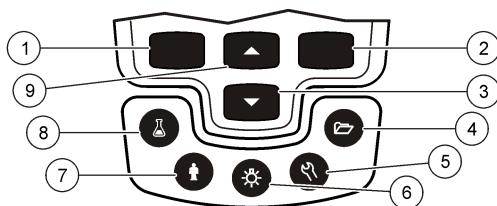
Figure 4 Installation de la batterie



Interface utilisateur et navigation

Interface utilisateur

Figure 5 Description du clavier



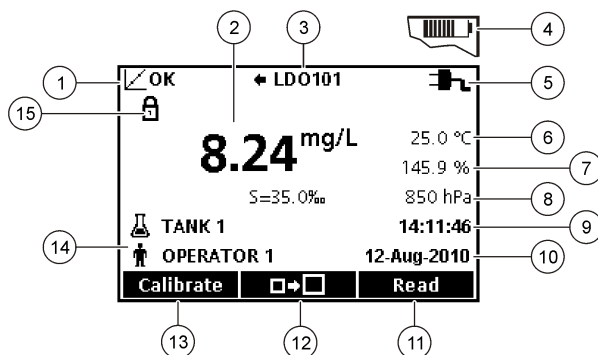
1 Touche GAUCHE : étalonne, annule et quitte le menu actuel	6 RÉTROÉCLAIRAGE : désactive l'illumination de l'écran
2 Touche DROITE : lit, sélectionne, confirme ou stocke les données	7 ID OPERATEUR: association de données à une personne
3 Touche BAS : permet de faire défiler les menus, de saisir des chiffres et des lettres ou de modifier l'affichage de l'écran de lecture	8 ID D'ÉCHANTILLON : association de données à un emplacement d'échantillon
4 JOURNAL DES DONNEES: rappel ou transfert de données enregistrées	9 Touche HAUT : permet de faire défiler les menus, de saisir des chiffres et des lettres ou de changer l'affichage de l'écran de lecture
5 OPTIONS DE L'INSTRUMENT : modification des paramètres, analyse de standards de vérification, affichage d'informations sur l'appareil	

Description de l'écran

Ecran de mesure

L'affichage de l'appareil de mesure indique la concentration, les unités, la température, l'état d'étalonnage, l'ID d'opérateur, l'ID d'échantillon, la date et l'heure (Figure 6).

Figure 6 Affichage sur écran unique



1 Témoin d'état d'étalonnage	9 Heure
2 Unité et valeur de mesure principale	10 Date
3 Indicateur du type de sonde IntelliCAL et du port	11 Mesure (OK, Valider)
4 Etat des batteries	12 Icône de taille d'affichage
5 Source d'alimentation	13 Etalonner (Annuler, Quitter)
6 Température d'échantillon (°C ou °F)	14 Identification d'échantillon et d'opérateur
7 Unité de mesure secondaire	15 Indicateur de stabilité ou de verrouillage d'affichage
8 Unités spécifiques (pour certaines sondes)	

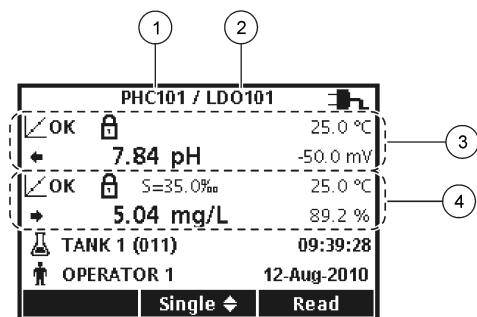
Mode d'écran double (modèle HQ440d uniquement)

Quand deux sondes sont reliées à l'appareil HQ440d, l'affichage peut présenter simultanément la lecture de deux sondes, ou celle d'une seule sonde (Figure 7).

Remarque : Pour l'étalonnage de la sonde, changez la mode d'affichage en passant en mode d'écran simple.

Pour modifier le mode d'écran en simple ou double, utilisez les touches \triangle et ∇ . En mode d'écran double, la touche \triangle sélectionne la sonde de gauche et la touche ∇ sélectionne la sonde de droite.

Figure 7 Affichage sur écran double



1 Sonde reliée au port à gauche	3 Informations de la mesure pour la sonde de gauche
2 Sonde reliée au port à droite	4 Informations de la mesure pour la sonde de droite

Navigation

L'appareil contient des menus permettant de modifier diverses options. Utilisez les touches \triangle et ∇ pour sélectionner différentes options. Appuyer sur la touche DROITE pour sélectionner une option. Il y existe deux méthodes pour modifier les options :

1. Sélectionner une option dans la liste : utiliser les touches \triangle et ∇ pour sélectionner une option. Si des cases à cocher apparaissent, il est possible de sélectionner plus d'une option. Appuyer sur la touche GAUCHE sous Valider.
- Remarque* : Pour désélectionner les cases à cocher, appuyer sur la touche GAUCHE sous Désélect.
2. Saisie d'une valeur d'option par les touches fléchées : Appuyer sur les touches \triangle et ∇ pour saisir ou modifier une valeur.
3. Appuyer sur la touche DROITE pour avancer à l'emplacement suivant.
4. Appuyer sur la touche DROITE sous OK pour accepter la valeur.

Mise en marche

Allumage et extinction de l'appareil de mesure

Appuyer sur la touche \odot pour allumer ou éteindre l'appareil de mesure. Si l'appareil ne s'allume pas, vérifiez que l'alimentation CA est bien branchée dans une prise électrique, ou que les piles sont mises en place correctement.

Modifier la langue

La langue de l'affichage est sélectionnée au premier allumage de l'appareil. La langue est aussi modifiable sur le menu Options de l'appareil.

L'accès au menu Langue peut être limité par les Options de sécurité.


Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.







1. Appuyer sur la touche \mathcal{L} et sélectionner Langue.
2. Sélectionner une langue dans la liste.

Remarque : Pendant la démarrage de l'instrument, vous pouvez également changer la langue en maintenant la touche d'alimentation enfoncée.

Modifier la date et l'heure

La date et l'heure sont modifiables sur le menu Date et heure.

1. Appuyer sur la touche  et sélectionner Date et Heure.
2. Mise à jour des informations de date et heure :

Option	Description
Format	Sélectionner l'un des formats de date et d'heure. Utiliser les touches  et  pour sélectionner l'une des options de format. jj-mm-aaaa 24h jj-mm-aaaa 12h mm/jj/aaaa 24h mm/jj/aaaa 12h jj-mmm-aaaa 24h jj-mmm-aaaa 12h aaaa-mm-jj 24h aaaa-mm-jj 12h
Date	Utilisez les touches  et  pour saisir la date actuelle.
Heure	Utilisez les touches  et  pour saisir l'heure actuelle.

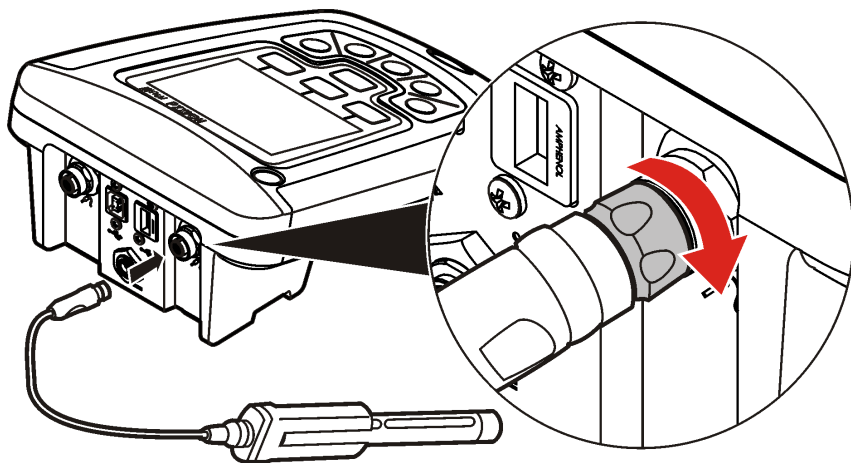
La date et l'heure en cours apparaissent sur l'écran.

Brancher une sonde après avoir configuré la date et l'heure pour que l'instrument soit prêt à prendre une mesure.

Branchement d'une sonde

1. Vérifier que l'écran affiche l'heure et la date correcte.
Remarque : L'horodatage d'une sonde s'effectue lors de la première connexion à l'appareil de mesure. Cet horodatage permet d'enregistrer l'historique de la sonde et le temps d'exécution de mesure.
2. Reliez la sonde à l'instrument (Figure 8).
3. Pousser et tourner l'écrou de verrouillage pour le serrer.

Figure 8 Connexion de la sonde




Fonctionnement standard

A propos de l'étalonnage

Chaque sonde utilise un type de solution d'étalonnage différent. Veuillez à étalonner les sondes fréquemment pour maintenir le niveau de précision le plus élevé.

Remarque : Pour des instructions pas à pas, consultez les documents inclus avec chaque sonde.


L'icône d'étalonnage  peut indiquer que :

- le délai de la minuterie d'étalonnage a expiré
- le capuchon du détecteur LDO doit être remplacé
- l'étalonnage est en dehors de la gamme
- les résultats de l'étalonnage sont en dehors des paramètres des critères d'acceptation

A propos des 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, consultez les documents inclus avec la sonde.

A propos des standards de vérification

L'analyse des étalons de contrôle permet de vérifier la précision de l'instrument en mesurant une solution de valeur connue. L'appareil indique si le standard de vérification a donné un résultat correct ou non. Si la vérification de l'étalon de contrôle échoue, l'icône d'étalonnage  s'affiche jusqu'à ce que la sonde soit étalonnée.

L'appareil peut être réglé pour afficher automatiquement un rappel de mesure de standard de vérification à intervalle précis et critère d'acceptation spécifié. Le rappel, la valeur du standard de vérification et le critère d'acceptation sont modifiables. Pour des instructions pas à pas, se reporter aux documents inclus avec la sonde.

Utiliser un ID d'échantillon


L'étiquette d'ID d'échantillon permet d'associer des mesures à un emplacement spécifique. Les données enregistrées inclut cette identification de l'échantillon si elle est attribuée.

1. Presser la touche .
2. Sélection, création ou suppression d'un ID d'échantillon :

Option	Description
ID en cours	Sélectionne un ID dans une liste. L'ID en cours sera associé aux données d'échantillon jusqu'à la sélection d'un ID différent.
Créer un nouvel ID d'échantillon	Entre un nom pour un nouvel ID d'échantillon.
Supprimer un ID d'échantillon	Supprime un ID d'échantillon existant.

Utiliser un ID d'opérateur

L'étiquette d'ID d'opérateur associe les mesures à un opérateur particulier. Toutes les données enregistrées incluent cet ID.

1. Presser la touche .
2. Sélection, création ou suppression d'un ID d'opérateur :

Option	Description
ID en cours	Sélectionne un ID dans une liste. L'ID en cours sera associé aux données d'échantillon jusqu'à la sélection d'un ID différent.


Option	Description
Créer un nouvel ID d'opérateur	Entrer un nom pour un nouvel ID d'opérateur (le maximum est 10 noms pouvant être entrés).
Supprimer un ID d'opérateur	Supprime un ID d'opérateur existant.

Gestion des données

A propos des données enregistrées



Les données des types ci-dessous sont enregistrées dans le journal des données :

- Mesures des échantillons : enregistrées automatiquement chaque fois qu'un échantillon est mesuré dans le mode Par appui sur une touche ou A intervalle. En mode de mesure continue, les données ne sont enregistrées que sur sélection de l'option Stocker.
- Etalonnages : enregistrés uniquement lors que l'option Enregistrer est sélectionnée à la fin d'un étalonnage. Les données d'étalonnage sont également enregistrées dans la sonde IntelliCAL (R).
- Mesures des étalons de contrôle : enregistrées automatiquement à chaque mesure d'un étalon de contrôle (en mode Par appui sur une touche ou A intervalle).

Quand le journal des données est plein (500 points de mesure), les plus anciens points de données sont supprimés lorsque de nouveaux points de données sont ajoutés. Il est possible de supprimer la totalité du journal des données pour supprimer des données déjà envoyées à une imprimante ou un PC (touche  > Supprimer les données). Pour éviter l'effacement du journal des données, utilisez le menu Options de sécurité.

Affichage des données enregistrées


Le journal des données contient les données d'échantillon, d'étalonnages et des étalons de contrôle. Le point de données le plus récent dans le journal est étiqueté Pt données 001.

1. Appuyer sur la touche .
2. Sélectionner Visualiser le journal des données pour consulter les données enregistrées. Les points de données les plus récents sont affichés. Le haut de l'écran indique si les données sont une valeur d'échantillon, d'étalonnage ou de standard de vérification. Appuyer sur la touche  pour afficher le point de données le plus récent suivant.

Option	Description
Reading Log (Journal des mesures)	Le Journal de lecture affiche des mesures d'échantillon, notamment l'heure, la date, les ID d'opérateur et d'échantillon. Sélectionner Détails pour afficher les données d'étalonnage associées.
Journal d'étalonnage	Le Journal d'étalonnage affiche les données d'étalonnage. Sélectionner Détails pour afficher des informations supplémentaires sur l'étalonnage.
Journal étalon contrôle	Le Journal étalon contrôle affiche les mesures des étalons de contrôle. Sélectionner Détails pour afficher les données d'étalonnage associées à la mesure.

Affichage des données de sonde enregistrées

Vérifier qu'une sonde est reliée à l'appareil. Si deux sondes sont reliées, sélectionnez la sonde voulue quand vous y êtes invité.

1. Pour afficher les données d'étalonnage enregistrées dans une sonde, appuyer sur la touche  et sélectionner Afficher les données de sonde. Il est possible de consulter l'étalonnage en cours et l'historique d'étalonnage de la sonde.

Option	Description
Affichage d'étalonnage en cours	Les informations d'étalonnage en cours indiquent les détails d'étalonnage les plus récents. Si la sonde n'a pas été étalonnée par l'utilisateur, ce sont les données d'étalonnage d'usine qui sont indiquées.
Affichage d'historique d'étalonnage	L'historique d'étalonnage affiche la liste des dates où la sonde a été étalonnée. Sélectionner une date et heure pour afficher un récapitulatif des données d'étalonnage.

Impression des données enregistrées

L'appareil de mesure doit se brancher à l'alimentation secteur CA pour démarrer la connexion USB. Vérifier que la connexion à l'alimentation secteur est effectuée avant d'allumer l'appareil. Toutes les données peuvent être envoyées à une imprimante. Les imprimantes compatibles doivent assurer la prise en charge d'au minimum 72 colonnes de données, pouvoir imprimer jusqu'à 500 événements de flux de données en continu en 1, 2 et 3 lignes de texte et être totalement compatibles avec les pages de code 437 et 850.


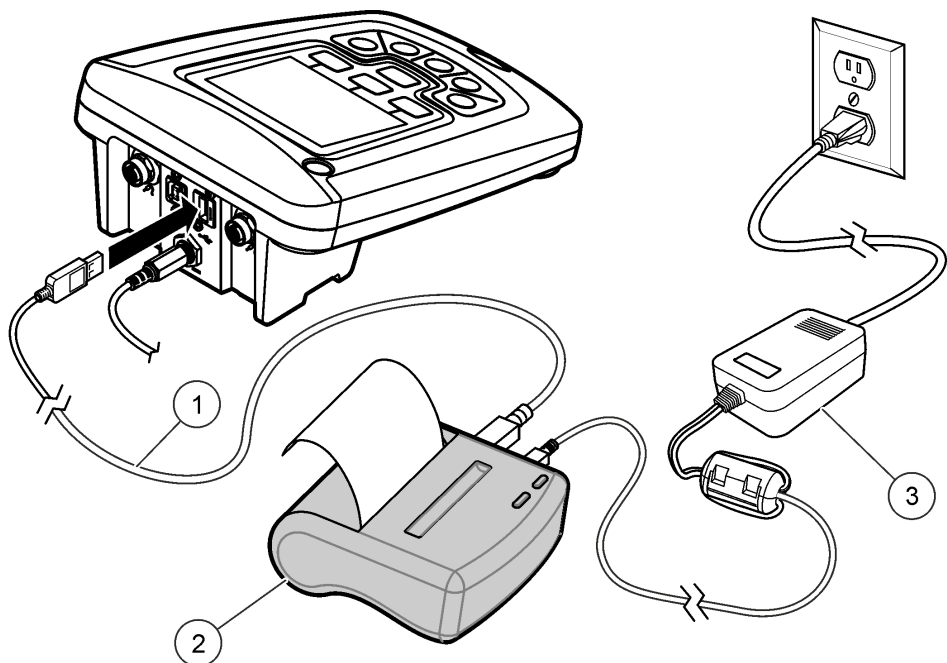
1. Arrêter l'appareil. Assurez-vous que l'instrument est branché à l'alimentation secteur. Reportez-vous à [Branchement sur alimentation CA](#) à la page 58.
2. Relier l'imprimante à l'instrument en utilisant un cordon USB de type A. Reportez-vous à [Figure 9](#).
3. Allumer l'appareil.
4. Appuyer sur la touche 
5. Sélectionner Envoyer le journal des données. Attendre que l'affichage indique "Transfert terminé" et attendre que l'imprimante cesse d'imprimer. Débrancher l'imprimante.

Figure 9 Connexion à l'imprimante




1 Câble USB	3 Alimentation CA-CC de l'imprimante (en option)
2 Imprimante , conforme FCC chapitre 15B, classe B	

Modification des options de rapport

Les rapports imprimés pour les données d'échantillon peuvent contenir 1, 2 ou 3 lignes d'informations.

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.

1. Appuyer sur la touche . Sélectionner Options de rapport.
2. Sélectionner Type de rapport pour choisir une des options.


Option	Description
Rapport de base	Une ligne de données.
Rapport avancé	Deux lignes de données La première ligne contient les mêmes informations que le rapport de base.
Rapport total	Trois lignes de données Les deux premières lignes contiennent les mêmes informations que le rapport avancé.

Envoi de données vers un périphérique de stockage USB

AVIS

Le transfert d'un grand nombre de points de données prend un certain temps. NE PAS débrancher le périphérique de stockage USB tant que le transfert n'est pas terminé.

Les données peuvent être transférées vers un périphérique de stockage USB pour stockage ou transfert vers un ordinateur.


1. Arrêtez l'appareil. Assurez-vous que l'instrument est branché à l'alimentation secteur.
2. Relier le périphérique de stockage USB à l'appareil de mesure avant de mettre l'instrument sous tension.
3. Allumer l'appareil.
4. Appuyer sur la touche .
5. Sélectionner Envoyer le journal des données. Attendre que l'affichage indique "Transfert terminé" et que les témoins éventuels sur le périphérique de stockage USB cessent de clignoter. Retirer ensuite le périphérique USB.

Remarque : Si le transfert de données est lent, reformater le périphérique de stockage de données USB pour utiliser le format FAT (file allocation table) pour l'utilisation suivante.

Envoi de données directement à un ordinateur

Les données peuvent être transférées directement depuis n'importe quel appareil série HQd vers un ordinateur quand l'application HQ40d PC est installée. Il est possible d'envoyer les données en temps réel pendant la collecte, ou d'envoyer la totalité du journal des données.

Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.

1. Installation de l'application HQ40d PC sur l'ordinateur.
2. Arrêtez l'appareil. Assurez-vous que l'instrument est branché à l'alimentation secteur.
3. Relier l'appareil à un PC à l'aide d'un cordon USB de type B.
4. Allumer l'appareil.
5. Ouvrir l'application HQ40d PC sur l'ordinateur. Cliquer sur le triangle vert de la barre de menus pour démarrer une connexion.
6. Collecte de données en temps réel ou transfert de données depuis le journal des données :
 - Temps réel – quand un point de données est enregistré dans l'appareil, le résultat est envoyé simultanément à l'application PC.
Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web du fabricant.
 - Journal de données — appuyer sur la touche  et sélectionner Envoyer le journal des données. Attendre que l'affichage indique "Transfert terminé". Les données sont envoyées sous forme d'un fichier de valeurs séparées par des virgules (.csv).

Les données sont affichées dans la fenêtre d'application HQ40d PC.

Maintenance

▲ ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

Nettoyage de l'appareil de mesure

L'appareil de mesure est conçu pour être sans entretien et ne nécessite pas de nettoyage périodique en fonctionnement normal. Les surfaces extérieures de l'appareil peuvent être nettoyées si nécessaire.

1. Essuyer la surface de l'appareil avec un chiffon humide.
2. Utiliser un coton-tige pour nettoyer ou sécher les connecteurs.

Remplacer les piles

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion. Une installation incorrecte des piles peut libérer des gaz explosifs. Veillez à ce que les piles soient du même type chimique homologué et qu'elles soient insérées dans le bon sens. Ne mélangez pas des piles neuves et des piles usagées.

Pour le remplacement de la pile, consulter [Figure 10](#)

1. Desserrer les trois vis du capot des piles et retirer le capot ([Figure 10](#)).

Remarque : Ne retirez pas les vis du capot des piles.

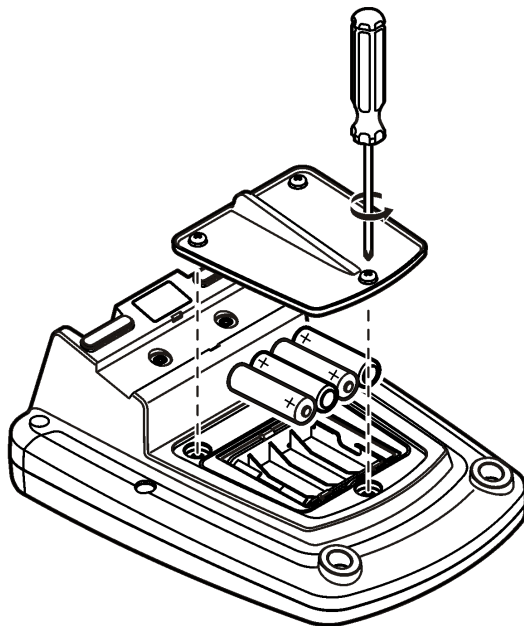
2. Déposer les piles.

3. Installez 4 piles alcalines AA ou 4 piles rechargeables nickel métal hybride (NiMH) AA. Veillez à installer les piles en respectant leur polarité.

4. Reposez le capot des piles.

Remarque : Ne serrez pas excessivement les vis.

Figure 10 Remplacement de la batterie.



Dépannage

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

Erreur/Avertissement	Description	Solution
Brancher une sonde	Sonde débranchée ou mal branchée	Serrer l'écrou de verrouillage sur le connecteur de la sonde. Débranchez, puis rebranchez la sonde
	Logiciel non mis à jour vers la version la plus récente	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.
	Problème avec la sonde	Brancher une autre sonde IntelliCAL pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil
Sonde non prise en charge	Sonde débranchée ou mal branchée	Serrer l'écrou de verrouillage sur le connecteur de la sonde. Débranchez, puis rebranchez la sonde.
	Logiciel non mis à jour vers la version la plus récente	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.
	Problème avec la sonde	Brancher une autre sonde IntelliCAL à l'appareil pour vérifier si le problème provient de la sonde ou de l'appareil.
	L'appareil HQd n'assure pas la prise en charge de la sonde IntelliCAL	Appeler l'Assistance technique.
Erreur Bootloader X.X.XX.xx	Logiciel non mis à jour pour la version la plus récente.	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.
Message 0 jour restant (pour LDO et LBOD)	Capuchon de capteur LDO ou LBOD utilisé 365 jours	Remplacez le capuchon de capteur LDO ou LBOD et le bouton en I [®] .
	Il reste 0 jour de durée de vie pour le capuchon de la sonde LDO.	Remplacer le capuchon de sonde LDO. Un étalonnage sera possible, mais l'icône d'étalonnage avec un point d'interrogation apparaîtra sur l'écran de mesure, même si l'étalonnage a réussi.
	Date et heure de l'appareil incorrectes	<ol style="list-style-type: none"> Débrancher la sonde de l'appareil. Retirer les piles de l'appareil. Installez les piles de l'appareil de la façon appropriée. Respectez les repères de polarité. Régler la date et l'heure correctes dans l'appareil. Brancher la sonde et vérifier que le message a été supprimé.
	Logiciel non mis à jour vers la version la plus récente	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.
Appareil non configuré	Erreur(s) logicielle(s)	Si l'appareil démarre correctement, sauvegarder le journal des données et les fichiers de méthode. Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.

Erreur/Avertissement	Description	Solution
L'appareil ne s'allume pas ou s'allume de façon intermittente	Les piles ne sont pas installées correctement	Vérifier l'orientation des piles par rapport aux repères de polarité. Refaire un essai. Nettoyer les bornes des piles, et installer des piles neuves. Brancher l'adaptateur secteur et refaire un essai.
	Logiciel non mis à jour vers la version la plus récente	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.
	Appareil endommagé	Appeler l'Assistance technique.
	Impossible d'accéder à l'écran d'options d'accès complet	Le mot de passe correct n'a pas été saisi
Impossible d'accéder à l'écran d'options d'accès complet ou d'accès opérateur	Logiciel non mis à jour pour la version la plus récente	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant.

Índice de contenidos

[Especificaciones](#) en la página 72

[Información general](#) en la página 72

[Instalación](#) en la página 76

[Interfaz del usuario y navegación](#) en la página 78

[Puesta en marcha](#) en la página 80

[Funcionamiento estándar](#) en la página 82

[Gestión de datos](#) en la página 83

[Mantenimiento](#) en la página 86

[Solución de problemas](#) en la página 87

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 pulg.)
Peso	750 g (1,65 lb) sin baterías
Carcasa del medidor	IP54 con tapa de las pilas colocada (hermética al polvo y la pulverización de agua)
Requisitos de alimentación (interna)	Pilas alcalinas AA o pilas de hidruro metálico de níquel recargables (NiMH) (4); duración de las pilas: hasta 200 horas
Requisitos de alimentación (externa)	Adaptador de corriente externa de clase II: 100–240 V CA, entrada de 50/60 Hz; salida de 4,5 a 7,5 V CC (7 VA)
Clase de protección del medidor	Clase I
Temperatura de almacenamiento	–20 a +60 °C (–4 a +140 °F)
Temperatura de funcionamiento	5 a 45 °C (41 a 113 °F)
Humedad de funcionamiento	90% (sin condensación)
Conector de entrada de 5 pines	Conector M12 para sondas IntelliCAL™
Memoria de datos (interna)	500 resultados
Almacenamiento de datos	Automático en modo Pulsar para analizar y modo Intervalo. Manual en el modo Lectura continua
Exportación de datos	Conexión USB al PC o al dispositivo de almacenamiento USB (limitado a la capacidad del dispositivo de almacenamiento). Transferencia de todo el registro de datos o conforme se toman las lecturas.
Conexiones	USB de tipo A integrado (para dispositivo de memoria flash USB 2.0, impresora y teclado) y USB de tipo B integrado (para PC)
Corrección de temperatura	Apagado, automático y manual (dependiendo del parámetro)
Bloqueo de pantalla de medida	Modo de medición Continua, Intervalo o Pulsar para analizar. Función de promediado para sondas LDO.
Teclado	Conector de teclado de PC externo con adaptador USB/CC

Información adicional

En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

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. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	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.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

Descripción general del producto

Los medidores de laboratorio de la serie HQd se usan con sondas digitales IntelliCAL™ para medir diversos parámetros en agua. El medidor reconoce automáticamente el tipo de sonda que se le conecta. Los datos de la medición se pueden guardar y transferir a una impresora, PC o dispositivo de almacenamiento USB (consulte [Figura 1](#)).

Los medidores de la serie HQd se encuentran disponibles en 3 modelos:

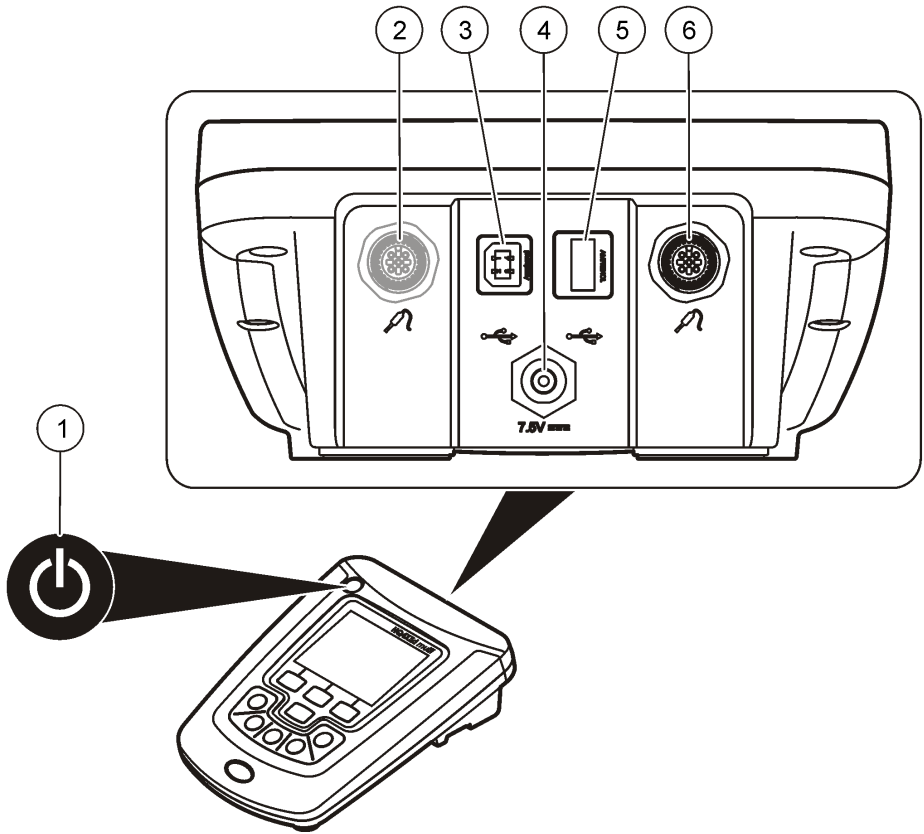
- HQ411d: pH/mV/ORP (Redox)

- HQ430d: entrada de sonda única de varios parámetros
- HQ440d: entradas de sonda dobles de varios parámetros

Características comunes de todos los modelos:

- Reconocimiento de parámetros y sonda automáticos
- Procedimientos de calibración de instrumentos guiados
- Datos de calibración almacenados en la sonda
- Configuración del método específica de la sonda para cumplir las normativas y la práctica GLP (Good Laboratory Practice, Buenas prácticas de laboratorio)
- Opciones de seguridad
- Registro de datos en tiempo real con una conexión USB
- Conectividad USB con PC, impresora, dispositivo de almacenamiento interno, teclado
- Comunicación bidireccional con sistemas basados en PC con una conexión de puerto serie virtual
- ID de muestra e ID de operador para la trazabilidad de los datos
- Apagado automático ajustable

Figura 1 Descripción general del producto

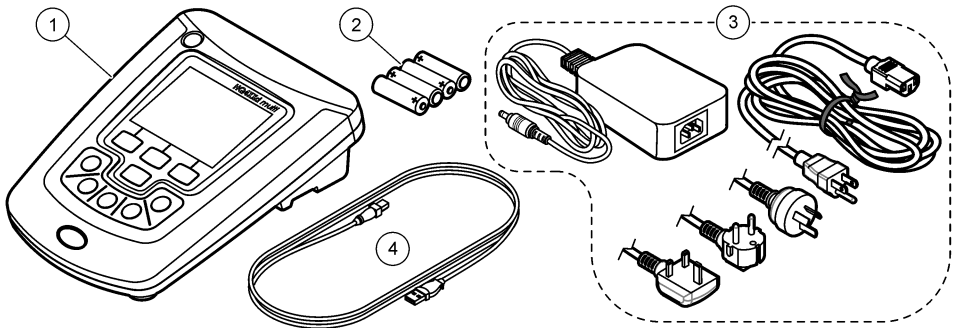


1 ON/OFF: encendido o apagado del medidor	4 Conector de alimentación de CC
2 Puerto de conexión de la sonda (sólo modelo HQ440d)	5 Conector USB de tipo A (para dispositivo de almacenamiento USB, impresora y teclado)
3 Conector USB de tipo B (para conexiones de PC)	6 Puerto de conexión de la sonda

Componentes del producto

Consulte la [Figura 2](#) 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 2 Componentes del medidor



1 Medidor HQ440d, HQ430d o HQ411d	3 Fuente de alimentación de CA/CC con cable
2 Pilas AA (paquete/4)	4 Cable USB (sólo modelos HQ440d, HQ430d)

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

Conexión a la alimentación de CA

⚠ PELIGRO

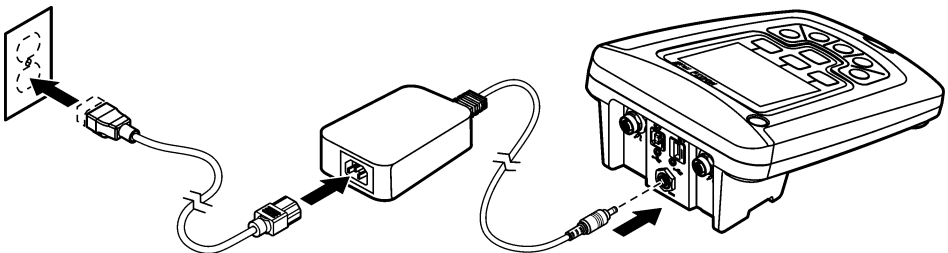


Peligro de electrocución. Las tomas de alimentación de CA que se encuentren en lugares mojados o potencialmente mojados deberán suministrarse SIEMPRE con un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI). El adaptador de alimentación CA-CC de este producto no está sellado y no se debe usar en bancos mojados o en lugares mojados sin protección GFCI.

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

1. Apague el medidor.
2. Conecte la fuente de alimentación de CA/CC al medidor. Consulte la [Figura 3](#).
3. Conecte la fuente de alimentación de CA/CC a un receptáculo de CA.
4. Encienda el medidor.

Figura 3 Conexión de la alimentación de CA



Instalación de las pilas

▲ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. Si las pilas no están colocadas correctamente, se puede producir la liberación de gases explosivos. Asegúrese de que las pilas son del mismo tipo y material químico aprobado y están insertadas en el sentido correcto. No mezcle pilas nuevas y usadas.

AVISO

El compartimento de las pilas no es estanco al agua. Si se moja, retire y seque las pilas y seque cuidadosamente el interior del compartimento. Compruebe los contactos de las pilas y límpielos si es necesario.

AVISO

Cuando use pilas de hidruro metálico de níquel (NiMH), el icono de pilas no le indicará una carga completa después de haber insertado pilas nuevas (las pilas de NiMH son de 1,2 V y las pilas alcalinas son de 1,5 V). Aunque el icono no indique carga completa, las pilas de NiMH de 2300 mAh alcanzarán el 90% de la vida útil del instrumento (antes de la recarga) en comparación con las pilas alcalinas nuevas.

AVISO

Para evitar posibles daños en el medidor debidos a fugas de las pilas, retírelas durante los períodos largos de inactividad.

El medidor puede alimentarse con pilas alcalinas AA o con pilas recargables de NiMH. Para prolongar la duración de las pilas, el medidor se apagará después de 5 minutos de inactividad. Este tiempo se puede cambiar en el menú Opciones de visualización.

Para la instalación de las pilas consulte la [Figura 4](#).

1. Suelte los tres tornillos de la tapa de las pilas y retire la tapa.

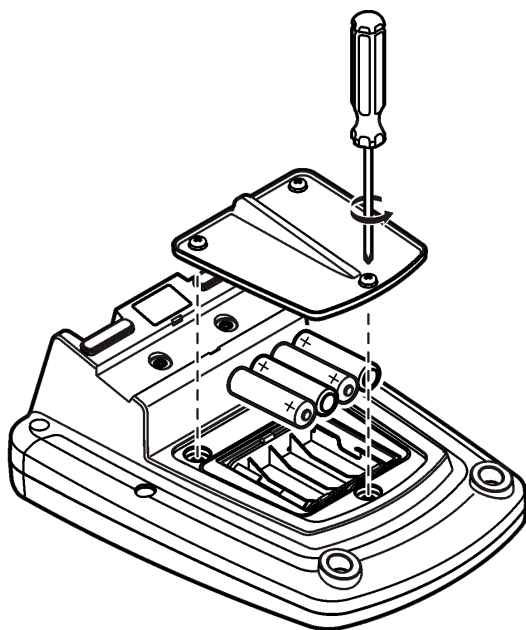
Nota: No retire los tornillos de la tapa de las pilas.

2. Coloque 4 pilas alcalinas AA o 4 pilas de hidruro metálico de níquel (NiMH). Procure colocar las pilas con la polaridad correcta.

3. Vuelva a colocar la tapa.

Nota: No ajuste los tornillos en forma excesiva.

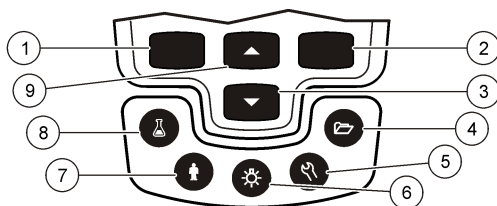
Figura 4 Instalación de las pilas



Interfaz del usuario y navegación

Interfaz del usuario

Figura 5 Descripción del teclado



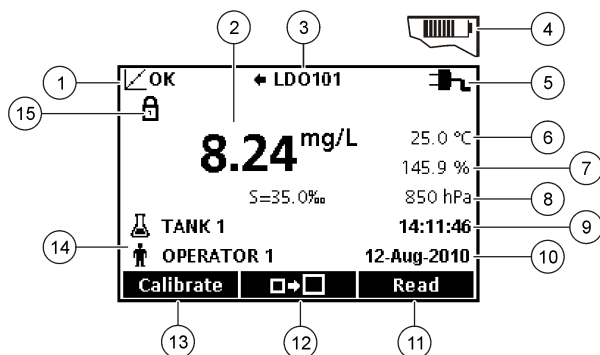
1 Tecla IZQUIERDA: calibra, cancela o sale del menú actual	6 ILUMINACIÓN: desactiva la iluminación de la pantalla
2 Tecla DERECHA: lee, selecciona, confirma o guarda datos	7 ID de usuario: datos asociados con una persona.
3 Tecla ABAJO: permite desplazarse por los menús, introducir números y letras, o cambiar la vista de la pantalla de lectura	8 ID muestra Manual: datos asociados con una ubicación de muestra.
4 REGISTRO DE DATOS: para abrir o transferir almacenados.	9 Tecla ARRIBA: permite desplazarse por los menús, introducir números y letras, o cambiar la vista de la pantalla de lectura
5 OPCIONES DEL MEDIDOR: cambio de la configuración, ejecución de comprobaciones de estándar, visualización de información del medidor.	

Descripción de la pantalla

Pantalla de medición

La pantalla del medidor muestra la concentración, unidades, temperatura, el estado de calibración, ID del operador, ID de la muestra, la fecha y la hora (Figura 6).

Figura 6 Pantalla única



1 Indicador del estado de calibración	9 Hora
2 Valor y unidad de medición principales	10 Fecha
3 Tipo de sonda IntelliCAL e indicador de puerto	11 Medición (OK, Seleccionar)
4 Estado de la batería	12 Icono de tamaño de la pantalla
5 Fuente de energía	13 Calibrar (Cancelar, Salir)
6 Temperatura de la muestra (°C o °F)	14 Identificación de muestra y operador
7 Unidad de medición secundaria	15 Indicador de estabilidad o bloqueo de pantalla
8 Unidades terciarias (para algunas sondas)	

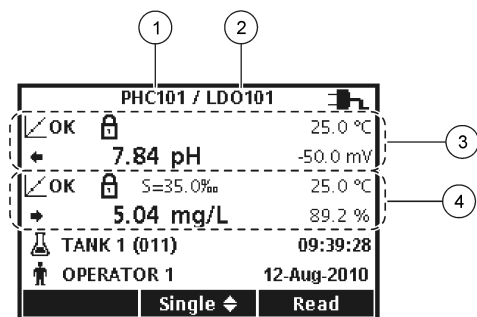
Modo de pantalla doble (sólo modelo HQ440d)

Cuando se conecten dos sondas al medidor HQ440d, la pantalla puede mostrar la lectura de las dos sondas simultáneamente o mostrar solamente una sonda (Figura 7).

Nota: Para calibrar la sonda, cambie el modo de pantalla al modo de pantalla única.

Para cambiar el modo de pantalla a pantalla única o doble, utilice las teclas \triangle y ∇ . En el modo de pantalla doble, la tecla \triangle selecciona la sonda de la izquierda y la tecla ∇ la sonda de la derecha.

Figura 7 Pantalla doble



1 Sonda conectada al puerto de la izquierda	3 Información de medición de la sonda de la izquierda
2 Sonda conectada al puerto de la derecha	4 Información de medición de la sonda de la derecha

Navegación

El medidor contiene menús para cambiar varias opciones. Utilice las teclas \triangle y ∇ para resaltar las diferentes opciones. Pulse la tecla DERECHA para seleccionar una opción. Existen dos formas de cambiar las opciones:

1. Seleccione una opción de la lista: use las teclas \triangle y ∇ para seleccionar una opción. Si se muestran casillas de verificación, se puede seleccionar más de una opción. Pulse la tecla IZQUIERDA bajo Seleccionar.

Nota: Para desactivar las casillas de verificación, pulse la tecla IZQUIERDA debajo de Eliminar.

2. Introduzca un valor de opción usando las teclas de flechas:
Pulse las teclas \triangle y ∇ para introducir o cambiar un valor.
3. Pulse la tecla DERECHA para avanzar al siguiente espacio.
4. Pulse la tecla DERECHA bajo OK para aceptar el valor.

Puesta en marcha

Encienda y apague el medidor

Pulse la tecla \odot para encender o apagar el medidor. Si el medidor no se enciende, asegúrese de que la fuente de alimentación de CA está conectada correctamente a una toma eléctrica o que las pilas están bien colocadas.

Cambio del idioma

El idioma de visualización se selecciona cuando se enciende el medidor por primera vez. El idioma también se puede cambiar desde el menú Opciones del medidor.

El acceso al menú del idioma se puede restringir con las Opciones de seguridad.


En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.







1. Pulse la tecla ☞ y seleccione Idioma.
2. Seleccione un idioma de la lista.

Nota: Mientras enciende el medidor, también puede cambiar el idioma manteniendo pulsada la tecla de alimentación.

Cambio de la fecha y la hora

La fecha y la hora se pueden cambiar desde el menú Fecha y hora.

1. Pulse la tecla , y seleccione Fecha y hora.
2. Actualización de la información de fecha y hora:

Opción	Descripción
Format (Formato)	<p>Seleccione uno de los siguientes formatos para la fecha y la hora. Utilice las teclas  y  para seleccionar las opciones de formatos.</p> <p>dd-mm-aaaa 24h dd-mm-aaaa 12h mm/dd/aaaa 24h mm/dd/aaaa 12h dd-mmm-aaaa 24h dd-mmm-aaaa 12h aaaa-mm-dd 24h aaaa-mm-dd 12h</p>
Fecha	Utilice las teclas  y  para introducir la fecha actual.
Hora	Utilice las teclas  y  para introducir la hora actual.

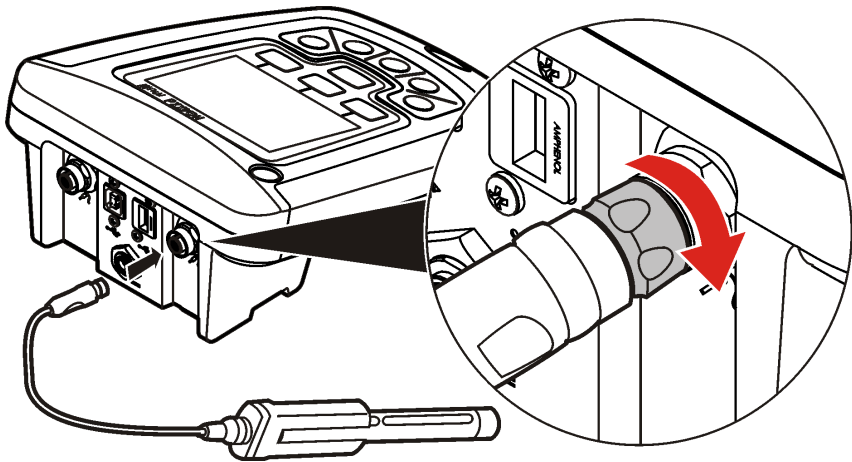
La fecha y hora actuales se mostrarán en la pantalla.

Conecte una sonda después de configurar la fecha y hora para preparar el medidor para realizar una medición.

Conexión de las sondas

1. Asegúrese de que la pantalla muestra la fecha y hora actuales.
Nota: La fecha y hora de las sondas se fija cuando se conecta por primera vez al medidor. Esto hace posible registrar la historia de la sonda y la hora en la que se realizan las mediciones.
2. Conecte la sonda al medidor (Figura 8).
3. Presione y gire la tuerca de bloqueo para apretar.

Figura 8 Conexión de la sonda



Funcionamiento estándar

Acerca de la calibración

Cada sonda utiliza un tipo diferente de solución de calibración. Procure calibrar las sondas con frecuencia para mantener el máximo nivel de exactitud.

Nota: Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.


El icono de calibración  puede indicar que:

- el temporizador de la calibración ha vencido
- hay que sustituir el tapón del sensor LDO
- la calibración está fuera de escala
- los resultados de la calibración no se ajustan a la configuración de los criterios de aceptación

Acerca de las mediciones de muestras

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.


Acerca de los patrones de control

La opción Ejecutar comprobación del patrón verifica la exactitud del equipo midiendo una solución de valor conocido. El medidor indicará si se ha superado o no la comprobación del patrón. Si la comprobación del patrón, aparece el icono de calibración  hasta que se calibre la sonda.

El medidor se puede ajustar para mostrar automáticamente un recordatorio para la medición del estándar de comprobación a intervalos especificados con unos determinados criterios de aceptación. El recordatorio, el valor del estándar de comprobación y los criterios de aceptación se pueden cambiar. Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda.

Utilización de una ID de muestra


La etiqueta ID de la muestra se usa para asociar mediciones con ubicaciones de muestras en particular. Si se asocian, los datos guardados incluirán el ID de muestra.

1. Pulse la tecla .
2. Seleccione, cree o borre el ID de la muestra:

Opción	Descripción
Current ID (ID actual)	Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente.
Crear nuevo ID de la muestra	Introduzca un nombre para una ID de muestra nueva.
Delete Sample ID (Borrar ID de muestra)	Borrar un ID de muestra existente

Usar una ID de usuario

La etiqueta de ID de operador asocia mediciones con un operador en concreto. Todos los datos almacenados incluirán este ID de operador.

1. Pulse la tecla .
2. Seleccione, cree o borre una ID de operador:


Opción	Descripción
Current ID (ID actual)	Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente.
Crear nuevo ID de usuario	Introducir un nombre para un ID de operador nuevo (pueden ingresarse 10 nombres como máximo)
Delete Operator ID (Borrar ID de operador)	Eliminar un ID de usuario existente

Gestión de datos

Acerca de los datos guardados



En el registro de datos se almacenan los siguientes tipos de datos:

- Mediciones de muestras: se guardan automáticamente cada vez que se mide una muestra en el modo Pulsar para analizar o Intervalo. Cuando se usa el modo de medición continua, los datos se guardan solamente cuando se selecciona Guardar.
- Calibraciones: se guardan solamente cuando se selecciona Guardar al final de las calibraciones. Los datos de calibración también se guardan en la sonda IntelliCAL (R).
- Mediciones de patrones de control: se guardan automáticamente cada vez que se mide un patrón de control (en el modo Pulsar para analizar o Intervalo).

Cuando se llena el registro de datos (500 puntos de datos), los puntos de datos más antiguos se borran cuando se agrega un nuevo punto de datos. Se puede borrar todo el registro de datos para eliminar los datos que ya se hayan enviado a la impresora o al PC (tecla  > Eliminar registro de datos). Para evitar que un usuario borre el registro de datos, utilice el menú Opciones de seguridad.

Ver datos guardados


El registro de datos contiene datos de muestras, calibraciones y patrón de control. El punto de datos más reciente en el registro de datos se etiqueta como Punto de datos 001.

1. Pulse la tecla .
2. Seleccione Ver registro de datos para visualizar los datos guardados. Se muestra el punto de datos más reciente. La parte superior de la pantalla muestra si los datos son de una lectura de muestra, una calibración o un estándar de comprobación. Pulse la tecla  para ver el siguiente punto de datos más reciente.

Opción	Descripción
Reading Log (Registro de medición)	Registro lectura: muestra las mediciones de muestra, incluyendo la hora, la fecha y el ID de operador y de muestra. Seleccione Detalles para ver los datos de calibración asociados.
Registro de calibración	Registro calibración: muestra los datos de calibración. Seleccione Detalles para ver información adicional acerca de la calibración.
Registro patrón control	Registro patrón control: muestra las mediciones del patrón de control. Seleccione Detalles para ver los datos de calibración que se asociaron con la medición.

Visualización de datos de sonda guardados

Asegúrese de que la sonda está conectada al medidor. Si hay dos sondas conectadas, seleccione la sonda adecuada cuando se le indique.

1. Para ver los datos de calibración que están guardados en una sonda, pulse la tecla  y seleccione Ver datos de sonda. Se puede ver la calibración actual y el histórico de calibraciones de la sonda.

Opción	Descripción
Ver calibración actual	La información de la calibración actual muestra los detalles de la calibración más reciente. Si el usuario todavía no ha calibrado la sonda, se mostrarán los datos de calibración de fábrica.
Ver histórico de calibraciones	El histórico de calibraciones muestra una lista de las veces que se calibró la sonda. Seleccione una fecha y una hora para ver el resumen de los datos de calibración.

Imprimir datos guardados

El medidor se debe conectar a la fuente de alimentación de CA para iniciar la conexión USB. Asegúrese de realizar la conexión a la alimentación de CA antes de encender el medidor. Se pueden enviar todos los datos a la impresora. Las impresoras compatibles deben admitir un mínimo de 72 columnas de datos, ser capaces de imprimir hasta 500 casos de flujos de datos continuos en 1, 2 y 3 líneas de texto y ser totalmente compatibles con la página de códigos 437 y la página de códigos 850.


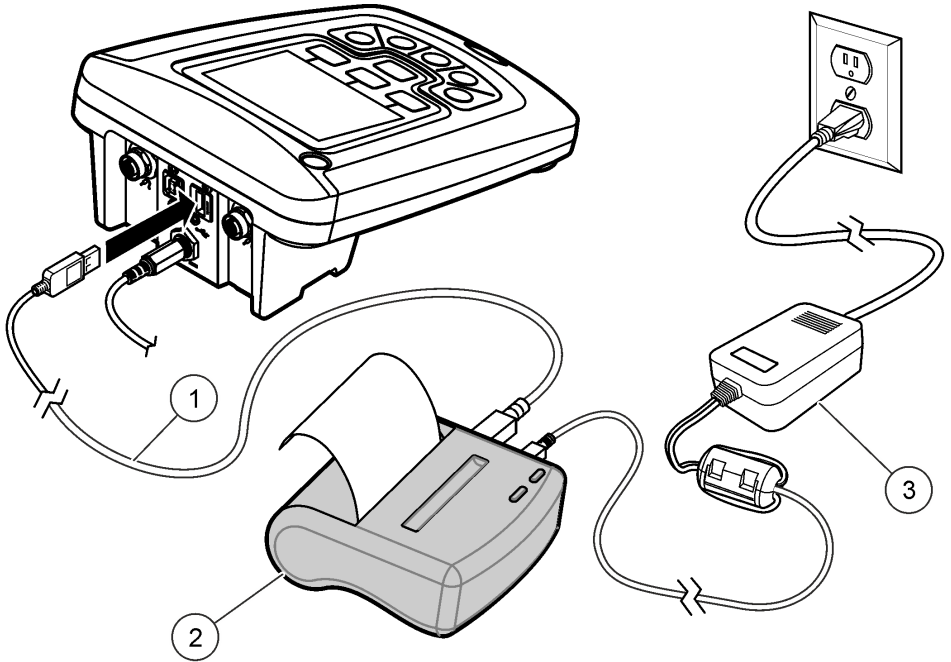
1. Apague el medidor. Asegúrese de que el medidor está conectado a la fuente de alimentación de CA. Consulte [Conexión a la alimentación de CA](#) en la página 76.
2. Conecte la impresora al medidor con un cable USB del tipo A. Consulte [Figura 9](#).
3. Encienda el medidor.
4. Pulse la tecla .
5. Seleccione Enviar registro de datos. Espere a que la pantalla muestre "Transferencia completa" y a que la impresora deje de imprimir. Desconecte la impresora.

Figura 9 Conexión a la impresora



1 Cable USB	3 Fuente de alimentación de CA/CC para la impresora (opcional)
2 Impresora , cumple con la FCC Apartado 15B, Clase B	

Cambio de las opciones de informe

Los informes impresos de los datos de muestras pueden contener 1, 2 o 3 líneas de información. En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.

1. Pulse la tecla . Seleccione Opciones de informe.
2. Seleccione Tipo de informe y una de las opciones.


Opción	Descripción
Informe básico	Una línea de datos.
Informe avanzado	Dos líneas de datos. La primera línea contiene la misma información que el informe básico.
Informe total	Tres líneas de datos. Las dos primeras líneas contienen la misma información que el informe avanzado.

Envío de datos a un dispositivo de almacenamiento USB

AVISO

La transferencia de un gran número de puntos de datos llevará tiempo. NO desconecte el dispositivo de almacenamiento USB hasta que se complete la transferencia.

Los datos se pueden transferir a un dispositivo de almacenamiento USB para guardarlos o transferirlos a un ordenador.


1. Apague el medidor. Asegúrese de que el medidor está conectado a la fuente de alimentación de CA.
2. Conecte el dispositivo de almacenamiento USB al medidor antes de encender el medidor.
3. Encienda el medidor.
4. Pulse la tecla .
5. Seleccione Enviar registro de datos. Espere a que la pantalla muestre "Transferencia completa" y a que dejen de parpadear todos los indicadores luminosos del dispositivo de almacenamiento. A continuación, quite el dispositivo USB.

Nota: Si la transferencia de datos es lenta, vuelva a formatear el dispositivo de almacenamiento para usar el formato de tabla de asignación de archivos (FAT) en el siguiente uso.

Envío de datos directamente a un ordenador

Los datos se pueden transferir desde cualquier medidor de la serie HQd directamente a un ordenador si se instala la aplicación de PC HQ40d. Los datos se pueden enviar en tiempo real durante su recogida o también se puede transferir todo el registro de datos.

Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.

1. Instale la aplicación de PC HQ40d en el ordenador.
2. Apague el medidor. Asegúrese de que el medidor está conectado a la fuente de alimentación de CA.
3. Conecte el PC al medidor con un cable USB de tipo B.
4. Encienda el medidor.
5. Abra la aplicación de PC HQ40d en el ordenador. Haga clic en el triángulo verde de la barra de menús para iniciar una conexión.
6. Recoja los datos en tiempo real o transfíralos desde el registro de datos:
 - Tiempo real: cuando se guarda un punto de datos en el medidor, el resultado se envía simultáneamente a la aplicación de PC. En el sitio web del fabricante encontrará información adicional.
 - Registro de datos: pulse la tecla  y seleccione Enviar registro de datos. Espere hasta que la pantalla muestre "Transferencia completa". Los datos se envían como un archivo de valores separados por coma (.csv).

Los datos se muestran en la ventana de la aplicación de PC HQ40d.

Mantenimiento

PRECAUCIÓN



Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

Limpie el medidor.

El medidor está diseñado para no necesitar mantenimiento y no requiere una limpieza regular para su normal funcionamiento. Las superficies exteriores se pueden limpiar conforme se precise.

1. Frótelas con un paño húmedo.
2. Utilice un aplicador con punta de algodón para limpiar o secar los conectores.

Cambio de las pilas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. Si las pilas no están colocadas correctamente, se puede producir la liberación de gases explosivos. Asegúrese de que las pilas son del mismo tipo y material químico aprobado y están insertadas en el sentido correcto. No mezcle pilas nuevas y usadas.

Para la instalación de las pilas, consulte la [Figura 10](#).

1. Suelte los tres tornillos de la tapa de las pilas y retire la tapa ([Figura 10](#)).

Nota: No retire los tornillos de la tapa de las pilas.

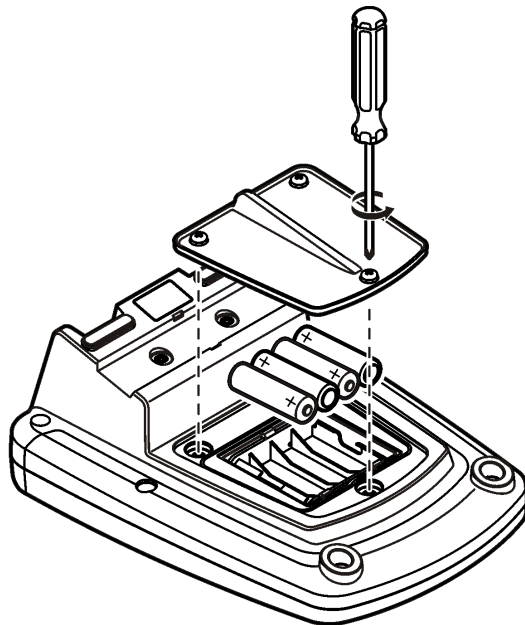
2. Extraiga las baterías usadas.

3. Coloque 4 pilas alcalinas AA o 4 pilas de hidruro metálico de níquel (NiMH). Procure colocar las pilas con la polaridad correcta.

4. Vuelva a colocar la tapa.

Nota: No ajuste los tornillos en forma excesiva.

Figura 10 Cambio de la batería



Solución de problemas

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

Error/advertencia	Descripción	Solución
Conexión a una sonda	Sonda desconectada o conectada incorrectamente	<p>Apriete la tuerca de bloqueo del conector de la sonda.</p> <p>Desconecte la sonda y después conéctela de nuevo</p>
	Software sin actualizar a la versión más actual	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.
	Problema con la sonda	Conecte una sonda IntelliCAL diferente para verificar si el problema es con la sonda o con el medidor
Sonda incompatible	Sonda desconectada o conectada incorrectamente	<p>Apriete la tuerca de bloqueo del conector de la sonda.</p> <p>Desconecte la sonda y después conéctela de nuevo.</p>
	Software sin actualizar a la versión más actual	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.
	Problema con la sonda	Conecte una sonda IntelliCAL diferente al medidor para verificar si el problema es con el medidor o con la sonda.
	El medidor HQd es incompatible con la sonda IntelliCAL	Contáctese con Soporte Técnico.
Error X.X.XX.XX de cargador de arranque	Software sin actualizar a la versión más actual.	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.
Mensaje Quedan 0 días (solo para LDO y LBOD)	La cápsula del sensor de la LDO o LBOD se usa para 365 días	Vuelva a colocar la tapa del sensor de la LDO o LBOD y el botón iButton®.
	Quedan 0 días de duración para la cápsula del sensor LDO.	Cambie la tapa del sensor de LDO. Se permitirá la calibración. No obstante, aparecerá el icono de calibración y un signo de interrogación en la pantalla de medición incluso si se ha pasado la calibración.
	Medidor ajustado con una fecha y hora incorrectas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la sonda del medidor. 2. Extraiga las pilas del medidor. 3. Coloque las pilas del medidor correctamente. Siga las marcas de polaridad. 4. Ajuste la fecha y hora correctas en el medidor. 5. Conecte la sonda y verifique que se ha quitado el mensaje.
	Software sin actualizar a la versión más actual	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.
Medidor sin configurar	Error o errores de software	<p>Si el medidor arranca correctamente, haga una copia de seguridad de los archivos del registro de datos y los métodos.</p> <p>Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.</p>

Error/advertencia	Descripción	Solución
El medidor no se enciende o se enciende intermitentemente	Las pilas no están instaladas correctamente	Examine la orientación de las pilas para asegurarse de que están colocadas conforme a las marcas de polaridad. Pruebe de nuevo.
		Limpie los terminales de las pilas y, a continuación, coloque unas pilas nuevas.
		Conecte el adaptador de CA y pruebe de nuevo.
	Software sin actualizar a la versión más actual	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.
	Medidor dañado	Contáctese con Soporte Técnico.
No se puede acceder a la pantalla Opciones de acceso completo	No se ha introducido la contraseña correcta	Contáctese con Soporte Técnico.
No se puede acceder a la pantalla Opciones de acceso completo o de operador	Software sin actualizar a la versión más actual	Para descargar la versión más reciente del software, consulte la información sobre el producto en el sitio web del fabricante.

Índice

Especificações na página 90

Informação geral na página 90

Instalação na página 94

Interface do utilizador e navegação na página 96

Arranque na página 98

Operação padrão na página 100

Gestão de dados na página 101

Manutenção na página 104

Resolução de problemas na página 105

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões	17,48 x 8,59 x 23,5 cm
Peso	750 g sem pilhas
Caixa do medidor	IP54 com tampa de compartimento para pilhas colocada (resistente a entrada de poeira e salpicos de água)
Requisitos de alimentação (interna)	Pilhas alcalinas AA ou recarregáveis de níquel metal hidrido (NiMH) batteries (4); vida útil da pilha: máximo de 200 horas
Requisitos de alimentação (externa)	Classe II, transformador externo: 100–240 VAC, entrada de 50/60 Hz; saída de 4,5 a 7,5 VDC (7 VA)
Classe de protecção do medidor	Classe I
Temperatura de armazenamento	–20 a 60 °C
Temperatura de funcionamento	5 a 45 °C
Humidade de funcionamento	90% (sem condensação)
Conector de entrada de 5 pinos	Conector M12 para sondas IntelliCAL™
Memória de dados (interna)	500 resultados
Armazenamento de dados	Automático nos modos Premir para ler e Intervalo. Manual no Modo de leitura contínua.
Exportação de dados	Ligação USB a PC ou dispositivo de armazenamento USB (limitado à capacidade do dispositivo de armazenamento). Transferência de todo o registo de dados ou à medida que os valores são obtidos.
Ligações	USB integrado tipo A (para dispositivo de memória flash USB 2.0, impressora, teclado) e USB integrado tipo B (para PC)
Correcção de temperatura	Desligado, automático e manual (consoante os parâmetros)
Bloqueio do ecrã de medição	Modo Medição contínua, Intervalo ou Premir para ler. Função de determinação de médias para sondas LDO.
Teclado	Conector do teclado do PC externo com transformador USB/CC

Informação adicional

Está disponível informação adicional no website do fabricante.

Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por quaisquer danos directos, indirectos, especiais, accidentais ou consequenciais resultantes de qualquer incorrecção ou omissão deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efectuar alterações neste manual ou no produto

nele descrito, sem necessidade de o comunicar ou quaisquer outras obrigações. 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 e rótulos anexados ao dispositivo. Caso não realize tal leitura, tal pode originar lesões pessoais ou danos ao dispositivo. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de 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.
	
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

Vista geral do produto

Os medidores de laboratório da série HQd são utilizados com sondas IntelliCAL™ digitais para medir vários parâmetros dentro de água. O medidor reconhece automaticamente o tipo de sonda ligada ao

medidor. Os dados de medição podem ser armazenados e transferidos para uma impressora, computador ou dispositivo de armazenamento USB (Consulte [Figura 1](#)).

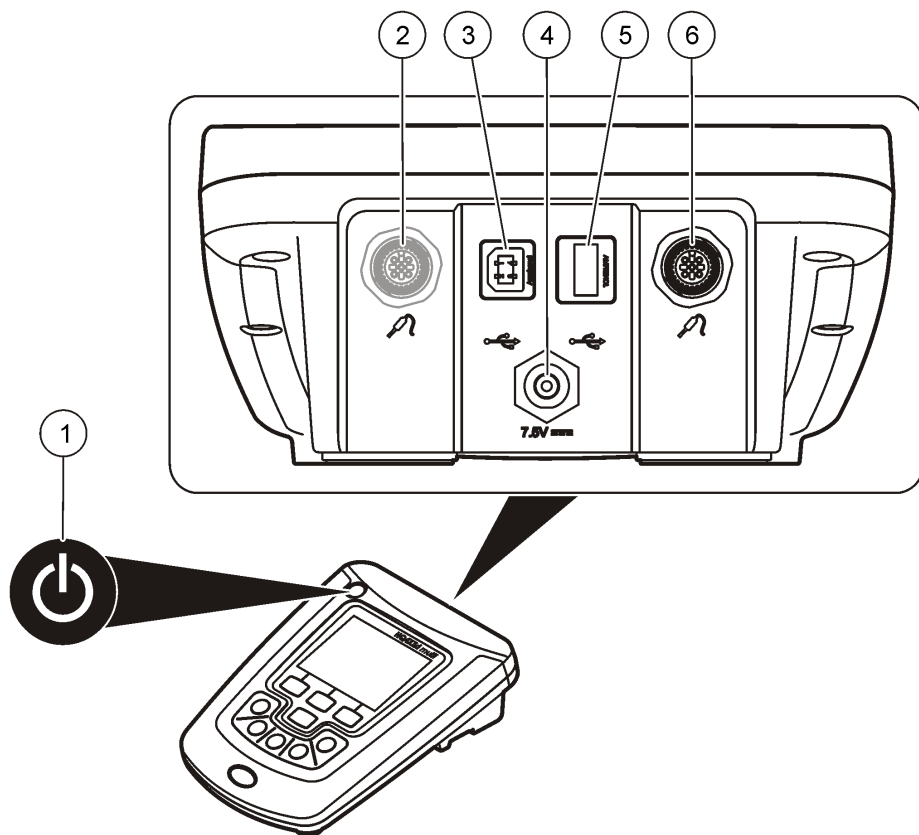
Os medidores da série HQd estão disponíveis em 3 modelos:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Multi-parâmetros, entrada de sonda única
- HQ440d—Multi-parâmetros, entradas de sonda dupla

Características comuns a todos os modelos:

- Sonda automática e reconhecimento de parâmetros
- Procedimentos de calibração orientada pelo instrumento
- Dados de calibração armazenados na sonda
- Definições de método específicas da sonda para observância da regulamentação e Boas práticas de laboratório (GLP)
- Opções de segurança
- Registo de dados em tempo real com ligação USB
- Conectividade USB a computador/impressora/dispositivo de armazenamento USB/teclado
- Comunicação bidireccional com sistemas baseados em PC com ligação a porta de série virtual
- ID de amostra e ID de operador para rastreio de dados
- Encerramento automático ajustável

Figura 1 Vista geral do produto

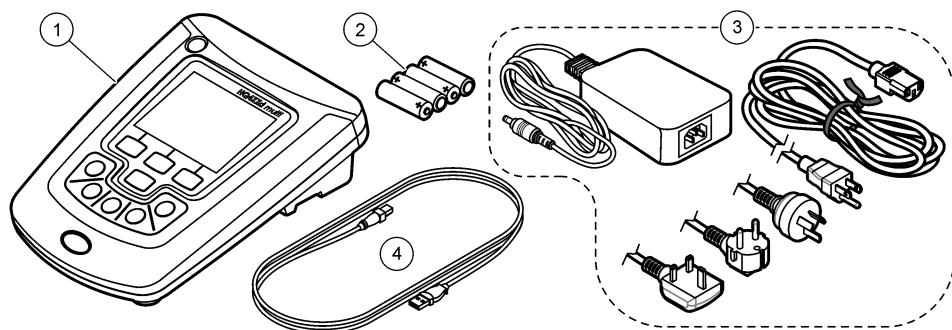


1 LIGAR/DESLIGAR: permite ligar ou desligar o medidor	4 Conector de alimentação CC
2 Porta de ligação da sonda (apenas para o modelo HQ440d)	5 Conector USB tipo A (para dispositivo de armazenamento USB, impressora e teclado)
3 Conector USB tipo B (para ligações a PC)	6 Porta da ligação da sonda

Componentes do produto

Consulte [Figura 2](#) a fim de se certificar de que todos os componentes foram recebidos. Se alguma destes itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do medidor



1 Medidor HQ440d, HQ430d ou HQ411d	3 Fonte de alimentação de CA/CC com cabo
2 Pilhas AA (conj.de 4)	4 Cabo USB (apenas para os modelos HQ440d, HQ430d)

Instalação

⚠ AVISO



Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

Ligação a tensão de CA

⚠ PERIGO

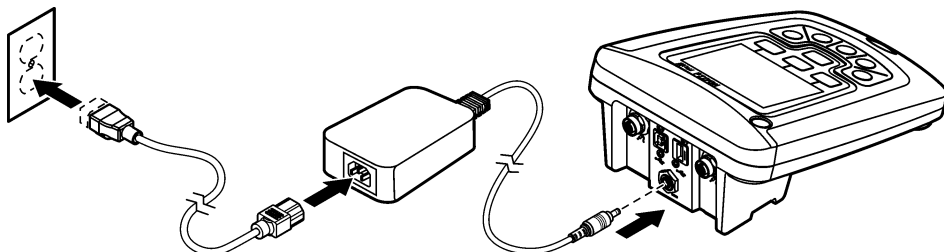


Perigo de electrocussão. As tomadas de potência AC em locais húmidos ou potencialmente húmidos DEVEM TER SEMPRE um disjuntor Interruptor de circuito de falha de terra (GFCI/GFI). O transformador AC-DC para este produto não está selado e não deve ser utilizado em bancadas com humidade ou em locais húmidos sem a protecção GFCI.

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

1. Desligue o medidor.
2. Ligue a fonte de alimentação de CA/CC ao medidor. Consulte [Figura 3](#).
3. Ligue a fonte de alimentação de CA/CC a um receptáculo CA.
4. Desligue o medidor.

Figura 3 Ligação a potência CA



Instalação das pilhas

▲ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão. A instalação indevida das pilhas pode provocar a libertação de gases explosivos. Certifique-se de que as pilhas correspondem ao tipo de produto químico aprovado e que as insere na orientação correcta. Não misture pilhas novas e usadas.

ATENÇÃO

O compartimento das pilhas não é à prova de água. Se o compartimento das pilhas se molhar, remova e seque as baterias, e seque completamente o interior do mesmo. Verifique se os contactos das pilhas apresentam sinais de corrosão e limpe-os, se necessário.

ATENÇÃO

Se utilizar baterias de níquel-hidreto metálico (NiMH), o ícone da bateria não indicará carga completa quando se introduzirem pilhas completamente carregadas. (As pilhas de NiMH são de 1,2 V em lugar de 1,5 V como as alcalinas). Mesmo que o ícone não indique a carga completa, as pilhas NiMH 2300 mAh irão atingir 90% da vida útil de funcionamento do instrumento (antes de recarga) contra as novas pilhas alcalinas.

ATENÇÃO

Para evitar danos potenciais no medidor a partir da fuga da pilha, retire as pilhas antes de períodos longos de inactividade.

O medidor pode ser alimentado com pilhas alcalinas AA ou de NiMH recarregáveis. Para manter a duração das pilhas, o medidor desliga-se após 5 minutos de inactividade. Este tempo pode ser alterado no menu Opções do ecrã.

Para instalação das pilhas, consulte [Figura 4](#).

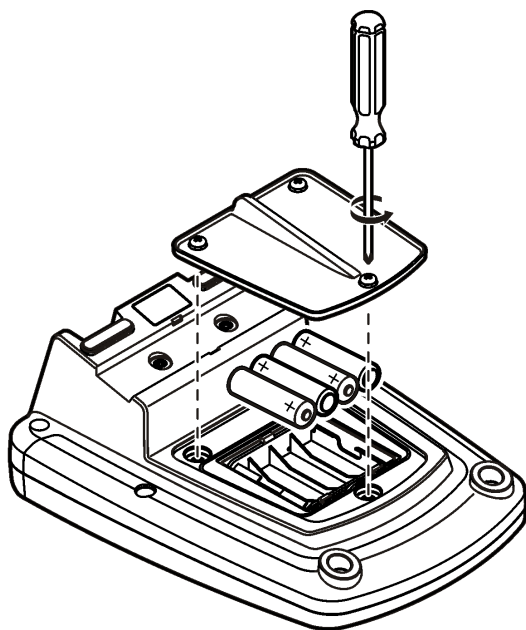
1. Afrouxe os parafusos da tampa do compartimento das pilhas e retire a tampa.

Nota: Não retire os parafusos da tampa do compartimento das pilhas.

2. Instale 4 pilhas alcalinas AA ou de níquel-hidreto metálico (NiMH). Certifique-se de que as instala com a polaridade correcta.
3. Volte a colocar a tampa do compartimento das pilhas.

Nota: Não aperte demasiado os parafusos.

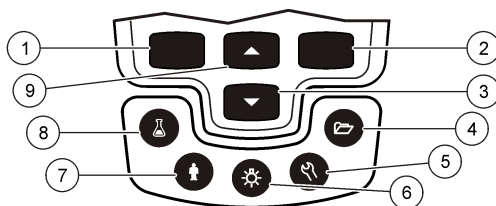
Figura 4 Instalação das pilhas



Interface do utilizador e navegação

Interface do utilizador

Figura 5 Descrição do teclado



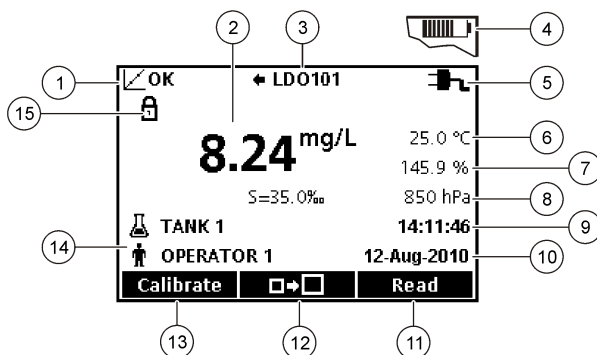
1 Tecla ESQUERDA: permite calibrar, cancelar ou sair do menu actual	6 RETROILUMINAÇÃO: permite desligar a iluminação do ecrã
2 Tecla DIREITA: permite ler, seleccionar, confirmar ou armazenar dados	7 ID DO OPERADOR: associar dados a um indivíduo
3 Tecla PARA BAIXO: permite percorrer menus, introduzir números e letras ou alterar a vista do ecrã de leitura	8 ID DE AMOSTRA: associar dados a um local de amostra
4 REGISTO DE DADOS: permite obter ou transferir dados armazenados	9 Tecla PARA CIMA: permite percorrer menus, introduzir números e letras ou alterar a vista do ecrã de leitura
5 OPÇÕES DO MEDIDOR: permite alterar definições, executar padrões de verificação e ver informações sobre o medidor	

Descrição do ecrã

Ecrã de medição

O ecrã do medidor mostra a concentração, unidades, temperatura, estado de calibração, ID do operador, ID de amostra, data e hora (Figura 6).

Figura 6 Exibição de ecrã único



1 Indicador do estado de calibração	9 Hora
2 Unidade e valor de medição principal	10 Date (Data)
3 Tipo de porta e indicador de porta IntelliCAL	11 Ler (OK, Seleccionar)
4 Estado da pilha	12 Ícone de tamanho do ecrã
5 Fonte de alimentação	13 Calibrar (Cancelar, Sair)
6 Temperatura de amostra (°C ou °F)	14 Identificação de amostra e operador
7 Unidade de medição secundária	15 Indicador de estabilidade ou do bloqueio do ecrã
8 Unidades terciárias (para algumas sondas)	

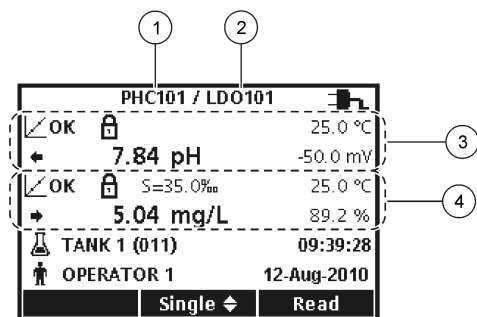
Modo de ecrã duplo (apenas para os modelos HQ440d)

Quando são ligadas duas sondas ao medidor HQ440d, o ecrã pode mostrar o valor de ambas as sondas em simultâneo ou apenas uma sonda (Figura 7).

Nota: Para efectuar a calibração da sonda, altere o modo de ecrã para o modo de ecrã único.

Utilize as teclas \triangle e ∇ para alterar o modo de ecrã para o ecrã simples ou duplo. No modo de ecrã duplo, a tecla \triangle permite seleccionar a sonda no lado esquerdo e a tecla ∇ seleccionar a sonda no lado direito.

Figura 7 Exibição em ecrã duplo



1 A sonda que está ligada à porta no lado esquerdo	3 Informações sobre medição com a sonda no lado esquerdo
2 A sonda que está ligada à porta no lado direito	4 Informações sobre medição com a sonda no lado direito

Navegação

O medidor contém menus para alterar várias opções. Use as teclas \triangle e ∇ para seleccionar as diferentes opções. Prima a tecla para DIREITA para seleccionar uma opção. Existem duas formas de alterar as opções:

1. Selecciona uma opção da lista: use as teclas para \triangle e ∇ para seleccionar uma opção. Se aparecerem caixas de selecção, isso significa que podem ser seleccionadas mais de uma opção. Prima a tecla ESQUERDA em Seleccionar.

Nota: Para desmarcar as caixas de verificação, prima a tecla ESQUERDA em Desmarcar.

2. Introduza um valor de acção através das teclas dos cursores: Prima as teclas \triangle e ∇ para introduzir ou alterar um valor.
3. Prima a tecla DIREITA para avançar para o espaço seguinte.
4. Prima a tecla DIREITA em OK para aceitar o valor.

Arranque

Ligar e desligar o medidor

Prima a tecla \odot 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 eléctrica ou se as pilhas foram colocadas correctamente.

Alteração do idioma

O idioma do ecrã pode ser configurado quando o aparelho é ligado pela primeira vez. O idioma também pode ser alterado no menu Opções do medidor.

O acesso ao menu de idiomas pode ser restringido através do menu Opções de segurança.


Está disponível informação adicional no website do fabricante.







1. Prima a tecla ☺ e seleccione Idioma.
2. Selecciona o idioma a partir da lista.

Nota: Quando ligar o medidor, pode alterar o idioma premindo e mantendo premida a tecla de alimentação.

Alterar a data e a hora

A data e hora podem ser alteradas a partir do menu Data e Hora (Date & Time)

1. Prima a tecla  e selecione Date & Time (Data e hora).
2. Actualize a informação relativa à data e hora:

Opção	Descrição
Formato	Selecione um dos formatos abaixo relativamente à data e à hora. Utilize as teclas  e  para seleccionar as opções de formato. dd-mm-yyyy 24h dd-mm-yyyy 12h mm/dd/yyyy 24h mm/dd/yyyy 12h dd-mmm-aaaa 24h dd-mmm-aaaa 12h yyyy-mm-dd 24h yyyy-mm-dd 12h
Date (Data)	Utilize as teclas  e  para introduzir a data actual.
Hora	Utilize as teclas  e  para introduzir a hora actual.

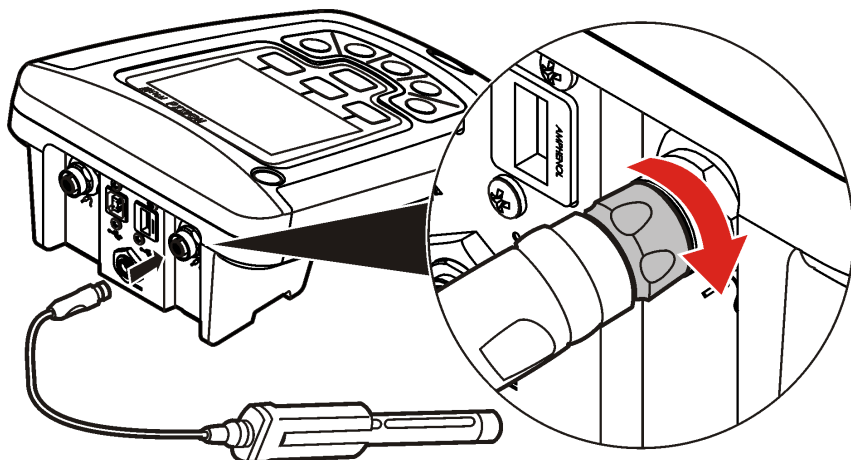
A data e hora actuais serão exibidos no ecrã.

Depois de configurar a data e a hora, ligue um sonda, de modo a que o medidor esteja pronto para realizar uma medição.

Ligar uma sonda

1. Certifique-se de que o ecrã mostra a hora e a data correctas.
Nota: A marca de hora de uma sonda é definida quando a sonda é ligada ao medidor pela primeira vez. Esta marca de hora permite a gravação do histórico da sonda e da hora de gravação das medições.
2. Ligue a sonda ao medidor ([Figura 8](#)).
3. Empurre e rode a porca de bloqueio para fixá-la.

Figura 8 Ligação da sonda




Operação padrão

Acerca da calibração

Cada sonda utiliza um tipo de calibração diferente. Certifique-se de que calibra as sondas com frequência para manter o nível mais elevado de precisão.

Nota: Para obter instruções pormenorizadas, consulte os documentos fornecidos com cada sonda.


O ícone de calibração  ? pode indicar o seguinte:

- o temporizador de calibração expirou;
- é necessário substituir a tampa do sensor LDO;
- a calibração está fora da gama
- os resultados da calibração estão fora das definições de critérios de aceitação

Acerca de medições 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.


Acerca dos padrões de verificação

A execução dos padrões de verificação analisa a precisão do equipamento através da avaliação de uma solução de um valor conhecido. O medidor indica se o Padrão de verificação passou ou falhou. Se o Padrão de verificação falhar, o ícone de calibração  ? é apresentado até a sonda ser calibrada.

O medidor pode ser definido para mostrar automaticamente um lembrete para medição do padrão de verificação a um intervalo específico com critérios de aceitação específicos. É possível alterar o lembrete, o valor do padrão de verificação e os critérios de aceitação. Para obter instruções pormenorizadas, consulte os documentos fornecidos com a sonda.

Utilizar um código de amostra


A identificação da amostra é usada para associar leituras a uma dada localização (ID) de amostra. Se atribuída, os dados armazenados incluirão essa identificação.

1. Prima a tecla .
2. Selecciona, crie ou apague a identificação de uma amostra:

Opção	Descrição
ID actual	Seleccionar uma ID a partir da lista. A ID seleccionada será associada aos dados da amostra até ser seleccionada uma ID diferente.
Create a new Sample ID	Introduzir um nome para a nova ID de amostra.
Apagar ID da amostra	Apagar uma ID de amostra existente.

Utilizar uma identificação de operador

A identificação do operador associa leituras a um determinado operador. Todos os dados armazenados incluirão a identificação de operador.

1. Prima a tecla .
2. Selecciona, crie ou apague uma identificação de operador:

Opção	Descrição
ID actual	Seleccionar uma ID a partir da lista. A ID seleccionada será associada aos dados da amostra até ser seleccionada uma ID diferente.

Opção	Descrição
Create a New Operator ID	Introduzir um nome para uma nova ID do operador (pode ser introduzido um máximo de 10 nomes)
Eliminar a ID do operador	Apagar uma ID de operador existente.

Gestão de dados

Acerca de dados armazenados



Estão armazenados os seguintes tipos de dados no registo de dados:

- **Medições de amostra:** são armazenadas automaticamente sempre que uma amostra é medida no modo Prima para ler ou Intervalo. Quando é utilizado o modo de medição contínua, os dados são armazenados apenas se a opção Armazenar for seleccionada.
- **Calibrações:** são apenas armazenadas se a opção Armazenar for seleccionada no final de uma calibração. Os dados de calibração são igualmente armazenados na sonda IntelliCAL (R).
- **Medições de padrões de verificação:** são armazenadas automaticamente sempre que uma amostra é medida (no modo Prima para ler ou Intervalo).

Se o registo de dados ficar cheio (500 pontos de dados), os dados mais antigos são eliminados quando é adicionado um novo ponto de dados. É possível eliminar o registo de dados por completo para remover os dados que já tenham sido enviados para uma impressora ou PC (tecla > Eliminar registo de dados). Para evitar a eliminação de dados por parte de um utilizador, utilize o menu Opções de segurança.

Ver dados armazenados


O registo de dados contém dados de amostras, calibração e padrões de verificação. O ponto de dados mais recente no registo de dados estão identificados como Ponto de dados 001.

1. Prima a tecla .
2. Selecciona Ver registo de dados para ver os dados armazenados. É apresentado o ponto de dados mais recente. A parte superior do ecrã mostra se os dados provêm de uma leitura de amostra, calibração ou padrão de verificação. Prima a tecla  para ver o ponto de dados mais recente.

Opção	Descrição
Registo de leitura	Registo de leitura—mostra medições de amostra, incluindo a hora, a data e os ID de operador e de amostra. Selecciona Detalhes para ver os dados de calibração associados.
Registo de calibração	Registo de calibração—mostra os dados de calibração. Selecciona Detalhes para ver informações adicionais acerca da calibração.
Registo de padrões de verificação	Registo de padrões de verificação—mostra as medições do padrão de verificação. Selecciona Detalhes para ver os dados de calibração associados à medição.

Ver dados da sonda armazenados

Certifique-se de que está ligada uma sonda ao medidor. Se estiverem ligadas duas sondas, seleccione a sonda adequada quando for solicitado.

1. Para ver os dados de calibração armazenados numa sonda, prima a tecla  e seleccione Ver dados da sonda. É possível visualizar a calibração actual, bem como o histórico de calibrações da sonda.

Opção	Descrição
Ver calibração actual	As informações de calibração actual mostram os detalhes da calibração mais recente. Se a sonda não tiver sido calibrada pelo utilizador, são apresentados os dados de calibração de origem.
Ver histórico de calibrações	O histórico de calibrações mostra uma lista das vezes que a sonda foi calibrada. Seleccione uma data e hora para visualizar um resumo dos dados de calibração.

Imprimir dados armazenados

O medidor deve ser ligado a tensão de CA para iniciar a ligação USB. Certifique-se de que a ligação a tensão de CA é efectuada antes de ligar o medidor.

É possível enviar todos os dados para uma impressora. As impressoras compatíveis devem suportar um mínimo de 72 colunas de dados, ter capacidade para imprimir um máximo de 500 eventos de transmissão de dados contínua em 1, 2 e 3 linhas de texto suportar totalmente as páginas de código 437 e 850.


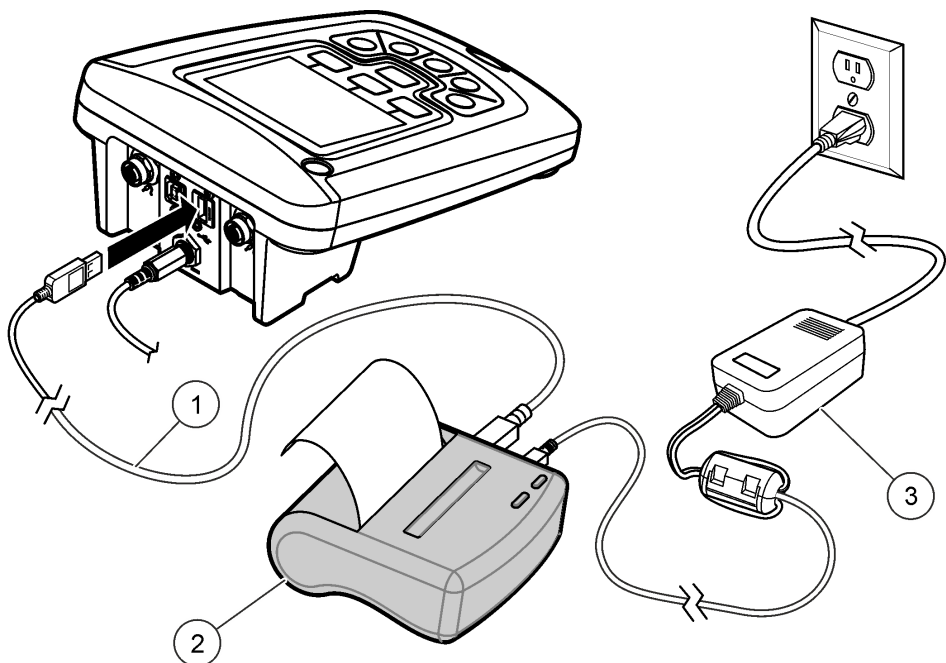
1. Desligue o medidor. Certifique-se de que o medidor está ligado a uma tensão de CA. Consulte [Ligação a tensão de CA](#) na página 94.
2. Ligue a impressora ao medidor com um cabo USB tipo A. Consulte [Figura 9](#).
3. Desligue o medidor.
4. Prima a tecla .
5. Seleccione Enviar registo de dados. Aguarde até o ecrã apresentar “Transferência concluída” e a impressora parar de imprimir. Desligue a impressora.

Figura 9 Ligação à impressora



1 Cabo USB	3 Fonte de alimentação CA-CC para impressora (opcional)
2 Impressora, conformidade com a FCC Parte 15B, Classe B	

Alterar as opções do relatório

Os relatórios impressos relativos a dados de amostra podem conter 1, 2 ou 3 linhas de informações. Está disponível informação adicional no website do fabricante.

1. Prima a tecla . Selecciona Opções do relatório.
2. Selecciona Tipo de relatório e escolhe uma das opções.


Opção	Descrição
Relatório básico	Uma linha de dados.
Relatório avançado	Duas linhas de dados. A primeira linha contém as mesmas informações do que o relatório básico.
Relatório completo	Três linhas de dados. As primeiras duas linhas contêm as mesmas informações do que o relatório avançado.

Enviar dados para um dispositivo de armazenamento USB

ATENÇÃO

A transferência de um número elevado de pontos de dados vai demorar algum tempo. NÃO desligue o dispositivo de armazenamento USB até a transferência ser concluída.

Os dados podem ser transferidos para um dispositivo de armazenamento USB para armazenamento ou transferência para um computador.


1. Desligue o medidor. Certifique-se de que o medidor está ligado a uma potência CA.
2. Ligue o dispositivo de armazenamento USB no medidor antes de o ligar.
3. Desligue o medidor.
4. Prima a tecla .
5. Selecciona Enviar registo de dados. Aguarde que o ecrã apresente “Transferência concluída” e que quaisquer indicadores luminosos no dispositivo de armazenamento USB para deixarem de piscar. Em seguida, retire o dispositivo USB.

Nota: Se a transferência de dados for lenta, formate de novo o dispositivo de armazenamento USB para utilizar o formato de tabela de atribuição de ficheiros (FAT) quando for utilizado novamente.

Enviar dados directamente para um computador

Os dados podem ser transferidos directamente a partir de qualquer medidor da série HQd para um computador quando a Aplicação PC HQ40d é instalada. Os dados podem ser enviados em tempo real durante a recolha de dados ou pode transferir o registo de dados completo.

Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.

1. Instale a Aplicação PC HQ40d no computador.
2. Desligue o medidor. Certifique-se de que o medidor está ligado a uma potência CA.
3. Ligue o PC ao medidor a um cabo USB tipo B.
4. Desligue o medidor.
5. Abra a Aplicação PC HQ40d no computador. Clique no triângulo verde na barra de menus para iniciar uma ligação.
6. Recolha os dados em tempo real ou transfira os dados a partir do registo de dados:
 - Tempo real—quando um ponto de dados é armazenado no medidor, o resultado é enviado em simultâneo para a Aplicação PC. Está disponível informação adicional no website do fabricante.
 - Registo de dados—prima a tecla  e selecciona Enviar registo de dados. Aguarde até o ecrã apresentar “Transferência concluída”. Os dados são enviados como um ficheiro com valores separados por vírgulas (.csv).

Os dados são apresentados na janela Aplicação PC HQ40d.

Manutenção

AVISO



Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

Limpeza do medidor

O medidor foi concebido para não necessitar de manutenção ou limpeza regular para o seu funcionamento normal. As superfícies externas do aparelho podem ser limpas conforme necessário.

1. Limpe a superfície do medidor com um pano humedecido.
2. Utilize um aplicador com ponta de algodão para limpar ou secar os conectores.

Substituir as pilhas

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão. A instalação indevida das pilhas pode provocar a libertação de gases explosivos. Certifique-se de que as pilhas correspondem ao tipo de produto químico aprovado e que as insere na orientação correcta. Não misture pilhas novas e usadas.

Para substituição das baterias, consulte [Figura 10](#).

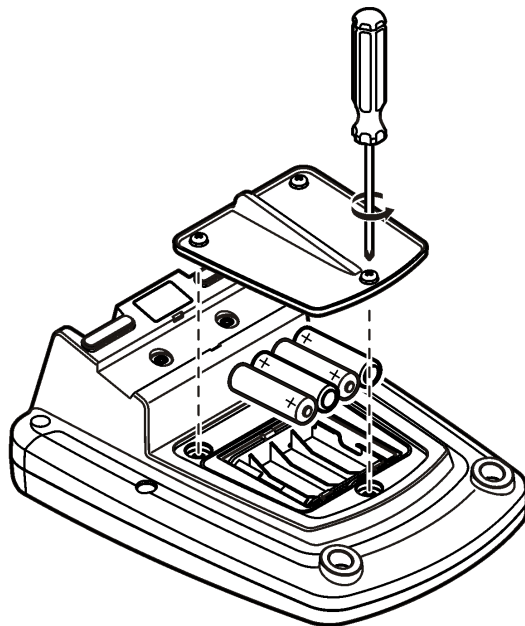
1. Afrouxe os três parafusos da tampa de compartimento das pilhas e retire a tampa [Figura 10](#).

Nota: Não retire os parafusos da tampa das pilhas.

2. Retire as pilhas.
3. Instale 4 pilhas alcalinas AA ou de níquel-hidreto metálico (NiMH). Certifique-se de que as instala com a polaridade correcta.
4. Volte a colocar a tampa do compartimento das pilhas.

Nota: Não aperte demasiado os parafusos.

Figura 10 Substituição das pilhas



Resolução de problemas

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

Erro/Aviso	Descrição	Solução
Ligar uma sonda	Sonda desligada ou ligada incorrectamente	Aperte a porca de bloqueio no conector da sonda. Desligue a sonda e, e em seguida, ligue-a novamente
	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.
	Problema com a sonda	Ligue uma sonda IntelliCAL diferente para verificar se existe algum problema com a sonda ou o medidor
Sonda não suportada	Sonda desligada ou ligada incorrectamente	Aperte a porca de bloqueio no conector da sonda. Desligue a sonda e, e em seguida, ligue-a novamente
	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.
	Problema com a sonda	Ligue uma sonda IntelliCAL diferente ao medidor para verificar se o problema está relacionado com o medidor ou a sonda.
	O medidor HQd não é compatível com a sonda IntelliCAL	Contacte o Apoio Técnico.
Erro do Bootloader X.X.XX.XX	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.
Mensagem de 0 dias restantes (apenas para LDO e LBOD)	A tampa do sensor LDO ou LBOD foi utilizada durante 365 dias	Substitua a tampa do sensor LDO ou LBOD e do iButton®.
	Faltam 0 dias para substituir a tampa do sensor LDO.	Substitua a tampa do sensor LDO. É permitido efectuar a calibração. Contudo, o ícone de calibração e o ponto de interrogação serão apresentados no ecrã de medição mesmo depois da calibração ter sido aprovada.
	O medidor foi definido para a data e hora incorrectas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desligue a sonda do medidor. 2. Retire as pilhas do medidor. 3. Instale as pilhas do medidor correctamente. Siga as marcas de polaridade. 4. Especifique a data e hora correctas no medidor. 5. Ligue a sonda e verifique se a mensagem foi removida.
	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.
Medidor não configurado	Erro de software(s)	Se o medidor for iniciado correctamente, faça uma cópia de segurança do registo de dados e os ficheiros de método. Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.

Erro/Aviso	Descrição	Solução
O medidor não é ligado ou fica ligado intermitentemente	As pilhas não foram instaladas correctamente	Verifique a orientação das pilhas para certificar-se de que as marcas de polaridade das pilhas foram colocadas correctamente. Tente novamente.
		Limpe os terminais das pilhas e depois coloque novas pilhas.
		Ligue o transformador de CA e tente novamente.
	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.
	Medidor danificado	Contacte o Apoio Técnico.
Não é possível aceder ao ecrã Opções de acesso total	Não foi introduzida a palavra-passe correcta	Contacte o Apoio Técnico.
Não é possível aceder ao ecrã Opções de acesso total ou Opções de acesso do operador	O software não foi actualizado para a versão mais actual	Para transferir a versão mais recente do software, consulte a página do produto aplicável no website do fabricante.

Obsah

[Technické údaje](#) na straně 108

[Obecné informace](#) na straně 108

[Instalace](#) na straně 112

[Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka](#) na straně 114

[Spuštění](#) na straně 116

[Standardní operace](#) na straně 118

[Řízení dat](#) na straně 119

[Údržba](#) na straně 122

[Řešení problémů](#) na straně 123

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	Podrobnosti
Rozměry	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 palce)
Hmotnost	750 g (1,65 libry) bez baterií
Krytí	IP54 s nasazeným krytem baterie (odolný proti vniknutí prachu nebo postřikání vodou)
Požadavky na napájení (interní)	Alkalické nebo dobíjecí baterie NiMH (4) AA, životnost baterie: do 200 hodin
Požadavky na napájení (externí)	Třída II, externí napájecí adaptér: 100–240 V/stř., vstup 50/60 Hz; výstup 4,5 až 7,5 V/stejnosm. (7 VA)
Ochranná třída měřidla	Třída I
Skladovací teplota	–20 až +60 °C (- 4 až 140 °F)
Provozní teplota	5 až 45 °C (41 až 113 °F)
Provozní vlhkost	90 % (nekondenzující)
Skolíkový vstupní konektor	Konektor M12 pro sondy IntelliCAL™
Datová paměť (interní)	500 výsledků
Ukládání dat	Automatické v režimu Stisknout pro načítání a v režimu Interval. Ruční v režimu plynulého čtení.
Export dat	Připojení USB k počítači nebo paměťovému zařízení USB (omezené na kapacitu paměťového zařízení). Při pořizování hodnot přenese celý protokol dat.
Přípojky	Integrované rozhraní USB typu A (pro paměťová zařízení USB 2.0 Flash, tiskárnu, klávesnici) a integrované rozhraní USB typu B (pro počítače)
Korekce teploty	Vypnutá, automatická a ruční (podle parametru)
Zámek zobrazení měření	Nepřetržitě měření, interval nebo režim Stisknout pro načítání. Funkce průměrování pro sondy LDO.
Klávesnice	Externí konektor pro počítačovou klávesnici s adaptérem USB/DC

Doplňující informace

Doplňující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v této příručce. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v této příručce a výrobcích v ní popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení

či jakýchkoli následných závazků. 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. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

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

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

Informace o možném nebezpečí

▲ NEBEZPEČÍ

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

▲ VAROVÁNÍ

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

▲ POZOR




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

UPOZORNĚNÍ

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

Výstražné symboly

Přečtete si všechny štítky a cedulky na zařízení. Při jejich nedodržení může dojít k úrazu nebo poškození zařízení. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v uživatelské příručce.
	Tento symbol označuje místo, resp. součást, které by mohly být horké a jichž se je třeba dotýkat se zvýšenou opatrností.
	Elektrická zařízení označená tímto symbolem nesmí být v evropských zemích likvidována v systémech likvidace domácího a komunálního odpadu. Staré a nefunkční zařízení vraťte výrobci, který je za vás bezplatně zlikviduje.

Celkový přehled

Laboratorní měřidla řady HQd se používají s digitálními sondami IntelliCAL™ k měření různých parametrů vody. Měřidlo automaticky rozpozná typ sondy, která je k němu připojena. Data měření lze ukládat a převádět do tiskárny, počítače nebo na paměťové zařízení USB (viz část [Obr. 1](#)).

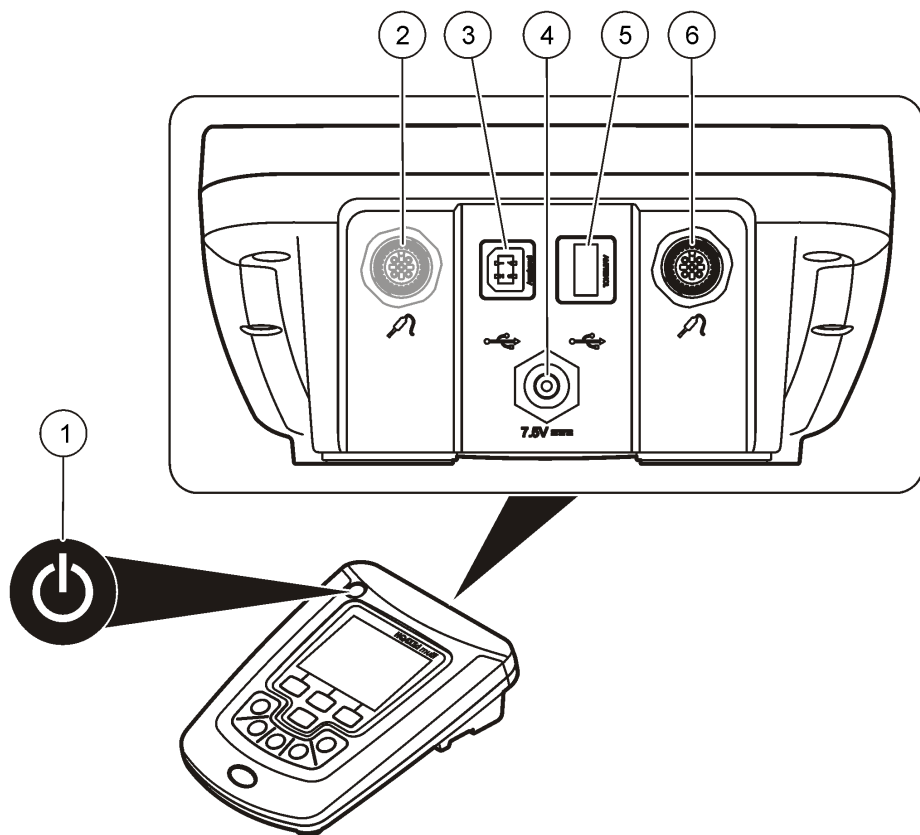
Měřidla řady HQd jsou k dispozici ve třech modelech:

- HQ411d – pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d – více parametrů, vstup pro jednu sondu
- HQ440d – více parametrů, vstup pro dvě sondy

Funkce společné všem režimům:

- Automatické rozpoznání sondy a parametru
- Postupy kalibrace řízené nástrojem
- Data kalibrace uložena v sondě
- Nastavení metody specifické pro danou sondu tak, aby odpovídala směrnici a správným laboratorním postupům (GLP)
- Volby zabezpečení
- Protokolování dat v reálném čase s připojením USB
- Připojení USB k počítači, tiskárně, paměťovému zařízení USB nebo klávesnici
- Obousměrná komunikace s počítačovými systémy prostřednictvím připojení virtuálního sériového portu
- ID vzorku a operátora pro sledování dat
- Nastavitelné automatické vypnutí

Obr. 1 Celkový přehled

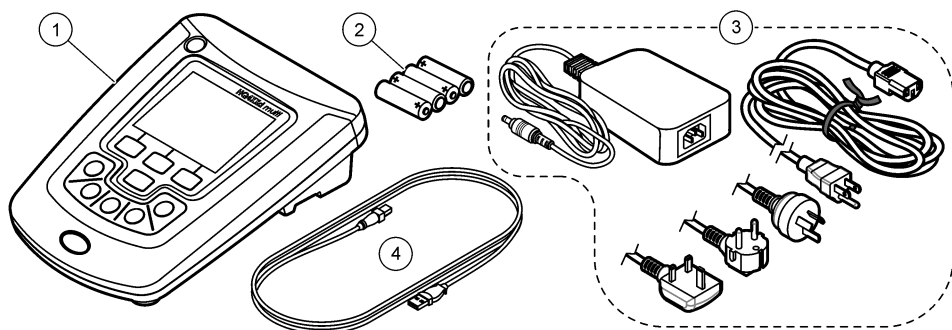


1 ON/OFF: zapnutí nebo vypnutí měřidla	4 Napájecí konektor DC
2 Port pro připojení sondy (model HQ440d)	5 Konektor USB typu A (pro paměťové zařízení USB, tiskárnu a klávesnici)
3 Konektor USB typu B (pro připojení počítače)	6 Port pro připojení sondy

Součásti výrobku

Přesvědčte se, zda byly dodány všechny součásti, viz [Obr. 2](#). V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 2 Součásti měřidla



1 Měřidlo HQ440d, HQ430d nebo HQ411d	3 Zdroj napájení střídavým/stejnoseměrným proudem s kabelem
2 baterie AA (balení po 4)	4 Kabel USB (pouze modely HQ440d, HQ430d)

Instalace

⚠ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Připojení ke zdroji střídavého proudu (AC)

⚠ NEBEZPEČÍ

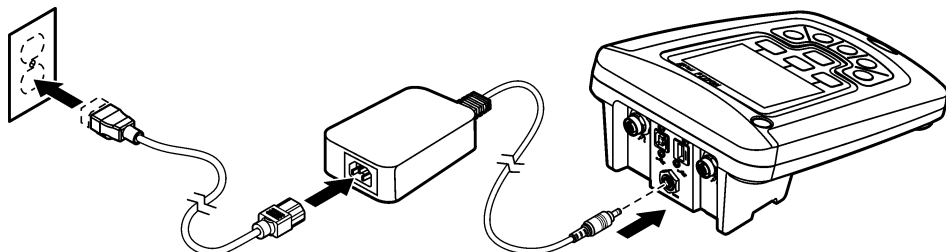


Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Vývody napájení střídavého proudu ve vlhkém nebo potenciálně vlhkém prostředí VŽDY VYŽADUJÍ jistič typu GFCI/GFI (chránič zbytkového proudu/přerušovač zemního spojení). Napájecí adaptér AC-DC pro tento produkt není izolovaný a nesmí se používat na vlhkých pracovních stolech nebo ve vlhkých prostorách bez ochrany GFCI.

Měřidlo je možné napájet střídavým proudem pomocí univerzálního napájecího adaptéru.

1. Vypněte měřidlo.
2. Připojte měřidlo ke zdroji napájení střídavým/stejnoseměrným proudem. Viz [Obr. 3](#).
3. Připojte zdroj napájení střídavým/stejnoseměrným proudem do zásuvky střídavého proudu.
4. Zapněte měřidlo.

Obr. 3 Připojení zdroje napájení střídavým proudem



Instalace baterií

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu. Nesprávné vložení baterie může způsobit uvolňování výbušných plynů. Dbejte, aby baterie byly stejného chemického typu a aby byly vloženy se správnou orientací. Nepoužívejte současně nové a použité baterie.

UPOZORNĚNÍ

Prostor pro baterie není vodotěsný. Pokud dojde k proniknutí vlhkosti do přihrádky pro baterie, baterie vyjměte a vysušte a vysušte i vnitřní prostor přihrádky pro baterie. Zkontrolujte, zda nejsou zkorodované kontakty baterií a vyčistěte je, bude-li to nutné.

UPOZORNĚNÍ

Pokud používáte nikel-metalhydridové (NiMH) akumulátory, ikona baterie bude signalizovat plné nabití po vložení čerstvě nabitých nikel-metalhydridových akumulátorů (NiMH jsou 1,2 V versus 1,5 V pro alkalické baterie). I když ikona nesignalizuje úplné nabití, 2300mAh NiMH akumulátory budou dosahovat 90 % doby provozní životnosti přístroje (před dobitím) v porovnání s novými alkalickými bateriemi.

UPOZORNĚNÍ

Aby nedošlo k potenciálnímu poškození měřidla unikem elektrolytu z baterií, vyjměte je před dlouhou dobou nečinnosti přístroje.

Měřidlo lze napájet AA alkalickými bateriemi nebo dobíjecími NiMH akumulátory. Z důvodu úspory životnosti baterie se měřidlo po 5 minutách nečinnosti vypne. Tuto dobu lze změnit v nabídce Možnosti zobrazení.

Instalace baterie viz [Obr. 4](#).

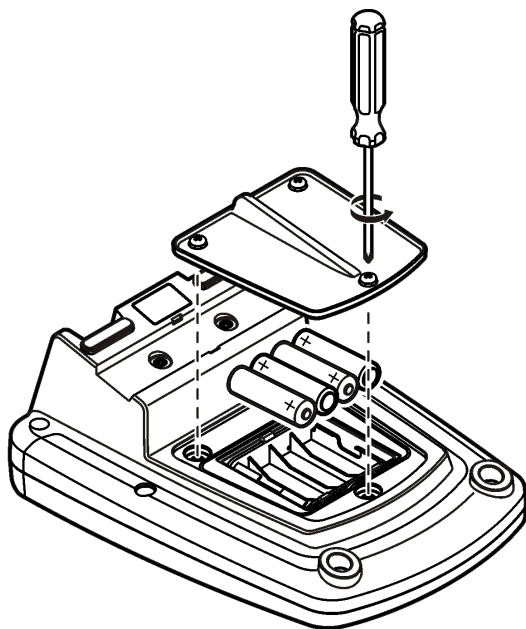
1. Uvolněte tři šrouby krytu baterie a kryt sundejte.

Poznámka: Nevýjímajte šrouby z krytu baterie.

2. Nainstalujte 4 AA alkalické baterie nebo 4 AA nikel-metalhydridové (NiMH) akumulátory. Při instalaci dbejte na správnou polaritu baterií.
3. Vraťte kryt baterie na původní místo.

Poznámka: Šrouby neutahujte příliš pevně.

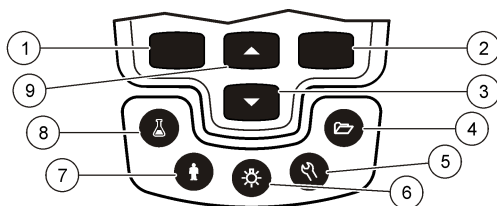
Obr. 4 Instalace baterie



Uživatelské rozhraní a navigační tlačítka

Uživatelské rozhraní

Obr. 5 Popis ovládacího panelu



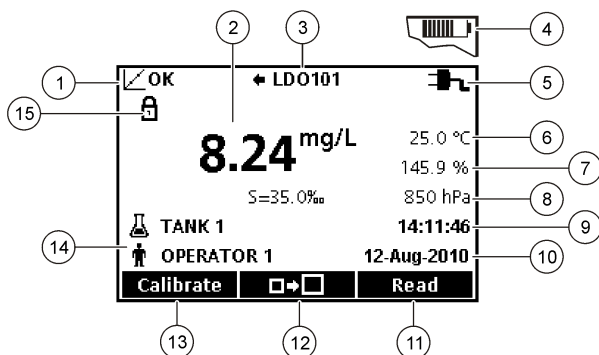
1 Klávesa LEFT: kalibruje, zruší nebo ukončí aktuální nabídku	6 BACKLIGHT: vypne podsvícení displeje
2 Klávesa RIGHT: čtení, výběr, potvrzení nebo uložení dat	7 OPERATOR ID: spojení dat s daným operátorem
3 Klávesa DOWN: procházení nabídek, zadání číslic a písmen nebo změna zobrazení obrazovky čtení	8 SAMPLE ID: spojení dat s umístěním vzorku
4 DATA LOG: vyvolání nebo přenos uložených dat	9 Klávesa UP: procházení nabídek, zadání číslic a písmen nebo změna zobrazení obrazovky čtení
5 METER OPTIONS: změna nastavení, spuštění kontrolních etalonů, zobrazení informací o měřidle	

Popis displeje

Obrazovka měření

Měřidlo zobrazuje koncentraci, jednotky, teplotu, stav kalibrace, ID obsluhy, ID vzorku, datum a čas (Obr. 6).

Obr. 6 Displej s jedinou obrazovkou



1 Ukazatel stavu kalibrace	9 Čas
2 Hodnota a jednotka hlavního měření	10 Datum
3 Typ sondy IntelliCAL a ukazatel portu	11 Načítat (OK, Vybrat)
4 Stav baterie	12 Ikona velikosti displeje
5 Zdroj napájení	13 Kalibrovat (Zrušit, Konec)
6 Teplota vzorku (° C nebo ° F)	14 Identifikace vzorku a operátora
7 Sekundární jednotka měření	15 Ukazatel stability nebo uzamčení displeje
8 Terciární jednotky (pro některé sondy)	

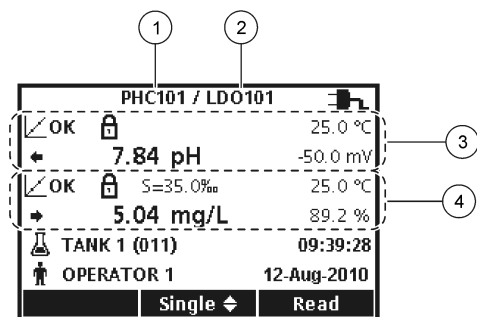
Režim duální obrazovky (pouze model HQ440d)

Pokud jsou k měřidlu HQ440d připojeny dvě sondy, na displeji se může zobrazovat odečet z obou sond současně nebo pouze z jedné sondy (Obr. 7).

Poznámka: Chcete-li sondu kalibrovat, změňte režim obrazovky na režim jedné obrazovky.

Chcete-li změnit režim obrazovky na jednoduchou nebo duální, použijte klávesy \triangle a ∇ . Klávesa \triangle v režimu duální obrazovky slouží k výběru sondy vlevo a klávesa ∇ k výběru sondy vpravo.

Obr. 7 Zobrazení duální obrazovky



1 Sonda, která je připojena k portu vlevo	3 Informace o měření pro sondu vlevo
2 Sonda, která je připojena k portu vpravo	4 Informace o měření pro sondu vpravo

Navigace

Měřidlo obsahuje nabídky pro změnu různých možností. Použijte klávesy \triangle (nahoru) a ∇ (dolů) pro zvýraznění různých možností. Stisknutím klávesy RIGHT (vpravo) (zelená/vpravo) možnost vyberete. Existují dva způsoby změny nastavení:

1. Zvolte možnost na seznamu: Použijte klávesy \triangle (nahoru) a ∇ (dolů) pro výběr možnosti. Jestliže se zobrazí zaškrtnávací políčka, lze vybrat více než jednu možnost. Stiskněte klávesu LEFT (vlevo) (modrá/vlevo) pod položkou Vybrat.

Poznámka: Výběr zaškrtnávacích políček zrušíte stisknutím klávesy LEFT (vlevo) (modrá/vlevo) pod položkou Zrušit výběr.

2. Zadejte volitelnou hodnotu pomocí kláves se šipkami: Stiskněte klávesy \triangle (nahoru) a ∇ (dolů) pro zadání či změnu hodnoty.
3. Stisknutím klávesy RIGHT přejděte na další políčko.
4. Stisknutím klávesy RIGHT pod tlačítkem OK přijmete hodnotu.

Spuštění

Vypněte a zapněte měřidlo

Stisknutím klávesy ⏻ měřidlo zapnete a vypnete. Pokud se měřidlo nezapne, ujistěte se, zda je zdroj střídavého napájení správně zapojen do elektrické zásuvky nebo zda jsou správně vloženy baterie.

Změna jazyka

Při prvním zapnutí měřidla se zvolí jazyk displeje. Jazyk je možné změnit také v nabídce Možnosti měřidla.

Přístup k nabídce jazyků je možné omezit v okně Možnosti zabezpečení.


Doplňující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.







1. Stiskněte klávesu ⌨ a vyberte možnost Jazyk.
2. Zvolte jazyk ze seznamu.

Poznámka: Při zapínání měřidla je možné změnit jazyk také po stisknutí a podržení tlačítka napájení.

Změna data a času

Datum a čas lze měnit v nabídce Datum a čas.

1. Stiskněte klávesu  a zvolte možnost Datum a čas.
2. Aktualizace informací o čase a datu:

Volba	Popis
Formát	Vyberte jeden z níže uvedených formátů data a času. Pomocí kláves  a  vyberte z možností formátování. dd-mm-rrrr 24 hod. dd-mm-rrrr 12 hod. mm/dd/rrrrr 24 hod. mm/dd/rrrrr 12 hod. dd-mmm-rrrr 24 hod. dd-mmm-rrrr 12 hod. rrrr-mm-dd 24 hod. rrrr-mm-dd 12 hod.
Datum	Pomocí kláves  a  zadejte aktuální datum.
Čas	Pomocí kláves  a  zadejte aktuální čas.

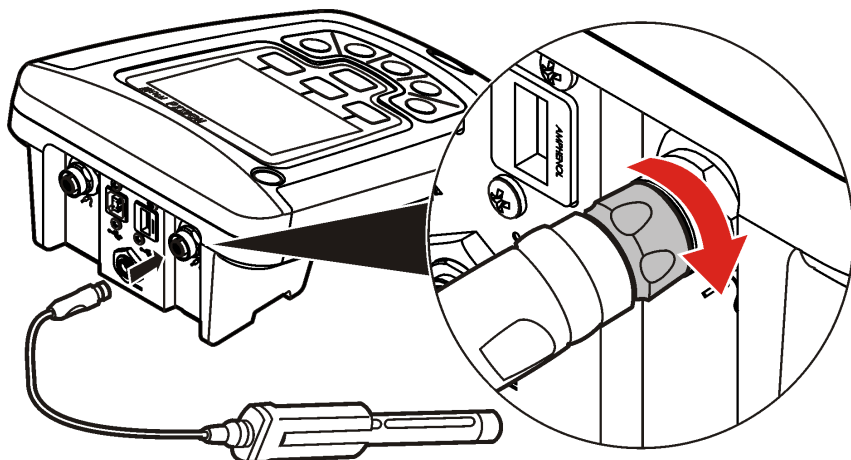
Na displeji se objeví aktuální datum a čas.

Po nastavení data a času připojte sondu, aby byl měřič připraven načíst měření.

Připojení sondy

1. Zkontrolujte, zda se na displeji zobrazuje aktuální čas a datum.
***Poznámka:** Při prvním připojení sondy k měřidlu se zobrazí časové razítko sondy. Toto časové razítko umožňuje zaznamenání historie sondy a času, kdy se uskutečnila měření.*
2. Připojte sondu k měřidlu (Obr. 8).
3. Utáhněte zatlačením a otočením zamykací matice.

Obr. 8 Připojení sondy




Standardní operace

Kalibrace

Jednotlivé sondy používají různé typy kalibračního roztoku. Sondy kalibrujte často, aby se zajistilo udržení nejvyšší úrovně přesnosti.

Poznámka: Podrobné pokyny získáte v dokumentaci k jednotlivým sondám.


Ikona kalibrace  může označovat následující stavy:

- Vypršel časovač kalibrace.
- Je třeba vyměnit uzávěr senzoru LDO.
- Kalibrace je mimo rozsah.
- Výsledky kalibrace spadají mimo nastavení kritérií přijatelnosti.

Měření vzorku

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


Kontrolní etalony

Spuštění kontrolních etalonů ověří přesnost zařízení změřením roztoku známé hodnoty. Na měřidle bude vyznačeno, zda byl kontrolní etalon úspěšný nebo neúspěšný. Pokud je neúspěšný, bude se až do kalibrace sondy zobrazovat ikona kalibrace .

Měřidlo lze nastavit tak, aby automaticky zobrazilo připomenutí měření kontrolního etalonu v zadaném intervalu se zadaným kritériem přijetí. Připomenutí, hodnotu kontrolního etalonu a kritéria přijetí lze změnit. Podrobné pokyny získáte v dokumentaci dodané se sondou.

Použití ID vzorku


Značka ID vzorku se používá k propojení měření s umístěním konkrétního vzorku. Jestliže bylo přiřazeno, budou uložená data obsahovat toto ID vzorku.

1. Stiskněte klávesu .
2. Vybrat, vytvořit nebo vymazat ID vzorku:

Volba	Popis
Aktuální ID	Zvolte ID ze seznamu. Aktuální ID bude spojeno s daty vzorku, dokud nebude vybráno odlišné ID.
Vytvořte nové ID vzorku	Zadejte název pro nové ID vzorku.
Vymažte ID vzorku	Vymažte existující ID vzorku.

Použití ID operátora

Záložka ID operátora propojuje měření s konkrétním operátorem. Všechna uložená data budou toto ID obsahovat.

1. Stiskněte klávesu .
2. Vybrat, vytvořit nebo vymazat ID operátora:


Volba	Popis
Aktuální ID	Zvolte ID ze seznamu. Aktuální ID bude spojeno s daty vzorku, dokud nebude vybráno odlišné ID.
Vytvořte nové ID obsluhy	Zadejte název nového ID obsluhy (maximálně lze zadat 10 jmen).
Vymažte ID obsluhy	Vymažte existující ID obsluhy.

Řízení dat

Uložená data



V protokolu dat jsou uloženy následující typy dat:

- Měření vzorku: uloží se automaticky při každém naměření vzorku v režimu Stisknout pro načítání nebo v režimu Interval. Při použití režimu plynulého měření jsou data uložena pouze při výběru možnosti Uložit.
- Kalibrace: uloží se pouze při výběru možnosti Uložit na konci kalibrace. V sondě IntelliCAL (R) jsou uložena také data kalibrace.
- Měření kontrolního etalonu: uloží se automaticky při každém naměření kontrolního etalonu (v režimu Stisknout pro načítání nebo v režimu Interval).

Jakmile se protokol dat zaplní (500 datových bodů), bude při přidání nového datového bodu odstraněn nejstarší datový bod. Celý protokol dat lze odstranit a odebrat tak data, která již byla odeslána na tiskárnu nebo do počítače (klávesa  > Odstranit protokol dat). Použijte nabídku Možnosti zabezpečení, aby uživatel neodstranil protokol dat.

Zobrazení uložených dat


Log dat obsahuje data vzorku, kalibrace a kontrolního etalonu. Nejnovější datový bod v protokolu dat je označen jako Datový bod 001.

1. Stiskněte klávesu .
2. Uložená data zobrazíte výběrem možnosti Zobrazit protokol dat. Zobrazí se nejnovější datový bod. V horní části obrazovky se zobrazuje údaj, zda data pocházejí z hodnoty vzorku, kalibrace nebo kontrolního etalonu. Stisknutím klávesy  zobrazíte nejnovější datový bod.

Volba	Popis
Načítání protokolu	Načítání protokolu – zobrazuje měření vzorku včetně času, data, ID obsluhy a ID vzorku. Výběrem položky Podrobnosti zobrazíte přidružená data kalibrace.
Protokol kalibrace	Protokol kalibrace – zobrazuje data kalibrace. Výběrem položky Podrobnosti zobrazíte další informace o kalibraci.
Protokol kontrolního etalonu	Protokol kontrolního etalonu – zobrazuje měření kontrolního etalonu. Výběrem položky Podrobnosti zobrazíte data kalibrace, která byla spojena s měřením.

Zobrazení uložených dat sondy

Ujistěte se, zda je sonda připojena k měřidlu. Pokud jsou připojeny dvě sondy, po zobrazení výzvy vyberte vhodnou sondu.


1. Chcete-li zobrazit data kalibrace uložená v sondě, stiskněte klávesu  a vyberte položku Zobrazit data sondy. Je možné zobrazit aktuální kalibraci a historii kalibrace pro sondu.

Volba	Popis
Zobrazit aktuální kalibraci	Informace o aktuální kalibraci zobrazují podrobnosti o nejnovější kalibraci. Pokud uživatel nekalibroval sondu, zobrazí se údaje o kalibraci z výroby.
Zobrazit historii kalibrace	Historie kalibrace zobrazuje seznam časů, kdy byla sonda kalibrována. Výběrem data a času zobrazíte souhrn dat kalibrace.

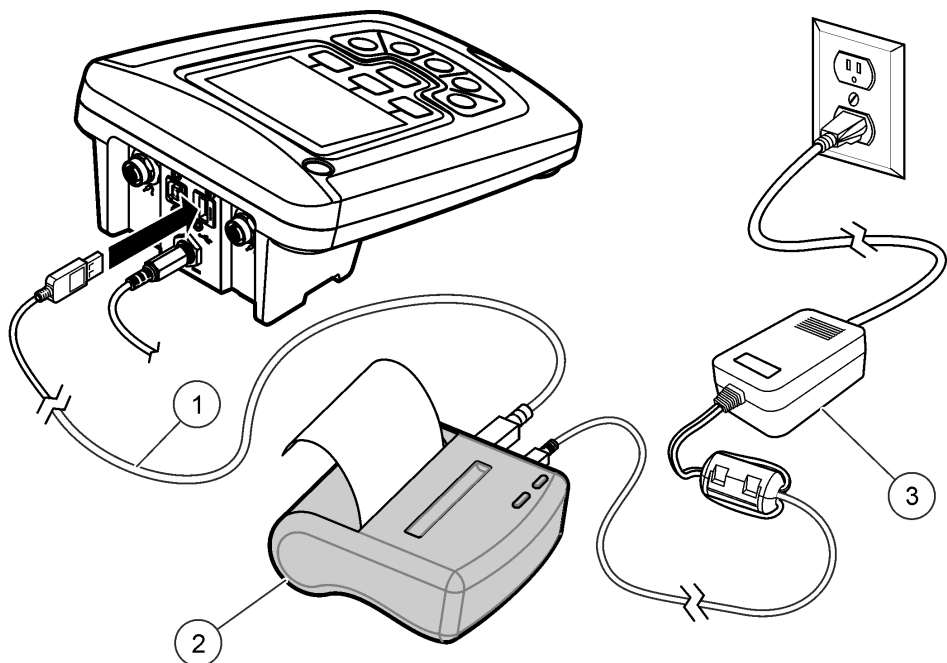
Tisk uložených dat

Měřidlo se musí připojit ke zdroji střídavého proudu, aby se spustilo připojení USB. Před zapnutím napájení měřidla je třeba zajistit připojení ke zdroji střídavého proudu.

Všechna data lze odeslat na tiskárnu. Kompatibilní tiskárny by měly podporovat minimálně 72 sloupců dat, tisknout až 500 nepřetržitých událostí vysílání dat v 1, 2 a 3 řádcích textu a plně podporovat kódovou stránku 437 a 850.

1. Vypněte měřidlo. Zajistěte připojení měřidla ke zdroji střídavého proudu. Viz [Připojení ke zdroji střídavého proudu \(AC\)](#) na straně 112.
2. Připojte tiskárnu k měřidlu pomocí kabelu USB typu A. Viz [Obr. 9](#).
3. Zapněte měřidlo.
4. Stiskněte klávesu .
5. Vyberte možnost Poslat protokol dat. Počkejte, až se na displeji zobrazí text „Přenos ukončen“ a až tiskárna přestane tisknout. Odpojte tiskárnu.

Obr. 9 Připojení k tiskárně



1 Kabel USB	3 Napájecí zdroj AC-DC pro tiskárnu (volitelný)
2 Tiskárna Printer, součást FCC 15B, kompatibilní s třídou B	

Změna možností zprávy

Vytisknuté zprávy o datech vzorku mohou obsahovat 1, 2 nebo 3 řádky informací. Doplnující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.

1. Stiskněte klávesu . Vyberte volbu Možnosti zprávy.
2. Vyberte typ zprávy a zvolte jednu z možností.

Volba	Popis
Základní zpráva	Jeden řádek dat.
Rozšířená zpráva	Dva řádky dat. První řádek obsahuje stejné informace jako základní zpráva.
Celková zpráva	Tři řádky dat. První dva řádky obsahují stejné informace jako rozšířená zpráva.


Odeslání dat na paměťové zařízení USB

UPOZORNĚNÍ

Přenos většího počtu datových bodů bude nějakou dobu trvat. NEODPOJUJTE paměťové zařízení USB, dokud nebude přenos dokončen.

Data lze na paměťové zařízení USB přenést pro účely uložení nebo přenesení do počítače.

1. Vypněte měřidlo. Zajistěte připojení měřidla ke zdroji střídavého proudu.
2. Před zapnutím napájení měřidla k měřidlu připojte paměťové zařízení USB.


3. Zapněte měřidlo.
4. Stiskněte klávesu .
5. Vyberte možnost Poslat protokol dat. Počkejte, až se na displeji zobrazí zpráva „Přenos ukončen“ a kontroly na paměťovém zařízení USB přestanou blikat. Pak zařízení USB vyjměte.

Poznámka: Pokud je přenos dat pomalý, znovu naformátujte paměťové zařízení USB tak, aby při jeho dalším použití byl použit formát tabulky přidělení souboru (FAT).

Odeslání dat přímo do počítače

Data lze přenést z libovolného měřidla řady HQd přímo do počítače, ve kterém je nainstalovaná aplikace HQ40d PC Application. Data lze odesílat v reálném čase během jejich shromažďování. Případně je možné přenést celý protokol dat.

Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.

1. Nainstalujte aplikaci HQ40d PC Application do počítače.
2. Vypněte měřidlo. Zajistěte připojení měřidla ke zdroji střídavého proudu.
3. Připojte počítač k měřidlu pomocí kabelu USB typu B.
4. Zapněte měřidlo.
5. Spustěte aplikaci HQ40d PC Application v počítači. Kliknutím na zelený trojúhelník na panelu nabídek spustěte připojení.
6. Shromažďování dat v reálném čase nebo přenos dat z protokolu dat:
 - V reálném čase – pokud je datový bod uložený v měřidle, je výsledek současně odeslán do aplikace PC Application. Doplňující informace jsou k dispozici na webových stránkách výrobce.
 - Log dat – stiskněte klávesu  a vyberte možnost Odeslat protokol dat. Počkejte, až se na displeji zobrazí zpráva „Přenos ukončen.“ Data jsou odeslána ve formátu CSV (soubor s hodnotami oddělenými čárkami).

Data se zobrazují v okně HQ40d PC Application.

Údržba

▲ POZOR



Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Vyčištění měřidla

Měřidlo je navrženo jako bezúdržbové a nevyžaduje k normálnímu provozu čištění. Vnější povrchy měřidla lze čistit podle potřeby.

1. Otřete povrch měřidla navlhčeným hadříkem.
2. K čištění nebo sušení konektorů použijte aplikátor s bavlněným koncem.

Výměna baterií

▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu. Nesprávné vložení baterie může způsobit uvolňování výbušných plynů. Dbejte, aby baterie byly stejného chemického typu a aby byly vloženy se správnou orientací. Nepoužívejte současně nové a použité baterie.

Postup při výměně baterie viz [Obr. 10](#).

1. Uvolněte tři šrouby krytu baterie a kryt sundejte (Obr. 10).

Poznámka: Nevýjímajte šrouby z krytu baterie.

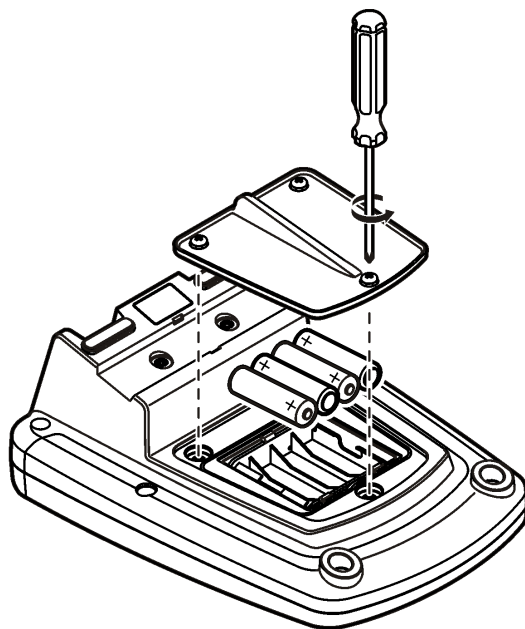
2. Vyjměte baterie.

3. Nainstalujte 4 AA alkalické baterie nebo 4 AA nikl-metalhydridové (NiMH) akumulátory. Při instalaci dbejte na správnou polaritu baterií.

4. Vraťte kryt baterie na původní místo.

Poznámka: Šrouby neutahujte příliš pevně.

Obr. 10 Výměna baterie



Řešení problémů

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

Chyba/varování	Popis	Řešení
Připojení sondy	Odpojená nebo nesprávně připojená sonda	Uvolněte zamykací matici na konektoru sondy. Odpojte a znovu připojte sondu.
	Software není aktualizován na nejnovější verzi	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
	Problém se sondou	Připojením jiné sondy IntelliCAL ověřte, zda došlo k potížím se sondou nebo měřidlem.

Chyba/varování	Popis	Řešení
Nepodporovaná sonda	Odpojená nebo nesprávně připojená sonda	Uvolněte zamykací matici na konektoru sondy. Odpojte a znovu připojte sondu.
	Software není aktualizován na nejnovější verzi.	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
	Problém se sondou	Připojením jiné sondy IntelliCAL ověřte, zda došlo k potížím s měřidlem nebo sondou.
	Měřidlo HQd nepodporuje sondu IntelliCAL	Spojte se s nejbližším servisním střediskem výrobce.
Chyba nástroje Bootloader X.X.XX.XX	Software není aktualizován na nejnovější verzi.	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
zpráva, že zbývá 0 dní (pouze modely LDO a LBOD)	Uzávěr senzoru LDO nebo LBOD se používá 365 dní	Vyměňte uzávěr senzoru LDO nebo LBOD a tlačítko iButton®.
	Zbývá 0 dní životnosti uzávěru senzoru LDO.	Vyměňte uzávěr senzoru LDO. Bude možné provést kalibraci. Na obrazovce měření se však zobrazí ikona kalibrace a otazník, i když byla kalibrace úspěšná.
	Měřidlo je nastaveno na nesprávné datum a čas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odpojte sondu od měřidla. 2. Vyjměte baterie měřidla. 3. Baterie měřidla správně nainstalujte. Zachovejte značky polarity. 4. Nastavte správné datum a čas měřidla. 5. Připojte sondu a ověřte, zda zpráva zmizela.
	Software není aktualizován na nejnovější verzi.	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
Měřidlo není konfigurováno	Chyby softwaru	Pokud se měřidlo správně spouští, zálohujte soubory Log dat a Metoda. Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
Měřidlo se nenabíjí nebo nabíjí přerušovaně	Nejsou správně vloženy baterie.	Ověřte orientaci baterií a ujistěte se, zda jsou baterie vloženy podle značek polarity. Test opakujte.
		Vyčistěte zakončení baterie a pak vložte nové baterie.
		Připojte adaptér napájení střídavým proudem a test opakujte.
	Software není aktualizován na nejnovější verzi.	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.
Poškozené měřidlo	Spojte se s nejbližším servisním střediskem výrobce.	
Nelze získat přístup na obrazovku Možnosti plného přístupu	Nebylo zadáno správné heslo	Spojte se s nejbližším servisním střediskem výrobce.
Nelze získat přístup na obrazovku Možnosti plného přístupu nebo Možnosti přístupu uživatele	Software není aktualizován na nejnovější verzi.	Chcete-li si stáhnout aktuální verzi softwaru, viz stránku příslušného produktu na webu výrobce.

Indholdsfortegnelse

[Specifikationer](#) på side 125

[Generelle oplysninger](#) på side 125

[Installation](#) på side 129

[Brugergrænseflade og navigation](#) på side 131

[Startup \(Opstart\)](#) på side 133

[Standardbetjening](#) på side 134

[Datastyring](#) på side 135

[Vedligeholdelse](#) på side 138

[Fejlsøgning](#) på side 139

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Dimensioner	17,48 x 8,59 x 23,5 cm
Vægt	750 g uden batterier
Meterkabinet	IP54 med batteridæksel påsat (modstandsdygtigt over for indtrængning af støv og vandsprøjt)
Strømforsyning (intern)	4 stk. alkaliske batterier eller genopladelige nikkelmetalhydridbatterier (NiMH) i AA-størrelse, batterilevetid op til 200 timer
Strømforsyning (ekstern)	Ekstern Klasse II-strømadapter: Indgang: 100–240 V vekselstrøm, 50/60 Hz. Udgang: 4,5 til 7,5 V jævnstrøm (7 VA)
Meter beskyttelsesklasse	Klasse I
Opbevaringstemperatur	–20 til +60 °C
Driftstemperatur	5 til 45 °C
Luftfugtighed, drift	90% (uden kondensering)
Indgangsstik med 5 ben	M12-stik til IntelliCAL™ prober
Datahukommelse (indbygget)	500 resultater
Datalagring	Automatisk i tilstanden Tryk for måling og Interval. Manuel i aflæsningstilstanden Kontinuerligt.
Dataeksport	USB-tilslutning til computer eller USB (begrænset til lagringsenhedens kapacitet). Overfør hele dataloggen eller i takt med aflæsninger.
Forbindelser	Indbygget USB type A (til USB 2,0-flashhukommelse, printer, tastatur) og indbygget USB type B (til computer)
Temperaturkorrektion	Fra, automatisk og manuel (parameterafhængig)
Lås af målervisning	Tilstanden Kontinuerligt, Interval og Tryk for måling. Gennemsnitsfunktion for LDO-prober.
Tastatur	Stik til eksternt pc-tastatur via USB/jævnstrømsadapter

Yderligere oplysninger

Der er yderligere oplysninger på forhandlerens hjemmeside.

Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, specielle, hændelige eller følgeskader der opstår på baggrund af en defekt eller udeladelse i denne vejledning. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de

beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. 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, hædelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er 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 og forstå alle mærkater og etiketter, som er fastgjort til instrumentet. Mangel herpå kan medføre personskade eller beskadigelse af instrumentet. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsreglerklæring.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol angiver, at den afmærkede del kan være varm og skal berøres med forsigtighed.
	Elektrisk udstyr, der er mærket med dette symbol, må ikke bortskaffes i husholdnings eller offentlige europæiske affaldssystemer. Send gammelt eller udjent udstyr til producenten for bortskaffelse på producentens regning.

Produktoversigt

Laboratoriemålerne i HQd-serien bruges med digitale IntelliCAL™-sensor til at måle forskellige parametre i vand. Instrumentet genkender automatisk den type sensor, der er tilsluttet til instrumentet. Målingsdata kan gemmes og overføres til en printer, computer eller USB (se [Figur 1](#)).

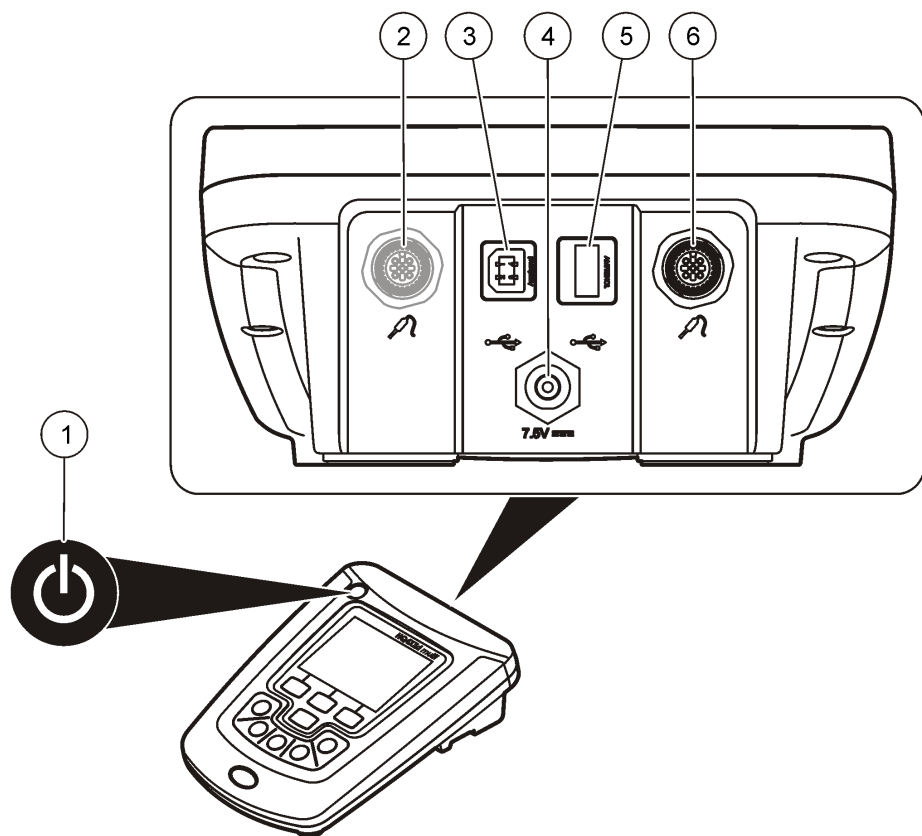
I HQd-serien findes 3 målemodeller:

- HQ411d—pH/mV/ORP (redox)
- HQ430d—Flere parametre, enkelt sensorstik
- HQ440d—Flere parametre, to sensorstik

Fælles for alle modeller:

- Automatisk sensor- og parametergenkendelse
- Instrumentstyrede kalibreringsprocedurer
- Kalibreringsdata gemt i sensoren
- Sensorspecifikke metodeindstillinger med henblik på overholdelse af lovgivning og GLP (Good Laboratory Practice)
- Sikkerhedsindstillinger
- Logning af data i realtid via USB-tilslutning
- USB-tilslutning til computer/printer/USB/tastatur
- Tovejskommunikation med computersystemer via en virtuel seriel portforbindelse
- Datasporbarhed i kraft af prøve-id og operatør-id
- Indstillelig automatisk slukning

Figur 1 Produktoversigt

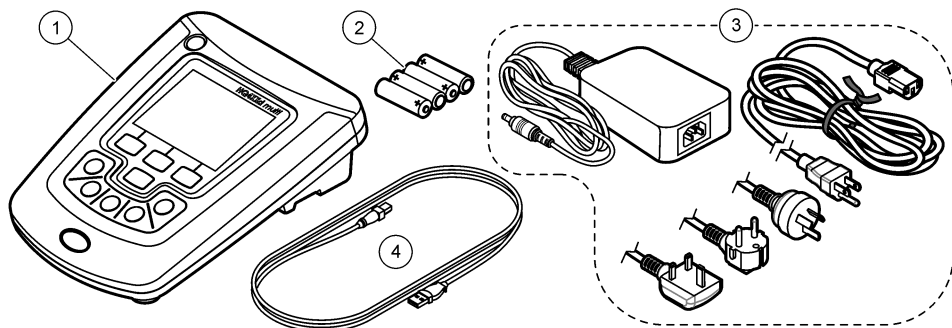


1 Afbryder: Tænd og sluk måleren	4 Jævnstrømsstik
2 Sensortilslutningsstik (model HQ440d)	5 USB-stik type A (til USB, printer og tastatur)
3 USB-stik type B (til computertilslutning)	6 Sensortilslutningsstik

Produktkomponenter

Se under [Figur 2](#) for at sikre, at alle komponenter er modtaget. Kontakt med det samme producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Figur 2 Meterets komponenter



1 HQ440d-, HQ430d- eller HQ411d-måler	3 AC/DC-strømforsyning med kabel
2 AA-batterier (4 stk.)	4 USB-kabel (kun model HQ440d, HQ430d)

Installation

▲ FORSIGTIG



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

Tilslut til vekselstrøm

▲ FARE

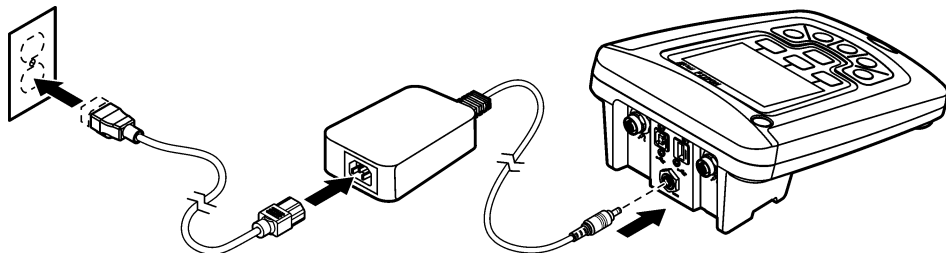


Stødfare. Stikkontakter med vekselstrøm på steder, der er våde eller kan blive våde, SKAL ALTID indgå i et kredsløb, der er beskyttet af et HPFI-anlæg. AC-DC-strømadapteren til dette produkt er ikke forseglet og må ikke benyttes på våde arbejdsbænke eller andre våde steder uden HPFI-beskyttelse.

Instrumentet kan tilsluttes til stikkontakt via strømforsyningen.

1. Instrumentet skal være slukket.
2. Tilslut strømforsyningen til instrumentet. Se [Figur 3](#).
3. Tilslut strømforsyningen til en stikkontakt.
4. Tænd for instrumentet.

Figur 3 Vekselstrømstilslutning



Isæt batterierne

⚠ ADVARSEL

Eksplodingsfare. Ved forkert isætning af batterier kan der slippe eksplosive gasser ud. Sørg for, at batterierne er af den samme godkendte kemiske type og isat i den rigtige retning. Isæt ikke nye og brugte batterier sammen.

BEMÆRKNING

Batterirummet er ikke vandsikkert. Hvis batterirummet bliver vådt, skal batterierne tages ud og tørres, og indersiden af rummet skal tørres. Kontroller batteriets kontaktflader for rust og rengør dem om nødvendigt.

BEMÆRKNING

Bemærk: Når der anvendes nikkelmetalhybridbatterier, vil batteriikonet ikke angive en fuld opladning, når der er isat friskopladede batterier (NiMH-batterier er 1,2 V ift. 1,5 V for alkalinebatterier). Selvom ikonet ikke angiver en komplet opladning, vil 2300 mAh NiMH-batterierne opnå 90% af instrumentets driftstid (før genopladning) ift. nyt alkalinebatterier.

BEMÆRKNING

For at undgå at måleren bliver skadet af utætte batterier skal de fjernes, hvis måleren ikke skal anvendes i længere tid.

Måleren kan drives af AA Alkaline-batterier eller genopladelige NiMH-batterier. Måleren slukkes, hvis den ikke har været i brug i 5 minutter, for at spare på batteriet. Dette tidsinterval kan ændres i menuen Display.

Se [Figur 4](#) for isætning af batterier.

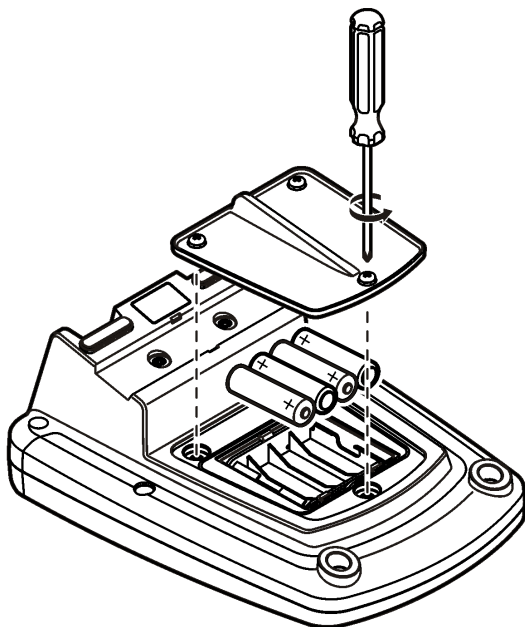
1. Løsn de tre skruer på batteridækslet, og tag batteridækslet af.

BEMÆRK: Fjern ikke skruerne fra batteridækslet.

2. Isæt fire AA alkaline eller 4 AA NiMH-batterier. Sørg for, at batteriernes poler vender rigtigt.
3. Sæt batteridækslet på igen.

BEMÆRK: Undlad at stramme skruerne for hårdt.

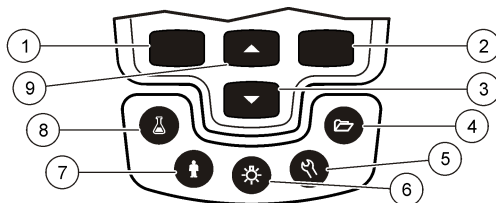
Figur 4 Isætning af batterier



Brugergrænseflade og navigation

Brugergrænseflade

Figur 5 Beskrivelse af tastatur



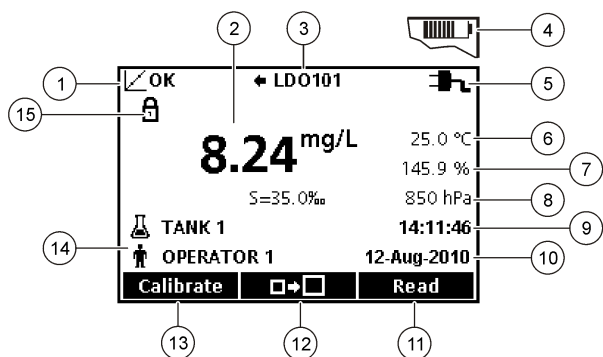
1 VENSTRE-tast: Kalibrerer, annullerer eller lukker aktuel menu	6 BAGGRUNDSLYS: Slå skærmløst fra
2 HØJRE-tast: Aflæser, vælger, bekræfter eller gemmer data	7 OPERATØR-ID: Sammenkæd data med en person
3 NED-tast: Rul gennem menuer, indtast tal/bogstaver, eller skift aflæsningskærmvisning	8 PRØVE-ID: Sammenkæd data med et prøvested
4 DATALOG: Genkald eller overfør gemte data	9 OP-tast: Rul gennem menuer, indtast tal og bogstaver, eller skift aflæsningskærmvisning
5 MÅLERINDSTILLINGER: Skift indstillinger, kontroller standarder, vis måleroplysninger	

Skærmbeskrivelse

Målingskærbillede

Målerskærmen viser koncentration, enheder, temperatur, kalibreringsstatus, operatør-id, prøve-id, dato og klokkeslæt (Figur 6).

Figur 6 Enkeltskærmsvisning



1 Indikator for kalibreringsstatus	9 Tid
2 Hovedmåleværdi og -enhed	10 Dato
3 Indikator for IntelliCAL-sensortype og stik	11 Aflæs (OK, Vælg)
4 Batteristatus	12 Ikon for skærmstørrelse
5 Strømkilde	13 Kalibrer (Annuller, Afslut)
6 Prøvetemperatur (°C eller °F)	14 Identifikation af prøve og operatør
7 Sekundær måleenhed	15 Indikator for stabilitets- eller displaylås
8 Tertiære enheder (for visse sensorer)	

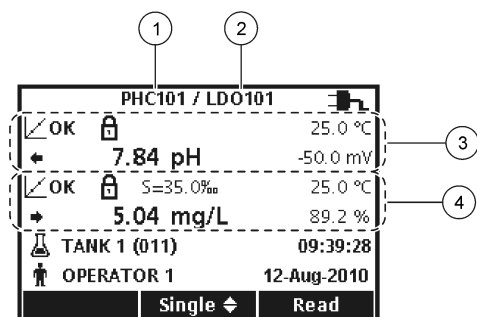
Dobbeltskærmsvisning (kun model HQ440d)

Når to sensorer er tilsluttet til HQ440d-instrumentet, kan skærmen vise aflæsningen fra begge sensorer samtidigt eller kun fra den ene sensor (Figur 7).

BEMÆRK: Skift til enkeltskærmsvisning før sensorkalibrering.

Brug tasterne \triangle og ∇ til at skifte mellem enkeltskærm og dobbeltskærm. I dobbeltskærmsvisning vælges sensoren til venstre med tasten \triangle og sensoren til højre med tasten ∇ .

Figur 7 Dobbeltskærmsvisning



1 Sensor, der er sluttet til stikket til venstre	3 Måleoplysninger for sensoren til venstre
2 Sensor, der er sluttet til stikket til højre	4 Måleoplysninger for sensoren til højre

Navigation

Instrumentet indeholder menuer, hvor du kan ændre forskellige indstillinger. Brug tasterne \triangle og ∇ til at fremhæve de forskellige indstillinger. Tryk på tasten HØJRE for at vælge en indstilling. Indstillinger kan ændres på to måder:

1. Vælg en indstilling fra en liste: Brug tasterne \triangle og ∇ til at vælge en indstilling. Hvis afkrydsningsfelterne vises, kan der vælges mere end én indstilling. Tryk på tasten VENSTRE under Vælg.

BEMÆRK: Afkrydsningsfelterne fravælges ved at trykke på tasten VENSTRE under Fravælg.

2. Indtast en indstillingsværdi med piletasterne:
Tryk på tasterne \triangle og ∇ for at indsætte eller ændre en værdi.
3. Tryk på tasten HØJRE for at gå videre til næste plads.
4. Tryk på tasten HØJRE under OK for at acceptere værdien.

Startup (Opstart)

Tænd og sluk instrumentet

Tryk på \odot -tasten for at tænde eller slukke instrumentet. Hvis instrumentet ikke tændes, skal du kontrollere, at vekselstrømsforsyningen er tilsluttet korrekt til en stikkontakt, eller at batterierne er isat korrekt.

Ændring af sprog

Skærmsproget vælges, når instrumentet tændes for første gang. Sproget kan også ændres i menuen Instrumentindstillinger.

Adgangen til sprogmenuen kan begrænses med Sikkerheds Valgmuligheder.

Der er yderligere oplysninger på forhandlerens hjemmeside.

1. Tryk på tasten \mathbb{N} , og vælg Sprog.
2. Vælg et sprog fra listen.

BEMÆRK: Sproget kan også ændres ved at holde afbryderen nede, mens instrumentet tændes.

Ændring af dato og tid

Dato og tidspunkt kan ændres i menuen Dato og tid

1. Tryk på tasten \mathbb{N} , og vælg Dato og Klokkelæt.
2. Opdater tids- og datoinformationerne:

Valgmulighed Beskrivelse

Format	Vælg et af nedenstående formater for dato og klokkeslæt. Brug tasterne \triangle og ∇ til at vælge mellem formatmulighederne. dd-mm-åååå 24t dd-mm-åååå 12t mm/dd/åååå 24t mm/dd/åååå 12t dd-mmm-åååå 24h dd-mmm-åååå 12h åååå-mm-dd 24t åååå-mm-dd 12t
Dato	Brug tasterne \triangle og ∇ til at angive den aktuelle dato.
Tid	Brug tasterne \triangle og ∇ til at angive det aktuelle klokkeslæt.

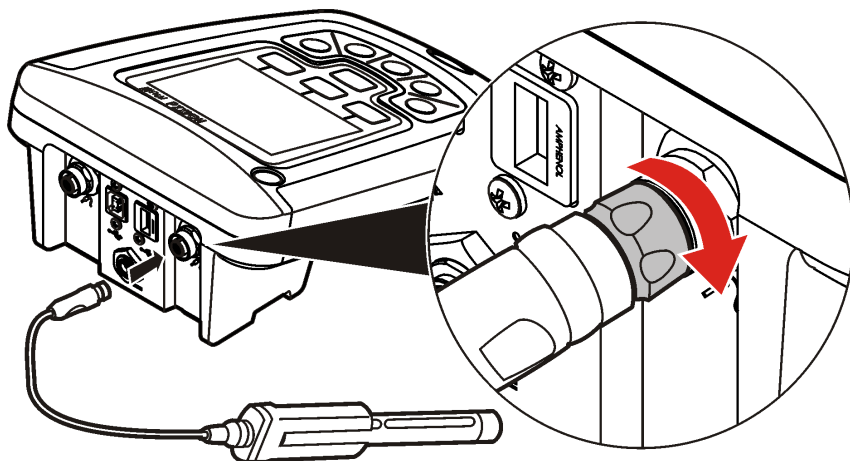
Den aktuelle dato og det aktuelle klokkeslæt vises på skærmen.

Tilslut en sensor efter indstilling af dato og klokkeslæt, så instrumentet er klar til at tage en måling.

Tilslut en sensor

1. Kontroller, at den aktuelle dato og det aktuelle klokkeslæt vises på skærmen.
BEMÆRK: En sensors tidsstempel indstilles, når sensoren sluttes til instrumentet første gang. Tidsstempet gør det muligt at registrere sensorhistorikken og registrere det tidspunkt, hvor målingerne blev foretaget.
2. Sæt sensoren i instrumentet (Figur 8).
3. Tryk den ind, og drej låsemøtrikken for at stramme den.

Figur 8 Sensortilslutning



Standardbetjening

Om kalibrering

De enkelte sensorer bruger forskellige typer kalibreringsopløsning. Sørg for at kalibrere sensorerne hyppigt for at opretholde den optimale nøjagtighed.

BEMÆRK: I de dokumenter, der følger med hver sensor, findes en trinvis vejledning.


Kalibreringsikonet  kan angive, at:

- Kalibreringstimeren er udløbet
- LDO-sensorhætten skal udskiftes
- Kalibreringen er uden for måleområdet
- Kalibreringsresultatet overholder ikke det indstillede toleranceområde

om måling af prøver

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


Om kontrolstandarder

Kør Kvalitetskontrol Standard kontrollerer udstyrets nøjagtighed ved at måle en opløsning med en kendt værdi. Instrumentet viser, om kontrolstandarden er overholdt eller ej. Hvis kontrolstandarden ikke er overholdt, vises kalibreringsikonet , indtil sensoren er kalibreret.

Instrumentet kan indstilles, så den automatisk viser en påmindelse om en kontrolstandardmåling med angivne intervaller og angivne acceptkriterier. Påmindelsen, kontrolstandardens værdi og acceptkriterierne kan ændres. I de dokumenter, der følger med sensoren, findes en trinvis vejledning.

Brug af prøve-ID


Prøve-ID'et bruges til at kæde målinger sammen med et bestemt prøvested. Prøve-ID'et inkluderes i gemte data, hvis det er tildelt.

1. Tryk på tasten .
2. Vælg, opret eller slet et Prøve-ID:

Valgmulighed	Beskrivelse
Aktuelt ID	Vælg et ID fra en liste. Det aktuelle ID vil blive knyttet til prøvedata, indtil der vælges et andet ID.
Opret et nyt prøve-ID	Indtast et navn på et nyt prøve-ID.
Slet Prøve-ID	Slet et eksisterende prøve-ID.

Brug af et operatør-ID

Operatør-id'et knytter målinger til en individuel operatør. Alle gemte data vil indeholde operatør-id'et.

1. Tryk på tasten .
2. Vælg, opret eller slet et operatør-ID:


Valgmulighed	Beskrivelse
Aktuelt ID	Vælg et ID fra en liste. Det aktuelle ID vil blive knyttet til prøvedata, indtil der vælges et andet ID.
Opret et nyt Operatør-ID	Indtast navnet på et nyt operatør-ID (der kan højst indtastes 10 navne).
Slet operatør-ID	Sletter et operatør-ID.

Datastyring

Om gemte data



Følgende typer data gemmes i dataloggen:

- Måling af prøver: Gemmes automatisk, hver gang en prøve måles i tilstanden Tryk for måling eller Interval. I den kontinuerlige målingstilstand gemmes data først, når der vælges Gem.
- Kalibreringer: Gemmes først, når der vælges Gem ved afslutning af en kalibrering. Kalibreringsdata gemmes også i IntelliCAL(R)-sensor.
- Kontrolstandardmålinger: Gemmes automatisk, hver gang en kontrolstandard måles (i tilstanden Tryk for måling eller Interval).

Når dataloggen er fuld (500 datapunkter), slettes det ældste datapunkt, når der tilføjes et nyt datapunkt. Hele dataloggen kan slettes for at fjerne data, der allerede er sendt til en printer eller en computer (tasten  > Slet datalog). Brug menuen Sikkerheds Valgmuligheder, hvis du vil forhindre, at en bruger kan slette en datalog.

Vis gemte data


Dataloggen indeholder prøve-, kalibrerings- og kontrolstandarddata. Det nyeste datapunkt i dataloggen kaldes Datapunkt 001.

1. Tryk på tasten .
2. Vælg Vis datalog for at se de gemte data. Det nyeste datapunkt vises. Øverst på skærmen vises, om data stammer fra aflæsning af en prøve, en kalibrering eller en kontrolstandard. Tryk på tasten  for at se det næstnyeste datapunkt.

Valgmulighed	Beskrivelse
Vis log	Vis log—viser prøvemålinger inklusive klokkeslæt, dato, operatør- og prøve-id. Vælg Detaljer for at se de tilhørende kalibreringsdata.
Kalibreringslog	Kalibreringslog—viser kalibreringsdata. Vælg Detaljer for at se yderligere oplysninger om kalibreringen.
Kontrolstandardlog	Kontrolstandardlog—viser kontrolstandardmålinger. Vælg Detaljer for at se de kalibreringsdata, der blev knyttet til målingen.

Vis gemte sensordata

Sørg for, at der er sluttet en sensor til instrumentet. Hvis der er tilsluttet to sensorer, skal du vælge den rigtige sensor, når der vises en instruktion.


1. Tryk på tasten , og vælg Vis sensordata for at se de kalibreringsdata, der er gemt i en sensor. Sensorens aktuelle kalibrering og dens kalibreringshistorik vises.

Valgmulighed	Beskrivelse
Vis aktuel kalibrering	De aktuelle kalibreringsoplysninger viser detaljer om den seneste kalibrering. Hvis brugeren ikke har kalibreret sensoren, vises data fra fabrikskalibreringen.
Vis kalibreringslog	Kalibreringsloggen viser en liste med de gange, hvor sensoren er blevet kalibreret. Vælg en dato og et klokkeslæt for at se et resume af kalibreringsdataene.

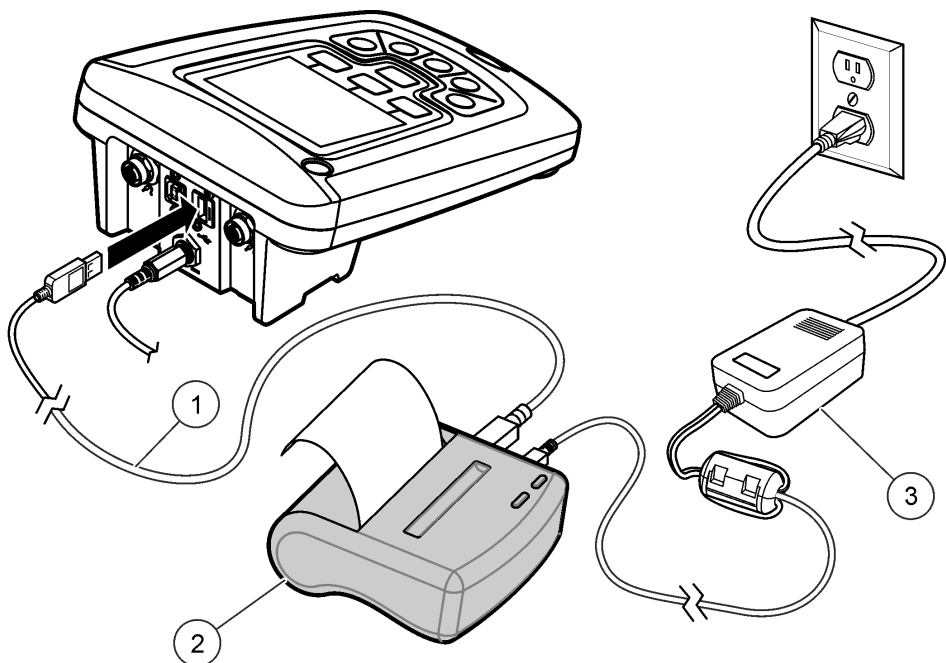
Udskriv gemte data

Instrumentet skal være tilsluttet stikkontakten, før USB-forbindelsen kan startes. Tilslut vekselstrømmen, før instrumentet tændes.

Alle data kan sendes til en printer. Kompatible printere skal mindst kunne udskrive 72 kolonner data, 500 fortløbende datastrømhændelser med 1, 2 og 3 tekstlinjer og understøtte tegntabel 437 og tegntabel 850 fuldt ud.

1. Sluk instrumentet. Sørg for, at instrumentet er tilsluttet stikkontakten. Se [Tilslut til vekselstrøm](#) på side 129.
2. Tilslut printeren til instrumentet med et USB-kabel type A. Se [Figur 9](#).
3. Tænd instrumentet.
4. Tryk på tasten .
5. Vælg Send datalog. Vent på, at der står "Datalog overført" på skærmen, og at printeren holder op med at udskrive. Frakobl printeren.


Figur 9 Tilslutning til printer



1 USB-kabel	3 Vekselsstrøms-jævnstrømsomformer til printer (eventuelt)
2 Printer, overholder FCC Part 15B, Class B	

Indstil rapporttypen

Udskrevne rapporter med prøvedata kan indeholde 1, 2 eller 3 linjer med oplysninger. Der er yderligere oplysninger på forhandlerens hjemmeside.

1. Tryk på tasten . Vælg indstillinger for Rapport.
2. Vælg Rapporttype, og vælg en af mulighederne.

Funktion	Beskrivelse
Basisrapport	Én linje med data.
Udvidet rapport	To linjer med data. Den første linje indeholder samme oplysninger som basisrapporten.
Samlet rapport	Tre linjer med data. De første to linjer indeholder samme oplysninger som den udvidede rapport.

Send data til USB

BEMÆRKNING

Det tager et stykke tid at overføre et stort antal datapunkter. UNDLAD at frakoble USB, før overførslen er færdig.

Data kan overføres til USB med henblik på opbevaring eller overførsel til en computer.

1. Sluk instrumentet. Sørg for, at instrumentet er tilsluttet stikkontakten.
2. Tilslut USB til instrumentet, før instrumentet tændes.


3. Tænd instrumentet.
4. Tryk på tasten .
5. Vælg Send datalog. Vent, til der står "Datalog overført" på skærmen, og der ikke er nogen lamper, der blinker på USB. Frakobl derefter USB.

BEMÆRK: Hvis dataoverførslen går langsomt, kan du formatere USB, så den bruger FAT-format (File Allocation Table) næste gang.

Send data direkte til en computer

Data kan overføres fra et instrument i HQd-serien direkte til en computer, når HQ40d PC Application er installeret. Data kan sendes i realtid under dataindsamling, eller hele dataloggen kan overføres.

For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.

1. Installer HQ40d PC Application på computeren.
2. Sluk instrumentet. Sørg for, at måleren er tilsluttet stikkontakten.
3. Tilslut computeren til instrumentet med et USB-kabel type B.
4. Tænd instrumentet.
5. Åbn HQ40d PC Application på computeren. Klik på den grønne trekant på menulinjen for at oprette forbindelse.
6. Indsamle data i realtid, eller overfør data fra dataloggen:
 - Realtid—når et datapunkt gemmes i måleren, sendes resultatet samtidig til PC Application. Der er yderligere oplysninger på forhandlerens hjemmeside.
 - Datalog—tryk på tasten , og vælg Send datalog. Vent, til der står "Datalog overført" på skærmen. Data sendes som en fil med kommaskilletegn (.csv).

Dataene vises i HQ40d PC Application-vinduet.

Vedligeholdelse

▲ FORSIGTIG



Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

Renngøring af instrumentet

(Instrumentet er udviklet til at være vedligeholdelsesfrit og kræver ikke regelmæssig rengøring ved normal drift. Instrumentets yvendige flader kan rengøres efter behov.

1. Aftør instrumentet udvendigt med en fugtig klud.
2. Brug en vatpind til at rense eller tørre stikkene.

Udskift batterierne

▲ ADVARSEL

Eksplodingsfare. Ved forkert isætning af batterier kan der slippe eksplosive gasser ud. Sørg for, at batterierne er af den samme godkendte kemiske type og isat i den rigtige retning. Isæt ikke nye og brugte batterier sammen.

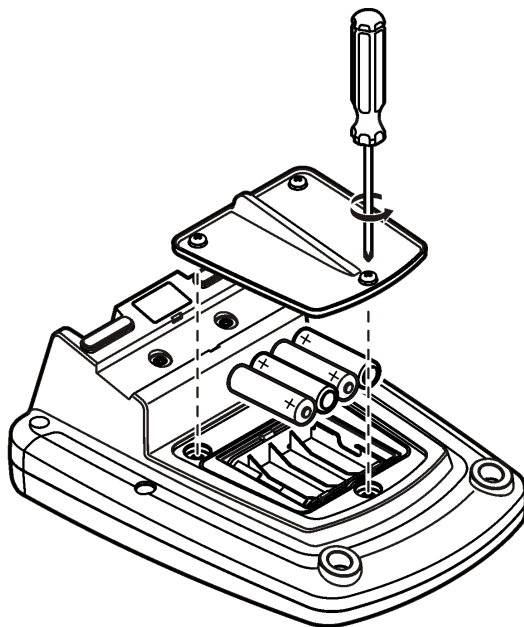
Se [Figur 10](#) for udskiftning af batterier.

1. Løsn de tre skruer på batteridækslet, og tag batteridækslet af ([Figur 10](#)).
BEMÆRK: Fjern ikke skruerne fra batteridækslet.
2. Fjern batterierne.

3. Isæt fire AA alkaline eller 4 AA nikkel-metal hybridbatterier. Sørg for, at batteriernes poler vender rigtigt.
4. Sæt batteridækslet på igen.

BEMÆRK: Undlad at stramme skrueerne for hårdt.

Figur 10 Udskiftning af batterier



Fejlsøgning

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

Fejl/Advarsel	Beskrivelse	Løsning
Tilslut sensor	Sensor er frakoblet eller tilsluttet forkert	Stram låsemøtrikken på sensortykket. Tag sensoren ud, og tilslut den igen
	Software ikke opdateret til nyeste version	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
	Problem med sensor	Tilslut en anden IntelliCAL-sensor for at afgøre, om problemet skyldes sensoren eller instrumentet

Fejl/Advarsel	Beskrivelse	Løsning
Sensor ikke understøttet	Sensor er frakoblet eller tilsluttet forkert	Stram låsemøtrikken på sensorstikket. Tag sensoren ud, og tilslut den igen.
	Software ikke opdateret til nyeste version	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
	Problem med sensor	Tilslut en anden IntelliCAL-sensor til instrumentet for at afgøre, om problemet skyldes instrumentet eller sensoren.
	HQd-instrument understøtter ikke IntelliCAL-sensor	Kontakt teknisk support.
Bootloader X.X.XX.XX error	Software ikke opdateret til nyeste version.	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
meddelelsen 0 rest. dage (kun for LDO og LBOD)	LDO- eller LBOD-sensorhætte er brugt i 365 dage	Udskift LDO- eller LBOD-sensorhætten og iButton®.
	Der er 0 dage tilbage i LDO-sensorhættens levetid.	Udskift LDO-sensorhætten. Kalibrering tillades. Kalibreringsikonet og spørgsmålstegnet vises dog på målingsskærbilledet, selvom kalibreringen gennemføres.
	Forkert dato og klokkeslæt indstillet på instrument	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tag sensoren ud af instrumentet. 2. Fjern instrumentets batterier. 3. Isæt instrumentets batterier korrekt. Overhold afmærkningen af poler. 4. Indstil korrekt dato og klokkeslæt i instrumentet. 5. Tilslut sensoren, og kontroller, at meddelelsen er væk.
	Software ikke opdateret til nyeste version	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
Instrument ikke konfigureret	Softwarefejl	Sikkerhedskopier datalog- og metodefilerne, hvis instrumentet starter korrekt. For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
Instrument starter ikke eller starter uregelmæssigt	Batterier er ikke isat korrekt	Undersøg placeringen af batterierne, og sørg for, at de vender rigtigt ifølge polafmærkningerne. Prøv igen.
		Rens batterikontakterne, og isæt derefter nye batterier.
		Tilslut vekselstrømsadapter, og prøv igen.
	Software ikke opdateret til nyeste version	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.
Instrument beskadiget	Kontakt teknisk support.	

Fejl/Advarsel	Beskrivelse	Løsning
Kan ikke få adgang til skærbilledet Fuld Adgang Valgmuligheder	Den rigtige adgangskode er ikke indtastet	Kontakt teknisk support.
Kan ikke få adgang til skærbilledet Fuld Adgang Valgmuligheder eller Operatør Adgangsmuligheder	Software ikke opdateret til nyeste version	For at downloade den nyeste version af softwaren henvises til den tilgængelige produktside på forhandlerens websted.

Inhoudsopgave

[Specificaties](#) op pagina 142

[Algemene informatie](#) op pagina 142

[Installatie](#) op pagina 146

[Gebruikersinterface en navigatie](#) op pagina 148

[Opstarten](#) op pagina 150

[Standaardbediening](#) op pagina 152

[Gegevensbeheer](#) op pagina 153

[Onderhoud](#) op pagina 156

[Problemen oplossen](#) op pagina 157

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Afmetingen	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 inch)
Gewicht	750 g (1,65 lb) zonder batterijen
Afdichtingsgraad	IP54 met geplaatst batterijdeksel (weerstand tegen binnendringen van vuil en spatwater)
Voedingseisen (intern)	AA alkaline of oplaadbare nikkelmetaalhydride (NiMH) batterijen (4); levensduur batterijen: maximaal 200 uur
Voedingseisen (extern)	Klasse II, externe netspanningsadapter: 100–240 VAC, 50/60 Hz ingang; 4,5 tot 7,5 VDC (7 VA) uitgang
Beschermingsklasse meter	Klasse I
Temperatuurbereik opslag	–20 tot +60 °C (–4 tot +140 °F)
Temperatuurbereik gebruik	5 tot 45 °C (41 tot 113 °F)
Luchtvochtigheid gebruik	90% (niet-condenserend)
5-pins ingangsconnector	M12-connector voor IntelliCAL™ elektroden
Gegevensgeheugen (intern)	500 resultaten
Gegevensopslag	Automatisch in de modi Drukken en Interval. Handmatig in de modus Continu.
Gegevensuitvoer	USB-aansluiting naar PC of USB-opslagapparaat (beperkt tot de capaciteit van het opslagapparaat). Overzenden van volledige datalogger of tijdens de metingen.
Aansluitingen	Ingebouwde USB-aansluiting type A (voor USB 2.0-flashgeheugenapparaat, printer, toetsenbord) en ingebouwde USB-aansluiting type B (voor pc)
Temperatuurcorrectie	Uit, automatisch en handmatig (parameterafhankelijk)
Vergrendeling meetscherm	Modi Continu, Interval of Drukken. Gemiddelde-functie voor LDO-elektroden.
Toetsenbord	Aansluiting voor extern toetsenpaneel via USB/DC-adapter

Meer informatie

Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant

Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of continue schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

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 uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk 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, als deze niet kan worden voorkomen, kan 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.

Waarschuwingslabels

Lees alle labels en plaatjes die aan het instrument bevestigd zijn. Persoonlijk letsel of schade aan het apparaat ontstaan, indien niet in acht genomen. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Het onderdeel waarop dit pictogram aangebracht is kan mogelijk heet zijn en dient niet aangeraakt te worden.
	Elektrische apparatuur met dit symbool mag niet afgevoerd worden in Europese huishoudelijke of openbare afvalsystemen. Stuur oude en/of afgedankte apparaten terug naar de leverancier voor kostenloze afvoer.

Productoverzicht

De HQd-serie laboratoriummeters worden gebruikt met digitale IntelliCAL™-elektroden om verscheidene parameters in water te meten. De meter herkent automatisch het type elektrode dat is aangesloten op de meter. Meetresultaten kunnen worden opgeslagen en overgezonden naar een printer, PC of USB-opslagapparaat (zie [Afbeelding 1](#)).

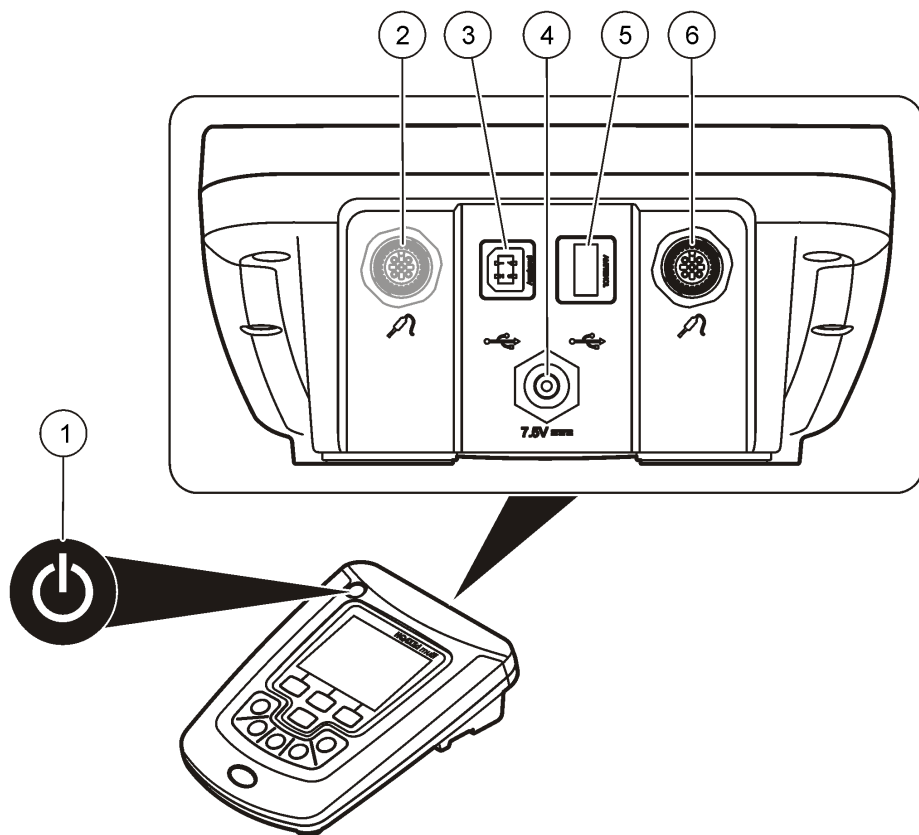
De HQd-serie meters zijn leverbaar in 3 modellen:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Multi-parameter, enkele elektrode-ingang
- HQ440d—Multi-parameter, dubbele elektrode-ingang

In alle modellen aanwezige functies:

- Automatische herkenning van elektrode en parameter
- Instrumentgestuurde kalibratieprocedures
- Kalibratiegegevens opgeslagen in elektrode
- Elektrodespecifieke methode-instellingen om te voldoen aan regelgeving voor goede laboratoriumpraktijk (Good Laboratory Practice (GLP))
- Toegangsbeheer
- Realtime gegevensopslag via een USB-verbinding
- USB-aansluitmogelijkheid naar PC/printer/USB-opslagapparaat/toetsenbord
- Bidirectionele communicatie met PC-systemen via een virtuele seriële poortaansluiting
- Monsternaam en gebruikersnaam voor herleiden van de gegevens
- Instelbare automatische uitschakeling

Afbeelding 1 Productoverzicht

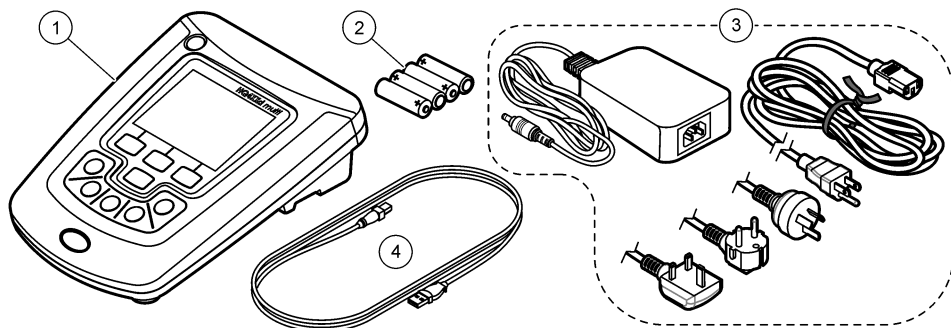


1 AAN/UIT: de meter aan- of uitzetten	4 DC-voedingsconnector
2 Elektrodeaansluiting (model HQ440d)	5 USB-connector type A (voor USB-opslagapparaat, printer en toetsenbord)
3 USB-connector type B (voor PC-aansluitingen)	6 Elektrodeaansluiting

Productonderdelen

Zie [Afbeelding 2](#) om te controleren of u alle accessoires hebt ontvangen. Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 2 Meteronderdelen



1 HQ440d, HQ430d of HQ411d	3 AC/DC-voeding met kabel
2 AA-batterijen (pk/4)	4 USB-kabel (alleen modellen HQ440d en HQ430d)

Installatie

⚠ VOORZICHTIG



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

Aansluiten op netspanning

⚠ GEVAAR

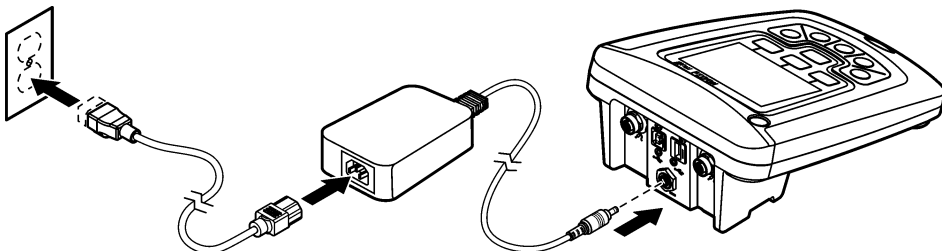


Elektrocutiegevaar. AC-wandcontactdozen op natte of mogelijke natte locaties MOETEN ALTIJD beveiligd zijn door middel van een aardlekautomaat/aardlekschakelaar. De AC-DC-voedingsadapter voor dit product is niet afgedicht en mag niet worden gebruikt op natte werkbanken of natte locaties zonder beveiliging door middel van een aardlekautomaat.

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

1. Stel de meter in op OFF.
2. Sluit de AC-DC-voeding aan op de meter. Raadpleeg [Afbeelding 3](#).
3. Sluit de AC-DC-voeding aan op de netspanning.
4. Stel de meter in op ON.

Afbeelding 3 Aansluiting op netspanning



De batterijen plaatsen

▲ WAARSCHUWING

Explosiegevaar. Door onjuiste plaatsing van de batterijen kunnen explosieve gassen vrijkomen. Controleer of de batterijen van hetzelfde goedgekeurde chemische type zijn en in de juiste richting zijn aangebracht. Gebruik nieuwe batterijen nooit samen met oude batterijen.

LET OP

Het batterijcompartiment is niet waterbestendig. Als het batterijcompartiment nat wordt, dient u de batterijen te verwijderen; droog vervolgens het compartiment en de batterijen. Controleer de contactpunten op corrosie en maak ze, indien nodig, schoon.

LET OP

Als u nikkel-metaalhybride batterijen (NiMH) gebruikt, zal het batterijpictogram geen volledige lading aangeven nadat u volledig opgeladen batterijen plaatst (NiMH-batterijen zijn 1,2 V ten opzichte van 1,5 V voor alkaline batterijen). Zelfs als het pictogram geen volledige lading aangeeft, bereiken NiMH-batterijen van 2300 mAh 90% van de levensduur ten opzichte van alkaline batterijen (voor het opladen).

LET OP

Om door batterijlekkage potentiële schade aan de meter te voorkomen, dient u de batterijen te verwijderen als het apparaat gedurende een lange periode niet wordt gebruikt.

Het instrument kan met AA alkaline of oplaadbare NiMH-batterijen worden gebruikt. Om batterijstroom te sparen, schakelt de meter na 5 minuten van inactiviteit uit. Deze tijd kan in het menu Configuratie weergave worden gewijzigd.

Raadpleeg [Afbeelding 4](#) voor het plaatsen van de batterijen.

1. Draai de drie schroeven van het batterijdeksel los en verwijder het batterijdeksel.

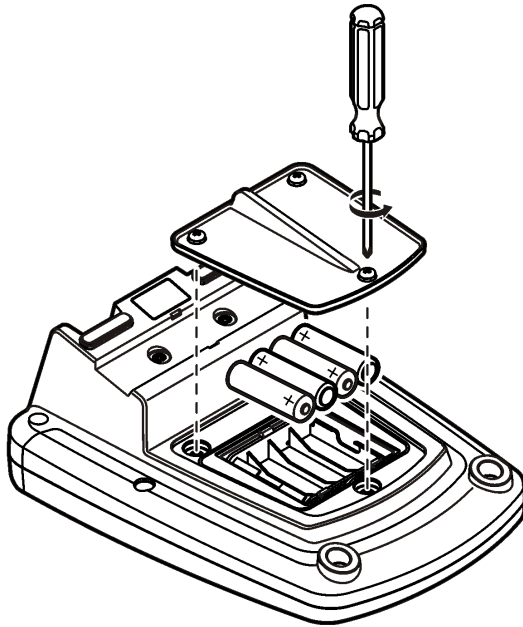
Opmerking: Verwijder de schroeven niet uit het batterijdeksel.

2. Plaats 4 AA alkaline of 4 AA nikkel-metaalhybride batterijen (NiMH). Zorg ervoor dat de polen van de batterijen de juiste kant op wijzen.

3. Plaats het deksel van het batterijcompartiment terug.

Opmerking: Draai de schroeven niet te strak vast.

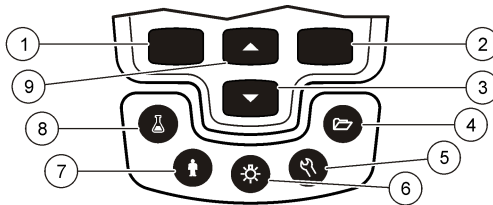
Afbeelding 4 De batterij plaatsen



Gebruikersinterface en navigatie

Gebruikersinterface

Afbeelding 5 Functies van de toetsen



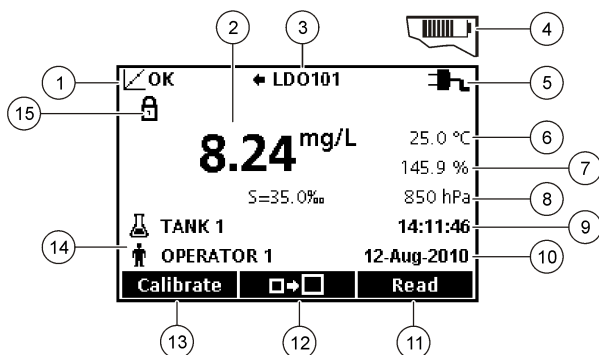
1 Toets LINKS: kalibreert, annuleert of verlaat het huidige menu	6 VERLICHTING: de display-verlichting uitschakelen
2 Toets RECHTS: meet, selecteert, bevestigt of bewaart gegevens	7 GEBRUIKER: gegevens koppelen aan een persoon
3 Toets OMLAAG: door menu's scrollen, getallen en tekst invoeren of de weergave van het leesvenster aanpassen	8 MONSTERNAAM: gegevens koppelen aan een monsternamelocatie
4 DATALOGGER: opgeslagen gegevens oproepen of verzenden	9 Toets OMHOOG: door menu's scrollen, getallen en tekst invoeren of de weergave van het leesvenster aanpassen
5 METERCONFIGURATIE: instellingen wijzigen, elektrodecontrole uitvoeren, metergegevens weergeven	

Display

Meetscherm

De display van de meter toont de concentratie, eenheden, temperatuur, kalibratiestatus, gebruiker, monsternaam, datum en tijd (Afbeelding 6).

Afbeelding 6 Display met één scherm



1 Indicator voor kalibratiestatus	9 Time (Tijd)
2 Belangrijkste meetwaarde en eenheid	10 Datum
3 Indicator voor type IntelliCAL-elektrode en poort	11 Meten (OK, Selecteren)
4 Batterijstatus	12 Pictogram voor weergaveformaat
5 Voedingsbron	13 Kalibreren (Annuleren, Terug)
6 Meettemperatuur (°C or °F)	14 Identificatie van meting en gebruiker
7 Secundaire meeteenheid	15 Indicator van stabiliteit of display-vergrendeling
8 Tertiaire eenheden (voor sommige elektroden)	

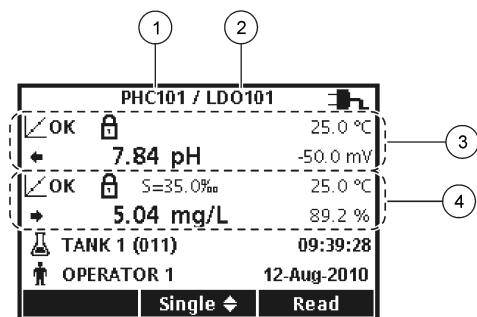
Gesplitst-schermmodus (alleen model HQ440d)

Wanneer twee elektroden zijn aangesloten op de HQ440d, kan het display tegelijkertijd de waarde van beide elektroden weergeven of van slechts één elektrode (Afbeelding 7).

Opmerking: Wijzig voor kalibratie van de elektrode de schermmodus naar enkelschermmodus.

Gebruik de toetsen \triangle en ∇ om de schermmodus te wijzigen naar enkel- of gesplitst-schermmodus. In gesplitst-schermmodus selecteert u met de toets \triangle de elektrode aan de linkerkant en met de toets ∇ de elektrode aan de rechterkant.

Afbeelding 7 Display met gesplitst scherm



Navigatie

De meter bevat menu's om diverse opties te wijzigen. Gebruik de toetsen \triangle en ∇ om de verschillende opties te markeren. Druk op de toets RECHTS om een optie te selecteren. Opties kunnen op twee manieren worden veranderd:

1. Selecteer een menu-optie: gebruik de toetsen \triangle en ∇ om een optie te selecteren. Als keuzevakken worden getoond, kunnen meer dan één optie worden geselecteerd. Druk op de toets LINKS onder Selecteren.

Opmerking: Om de keuzevakken uit te schakelen, drukt u op de toets LINKS onder Opheffen.

2. Voer met de pijltoetsen een waarde in:
Druk op de toetsen \triangle en ∇ om een waarde in te voeren of te wijzigen.
3. Druk op de toets RECHTS om naar de volgende positie te gaan.
4. Druk op de toets RECHTS onder OK om de waarde te accepteren.

Opstarten

Het instrument aan en uit zetten

Druk op de toets \odot om de meter aan of uit te zetten. Als de meter niet inschakelt, controleert u of de netspanningsadapter goed is aangesloten op het stopcontact of dat de batterijen goed geplaatst zijn.

De taal instellen

Als de meter voor de eerste keer wordt aangezet, kan de taal worden geselecteerd. De taal kan ook worden gewijzigd in het menu Meterconfiguratie.

Toegang tot het taalmenu kan worden beperkt met behulp van Toegangsbeheer.


Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant

1. Druk op de toets ⌂ en selecteer Taal.
2. Selecteer een taal uit de lijst.



Opmerking: De taal kan ook worden gewijzigd door bij het inschakelen van de meter de aan/uit-schakelaar ingedrukt te houden.

De datum en tijd wijzigen



Vanaf het menu Datum & tijd kunt u de datum en tijd veranderen.



1. Druk op de toets  en selecteer Datum & tijd.
2. De tijd- en datum instellen:

Optie	Omschrijving
-------	--------------

Notatie Selecteer voor de datum en tijd één van de onderstaande weergaven. Gebruik de toetsen  en  om een weergave te selecteren.

dd-mm-jjjj 24u
 dd-mm-jjjj 12u
 mm/dd/jjjj 24u
 mm/dd/jjjj 12u
 dd-mmm-jjjj 24h
 dd-mmm-jjjj 12h
 jjjj-mm-dd 24u
 jjjj-mm-dd 12u

Datum Gebruik de toetsen  en  om de huidige datum in te voeren.

Tijd Gebruik de toetsen  en  om de huidige tijd in te voeren.

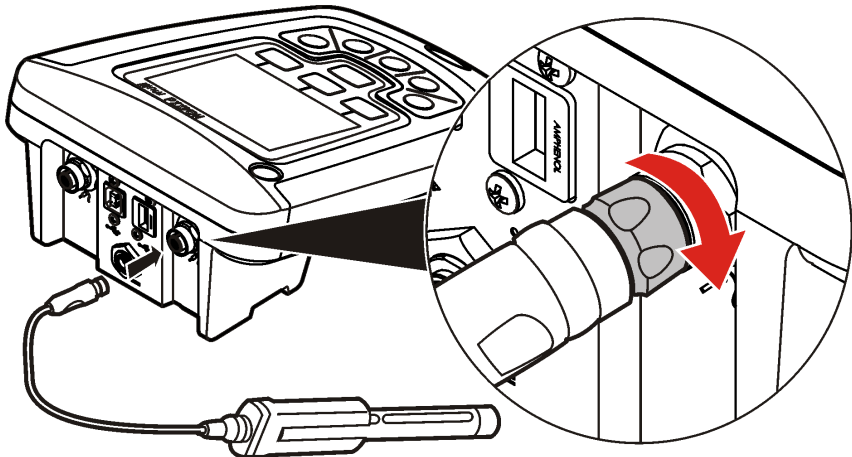
De datum en tijd worden in het display weergegeven.

Sluit na het instellen van de datum en tijd een elektrode aan, zodat de meter gereed is om een meting uit te voeren.

Een elektrode aansluiten

1. Let erop dat de display de huidige tijd en datum aangeeft.
Opmerking: Het tijdstempel voor een elektrode wordt ingesteld wanneer de elektrode voor het eerst wordt aangesloten op de meter. Dit tijdstempel maakt het mogelijk om de elektrodehistorie en het tijdstip waarop de metingen worden uitgevoerd vast te leggen.
2. Steek de elektrode in de meter (Afbeelding 8).
3. Druk op de borgmoer en draai hem vast om de elektrode te fixeren.

Afbeelding 8 Aansluiten van de elektrode



Standaardbediening

Kalibratie

Elke elektrode gebruikt een andere kalibratiemethode. Kalibreer de elektroden regelmatig om een hoge nauwkeurigheid te behouden.

Opmerking: Raadpleeg voor stapsgewijze instructies de documenten die bij elke elektrode meegeleverd worden.

Het kalibratiepictogram  kan aangeven dat:


- de kalibratietimer is verlopen
- de LDO-sensorkap moet worden vervangen
- de kalibratie buiten het werkgebied valt
- de kalibratieresultaten buiten de ingestelde acceptatiecriteria vallen

Monstername

Elke elektrode heeft bepaalde voorbereidende stappen en procedures voor monstername.

Raadpleeg voor stapsgewijze instructies de documenten die bij de elektrode meegeleverd worden.


Controle elektroden

Controle elektroden uitvoeren verifieert de nauwkeurigheid van de apparatuur door een oplossing met een bekende waarde te meten. De meter zal aangeven of de elektrodecontrole is geslaagd of mislukt. Als de elektrodecontrole mislukt is, wordt het kalibratiepictogram  weergegeven totdat de elektrode wordt gekalibreerd.

De meter kan zo ingesteld worden dat automatisch een herinnering verschijnt voor een elektrodecontrole met een gespecificeerd interval en gespecificeerde acceptatiecriteria. De herinnering, de waarde van de elektrodecontrole en de acceptatiecriteria kunnen gewijzigd worden. Raadpleeg voor stapsgewijze instructies de documenten die bij de elektrode meegeleverd worden.

Een monster-ID gebruiken

Het label monsternaam wordt gebruikt om metingen te koppelen aan een bepaalde meetlocatie. Indien toegewezen, bevatten alle opgeslagen gegevens deze monsternaam.

1. Druk op de toets .
2. Kies uit de opties om een monster-ID te selecteren, te maken of te verwijderen.

Optie	Omschrijving
Huidige ID	Selecteer een id uit de lijst. Totdat een andere id wordt geselecteerd, wordt de huidige id aan monstergegevens gekoppeld.
Nieuwe ID maken	Voer een naam in voor een nieuwe monster-ID.
Monster-ID verwijderen	Verwijder een bestaande monster-ID.

Een gebruikers-id gebruiken

Het label gebruiker koppelt metingen aan een individuele gebruiker. Alle opgeslagen gegevens bevatten deze gebruikersnaam.

1. Druk op de toets .
2. Een gebruikers-ID selecteren, maken of verwijderen:

Optie	Omschrijving
Huidige ID	Selecteer een id uit een lijst. Totdat een andere id wordt geselecteerd, wordt de huidige id aan monstergegevens gekoppeld.


Optie	Omschrijving
Nieuwe gebruikers-ID	Voer voor een nieuwe gebruikers-ID in, maximaal 10 gebruikers-ID's.
Gebruikers-ID verwijderen	Verwijder een bestaande gebruikers-ID.

Gegevensbeheer

Opgeslagen gegevens



De volgende soorten gegevens worden opgeslagen in de datalogger:

- **Monstername:** automatisch opgeslagen, telkens als een monster genomen wordt in de modi Drukken of Interval. Wanneer de continue meetmodus wordt gebruikt, worden gegevens alleen opgeslagen wanneer Opslaan wordt geselecteerd.
- **Kalibraties:** alleen opgeslagen wanneer aan het eind van de kalibratie Opslaan wordt geselecteerd. De meetgegevens van de kalibratie worden ook opgeslagen in de IntelliCAL (R) elektrode.
- **Controlemetingen elektrode:** automatisch opgeslagen telkens wanneer elektrodecontrole wordt uitgevoerd (in de modi Drukken of Interval).

Wanneer de datalogger vol is (500 metingen) wordt de oudste meting verwijderd wanneer een nieuwe meting wordt toegevoegd. De datalogger kan volledig worden gewist om gegevens te verwijderen die al naar een printer of PC verzonden zijn (toets  > Datalogger wissen). Om het wissen van de datalogger door een gebruiker te voorkomen, gebruikt u het menu Toegangsbeheer.

Opgeslagen gegevens weergeven


De datalogger bevat gegevens van metingen, kalibraties en elektrodecontroles. Het meest recente meetpunt in de datalogger is gelabeld als Meting 001.

1. Druk op de toets .
2. Selecteer Datalogger weergeven om de opgeslagen gegevens weer te geven. Het meest recente meetpunt wordt weergegeven. Bovenin het scherm wordt aangegeven of het gegevens van een monstername, een kalibratie of een elektrodecontrole betreft. Druk op de toets  om het eerstvolgende meetpunt weer te geven.

Optie	Omschrijving
Meetwaarden	Meetwaarden—toont de monsternames, inclusief de tijd, datum, gebruiker en monsternaam. Selecteer Details om de gekoppelde kalibratiegegevens weer te geven.
Kalibratielogboek	Kalibratielogboek—toont de kalibratiegegevens. Selecteer Details om aanvullende informatie van de kalibratie weer te geven.
Standaardlogboek controleren	Standaardlogboek controleren—toont de metingen van de elektrodecontrole. Selecteer Details om de kalibratiegegevens weer te geven, die gekoppeld waren aan de meting.

Opgeslagen elektrodegegevens weergeven

Zorg dat er een elektrode is aangesloten op de meter. Als er twee elektroden zijn aangesloten op de meter, selecteert u desgevraagd de juiste elektrode.


1. Om de kalibratiegegevens die zijn opgeslagen in de elektrode weer te geven, drukt u op de toets  en selecteert u Gegevens elektrode weergeven. De huidige kalibratie en de kalibratiehistorie kunnen worden weergegeven.

Optie	Omschrijving
Huidige kalibratie weergeven	De huidige kalibratiegegevens tonen de kalibratiedetails voor de meest recente kalibratie. Als de elektrode niet is gekalibreerd door de gebruiker, worden de kalibratiegegevens van de fabriek getoond.
Kalibratiehistorie weergeven	De kalibratiehistorie toont een lijst met alle kalibraties van de elektrode. Selecteer een datum en tijd om een samenvatting van de kalibratiegegevens weer te geven.

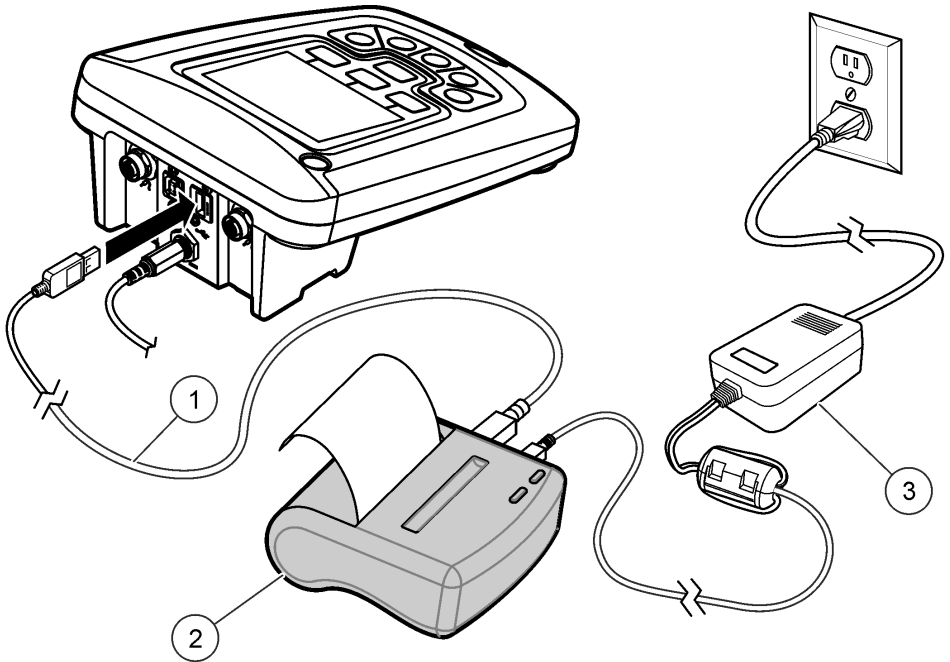
Opgeslagen gegevens afdrukken

De meter moet aangesloten zijn op het lichtnet om de USB-verbinding te starten. Zorg ervoor dat de meter is aangesloten op het lichtnet voordat u de meter aanzet.

Alle gegevens kunnen naar een printer worden verzonden. Compatibele printers moeten minimaal 72 gegevenskolommen ondersteunen, tot 500 gebeurtenissen met een continue gegevensstroom in 1, 2 en 3 regels tekst af kunnen drukken en volledige ondersteuning bieden voor de codepagina's 437 en 850.

1. Zet de meter uit. Zorg ervoor dat de meter is aangesloten op het lichtnet. Raadpleeg [Aansluiten op netspanning](#) op pagina 146.
2. Sluit de printer aan op de meter met een USB-kabel type A. Zie [Afbeelding 9](#).
3. Zet de meter aan.
4. Druk op de toets .
5. Selecteer Datalogger verzenden. Wacht totdat de display "Verzenden voltooid" weergeeft en wacht totdat de printer stopt met afdrukken. Koppel de printer los.

Afbeelding 9 Aansluiten van de printer



1 USB-kabel


2 Printer, voldoet aan FCC Deel 15B, Klasse B

3 AC-DC-printervoeding (optioneel)

De rapportageopties wijzigen

Afgedrukte rapporten van meetgegevens kunnen 1, 2 of 3 regels met informatie bevatten.

Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant

1. Druk op de toets . Selecteer Opties.
2. Selecteer Rapport type en selecteer een van de opties.


Optie	Omschrijving
Basis rapport	Eén regel met gegevens.
Geavanceerd rapport	Twee regels met gegevens. De eerste regel bevat dezelfde informatie als het basisrapport.
Totaal rapport	Drie regels met gegevens. De eerste twee regels bevatten dezelfde informatie als het geavanceerde rapport.

Gegevens verzenden naar een USB-opslagapparaat

LET OP

Het overbrengen van een grote hoeveelheid meetpunten kan wat tijd vergen. Koppel het USB-opslagapparaat NIET los voordat de overdracht voltooid is.

Gegevens kunnen verzonden worden naar een USB-opslagapparaat voor opslag of overdracht naar een computer.


1. Zet de meter uit. Zorg ervoor dat de meter is aangesloten op het lichtnet.
2. Steek het USB-opslagapparaat in de meter voordat de meter ingeschakeld is.
3. Zet de meter aan.
4. Druk op de toets .
5. Selecteer Datalogger verzenden. Wacht tot "Verzenden voltooid" verschijnt op de display en de lampjes op het USB-opslagapparaat niet meer knipperen. Verwijder dan het USB-opslagapparaat.

Opmerking: Als de gegevensoverdracht langzaam verloopt, formateer het USB-opslagapparaat dan voor de volgende keer opnieuw in het FAT-formaat.

Gegevens rechtstreeks naar een computer verzenden

Wanneer de HQ40d PC-applicatie is geïnstalleerd, kunnen gegevens uit elke willekeurige meter van de HQd-serie rechtstreeks naar een computer worden verzonden. De gegevens kunnen realtime verzonden worden tijdens het verzamelen van gegevens of het gehele gegevenslogboek kan overgezonden worden.

Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.

1. Installeer de HQ40d PC-applicatie op de computer.
2. Zet de meter uit. Zorg ervoor dat de meter is aangesloten op het lichtnet.
3. Sluit de PC aan op de meter met behulp van een USB-kabel type B.
4. Zet de meter aan.
5. Open de HQ40d PC-applicatie op de computer. Klik op het groene driehoekje in de menubalk om een verbinding tot stand te brengen.
6. Verzamel de gegevens realtime of zend de gegevens van de datalogger over:
 - Realtime — wanneer een meetpunt wordt opgeslagen in de meter, wordt het resultaat gelijktijdig naar de pc-applicatie verzonden. Meer informatie vindt u op de website van de fabrikant
 - Datalogger—druk op de toets  en selecteer Datalogger verzenden. Wacht totdat "Verzenden voltooid" op de display verschijnt. De gegevens worden verzonden in een gegevensbestand gescheiden door komma's (.csv)

De gegevens worden weergegeven in het venster van de HQ40d PC-applicatie.

Onderhoud

VOORZICHTIG



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

Het instrument schoonmaken

Het instrument is praktisch onderhoudsvrij en voor normale werking vereist het geen regelmatige reiniging. Externe oppervlakken van de meter kunnen, indien nodig, worden gereinigd.

1. Reinig het oppervlak van de meter met een vochtige doek.
2. Gebruik een wattenstaafje voor het reinigen of drogen van de connectoren.

De batterijen vervangen

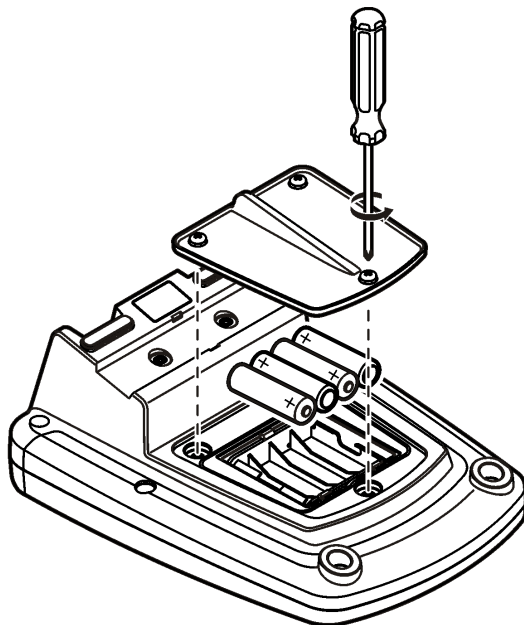
⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar. Door onjuiste plaatsing van de batterijen kunnen explosieve gassen vrijkomen. Controleer of de batterijen van hetzelfde goedgekeurde chemische type zijn en in de juiste richting zijn aangebracht. Gebruik nieuwe batterijen nooit samen met oude batterijen.

Voor vervanging van de batterijen, zie [Afbeelding 10](#).

1. Draai de drie schroeven van het batterijdeksel los en verwijder het batterijdeksel ([Afbeelding 10](#)).
Opmerking: Verwijder de schroeven niet uit het batterijdeksel.
2. Verwijder de batterijen.
3. Plaats 4 AA alkaline of 4 AA nikkel-metaalhydride batterijen (NiMH). Zorg ervoor dat de polen van de batterijen de juiste kant op wijzen.
4. Plaats het deksel van het batterijcompartiment terug.
Opmerking: Draai de schroeven niet te strak vast.

Afbeelding 10 Vervanging van de batterijen



Problemen oplossen

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

Foutmelding/waarschuwing	Beschrijving	Oplossing
Een elektrode aansluiten	Elektrode niet of niet goed aangesloten	Draai de borgmoer van de elektrode aansluiting vast. Koppel de elektrode los en sluit de elektrode vervolgens weer aan.
	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.
	Probleem met de elektrode	Sluit een andere IntelliCAL-elektrode aan om te verifiëren of het probleem in de elektrode of in de meter zit
Elektrode niet ondersteund	Elektrode niet of niet goed aangesloten	Draai de borgmoer van de elektrode aansluiting vast. Koppel de elektrode los en sluit de elektrode vervolgens weer aan.
	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.
	Probleem met de elektrode	Sluit een andere IntelliCAL-elektrode aan op de meter om te verifiëren of het probleem in de meter of in de elektrode zit.
	HQd-meter ondersteunt IntelliCAL-elektrode niet	Neem contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
Bootloader X.X.XX.XX foutmelding	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.
Bericht 0 resterende dagen (alleen voor LDO en LBOD)	LDO- of LBOD-elektrodekap 365 gebruikt	Vervang de LDO- of LBOD-elektrodekap en iButton®.
	Er zijn 0 resterende dagen in de levensduur van de LDO-elektrodekap.	Vervang de LDO-elektrodekap. Kalibratie zal worden toegestaan. Het kalibratiepictogram en het vraagteken verschijnen niettemin in het meetscherm, zelfs als de kalibratie gelukt is.
	Meter ingesteld op verkeerde datum en tijd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koppel de elektrode los van de meter. 2. Verwijder de batterijen van de meter. 3. Plaats de batterijen van de meter op de juiste manier terug. Let op de polariteit. 4. Stel de juiste datum en tijd in de meter in 5. Sluit de elektrode aan en controleer of de melding verdwenen is.
	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.
Meter niet geconfigureerd	Softwarefout(en)	Als de meter goed opstart, slaat u de datalogger- en methodebestanden op. Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.

Foutmelding/waarschuwing	Beschrijving	Oplossing
Meter schakelt niet in of schakelt afwisselend in	Batterijen zijn niet goed geïnstalleerd	Controleer of de batterijen in de juiste richting wijzen, in overeenstemming met de polariteitmarkeringen. Test opnieuw.
		Reinig de batterijklemmen en installeer daarna nieuwe batterijen.
		Sluit de netspanningsadapter aan en test opnieuw.
	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.
	Beschadigde meter	Neem contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
Het Hoofdmenu kan niet geopend worden	Er is een verkeerd wachtwoord ingevoerd	Neem contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
Het Hoofdmenu of Gebruikersmenu kan niet geopend worden	Software niet bijgewerkt tot nieuwste versie	Raadpleeg de bijbehorende productpagina op de website van de fabrikant om de meest recente softwareversie te downloaden.

Spis treści

[Specyfikacje](#) na stronie 160

[Ogólne informacje](#) na stronie 161

[Instalacja](#) na stronie 164

[Interfejs użytkownika i nawigacja](#) na stronie 166

[Rozruch](#) na stronie 168

[Standardowa obsługa](#) na stronie 170

[Zarządzanie danymi](#) na stronie 171

[Konserwacja](#) na stronie 174

[Usuwanie usterek](#) na stronie 175

Specyfikacje

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Wymiary	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 cala)
Masa	750 g (1,65 funta) bez baterii
Obudowa miernika	Klasa ochrony IP54, w przypadku założonej pokrywy baterii/akumulatorów (odporność na wnikanie pyłu i strumieni wody)
Wymagania z zakresu zasilania (wewnętrzne źródło zasilania)	Baterie alkaliczne typu AA lub akumulatory nikloowo-wodorkowe (NiMH) (4 szt.); czas pracy na zasilaniu bateryjnym: do 200 godz.
Wymagania z zakresu zasilania (zasilacz zewnętrzny)	Zasilacz zewnętrzny klasy II: 100–240 V prądu przemiennego, 50/60 Hz na wejściu; od 4,5 do 7,5 V prądu stałego (7 VA) na wyjściu
Klasa ochrony (miernik)	Klasa I
Temperatura składowania	Od -20 do +60°C (od -4 do +140°F)
Temperatura robocza	Od 5 do 45°C (od 41 do 113°F)
Wilgotność robocza	90% (bez kondensacji)
5-stykowe złącze wejściowe	Złącze M12 do podłączania sond IntelliCAL™
Pamięć danych (wewnętrzna)	500 wyników
Zapisywanie danych	Automatycznie w trybach Wciśnij Odczyt i Interwał. Ręcznie w trybie Ciągły
Eksportowanie danych	Za pomocą złącza USB; do komputera PC lub nośnika danych USB (jedynym ograniczeniem jest pojemność nośnika danych). Przesyłanie wszystkich zarejestrowanych danych w trakcie wykonywania odczytów
Przylązca	Wbudowane złącze USB typu A (do podłączania nośnika danych USB 2.0 z pamięcią flash, drukarki i klawiatury) oraz wbudowane złącze USB typu B (do podłączania komputera PC)
Korygowanie temperatury	Trzy tryby: wyłączone, automatycznie i ręcznie (w zależności od rodzaju parametrów)
Ekran pomiarów	Trzy tryby pomiarów: Ciągły, Interwał oraz Wciśnij Odczyt. Funkcja uśredniania dla sond LDO
Klawiatura	Klawiatura zewnętrzna do komputerów PC podłączana do złącza przejścia USB/prąd stały

Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.

Ogólne informacje

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody 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, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

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

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

▲ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio 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 umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

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

Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować urazy ciała lub uszkodzenie urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	<p>Ten symbol, jeżeli znajduje się on na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.</p>
	<p>Ten symbol wskazuje, iż oznaczony element może być gorący i nie powinien być dotykany bez odpowiedniego zabezpieczenia rąk.</p>
	<p>Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.</p>

Przegląd produktu

Mierniki laboratoryjne serii HQd są przeznaczone do użytku wraz z sondami cyfrowymi IntelliCAL™. Ich zadaniem jest wykonywanie pomiarów różnego rodzaju parametrów wody. Typ podłączonej sondy jest wykrywany automatycznie. Dane pomiarowe można zapisać w pamięci miernika, a także przesłać do drukarki, komputera PC albo urządzenia USB pełniącego funkcję nośnika danych (zobacz [Rysunek 1](#)).

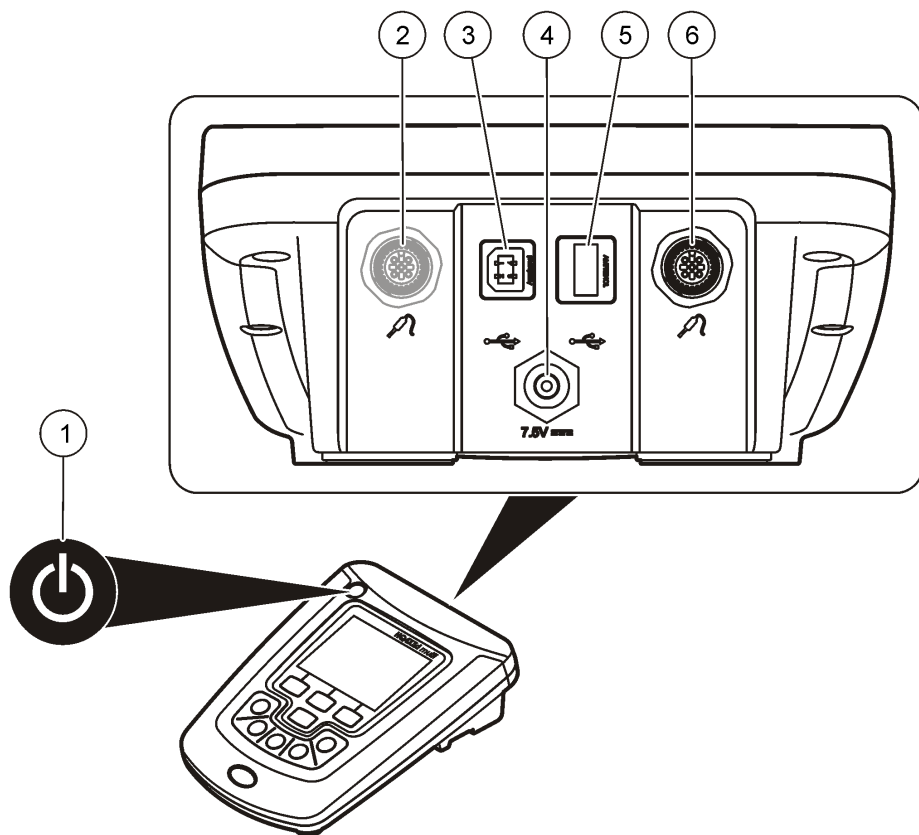
Dostępne są 3 modele mierników serii HQd:

- HQ411d — pomiary pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d — pomiar wielu parametrów, jedno złącze sondy
- HQ440d — pomiar wielu parametrów, dwa złącza sondy

Cechy wspólne wszystkich modeli:

- Automatyczne rozpoznawanie sond i parametrów
- Wyświetlanie na ekranie miernika szczegółowych instrukcji dotyczących procedur kalibracji
- Zapisywanie danych kalibracji w sondzie
- Ustawienia metod pomiarów dostosowane do poszczególnych typów sond (co zapewnia zachowanie zgodności z obowiązującymi przepisami i z dobrymi praktykami laboratoryjnymi (GLP))
- Opcje z zakresu bezpieczeństwa
- Rejestrowanie danych w czasie rzeczywistym za pośrednictwem połączenia USB
- Złącze USB do podłączania komputera PC/drukarki/nośnika danych USB/klawiatury
- Łączność dwukierunkowa z urządzeniami komputerowymi za pośrednictwem wirtualnego portu szeregowego
- Identyfikator próbek i operatorów ułatwiający identyfikację danych
- Funkcja automatycznego wyłączania z możliwością dostosowania ustawień

Rysunek 1 Przegląd produktu

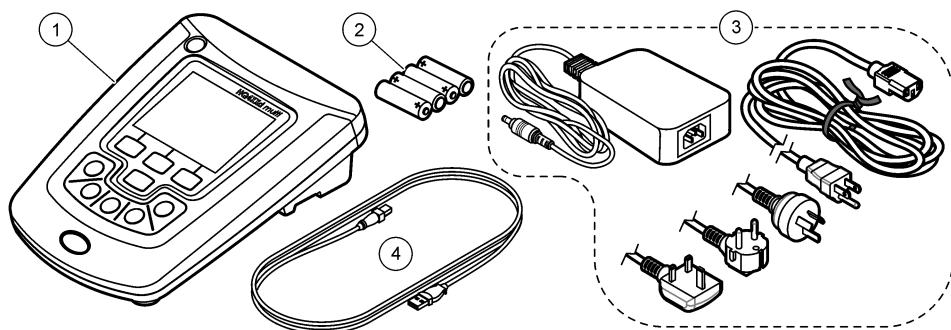


1 WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE: włączanie i wyłączanie miernika	4 Złącze zasilania prądem stałym
2 Złącze sondy (model HQ440d)	5 Złącze USB typu A (do podłączania nośnika danych USB, a także drukarki i klawiatury)
3 Złącze USB typu B (do podłączania komputera PC)	6 Złącze sondy

Komponenty produktu

Patrz [Rysunek 2](#), 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 2 Zawartość zestawu



1 Miernik HQ440d, HQ430d lub HQ411d	3 Źródło zasilania AC/DC z przewodem
2 Baterie typu AA (4 szt.)	4 Przewód USB (tylko w przypadku modeli HQ440d oraz HQ430d)

Instalacja

▲ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

Podłączanie miernika do źródła zasilania prądem przemiennym

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

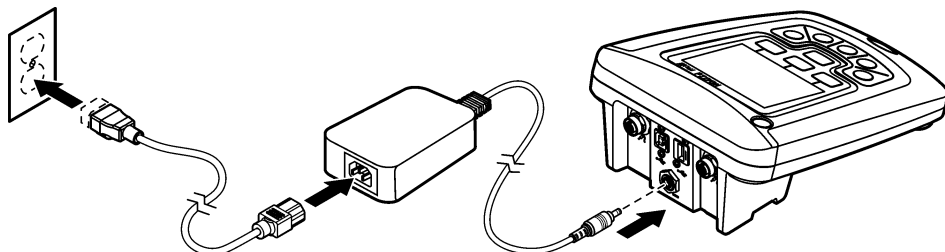


Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Gniazdka sieciowe w miejscach wilgotnych lub potencjalnie wilgotnych ZAWSZE MUSZĄ być wyposażone w wyłącznik obwodu GFCI/GFI. Zasilacz AC-DC dla tego produktu nie jest izolowany i nie można z niego korzystać na wilgotnych powierzchniach lub w miejscach bez zabezpieczenia GFCI.

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

1. Ustaw miernik w pozycji OFF (Wył.).
2. Podłącz miernik do źródła zasilania AC/DC. Patrz [Rysunek 3](#).
3. Podłącz źródło zasilania AC/DC do gniazda AC.
4. Ustaw miernik w pozycji ON (Wł.).

Rysunek 3 Połączenie ze źródłem zasilania prądem przemiennym



Instalowanie baterii

▲ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem. Niewłaściwie zainstalowane baterie/akumulatory mogą uwalniać gazy wybuchowe. Upewnij się, że dopuszczony skład chemiczny baterii/akumulatorów jest ten sam, i czy zostały zainstalowane we właściwy sposób (z zachowaniem biegunowości). Nie używaj razem zużytych i nowych baterii/akumulatorów.

POWIADOMIENIE

Wnęka baterii nie jest wodoszczelna. Jeśli wnęka baterii zawilgotnieje, należy usunąć i wysuszyć baterie oraz wysuszyć wnętrze wnęki. Następnie należy sprawdzić, czy styki baterii nie są skorodowane, i w razie potrzeby wyczyścić je.

POWIADOMIENIE

W przypadku stosowania akumulatorów nikielowo-wodorkowych (NiMH) ikona baterii nie będzie wskazywała pełnego naładowania po włożeniu świeżo naładowanych akumulatorów (akumulatory NiMH: 1,2 V; baterie alkaliczne: 1,5 V). Nawet jeśli ikona nie wskazuje pełnego naładowania, akumulatory 2300 mAh NiMH osiągną 90% żywotności działania urządzenia (przed naładowaniem) w stosunku do nowych baterii alkalicznych.

POWIADOMIENIE

W celu uniknięcia potencjalnego uszkodzenia miernika w wyniku wycieku baterii należy wyjąć baterie z miernika przed dłuższym okresem przechowywania.

Miernik można zasilać bateriami alkalicznymi AA lub akumulatorami NiMH. Miernik wyposażono w funkcję oszczędzania energii, która powoduje automatyczne wyłączenie zasilania po trwającym 5 minut okresie bezczynności. Długość tego okresu można zmienić w menu Display Options (Wyśw. opcji).

W celu uzyskania informacji na temat instalacji baterii/akumulatorów, patrz [Rysunek 4](#).

1. Poluzuj trzy wkręty mocujące i zdejmij pokrywę baterii/akumulatorów.

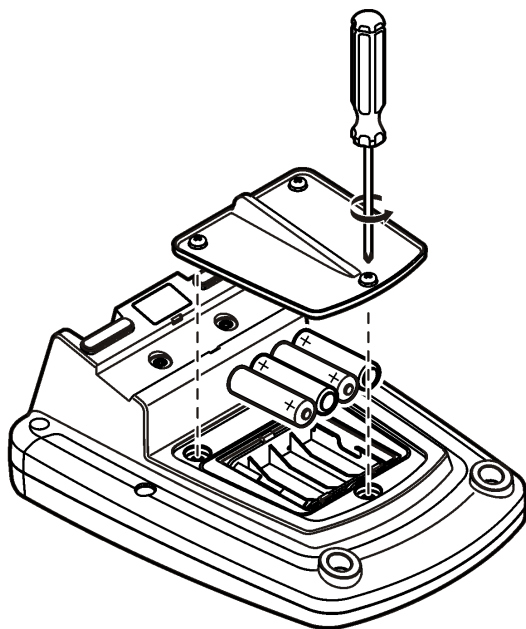
Uwaga: Nie należy wyciągać wkrętów z pokrywy.

2. Zainstaluj 2 baterie alkaliczne AA lub 4 AA akumulatory nikielowo-wodorkowe (NiMH). Upewnij się, że baterie/akumulatory zostały zainstalowane we właściwy sposób (z zachowaniem biegunowości).

3. Umieść ponownie pokrywę baterii/akumulatorów.

Uwaga: Nie dokręcać wkrętów z nadmierną siłą.

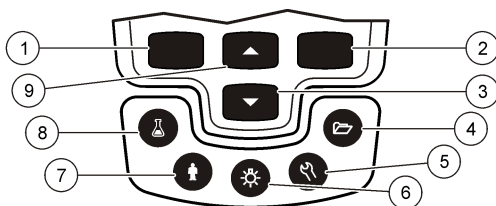
Rysunek 4 Instalacja baterii/akumulatorów



Interfejs użytkownika i nawigacja

Interfejs użytkownika

Rysunek 5 Opis klawiatury



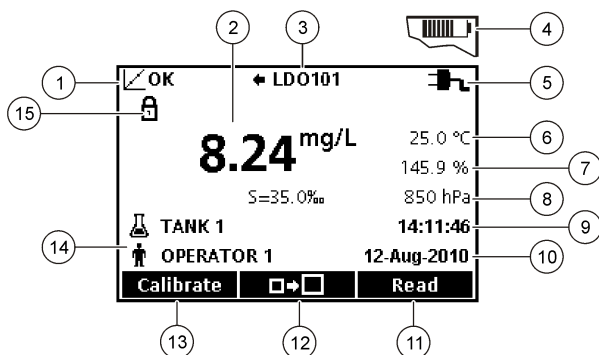
1 W LEWO: kalibracja, anulowanie operacji lub wychodzenie z aktualnie wyświetlanego ekranu menu	6 PODŚWIETLENIE: wyłączanie podświetlenia ekranu
2 W PRAWO: odczyt, wybieranie pozycji, zatwierdzanie operacji lub zapisywanie danych	7 ID OPERATORA: przypisywanie danych do określonej osoby
3 W DÓŁ: przewijanie zawartości ekranów menu, wprowadzanie znaków alfanumerycznych oraz zmienianie wyglądu ekranu odczytu	8 ID PRÓBK: przypisywanie danych do lokalizacji próbki
4 REJESTR DANYCH: przywoływanie lub przesyłanie zapisanych danych	9 W GÓRĘ: przewijanie zawartości ekranów menu, wprowadzanie znaków alfanumerycznych oraz zmienianie wyglądu ekranu odczytu
5 OPCJE MIERNIKA: zmiana ustawień, uruchamianie funkcji sprawdzania wzorca, wyświetlanie informacji o mierniku	

Opis ekranu

Ekran pomiarów

Na wyświetlaczu miernika są pokazywane informacje o stężeniu, jednostki, informacje o temperaturze, stan kalibracji, ID (identyfikator) operatora, ID próbki, a także data i godzina (Rysunek 6).

Rysunek 6 Pojedynczy ekran



1 Wskaźnik stanu kalibracji	9 Godzina
2 Zmierzona wartość główna wraz z jednostką	10 Data
3 Informacje o typie sondy IntelliCAL i użytym złączu	11 Odczyt (OK, Wybierz)
4 Informacje o stanie baterii	12 Ikona wyboru wielkości ekranu
5 Zasilacz	13 Kalibracja (Anuluj, Wyjście)
6 Temperatura próbki (w °C lub °F)	14 Identyfikatory próbki i operatora
7 Jednostka drugiej z mierzonych wartości	15 Stabilność lub wskaźnik blokady ekranu
8 Jednostka trzeciej z mierzonych wartości (w przypadku niektórych typów sond)	

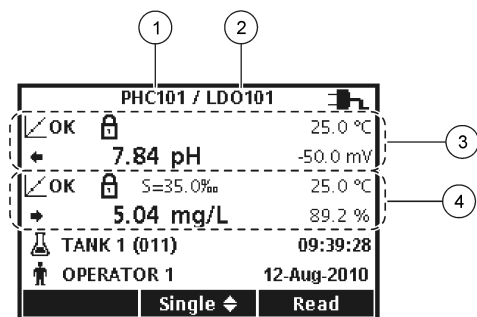
Tryb podwójnego ekranu (tylko w modelu HQ440d)

Kiedy do miernika HQ440d są podłączone dwie sondy, na wyświetlaczu mogą być pokazywane odczyty z obu sond (jednocześnie) lub tylko z jednej z nich (Rysunek 7).

Uwaga: przed przystąpieniem do kalibracji sondy należy wybrać tryb pojedynczego ekranu.

Do przełączania się między trybami ekranu pojedynczego i podwójnego służą przyciski \triangle i ∇ . W trybie podwójnego ekranu przycisk \triangle służy do wybierania sondy podłączonej do złącza lewego, a przycisk ∇ do wybierania sondy podłączonej do złącza prawego

Rysunek 7 Podwójny ekran



1 Sonda podłączona do złącza lewego	3 Informacje dotyczące pomiarów wykonywanych przy użyciu sondy lewej
2 Sonda podłączona do złącza prawego	4 Informacje dotyczące pomiarów wykonywanych przy użyciu sondy prawej

Nawigacja

Opcje miernika można zmieniać za pomocą ekranów menu. Do podświetlania opcji służą przyciski \triangle i ∇ . Z kolei do wybierania opcji służy przycisk W PRAWO. Istnieją dwa sposoby zmiany opcji:

- Wybrać opcję z listy: Skorzystać z klawiszy \triangle (w górę) i ∇ (w dół) w celu wybrania opcji. Jeśli pojawiają się pola wyboru, można wybrać więcej niż jedną opcję. Nacisnąć przycisk W LEWO w obszarze Wybierz.

Uwaga: W celu usunięcia zaznaczenia pola wyboru nacisnąć przycisk W LEWO w obszarze Odznaczyć.

- Wprowadzić wartość opcji korzystając z przycisków strzałki:
Wcisnąć przyciski \triangle (w górę) i ∇ (w dół) w celu wprowadzenia lub zmiany wartości.
- Nacisnąć przycisk W PRAWO w celu przejścia do kolejnego pola.
- Nacisnąć przycisk W PRAWO w obszarze OK w celu zatwierdzenia wartości.

Rozruch

Włączanie i wyłączanie miernika

Wcisnąć przycisk \odot (WŁ/WYŁ) aby włączyć i wyłączyć miernik. Jeśli miernik się nie włącza, skontrolować poprawność podłączenia zasilacza sieciowego lub zainstalowania baterii/akumulatorów.

Zmiana ustawienia języka

Język ekranu wybiera się podczas podłączenia miernika do zasilania po raz pierwszy. Ustawienie można zmienić w dowolnym momencie, korzystając z menu opcji miernika.

W razie potrzeby dostęp do menu ustawień językowych można zablokować za pomocą menu Bezpieczeństwo Opcje.


Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.







- Nacisnąć przycisk ☞ i wybrać pozycję Język.
- Wybrać język z listy.

Uwaga: Wersję językową można zmienić również podczas włączania miernika. W tym celu należy wcisnąć i przytrzymać przycisk zasilania.

Ustawianie daty i godziny

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

1. Nacisnąć przycisk  (Ustawienia) i wybrać Date & Time (Data i godzina).
2. Zaktualizować informacje i godzinie i dacie:

Opcja	Opis
Format	Wybrać jeden z poniższych formatów daty i godziny. Do przechodzenia między opcjami użyć przycisków  i  .
	dd-mm-yyyy 24h (dd-mm-rrrr 24g)
	dd-mm-yyyy 12h (dd-mm-rrrr 12g)
	mm/dd/yyyy 24h (mm/dd/rrrr 24g)
	mm/dd/yyyy 12h (mm/dd/rrrr 12g)
	dd-mmm-yyyy 24h (dd-mmm-rrrr 24g)
	dd-mmm-yyyy 12h (dd-mmm-rrrr 12g)
	yyyy-mm-dd 24h (rrrr-mm-dd 24g)
	yyyy-mm-dd 12h (rrrr-mm-dd 12g)
Data	Wprowadzić bieżącą datę za pomocą przycisków  i  .
Godzina	Wprowadzić bieżącą godzinę za pomocą przycisków  i  .

Bieżąca data i godzina wyświetla się na ekranie.

Po ustawieniu daty i godziny podłączyć sondę, aby przygotować miernik do wykonywania pomiarów.

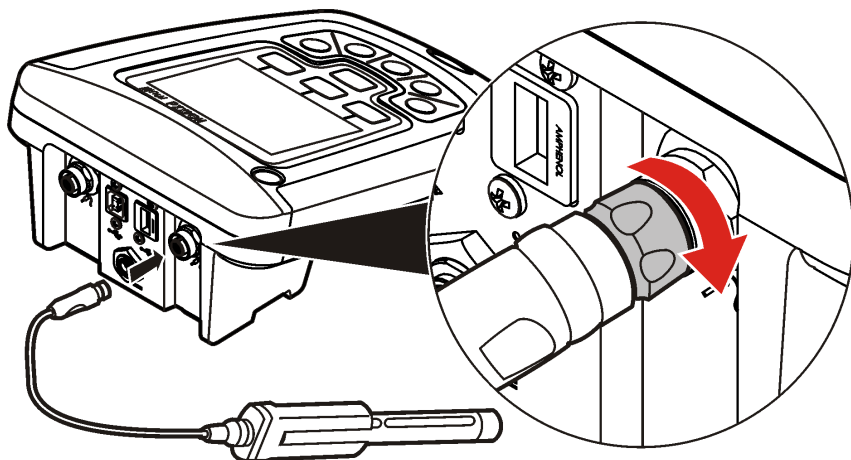
Podłączanie sondy

1. Sprawdzić, czy na ekranie jest wyświetlana bieżąca data i godzina.

Uwaga: Sygnatura czasowa dla sondy jest tworzona po podłączeniu jej po raz pierwszy do miernika. Dzięki utworzeniu tej sygnatury możliwe jest rejestrowanie danych historycznych i danych o czasie wykonania poszczególnych pomiarów.

2. Podłączyć sondę do miernika ([Rysunek 8](#)).
3. Docisnąć i dokręcić nakrętkę blokującą.

Rysunek 8 Podłączanie sondy



Standardowa obsługa

Uwagi dotyczące kalibracji

W przypadku każdej z sond jest używany inny rodzaj roztworu kalibracyjnego. Kalibrację sond należy wykonywać jak najczęściej, aby zapewnić możliwie najwyższy poziom dokładności pomiarów.

***Uwaga:** Szczegółowe instrukcje dotyczące procedury kalibracji można znaleźć w dokumentacji dołączanej do sondy danego typu.*

Ikona kalibracji (🔧 ?) informuje o wystąpieniu jednej z następujących sytuacji:

- został przekroczony limit czasu dla kalibracji,
- konieczna jest wymiana nasadki czujnika LDO,
- wartość kalibracji nie mieści się w prawidłowym zakresie,
- wyniki kalibracji są niezgodne z kryteriami akceptacji.

Uwagi dotyczące pomiarów 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.


Uwagi dotyczące sprawdzania wzorca

Procedura sprawdzania wzorca służy do sprawdzania precyzji wykonywanych pomiarów poprzez wykonanie pomiaru odnośnie do roztworu o znanej wartości parametru. Miernik informuje użytkownika o tym, czy procedura sprawdzania wzorca zakończyła się powodzeniem, czy też niepowodzeniem. Niepowodzenie skutkuje wyświetleniem ikony kalibracji (🔧 ?), która znika dopiero po prawidłowym skalibrowaniu sondy.

Dostępna jest także funkcja automatycznego przypominania o konieczności wykonania procedury sprawdzania wzorca — z określoną częstotliwością i z uwzględnieniem określonych kryteriów akceptacji. Użytkownik może zmienić ustawienia dotyczące funkcji przypominania, wartość dla funkcji sprawdzania wzorca i kryteria akceptacji. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w dokumentacji sondy.

Używanie identyfikatorów próbek


ID (identyfikatora) próbki używa się w celu powiązania wyników pomiarów z określonymi lokalizacjami próbek. Jeśli danej próbce przypisano taki identyfikator, będzie on zapisywany wraz z danymi pomiarowymi.

1. Nacisnąć przycisk .
2. Wybrać, utworzyć lub usunąć ID próbki:

Opcja	Opis
Bieżący identyfikator	Umożliwia wybranie identyfikatora z listy. Bieżące ID zostanie powiązane z daną próbki aż do wyboru innego ID.
Utworzyć nowe ID próbki	Wprowadzić nazwę dla nowego identyfikatora próbki.
Usuń identyfikator próbki	Usunąć istniejące ID próbki.

Używanie identyfikatorów operatorów

ID (identyfikator) operatora służy do przypisywania pomiarów osobom, które je wykonują. Wszystkie dane są zapisywane wraz z tym identyfikatorem.

1. Nacisnąć przycisk .
2. Można wybrać, utworzyć lub usunąć identyfikator operatora:


Opcja	Opis
Bieżący identyfikator	Umożliwia wybranie identyfikatora z listy. Bieżące ID zostanie powiązane z daną próbką aż do wyboru innego ID.
Utworzyć nowe ID operatora	Wpisać nazwę nowego ID operatora (można wprowadzić maksymalnie 10 nazw).
Usuń identyfikator operatora	Usunąć istniejące ID operatora.

Zarządzanie danymi

Uwagi dotyczące zapisywanych danych



W rejestrze danych są zapisywane następujące rodzaje informacji:

- Wyniki pomiarów na próbkach: zapisywane automatycznie po każdym pomiarze wykonanym w trybie Wciśnij Odczyt lub w trybie Interwał. W przypadku pomiarów wykonywanych w trybie Ciągły dane są zapisywane jedynie wtedy, gdy zostanie wybrana opcja Zapisz.
- Dane kalibracji: zapisywane jedynie wtedy, gdy po zakończeniu kalibracji zostanie wybrana opcja Zapisz. Dane kalibracji są zapisywane także w sondzie IntelliCAL(R).
- Wyniki pomiarów w trybie sprawdzania wzorca: zapisywane automatycznie po każdym pomiarze wykonanym w ramach procedury sprawdzania wzorca (w trybie Wciśnij Odczyt lub Interwał).

Po wypełnieniu rejestru danych (zapisaniu 500 pozycji, czyli punktów danych) zapisanie nowej pozycji skutkuje usunięciem najstarszej pozycji już zapisanej w rejestrze. W razie potrzeby — np. po przesłaniu danych do drukarki lub komputera PC — można usunąć zawartość całego rejestru danych (przycisk  > Usunąć rejestr danych). Aby zapobiec przypadkowemu usunięciu pozycji z rejestru danych, należy użyć menu Bezpieczeństwo Opcje.

Wyświetlanie zapisanych danych


W rejestrze danych są zapisywane dane dotyczące próbek, kalibracji i sprawdzania wzorca. Najświeższa pozycja (punkt danych) w rejestrze nosi oznaczenie Data Point 001.

1. Nacisnąć przycisk .
2. Wybrać opcję Widok rej. danych w celu wyświetlenia danych zapisanych w pamięci miernika. Zostanie wyświetlony ostatni (najświeższy) z zapisanych punktów danych. W górnej części ekranu jest wyświetlana informacja o tym, czy określony punkt danych dotyczy próbki, kalibracji czy też sprawdzania wzorca. Nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia kolejnego z najświeższych punktów danych.

Opcja	Opis
Rejestr odczytów	Rejestr odczytów — wyświetlane są wyniki pomiarów wykonanych na próbkach, wraz z informacją o dacie i godzinie pomiaru oraz z identyfikatorem operatora i próbki. Wybranie opcji Szczegóły spowoduje wyświetlenie powiązanych danych kalibracji.
Rejestr kalibracji	Rejestr kalibracji — wyświetlane są dane dotyczące kalibracji. Wybranie opcji Szczegóły spowoduje wyświetlenie dodatkowych informacji.
Rejestr spr. wzorca	Rejestr spr. wzorca — wyświetlane są dane dotyczące sprawdzania wzorca. Wybranie opcji Szczegóły spowoduje wyświetlenie danych kalibracji powiązanych z określonym pomiarem.

Wyświetlanie danych zapisanych w sondzie


Należy się upewnić, że sonda jest podłączona do miernika. Jeśli są podłączone dwie sondy, trzeba wybrać odpowiednią z nich po wyświetleniu stosownego monitu.

1. W celu wyświetlenia danych kalibracji zapisanych w sondzie nacisnąć przycisk  i wybrać opcję Widok danych czujn. Można wyświetlić zarówno bieżące dane kalibracji, jak i dane historyczne (dotyczące wcześniejszych kalibracji).

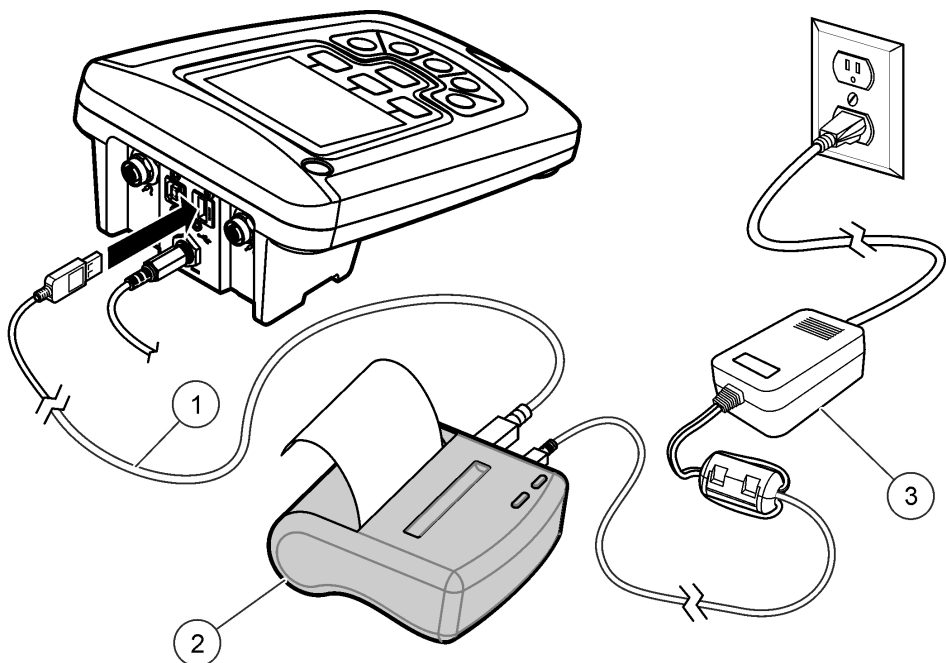
Opcja	Opis
Widok bież. kalibracji	W tym trybie są wyświetlane dane dotyczące ostatniej (najnowszej) kalibracji. Jeśli sonda nie została jeszcze skalibrowana przez użytkownika, pokazywane są dane dotyczące kalibracji fabrycznej.
Widok historii kalibracji	W tym trybie jest wyświetlana lista starszych kalibracji sondy. Wybranie pozycji opatrzonej żądaną datą i godziną spowoduje wyświetlenie podsumowania dotyczącego danych kalibracji.

Drukowanie zapisanych danych

Połączenie przy użyciu portu USB można wykonać tylko w przypadku, gdy miernik jest zasilany prądem przemiennym. Zasilacz sieciowy trzeba podłączyć jeszcze przed włączeniem miernika. Do drukarki można przesyłać dane wszelkiego rodzaju. Zgodne drukarki powinny umożliwiać wydrukowanie co najmniej 72 kolumn danych oraz być w stanie drukować w sposób ciągły dane z 500 pomiarów w taki sposób, aby każda strona zawierała 1, 2 lub 3 wiersze tekstu, a ponadto powinny być w pełni zgodne ze stronami kodowymi 437 i 850.

1. Wyłączyć miernik. Upewnić się, że jest on podłączony do źródła zasilania prądem przemiennym. Zobacz [Podłączanie miernika do źródła zasilania prądem przemiennym](#) na stronie 164.
2. Podłączyć drukarkę do miernika za pomocą przewodu USB typu A. Zobacz [Rysunek 9](#).
3. Włączyć miernik.
4. Nacisnąć przycisk .
5. Wybrać opcję Wysłać rejestr danych. Poczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Transfer zakończony”, a drukarka zakończy pracę. Odstąpić drukarkę.

Rysunek 9 Połączenie z drukarką



1 Przewód USB	3 Zasilacz sieciowy drukarki (opcjonalny)
2 Drukarka marki zgodna z częścią 15B przepisów FCC dotyczącą urządzeń klasy B	

Zmiana opcji dotyczących raportów

Wydruki raportów dotyczących próbek mogą zawierać 1, 2 lub 3 wiersze danych. Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.

1. Naciśnięć przycisk . Wybrać pozycję Opcje raportu
2. Wybrać pozycję Typ raportu i zaznaczyć żadaną opcję.


Opcja	Opis
Raport podst.	Jeden wiersz danych.
Raport zaawans.	Dwa wiersze danych. Wiersz pierwszy zawiera informacje drukowane w przypadku wybrania raportu podstawowego.
Raport łączny	Trzy wiersze danych. Dwa pierwsze wiersze zawierają informacje drukowane w przypadku wybrania raportu zaawansowanego.

Przesyłanie danych na nośnik USB

POWIADOMIENIE

Do przesłania dużej liczby pozycji rejestru danych potrzeba dłuższego czasu. NIE wolno odłączać nośnika USB, dopóki proces przesłania danych nie dobiegnie końca.


Nośnik danych USB może posłużyć do przechowywania wyników pomiarów lub do przeniesienia ich na komputer.

1. Wyłączyć miernik. Upewnić się, że jest on podłączony do źródła zasilania prądem przemiennym.
2. Podłączyć nośnik danych USB do wyłączonego miernika.
3. Włączyć miernik.
4. Nacisnąć przycisk .
5. Wybrać opcję Wysłać rejestr danych. Poczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Transfer zakończony”, a na nośniku danych USB przestanie migać wskaźnik świetlny. Kiedy tak się stanie, odłączyć urządzenie USB.

Uwaga: jeśli dane są przesyłane z niską prędkością, należy sformatować nośnik danych USB w taki sposób, aby korzystać z systemu plików FAT.

Przesyłanie danych bezpośrednio do komputera

Dane rejestrowane w każdym z mierników serii HQd można przysyłać bezpośrednio do komputera, pod warunkiem uprzedniego zainstalowania na dysku komputera oprogramowania HQ40d PC Application. Istnieje możliwość przesyłania danych na bieżąco, w trakcie ich rejestrowania (w czasie rzeczywistym), albo jednorazowo — poprzez skopiowanie całej zawartości rejestru danych. Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.

1. Zainstalować oprogramowanie HQ40d PC Application na komputerze.
2. Wyłączyć miernik. Upewnić się, że jest on podłączony do źródła zasilania prądem przemiennym.
3. Połączyć miernik z komputerem za pomocą przewodu USB typu B.
4. Włączyć miernik.
5. Uruchomić oprogramowanie HQ40d PC Application na komputerze. Kliknąć zielony trójkąt na pasku menu w celu nawiązania połączenia.
6. Przesłać dane żadaną metodą — w czasie rzeczywistym podczas wykonywania pomiarów albo poprzez skopiowanie całego rejestru danych:
 - Przesyłanie w czasie rzeczywistym — pozycje zapisywane w pamięci miernika są jednocześnie przesyłane do oprogramowania zainstalowanego na komputerze. Dodatkowe informacje są dostępne na stronie internetowej producenta.
 - Przesyłanie całego rejestru danych — nacisnąć przycisk  i wybrać opcję Wysłać rejestr danych. Poczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Transfer zakończony”. Dane są wysyłane w postaci pliku z separatorem w postaci przecinka (pliku w formacie .csv).

Odebrane dane pojawią się w oknie oprogramowania HQ40d PC Application.

Konserwacja

▲ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

Czyszczenie miernika

Miernik został zaprojektowany, tak aby nie wymagał konserwacji i w celu normalnego działania nie wymaga regularnego czyszczenia. Zewnętrzne powierzchnie miernika można czyścić zgodnie z potrzebą.

1. Przetrzeć obudowę miernika wilgotną ściereczką.
2. Oczyszczyć i osuszyć złącza, korzystając z patyczków higienicznych.

Wymiana baterii/akumulatorów

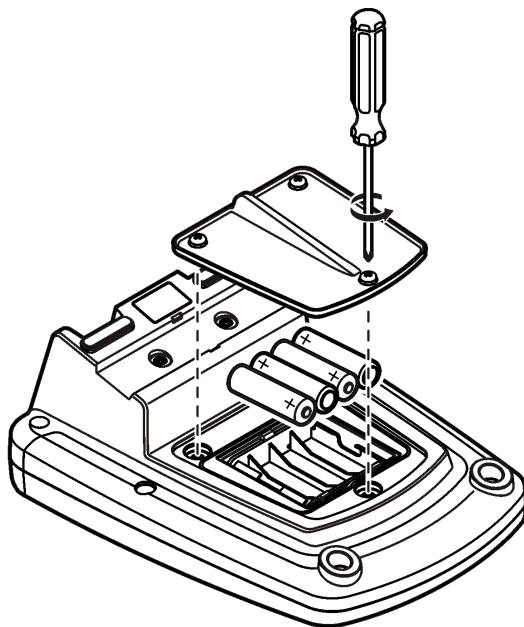
⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem. Niewłaściwie zainstalowane baterie/akumulatory mogą uwalniać gazy wybuchowe. Upewnij się, że dopuszczony skład chemiczny baterii/akumulatorów jest ten sam, i czy zostały zainstalowane we właściwy sposób (z zachowaniem biegunowości). Nie używaj razem zużytych i nowych baterii/akumulatorów.

W celu wymiany baterii/akumulatorów, patrz [Rysunek 10](#).

1. Poluzuj trzy wkręty mocujące i zdejmij pokrywę baterii/akumulatorów ([Rysunek 10](#)).
Uwaga: Nie należy wyciągać wkrętów z pokrywy.
2. Wyjmij baterie.
3. Zainstaluj 4 baterie alkaliczne AA lub 4 akumulatory AA niklowo-wodorkowe (NiMH). Upewnij się, że baterie/akumulatory zostały zainstalowane we właściwy sposób (z zachowaniem biegunowości).
4. Umieść ponownie pokrywę baterii/akumulatorów.
Uwaga: Nie dokręcaj wkrętów z nadmierną siłą.

Rysunek 10 Wymiana baterii/akumulatorów



Usuwanie usterek

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

Błąd/Ostrzeżenie	Opis	Rozwiązanie
Proszę podłączyć czujnik	Sonda odłączona lub podłączona nieprawidłowo	Dokręcić nakrętkę blokującą przy złączu sondy. Odłączyć sondę i podłączyć ją ponownie.
	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.
	Problem z sondą	Podłączyć inną sondę IntelliCAL w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z sondą, czy raczej z miernikiem.
Ten czujnik nie jest obsługiwany	Sonda odłączona lub podłączona nieprawidłowo	Dokręcić nakrętkę blokującą przy złączu sondy. Odłączyć sondę i podłączyć ją ponownie.
	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.
	Problem z sondą	Podłączyć do miernika inną sondę IntelliCAL w celu sprawdzenia, czy problem jest związany z miernikiem, czy z sondą.
	Brak obsługi sondy IntelliCAL przez dany miernik serii HQd	Należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Błąd X.X.XX.XX programu rozruchowego	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.
Pozostało 0 dni (dotyczy tylko sond LDO i LBOD)	Nasadka czujnika LDO lub LBOD używana już 365 dni	Wymienić nasadkę czujnika LDO lub LBOD i moduł iButton®.
	Dłuższe użytkowanie nasadki czujnika LDO niemożliwe (pozostało 0 dni okresu przydatności do użycia)	Wymienić nasadkę czujnika LDO. Możliwe będzie przeprowadzenie kalibracji. Jednak niezależnie od wyników kalibracji na ekranie pomiarów będzie wyświetlana ikona kalibracji wraz ze znakiem zapytania.
	Nieprawidłowe ustawienie daty i godziny w mierniku	<ol style="list-style-type: none"> Odłączyć sondę od miernika. Wyjąć z miernika baterie/akumulatory. Zainstalować baterie/akumulatory we właściwy sposób. Pamiętać o sprawdzeniu biegunowości. Ustawić w mierniku poprawną datę i godzinę. Podłączyć sondę i sprawdzić, czy komunikat jest nadal wyświetlany.
	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.
Miernik nieskonfigurowany	Błąd (błędy) oprogramowania	Jeśli miernik uruchamia się prawidłowo, wykonać kopię zapasową rejestru danych i plików metod. Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.

Błąd/Ostrzeżenie	Opis	Rozwiązanie
Nie można włączyć miernika albo występują przejściowe problemy z jego włączeniem	Niewłaściwie zainstalowane baterie/akumulatory	Sprawdzić bieżącą biegunowość baterii/akumulatorów, kierując się umieszczonymi na nich oznaczeniami. Następnie ponowić próbę włączenia miernika.
		Oczyścić styki baterii/akumulatorów, a następnie zainstalować nowe baterie/akumulatory.
		Podłączyć zasilacz sieciowy i ponowić próbę włączenia miernika.
	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.
	Miernik uszkodzony	Należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Brak dostępu do ekranu Pełen Dostęp Opcje	Nie wprowadzono poprawnego hasła	Należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Brak dostępu do ekranu Pełen Dostęp Opcje albo ekranu Dostęp Administratora Opcje	Nieaktualna wersja oprogramowania	Aby pobrać najnowszą wersję oprogramowania, odwiedź odpowiednią stronę produktu na stronie producenta.

Innehållsförteckning

[Specifikationer](#) på sidan 178

[Allmän information](#) på sidan 178

[Installation](#) på sidan 182

[Användargränssnitt och navigering](#) på sidan 184

[Start](#) på sidan 186

[Standardåtgärd](#) på sidan 188

[Datahantering](#) på sidan 189

[Underhåll](#) på sidan 192

[Felsökning](#) på sidan 193

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Mått	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 tum)
Vikt	750 g (1,65 lb) utan batterier
Mätarens hölje	IP54 med batterilocket på plats (skyddad mot intrång av damm och vattenstänk)
Strömförsörjning (internt)	Alkaliska eller uppladdningsbara NiMH-batterier i AA-storlek (4 st). Batterilivslängd: upp till 200 timmar
Strömförsörjning (externt)	Klass II, extern strömadapter: 100–240 VAC, 50/60 Hz ingång; 4,5 till 7,5 VDC (7 VA) utgång
Mätarens skyddsklass	Klass I
Förvaringstemperatur	-20 till +60 °C (-4 till +140 °F)
Drifttemperatur	5 till 45 °C (41 till 113 °F)
Driftsfuktighet	90 % (icke-kondenserande)
5-stifts ingångskontakt	M12-kontakt för IntelliCAL™-givare
Dataminne (internt)	500 resultat
Datalagring	Automatiskt i läget Tryck för att mäta och intervallläget. Manuellt i läget för kontinuerlig mätning.
Dataexport	USB-anslutning till PC eller USB-lagringsenhet (begränsat av lagringsenhetens kapacitet). Överföring av hela dataloggen eller när mätningarna görs.
Anslutningar	Inbyggd USB, typ A (för USB 2.0-flashminne, skrivare, tangentbord) och inbyggd USB, typ B (för PC)
Temperaturkorrigering	Av, automatisk och manuell (parameterberoende)
Läsning av mätningssdisplay	Läge för kontinuerlig mätning, intervallmätning eller Tryck för att mäta. Medelvärdesfunktion för LDO-givare.
Tangentbord	Extern anslutning av PC-tangentbord via USB/DC-adapter

Mer information

Mer information finns på tillverkarens webbplats.

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. 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, oavsiktliga skador eller följdskador. 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 processer vid eventuella utrustningsfel.

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

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

Anmärkning till information om risker

▲ FARA

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

▲ VARNING

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

▲ FÖRSIKTIGHET




Indikerar en potentiellt riskfylld situation 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.

Varningsdekalering

Beakta samtliga dekaleringar och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om dessa ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Om denna symbol finns på instrumentet refererar den till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Denna symbol betyder att det märkta föremålet kan vara varmt och endast ska vidröras med försiktighet.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

Produktöversikt

HQd-serien med laboratoriemätare används med digitala IntelliCAL™-givare till att mäta olika parametrar i vatten. Mätaren identifierar automatiskt den givartyp som är ansluten till mätaren. Mätdata kan sparas och överföras till en skrivare, dator eller USB-lagringsenhet. (Mer information finns i [Figur 1](#)).

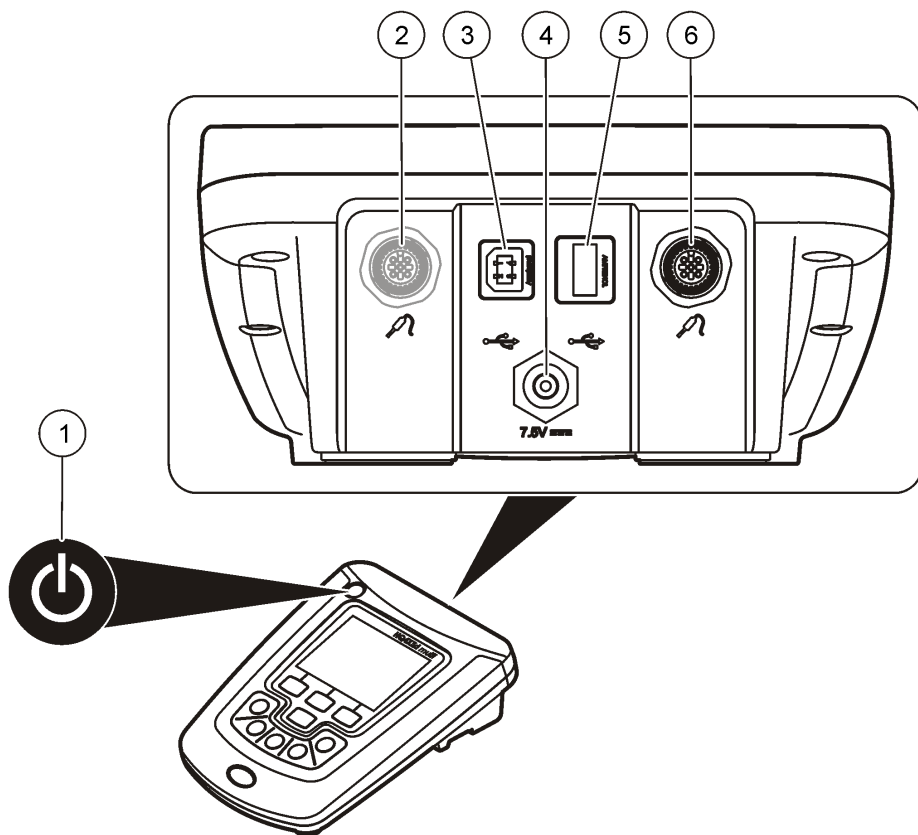
Mätarna i HQd-serien finns i 3 modeller:

- HQ411d – pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d – Multi-parameter, ingång för en givare
- HQ440d – Multi-parameter, ingångar för två givare

Gemensamma egenskaper hos samtliga modeller:

- Automatisk givar- och parameterigenkänning
- Instrumentstyrda kalibreringsprocedurer
- Kalibreringsdata lagrade i givaren
- Givarspecifika metodinställningar för överensstämmelse med föreskrifter och bästa laboratoriepraxis
- Säkerhetsalternativ
- Dataloggning i realtid med en USB-anslutning
- USB-anslutning till PC/skrivare/USB-lagringseenhet/tangentbord
- Dubbelriktad kommunikation med PC-baserade system med en virtuell serieportsanslutning
- Prov-ID och Användar-ID för dataspårbarhet
- Justerbar automatisk avstängning

Figur 1 Produktöversikt

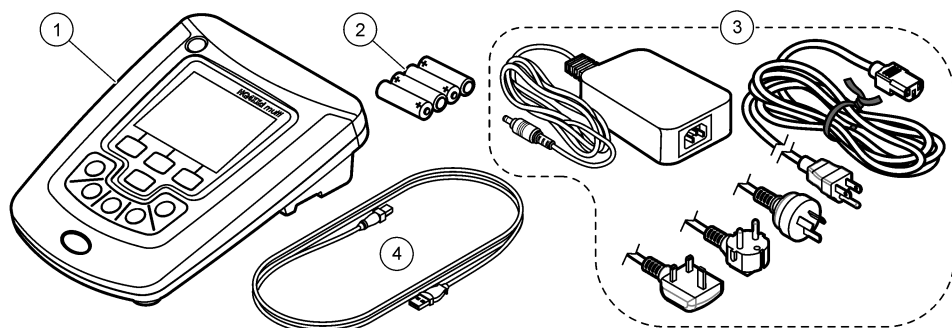


1 PÅ/AV: slå på eller stänga av mätaren	4 DC-strömkontakt
2 Anslutningsport för givare (modellen HQ440d)	5 USB-anslutning typ A (för USB-lagringsenheter, skrivare och tangentbord)
3 USB-anslutning typ B (för PC-anslutningar)	6 Anslutningsport för givare

Produktens delar

Se [Figur 2](#) för att kontrollera att alla delar finns med. Om några komponenter saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 2 Mätarens delar



1 Mätarna HQ440d, HQ430d och HQ411d	3 AC/DC-strömförsörjning med kabel
2 AA-batterier (4/förp.)	4 USB-kabel (endast modellerna HQ440d och HQ430d)

Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

Anslut till AC-ström

⚠ FARA

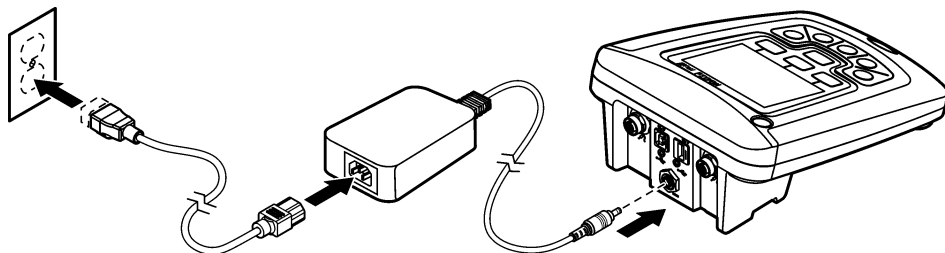


Risk för dödande elchock. AC-strömottag i våta eller potentiellt våta utrymmen MÅSTE ALLTID vara utrustade med en jordfelsbrytare (GFCI/GFI). AC-DC-nätadaptorn till denna produkt är inte tätad och får inte användas på våta bänkar eller i våta utrymmen utan jordfelskydd.

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

1. Ställ in mätaren till AV.
2. Anslut AC-DC-strömaggregatet till mätaren. Se [Figur 3](#).
3. Anslut AC-DC-strömaggregatet till ett AC-uttag.
4. Ställ in mätaren till PÅ.

Figur 3 AC-strömanslutning



Installera batterierna

▲ VARNING

Explosionsrisk. Felaktig placering av batterierna kan göra att explosiva gaser frisätts. Kontrollera att batterierna är av samma godkända kemiska typ och har placerats i rätt riktning. Blanda inte nya och redan använda batterier.

ANMÄRKNING:

Batterifacket är inte vattentätt. Om batterifacket blir fuktigt ska det tas bort, batterierna torkas av och fackets insida torkas av. Kontrollera att batteriernas kontakter inte är korroderade och rengör dem om nödvändigt.

ANMÄRKNING:

När nickelmetallhydridbatterier (NiMH) används kommer inte batteriikonen att visa full laddning när nyladdade batterier installerats (NiMH-batterier är 1,2 V mot 1,5 V för alkaliska batterier). Även om ikonen inte indikerar full laddning kommer 2300 mAh NiMH-batterier att uppnå 90 % av instrumentets drifttid (före återuppladdning) jämfört med nya alkaliska batterier.

ANMÄRKNING:

Ta bort batterierna om utrustningen inte ska användas under en längre tid för att förhindra att mätaren skadas av eventuellt läckage från batterierna.

Mätaren drivs med alkaliska AA-batterier eller laddningsbara NiMH-batterier. För att spara på batterierna stängs mätaren av efter 5 minuters inaktivitet. Denna tidsperiod kan ändras på menyn Display Options (displayalternativ).

Mer information om hur man installerar batteriet finns i [Figur 4](#).

1. Lossa på de tre skruvarna för batterilocket och ta bort batterilocket.

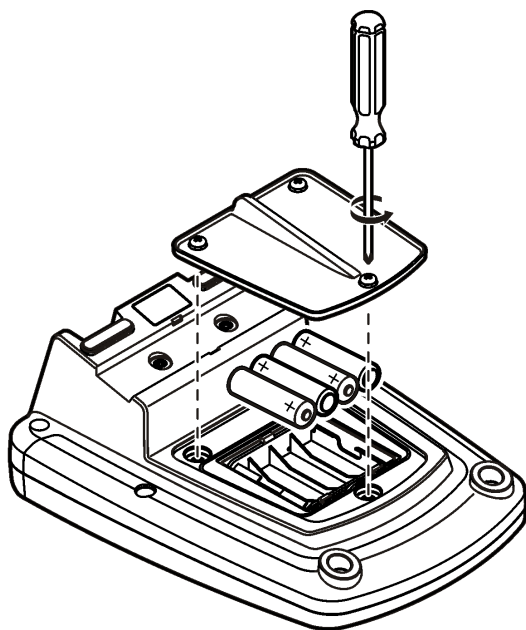
Observera: Ta inte bort skruvarna från batterilocket.

2. Installera 4 st. alkaliska AA-batterier eller 4 st. nickelmetallhydridbatterier (NiMH). Se till att batterierna installeras med rätt polaritet.

3. Sätt tillbaka batterilocket.

Observera: Dra inte åt skruvarna för hårt.

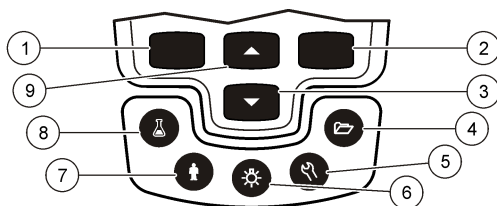
Figur 4 Batteriinstallation



Användargränssnitt och navigering

Användargränssnitt

Figur 5 Beskrivning av knappsatsen



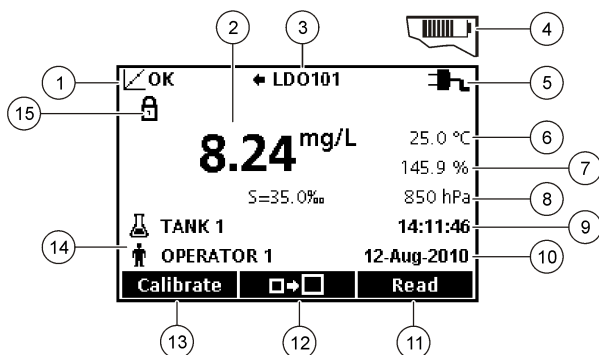
1 VÄNSTERKNAPP: kalibrerar, avbryter eller stänger den aktuella menyn	6 BAKGRUNDSBELYSNING: stänger av displaybelysningen
2 HÖGERKNAPP: mäter, väljer, bekräftar eller sparar data	7 ANVÄNDARE-ID: koppla data till en användare
3 NEDKNAPP: bläddrar i menyer, anger siffror och bokstäver, eller ändrar mätskärmens vy	8 PROV-ID: koppla data med en provtagningsplats
4 DATALOGG: återkalla eller överföra lagrade data	9 UPPKNAPP: bläddrar i menyer, anger siffror och bokstäver, eller ändrar mätskärmens vy
5 MÄTARALTERNATIV: ändra inställningar, kör standardkontroller, visa mätarinformation	

Beskrivning av displayen.

Mätskärm

Mätarens display visar koncentration, måttenheter, temperatur, kalibreringsstatus, användar-ID, prov-ID, datum och tid (Figur 6).

Figur 6 Visning på en skärm



1 Kalibreringsstatusindikator	9 Time (tid)
2 Huvudmätningens värde och enhet	10 Datum
3 IntelliCAL-givartyp och portindikator	11 Mät (OK, Välj)
4 Batteristatus	12 Ikon för displaystorlek
5 Strömkälla	13 Kalibrera (Avbryt, Avsluta)
6 Provtemperatur (°C eller °F)	14 Prov- och användar-ID
7 Sekundär mätenhet	15 Stabilitets- eller displaylåsläsindikator
8 Tertiärenhet (för vissa givare)	

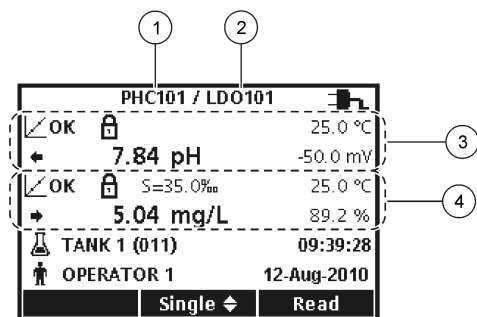
Dubbelskärmsläge (endast modellerna HQ440d)

När två givare är anslutna till mätarna HQ440d kan displayen visa mätningar från båda givarna samtidigt eller bara den ena givaren (Figur 7).

Observera: För kalibrering av givaren ändrar du skärmläget till enkelskärmsläge.

Du ändrar skärmläget till enkelskärm eller dubbelskärm med knapparna \triangle och ∇ . I dubbelskärmsläget väljer knappen \triangle givaren på vänster sida och knappen ∇ givaren på höger sida.

Figur 7 Dubbelskärmsdisplay



Navigering

Mätaren innehåller menyer så att olika alternativ kan ställas in. Använd knapparna \triangle och ∇ för att markera olika alternativ. Tryck på knappen HÖGER för att välja ett alternativ. Det finns två sätt att ändra alternativ:

1. Välj ett alternativ från listan: Använd knapparna \triangle och ∇ för att välja ett alternativ. Om det finns kryssrutor kan mer än ett alternativ väljas. Tryck på knappen VÄNSTER under Välj.
Observera: Avmarkera kryssrutorna genom att trycka på knappen VÄNSTER under Välj bort.
2. Ange ett alternativt värde genom att använda piltangenterna:
Ange ett värde genom att trycka på knapparna \triangle och ∇ .
3. Flytta till nästa position genom att trycka på knappen HÖGER.
4. Godkänn värdet genom att trycka på knappen HÖGER under OK.

Start

Sätt på och stäng av mätaren

Tryck på knappen \odot för att sätta på och stänga av mätaren. Om mätaren inte startar kontrollerar du att AC-strömaggregatet är korrekt anslutet till ett eluttag eller att batterierna är korrekt installerade.

Byt språk

Språket väljs när mätaren slås på för första gången. Språket kan även ändras från menyn för mätarinställningar.

Åtkomsten till språkmenyn kan begränsas via menyn Säkerhetsinställningar.


Mer information finns på tillverkarens webbplats.







1. Tryck på knappen ☞ och välj språk.
2. Välj ett språk i listan.

Observera: Medan mätaren sätts på kan språket även ändras när strömknappen trycks in och hålls ned.

Ändra datum och tid

Datum och tid kan ändras från menyn Datum & tid.

1. Tryck på knappen  och välj Datum & tid.
2. Uppdatera tid och datum:

Alternativ	Beskrivning
Format	Välj ett format nedan för visning av datum och tid. Använd knapparna  och  för att välja från formatalternativen. dd-mm-åååå 24h dd-mm-åååå 12h mm/dd/åååå 24h mm/dd/åååå 12 dd-mmm-åååå 24h dd-mmm-åååå 12h åååå-mm-dd 24h åååå-mm-dd 12h
Datum	Använd knapparna  och  för att ange det aktuella datumet.
Tid	Använd knapparna  och  för att ange aktuell tid.

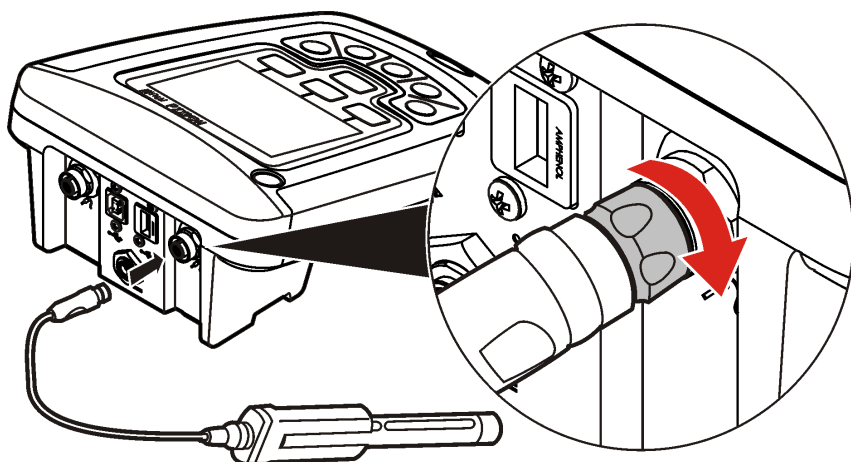
Aktuellt datum och tid visas på skärmen.

Anslut en givare efter inställning av datum och tid så att mätaren är klar att för mätning.

Ansluta en elektrod

1. Kontrollera att displayen visar aktuell tid och datum.
Observera: Tidstämpeln för elektroden anges när elektroden först ansluts till mätaren. Denna tidsstämpel gör det möjligt att registrera elektrodens historik och den tidpunkt då mätningarna görs.
2. Anslut elektroden till mätaren ([Figur 8](#)).
3. Tryck in och vrid låsmuttern så att den sitter fast.

Figur 8 Elektrodanslutning




Standardåtgärd

Om kalibrering

Varje givare har en unik kalibreringslösning. Se till att kalibrera givaren regelbundet för att erhålla största noggrannhet.

Observera: Steg-för-steg-instruktioner finns i dokumentationen som medföljer respektive givare.


Kalibreringsikonen  kan betyda att:

- kalibreringstimern har gått ut
- LDO-givarskyddet ska bytas ut
- kalibreringen är utanför intervall
- kalibreringsresultaten är utanför godkända villkorsinställningar

Om provtagning

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


Om standardkontroller

Med Kör standardkontroll verifieras utrustningens noggrannhet genom att mäta en lösning med känt värde. Mätaren visar om standardkontrollen godkändes eller inte. Om standardkontrollen inte godkänns visas kalibreringsikonen  tills givaren är kalibrerad.

Mätaren kan ställas in att automatiskt visa en påminnelse om standardkontrollmätning vid ett angivet intervall med ett godkänt villkor. Påminnelsen, värdet på standardkontrollen och godkännandevillkoren kan ändras. Steg-för-steg-instruktioner finns i dokumentationen som medföljer givaren.

Använda prov-ID.


Etiketten prov-ID används för att koppla mätningar till ett särskilt provställe. Om ID tilldelats kommer lagrade data att inkludera prov-ID.

1. Tryck på knappen .
2. Välj, skapa eller ta bort ett prov-ID:

Alternativ	Beskrivning
Nuvarande ID	Välj ett ID från en lista. Aktuellt ID kommer att kopplas till provdata tills ett annat ID väljs.
Skapa ett nytt prov-ID	Ange ett namn för ett nytt prov-ID.
Ta bort prov-ID	Ta bort ett befintligt prov-ID.

Använda användar-ID

Användar-ID-etiketten kopplar ihop mätningar med en enskild användare. Alla lagrade data kommer att inkludera användar-ID.

1. Tryck på knappen .
2. Välj, skapa eller ta bort ett användar-ID:

Alternativ	Beskrivning
Nuvarande ID	Välj ett ID från en lista. Aktuellt ID kommer att kopplas till provdata tills ett annat ID väljs.


Alternativ	Beskrivning
Skapa ett nytt användar-ID	Ange ett namn för ett nytt användar-ID (upp till 10 namn kan anges).
Ta bort användar-ID	Ta bort ett befintligt användar-ID.

Datahantering

Om lagrade data



Följande datatyper sparas i dataloggen:

- Provtagning: sparas automatiskt varje gång ett prov tas i läget Tryck för att mäta och i intervallläget. När kontinuerligt mätläge används lagras data endast när Spara väljs.
- Kalibreringar: sparas bara när Spara väljs i slutet av en kalibrering. Kalibreringsdata sparas även i IntelliCAL (R)-givaren.
- Standardkontrollmätningar: sparas automatiskt varje gång en standardkontroll utförs (i läget Tryck för att mäta och i intervallläget).

När dataloggen är full (500 datapunkter), tas de äldsta datapunkterna bort när en ny datapunkt läggs till. Hela dataloggen kan tas bort för att ta bort data som redan har skickats till en skrivare eller PC (knappen  > Radera datalogg). Du förhindrar att en användare kan ta bort dataloggen genom att använda menyn Säkerhetsinställningar.

Visa lagrade data


Dataloggen innehåller prov-, kalibrerings- och standardkontrolldata. Den senaste datapunkten i dataloggen är märkt som Datapunkt 001.

1. Tryck på knappen .
2. Välj Visa datalogg för att visa lagrade data. Den senaste datapunkten visas. Överst på skärmen visas om data kommer från en provmätning, kalibrering eller standardkontroll. Tryck på knappen  för att visa nästa senaste datapunkt.

Alternativ	Beskrivning
Datalogg	Datalogg – visar provmätningar, inklusive tid, datum användar- och prov-ID. Välj Detaljer för att visa kopplade kalibreringsdata.
Kalibreringslogg	Kalibreringslogg – visar kalibreringsdata. Välj Detaljer för att visa ytterligare information om kalibreringen.
Standardkontrolllogg	Standardkontrolllogg – visar standardkontrollmätningar. Välj Detaljer för att visa kalibreringsdata som kopplades ihop med mätningen.

Visa lagrade givardata

Kontrollera att givaren är ansluten till mätaren. Om två givare är anslutna väljer du önskad givare när du uppmanas göra det.


1. Du visar kalibreringsdata som är lagrade i en givare genom att trycka på knappen  och välja Visa givardata. Du kan visa den aktuella kalibreringen och kalibreringshistoriken för givaren.

Alternativ	Beskrivning
Visa aktuell kalibrering	Kalibreringsinformationen för den senaste kalibreringen visas. Om givaren inte har kalibrerats av någon användare visas data från fabrikskalibreringen.
Visa kalibreringshistorik	Kalibreringshistoriken visar en lista på de tidpunkter då givaren kalibrerades. Välj ett datum och en tidpunkt för att visa en sammanfattning av önskade kalibreringsdata.

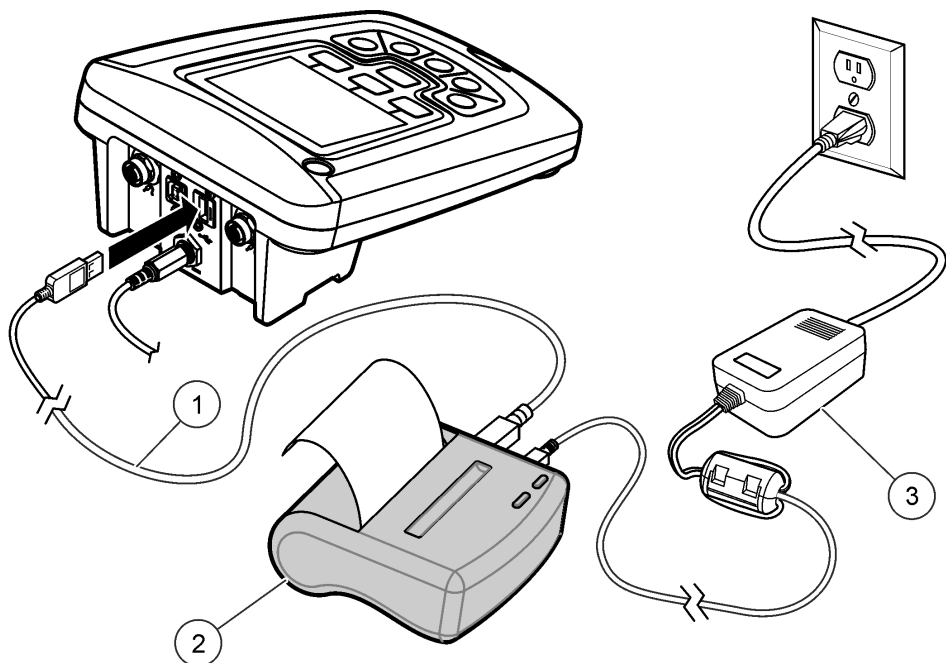
Skriva ut lagrade data

Mätaren måste vara ansluten till AC-ström för att USB-anslutningen ska kunna användas. Kontrollera att mätaren är ansluten till AC-ström innan du slår på den.

All data kan skickas till en skrivare. Kompatibla skrivare behöver kunna hantera minst 72 datakolumner, kunna skriva ut upp till 500 kontinuerliga dataströmhändelser på 1, 2 och 3 textrader som ha fullständigt stöd för teckentabellerna 437 och 850.

1. Stäng av mätaren. Kontrollera att mätaren är ansluten till AC-ström. Mer information finns i [Anslut till AC-ström](#) på sidan 182.
2. Anslut skrivaren till mätaren med en USB-kabel av typ A. Mer information finns i [Figur 9](#).
3. Slå på mätaren.
4. Tryck på knappen .
5. Välj Skicka datalogg. Vänta tills displayen visar "Överföring utförd" och vänta tills skrivaren har slutat skriva ut. Koppla från skrivaren.

Figur 9 Anslutning till skrivaren




1 USB-kabel	3 AC-DC-strömförsörjning för skrivare (tillval)
2 Skrivare, FCC Del 15B, Klass B-kompatibel	

Ändra rapportalternativen

Utskrivna rapporter för provdata kan innehålla 1, 2 eller 3 rader med information.

Mer information finns på tillverkarens webbplats.

1. Tryck på knappen . Välj rapportalternativ.
2. Välj Rapporttyp och välj något av alternativen.

Alternativ	Beskrivning
Grundrapport	En datarad.
Avancerad rapport	Två datarader. Den första raden innehåller samma information som grundrapporten.
Fullständig rapport	Tre datarader. De två första raderna innehåller samma information som i den avancerade rapporten.


Skicka data till en USB-lagringsenhet

ANMÄRKNING:

Överföring av stora mängder datapunkter tar en del tid. KOPPLA INTE från USB-lagringsenheten förrän överföringen är slutförd.

Data kan överföras till en USB-lagringsenhet för lagring eller överföring till en dator.

1. Stäng av mätaren. Kontrollera att mätaren är ansluten till AC-ström.
2. Koppla in USB-lagringsenheten i mätaren innan du sätter på mätaren.


3. Slå på mätaren.
4. Tryck på knappen .
5. Välj Skicka datalogg. Vänta tills displayen visar "Överföring utförd" och eventuella lampor på USB-lagringsenheten slutar blinka. Därefter tar du bort USB-enheten.

Observera: Om dataöverföringen är långsam formaterar du om USB-lagringsenheten till FAT-format (File Allocation Table) för kommande användning.

Skicka data direkt till en dator

Data kan överföras från valfri mätare i HQd-serien direkt till en dator när HQ40d-datorprogramvaran är installerad. Data kan skickas i realtid vid datainsamling eller så kan hela dataloggen överföras.

Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.

1. Installera HQ40d-datorprogramvaran på datorn.
2. Stäng av mätaren. Kontrollera att mätaren är ansluten till AC-ström.
3. Anslut till datorn till mätaren med en USB-kabel av typ B.
4. Slå på mätaren.
5. Öppna HQ40d-datorprogramvaran på datorn. Klicka på den gröna triangeln i menyraden för att skapa en anslutning.
6. Samla in data i realtid eller överför data från dataloggen:
 - Realtid – när en datapunkt sparas i mätaren skickas resultatet samtidigt till datorprogrammet. Mer information finns på tillverkarens webbplats.
 - Datalogg – tryck på knappen  och välj Skicka datalogg. Vänta tills displayen visar "Överföring utförd". Data skickas som en kommasseparerad (csv) fil.

Data visas i HQ40d-datorprogramfönstret.

Underhåll

▲ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

Rengör mätaren

Mätaren är utvecklad för att vara underhållsfri och kräver inte regelbunden rengöring vid normal drift. Mätarens utsida kan göras ren vid behov.

1. Torka rent mätaren yta med en fuktad trasa.
2. Använd en bomullstopp till att rengöra eller torka kontaktarna.

Byta ut batterierna

▲ VARNING

Explosionsrisk. Felaktig placering av batterierna kan göra att explosiva gaser frisätts. Kontrollera att batterierna är av samma godkända kemiska typ och har placerats i rätt riktning. Blanda inte nya och redan använda batterier.

Mer information om hur man byter ut batteriet finns i [Figur 10](#).

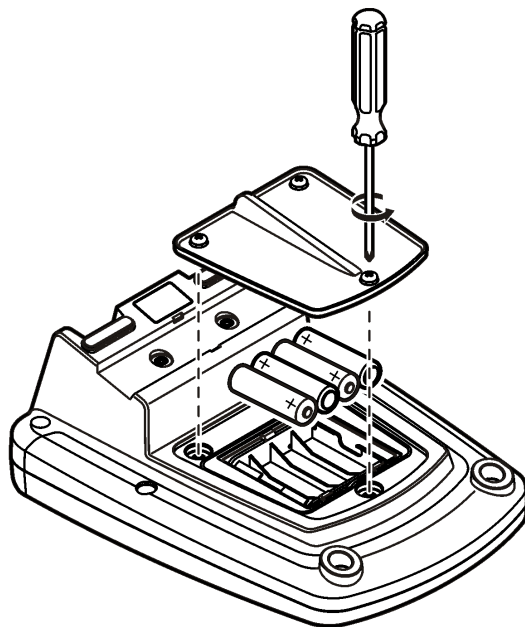
1. Lossa på de tre skruvarna för batterilocket och ta bort batterilocket ([Figur 10](#)).
Observera: Ta inte bort skruvarna från batterilocket.
2. Ta bort batterierna.

3. Installera 4 st. alkaliska AA-batterier eller 4 st. nickelmetallhydridbatterier (NiMH). Se till att batterierna installeras med rätt polaritet.

4. Sätt tillbaka batterilocket.

Observera: Dra inte åt skruvarna för hårt.

Figur 10 Byta batteri



Felsökning

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

Fel/varning	Beskrivning	Lösning
Anslut en givare	Givaren fränkopplad eller felaktigt ansluten.	Dra åt låsmuttern på givarkontakten. Koppla från givaren och anslut givaren på nytt.
	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
	Fel på givaren.	Anslut en annan IntelliCAL-givare för att kontrollera om felet är givaren eller mätaren.

Fel/varning	Beskrivning	Lösning
Givaren stöds inte	Givaren frånkopplad eller felaktigt ansluten.	Dra åt låsmuttern på givarkontakten. Koppla från givaren och anslut givaren på nytt.
	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
	Fel på givaren.	Anslut en annan IntelliCAL-givare för att kontrollera om felet är mätaren eller givaren.
	HQd-mätare kan inte användas med IntelliCAL-givare.	Kontakta teknisk support.
Bootloader X.X.XX.XX error	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
0 dagar kvar - meddelande (endast för LDO och LBOD)	LDO- eller LBOD-givarskydd har använts i 365 dagar.	Byt ut LDO- eller LBOD-givarskyddet och iButton®.
	Det återstår 0 dagar kvar på LDO-givarskyddets livslängd.	Byt ut LDO-givarskyddet. Kalibrering tillåts. Dock visas kalibreringsikonen och ett frågetecken på matskärmen även om kalibreringen godkänts.
	Mätaren är inställd på fel datum och tid.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koppla från givaren från mätaren. 2. Ta bort mätarbatterierna. 3. Installera mätarbatterierna korrekt. Följ polaritetsmärkningarna. 4. Ställ in korrekt datum och tid på mätaren. 5. Anslut givaren och kontrollera att meddelandet har tagits bort.
	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
Mätaren ej konfigurerad	Programvarufel.	Om mätaren startar som den ska säkerhetskopierar du dataloggen och metodfilerna. Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
Mätaren startar inte eller fungerar bara intermittent	Batterierna är felaktigt installerade.	Kontrollera batteriernas riktning och säkerställ att de följer polaritetsmärkingen. Prova igen.
		Rengör batterikontakterna och installera sedan nya batterier.
		Anslut AC-strömadaptern och prova igen.
	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.
Mätaren är skadad.	Kontakta teknisk support.	

Fel/varning	Beskrivning	Lösning
Det går inte att komma åt skärmen Alternativ för full åtkomst	Ett felaktigt lösenord har angetts.	Kontakta teknisk support.
Det går inte att komma åt skärmen Alternativ för full åtkomst eller Användaråtkomstalternativ	Programvaran är inte uppdaterad till den senaste versionen.	Om du vill hämta den senaste versionen av programvaran går du till motsvarande produktsida på tillverkarens webbplats.

Sisällysluettelo

Tekniset tiedot sivulla 196

Yleistietoa sivulla 196

Asentaminen sivulla 200

Käyttöliittymä ja selaaminen sivulla 202

Käynnistys sivulla 204

Peruskäyttö sivulla 205

Tietojen hallinta sivulla 206

Huolto sivulla 209

Vianmääritys sivulla 210

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Lisätietoja
Mitat	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 tuumaa)
Paino	750 g (1,65 lb) ilman paristoja
Mittarin kotelo	IP54, kun paristokotelon kansi on kiinni (kansi estää pölyn ja veden sisääntunkeutumisen)
Virtalähde (sisäinen)	AA-alkaliparistot tai ladattavat nikkelimetallihydridiparistot (NiMH) (4); paristojen käyttöikä: korkeintaan 200 tuntia
Virtalähde (ulkoinen)	Luokan II ulkoinen verkkovirtasovitin: tulo 100–240 VAC, 50/60 Hz; lähtö 4,5–7,5 VDC (7 VA)
Mittarin suojausluokka	Luokka I
Säilytyslämpötila	–20...+60 °C (–4...+140 °F)
Käyttölämpötila	5...45 °C (41...113 °F)
Käyttöympäristön kosteus	90 % (tiivistymätön)
5-nastainen syöttöliitin	M12-liitin IntelliCAL™-antureille
Muisti (sisäinen)	500 tulosta
Tietojen tallennus	Automaattinen Press to Read (Paina mitataksesi) -tilassa ja Interval (Intervalli) -tilassa. Manuaalinen Continuous Read (Jatkuva mittaus) -tilassa.
Tietojen siirtäminen	USB-liitännän kautta tietokoneeseen tai USB-tallennusvälineeseen (tallennusvälineen kapasiteetin mukaan). Koko muistin sisällön siirto tai tietojen siirto mittauksen aikana.
Liitännät	Kiinteä A-tyypin USB-liitäntä (USB 2.0 -flash-muistille, tulostimelle tai näppäimistölle) ja kiinteä B-tyypin USB-liitäntä (tietokoneeseen kytkemistä varten)
Lämpötilakorjaus	Poissa käytöstä, automaattinen tai manuaalinen (parametrin mukaan)
Mittauksen näytön lukitus	Continuous measurement (Jatkuva mittaus) -tila, Interval (Intervalli) -tila tai Press to Read (Paina mitataksesi) -tila. Keskiarvoistustoiminto liuenneen hapen (LDO) antureille.
Näppäimistö	Liitäntä ulkoiselle tietokonenäppäimistölle, USB/DC-sovitin.

Lisätiedot

Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilla.

Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, tuottamuksellisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat mistään tämän käyttöohjeen virheestä tai puutteesta. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen

muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetty käyttöohjeet ovat saatavana 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 tai kohtalaisen 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. Laitteen symboliin viitataan käsikirjassa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä symboli, jos se on merkitty kojeeseen, viittaa kojeen käsikirjaan käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Tämä symboli merkitsee, että merkitty esine voi olla kuuma ja sitä on käsiteltävä varoen.
	Tällä symbolilla merkittyä sähkölaitetta ei saa hävittää eurooppalaisissa julkisissa jätejärjestelmissä tai kotitalousjätteenä. Palauta vanha laite sen käyttöiän päätyttyä valmistajalle veloituksetta.

Tuotteen yleiskuvaus

HQd-sarjan laboratoriomittareilla ja IntelliCAL™-antureilla voidaan mitata vesinäytteistä useita eri parametreja. Mittari tunnistaa automaattisesti siihen kytketyn anturin tyyppin. Mittaustulokset voidaan tallentaa ja siirtää tulostimeen, tietokoneeseen tai USB-tallennusvälineeseen (katso [Kuva 1](#)).

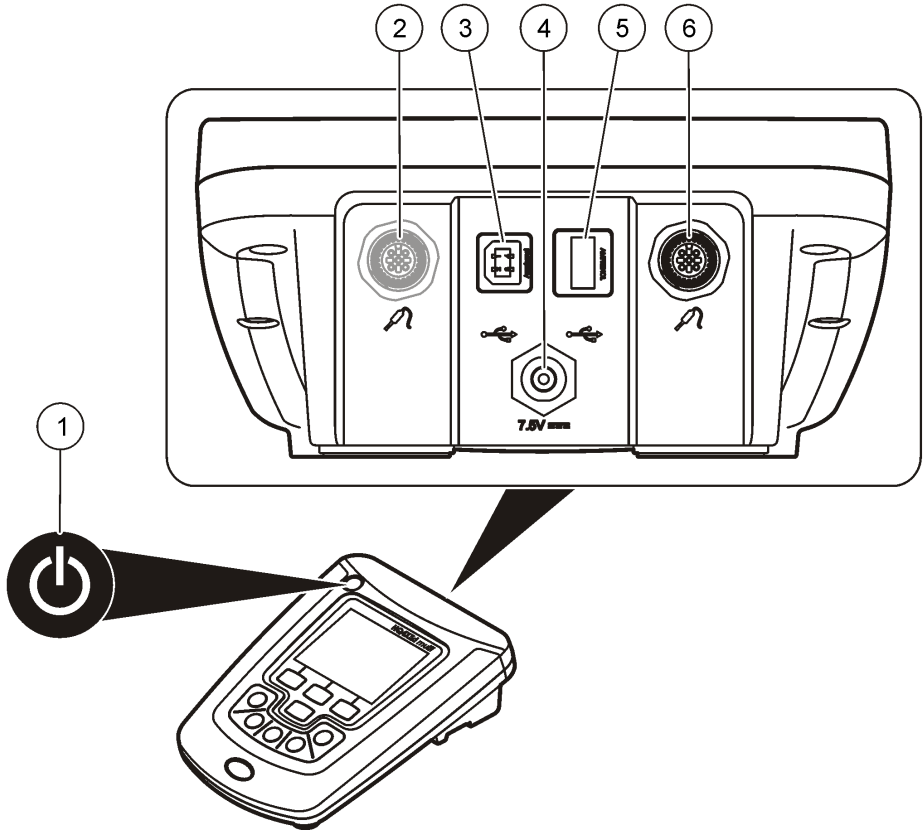
HQd-mittarisarjaan kuuluu kolme mallia:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Useita parametreja, yksi anturiliitäntä
- HQ440d—Useita parametreja, kaksi anturiliitäntää

Kaikille malleille yhteiset ominaisuudet:

- Anturin ja parametrin automaattinen tunnistus
- Laitteen ohjaama kalibrointi
- Kalibrointitietojen tallennus anturiin
- Anturikohtaiset menetelmäasetukset säädöstenmukaisuuden ja hyvän laboratorikäytännön (GLP) varmistamiseksi
- Turvallisuusominaisuudet
- Tosiakainen tietojen tallennus USB-yhteyden kautta
- USB-liitäntä tietokoneen, tulostimen, USB-tallennusvälineen tai näppäimistön liittämiseen
- Kaksisuuntainen tiedonsiirto tietokonepohjaisiin järjestelmiin virtuaalisen sarjaportin kautta
- Näyte- ja käyttäjätunnukset tietojen jäljittämiseen
- Säädettävä automaattinen sammutustoiminto

Kuva 1 Tuotteen yleiskuvaus

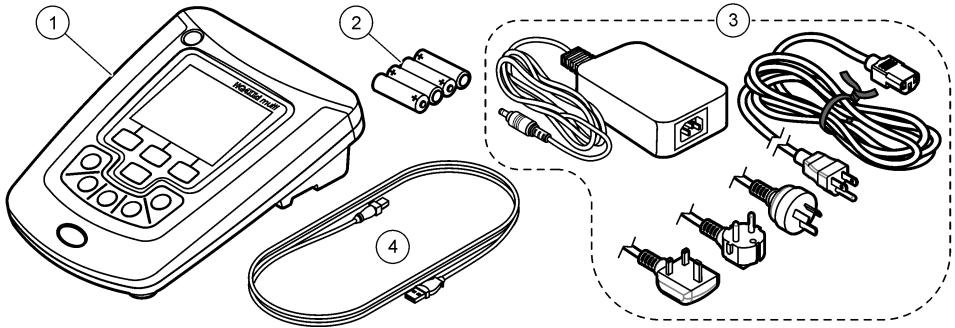


1 ON/OFF: mittarin virran kytkeminen ja sammuttaminen	4 Tasavirtaliitäntä
2 Anturiliitäntä (vain HQ440d)	5 A-tyypin USB-liitäntä (USB-tallennusvälinettä, tulostinta tai näppäimistöä varten)
3 B-tyypin USB-liitäntä (tietokoneeseen kytkemiseen)	6 Anturiliitäntä

Tuotteen osat

Lue kohta [Kuva 2](#) ja varmista, että kaikki osat ovat mukana pakkauksessa. Jos joku tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Kuva 2 Mittarin osat



1 HQ440d-, HQ430d- tai HQ411d-mittari	3 AC/DC-virtalähde ja johto
2 AA-paristot (4 kpl)	4 USB-johto (vain HQ440d- ja HQ430d-mallit)

Asentaminen

⚠ VAROTOIMI



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

Kytkeminen verkkovirtaan

⚠ VAARA

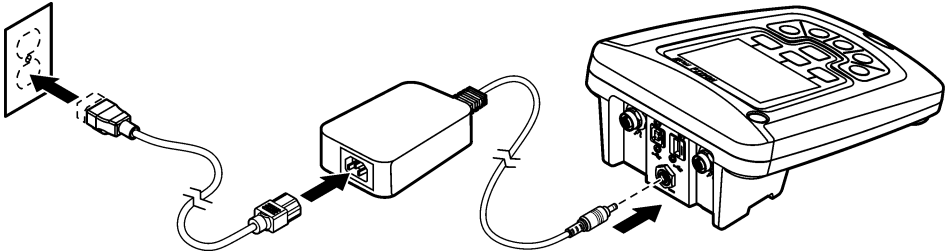


Tappavan sähköiskun vaara. Märkien tai mahdollisesti märkien tilojen AC-pistorasioihin ON AINA LISÄTTÄVÄ vikavirtasuoja. Tämän tuotteen AC/DC-sovitinta ei ole tiivistetty eikä sitä saa käyttää märillä alustoilla tai märissä tiloissa ilman vikavirtasuojasta.

Mittaria voidaan käyttää verkkovirralla yleisverkkovirtasovittimen avulla.

1. Katkaise mittarista virta.
2. Kytke AC/DC-virtalähde mittariin. Katso kohta [Kuva 3](#).
3. Kytke AC/DC-virtalähde pistorasiaan.
4. Käynnistä mittari.

Kuva 3 Kytkeminen verkkovirtaan



Paristojen asentaminen

▲ VAROITUS

Räjähdysvaara. Paristojen asentaminen väärin voi vapauttaa räjähtäviä kaasuja. Varmista, että paristot ovat samaa hyväksyttyä kemiallista tyyppiä ja että ne on asennettu oikein päin. Älä käytä uusia ja vanhoja paristoja sekaisin.

HUOMAUTUS

Paristopesä ei ole vesitiivis. Jos paristolokero pääsee kastumaan, poista paristot ja kuivaa lokeron sisäosat huolellisesti. Tarkista, etteivät paristoliittimet ole ruosteessa ja puhdista ne tarvittaessa.

HUOMAUTUS

Käytettäessä metallihybridiparistoja (NiMH) akkukuvake ei osoita täyttä latausta, vaikka paristot olisi juuri ladattu. Syynä on NiMH-paristojen 1,2 voltin jännite, kun se alkaliparistossa on 1,5 V. Vaikka kuvake ei osoitakaan täyttä latausta, 2300 milliampeeritunnin NiMH -paristot kestävät 90 % alkaliparistojen kestoista ennen uutta latausta.

HUOMAUTUS

Jotta vuotavat paristot eivät rikkoisi mittaria, poista ne ennen pidempää varastointiaikaa.

Mittarissa voi käyttää AA-kokoisia alkaliparistoja tai ladattavia NiMH-paristoja. Paristojen käyttöään pidentämiseksi mittari sammuttaa virran automaattisesti, kun se on ollut käyttämättä 5 minuutin ajan. Aikaa voi muuttaa Näyttövalinnat-valikosta.

Paristojen asennuksesta saa lisätietoa kohdasta [Kuva 4](#).

1. Avaa paristokotelon kannen ruuvit ja irrota paristokotelon kansi.

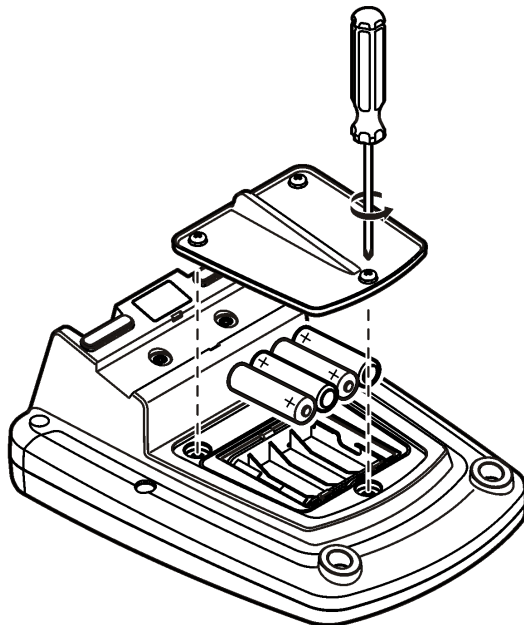
Huomautus: Älä irrota ruuveja paristokotelon kannesta.

2. Aseta pesään 4 AA-alkaliparistoa tai 4 AA-kokoista NiMH-paristoa. Varmista, että paristot tulevat oikein päin.

3. Sulje paristopesän kansi.

Huomautus: Älä kiristä ruuveja liian tiukkaan.

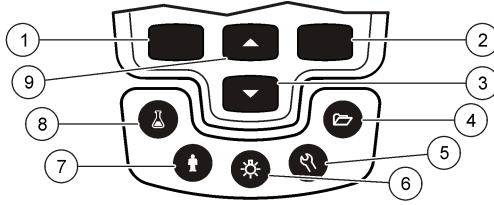
Kuva 4 Paristojen asennus



Käyttöliittymä ja selaaminen

Käyttöliittymä

Kuva 5 Näppäimistön kuvaus



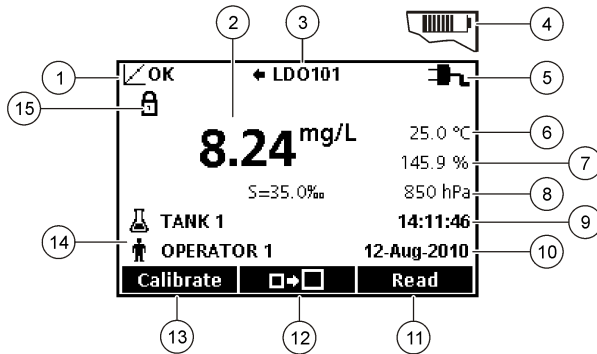
1 VASEN-painike: kalibrointi, toiminnon peruuttaminen ja nykyisen valikon sulkeminen	6 TAUSTAVALO: näytön taustavalon sammuttaminen
2 OIKEA-painike: tietojen näyttäminen, valitseminen, vahvistaminen ja tallentaminen	7 KÄYTTÄJÄTUNNUS: tietojen liittäminen yksittäiseen käyttäjään
3 ALAS-painike: valikoiden selaaminen, numeroiden ja kirjainten syöttäminen ja lukemanäytön näkymän vaihtaminen	8 NÄYTETUNNUS: tietojen liittäminen näytteen sijaintiin
4 MUISTI: tallennettujen tietojen tarkasteleminen tai siirtäminen	9 YLÖS-painike: valikoiden selaaminen, numeroiden ja kirjainten syöttäminen ja lukemanäytön näkymän vaihtaminen
5 MITTARIVALINNAT: asetusten muuttaminen, tarkistusstandardien mittaaminen ja mittarin tietojen tarkasteleminen	

Näytön kuvaus

Mittausnäyttö

Mittari näyttää pitoisuuden, yksiköt, lämpötilan, kalibrointitatuksen, käyttäjätunnuksen, näytetunnuksen, päivämäärän ja kellonajan (Kuva 6).

Kuva 6 Yhden ruudun näyttö



1 Kalibroitistatuksen tunnus	9 Time (Aika)
2 Ensijainen mittausrvo ja mittayksikkö	10 Päivämäärä
3 IntelliCAL-anturin tyyppi ja liittännän tunnus	11 Mittaa, OK tai Valitse
4 Paristojen tila	12 Näytön koon kuvake
5 Virtalähde	13 Kalibro, Peruuta tai Poistu
6 Näytteen lämpötila (°C tai °F)	14 Näytteen ja käyttäjän tunnukset
7 Toissijainen mittayksikkö	15 Stabiiliiteetin tai näytön lukituksen kuvake
8 Kolmas mittayksikkö (vain jotkin anturit)	

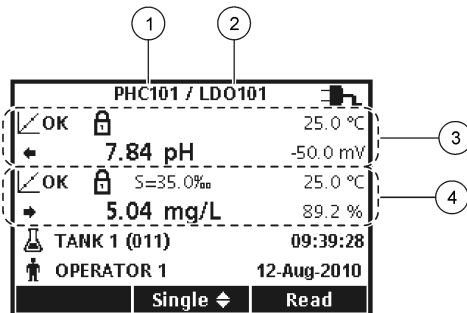
Kahden näytön tila (vain HQ440d-malli)

Kun HQ440d -mittariin on kytketty kaksi anturia, näyttö voidaan määrittää esittämään kummankin anturin lukeman samanaikaisesti tai näyttämään ainoastaan yhden anturin tiedot (Kuva 7).

Huomautus: Anturin kalibrointia varten näyttötilaksi on vaihdettava yhden näytön tila.

Näytön tilaksi valitaan yhden tai kahden näytön tila \triangle - ja ∇ -painikkeilla. Kahden näytön tilassa voit valita vasemmanpuoleisen anturin \triangle -painikkeella ja oikeanpuoleisen anturin ∇ -painikkeella.



Kuva 7 Kahden näytön tila





1 Vasemmanpuoleiseen liittämään kytketty anturi	3 Vasemmanpuoleisen anturin mittauksen tiedot
2 Oikeanpuoleiseen liittämään kytketty anturi	4 Oikeanpuoleisen anturin mittauksen tiedot

Navigointi

Mittarin asetuksia voi muokata valikoissa. Eri asetuksia voi selata \triangle - ja ∇ -painikkeilla. Valitse haluamasi asetus OIKEALLA painikkeella. Asetuksia voi muuttaa kahdella tavalla:


1. Valitse asetus luettelosta - ja -painikkeilla. Jos näytölle tulee valintaruutuja, valittavissa on useampi kuin yksi vaihtoehto. Paina Valitse-kohdan alla olevaa VASENTA -painiketta.

Huomautus: Voit poistaa valinnat valintaruuduista painamalla Deselect-kohdan alla olevaa VASENTA -painiketta.

2. Syötä arvo nuolipainikkeiden avulla:
- ja -painikkeilla voit syöttää tai muuttaa arvoja.
3. Voit siirtyä seuraavaan kohtaan OIKEALLA painikkeella.
4. Hyväksy arvo painamalla OK-kohdan alla olevaa OIKEAA painiketta.

Käynnistys

Mittarin käynnistäminen ja sammuttaminen


Mittari sammutetaan ja käynnistetään -painikkeesta. Jos mittari ei käynnisty, varmista, että verkkovirtalähde on kytketty toimivaan pistorasiaan tai että paristot on asennettu oikein.

Kielen vaihtaminen

Näytön kieli valitaan, kun mittari käynnistetään ensimmäistä kertaa. Mittarivalinnat-valikossa voi vaihtaa myös mittarin kielen.

Kielivalikon käytölle voidaan asettaa rajoituksia Security Options -valikossa.


Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilla.







1. Paina -painiketta ja valitse Kieli.
2. Valitse luettelosta haluamasi kieli.

Huomautus: Kieltä voi vaihtaa myös mittarin käynnistykseen yhteydessä pitämällä virtapainiketta painettuna.

Päiväyksen ja ajan muuttaminen

Päiväystä ja aikaa voidaan muuttaa Aika & Päiväys -valikosta.

1. Paina -painiketta ja valitse Aika & Päiväys.
2. Päivitä aika ja päiväys:

Vaihtoehto	Kuvaus
Muoto	Valitse jokin seuraavista kellonajan ja päivämäärän esitysmuodoista. Valitse haluamasi esitysmuoto  - ja  -painikkeilla. pp-kk-vvvv 24 h pp-kk-vvvv 12 h kk/pp/vvvv 24 h kk/pp/vvvv 12 h pp-kkkk-vvv 24 h pp-kkkk-vvv 12 h vvvv-kk-pp 24 h vvvv-kk-pp 12 h
Päivämäärä	Syötä päivämäärä  - ja  -painikkeilla.
Aika	Syötä kellonaika  - ja  -painikkeilla.

Oikea aika ja päiväys näkyvät näytöllä.

Kun olet määrittänyt päivämäärän ja kellonajan, kytke mittariin jokin anturi, jolloin se on käyttövalmis.

Anturin kytkeminen

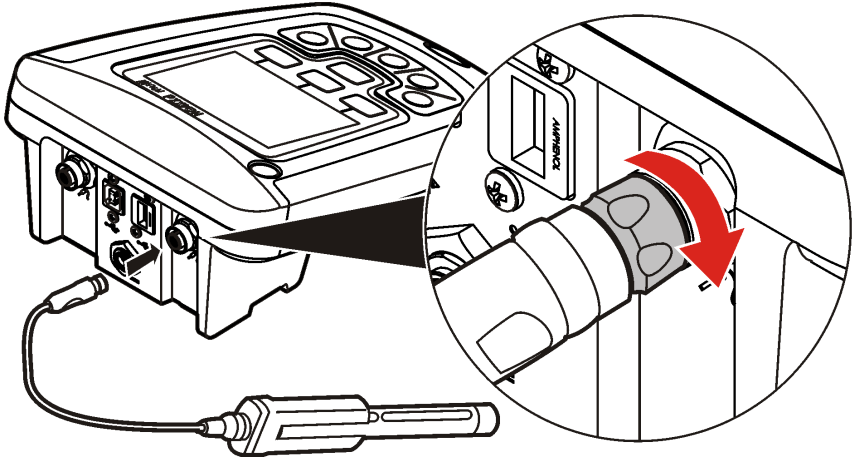
1. Tarkista, että näytössä näkyvä kellonaika ja päivämäärä ovat oikein.

Huomautus: Anturin aikaleima määritetään, kun anturi kytketään mittariin ensimmäisen kerran. Aikaleima mahdollistaa anturin käyttöhistorian tallentamisen sekä mittausajankohtien tallentamisen.

2. Kytke anturi mittariin (Kuva 8).

3. Kiristä lukitusmutteri työntämällä ja kiertämällä sitä.

Kuva 8 Anturiliitäntä



Peruskäyttö

Tietoja kalibroinnista

Kukin anturi käyttää erilaista kalibrointitarkkaisu. Anturien kalibroiminen säännöllisesti on välttämätöntä niiden tarkkuuden ylläpitämiseksi.

Huomautus: Katso tarkempia ohjeita kyseisen anturin mukana toimitetuista oppaista.


Kalibrointikuvake  ? voi merkitä että:

- kalibrointiajastimen aika on kulunut loppuun
- liuenneen hapen (LDO) anturin tulppa on vaihdettava
- kalibrointialue on ylittynyt
- kalibrointitulokset eivät ole määritetyissä hyväksymisrajoissa.

Tietoja näytteiden mittaamisesta

Näytteen valmistelun vaiheet ja menetelmät ennen mittauksen suorittamista ovat erilaiset kullakin anturilla. Katso tarkempia ohjeita anturin mukana toimitetuista oppaista.

Tietoja tarkistusstandardeista

Mittaa tarkistusstandardi -toiminto tarkistaa laitteen tarkkuuden mittaamalla liuoksen, jonka parametrit ovat tiedossa. Mittari ilmoittaa, onnistuiko tarkistusstandardin mittaus vai ei. Mikäli tarkistusstandardin mittaus epäonnistuu, kalibrointikuvake  ? jää näyttöön, kunnes anturi on kalibroitu.

Mittari voidaan määrittää muistuttamaan automaattisesti tarkistusstandardin käytöstä tietyin väliajoin ja soveltamaan tietyjä hyväksymisrajoja. Sekä muistutusta, tarkistusstandardin arvoja että hyväksymisrajoja voi muokata. Katso tarkempia ohjeita anturin mukana toimitetuista oppaista.

Näytetunnuksen käyttö

Näytetunnusta käytetään liittämään mitatut lukemat tiettyyn näytteen sijaintiin. Jos toiminto on käytössä, tallennettu mittaustieto sisältää näytetunnuksen.

1. Paina -painiketta.
2. Näytetunnuksen valitseminen, luominen tai poistaminen:

Vaihtoehto	Kuvaus
Nykyinen tunnus	Valitse tunnus luettelosta. Nykyinen tunnus liitetään näytetietoihin, kunnes valitaan toinen tunnus.
Uuden näytetunnuksen luominen	Syötä uuden näytetunnuksen nimi.
Näytetunnuksen poistaminen	Poista nykyinen näytetunnus.

Käyttäjätunnuksen käyttäminen

Käyttäjätunnus yhdistää mittaukset ne suorittaneeseen käyttäjään. Kaikkiin tallennettuihin mittaustietoihin sisältyy käyttäjätunnus.

1. Paina -painiketta.
2. Käyttäjätunnuksen valitseminen, luominen ja poistaminen:


Vaihtoehto	Kuvaus
Nykyinen tunnus	Valitse tunnus luettelosta. Nykyinen tunnus liitetään näytetietoihin, kunnes valitaan toinen tunnus.
Uuden käyttäjätunnuksen luominen	Syötä uusi käyttäjätunnus (mittariin sopii enintään 10 nimeä).
Poista käyttäjätunnus	Poista nykyinen käyttäjätunnus.

Tietojen hallinta

Tallennetut tiedot



Muistiin tallennetaan näitä tietotyyppisiä:

- Näytteiden mittaustulokset: tallennetaan automaattisesti aina kun näyte mitataan Paina mitataksesi -tilassa tai Intervallitilassa. Jatkuva mittaustilassa tiedot tallentuvat vain, kun Tallenna valitaan.
- Kalibroinnit: tallennetaan vain, kun Tallenna valitaan kalibroinnin lopuksi. Kalibroitiedot tallennetaan myös IntelliCAL (R) -anturiin.
- Tarkistusstandardien mittaustulokset: tallennetaan automaattisesti aina kun tarkistusstandardi mitataan Paina mitataksesi -tilassa tai Intervallitilassa.

Kun muisti täyttyy (500 tietuetta), vanhin tietue poistetaan uuden tietueen tallentamisen yhteydessä. Muisti voidaan tyhjentää kokonaan, jos esimerkiksi halutaan poistaa tiedot, jotka on siirretty tulostimeen tai tietokoneeseen. -painike > Tuhoa muistin sisältö). Käyttäjä voi estää tyhjentämistä muistia määrittämällä asetukset Security Options -valikosta.

Tallennettujen tietojen näyttäminen


Mittarin muisti sisältää näyttöiden, kalibrointien ja tarkistusstandardien tietoja. Muistin uusin tietue on merkitty tunnukseksi Muistipiste 001.

1. Paina -painiketta.
2. Näytä muistissa olevat tiedot valitsemalla Katsele muistia. Mittari näyttää uusimman tietueen. Näytön yläosassa näytetään, koskeeko tieto näytteen mittausta, kalibrointia vai tarkistusstandardia. Näytä seuraavaksi tuorein tietue painamalla -painiketta.

Vaihtoehto	Kuvaus
Tulosmuisti	Tulosmuisti sisältää näyttöiden mittaustiedot, mukaan lukien mittausaika, päivämäärä, käyttäjätunnus ja näytetunnus. Näytä kalibrointitiedot valitsemalla Yksityiskohdat.
Kalibrointimuisti	Kalibrointimuisti sisältää tiedot kalibroinneista. Valitsemalla Yksityiskohdat saat näkyviin lisätietoja kalibroinnista.
Tarkistusstandardimuisti	Tarkistusstandardimuisti sisältää tarkistusstandardien mittaustulokset. Valitsemalla Yksityiskohdat saat näkyviin mittaukseen liittyvän kalibroinnin tiedot.

Anturin tallennettujen tietojen näyttäminen


Varmista, että anturi on kytketty mittariin. Jos mittariin on kytketty kaksi anturia, valitse pyydetessä oikea anturi.

1. Voit tarkastella anturiin tallennettuja kalibrointitietoja painamalla -painiketta ja valitsemalla Katsele anturidataa. Tarkasteluun voi valita tiedot anturin nykyisestä kalibroinnista tai kalibrointihistorian.

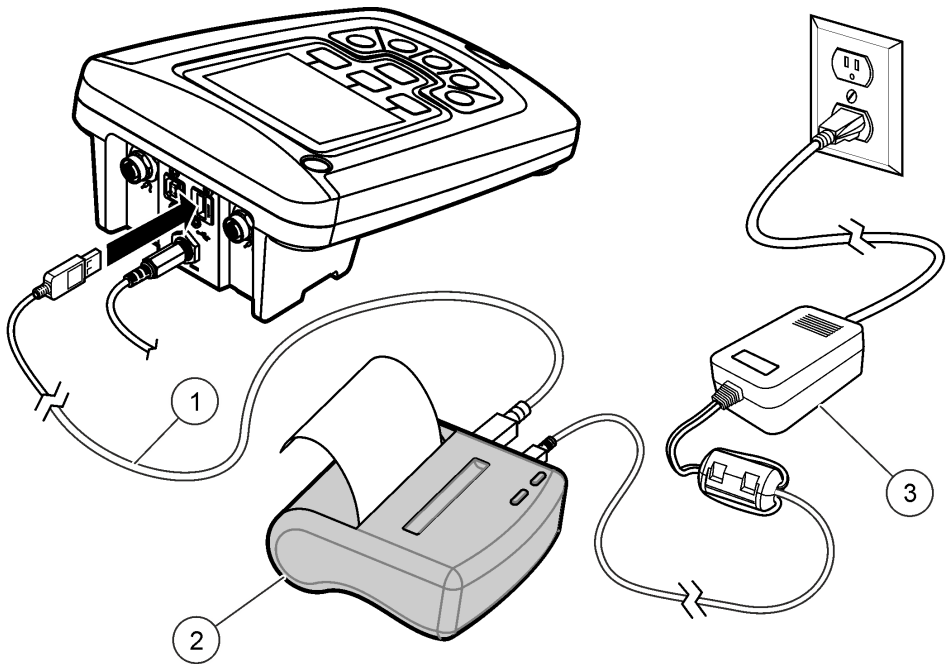
Vaihtoehto	Kuvaus
Näytä nykyinen kalibrointi	Nykyisen kalibroinnin tiedot koskevat viimeksi tehtyä kalibrointia. Mikäli käyttäjä ei ole kalibroinut anturia, näytetään tehdaskalibroinnin tiedot.
Näytä kalibrointihistoria	Kalibrointihistoria sisältää luettelon anturin kalibrointiajankohdista. Valitsemalla päivämäärän ja kellonajan saat näkyviin yhteenvetotiedot kyseisestä kalibroinnista.

Tallennettujen tietojen tulostus

USB-yhteyttä käytettäessä mittarin on oltava kytkettynä verkkovirtaan. Varmista, että mittari on kytketty verkkovirtaan ennen kuin käynnistät sen. Kaikki tiedot voidaan lähettää tulostimeen. Jotta tulostin olisi yhteensopiva, sen on tuettava vähintään 72 tietosaraketta, pystyttävä tulostamaan jopa 500 jatkuvaa datavirtatapahtumaa 1, 2 tai 3 tekstiriville ja tuettava täysin koodisivuja 437 ja 850.

1. Sammuta mittarista virta. Varmista, että mittari on kytketty verkkovirtaan. Lue kohta [Kytkeminen verkkovirtaan](#) sivulla 200.
2. Kytke mittari tulostimeen A-tyypin USB-johdolla. Katso [Kuva 9](#).
3. Kytke mittariin virta.
4. Paina -painiketta.
5. Valitse Lähetä muistin sisältö. Odota, että näyttöön tulee teksti "Siirto suoritettu" ja että tulostin lopettaa tulostamisen. Irrota mittari tulostimesta.

Kuva 9 Kytkeminen tulostimeen



1 USB-johto

2 Tulostin, FCC-säädösten osan 15B luokan B vaatimusten mukainen

3 Tulostimen AC-DC-virtalähde (ei välttämätön)

Raporttiasetusten muuttaminen

Näytteen tiedot sisältävässä raportissa voi olla 1, 2 tai 3 riviä.

Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilla.

1. Paina -painiketta. Valitse Raportointivaihtoehdot.
2. Valitse Raporttityyppi ja valitse jokin vaihtoehdoista.

Vaihtoehto	Kuvaus
Perusraportti	Tiedot yhdellä rivillä.
Laajennettu raportti	Kaksi riviä tietoja. Ensimmäisen rivin sisältö on sama kuin perusraportissa.
Täydellinen raportti	Kolme riviä tietoja. Kahden ensimmäisen rivin sisältö on sama kuin laajennetussa raportissa.

Tietojen siirtäminen USB-tallennusvälineeseen

HUOMAUTUS

tietojen siirtäminen ÄLÄ irrota USB-tallennusvälinettä ennen kuin siirto on suoritettu.

Tiedot voidaan siirtää USB-tallennusvälineeseen säilytystä tai tietokoneeseen siirtämistä varten.

1. Sammuta mittarista virta. Varmista, että mittari on kytketty verkkovirtaan.
2. Kytke USB-tallennusväline mittariin ennen kuin käynnistät mittarin.

3. Kytke mittariin virta.

4. Paina -painiketta.

5. Valitse Lähetä muistin sisältö. Odota, että näyttöön tulee viesti "Siirto suoritettu" ja että kaikki USB-tallennusvälineen valot lakkaavat vilkkumasta. Irrota sitten USB-tallennusväline.

Huomautus: Mikäli tiedonsiirto käy hitaasti, alusta USB-tallennusväline käyttämään tilanvaraustaulukkoa (FAT) ennen seuraavaa käyttöä.

Tietojen siirtäminen suoraan tietokoneeseen

Kaikista HQd-sarjan mittareista voi siirtää tietoja suoraan tietokoneelle, mikäli siihen on asennettu HQ40d-sovellus. Tiedot voidaan lähettää tosiaikaisesti mittauksen aikana tai koko muistin sisältö voidaan siirtää kerralla.

Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.

1. Asenna HQ40d-sovellus tietokoneeseen.

2. Sammuta mittarista virta. Varmista, että mittari on kytketty verkkovirtaan.

3. Kytke mittari tietokoneeseen B-tyypin USB-johdolla.


4. Kytke mittariin virta.

5. Avaa HQ40d-sovellus tietokoneella. Muodosta yhteys napsauttamalla vihreää kolmiota valikkorivillä.

6. Tietojen tallentaminen tosiaikaisesti ja tietojen siirtäminen muistista:

- Tosiaikainen tallennus – kun tietue tallentuu mittariin, tulos lähetetään samanaikaisesti tietokoneella olevaan sovellukseen.

Lisätietoja on valmistajan verkkosivuilta.

- Siirto muistista—painaa -painiketta ja valitse Lähetä muistin sisältö. Odota, että näyttöön tulee viesti "Siirto suoritettu" Tiedot lähetetään erotinmerkein eroteltuna (.csv) tiedostona.

Tiedot näytetään HQ40d-sovelluksen ikkunassa.

Huolto

▲ VAROTOIMI



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

Mittarin puhdistaminen

Mittari on huoltovapaa, eikä se edellytä puhdistamista normaalikäytössä. Mittarin ulkopinnan voi puhdistaa tarvittaessa.

1. Pyyhi mittarin pinta kostealla liinalla.

2. Puhdista ja kuivaa liittimet vanupuikolla.

Paristojen vaihtaminen

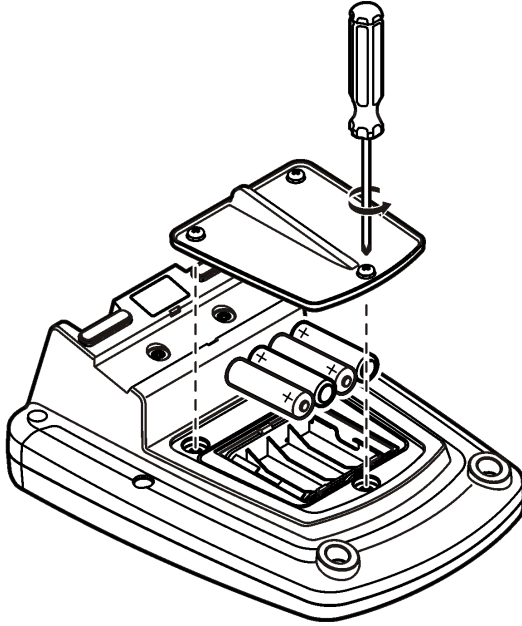
▲ VAROITUS

Räjähdysvaara. Paristojen asentaminen väärin voi vapauttaa räjähtäviä kaasuja. Varmista, että paristot ovat samaa hyväksyttyä kemiallista tyyppiä ja että ne on asennettu oikein päin. Älä käytä uusia ja vanhoja paristoja sekaisin.

Paristojen vaihtamisesta saa lisätietoa kohdasta [Kuva 10](#).

1. Avaa paristokotelon kannen ruuvit ja irrota paristokotelon kansi (Kuva 10).
Huomautus: Älä irrota ruuveja paristokotelon kannesta.
2. Poista vanhat paristot.
3. Aseta pesään 4 AA-alkaliparistoa tai 4 AA-kokoista NiMH-paristoa. Varmista, että paristot tulevat oikein päin.
4. Sulje paristopesän kansi.
Huomautus: Älä kiristä ruuveja liian tiukkaan.

Kuva 10 Pariston vaihtaminen



Vianmääritys

Seuraavassa taulukossa on esitetty yleisimmät ongelmat oireineen, mahdollisine syineen ja ratkaisuineen.

Vikailmoitus/varoitus	Kuvaus	Ratkaisu
Liitä anturi	Anturi on irti tai se on kytketty väärin	Kiristä anturiliittimen lukitusmutteri. Irrota anturi ja kytke se sitten uudelleen.
	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
	Anturin ongelma	Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa, kytkemällä mittariin jokin toinen IntelliCAL-anturi.

Vikailmoitus/varoitus	Kuvaus	Ratkaisu
Anturia ei tunnisteta	Anturi on irti tai se on kytketty väärin	Kiristä anturiliittimen lukitusmutteri. Irrota anturi ja kytke se sitten uudelleen.
	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
	Anturin ongelma	Selvitä, onko ongelma anturissa vai mittarissa, kytkemällä mittariin jokin toinen IntelliCAL-anturi.
	HQd-mittari ei tue IntelliCAL-anturia	Ota yhteys tekniseen tukeen.
Bootloader X.X.XX.XX error	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
0 päivää jäljellä -viesti (vain LDO ja LBOD)	LDO- tai LBOD-anturin tulppa on ollut käytössä 365 päivää.	Vaihda LDO- tai LBOD-anturin tulppa ja iButton®.
	LDO-anturin tulpan käyttöaika on kulunut loppuun.	Vaihda LDO-anturin tulppa. Kalibrointi on tämän jälkeen mahdollinen. Kalibrointikuvake ja kysymysmerkki näkyvät kuitenkin mittausnäytössä, vaikka kalibrointi onnistuisi.
	Mittariin on määritetty väärä päivämäärä ja kellonaika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Irrota anturi mittarista. 2. Poista paristot mittarista. 3. Asenna mittarin paristot oikein. Noudata paristojen asennusmerkintöjä. 4. Määritä mittariin oikea päivämäärä ja kellonaika. 5. Kytke anturi mittariin ja tarkista, että viesti on poistunut.
	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
Mittaria ei ole määritetty	Ohjelmistovirheet	Jos mittari käynnistyy, ota varmuuskopiot muistin sisällöstä ja menetelmätiedoista. Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
Mittari ei käynnisty tai käynnistyy epäsäännöllisesti	Paristot on asennettu väärin.	Tarkista, että paristot on asennettu oikein päin. Kokeile uudestaan.
		Puhdista paristolitännät ja asenna mittariin uudet paristot.
		Kytke mittari verkkovirtasovittimeen ja kokeile uudestaan.
	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.
Mittari on vaurioitunut	Ota yhteys tekniseen tukeen.	

Vikailmoitus/varoitus	Kuvaus	Ratkaisu
Full Access Options -näyttö ei avaudu	Käyttäjä ei ole syöttänyt oikeaa salasanaa	Ota yhteys tekniseen tukeen.
Full tai Operator Access Options -näyttö ei avaudu	Ohjelmistoa ei ole päivitetty uusimpaan versioon.	Katso uusimman ohjelmistoversion latausohjeet vastaavan tuotteen kohdalta valmistajan verkkosivuilta.

Съдържание

[Спецификации](#) на страница 213

[Обща информация](#) на страница 214

[Инсталиране](#) на страница 217

[Потребителски интерфейс и навигация](#) на страница 219

[Включване](#) на страница 221

[Стандартна операция](#) на страница 223

[Управление на данните](#) на страница 224

[Поддръжка](#) на страница 227

[Отстраняване на повреди](#) на страница 228

Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Размери	17,48 X 8,59 X 23,5 cm (6,88 X 3,38 X 9,25 инча)
Тегло	750 g (1.65 фунта) без батериите
Корпус на измервателното устройство	IP54 с поставен капак на батериите (устойчив на навлизане на прах или водни капки)
Изисквания за захранването (вътрешно)	AA алкални или акумулаторни никел-металхидридни (NiMH) батерии (4); живот на батерията: до 200 часа
Изисквания за захранването (външно)	Клас II, адаптер за външно захранване: 100–240 VAC, 50/60 Hz входящ; 4,5 към 7,5 VDC (7 VA) изходящ
Клас на защита на измервателното устройство	Клас I
Температура на съхранение	от –20 до +60 °C (от –4 до +140 °F)
Работна температура	5 до 45°C (41 до 113 °F)
Работна влажност	90% (без кондензация)
5-цифтов вход	Съединител M12 за сонди IntelliCAL™
Памет за данни (вътрешна)	500 резултата
Съхраняване на данни	Автоматично в режим на натискане за извеждане и на интервал Ръчно в режим на непрекъснато извеждане
Експортиране на данни	USB връзка към PC или USB устройство с памет (с ограничение до капацитета на устройството с памет). Прехвърляне на целия регистрационен файл с данни или при отчитането на показанията.
Връзки	Интегриран USB тип A (за USB 2.0 устройство с флаш памет, принтер, клавиатура) и интегриран USB тип B (за компютър)
Корекция на температурата	Изключено, автоматично и ръчно (според параметъра)
Заклучване на дисплея с измерванията	Режим на непрекъснато измерване, интервал или натискане за извеждане. Функция за усредняване за сонди LDO.
Клавиатура	Конектор за външна компютърна клавиатура през адаптера USB - прав ток

Допълнителна информация

Допълнителна информация е налице на уебсайта на производителя.

Обща информация

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. 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 доведе до 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.

Предупредителни надписи

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Символът върху инструмента е описан в ръководството с препоръка за повишено внимание.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ обозначава, че маркираният елемент може да е нагорещен и трябва да се докосва с изключителна предпазливост.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

Общ преглед на продукта

Лабораторните измервателни устройства от серията HQd се използват с цифрови сонди IntelliCAL™ за измерване на различни параметри във водата. Измервателното устройство разпознава автоматично вида на сондата, която е свързана към него. Данните могат да се запазват и прехвърлят към принтер, компютър или USB устройство с памет (Вижте [Фигура 1](#)).

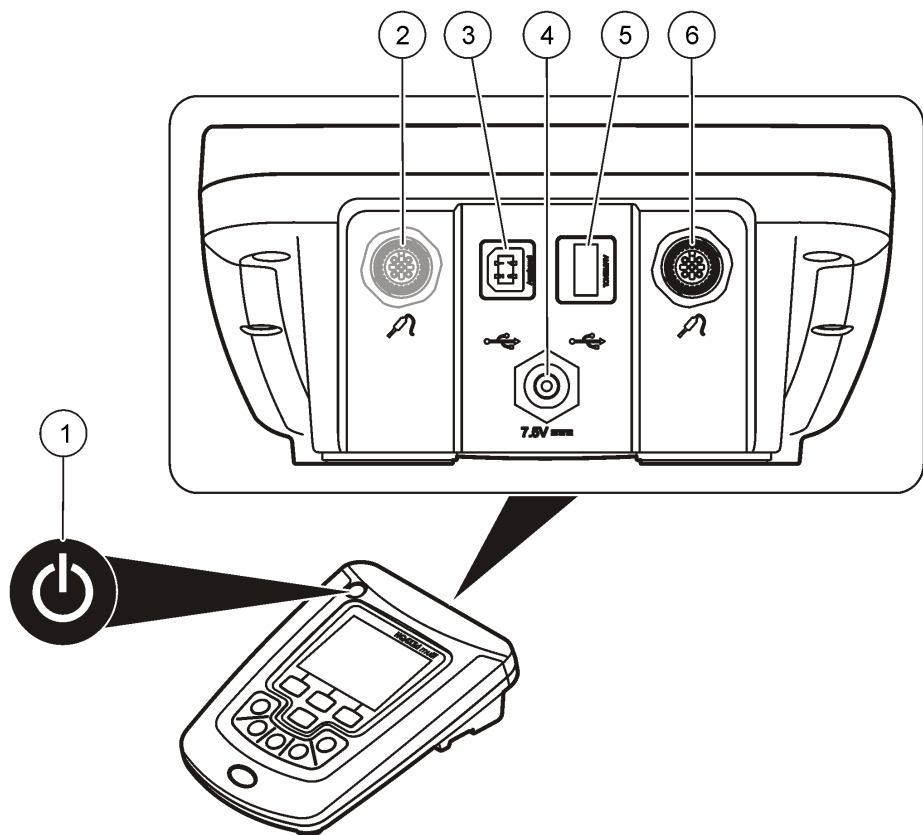
Измервателните устройства от серията HQd се предлагат в 3 модела:

- HQ411d — pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d — с множество параметри, един извод за сонда
- HQ440d — с множество параметри, два извода за сонда

Общи характеристики за всички модели:

- Автоматично разпознаване на сондата и параметъра
- Управлявани от инструмента процедури на калибриране
- Съхраняване на данните за калибрирането в сондата
- Конкретни за сондата настройки за метода за нормативно съответствие и добра лабораторна практика (ДЛП)
- Опции за сигурност
- Регистриране на данни в реално време чрез USB връзка
- Възможност за USB връзка към компютър, принтер, USB устройство с памет, клавиатура
- Двупосочна комуникация с компютърни системи чрез връзка през виртуален сериен порт
- Идентификатор на образеца и идентификатор на оператора за проследяемост на данните
- Регулируемо автоматично изключване

Фигура 1 Общ преглед на продукта

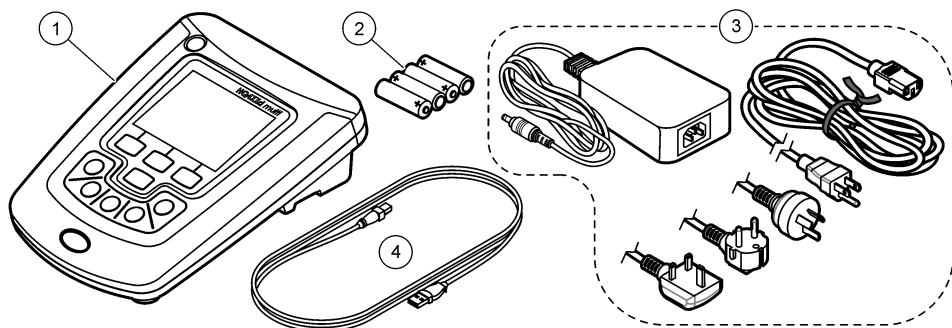


1 Вкл./Изкл.: включване или изключване на измервателното устройство	4 Конектор за правотоково хранване
2 Порт за свързване на сонда (модел HQ440d)	5 USB конектор тип А (за USB устройство за съхранение, принтер и клавиатура)
3 USB конектор тип В (за връзка с компютър)	6 Порт за свързване на сондата

Компоненти на продукта

Вижте [Фигура 2](#), 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 2 Компоненти на измервателното устройство



1 Измервателно устройство HQ440d, HQ430d или HQ411d	3 Променливотоково/постояннотоково захранване с кабел
2 AA батерии (пакет/4)	4 USB кабел (само модели HQ440d, HQ430d)

Инсталиране

▲ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Свързване към променливотоково захранване

▲ ОПАСНОСТ

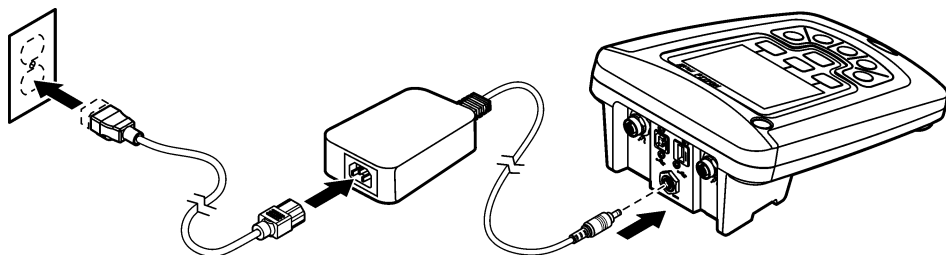


Опасност от токов удар. Променливотоковите контакти във влажни или потенциално влажни места ТРЯБВА ВИНАГИ да бъдат снабдени със заземен прекъсвач на веригата (GFCI/GFI). Захранващият адаптер за променливо напрежение-постоянно напрежение за този продукт не е уплътнен и не трябва да се използва на влажни плокове или във влажни места без GFCI защита.

Измервателното устройство може да се захранва с променлив ток чрез универсален захранващ адаптер.

1. Поставете измервателното устройство в положение OFF (Изкл.).
2. Свържете променливотоковото/постояннотоковото захранване към измервателното устройство. Вижте [Фигура 3](#).
3. Свържете променливотоковото/постояннотоковото захранване към променливотоков контакт.
4. Поставете измервателното устройство в положение ON (Вкл.).

Фигура 3 Свързване към променливотоково захранване



Поставяне на батериите

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия. Неправилното поставяне на батериите може да доведе до освобождаването на експлозивни газове. Непременно съблюдавайте батериите да са с един и същ химически състав и да са поставени с правилна насоченост. Не смесвайте нови със стари батерии.

Забележка

Отделението за батериите не е водоустойчиво. Ако отделението за батериите се намокри, извадете и подсушете батериите и щателно подсушете вътрешността на отделението. Проверете контактите на батериите за наличие на корозия и ги почистете, ако е необходимо.

Забележка

При използване на никел-металхидридни (NiMH) батерии иконата на батерията няма да показва пълен заряд след поставяне на току що заредени батерии (NiMH батериите са 1.2 V спрямо 1.5 V за алкалните батерии). Въпреки че иконата не показва пълен заряд на батериите, ако използвате 2300 mAh NiMH батерии, ще постигнете 90 % от времето за експлоатация на устройството (преди да се наложи да ги презаредите) в сравнение с нови алкални батерии.

Забележка

За да избегнете потенциална опасност от повреда за измервателното устройство поради изтичане на батериите, отстранете батериите, преди да оставите измервателното устройство за дълъг период на съхранение.

Измервателното устройство може да бъде захранвано с алкални или акумулаторни NiMH батерии, размер AA. За да се съхрани животът на батериите, измервателното устройство ще се изключи след 5 минути на неактивност. Този период може да се промени от менюто "Display Options" (Опции на дисплея).

За поставянето на батерията вижте [Фигура 4](#).

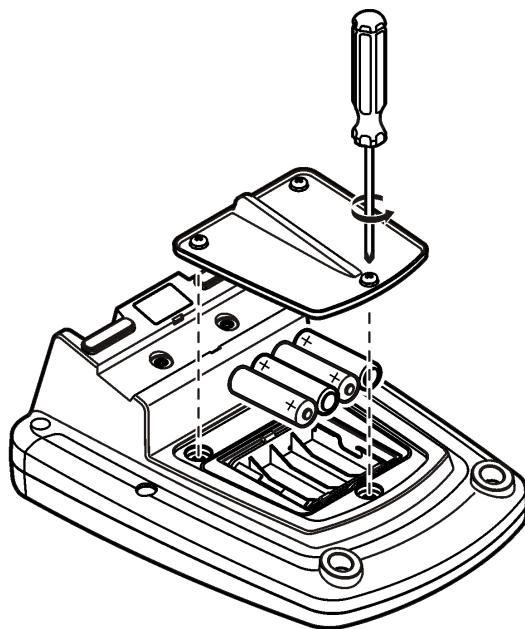
1. Разхлабете трите винта на капака на батериите и го свалете.

Забележка: Не изваждайте винтовете от капака на батериите.

2. Поставете 4 батерии AA алкални или никел-металхидридни (NiMH). Уверете се, че са ориентирани правилно.
3. Поставете отново капачето на батериите.

Забележка: Не затягайте винтовете твърде много.

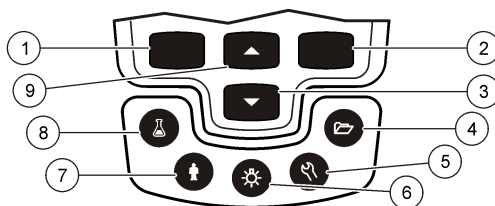
Фигура 4 Поставяне на батериите



Потребителски интерфейс и навигация

Потребителски интерфейс

Фигура 5 Описание на клавиатурата



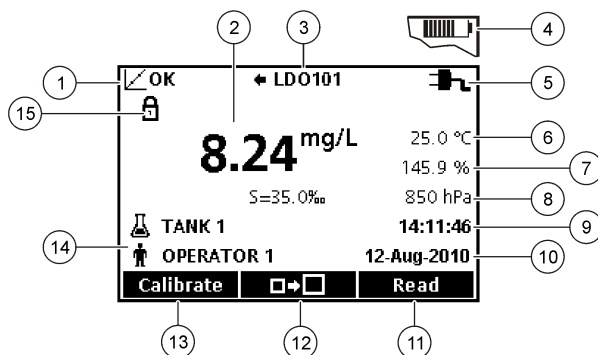
1 ЛЯВ бутон: калибриране, отказ или изход от текущото меню	6 ПОДСВЕТКА: изключване на осветяването на дисплея
2 ДЕСЕН бутон: четене, избор, потвърждение или съхранение на данни	7 ИД НА ОПЕРАТОР: свързване на данни с конкретно лице
3 Бутон за НАДОЛУ: превъртане през менютата, въвеждане на числа/букви или промяна на изгледа на екрана за четене	8 ИД НА ПРОБА: свързване на данни с мястото на пробата
4 РЕГИСТЪР НА ДАННИ: извеждане или прехвърляне на съхранени данни	9 Бутон за НАГОРЕ: превъртане през менютата, въвеждане на числа/букви или промяна на изгледа на екрана за четене
5 ОПЦИИ НА ИЗМЕРВАТЕЛНОТО УСТРОЙСТВО: промяна на настройки, провеждане на контролни стандарти, преглед на информация за измервателното устройство	

Описание на дисплея

Екран за измерване

Дисплеят на измервателното устройство показва концентрацията, мерните единици, температурата, състоянието на калибриране, ИД на оператора, ИД на пробата, датата и часа (Фигура 6).

Фигура 6 Дисплей с единичен екран



1 Индикатор за състоянието на калибриране	9 Време
2 Основна стойност на измерването и мерна единица	10 Дата
3 Индикатор за типа на IntelliCAL сондата и порта	11 Read (OK, Select) (Четене (OK, Избор))
4 Състояние на батерията	12 Икона за размера на дисплея
5 Източник на захранване	13 Calibrate (Cancel, Exit) (Калибриране (Отказ, Изход))
6 Температура на пробата (°C или °F)	14 Идентификация за пробата и оператора
7 Единица на вторичното измерване	15 Индикатор на стабилността или на блокирането на дисплея
8 Третични единици (за някои сонди)	

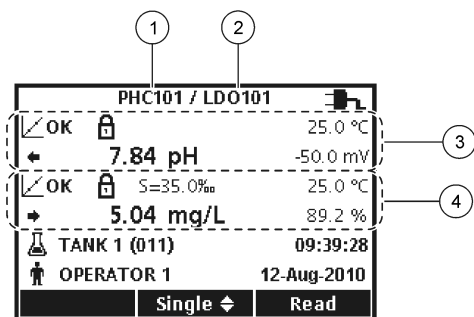
Режим на двоен екран (само модел HQ440d)

Когато към измервателното устройство HQ440d са свързани две сонди, дисплеят може да показва показания и от двете едновременно или само от едната сонда (Фигура 7).

Забележка: За калибриране на сондата променете режима на екрана на единичен екран.

За да промените режима на екрана на единичен или двоен, използвайте бутоните \triangle и ∇ . В режим на двоен екран бутонът \triangle ще избере сондата отляво, а бутонът ∇ ще избере сондата отдясно.

Фигура 7 Дисплей с двоен екран



1 Сондата, която е свързана към левия порт	3 Информация за измерването за сондата отляво
2 Сондата, която е свързана към десния порт	4 Информация за измерването за сондата отясно

Навигация

Измервателното устройство съдържа менюта за промяна на различни опции. Използвайте бутоните \triangle и ∇ , за да маркирате различните опции. Натиснете ДЕСНИЯ бутон, за да изберете опция. Има два начина за смяна на опциите:

1. Избор на опция от списък: Използвайте бутоните \triangle и ∇ , за да изберете опция. Наличието на квадратчета за отметки показва, че може да се избере повече от една опция. Натиснете ЛЕВИЯ бутон под "Select" (Избор).

Забележка: За да премахнете отметките от квадратчетата, натиснете ЛЕВИЯ бутон под "Deselect" (Изчистяване).

2. Въведете стойност за опцията, като използвате бутоните със стрелки: Натиснете бутоните \triangle и ∇ , за да въведете или промените стойност.
3. Натиснете ДЕСНИЯ бутон, за да преминете към следващата позиция.
4. Натиснете ДЕСНИЯ бутон под "OK", за да приемете стойността.

Включване

Включване и изключване на уреда

Натиснете бутона \odot , за да включите или изключите уреда. Ако измервателното устройство не се включи, уверете се, че променливотоковото захранване е правилно свързано към електрически контакт (или че батериите са поставени правилно).

Смяна на езика

Екранният език се избира при включването на уреда за първи път. Езикът може да се смени и от менюто "Meter Options" (Опции на измервателното устройство).


Достъпът до менюто за езика може да е ограничен от опциите за сигурност. Допълнителна информация е налице на уебсайта на производителя.




1. Натиснете бутона Ⓜ и изберете "Language" (Език).
2. Изберете език от списъка

Забележка: Докато включвате измервателното устройство, езикът може да се смени, като натиснете и задържите бутона за захранването.

Промяна на датата и часа

Можете да промените датата и часа от менюто Дата и час.

1. Натиснете бутона  и изберете "Date & Time" (Дата и час).
2. Актуализирайте данните за часа и датата:

Опция	Описание
Формат	Изберете един от форматите за дата и час по-долу. Използвайте бутоните  и  , за да изберете от опциите за формат. дд-мм-гггг 24 ч дд-мм-гггг 12 ч мм/дд/гггг 24 ч мм/дд/гггг 12 ч дд-ммм-гггг 24 ч дд-ммм-гггг 12 ч гггг-мм-дд 24 ч гггг-мм-дд 12 ч
Дата	Използвайте бутоните  и  , за да въведете текущата дата.
Време	Използвайте бутоните  и  , за да въведете текущия час.

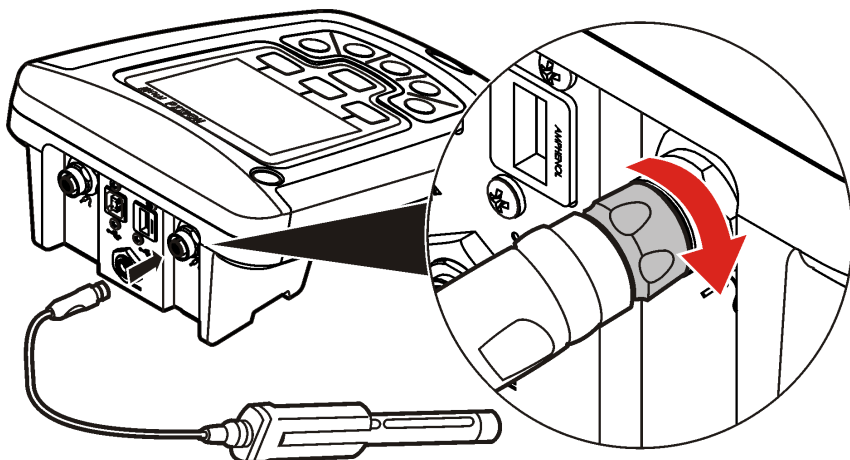
Текущите дата и час ще се покажат на дисплея.

Свържете сонда след настройката на датата и часа, за да може измервателното устройство да е готово за извършване на измерване.

Свързване на сонда

1. Проверете дали на дисплея са изведени текущите дата и час.
Забележка: Клеймото за дата за сондата се задава при първото ѝ свързване към измервателното устройство. Това клеймо позволява записването на история на сондата, както и записване на часа, в който е извършено измерването.
2. Поставете сондата в измервателното устройство (Фигура 8).
3. Натиснете и завъртете заключващата гайка, за да затегнете.

Фигура 8 Свързване на сондата




Стандартна операция

Всичко за калибрирането

Всяка сонда използва различен тип разтвор за калибриране. Калибрирайте сондите често, за да поддържате възможно най-високото ниво на точност.

Забележка: За поетапни указания вижте документите, включени с всяка сонда.


Иконата за калибриране  може да указва, че:

- времето за калибриране е изтекло;
- капачката на LDO сензора трябва да се смени;
- калибрирането е извън обхват;
- резултатите от калибрирането са извън настройките за критерии за допустимост.

Всичко за измерванията на проби

Всяка сонда има конкретни подготвителни стъпки и процедури за извършване на измервания на проби. За поетапни указания вижте документите, включени със сондата.

Всичко за контролните стандарти контроли

Провеждането на контролни стандарти проверява точността на оборудването, като измерва разтвор с известна стойност. Измервателното устройство посочва дали контролният стандарт е успешен или не. Ако контролният стандарт е неуспешен, се показва иконата за калибриране , докато сондата не се калибрира.

Измервателното устройство може да се настрои да показва автоматично напомняне за измерване за контролен стандарт на определен интервал с определени критерии за допустимост. Напомнянето, стойността на контролния стандарт и критериите за допустимост могат да се променят. За поетапни указания вижте документите, включени със сондата.

Използване на ИД на проба

Маркерът за ИД на проба се използва за свързване на измерванията с конкретното място на пробата. Запомнените данни включват този ИД на пробата, ако е зададен.

1. Натиснете бутона .
2. Избор, създаване или изтриване на ИД на проба:

Опция	Описание
Current ID (Текущ ИД)	Изберете ИД от списък. Текущият ИД ще остане свързан с данните за пробите, докато не бъде избран различен ИД.
Create a New Sample ID (Създаване на нов ИД на проба)	Въведете име за нов ИД на проба.
Delete Sample ID (Изтриване ИД на проба)	Изтриване на съществуващ ИД на проба.

Използване на ИД на оператор

Маркерът ИД на оператор свързва измерванията с конкретен оператор. Всички запомнени данни включват този ИД на оператор.

1. Натиснете бутона .
2. Избор, създаване или изтриване на ИД на оператор:


Опция	Описание
Current ID (Текущ ИД)	Изберете ID от списък. Текущият ИД ще остане свързан с данните за пробите, докато не бъде избран различен ИД.
Create a New Operator ID (Създаване на нов ИД на оператор)	Въведете име за нов ИД на оператор (можете да въведете максимум 10 имена).
Delete Operator ID (Изтриване на ИД на оператор)	Изтриване на съществуващ ID на оператор.

Управление на данните

Всичко за съхранените данни



Следните типове данни се съхраняват в регистъра на данните:

- Измервания на проби: съхраняват се автоматично при всяко измерване на проба в режим на натискане за извеждане или на интервал. Когато се използва режимът на непрекъснато измерване, данните се съхраняват само след избирането на "Store" (Съхранение).
- Калибрирания: съхраняват се само след избирането на "Store" (Съхранение) в края на калибрирането. Данните за калибрирането се съхраняват и в сондата IntelliCAL (R).
- Измервания за контролни стандарти: съхраняват се автоматично при всяко измерване за контролен стандарт (в режим на натискане за извеждане или на интервал).

Когато регистърът на данните се запълни (500 записа), най-старият запис се изтрива при добавянето на нов. Целият регистър на данните може да се изтрие, за да се премахнат данните, които вече са изпратени към принтер или компютър (бутона  > Delete Data Log (Изтриване на регистъра на данните)). За да предотвратите изтриването на регистъра на данните от потребител, използвайте менюто за опции за сигурност.

Преглед на съхранени данни


Регистърът на данните съдържа данни за пробата, калибрирането и контролните стандарти. Най-новият резултат в регистъра на данните е маркиран като "Data Point 001" (Резултат 001).

1. Натиснете бутона .
2. Изберете "View Data Log" (Преглед на регистъра на данните), за да видите съхранените данни. Показва се последният резултат. В горната част на екрана е показано дали данните са от показание за пробата, калибриране или контролен стандарт. Натиснете бутона , за да видите следващия резултат.

Опция	Описание
Reading Log	Регистрационен файл на отчитанията — показва измерванията на пробата включително часа, датата, ИД на оператора и на пробата. Изберете "Details" (Подробности), за да видите свързаните данни за калибрирането.
Calibration Log	Регистър на калибрирането — показва данни за калибрирането. Изберете "Details" (Подробности), за да видите допълнителна информация за калибрирането.
Check Standard Log	Регистър на контролните стандарти — показва измервания за контролни стандарти. Изберете "Details" (Подробности), за да видите данните за калибрирането, свързани с измерването.

Преглед на съхранените данни в сондата


Уверете се, че сондата е свързана към измервателното устройство. Ако са свързани две сонди, изберете съответната сонда, когато бъдете подканени.

1. За да видите данни за калибрирането, съхранени сонда, натиснете бутона  и изберете "View Probe Data" (Преглед на данни от сондата). Могат да се прегледат текущото калибриране и историята на калибриранията за сондата.

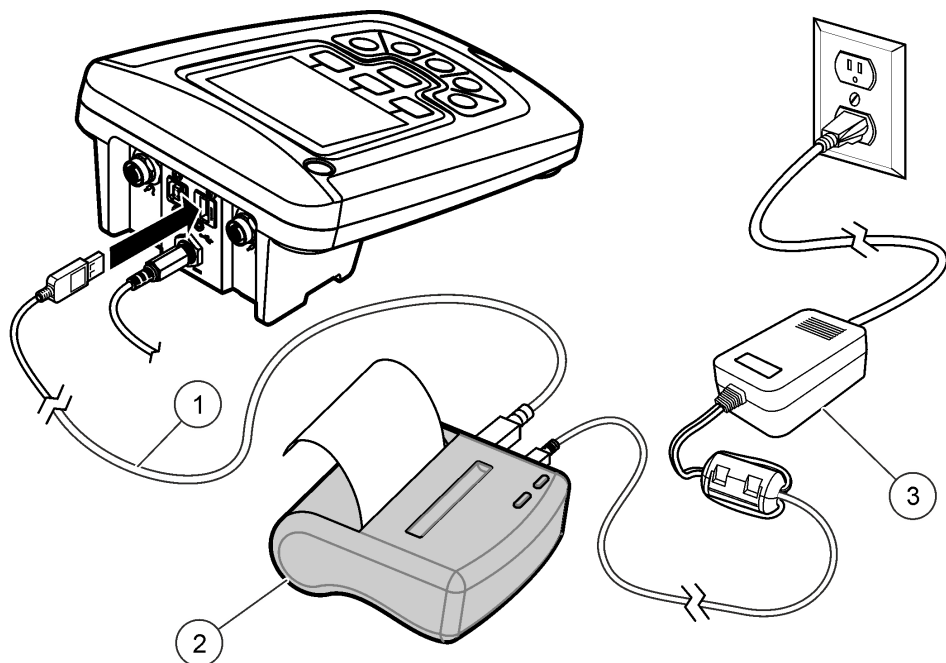
Опция	Описание
View Current Calibration (Преглед на текущото калибриране)	Информацията за текущото калибриране показва подробности за последното калибриране. Ако сондата не е била калибрирана от потребителя, ще се покажат данни за фабричното калибриране.
View Calibration History (Преглед на историята на калибриранията)	Историята на калибриранията показва списък за това, кога сондата е била калибрирана. Изберете дата и час и прегледайте обобщените данни за калибрирането.

Отпечатване на съхранени данни

Измервателното устройство трябва да е свързано към променливотоково захранване, за да започне връзка през USB. Уверете се, че е извършена връзка към променливотоково захранване, преди да включите измервателното устройство. Всички данни могат да се изпратят към принтер. Съвместимите принтери трябва да поддържат най-малко 72 графи с данни, да могат да отпечатват непрекъснат поток от данни от до 500 резултата на 1, 2 и 3 реда текст и напълно да поддържат кодовите страници 437 и 850.

1. Изключете измервателното устройство. Уверете се, че то е свързано към променливотоково захранване. Вижте [Свързване към променливотоково захранване](#) на страница 217.
2. Свържете принтера към измервателното устройство чрез USB кабел тип А. Вижте [Фигура 9](#).
3. Включете измервателното устройство.
4. Натиснете бутона .
5. Изберете "Send Data Log" (Изпращане на регистъра на данните). Изчакайте, докато дисплеят изведе "Transfer Complete" (Прехвърлянето завърши) и изчакайте принтерът да спре да отпечатва. Изключете принтера.

Фигура 9 Връзка към принтера



1 USB кабел

2 Принтер , отговарящ на изискванията според FCC част 15B, клас B

3 Захранване променлив ток/прав ток за принтер (по избор)

Промяна на опциите за отчитане

Отпечатаните отчети за данни за пробите могат да съдържат 1, 2 или 3 реда с информация. Допълнителна информация е налице на уебсайта на производителя.

1. Натиснете бутона . Изберете "Report Options" (Опции за отчетите).
2. Изберете "Report Type" (Тип на отчета) и изберете една от опциите.


Опция	Описание
Basic report	(Основен отчет) Един ред с данни.
Advanced report	(Разширен отчет) Два реда с данни. Първият ред съдържа същата информация като в основния отчет.
Total report	(Цялостен отчет) Три реда с данни. Първите два реда съдържат същата информация като в разширения отчет.

Изпращане на данни към USB устройство с памет

Забележка

Прехвърлянето на голям брой резултати отнема известно време. НЕ изключвайте USB устройството с памет, докато прехвърлянето не завърши.

Данните могат да се прехвърлят към USB устройство с памет за съхранение или към компютър.


1. Изключете измервателното устройство. Уверете се, че то е свързано към променливотоково захранване.
2. Включете USB устройството с памет в измервателното устройство, преди то да се включи.
3. Включете измервателното устройство.
4. Натиснете бутона .
5. Изберете "Send Data Log" (Изпращане на регистъра на данните). Изчакайте, докато на дисплея се изведе "Transfer Complete" (Прехвърлянето завърши), както и докато всички индикатори на USB устройството с памет спрат да мигат. След това извадете USB устройството.

Забележка: Ако данните се прехвърлят бавно, преформатирайте USB устройството с памет така, че да използва формата на таблица за разположението на файловете (FAT) за следващата употреба.

Изпращане на данни директно към компютър

Данните могат да се прехвърлят от което и да е измервателно устройство от серията HQd директно към компютър, когато е инсталиран софтуерът HQ40d PC Application. Данните могат да се изпращат в реално време, докато се събират данни, или да се прехвърли целият регистър на данните.

За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.

1. Инсталирайте HQ40d PC Application на компютъра.
2. Изключете измервателното устройство. Уверете се, че то е свързано към променливотоково захранване.
3. Свържете компютъра към измервателното устройство с USB кабел тип B.
4. Включете измервателното устройство.
5. Отворете HQ40d PC Application на компютъра. Щракнете върху зеления триъгълник в лентата на менюто, за да стартирате свързване.
6. Събирайте данните в реално време или ги прехвърлете от регистъра на данните:
 - Реално време — когато в измервателното устройство се запази резултат, той се изпраща едновременно към PC Application. Допълнителна информация е налице на уебсайта на производителя.
 - Регистър на данните — натиснете бутона  и изберете "Send Data Log" (Изпращане на регистъра на данните). Изчакайте, докато на дисплея се изведе "Transfer Complete" (Прехвърлянето завърши). Данните се изпращат като файл с разделени със запетая стойности(.csv).

Данните се показват в прозореца на HQ40d PC Application.

Поддръжка

▲ ВНИМАНИЕ



Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Почистване на уреда

Уредът е конструиран така, че да няма нужда от поддръжка и не изисква редовно почистване при нормална работа. При необходимост външните му повърхности могат да бъдат почистени.

1. Избършете повърхността на устройството с влажна кърпа.
2. Използвайте апликатор с памучен връх, за да почистите или подсушите конекторите.

Смяна на батериите

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия. Неправилното поставяне на батериите може да доведе до освобождаването на експлозивни газове. Непременно съблюдавайте батериите да са с един и същ химически състав и да са поставени с правилна насоченост. Не смесвайте нови със стари батерии.

За смяната на батерията вижте [Фигура 10](#).

1. Разхлаете трите винта на капака на батериите и го свалете ([Фигура 10](#)).

Забележка: Не изваждайте винтовете от капака на батериите.

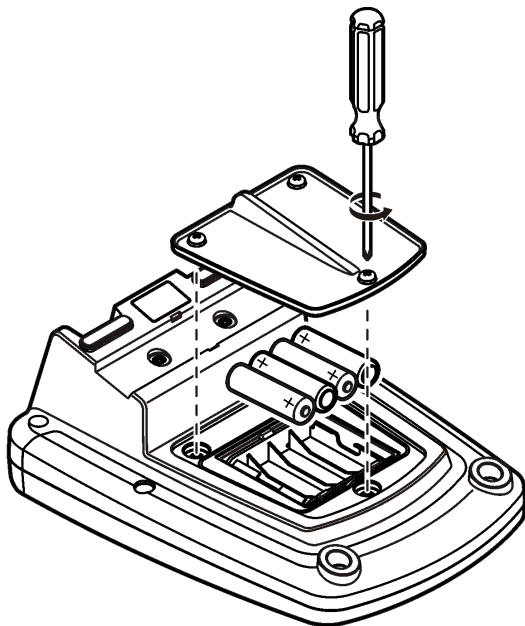
2. Извадете батериите.

3. Поставете 4 батерии AA алкални или никел-металхидридни (NiMH). Уверете се, че са ориентирани правилно.

4. Поставете отново капачето на батериите.

Забележка: Не затягайте винтовете твърде много.

Фигура 10 Смяна на батериите



Отстраняване на повреди

Вижте следващата таблица за често срещани съобщения или симптоми за проблеми, възможни причини и корективни действия.

Грешка/Предупреждение	Описание	Решение
Connect a Probe (Свързване на сонда)	Сондата е изключена или свързана неправилно	Затегнете заключващата гайка върху конектора на сондата.
		Разкачете сондата и я свържете отново.
	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.
	Проблем със сондата	Свържете друга сонда IntelliCAL, за да проверите дали проблемът е със сондата или с измервателното устройство
Probe Not Supported (Сондата не се поддържа)	Сондата е изключена или свързана неправилно	Затегнете заключващата гайка върху конектора на сондата.
		Разкачете сондата и я свържете отново.
	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.
	Проблем със сондата	Свържете друга сонда IntelliCAL, за да проверите дали проблемът е със сондата или с измервателното устройство.
	Измервателното устройство HQd не поддържа сонда IntelliCAL	Свържете се с отдела за техническа поддръжка.
Bootloader X.X.XX.XX error (Грешка при зареждане X.X.XX.XX)	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.

Грешка/Предупреждение	Описание	Решение
съобщение за оставащи 0 дни (само за LDO и LBOD)	Капсулата на LDO или LBOD сензора е използвана в продължение на 365 дни	Сменете капсулата на LDO или LBOD сензора и iButton®.
	Остават 0 дни от живота на капсулата на LDO сензора.	Сменете капсулата на LDO сензора. Допуска се калибриране. Иконата за калибриране и въпросителният знак обаче ще се покажат на екрана за измервания дори ако калибрирането е успешно.
	Зададените дата и час на измервателното устройство са неправилни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разкачете сондата от измервателното устройство. 2. Извадете батериите от измервателното устройство. 3. Поставете ги правилно. Спазвайте обозначенията за знаците плюс и минус. 4. Настройте текущите дата и час в измервателното устройство. 5. Свържете сондата и проверете дали съобщението е изчезнало.
	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.
Meter not configured (Устройството не е конфигурирано)	Грешка(и) със софтуера	Ако измервателното устройство се стартира правилно, архивирайте файловете на регистъра на данните и метода. За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.
Устройството не се включва или с включва с прекъсвания	Батериите не са поставени правилно	Проверете ориентацията на батериите, за да сте сигурни, че обозначенията за знаците плюс и минус отговарят. Опитайте отново.
		Почистете клемите за батериите и поставете нови батерии.
		Свържете адаптер за променливотоково захранване и опитайте отново.
	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.
Устройството е повредено	Свържете се с отдела за техническа поддръжка.	

Грешка/Предупреждение	Описание	Решение
Няма достъп до екрана "Full Access Options" (Опции за пълен достъп)	Не е въведена правилната парола	Свържете се с отдела за техническа поддръжка.
Няма достъп до екрана за пълен или операторски достъп	Софтуерът не е актуализиран до най-актуалната версия.	За да изтеглите най-актуалната версия на софтуера, проверете страницата на съответния продукт на уеб сайта на производителя.

Tartalomjegyzék

Műszaki adatok oldalon 232

Általános tudnivaló oldalon 232

Összeszerelés oldalon 236

A kezelőfelület és navigálás oldalon 238

Beindítás oldalon 240

Normál üzemeltetés oldalon 242

Adatkezelés oldalon 243

Karbantartás oldalon 246

Hibaelhárítás oldalon 247

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
Méretek	17,48×8,59×23,5 cm (6,88×3,38×9,25 hüvelyk)
Tömeg	750 g (1,65 font) elemek nélkül
Műszerház	IP54 minősítésű, ha az elemfedél a helyén van (portól és fröccsenő víztől védett)
Teljesítményfelvétel (belső)	AA alkáli vagy újratölthető NiMH elemek (4); elemek élettartama: akár 200 óra
Teljesítményfelvétel (külső)	II. osztályú külső tápadapter: 100–240 VAC, 50/60 Hz bemenet; 4,5–7,5 VDC (7 VA) kimenet
Műszer védelmi osztálya	I. osztály
Tárolási hőmérséklet	–20 és +60 °C (–4 és +140 °F) között
Üzemi hőmérséklet	5–45 °C(41–113 °F)
Üzemi páratartalom	90% (nem lecsapódó)
5 tűs bemeneti csatlakozó	M12 csatlakozó IntelliCAL™ szondához
Adatmemória (belső)	500 eredmény
Adattárolás	Automatikus „Gombnyomásos leolvasás” és „Időközönkénti” üzemmód esetén. Manuális „Folyamatos leolvasás” üzemmód esetén.
Adatexportálás	USB-kapcsolat számítógéphez vagy USB-eszközhöz (az illető eszköz tárhelykapacitásának mértékéig) Teljes adatnapló átvitele, vagy leolvasáskori átvitel.
Csatlakozások	Beépített A típusú USB (USB 2.0 flash memóriához, nyomtatóhoz, billentyűzethez) és beépített B típusú USB (számítógéphez)
Hőmérséklet-korrekción	Kikapcsolt, automatikus és manuális (paraméterfüggő)
Mérés kijelzés zárólása	Folyamatos, időközönkénti vagy gombnyomásos mérés. Átlagoló funkció LDO szondákhoz.
Billentyűzet	Külső számítógép-billentyűzet csatlakoztatása az USB/DC adapteren keresztül

További információ

További információ a gyártó weboldalán elérhető.

Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiból eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett kárért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. 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 védelmének 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 alkalmazása

▲ 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.

Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. A rajtuk olvasható figyelmeztetések be nem tartása személyi sérüléshez vagy a műszer megrongálódásához vezethet. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondatlal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a jelölt elem forró lehet, ezért csak óvatosan szabad megérinteni.
	Az ezzel a jelzéssel megjelölt elektromos berendezés nem ártalmatlanítható az európai háztartási vagy nyilvános ártalmatlanító rendszerekben. A régi vagy az élettartama végét elért berendezést juttassa vissza a gyártó részére ártalmatlanítás céljából, ami a felhasználó számára díjmentes.

A termék áttekintése

A HQd típusú laboratóriumi műszerek digitális IntelliCAL™ szondákkal mérik a víz különféle paramétereit. A mérőműszer automatikusan felismeri a hozzá csatlakoztatott szondát. A mérési adatok tárolhatók, kinyomtathatók, illetve számítógépre vagy USB-eszközre másolhatók. (Lásd: [1. ábra](#))

A HQd mérőműszercsalád négy modellből áll:

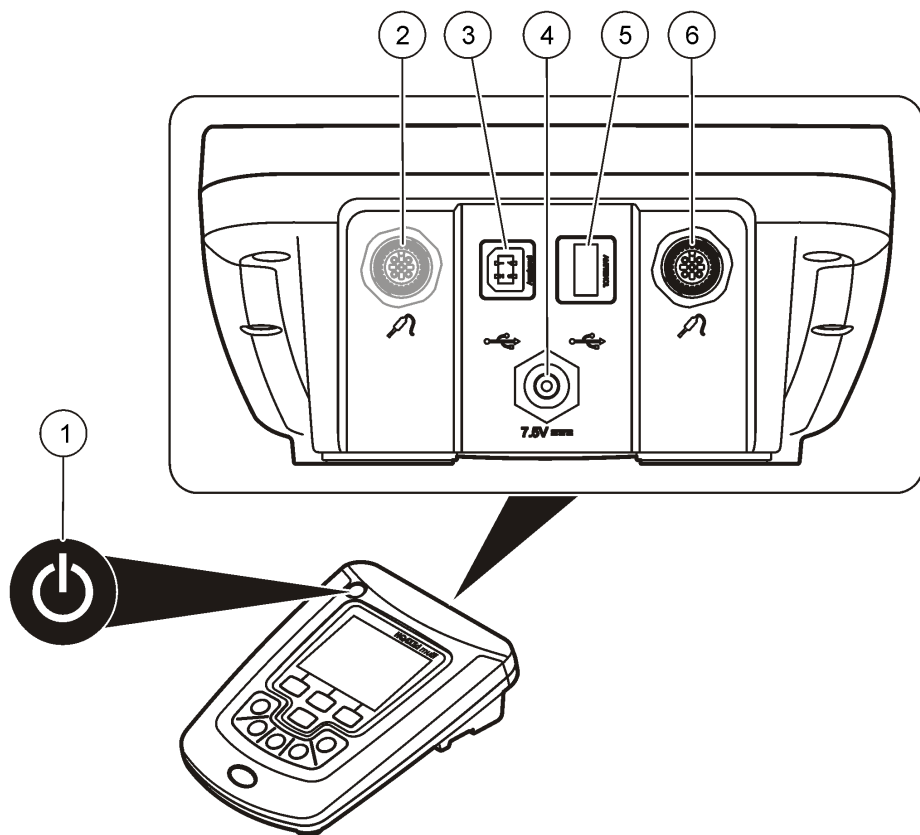
- HQ411d – pH/mV/ORP (Redox)

- HQ430d – Több paraméter, egy szondabemenet
- HQ440d – Több paraméter, két szondabemenet

Az összes modellre jellemző tulajdonságok:

- Automatikus szonda- és paraméterfelismerés
- A készülék által, utasításokkal segített kalibrálás
- Kalibrálási adatok tárolása a szondában
- A szondának megfelelő műveleti beállítások az előírások és az Általános laboratóriumi szabályzat (GLP) betartása érdekében
- Biztonsági beállítások
- Valós idejű adatnaplózás USB-csatlakozással
- USB-csatlakozó számítógép/nyomtató/USB-eszköz/billentyűzet számára
- Kétirányú kommunikáció személyi számítógépes rendszerekkel virtuális soros poron keresztül
- Mintaazonosító és Felhasználói azonosító az adatok visszakövethetősége érdekében
- Beállítható automatikus kikapcsolás

1. ábra A termék áttekintése

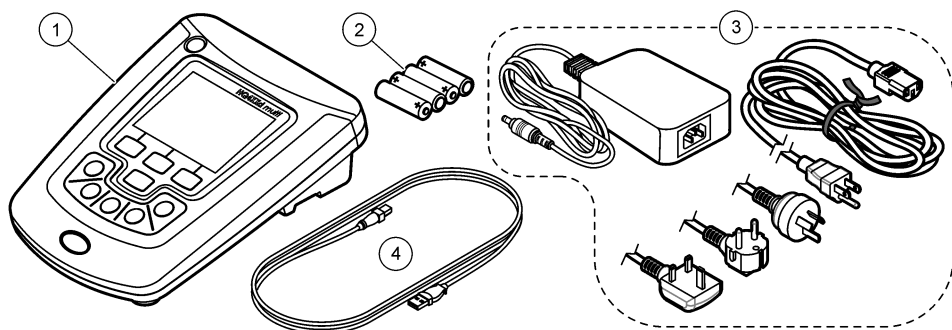


1 BE/KI: a műszer be- és kikapcsolása	4 Egyenáramú tápcsatlakozó
2 Szondacsatlakoztató port (HQ440d only)	5 A típusú USB-csatlakozó (USB-eszközhöz, nyomtatóhoz és billentyűzethez)
3 B típusú USB-csatlakozó (számítógéphez)	6 Szondacsatlakoztató port

A termékhez tartozó alkatrészek

Lásd a [2. ábra](#) annak ellenőrzéséhez, hogy minden komponens megérkezett. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

2. ábra A műszer alkatrészei



1 HQ440d, HQ430d vagy HQ411d műszer	3 AC/DC tápegység vezetékkel
2 AA elemek (pk/4)	4 USB-kábel (HQ440d, HQ430d modellnél)

Összeszerelés

⚠ VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

AC hálózati csatlakoztatás

⚠ VESZÉLY

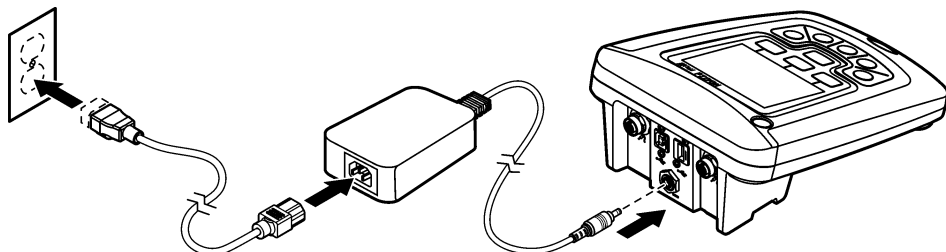


Halálos áramütés veszélye. Nedves vagy esetleg nedvessé váló telepítési környezetben a váltakozó feszültségű hálózati kimeneteket MINDIG KÖTELEZŐ ellátni földzárlati áram ellen védő (GFCI/GFI) kismegszakítóval. A termékhez mellékelt váltóáramú-egyenáramú adapter nincs víz ellen szigetelve, ezért tilos nedves mérőpadon vagy nedves környezetben földzárlati áram elleni védelem nélkül használni.

A műszer áramellátása biztosítható elektromos hálózatról, adapterkészlet segítségével.

1. Kapcsolja a készüléket OFF (KI) állásba.
2. Csatlakoztassa a műszerhez az AC/DC tápegységet. Lásd: [3. ábra](#).
3. Csatlakoztassa az AC/DC tápegységet egy AC aljzathoz.
4. Kapcsolja a készüléket ON (BE) állásba.

3. ábra AC hálózati csatlakoztatás



Az elemek behelyezése

▲ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély. A szabálytalanul behelyezett elemek (akkumulátorok) miatt robbanásveszélyes gázok szabadulhatnak fel. Ügyeljen az elemek (akkumulátorok) azonos, jóváhagyott típusára, és hogy a megfelelő irányban legyenek behelyezve. Ne használjon egyidejűleg új és használt elemeket (akkumulátorokat).

MEGJEGYZÉS

Az akkumulátor rekesz nem vízálló. Az akkumulátorrekesz vízesedése esetén ki kell venni az akkumulátorokat, szárazzal kell pótolni, és szárazra kell törölni a rekesz belsejét. Ellenőrizze az akkumulátor csatlakozásait, hogy korrózió van-e rajtuk, és szükség esetén tisztítsa meg azokat.

MEGJEGYZÉS

Nikkel-fémhidrid (NiMH) akkumulátorok alkalmazásakor az akkumulátor ikon nem jelez teljes feltöltést, amikor azok frissen vannak feltöltve (NiMH akkumulátorok 1,2 V-osak szemben az 1,5 V -os lúgos akkumulátorokkal). Bár az ikon nem jelez teljes töltöttséget, a 2300 mAh NiMH akkumulátorok elérik a készülék működési élettartamának 90%-át (újrátöltés előtt), szemben az új alkáli akkumulátorokkal.

MEGJEGYZÉS

A mérőből az akkumulátor szivárgása miatti lehetséges károsodás elkerülése érdekében vegye ki az akkumulátorokat, ha hosszabb időtartamra nem használja a készüléket.

A mérő energiaforrásaként AA alkáli, vagy újratölthető NiMH akkumulátorok használhatók. Az elemek élettartamának növelésére a műszer 5 perc inaktivitás után kikapcsol. Ez az időtartam a Display Options (Megjelenítési beállítások) menüpontban megváltoztatható.

Az akku behelyezését illetően lásd: [4. ábra](#)

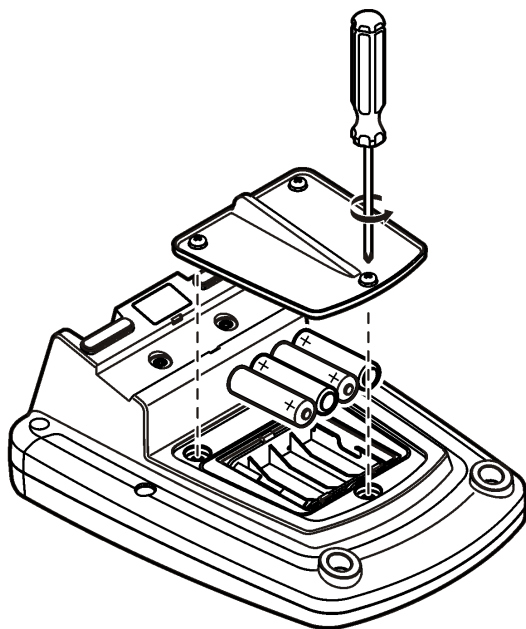
1. Lazítsa meg az elemtartó három csavarját, és vegye le a fedelet.

Megjegyzés: Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.

2. Helyezzen be 4 db AA alkáli vagy 4 AA nikkel-metálhidrid (NiMH) elemet. Győződjön meg arról, hogy az akkuk behelyezési polaritása megfelelő.
3. Tegye helyére az elemtartó fedelét.

Megjegyzés: Ne húzza túl a csavarokat.

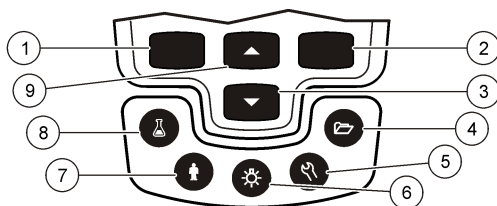
4. ábra Az elemek behelyezése



A kezelőfelület és navigálás

Felhasználói felület

5. ábra Gombok leírása



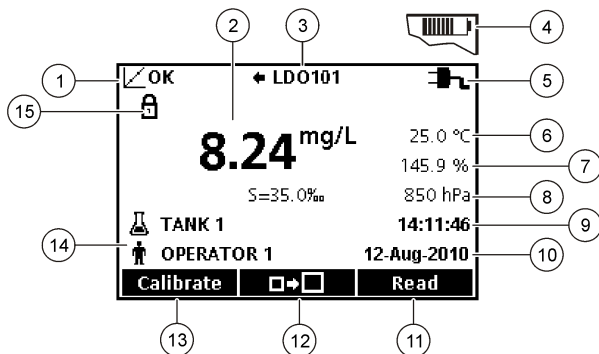
1 BAL gomb: kalibrálás, megszakítás vagy kilépés az aktuális menüből	6 HÁTTÉRFÉNY: a kijelző háttérvilágításának kikapcsolása
2 JOBB gomb: adatok beolvasása, kijelölése, jóváhagyása és tárolása	7 OPERÁTORAZONOSÍTÓ: adat személyhez rendelése
3 LE gomb: a menü görgetése, számok és betűk megadása, illetve a kijelzett mennyiségek váltása	8 MINTAAZONOSÍTÓ: adat mintavételezési helyhez rendelése
4 ADATNAPLÓ: tárolt adat előhívása, illetve átvitele	9 FEL gomb: a menü görgetése, számok és betűk megadása, illetve a kijelzett mennyiségek váltása
5 MŰSZERBEÁLLÍTÁS: beállítások módosítása, szabványellenőrzés futtatása, műszeradatok megjelenítése	

A kijelzés leírása

Mérési képernyő

A műszer kijelzője megjeleníti a koncentrációt, a mértékegységeket, a hőmérsékletet, a kalibrálási állapotot, az operátorazonosítók, a mintaazonosítót, a dátumot és az időpontot (6. ábra).

6. ábra Egy képernyős kijelzés



1 Kalibrálási állapot jelzője	9 Idő
2 Fő mérési érték és mértékegység	10 Dátum
3 IntelliCAL szonda típusa és portjelzése	11 Read [Olvasás] (OK, Select [Kiválasztás])
4 Elemek állapota	12 Kijelzőméret ikonja
5 Áramforrás	13 Calibrate [Kalibrálás] (Cancel [Mégse], Exit [Kilép])
6 Mintahőmérséklet (°C or °F)	14 Minta- és felhasználói azonosítók
7 Másodlagos mértékegység	15 Stabilitási vagy kijelzési zár jelző
8 Harmadlagos mértékegység (egyes szondák esetén)	

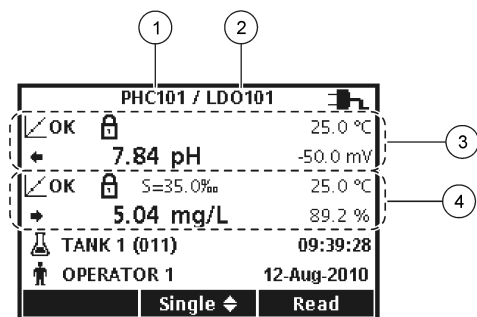
Két képernyős üzemmód (csak HQ440d modell)

Amikor két szondát csatlakoztatnak a HQ440d műszerhez, a képernyőn megjeleníthető egyszerre a két szonda eredményének leolvasás, de beállítható egyszerre csak egy eredmény kijelzése is (7. ábra).

Megjegyzés: Szondakalibráláshoz állítsa be az egy képernyős üzemmódot.

Egy vagy két képernyős üzemmód közötti átváltás: \triangle és ∇ gombok. Két képernyős módban a \triangle gomb választja ki a bal oldali és a ∇ gomb a jobb oldali szondát.

7. ábra Két képernyős megjelenítés



1 A bal oldali portra csatlakoztatott szonda	3 A bal oldali portra csatlakoztatott szonda mérési adatai
2 A jobb oldali portra csatlakoztatott szonda	4 A jobb oldali portra csatlakoztatott szonda mérési adatai

Navigáció

A műszerben menük alatt módosíthatók az egyes beállítások. Használja a \triangle és a ∇ gombot a különböző parancsok kijelöléséhez. Nyomja meg a JOBB gombot a beállítás kiválasztásához. Két módon lehet megváltoztatni a parancsokat:

1. Válasszon beállítást a listából: Használja a \triangle és ∇ gombot a beállítás kiválasztásához. Ha az ellenőrző dobozok jelennek meg, egynél több parancs választható ki. Nyomja meg a BAL gombot a Select (Kiválasztás) alatt.

Megjegyzés: A jelölőnégyzet törléséhez nyomja meg a BAL gombot a Deselect (Kijelölés törlése) alatt.

2. Írjon be egy parancs értéket a nyílbillentyűk használatával:
Nyomja meg a \triangle és a ∇ billentyűt az értékek beírásához vagy módosításához.
3. Nyomja meg a JOBB gombot a következő helyre léptetéshez.
4. Nyomja meg a JOBB gombot az OK alatt az érték elfogadásához.

Beindítás

A műszer be- és kikapcsolása

Nyomja meg a \odot gombot a műszer ki-, illetve bekapcsolásához. Ha a műszer nem kapcsol be, ellenőrizze az AC tápegység csatlakoztatását az elektromos hálózati csatlakozóhoz, illetve hogy az elemek szabályosan vannak-e behelyezve.

A nyelv megváltoztatása

A kijelzés nyelvének kiválasztása először a műszer bekapcsolásakor történik meg. A nyelvet módosíthatja a Meter Options (Műszerbeállítások) menüben is.

A nyelvi menü elérését a Security Options (Biztonsági beállítások) alatt lehet korlátozni.


További információ a gyártó weboldalán elérhető.







1. Nyelv kiválasztása: ☞ gomb.
2. Válasszon ki egy nyelvet a listáról.

Megjegyzés: A műszer bekapcsolásakor is módosíthatja a nyelvet, ha lenyomva tartja a bekapcsológombot.

A dátum és az idő megadása

A dátum és az idő a Dátum és idő menüponton keresztül változtatható meg.

1. A  gomb megnyomása után beállítható a dátum és az időpont.
2. Frissítse az időpont és a dátum információkat:

Opció	Leírás
Formátum	Válasszon ki egy alábbi dátum–időpont formátumot. A formátumbeállítás kiválasztása:  és  .
	nn-hh-éééé 24 óra
	nn-hh-éééé 12 óra
	hh/nn/éééé 24 óra
	hh/nn/éééé 12 óra
	nn-hhh-éééé 24h
	nn-hhh-éééé 12h
	éééé-hh-nn 24 óra
	éééé-hh-nn 12 óra
Dátum	Az aktuális dátum megadása:  és  gomb.
Idő	Az aktuális időpont megadása:  és  gomb.

Az aktuális dátum és idő megjelenik a kijelzőn.

Az dátum és idő beállítása után csatlakoztassa a szondát, hogy a műszer megkezdhesse a mérést.

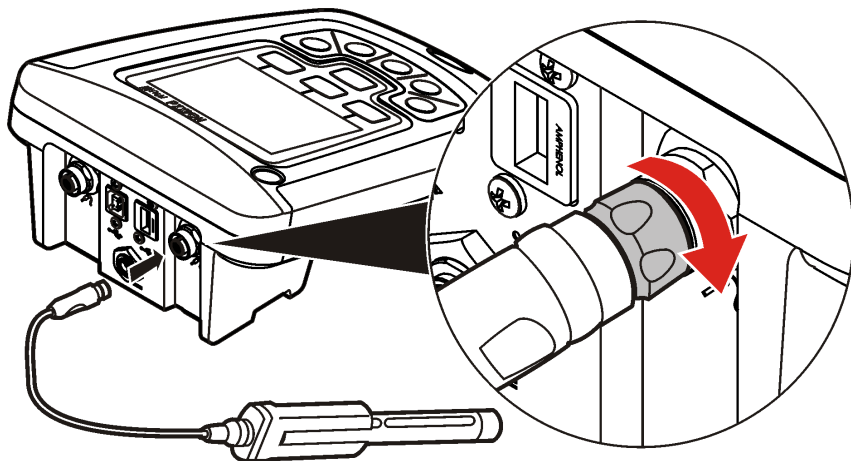
Szondacsatlakoztatás

1. Ellenőrizze, hogy a kijelző a helyes időpontot és dátumot mutatja-e.

Megjegyzés: A szonda időbélyegzője akkor áll be, amikor a szondát először csatlakoztatja a műszerhez. Ez az időbélyegző teszi lehetővé a szondaelőzmények rögzítését és jelentését a idő feltüntetésével.

2. Csatlakoztassa a szondát a műszerhez (8. ábra).
3. Lenyomva fordítsa el a zárómenetet, hogy szoros legyen.

8. ábra Szondacsatlakozás




Normál üzemeltetés

A kalibrálás ismertetése

Az egyes szondák kalibrálási eljárása különböző. A legjobb mérési pontosság érdekében elengedhetetlen a szondák kalibrálásának gyakori elvégzése.

Megjegyzés: Lépésenkénti útmutatást az egyes szondákhoz mellékelt tájékoztatók adnak.


A kalibráció ikonja  az alábbiakat jelezheti:

- a kalibrálási időzítő lejárt
- az LDO érzékelősapka cserére szorul
- a kalibrálás a méréshatáron kívül van
- a kalibrálási eredmények kívül esnek a beállított tűréshatáron

A mintamérés ismertetése

Az egyes szondákhoz eltérő előkészületet és módszerek tartoznak a mintamérések elvégzésekor. Lépésenkénti útmutatást az egyes szondákhoz mellékelt tájékoztatók adnak.


A szabványellenőrzés ismertetése

A szabványellenőrzés futtatásakor ismert paraméterű oldat mérésével történik a műszer pontosságának hitelesítése. A műszer kijelzi, hogy a szabványellenőrzés sikeres vagy sikertelen volt. Sikertelen szabványellenőrzés esetén a kalibrálás ikonja  addig nem tűnik el, míg a szonda kalibrálása sikeres nem lesz.

A műszer beállítható úgy, hogy automatikusan figyelmeztessen a szabványellenőrzésre, beállított időköz és tűréshatár alapján. Az értesítés, a szabványellenőrzési érték és tűréshatár beállítható. Lépésenkénti útmutatást az egyes szondákhoz mellékelt tájékoztatók adnak.

A mintaazonosító használata


A használt mintaazonosító címke kapcsolja össze a leolvasást a konkrét minta helyével. Ekkor a tárolt adat tartalmazza a mintaazonosítót.

1. Nyomja meg a  gombot.
2. Mintaazonosító kiválasztása, létrehozása és törlése:

Opció	Leírás
Jelenlegi azonosító	Azonosító választása listáról. A rendszer az aktuális azonosítót társítja a minta adataihoz, amíg nincs másik azonosító kijelölve.
Hozzon létre új mintaazonosítót	Írjon be egy nevet az új mintaazonosítóhoz.
A mintaazonosító törlése	A meglévő mintaazonosító törlése.

Kezelőazonosító használata

A kezelői azonosító címke kapcsolja össze a leolvasást az egyedi kezelővel. Minden tárolt adat tartalmazza az operátorazonosítót.

1. Nyomja meg a  gombot.
2. Kezelő azonosító kiválasztása, létrehozása vagy törlése:

Beállítás	Leírás
Jelenlegi azonosító	Azonosító választása listáról. A rendszer az aktuális azonosítót társítja a minta adataihoz, amíg nincs másik azonosító kijelölve.


Beállítás	Leírás
Új kezelői azonosító létrehozása	Írja be az új kezelői azonosítót (legfeljebb 10 név írható be).
Törölje a kezelői azonosítót	Törölje az aktuális kezelői azonosítót.

Adatkezelés

A tárolt adatok ismertetése



Az adatnapló az alábbi típusú adatokat tárolja:

- Mintamérések: a minták mérések automatikusan tárolódnak „Gombnyomásos leolvasás” és „Időközönkénti” üzemmód esetén. Folyamatos mérési üzemmódban az adatok csak a Store (Tárolás) parancs kiválasztásakor tárolódnak.
- Kalibráció: csak a kalibrálás végeztével kiadott Store (Tárolás) parancs esetén tárolódnak. A kalibrálási adatokat az IntelliCAL (R) szonda is tárolja.
- Szabványellenőrzési mérések: minden szabványoldat mérések automatikusan tárolódnak („Gombnyomásos leolvasás” és „Időközönkénti” üzemmód esetén).

Ha betelik az adatnapló (500 mérési pont után), a legrégebbi mérési pont törlődik az új mérési pont felvételekor. Ha az adatokat már nyomtatóra vagy számítógépre továbbította, akkor a teljes adatnapló törölhető  gomb > Delete Data Log [Adatnapló törlése]. Ha meg kívánja akadályozni, hogy egy felhasználó az adatnaplót törölje, akkor használja a Security Options (Biztonsági beállítások) menüt.

Tárolt adatok megjelenítése


Az adatnapló tartalmazza a minta, a kalibrálás és a szabványellenőrzés adatait. Az adatnapló legfrissebb mérési adata kapja a „Data Point 001” jelölést.

1. Nyomja meg a  gombot.
2. Válassza a „View Data Log” (Adatnapló megjelenítése) parancsot a tárolt adatok megjelenítéséhez. Megjelenik a legfrissebb mérési adat. A képernyő tetején látható, hogy az adat mintaadat, kalibrálási adat vagy szabványellenőrzési adat. Nyomja meg a  gombot a legfrissebb mérési adat megjelenítéséhez.

Opció	Leírás
Eredményleolvasási napló	Reading Log – (Mérési Napló) megjeleníti a minta mérési eredményét az idő, dátum, operátor- és mintaazonosító adatokkal együtt. Válassza a „Details” (Részletek) parancsot az ehhez rendelt kalibrálási adatok megjelenítéséhez.
Kalibrálási napló	Calibration Log – (Kalibrálási napló) megjeleníti a kalibrálási adatokat. Válassza a „Details” (Részletek) parancsot a kalibrálással kapcsolatos további adatok megjelenítéséhez.
Szabványellenőrzési napló	Check Standard Log – (Szabványellenőrzési napló) megjeleníti a szabványellenőrzési mérési adatokat. Válassza a „Details” (Részletek) parancsot a méréssel kapcsolatos kalibrálási adatok megjelenítéséhez.

Tárolt szondaadatok megjelenítése

Ellenőrizze, hogy a szonda csatlakozik-e a műszerhez. Két csatlakozó szonda esetén válassza ki a megfelelő szondát a rendszer kérdésére.


1. Ha a szondában tárolt kalibrálási adatokat kívánja megjeleníteni, nyomja meg a  gombot, majd válassza a „View Probe Data” (Szondaadat megjelenítése) parancsot. A szonda aktuális kalibrálása és kalibrálási előzményei megtekinthetők.

Opció	Leírás
Aktuális kalibrálás megjelenítése	Az aktuális kalibrálási adatok a legfrissebb kalibrálás adatait tartalmazzák. Ha a szondát a felhasználó még nem kalibrálta, akkor a gyári kalibrálási adatai jelennek meg.
Kalibrálási előzmények megjelenítése	A kalibrálási előzmények listája felsorolja a korábbi kalibrálások időpontjait. Válassza ki azt a dátumot és időpontot, amelyhez tartozó kalibrálási adatok összefoglalóját megtekinteni kívánja.

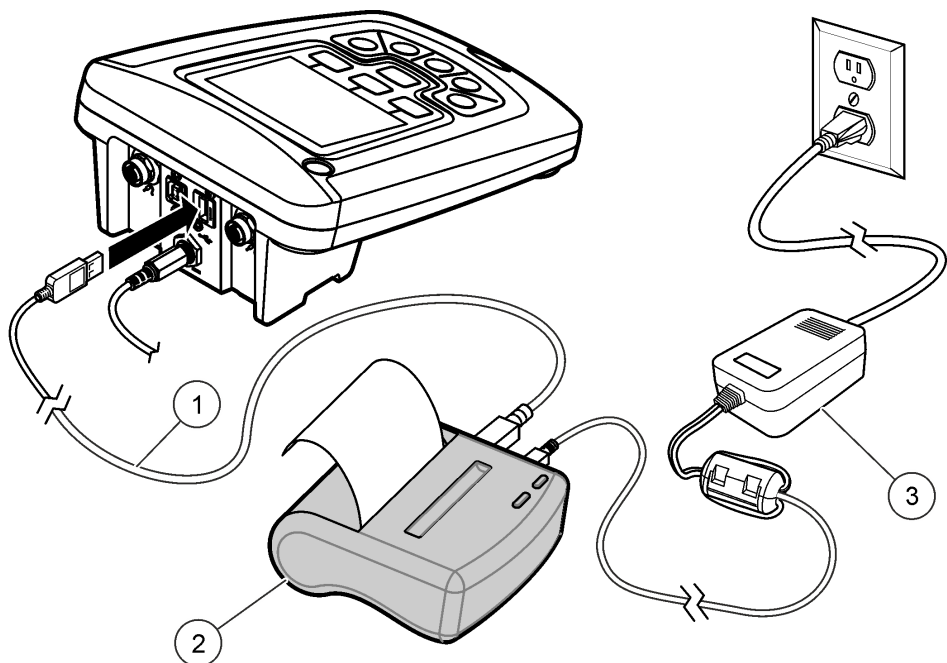
Tárolt adatok nyomtatása

Az USB-csatlakozás előtt a mérőt a konnektorba kell csatlakoztatni. Mindenképpen a bekapcsolás előtt csatlakozzon az elektromos hálózatra.

Minden adat elküldhető nyomtatóra. A kompatibilitáshoz a nyomtatónak legalább 72 adatoszlopot kell támogatnia, legalább 500 megszakítás nélküli adatot kell tudni fogadnia 1, 2 és 3 szövegsorral, és teljes mértékben támogatnia kell a 437. és 850. kódlapot.

1. Kapcsolja ki a műszert. A műszer feltétlenül hálózatról üzemeljen. Lásd: [AC hálózati csatlakoztatás](#) oldalon 236.
2. A típusú USB-kábellel csatlakoztassa a műszert a nyomtatóhoz. Lásd: [9. ábra](#).
3. Kapcsolja ki a műszert.
4. Nyomja meg a  gombot.
5. Válassza a Send Data Log (Adatnapló küldése) parancsot. Várja meg a „Transfer Complete” (Átvitel kész) üzenetet, majd azt, hogy a nyomtató végezzen. Válassza le a nyomtatót.


9. ábra Csatlakoztatás a nyomtatóhoz



1 USB-kábel	3 AC/DC tápegység a nyomtatóhoz (opcionális)
2 Printer, FCC 15B része szerinti B osztályú	

Jelentési beállítások módosítása

A nyomtatott jelentések a mintaadatokról 1, 2 vagy 3 adatsort tartalmazhatnak. További információ a gyártó weboldalán elérhető.

1. Nyomja meg a  gombot. Válasszon ki jelentési beállításokat.
2. Válassza a Report Type (Jelentéstípus) alatt az egyik beállítást.

Opció	Leírás
Alap jelentés	Egy adatsor.
Speciális jelentés	Két adatsor. Az első sor itt megegyezik az alap jelentés sorával.
Teljes jelentés	Három adatsor. Az első két sor itt megegyezik a speciális jelentés két sorával.


Adatátvitel USB-eszköze

MEGJEGYZÉS

Sok mérési adat átküldése igénybe vehet bizonyos időt. NE húzza ki az USB-eszközt az adatátvitel befejeződése előtt.

Az adatokat az USB-eszköze vagy tárolási célból, vagy számítógépre való átmásolás céljából lehet áttölteni.

1. Kapcsolja ki a műszert. A műszer feltétlenül hálózatról üzemeljen.
2. Az USB-eszközt még a műszer bekapcsolása előtt csatlakoztassa.


3. Kapcsolja ki a műszert.
4. Nyomja meg a  gombot.
5. Válassza az Adatnapló küldése lehetőséget. Várja meg a „Transfer Complete” (Átvitel kész) üzenetet, majd amíg minden lámpa villogása befejeződik az USB eszközön. Ezután távolítható el az USB-eszköz.

Megjegyzés: Lassú adatátvitel esetén formátálja újra az USB-eszközt, és használjon FAT rendszert a legközelebbi használatkor.

Adatok közvetlenül számítógépre küldéséhez

Az adatok átvihetők bármely HQd sorozatú műszerről közvetlenül számítógépre, ha telepítve van a HQ40d alkalmazás a számítógépre. Az adatokat valós időben lehet átvinni a mérés alatt, illetve a teljes adatnaplót is átküldhető.

A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.

1. Telepítse a HQ40d nevű alkalmazást a számítógépre.
2. Kapcsolja ki a műszert. A műszer feltétlenül hálózatról üzemeljen.
3. Csatlakoztassa a számítógépet a műszerhez B típusú USB-kábelen keresztül.
4. Kapcsolja ki a műszert.
5. Nyissa meg a HQ40d alkalmazást a számítógépen. Kattintson a menüsorban megjelenő zöld háromszögre a kapcsolódás megkezdéséhez.
6. Az adatok gyűjthető valós időben, illetve átvihetők az adatnaplóból:
 - Valós idejű – mikor a mérési adatot a műszer tárolta, az eredményt ezzel párhuzamosan átküldi a számítógépes szoftver számára. További információ a gyártó weboldalán elérhető.
 - Adatnapló – nyomja meg a  gombot és válassza a „Send Data Log” (Adatnapló küldése) parancsot. Várja meg a „Transfer Complete” (Átvitel kész) üzenetet. Az adatot a rendszer vesszővel elválasztott (CSV) fájlként küldi át.

Az adat megjelenik a HQ40d alkalmazás ablakában.

Karbantartás

▲ VIGYÁZAT



Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

Tisztítsa le a mérőt

A mérőt karbantartásmentesre tervezték és nem kíván rendszeres tisztítást a normális működéshez. A mérő külső felületei szükség szerint tisztíthatók.

1. Törölje át nedves ruhával a műszert felületét.
2. A csatlakozók tisztításához és szárításához használjon textilvégű eszközt.

Elemcsere

▲ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély. A szabálytalanul behelyezett elemek (akkumulátorok) miatt robbanásveszélyes gázok szabadulhatnak fel. Ügyeljen az elemek (akkumulátorok) azonos, jóváhagyott típusára, és hogy a megfelelő irányban legyenek behelyezve. Ne használjon egyidejűleg új és használt elemeket (akkumulátorokat).

Az akku pótlását illetően lásd [10. ábra](#).

1. Lazítsa meg az elemtartó három csavarját, és vegye le a fedelet (10. ábra).

Megjegyzés: Ne vegye ki a fedélből a csavarokat.

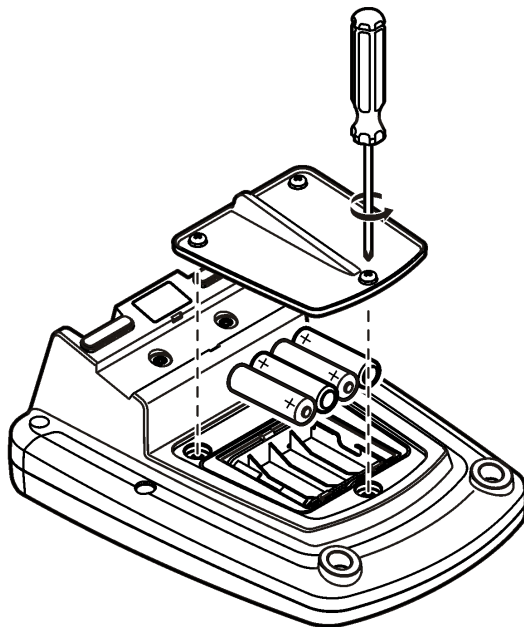
2. Vegye ki az akkukat.

3. Helyezzen be 4 db AA alkáli vagy 4 AA nikkél-metálhidrid (NiMH) elemet. Győződjön meg arról, hogy az akkuk behelyezési polaritása megfelelő.

4. Tegye helyére az elemtartó fedelét.

Megjegyzés: Ne húzza túl a csavarokat.

10. ábra Elemcsere



Hibaelhárítás

Lásd a következő táblázatot a gyakori hibaüzenetekkel és tünetekkel, a lehetséges okokkal és a korrekció lépéseivel.

Hiba/figyelmeztetés	Leírás	Megoldás
Szondacsatlakoztatás	Szonda helytelen csatlakoztatása vagy leválasztása	Húzza meg a zárómenetet a szondacsatlakozón Válassza le a szondát, majd csatlakoztassa ismét
	A szoftver nem a legfrissebb verziójú	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.
	Szondahiba	Csatlakoztasson egy másik IntelliCAL szondát annak kipróbálására, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e

Hiba/figyelmeztetés	Leírás	Megoldás
Nem támogatott szonda	Szonda helytelen csatlakoztatása vagy leválasztása	Húzza meg a zárómenetet a szondacsatlakozón Válassza le a szondát, majd csatlakoztassa ismét.
	A szoftver nem a legfrissebb verziójú	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.
	Szondahiba	Csatlakoztasson egy másik INTELLICAL szondát annak kipróbálására, hogy a szonda vagy a műszer hibás-e
	A HQd műszer nem támogatja az INTELLICAL szondát	Forduljon az ügyfélszolgálathoz.
Bootloader X.X.XX.XX hiba	A szoftver nem a legfrissebb verziójú.	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.
„0 days remaining” (0 nap van hátra) üzenet (LDO és LBOD esetén)	Az LDO vagy LBOD érzékelősapka már 365 napja van használatban	Cserélje ki az LDO vagy LBOD érzékelősapkát és iButton® elemet.
	Az LDO érzékelősapka élettartamából 0 nap van hátra.	Cserélje ki az LDO érzékelősapkát. Lehetőség van a kalibrálásra. A kalibrálás ikonja és a kérdőjel azonban nem tűnik el akkor sem a mérési képernyőről, ha a kalibrálás sikeres volt.
	A műszeren beállított dátum és idő helytelen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Válassza le a szondát a műszerről. 2. Távolítsa el a műszerből az elemeket. 3. Helyezze vissza ismét az elemeket helyesen. Kövesse a polaritási jelöléseket. 4. Állítsa be a helyes dátumot és időt a műszeren. 5. Csatlakoztassa a szondát, és győződjön meg róla, hogy eltűnt az üzenet.
	A szoftver nem a legfrissebb verziójú	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.
A műszer nincs konfigurálva	Szoftverhibák	Ha a műszer helyesen elindul, készítsen biztonsági mentést a Data Log (Adatnapló) és a Method (Módszer) adatairól. A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.

Hiba/figyelmeztetés	Leírás	Megoldás
A műszer nem kapcsol be, vagy csak megszakításokkal kapcsol be	Az elemek nincsenek megfelelően behelyezve	Vizsgálja felül az elemek polaritását, hogy azok kövessék a jelöléseket. Próbálja ismét.
		Tisztítsa meg a elemtartót, majd helyezze vissza az elemeket.
		Csatlakozzon az elektromos hálózatra, és próbálja meg így.
	A szoftver nem a legfrissebb verziójú	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.
Megsérült a műszer	Forduljon az ügyfélszolgálathoz.	
Nem érhető el a „Full Access Options” (Teljes elérésű beállítások) képernyő	Nem adta meg a helyes jelszót	Forduljon az ügyfélszolgálathoz.
Nem érhető el a „Full <vagy> Operator Access Options” (Teljes <vagy> Operátor elérésű beállítások) képernyő	A szoftver nem a legfrissebb verziójú	A szoftver legfrissebb verziójának letöltéséhez lásd a megfelelő terméklapot a gyártó weboldalán.

Cuprins

[Specificații](#) de la pagina 250

[Informații generale](#) de la pagina 250

[Instalarea](#) de la pagina 254

[Interfața pentru utilizator și navigarea](#) de la pagina 256

[Pornirea sistemului](#) de la pagina 258

[Operațiune standard](#) de la pagina 260

[Gestionarea datelor](#) de la pagina 261

[Întreținerea](#) de la pagina 264

[Depanarea](#) de la pagina 265

Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor schimbări fără notificare prealabilă.

Caracteristică tehnică	Detalii
Dimensiunile	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 in.)
Masă	750 g (1,65 lb) fără baterii
Carcasa aparatului de măsură	IP54 cu capacul compartimentului pentru baterii montat (rezistent la pătrunderea prafului și a apei pulverizate)
Energie necesară (intern)	Baterii AA alcaline sau acumulatori de tip Hidruură metalică de nichel (NiMH) (4); durata de viață: până la 200 de ore
Cerințe de alimentare (externă)	Clasa II, adaptor electric extern: 100–240 V c.a., intrare 50/60 Hz; ieșire 4,5 - 7,5 V c.c. (7 VA)
Clasa de protecție a aparatului de măsură	Clasa I
Temperatură de depozitare	-20 - +60 °C (-4 - +140 °F)
Temperatură de funcționare	5 - 45 °C (41 - 113 °F)
Umiditatea de lucru	90% (necondensantă)
Conector de intrare cu 5 pini	Conector M12 pentru sonde IntelliCAL™
Memorie de date (internă)	500 de rezultate
Salvarea datelor	Automat în modul Press to read (Apăsare pentru citire) și Interval Manual în modul Continuous Read (Citire continuă)
Exportul datelor	Conexiune USB la PC sau dispozitiv de stocare USB (limitat la capacitatea dispozitivului de stocare). Transferul întregului jurnal de date sau pe parcursul efectuării citirilor.
Conexiuni	USB tip A integrat (pentru dispozitiv de memorie flash USB 2.0, imprimantă, tastatură) și USB tip B integrat (pentru PC)
Corecția de temperatură	Dezactivată, automată și manuală (în funcție de parametru)
Blocarea afișării măsurării	Modul Continuous Read (Măsurare continuă), Interval sau Press to Read (Apăsare pentru citire) Funcție de medie pentru sonde LDO.
Tastatura	Conector pentru tastatură de PC externă cu adaptor de curent continuu USB

Informații suplimentare

Informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.

Informații generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situație de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual.

Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

Informații privind siguranța

NOTĂ

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 deteriorarea 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 periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

▲ 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 care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

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 avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare și/sau siguranță.
	Acest simbol, avertizează că elementul marcat poate fi fierbinte și trebuie atins cu grijă.
	Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeurii. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

Prezentare generală a produsului

Aparatele de măsură pentru laborator din seria HQd sunt utilizate cu sonde IntelliCAL™ digitale pentru măsurarea mai multor parametri din apă. Aparatul de măsură recunoaște automat tipul de sondă conectat la acesta. Datele măsurate pot fi stocate și transferate la o imprimantă, un PC sau un dispozitiv de stocare USB (Consultați [Figura 1](#)).

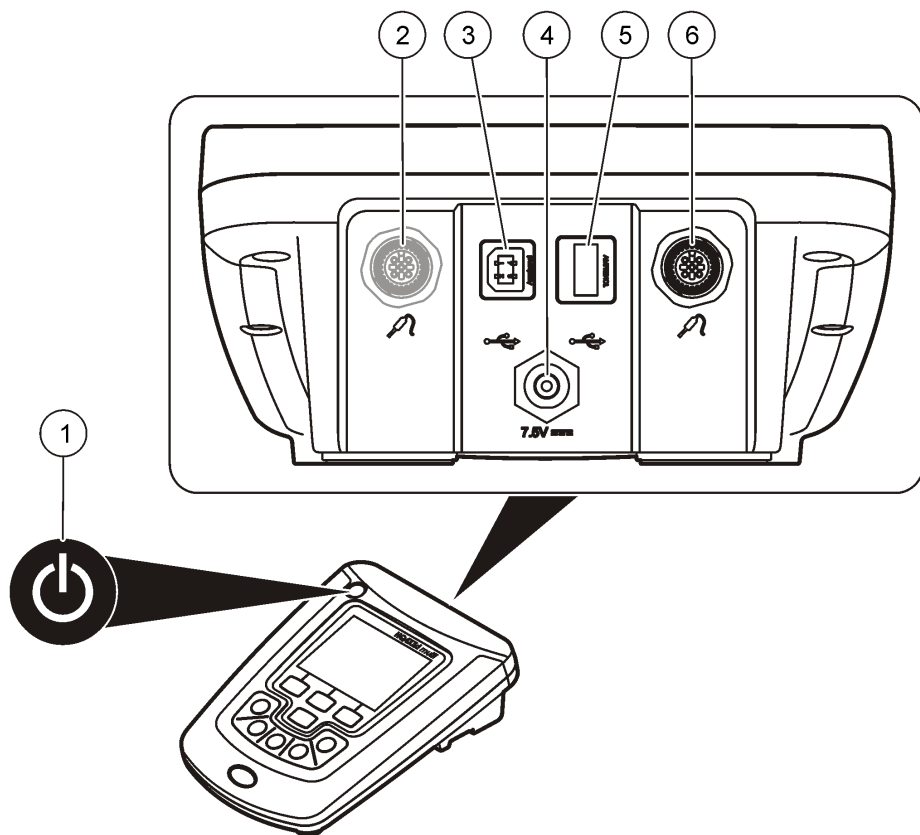
Aparatele de măsură din seria HQd sunt disponibile în 3 modele:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Mai mulți parametri, intrare pentru o singură sondă
- HQ440d—Mai mulți parametri, intrare pentru două sonde

Caracteristici comune tuturor modelelor:

- Recunoaștere automată a sondei și parametrului
- Proceduri de calibrare cu instrumente specifice
- Date de calibrare stocate în sondă
- Setări pentru metoda specifică probei pentru conformitatea cu regulile Conduitei de laborator adecvate (GLP - Good Laboratory Practice)
- Opțiuni de securitate
- Jurnalizare în timp real prin conexiune USB
- Conectivitate prin USB la PC/imprimantă/dispozitiv de stocare USB/tastatură
- Comunicare bidirecțională cu sisteme bazate pe PC prin conexiune de port serial virtual
- Identitatea probei și a operatorului în vederea urmăririi datelor
- Oprire automată reglabilă

Figura 1 Prezentare generală a produsului

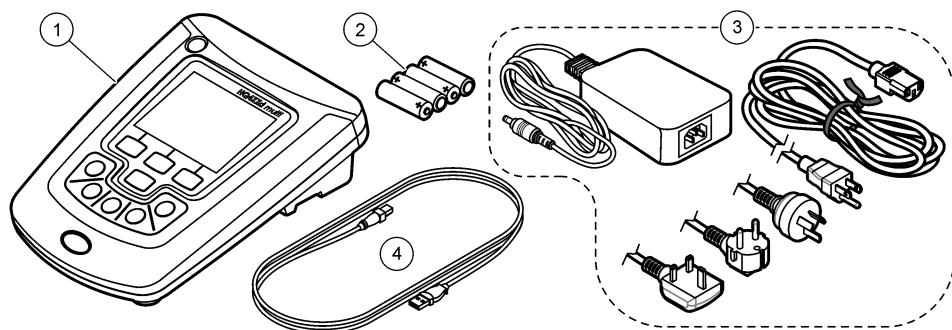


1 PORNIT/OPRIT: porniți și opriți aparatul de măsură	4 Conector de alimentare cu curent continuu
2 Port pentru conectarea sondei (model HQ440d)	5 Conector USB de tip A (pentru dispozitiv de stocare USB, imprimantă și tastatură)
3 Conector USB de tip B (pentru conexiuni la PC)	6 Port pentru conectarea sondei

Componentele produsului

Consultați [Figura 2](#) 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 2 Componentele aparatului de măsură



1 Aparatul de măsură HQ440d, HQ430d sau HQ411d	3 Sursă de alimentare c.a./c.c. cu cablu
2 Baterii AA (pk/4)	4 Cablu USB (numai pentru modelele HQ440d, HQ430d)

Instalarea

⚠ ATENȚIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Conectarea la o sursă de curent alternativ

⚠ PERICOL

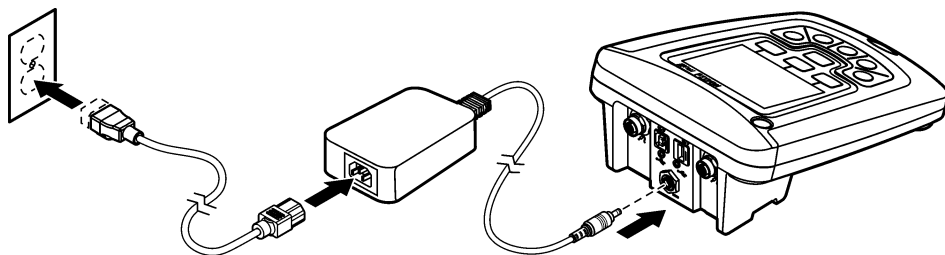


Pericol de electrocutare. Prizele de curent alternativ amplasate în locuri umede sau expuse la umezeală TREBUIE ÎNTOTDEAUNA prevăzute cu întrerupător pentru curent de fugă (GFCI/GFI). Adaptorul c.a. - c.c. pentru acest produs nu este etanș și nu trebuie utilizat pe bancuri de lucru umede sau în locuri umede fără protecție GFCI.

Aparatul de măsură poate fi alimentat cu curent alternativ cu ajutorul unui adaptor de alimentare universal.

1. Setează contorul la OPRIT.
2. Conectați sursa de alimentare c.a./c.c. la contor. Consultați [Figura 3](#).
3. Conectați sursa de alimentare c.a./c.c. la o priză de c.a.
4. Setează contorul la PORNIT.

Figura 3 Conexiune electrică de curent alternativ



Instalarea bateriilor

▲ AVERTISMENT

Pericol de explozie. Instalarea incorectă a bateriilor poate provoca eliberarea de gaze explozive. Asigurați-vă că bateriile sunt de același tip chimic aprobat și că sunt introduse cu orientarea corectă. Nu amestecați baterii noi și uzate.

NOTĂ

Compartimentul bateriei nu este impermeabil. În cazul în care în compartimentul bateriei intră umezeală, scoateți și uscați bateriile și uscați interiorul compartimentului. Verificați contactele bateriei pentru a identifica posibilă corозиune și curățați-le dacă este necesar.

NOTĂ

Atunci când se utilizează baterii nichel-hidruură metalică, pictograma în formă de baterie nu va indica încărcarea completă după instalarea unor baterii proaspăt încărcate (bateriile nichel-hidruură metalică au tensiunea de 1,2 V față de 1,5 V pentru bateriile alcaline). Chiar dacă pictograma nu indică încărcarea completă a bateriei, dacă utilizați baterii nichel-hidruură metalică de 2300 mAh veți atinge 90% din durata de funcționare a instrumentului (înainte de a fi necesară reîncărcarea) în comparație cu bateriile alcaline noi.

NOTĂ

Pentru a evita potențiala defectare a turbidimetruului din cauza unei scurgeri a bateriei, scoateți bateriile turbidimetruului înainte de perioadele lungi de neutilizare.

Turbidimetruul poate fi alimentat cu baterii alcaline AA sau baterii reîncărcabile NiMH. Pentru conservarea duratei de viață a bateriei, aparatul de măsură se va opri după 5 minute de inactivitate. Această perioadă poate fi schimbată în meniul Opțiuni afișare.

Pentru instalarea bateriei, consultați [Figura 4](#).

1. Slăbiți cele trei șuruburi ale capacului compartimentului pentru baterii și îndepărtați capacul.

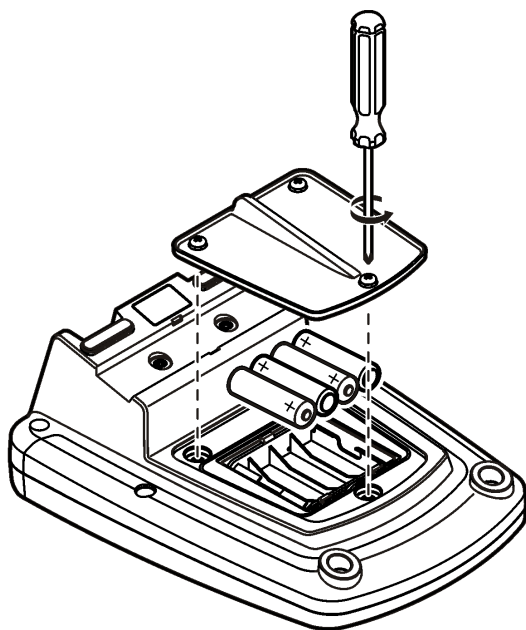
Notă: Nu îndepărtați șuruburile din capacul compartimentului pentru baterii.

2. Instalați 4 baterii alcaline AA sau 4 baterii cu hidruură dublă de nichel-metal AA (NiMH). Asigurați-vă că bateriile sunt instalate cu polaritatea corectă.

3. Puneți la loc capacul compartimentului pentru baterii.

Notă: Nu strângeți excesiv șuruburile.

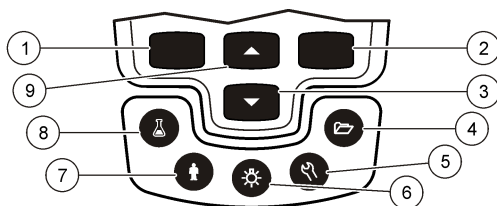
Figura 4 Instalarea bateriilor



Interfața pentru utilizator și navigarea

Interfața cu utilizatorul

Figura 5 Descrierea tastaturii



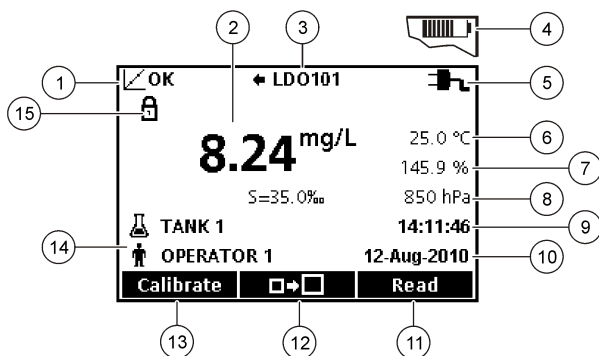
1 Tasta STÂNGA: calibrați, anulați sau părăsiți meniul curent	6 ILUMINARE FUNDAL: iluminați ecranul
2 Tasta DREAPTA: citiți, selectați, confirmați sau stocați date	7 ID OPERATOR: asociați datele cu o persoană
3 Tasta JOS: parcurgeți meniuri, introduceți numere/litere sau modificați vizualizarea ecranului pentru citiri	8 ID PROBĂ: asociați datele cu locația unei probe
4 JURNAL DE DATE: reapelați sau transferați date stocate	9 Tasta SUS: parcurgeți meniuri, introduceți numere și litere sau modificați vizualizarea ecranului pentru citiri
5 OPTIUNI APARAT DE MĂSURĂ: modificați setări, efectuați verificări-etalon, vizualizați informații despre aparatul de măsură	

Descrierea afișajului

Ecranul de măsurare

Ecranul aparatului de măsură afișează concentrația, unitățile, temperatura, starea calibrării, ID-ul operatorului, ID-ul probei, data și ora (Figura 6).

Figura 6 Afișaj cu un singur ecran



1 Indicatorul de stare calibrare	9 Ora
2 Valoarea și unitatea de măsură principală	10 Data
3 Indicatorul pentru tipul sondei IntelliCAL și port	11 Citirea (OK, Selectare)
4 Starea bateriei	12 Pictograma pentru dimensiunea de afișare
5 Sursa de alimentare	13 Calibrarea (Anulare, leșire)
6 Temperatura sondei (°C sau °F)	14 Identificarea probei și operatorului
7 Unitatea de măsură secundară	15 Indicatorul de stabilitate sau blocare a afișajului
8 Unități terțiare (pentru unele sonde)	

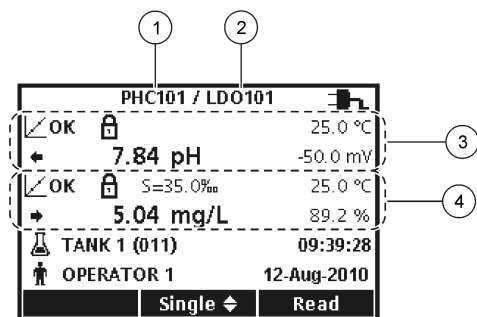
Modul de ecran dual (numai pentru modelul HQ440d)

Atunci când se conectează două sonde la aparatul de măsură HQ440d, ecranul poate afișa simultan citirile de la cele două sonde sau numai de la una din sonde (Figura 7).

Notă: Pentru calibrarea sondei, schimbați modul de ecran la modul de ecran simplu.

Pentru a schimba modul de ecran la simplu sau dual, utilizați tastele \triangle și ∇ . În modul de ecran dual, tasta \triangle va selecta sonda din stânga, iar tasta ∇ va selecta sonda din dreapta.

Figura 7 Afișajul cu ecran dual



1 Sonda care este conectată la portul din stânga	3 Informații de măsurare pentru sonda din stânga
2 Sonda care este conectată la portul din dreapta	4 Informații de măsurare pentru sonda din dreapta

Navigare

Aparatul de măsură conține meniuri pentru a modifica diverse opțiuni. Utilizați tastele \triangle și ∇ pentru a evidenția diferite opțiuni. Apăsăți tasta DREAPTA pentru a selecta o opțiune. Există două modalități de modificare a opțiunilor:

1. Selectați o opțiune dintr-o listă: Utilizați tastele \triangle și ∇ pentru a selecta o opțiune. Dacă sunt afișate casete de validare, se poate selecta mai mult de o opțiune. Apăsăți tasta STÂNGA din Selectare.

Notă: Pentru a debifa casetele de validare, apăsați tasta STÂNGA, din Deselectare.

2. Introduceți o valoare opțională utilizând tastele săgeți:
Apăsăți tastele \triangle și ∇ pentru a introduce sau modifica o valoare.
3. Apăsăți tasta DREAPTA pentru a avansa la următorul spațiu.
4. Apăsăți tasta DREAPTA de sub OK pentru a accepta valoarea.

Pornirea sistemului

Porniți și opriți turbidimetru

Apăsăți tasta \cup pentru a porni sau opri turbidimetru. În cazul în care turbidimetru nu pornește, asigurați-vă că sursa de curent alternativ este conectată corect la o priză electrică sau că bateriile sunt instalate corect.

Modificarea limbii

Limba afișajului este selectată când turbidimetru este pornit pentru prima dată. Limba poate fi modificată și din meniul Opțiuni aparat de măsură.

Accesul la meniul pentru limbă poate fi restricționat cu Opțiunile de securitate.


Informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.







1. Apăsăți pe tasta \cup și selectați Limbă.
2. Selectați o limbă din listă.

Notă: La pornirea aparatului de măsură, limba poate fi modificată și prin apăsarea și menținerea tastei de pornire.

Schimbarea datei și a orei

Data și ora pot fi schimbate din meniul Data și ora.

1. Apăsăți pe tasta  pentru a selecta Data și ora.
2. Actualizați informațiile referitoare la oră și dată:

Opțiune	Descriere
Format	<p>Selecționați unul dintre formatele de mai jos pentru dată și oră. Utilizați tastele  și  pentru a selecta dintre opțiunile pentru format.</p> <p>zz-ll-aaaa 24h zz-ll-aaaa 12h ll/zz/aaaa 24h ll/zz/aaaa 12h zz-lll-aaaa 24h zz-lll-aaaa 12h aaaa-ll-zz 24h aaaa-ll-zz 12h</p>
Data	Utilizați tastele  și  pentru a introduce data curentă.
Timp	Utilizați tastele  și  pentru a introduce ora curentă.

Data și ora curente vor fi afișate pe ecran.

După configurarea datei și a orei, conectați o sondă pentru a avea aparatul de măsură pregătit pentru efectuarea unei măsurători.

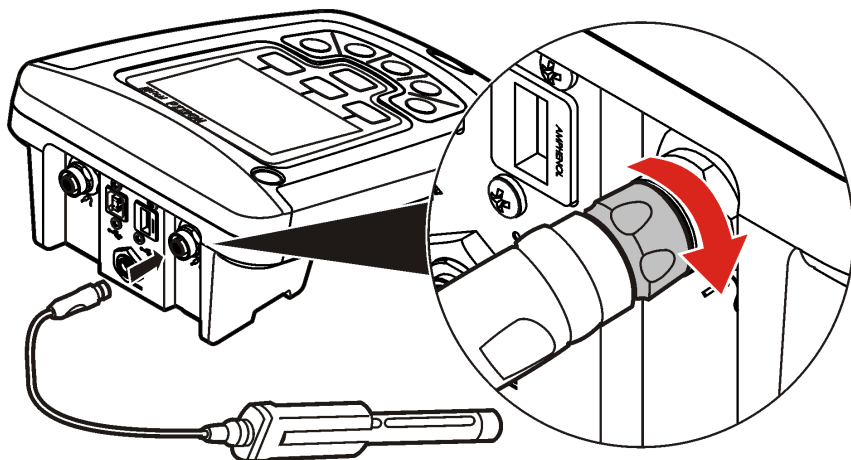
Conectarea unei sonde

1. Asigurați-vă că afișajul indică data și ora curente.

Notă: Marcajul temporal pentru o sondă este setat în momentul primei conectări a sondei la aparatul de măsură. Marcajul temporal face posibilă înregistrarea istoricului sondei și înregistrarea orelor la care sunt efectuate măsurătorile.

2. Conectați sonda la aparatul de măsură (Figura 8).
3. Apăsăți și răsuciți piulița de blocare pentru a strânge.

Figura 8 Conectarea sondei



Operațiune standard

Despre calibrare

Fiecare sondă utilizează un alt tip de soluție pentru calibrare. Nu uitați să calibrați sondele frecvent pentru a menține cel mai ridicat nivel de precizie.

Notă: Pentru instrucțiuni pas cu pas, consultați documentele incluse împreună cu fiecare sondă.


Pictograma pentru calibrare  ? poate indica următoarele:

- cronometrul pentru calibrare a expirat
- capacul senzorului LDO trebuie înlocuit
- calibrarea este în afara intervalului
- rezultatele calibrării sunt în afara setărilor criteriilor de acceptare

Despre măsurările 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.


Despre verificări-etalon

Opțiunea Run Check Standards (Efectuați verificările-etalon) controlează precizia aparaturii prin măsurarea unei soluții de valoare cunoscută. Aparatul de măsură va indica dacă verificarea-etalon a reușit sau a eșuat. Dacă verificarea-etalon eșuează, pictograma de calibrare  ? este afișată până când sonda este calibrată.

Aparatul de măsură poate afișa automat un memento pentru măsurarea verificării etalon la un interval specificat, cu un criteriu de acceptare specificat. Memento-ul, valoarea verificării-etalon și criteriile de acceptare pot fi modificate. Pentru instrucțiuni pas cu pas, consultați documentele incluse împreună cu sonda.

Utilizați un ID eșantion


Eticheta ID eșantion este utilizată pentru a asocia măsurătorile cu o anumită locație a eșantionului. Dacă sunt atribuite, datele stocate vor include ID-ul de eșantion.

1. Apăsați tasta .
2. Selectați, creați sau ștergeți un ID de probă:

Opțiune	Descriere
ID-ul curent	Selectați un ID dintr-o listă. ID-ul curent va fi asociat cu datele eșantionului până va fi selectat un ID diferit.
Crearea unui ID eșantion nou	Introduceți un nume pentru un ID de probă nou.
Ștergere ID eșantion	Ștergeți un ID eșantion existent.

Utilizați un ID operator

Eticheta ID operator asociază măsurătorii unui operator separat. Toate datele stocate vor include ID-ul de operator.

1. Apăsați tasta .
2. Selectați, creați sau ștergeți un ID operator:

Opțiune	Descriere
ID-ul curent	Selectați un ID dintr-o listă. ID-ul curent va fi asociat cu datele eșantionului până va fi selectat un ID diferit.


Opțiune	Descriere
Creați un ID operator nou	Introduceți un nume pentru un ID operator nou (pot fi introduse maxim 10 nume).
Ștergere ID operator	Ștergeți un ID operator existent.

Gestionarea datelor

Despre datele stocate



Următoarele tipuri de date sunt stocate în jurnalul de date:

- Măsurările probelor: sunt stocate automat la fiecare măsurătoare a unei probe în modul Press to Read (Apăsare pentru citire) sau Interval. Când se utilizează modul de măsurare continuă, datele sunt stocate numai la selectarea opțiunii Store (Stocare).
- Calibrări: sunt stocate numai la selectarea opțiunii Store (Stocare) la sfârșitul calibrării. Datele de calibrare sunt, de asemenea, stocate în sonda IntelliCAL (R).
- Măsurările verificărilor-etalon: sunt stocate automat la fiecare măsurătoare a unei verificări-etalon (în modul Press to Read (Apăsare pentru citire) sau Interval).

După umplerea completă a jurnalului de date (500 de puncte de date), cel mai vechi punct de date este șters la adăugarea unui punct de date nou. Întregul jurnal de date poate fi șters pentru a elimina datele care au fost deja trimise la o imprimantă sau la un PC (tasta  > Delete Data Log (Ștergere jurnal de date)). Pentru a împiedica ștergerea jurnalului de date de către un utilizator, utilizați meniul Opțiuni de securitate.

Vizualizarea datelor stocate


Jurnalul de date conține date despre probă, calibrare și verificare-etalon. Cel mai recent punct de date din jurnalul de date este etichetat ca Punct de date 001.

1. Apăsați tasta .
2. Selectați Fișier de evidență a datelor pentru a vizualiza datele stocate. Este afișat cel mai recent punct de date. În partea superioară a ecranului se arată dacă datele provin de la o citire de probă, de la o calibrare sau de la o verificare-etalon. Apăsați tasta  pentru a vizualiza următorul punct de date recent.

Opțiune	Descriere
Fișierul de evidență privind citirile	Fișierul de evidență privind citirile - afișează măsurătorile de probe, inclusiv ora, data, operatorul și ID-ul probei. Selectați Detalii pentru a vizualiza datele de calibrare asociate.
Fișierul de evidență privind calibrarea	Fișierul de evidență privind calibrarea - afișează datele de calibrare. Selectați Detalii pentru a vizualiza informații suplimentare despre calibrare.
Fișierul de evidență pentru etalonul de verificare	Fișierul de evidență pentru etalonul de verificare - afișează măsurătorile verificării-etalon. Selectați Detalii pentru a vizualiza datele de calibrare care au fost asociate cu măsurătoarele.

Vizualizarea datelor despre sondă stocate

Asigurați-vă că sonda este conectată la aparatul de măsură. În cazul în care sunt conectate două sonde, selectați sonda corectă când vi se solicită.

1. Pentru a vizualiza datele de calibrare stocate într-o sondă, apăsați tasta  și selectați Vizualizare date sondă. Pentru sondă se pot vizualiza calibrarea curentă și istoricul calibrărilor.

Opțiuni	Descriere
Vizualizarea calibrării curente	Informațiile de calibrare curente arată detaliile de calibrare pentru cea mai recentă calibrare. Dacă sonda nu a fost calibrată de utilizator, sunt afișate datele de calibrare din fabrică.
Vizualizarea istoricului calibrării	Istoricul calibrării prezintă o listă de date când sonda a fost calibrată. Selectați o dată și oră pentru a vizualiza un rezumat al datelor de calibrare.

Tipărirea datelor stocate

Aparatul de măsură trebuie conectat la sursa de curent alternativ pentru a activa conexiunea USB. Asigurați-vă că conexiunea la sursa de curent alternativ este stabilită înainte de pornirea aparatului de măsură.

Toate datele pot fi trimise la o imprimantă. Imprimanta compatibilă trebuie să accepte minim 72 de coloane de date, să poată imprima până la 500 de evenimente în flux continuu de date pe 1, 2 sau 3 linii de text și să accepte în întregime pagina de cod 437 și pagina de cod 850.


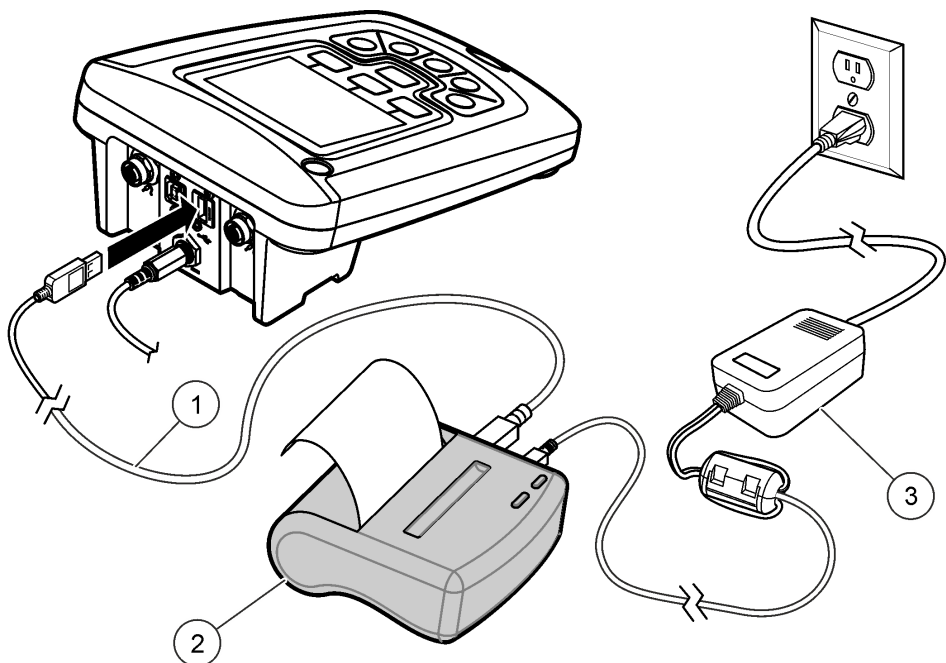
1. Închideți aparatul de măsură. Asigurați-vă că aparatul de măsură este conectat la sursa de curent alternativ. Consultați [Conectarea la o sursă de curent alternativ](#) de la pagina 254.
2. Conectați imprimanta la aparatul de măsură cu un cablu USB de tip A. Consultați [Figura 9](#).
3. Porniți aparatul de măsură.
4. Apăsați tasta .
5. Selectați Trimitere jurnal de date. Așteptați afișarea pe ecran a mesajului „Transfer finalizat” și așteptați ca imprimanta să se oprească din imprimare. Deconectați imprimanta.


Figura 9 Conexiune la imprimantă



1 Cablu USB	3 Sursă de curent alternativ - curent continuu pentru imprimantă (opțională)
2 Imprimantă , conformă cu Clasa B din FCC Partea 15B	

Modificarea opțiunilor pentru rapoarte

Rapoartele imprimate pentru datele unei probe pot conține 1, 2 sau 3 linii de informații. Informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.

1. Apăsăți tasta . Selectați Opțiuni raport.
2. Selectați Tip raport și selectați una dintre opțiuni.


Opțiune	Descriere
Raport de bază	O linie de date.
Raport avansat	Două linii de date. Prima linie conține aceleași informații ca și raportul de bază.
Raport total	Trei linii de date. Primele două linii conțin aceleași informații ca și raportul avansat.

Trimiterea datelor la un dispozitiv de stocare USB

NOTA

Transferul unui număr mare de date va dura mai mult timp. NU deconectați dispozitivul de stocare USB înainte de finalizarea transferului.

Datele pot fi transferate pe un dispozitiv de stocare USB pentru stocare sau în vederea transferului pe un computer.


1. Închideți aparatul de măsură. Asigurați-vă că aparatul de măsură este conectat la sursa de curent alternativ.
2. Conectați dispozitivul de stocare USB la aparatul de măsură înainte de pornirea aparatului.
3. Porniți aparatul de măsură.
4. Apăsăți tasta .
5. Selectați Trimitere jurnal de date. Așteptați să apară pe ecran mesajul „Transfer finalizat” și să se stingă orice eventuale lumini intermitente de pe dispozitivul de stocare USB. Apoi îndepărtați dispozitivul USB.

Notă: Dacă transferul de date este lent, reformatăți dispozitivul de stocare USB pentru a utiliza formatul de tabel de alocare a fișierelor (FAT) pentru următoarea utilizare.

Trimiterea datelor direct la un computer

Datele pot fi transferate din orice aparat de măsură din seria HQd direct pe un computer când aplicația pentru PC HQ40d este instalată. Datele pot fi trimise în timp real în timpul colectării sau poate fi transferat întregul jurnal de date.

Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.

1. Instalați aplicația pentru PC HQ40d pe computer.
2. Închideți aparatul de măsură. Asigurați-vă că aparatul de măsură este conectat la sursa de curent alternativ.
3. Conectați PC-ul la aparatul de măsură cu ajutorul unui cablu USB de tip B.
4. Porniți aparatul de măsură.
5. Deschideți aplicația pentru PC HQ40d pe computer. Faceți clic pe triunghiul verde din bara de meniu pentru a iniția o conexiune.
6. Colectarea datelor în timp real sau transferul datelor din jurnalul de date:
 - Timp real - când un punct de date este stocat în aparatul de măsură, rezultatul este trimis simultan la aplicația pentru PC. Informații suplimentare sunt disponibile pe site-ul web al producătorului.
 - Jurnal de date - apăsați tasta  pentru a selecta Trimitere jurnal de date. Așteptați până când pe ecran apare mesajul „Transfer finalizat”. Datele sunt trimise sub forma unui fișier cu valori separate prin virgulă (.csv).

Datele sunt afișate în fereastra aplicației pentru PC HQ40d.

Întreținerea

▲ ATENȚIE



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Curățarea turbidimetrului

Turbidimetrul este conceput fără a necesita întreținere și nu necesită curățare regulată pentru funcționarea normală. Suprafețele exterioare ale turbidimetrului pot fi curățate după necesități.

1. Ștergeți suprafața aparatului de măsură cu o cârpă umedă.
2. Utilizați un aplicator cu vârf din bumbac pentru curățarea sau uscarea conectorilor.

Înlocuirea bateriilor

⚠️ AVERTISMENT

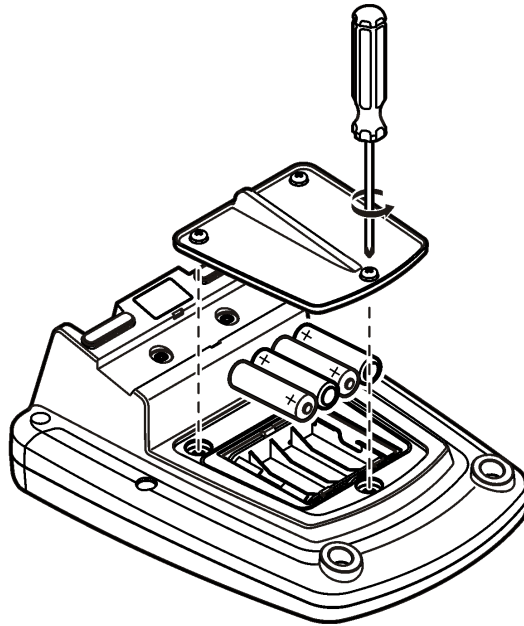
Pericol de explozie. Instalarea incorectă a bateriilor poate provoca eliberarea de gaze explozive. Asigurați-vă că bateriile sunt de același tip chimic aprobat și că sunt introduse cu orientarea corectă. Nu amestecați baterii noi și uzate.

Pentru înlocuirea bateriei, consultați [Figura 10](#).

1. Slăbiți cele trei șuruburi ale capacului compartimentului pentru baterii și îndepărtați capacul ([Figura 10](#)).
2. Scoateți bateriile.
3. Instalați 4 baterii alcaline AA sau 4 baterii cu hidrură dublă de nichel-metal AA (NiMH). Asigurați-vă că bateriile sunt instalate cu polaritatea corectă.
4. Înlocuiți capacul bateriei.

Notă: Nu strângeți excesiv șuruburile.

Figura 10 Înlocuirea bateriilor



Depanarea

Consultați următorul tabel pentru mesaje referitoare la probleme sau simptome comune, cauze posibile și acțiuni de remediere.

Eroare/Avvertiment	Descriere	Soluție
Conectați o sondă	Sonda este deconectată sau conectată greșit	Strângeți piulița de blocare de pe conectorul sondei. Deconectați sonda și conectați-o din nou.
	Software neactualizat la cea mai recentă versiune	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.
	Problemă cu sonda	Conectați altă sondă IntelliCAL pentru a verifica dacă problema este la sondă sau la aparatul de măsură
Sondă neacceptată	Sonda este deconectată sau conectată greșit	Strângeți piulița de blocare de pe conectorul sondei. Deconectați sonda și apoi conectați-o din nou.
	Software neactualizat la cea mai recentă versiune	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.
	Problemă cu sonda	Conectați altă sondă IntelliCAL la aparatul de măsură pentru a verifica dacă problema este la aparatul de măsură sau la sondă.
	Aparatul de măsură HQd nu acceptă sonde IntelliCAL	Contactați asistența tehnică.
Eroare bootloader X.X.XX.XX	Software neactualizat la cea mai recentă versiune.	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.
Mesaj 0 zile rămase (Numai pentru LDO și LBOD)	Capul senzorului LDO sau LBOD a fost utilizat timp de 365 de zile	Înlocuiți capul senzorului LDO sau LBOD și iButton®.
	Au mai rămas 0 zile din durata de viață a capului senzorului LDO.	Înlocuiți capul senzorului LDO. Calibrarea va fi permisă. Cu toate acestea, pictograma pentru calibrare și semnul întrebării va apărea pe ecranul de măsurare chiar dacă calibrarea reușește.
	Aparat de măsură setat cu data și ora incorecte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deconectați sonda de la aparatul de măsură 2. Scoateți bateriile aparatului de măsură. 3. Introduceți bateriile corect în aparatul de măsură. Respectați marcajele pentru polaritate. 4. Setați data și ora corecte în aparatul de măsură. 5. Conectați sonda și verificați dacă mesajul a dispărut.
	Software neactualizat la cea mai recentă versiune	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.
Aparat de măsură neconfigurat	Erori software	Dacă aparatul de măsură pornește corect, faceți copii de siguranță pentru fișierul Jurnal de date și fișierul Metodă. Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.

Eroare/Avertisment	Descriere	Soluție
Aparatul de măsură nu pornește sau pornește cu intermitențe	Bateriile nu sunt instalate corect	Verificați orientarea bateriilor pentru a vă asigura că acestea respectă marcajele pentru polaritate. Testați din nou.
		Curățați bornele pentru baterii, apoi instalați baterii noi.
		Conectați adaptorul de alimentare CA și testați din nou.
	Software neactualizat la cea mai recentă versiune	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.
	Aparat de măsură deteriorat	Contactați asistența tehnică.
Nu se poate accesa ecranul Opțiuni acces complet	Nu a fost introdusă parola corectă	Contactați asistența tehnică.
Nu se poate accesa ecranul Opțiuni acces complet sau operator	Software neactualizat la cea mai recentă versiune	Pentru a descărca cea mai recentă versiune software, consultați pagina produsului respectiv de pe site-ul web al producătorului.

Turinys

[Techniniai duomenys](#) Puslapyje 268

[Bendrojo pobūdžio informacija](#) Puslapyje 268

[Montavimas](#) Puslapyje 272

[Naudotojo sąsają ir naršymas](#) Puslapyje 274

[Paleidimas](#) Puslapyje 276

[Įprastas naudojimas](#) Puslapyje 277

[Duomenų valdymas](#) Puslapyje 278

[Techninė priežiūra](#) Puslapyje 281

[Trikčių šalinimas](#) Puslapyje 282

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
Matmenys	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 colio)
Svoris	750 g (1,65 lb) be baterijų
Matuoklio dėžutė	IP54 su baterijų dangteliu (nepraleidžia dulkių ir vandens pusrų)
Maitinimas (naudojant baterijas)	AA šarminės arba įkraunamos nikelio metalo hidrido (NiMH) baterijos (4); baterijų naudojimo trukmė: iki 200 val.
Maitinimas (naudojant išorinį šaltinį)	II klasės, išorinio maitinimo šaltinio adapteris: 100–240 VAC, 50/60 Hz įvestis; 4,5–7,5 VDC (7 VA) išvestis
Matavimo prietaiso apsaugos klasė	I klasė
Laikymo temperatūra	–20–60 °C (4–140 °F)
Darbinė temperatūra	5–45 °C(41–113 °F)
Darbinis drėgnis	90 % (be kondensacijos)
5 kontaktų įvesties jungtis	M12 jungtis visiems „IntelliCAL™“ zondams
Duomenų atmintinė (vidinė)	500 rezultatų
Duomenų saugykla	Automatiniai režimai „Press to Read“ ir „Interval Mode“. Rankinis nepertraukiamo nuskaitymo režimas „Continuous Read Mode“.
Duomenų eksportavimas	USB jungtis asmeniniam kompiuteriui ar USB atmintukui (priklauso nuo laikmenos talpos). Perkelkite visą duomenų žurnalą arba kiekvieną kartą, kai gaunate rodmenis.
Jungtys	A tipo integruotoji USB (skirta USB 2.0 atmintukui, spausdintuvui, klaviatūrai) ir B tipo integruotoji USB (skirta asmeniniam kompiuteriui)
Temperatūros koregavimas	Išjungta, automatinis ir rankinis (priklauso nuo parametro)
Matavimų ekrano užraktas	Nepertraukiamas matavimas, „Interval Mode“ ir „Press to Read“ režimai. LDO zondams skirta vidurkio apskaičiavimo funkcija.
Klaviatūra	Išorinė asmeninio kompiuterio klaviatūros jungtis naudojant USB / DC adapterį

Papildoma informacija

Papildoma informacija teikiama gamintojo tinklalapyje.

Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiū būdu nėra atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę arba didelę žalą, kuri būtų padaryta dėl šio vadovo bet kokio defekto ar praleidimo. Gamintojas pasilieka teisę

bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

Saugos duomenys

PASTABA

Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už 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 kitokia 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 įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.
	Šis ženklas reiškia, kad pažymėtoji dalis gali būti įkaitusi, ir norint ją paliesti yra būtina imtis atsargumo priemonių.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų再利用uota.

Gaminio apžvalga

„HQd“ serijos laboratoriniai matavimo prietaisai kartu su skaitmeniniais zondais „IntelliCAL™“ yra naudojami nustatyti įvairius vandens parametrus. Matavimo prietaisas automatiškai atpažįsta prie jo prijungto zondo tipą. Matavimo duomenys gali būti išsaugomi ir siunčiami į spausdintuvą, asmeninį kompiuterį ar USB atmintuką (žr. [Paveikslėlis 1](#)).

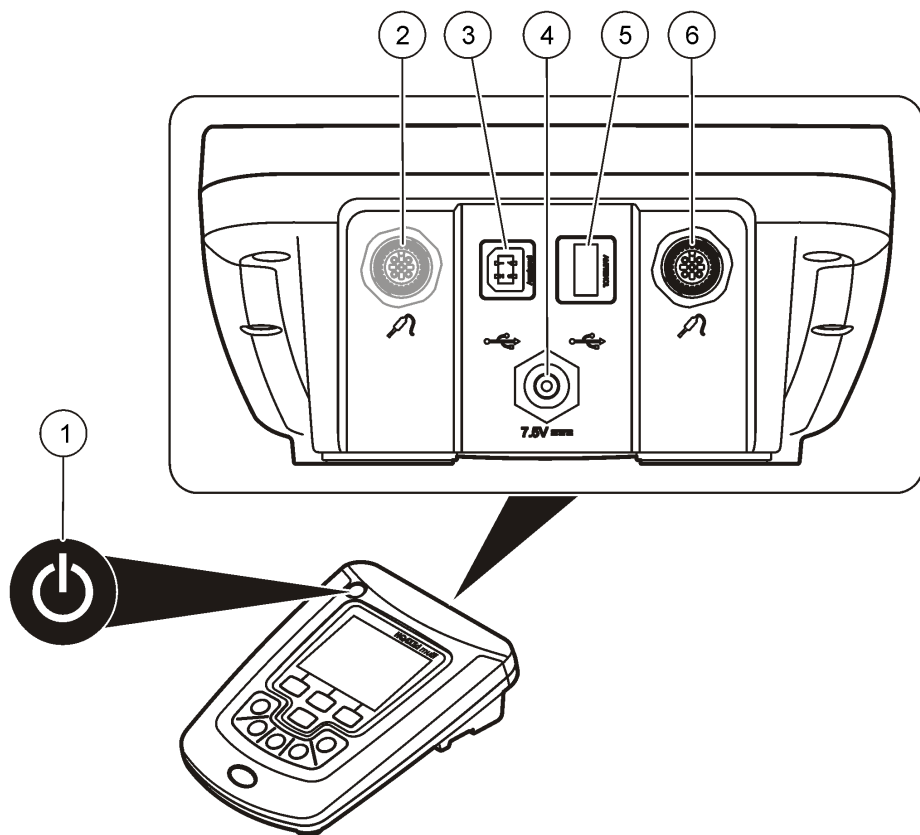
„HQd“ serijos matavimo prietaisai būna 3 modelių:

- „HQ411d“: pH/mV/ORP (Redox)
- „HQ430d“: matuoja keletą parametru, vienos dalies zondo įvestis
- „HQ440d“: matuoja keletą parametru, dviejų dalių zondo įvestis

Visiems modeliams būdingos savybės:

- zondo ir parametro automatinis atpažinimas
- prietaise yra nurodyta kalibravimo tvarka
- kalibravimo duomenys saugomi zonde
- teisinius reikalavimus atitinkantys nuo zondo priklausančio matavimo būdo nustatymai ir Gera laboratorinė praktika (GLP)
- saugos parinktys
- duomenų registravimas realiu laiku naudojant USB ryšį
- galimybė jungti USB jungtimi prie asmeninio kompiuterio / spausdintuvo / USB atmintuko / klaviatūros
- dvikryptis ryšys su asmeninius kompiuterius naudojančiomis sistemomis per virtualiąją nuosekliją jungtį
- duomenis atsekti padedantys mėginio ID ir operatoriaus ID
- koreguojamas automatinis išsijungimas

Paveikslėlis 1 Produkto apžvalga

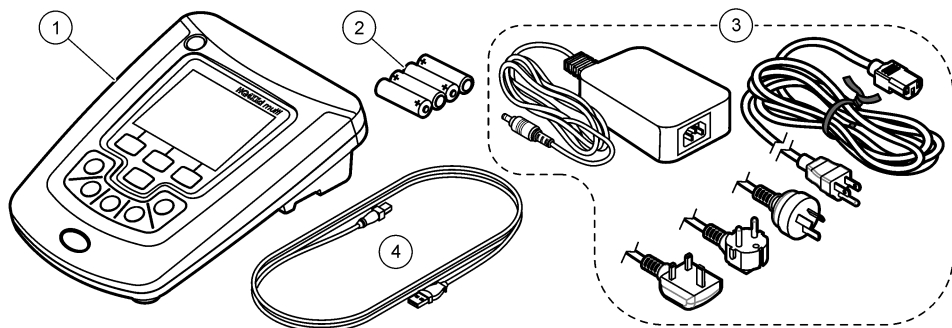


1 ĮJUNGIMAS / IŠJUNGIMAS – matavimo prietaiso įjungimas / išjungimas	4 Jungimas prie DC maitinimo šaltinio
2 Zondo prijungimo prievadas (tik modelyje „HQ440d“)	5 A tipo USB jungtis (USB atmintukui, spausdintuvui ir klaviatūrai)
3 B tipo USB jungtis (asmeninio kompiuterio jungimui)	6 Zondo prijungimo prievadas

Gaminio sudedamosios dalys

Jei norite įsitikinti, kad gavote visas sudedamąsias dalis, žr. [Paveikslėlis 2](#). Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 2 Matavimo prietaiso sudedamosios dalys



1 Matavimo prietaisas „HQ440d“, „HQ430d“ ar „HQ411d“	3 AC/DC maitinimo šaltinis su laidu
2 AA baterijos (pakuotėje yra 4)	4 USB laidas (tik modeliuose „HQ440d“, „HQ430d“)

Montavimas

⚠ ATSAUGIAI



Ivairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Prijunkite prie kintamosios srovės (AC) maitinimo šaltinio

⚠ PAVOJUS

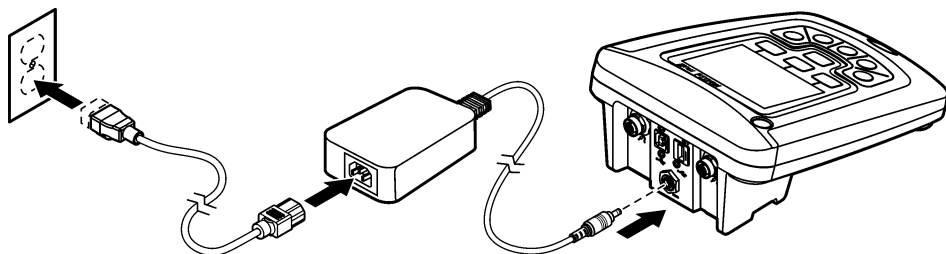


Mirtino elektros smūgio pavojus. Kintamosios srovės lizdai drėgnose vietose VISADA PRIVALO būti prijungti prie nuotėkio relės (GFCI/GFI). Šio produkto kintamosios ir nuolatinės srovės adapteris nėra izoliuotas ir negali būti naudojamas ant drėgnų darbo stalų ar drėgnose vietose be nuotėkio relės.

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

1. Išjunkite matuoklį (padėtis OFF).
2. Prijunkite prie matuoklio AC/DC maitinimo šaltinį. Žr. [Paveikslėlis 3](#).
3. Prijunkite prie AC/DC maitinimo šaltinį prie AC kištukinio lizdo.
4. Įjunkite matuoklį (padėtis ON).

Paveikslėlis 3 Jungimas prie AC maitinimo šaltinio



Įdėkite baterijas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus. Neteisingai įdėjus bateriją gali išsiskirti sprogios dujos. Baterijos būtinai turi būti to paties patvirtinto cheminio tipo ir įdėtos tinkama kryptimi. Nedėkite kartu naujų ir naudotų baterijų.

PASTABA

Baterijų skyrius nėra atsparus vandeniui. Jei baterijų skyrius sudrėktų, išimkite ir nusauskinkite baterijas, taip pat nusauskinkite skyriaus vidų. Patikrinkite baterijų kontaktus, ar jie nesurūdiję, ir, jei reikia, juos nuvalykite.

PASTABA

Kai naudojate nikelio hidrido (NiMH) baterijas, baterijų įkrovos piktograma jas naujai įkrovus ir įdėjus nerodys visiškos baterijų įkrovos (NiMH baterijos yra 1,2 V, o šarminės baterijos – 1,5 V). Nors piktogramoje ir nerodoma visiška įkrova, 2300 mAh NiMH baterijų pakaks 90 % prietaiso eksploatacijos laiko, (prieš įkraunant vėl) palyginti su naujomis šarminėmis baterijomis.

PASTABA

Kad matuoklis nesugestų dėl baterijų nuotėkio, prieš padėdami jį ilgam saugoti išimkite baterijas.

Matavimo prietaisas veikia naudodamas AA šarmines arba įkraunamas NiMH baterijas. Jei 5 min. su prietaisu neatliekamas joks veiksmas, taupydamas baterijų energiją jis išsijungia. Šį laiką galima pakeisti nuėjus į meniu „Display Options“.

Kaip įdėti baterijas, žr. [Paveikslėlis 4](#).

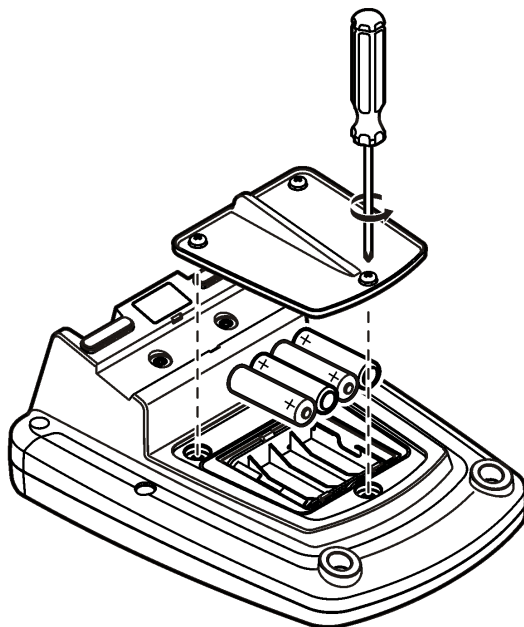
1. Atsukite tris baterijų dangtelio varžtus ir nuimkite dangtelį.

Pastaba: Varžtai turi likti dangtelyje.

2. Įdėkite 4 AA šarmines ar 4 AA nikelio metalo hidrido (NiMH) baterijas. Patikrinkite, ar baterijos įdėtos pagal nurodytą poliškumą.
3. Vėl uždėkite baterijų dangtelį.

Pastaba: Gerai, bet ne per smarkiai, priveržkite varžtus.

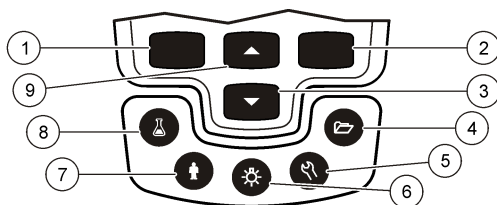
Paveikslėlis 4 Baterijų įdėjimas



Naudotojo sąsaja ir naršymas

Naudotojo sąsaja

Paveikslėlis 5 Klaviatūros mygtukų aprašymas



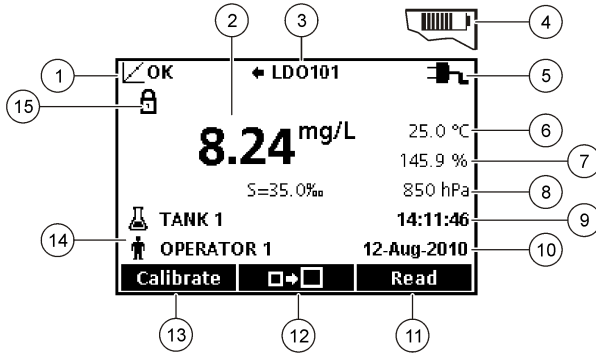
1 Mygtukas KAIRĖJE – kalibruoti, atšaukti ar uždaryti esamą meniu	6 FONINIS APŠVIETIMAS – ekrano apšvietimo išjungimas
2 Mygtukas DEŠINĖJE – duomenų nuskaitymas, pažymėjimas, patvirtinimas ar išsaugojimas	7 OPERATORIAUS ID – duomenų susiejimas su konkrečiu asmeniu
3 Klavišas su žemyn nukreipta rodykle – slinkti per meniu, įvesti skaičius / raides arba keisti rodmenų ekrano vaizdą	8 IMČIŲ ID – susieja duomenis su imties vieta
4 DUOMENŲ ŽURNALAS – išsaugotų duomenų iškvietimas ar persiuntimas	9 Klavišas su aukštyn nukreipta rodykle – slinkti per meniu, įvesti skaičius ir raides arba keisti rodmenų ekrano vaizdą
5 MATAVIMO PRIETAISO PARINKTYS – nustatymų keitimas, standartų patikra, matavimo prietaiso informacijos peržiūra	

Ekrano aprašymas

Matavimų langas

Matavimo prietaiso ekrane rodoma koncentracija, vienetai, temperatūra, kalibravimo būseną, operatoriaus ID, mėginio ID, data ir laikas (Paveikslėlis 6).

Paveikslėlis 6 Vienas langas per visą ekraną



1 Kalibravimo būsenos indikatorius	9 Laikas
2 Pagrindinės matavimo reikšmės ir vienetai	10 Data
3 Zondo „IntelliCAL“ tipas ir prievado indikatorius	11 Skaityti („OK“, „Select“)
4 Baterijų būklė	12 Rodomos piktogramos dydis
5 Maitinimo šaltinis	13 Kalibruoti („Cancel“, „Exit“)
6 Mėginio temperatūra (°C arba °F)	14 Mėginio ir operatoriaus tapatybės nustatymas
7 Antrojo matavimo vienetai	15 Stabilumo ar ekrano užrakto indikatorius
8 Trečiojo matavimo vienetai (naudojami kai kuriuose zonuose)	

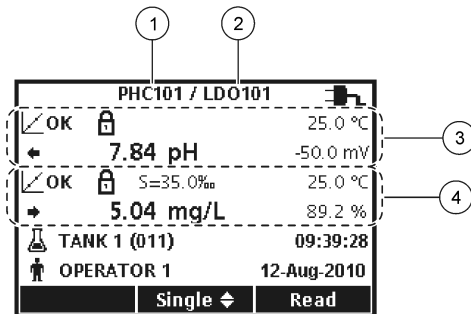
Dviejų langų režimas (tik modeliuose „HQ440d“)

Jei prie matavimo prietaiso „HQ440d“ prijungėte du zondus, ekrane vienu metu gali būti pateikiami abiejų zondų rodmenys arba tik vieno zondo rodmuo (Paveikslėlis 7).

Pastaba: Norėdami kalibruoti zondą pakeiskite ekrano režimą į vieno langų režimą.

Norėdami pereiti į vieno ar dviejų langų režimą naudokite mygtukus \triangle ir ∇ . Jei veikia dviejų langų režimas, mygtuku \triangle galima pasirinkti kairėje esantį zondą, o mygtuku ∇ – zondą dešinėje.

Paveikslėlis 7 Du langai ekrane



1 Zondas, įjungtas į kairėje pusėje esantį prievadą	3 Kairėje esančio zondo matavimo informacija
2 Zondas, įjungtas į dešinėje pusėje esantį prievadą	4 Dešinėje esančio zondo matavimo informacija

Naršymas

Matavimo prietaise yra meniu, kuriame galima keisti įvairias parinktis. Norėdami pažymėti skirtingas parinktis, naudokite mygtukus \triangle ir ∇ . Norėdami pažymėti kurią nors parinktį, spauskite DEŠINĮJĮ mygtuką. Parinktis pakeisti galima dviem būdais:

1. Parinkties pažymėjimas sąraše: norėdami pažymėti parinktį, naudokite mygtukus \triangle ir ∇ . Jei rodomi žymimieji langeliai, reiškia, kad galite pažymėti kelias parinktis. Spauskite po skirtuku „Select“ esantį KAIRĮJĮ mygtuką.

Pastaba: Norėdami panaikinti pažymėjimą langeliuose spauskite po skirtuku „Deselect“ esantį KAIRĮJĮ mygtuką.

2. Parinkties reikšmę įveskite naudodami mygtukus su rodyklėmis:
Norėdami įvesti ar pakeisti reikšmę, spauskite mygtukus \triangle ir ∇ .
3. Norėdami pereiti į kitą tarpą, spauskite DEŠINĮJĮ mygtuką.
4. Norėdami patvirtinti reikšmę, spauskite po skirtuku OK esantį DEŠINĮJĮ mygtuką.

Paleidimas

Matavimo prietaisą įjunkite, tuomet išjunkite

Norėdami matavimo prietaisą įjungti arba išjungti, spauskite mygtuką \cup . Jei prietaisas neįsijungia, patikrinkite, ar AC maitinimo šaltinis yra teisingai įjungtas ir kištukinį lizdą ir ar teisingai įdėtos baterijos.

Kalbos keitimas

Ekrane rodoma kalba yra pasirenkama pirmą kartą įjungus matavimo prietaisą. Kalbą taip pat galima keisti meniu „Meter Options“.

Prieiga prie kalbos meniu gali būti ribojama naudojant „Security Options“.

Papildoma informacija teikiama gamintojo tinklalapyje.

1. Spauskite mygtuką \cup ir pasirinkite „Language“.
2. Sąraše pasirinkite kalbą.

Pastaba: Įjungiant matavimo prietaisą kalbą galite pakeisti, jei palaiksysite nuspaudę įjungimo ir išjungimo mygtuką.

Datos ir laiko keitimas

Data ir laiką galima keisti meniu „Date & Time“.

1. Paspauskite mygtuką \cup ir pasirinkite „Date & Time“.
2. Atnaujinkite laiko ir datos duomenis:

Parinktis	Aprašymas
-----------	-----------

„Format“	Pasirinkite vieną iš toliau nurodytų datos ir laiko formatų. Jei norite pasirinkti formatą, naudokite mygtukus \triangle ir ∇ .
----------	--

	dd-mm-yyyy 24 h
--	-----------------

	dd-mm-yyyy 12 h
--	-----------------

	mm/dd/yyyy 24 h
--	-----------------

	mm/dd/yyyy 12 h
--	-----------------

	dd-mmm-yyyy 24 h
--	------------------

	dd-mmm-yyyy 12 h
--	------------------

	yyyy-mm-dd 24 h
--	-----------------

	yyyy-mm-dd 12 h
--	-----------------

Parinktis Aprašymas

„Date“ Jei norite įvesti esamą datą, naudokite mygtukus \triangle ir ∇ .

„Time“ Jei norite įvesti esamą laiką, naudokite mygtukus \triangle ir ∇ .

Ekrane bus rodomi esama data ir laikas.

Nustatę datą ir laiką, perjunkite zondą. Matavimo prietaisas yra paruoštas vykdyti matavimą.

Zondo prijungimas

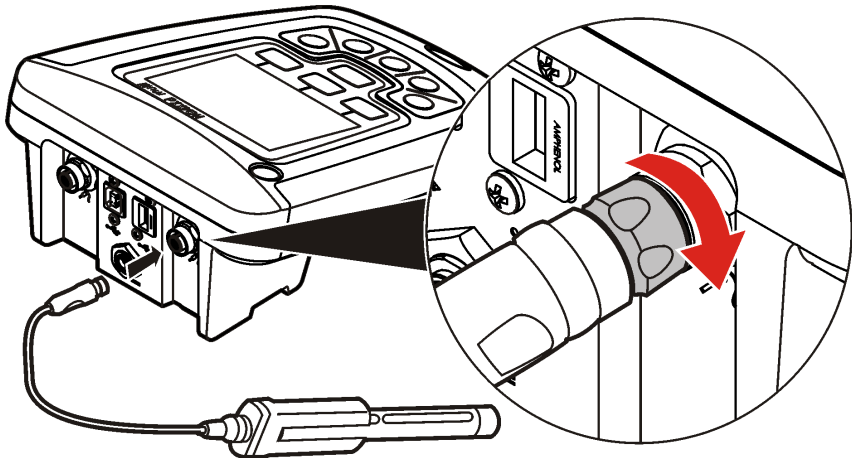
1. Įsitinkinkite, kad ekrane rodomas esamas laikas ir data.

Pastaba: Zondui skirta laiko žyma yra nustatoma pirmą kartą prijungus zondą prie matavimo prietaiso. Laiko žymoje galima registruoti zondo veiksmus ir matavimų laiką.

2. Įkiškite zondą į matavimo prietaisą (Paveikslėlis 8).

3. Paspauskite ir tvirtai užsukite fiksavimo veržlę.

Paveikslėlis 8 Zondo jungtis



Įprastas naudojimas

Apie kalibravimą

Kiekvienam zondui naudojamas skirtingas kalibravimas. Norėdami užtikrinti didžiausią tikslumą, prietaisą dažnai kalibruokite.

Pastaba: Išsamių instrukcijų ieškokite prie kiekvieno zondo pridedamuose dokumentuose.


Kalibravimo piktograma $\angle ?$ rodo, kad:

- baigėsi kalibravimui skirtas laikas
- reikia pakeisti LDO jutiklio dangtelį
- kalibravimas netikslus
- kalibravimo rezultatai neatitinka nustatytų priimtinių rodiklių

Apie mėginių matavimus

Prieš matuojant mėginius su kiekvienu zondų tam tikra tvarka atliekami tam tikri paruošiamieji veiksmai. Išsamių instrukcijų ieškokite prie kiekvieno zondo pridedamuose dokumentuose.


Apie standartų patikrą

Funkcija „Run Check Standards“ patikrina įrangos tikslumą išmatuodama žinomą tirpalą. Matavimo prietaisas parodys, ar standarto patikra pavyko, ar ne. Jei standarto patikra nepavyko, kalibravimo piktogramą  ? bus rodoma tol, kol vyks zondo kalibravimas.

Galima nustatyti, kad matavimo prietaisas nustatytu intervalu ir pagal nustatytus priimtinus rodiklius automatiškai primintų, kad reikia patikrinti atitiktį standartui. Priminimas, standarto patikros reikšmė ir priimtini rodikliai gali būti keičiami. Išsamių instrukcijų ieškokite prie kiekvieno zondo prideduose dokumentuose.

Mėginio ID naudojimas

Mėginio ID žymė yra naudojama susieti matavimus su konkrečia mėginio ėmimo vieta. Saugomi duomenys turės mėginio ID, jei jis bus tiems duomenims priskirtas.

1. Spauskite mygtuką .
2. Mėginio ID pasirinkimas, sukūrimas arba ištrynimas:

Parinktis	Aprašymas
„Current ID“	Pasirinkite ID iš sąrašo. Dabartinis ID bus susietas su mėginio duomenimis tol, kol bus pasirinktas kitas ID.
„Create a New Sample ID“	Įveskite mėginio naujojo ID pavadinimą.
„Delete Sample ID“	Ištrinkite esamą mėginio ID.

Operatoriaus ID naudojimas

Operatoriaus ID žymė susieja matavimus su konkrečiu operatoriumi. Visi išsaugoti duomenys turės operatoriaus ID.

1. Spauskite mygtuką .
2. Operatoriaus ID pasirinkimas, sukūrimas ar ištrynimas:

Parinktis	Aprašymas
„Current ID“	Pasirinkite ID iš sąrašo. Dabartinis ID bus susietas su mėginio duomenimis tol, kol bus pasirinktas kitas ID.
„Create a New Operator ID“	Įveskite operatoriaus naujojo ID pavadinimą (įvesti galima ne daugiau kaip 10 pavadinimų)
„Delete Operator ID“	Ištrinkite esamą operatoriaus ID.


Duomenų valdymas

Apie saugomus duomenis

Duomenų žurnale yra saugomi šie duomenų tipai:



- mėginių matavimai: išsaugomi automatiškai kiekvieną kartą mėginį matuojant „Press to Read“ ar „Interval Mode“ režimu. Kai naudojamas nepertraukiamas matavimo režimas, duomenys išsaugomi tik, kai nurodoma parinktis „Store“.
- kalibravimo duomenys: išsaugomi tik tuomet, jei baigus kalibruoti nurodoma parinktis „Store“. Kalibravimo duomenys taip pat yra išsaugomi zonde „IntelliCAL (R)“.
- Standarto patikra: išsaugomi automatiškai kiekvieną kartą mėginį matuojant „Press and Read“ ar „Interval Mode“ režimu“.

Kai duomenų žurnalas užpildomas (500 rodmenų), seniausias rodmuo yra ištrinamas ir pridamas naujas. Norint ištrinti visus duomenis, kurie buvo nusiųsti į spausdintuvą ar asmeninį kompiuterį,

galima ištrinti visus žurnale esančius duomenis (mygtukas  > „Delete Data Log“). Kad naudotojas neištrintų žurnale esančių duomenų, naudokite meniu „Securities Options“.

Išsaugotų duomenų peržiūra


Duomenų žurnale yra mėginių, kalibravimo ir standarto patikros duomenys. Naujausi duomenų žurnale esantys duomenys yra pažymėti kaip „Data Point 001“.

1. Spauskite mygtuką .
2. Norėdami peržiūrėti saugomus duomenis pasirinkite „View Data Log“. Bus parodyti patys naujausi duomenys. Lango viršuje matysite, ar tai mėginio rodmenis, kalibravimo ar standarto patikros duomenys. Norėdami peržiūrėti naujausius duomenis, spauskite mygtuką .

Parinktis	Aprašymas
„Reading Log“	„Reading Log“: jame yra mėginių matavimo duomenys, tarp jų matavimų laikas, data, operatorius ir mėginio ID. Norėdami peržiūrėti susietus kalibravimo duomenis, pasirinkite „Details“.
„Calibration Log“	„Calibration Log“: jame rodomi kalibravimo duomenys. Norėdami peržiūrėti papildomą informaciją apie kalibravimą pasirinkite „Details“.
„Check Standard Log“	„Check Standard Log“: jame rodomi standarto patikrų duomenys. Norėdami peržiūrėti su matavimu susietus kalibravimo duomenis pasirinkite „Details“.

Išsaugotų zondo duomenų peržiūra

Patikrinkite, ar zondas yra prijungtas prie matavimo prietaiso. Jei yra prijungti du zondai, kai jus paragins, pasirinkite reikalingą zondą.


1. Norėdami peržiūrėti zonde išsaugotus kalibravimo duomenis, spauskite mygtuką  ir pasirinkite „View Probe Data“. Galima peržiūrėti zondo dabartinio kalibravimo ir ankstesnių kalibravimų duomenis.

Parinktis	Aprašymas
„View Current Calibration“	Dabartinio kalibravimo duomenyse rodoma naujausia kalibravimo informacija. Jei naudotojas neatliko zondo kalibravimo, bus rodomi gamykloje atlikto kalibravimo duomenys.
„View Calibration History“	Kalibravimo istorija rodo, kiek kartų anksčiau zondas buvo kalibruojamas. Norėdami peržiūrėti kalibravimo duomenų suvestinę, pasirinkite datą ir laiką.

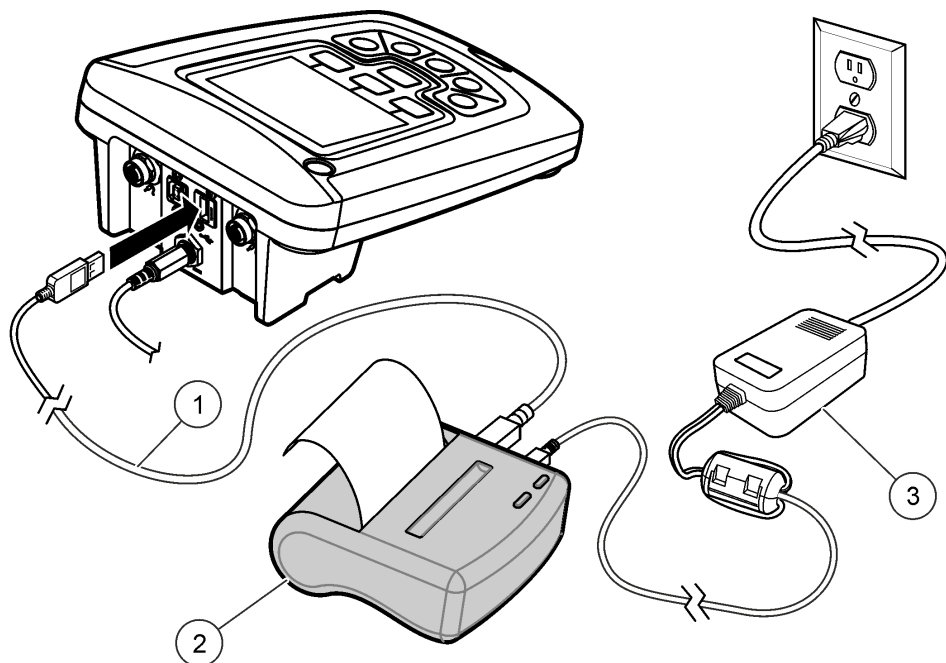
Išsaugotų duomenų spausdinimas

Kad galima būtų naudoti USB ryšį, matavimo prietaisas turi būti prijungtas prie AC maitinimo šaltinio. Prieš įjungiant matavimo prietaisą, jį reikia įjungti į AC maitinimo šaltinį.

Į spausdintuvą galima siųsti visus duomenis. Tinkami spausdintuvai privalo palaikyti ne mažiau kaip 72 duomenų stulpelius, spausdinti iki 500 nepertraukiamu srautu siunčiamų duomenų įvykių 1, 2 ir 3 teksto eilutėmis bei visiškai palaikyti 437 ir 850 kodų lenteles.

1. Matavimo prietaisą išjunkite. Patikrinkite, ar matavimo prietaisas yra įjungtas į AC maitinimo šaltinį. Žr. [Prijunkite prie kintamosios srovės \(AC\) maitinimo šaltinio](#) Puslapyje 272.
2. Spausdintuvą ir matavimo prietaisą sujunkite A tipo USB laidu. Žr. [Paveikslėlis 9](#).
3. Matavimo prietaisą įjunkite.
4. Spauskite mygtuką .
5. Pasirinkite „Send Data Log“. Palaukite, kol ekrane bus parodytas užrašas „Transfer Complete“ ir spausdintuvą pradės spausdinti. Spausdintuvą atjunkite.

Paveikslėlis 9 Jungimas prie spausdintuvo



1 USB laidas

2 Spausdintuvą „“, atitinka FCC standartų 15B dalies reikalavimus (B klasė)

3 Kintamosios / nuolatinės srovės (AC / DC) maitinimo šaltinis spausdintuvams (išgijamas atskirai)

Ataskaitos parinkčių keitimas

Mėginių duomenų spausdintose ataskaitose gali būti 1, 2 arba 3 informacijos eilutės.

Papildoma informacija teikiama gamintojo tinklalapyje.

1. Spauskite mygtuką . Pasirinkite „Report Options“.
2. Pasirinkite „Report Type“ ir pasirinkite vieną parinktį.


Parinktis	Aprašymas
„Basic Report“	Viena duomenų eilutė
„Advanced report“	Dvi duomenų eilutės Pirmojoje eilutėje yra tokia pat informacija kaip pagrindinėje ataskaitoje.
„Total report“	Trys duomenų eilutės Pirmose dviejose eilutėse yra tokia pati informacija kaip išsamioje ataskaitoje.

Duomenų siuntimas į USB atmintuką

PASTABA

Didelio duomenų kiekio persiuntimas gali kiek užtrukti. Kol persiuntimas nebaigtas, NEATJUNKITE USB atmintuko.

Duomenis į USB atmintuką galima persiųsti, jei norite juos išsaugoti ar perkelti į kompiuterį.


1. Matavimo prietaisą išjunkite. Patikrinkite, ar matavimo prietaisas yra įjungtas į AC maitinimo šaltinį.
2. Pirma USB atmintuką įjunkite į matavimo prietaisą, tuomet įjunkite patį prietaisą.
3. Matavimo prietaisą įjunkite.
4. Spauskite mygtuką .
5. Pasirinkite „Send Data Log“. Palaukite, kol ekrane pasirodys užrašas „Transfer Complete“, o USB atmintuke nustos mirksėti lemputė. Tuomet ištraukite USB įtaisą.

Pastaba: Jei duomenų persiuntimas vyksta lėtai, iš naujo suformatuokite USB atmintuką, kad kitą kartą galima būtų naudoti FAT failų išdėstymo sistemą.

Duomenų siuntimas tiesiai į kompiuterį

Iš bet kurio „HQd“ serijos matavimo prietaiso duomenys gali būti tiesiai siunčiami į kompiuterį, kuriame įdiegta programinė įranga „HQ40d PC Application“. Duomenys gali būti siunčiami realiuoju laiku jų rinkimo metu, taip pat galima siųsti visą duomenų žurnalą.

Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.

1. Kompiuteryje įdiekite „HQ40d PC Application“.
2. Matavimo prietaisą išjunkite. Patikrinkite, ar matavimo prietaisas yra įjungtas į AC maitinimo šaltinį.
3. Prijunkite asmeninį kompiuterį prie matavimo prietaiso naudodami B tipo USB laidą.
4. Matavimo prietaisą įjunkite.
5. Kompiuteryje atidarykite „HQ40d PC Application“. Norėdami užmegzti ryšį, spustelėkite meniu juostoje esantį žalią trikampį.
6. Duomenų rinkimas realiuoju laiku arba duomenų iš duomenų žurnalo persiuntimas:
 - Realioju laiku: kai duomenys išsaugomi matavimo prietaise, tuo pačiu metu rezultatai nusiunčiami į kompiuteryje veikiančią programą. Papildoma informacija teikiama gamintojo tinklalapyje.
 - Duomenų žurnalas: paspauskite mygtuką  ir pažymėkite „Send Data Log“. Palaukite, kol ekrane pasirodys užrašas „Transfer Complete“. Duomenys siunčiami „.csv“ failu.

Duomenys yra rodomi „HQ40d PC Application“ programos lange.

Techninė priežiūra

▲ ATSAUGIAI



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Matavimo prietaiso valymas

Šis matavimo prietaisas sukurtas taip, kad jam techninė profilaktika yra nereikalinga, ir jei jis veikia normaliai, jo nereikia reguliariai valyti. Prietaiso paviršių, jei reikia, galima nuvalyti.

1. Paviršių valykite drėgnu audiniu.
2. Prietaisą ar jungtis valykite vata apsuktais ausų krapštukais.

Baterijų keitimas

▲ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus. Neteisingai įdėjus bateriją gali išsiskirti sprogios dujos. Baterijos būtinai turi būti to paties patvirtinto cheminio tipo ir įdėtos tinkama kryptimi. Nedėkite kartu naujų ir naudotų baterijų.

Kaip pakeisti baterijas, žr. [Paveikslėlis 10](#).

1. Atsukite tris baterijų dangtelio varžtus ir nuimkite dangtelį ([Paveikslėlis 10](#)).

Pastaba: Varžtai turi likti dangtelyje.

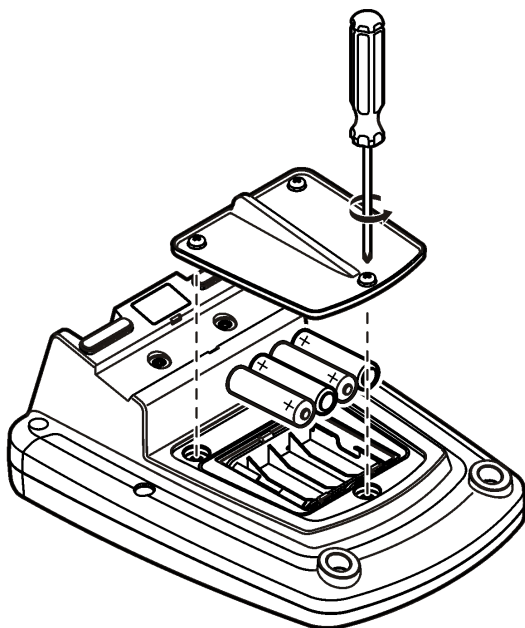
2. Išimkite baterijas.

3. Įdėkite 4 AA šarmines ar 4 AA nikelio metalo hidrido (NiMH) baterijas. Patikrinkite, ar baterijos įdėtos pagal nurodytą poliškumą.

4. Vėl uždėkite baterijų dangtelį.

Pastaba: Gerai, bet ne per smarkiai, priveržkite varžtus.

Paveikslėlis 10 Baterijų keitimas



Trikčių šalinimas

Apie dažnai pasitaikančių problemų pranešimus ar simptomus, galimas jų priežastis ir ką reikia daryti, informacijos rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Klaida / įspėjimas	Aprašymas	Sprendimas
„Connect a Probe“	Zondas atsijungė arba yra netinkamai prijungtas	Priveržkite ant zondo jungties esantį fiksuojantį varžtą. Zondą atjunkite, tuomet vėl prijunkite
	Neatnaujinta programinė įranga	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
	Problemos dėl zondo	Norėdami sužinoti dėl ko kilo problema – dėl zondo ar dėl matavimo prietaiso, – prijunkite kitą „IntelliCAL“ zondą

Klaida / įspėjimas	Aprašymas	Sprendimas
„Probe Not Supported“	Zondas atsijungė arba yra netinkamai prijungtas	Priveržkite ant zondo jungties esantį fiksuojantį varžtą. Zondą atjunkite, tuomet vėl prijunkite
	Neatnaujinta programinė įranga	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
	Problemos dėl zondo	Norėdami sužinoti dėl ko kilo problema – dėl zondo ar dėl matavimo prietaiso, – prijunkite kitą „IntelliCAL“ zondą.
	Matavimo prietaisas „HQd“ nepalaiko „IntelliCAL“ zondo	Susisiekite su techninės pagalbos skyriumi.
„Bootloader X.X.XX.XX error“	Neatnaujinta programinė įranga.	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
Pranešimas „0 days remaining“ (tik jei naudojami LDO ir LBOD jutikliai)	LDO arba LBOD jutiklio dangtelis naudojamas 365 d.	Pakeiskite LDO ar LBOD jutiklio dangtelį ir „iButton“.
	LDO jutiklio dangtelio naudojimo laikas baigėsi.	Pakeiskite LDO jutiklio dangtelį. Bus leista atlikti kalibravimą. Tačiau net tuomet, kai kalibravimas jau atliktas, matavimų ekrane pasirodys kalibravimo piktograma ir klaustukas.
	Matavimo prietaise neteisingai nustatyta data ir laikas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atjunkite zondą nuo matavimo prietaiso. 2. Išimkite baterijas. 3. Teisingai įdėkite matavimo prietaise baterijas. Paisykite poliariškumo ženklų. 4. Matavimo prietaise teisingai nustatykite datą ir laiką. 5. Prijunkite zondą ir įsitikinkite, kad pranešimas daugiau neberodomas.
	Neatnaujinta programinė įranga	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
„Meter not configured“	Programinės įrangos klaida (-os)	Jei matavimo prietaisas pradeda veikti tinkamai, padarykite atsargines duomenų žurnalo „Data Log“ ir metodo failų „Method Files“ kopijas. Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
Matavimo prietaisas neįsijungia arba tai įsijungia, tai išsijungia	Neteisingai įdėtos baterijos	Patikrinkite, ar baterijos sudėtos pagal poliariškumo ženklus. Pabandykite įjungti vėl.
		Nuvalykite baterijų galus, tuomet vėl jas įdėkite.
		Prijunkite AC maitinimo adapterį ir pabandykite vėl įjungti.
	Neatnaujinta programinė įranga	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.
	Sugadintas matavimo prietaisas	Susisiekite su techninės pagalbos skyriumi.

Klaida / įspėjimas	Aprašymas	Sprendimas
Negalima atidaryti „Full Access Options“ lango	Įvedėte neteisingą slaptažodį	Susisiekite su techninės pagalbos skyriumi.
Negalima atidaryti „Full“ ar „Operator Access Options“ lango	Neatnaujinta programinė įranga	Norėdami atsisiųsti naujausią programinės įrangos versiją, žr. gamintojo svetainės atitinkamo produkto puslapyje.

Содержание

Характеристики на стр. 285

Общая информация на стр. 286

Монтаж на стр. 289

Пользовательский интерфейс и навигация на стр. 291

Запуск на стр. 293

Стандартная операция на стр. 295

Управление данными на стр. 296

Обслуживание на стр. 299

Поиск и устранение проблем на стр. 300

Характеристики

В характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Значение
Габариты	17,48 x 8,59 x 23,5 см (6,88 x 3,38 x 9,25 дюйма)
Вес	750 г (1,65 фунта) без батарей
Корпус прибора	IP54 с крышкой батареи на месте (защищенный от проникновения пыли и влаги)
Потребляемая мощность (от внутреннего источника)	4 щелочные батареи или перезаряжаемые никель-металлгидридные (NiMH) аккумуляторные батареи размера AA; срок службы батареи: до 200 часов
Потребляемая мощность (от внешнего источника)	Класс II, внешний адаптер питания: на входе 100–240 В перем.тока, 50/60 Гц; на выходе от 4,5 до 7,5 В пост.тока (7 ВА)
Класс защиты прибора	Класс I
Температура хранения	от –20 до 60 °C (от –4 до 140 °F)
Диапазон рабочих температур	5 - 45 °C(41 - 113 °F)
Рабочая влажность	90% (без конденсации)
5-контактный входной разъем	Разъем M12 для датчиков IntelliCAL™
Память данных (внутренняя)	500 результатов
Хранение данных	Автоматическое в режиме "Нажать для Измерения" и интервальном режиме. Ручное в режиме непрерывного считывания.
Экспорт данных	Через USB-подключение на ПК USB-накопитель (ограничено объемом устройства памяти). Передача журнала целиком или по мере регистрации данных.
Соединения	Встроенное USB-подключение типа A (для USB-накопителя 2.0, принтера, клавиатуры) и встроенное USB-подключение типа B (для ПК)
Температурная поправка	Выключена, автоматическая и ручная (определяемая параметром)
Фиксация измерений на дисплее	Непрерывные измерения, интервальные измерения и "Нажать для измерения". Функция усреднения для датчиков LDO.
Клавиатура	Разъем для внешней клавиатуры для ПК с адаптером USB/постоянного тока

Дополнительная информация

Дополнительную информацию можно найти на сайте производителя.

Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. 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, помимо прочего, 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 потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или неизбежно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

▲ ОСТОРОЖНО




Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Предупредительные надписи

Прочтите все бирки и этикетки на корпусе прибора. При несоблюдении их требований возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Символ на приборе вместе с предостережением об опасности включен в руководство.

	Если данный символ нанесен на прибор, в руководстве по эксплуатации необходимо найти информацию об эксплуатации и/или безопасности.
	Этот символ указывает, что отмеченный элемент может быть горячим, и прикасаться к нему следует с осторожностью.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

Основные сведения об изделии

Лабораторные измерительные приборы серии HQd используются с цифровыми датчиками IntelliCAL™ для измерения различных параметров воды. Прибор автоматически распознает тип подключенного к нему датчика. Измеренные данные могут быть сохранены и переданы на принтер, компьютер или USB-накопитель (См. [Рисунок 1](#)).

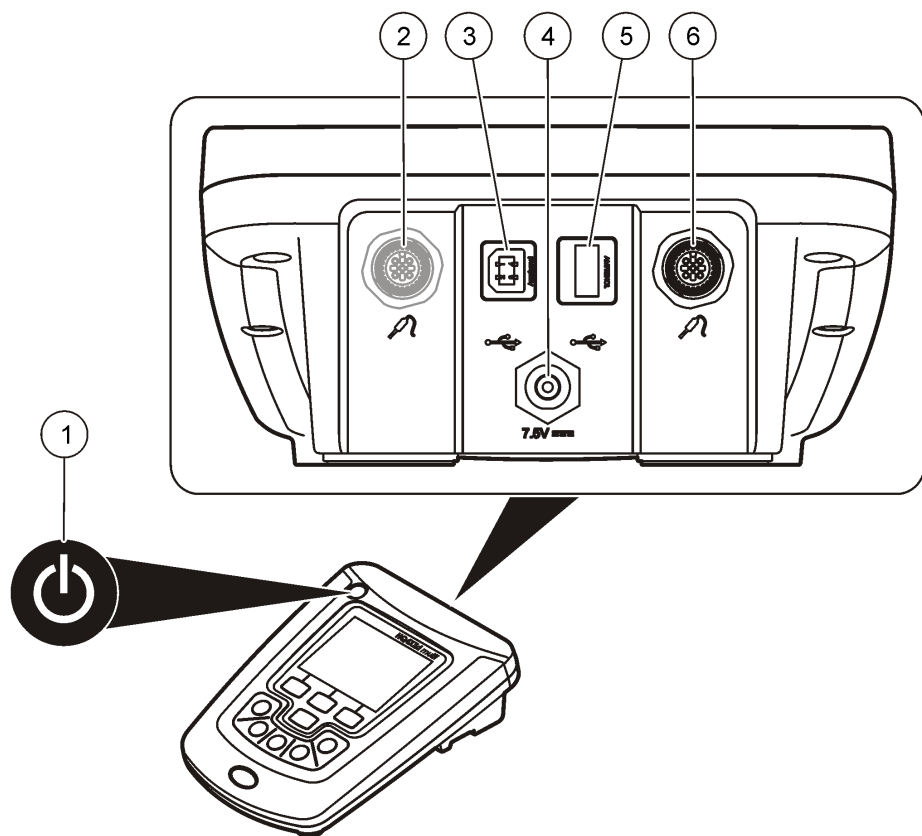
Приборы серии HQd выпускаются в 3 модификациях:

- HQ411d—pH/мВ/ОВП (окислительно-восстановительный потенциал)
- HQ430d—Многопараметрический вход для одного датчика
- HQ440d—Многопараметрический вход для двух датчиков

Общие функции всех моделей:

- Автоматическое распознавание датчика и параметра
- Инструментальные процедуры калибровки
- Данные калибровки сохраняются в датчике
- Настройки методов для конкретных датчиков для обеспечения совместимости и эффективного использования лабораторных методик
- Настройки безопасности
- Регистрация данных в реальном времени через порт USB
- USB-подключение к компьютеру /принтеру/USB-накопителю/клавиатуре
- Двусторонняя связь с системами на основе ПК с подключением через виртуальный последовательный порт
- Код образца и код оператора для обеспечения отслеживания данных
- Регулируемое автоматическое отключение

Рисунок 1 Основные сведения об изделии

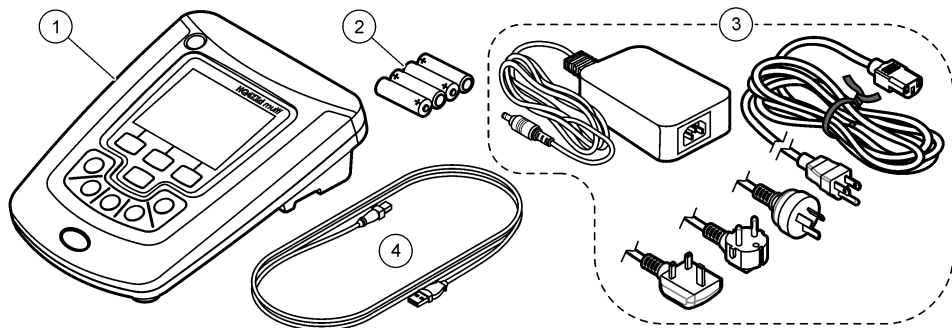


1 ВКЛЮЧИТЬ/ВЫКЛЮЧИТЬ: для включения или выключения прибора	4 Разъем питания постоянного тока
2 Порт для подключения датчика (только HQ440d)	5 USB-разъем типа A (для USB-накопителя, принтера и клавиатуры)
3 USB-разъем типа B (для подключения к ПК)	6 Порт для подключения датчика

Комплектация прибора

См. [Рисунок 2](#), чтобы убедиться в наличии всех деталей. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, свяжитесь с изготовителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Комплектация прибора



1 Прибор HQ440d, HQ430d или HQ411d	3 Адаптер питания от сети переменного тока с кабелем
2 Батарейки AA (4/упак.)	4 Кабель USB (только для моделей HQ440d, HQ430d)

Монтаж

⚠ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Подключение к сети переменного тока

⚠ ОПАСНОСТЬ

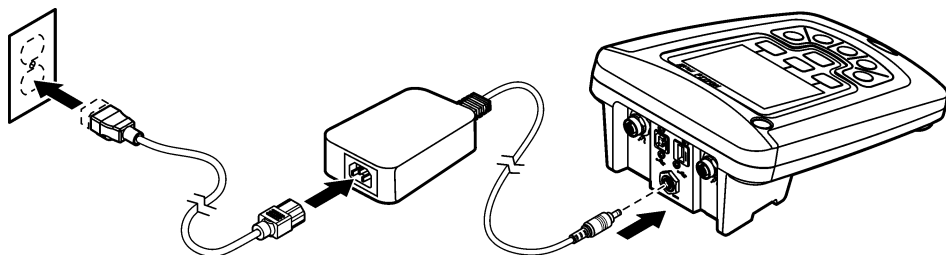


Опасность смертельного электропоражения. Сетевые розетки питания переменного тока в условиях реальной или возможной повышенной влажности **ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНЫ** быть оборудованы защитным выключателем замыкания на землю (GFCI/GFI). Адаптер питания переменного/постоянного тока для данного изделия не герметичен, запрещается его использование на влажных стендах и во влажных местах без защиты от замыкания на землю.

Питание прибора может осуществляться от сети переменного тока через универсальный сетевой адаптер.

1. Выключите прибор.
2. Подключите к измерительному прибору адаптер питания от сети переменного тока. См. [Рисунок 3](#).
3. Подключите адаптер питания от сети переменного тока к розетке переменного тока.
4. Включите прибор.

Рисунок 3 Подключение к сети переменного тока



Установка батареек

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вероятность взрыва. При неправильной установке батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Убедитесь, что используются батареи одного и того же подходящего типа и они установлены с соблюдением полярности. Не устанавливайте одновременно новые и старые батареи.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Батарейный отсек не является водонепроницаемым. При отсыревании батарейного отсека удалите батарею и просушите ее и внутренность отсека. Убедитесь в отсутствии коррозии на контактах батарей и по необходимости почистите их.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При использовании никель-металлогидридных аккумуляторных батарей (NiMH) значок батареи не будет показывать полный заряд, даже если батареи были только что заряжены (батарей NiMH имеют напряжение 1,2 В, тогда как щелочные - 1,5). Несмотря на то что значок не отображает полный заряд, батареи NiMH 2300 мА/ч позволят прибору работать 90 % времени до перезарядки в сравнении с щелочными батареями.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание повреждений вследствие протекания батарей извлекайте их из прибора перед длительным перерывом в работе.

Измерительный прибор может работать от щелочных элементов размера AA или от перезаряжаемых батарей NiMH. Для экономии заряда батареи через 5 минут неактивности прибора его питание автоматически отключается. Этот параметр можно изменить в меню "Показать опции".

Для установки батареи см. [Рисунок 4](#).

1. Отвинтите три винта крышки батареи и снимите крышку.

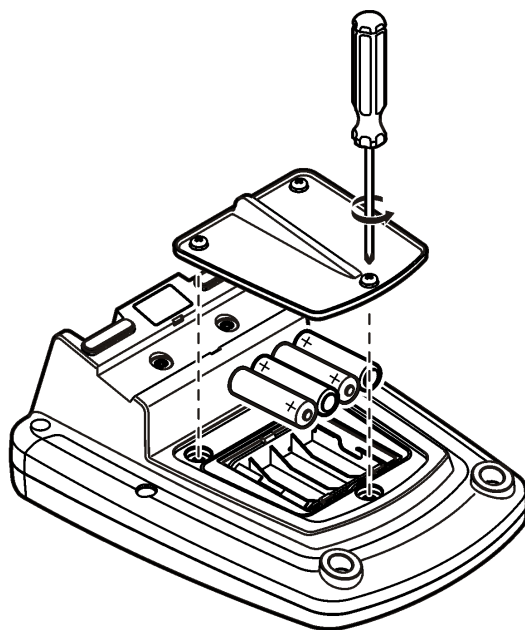
Примечание: Не вынимайте винты из крышки батареи.

2. Установите 4 щелочные батареи или никель-металлогидридные аккумуляторные батареи (NiMH) размера AA. Убедитесь, что батареи установлены с соблюдением полярности.

3. Закройте крышку батареи.

Примечание: Избегайте чрезмерной затяжки винтов.

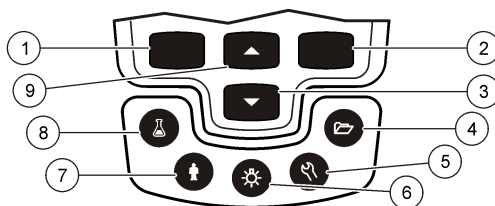
Рисунок 4 Установка батареи



Пользовательский интерфейс и навигация

Пользовательский интерфейс

Рисунок 5 Описание клавиатуры



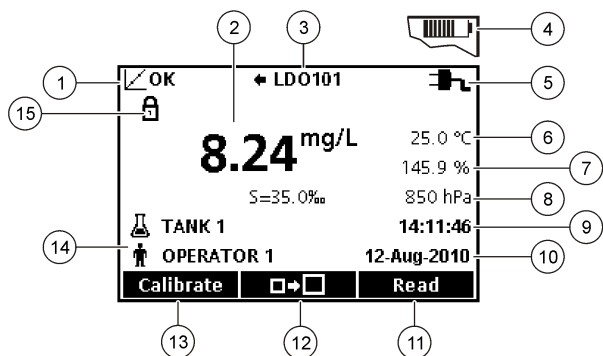
1 Клавиша ВЛЕВО: калибровка, отмена или выход из текущего меню	6 ПОДСВЕТКА: отключение подсветки дисплея
2 Клавиша ВПРАВО: считывание, выбор, подтверждение и сохранение данных	7 КОД ОПЕРАТОРА: привязка результатов измерений к конкретному оператору
3 Клавиша ВНИЗ: прокрутка меню, ввод цифр и букв или изменение вида экрана результатов измерений	8 КОД ОБРАЗЦА: привязка результатов измерений к местоположению образца
4 ЖУРНАЛ: восстановление или передача сохраненных данных	9 Клавиша ВВЕРХ: прокрутка меню, ввод цифр и букв или изменение вида экрана результатов измерений
5 ОПЦИИ ПРИБОРА: изменение настроек, запуск поверки, просмотр информации о приборе	

Описание экрана

Экран измерений

На экран прибора выводятся концентрация, единицы измерения, температура, состояние калибровки, код оператора, код образца, дата и время (Рисунок 6).

Рисунок 6 Одноэкранный дисплей



1 Индикатор состояния калибровки	9 Время
2 Основное измеренное значение и его единица	10 Дата
3 Тип датчика IntelliCAL и индикатор порта	11 Измерение (ОК, Выбор)
4 Состояние батареи	12 Значок размера экрана
5 Источник питания	13 Калибровка (Отмена, Выход)
6 Температура образца (°C или °F)	14 Идентификация образца и оператора
7 Единица измерения второй величины	15 Индикатор стабильности или блокировки экрана
8 Единица измерения третьей величины (для некоторых датчиков)	

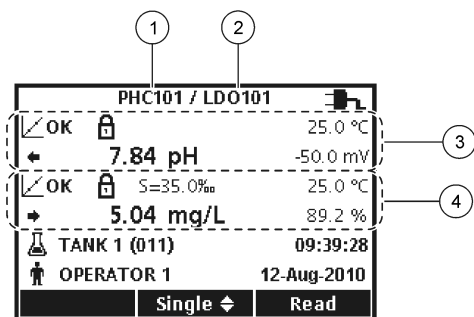
Режим сдвоенного экрана (только модель HQ440d)

Если к прибору HQ440d подключены два датчика, то на дисплей можно вывести показания или обоих датчиков одновременно, или только одного датчика (Рисунок 7).

Примечание: Для калибровки датчика необходимо изменить режим экрана на одиночный.

Переход между одиночным и сдвоенным режимами экрана выполняется нажатием кнопок \triangle и ∇ . В режиме сдвоенного экрана кнопкой \triangle выбирается левый датчик, а кнопкой ∇ - правый датчик.

Рисунок 7 Экран в сдвоенном режиме



1 Датчик, подключенный к левому порту	3 Результаты измерений левого датчика
2 Датчик, подключенный к правому порту	4 Результаты измерений правого датчика

Управление

Меню прибора позволяет изменять различные опции. Для выделения нужной опции используйте кнопки \triangle и ∇ . Для выбора опции нажмите кнопку "ВПРАВО"/"ЗЕЛЕНАЯ"/ВПРАВО. Опции можно изменять двумя способами:

1. Выбор опцию из списка. Для этого используйте кнопки \triangle и ∇ . Если на экране появляется несколько вариантов опций, выберите необходимые, отметив их флажками. Нажмите кнопку "ВЛЕВО" под надписью "Выбрать".

Примечание: Чтобы отменить опцию, нажмите кнопку "ВЛЕВО" под надписью "Отменить".

2. Введите значение опции с помощью кнопок со стрелками. Чтобы ввести или изменить значение, используйте кнопки \triangle и ∇ .
3. Нажмите кнопку "ВПРАВО", чтобы перейти к следующему блоку.
4. Нажмите кнопку "ВПРАВО" под надписью "OK", чтобы подтвердить значение.

Запуск

Включите прибор, а затем выключите

Нажмите кнопку \odot для включения или выключения прибора. Если прибор не включается, убедитесь, что блок питания переменного тока правильно подключен к электрической розетке или что батареи установлены правильно.

Изменение языка

Язык экрана можно выбрать при первом включении прибора. Язык также можно изменить в меню "Опции прибора".

Доступ к меню выбора языка может быть ограничен в меню "Код доступа".


Дополнительную информацию можно найти на сайте производителя.







1. Нажмите кнопку \mathcal{L} и выберите пункт "Язык".
2. Выберите язык из списка.

Примечание: Язык можно также изменить при включении прибора, если нажать и удерживать кнопку питания.

Изменение даты и времени

Дату и время можно настроить в меню "Дата и время".

1. Нажмите кнопку  и выберите "Дата и время".
2. Установите время и дату:

Опция	Наименование
Формат	Выберите формат для даты и времени. При помощи кнопок  и  выберите формат.
	дд-мм-гггг 24 ч
	дд-мм-гггг 12 ч
	мм/дд/гггг 24 ч
	мм/дд/гггг 12 ч
	дд-ммм-гггг 24 ч
	дд-ммм-гггг 12 ч
гггг-мм-дд 24 ч	
гггг-мм-дд 12 ч	
Дата	При помощи кнопок  и  введите текущую дату.
Время	При помощи кнопок  и  введите текущее время.

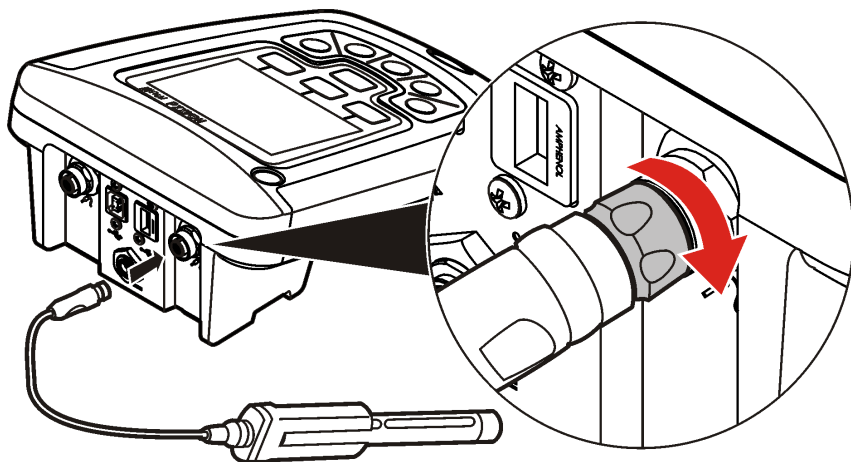
Текущие дата и время будут выведены на экран.

После установки даты и времени подключите датчик, чтобы он был готов к измерениям.

Подключите датчик

1. Убедитесь, что на дисплей выведены текущие дата и время.
Примечание: Временная отметка для датчика устанавливается при его первом подключении к прибору. Эта временная отметка позволяет записывать историю датчика и время выполнения измерений.
2. Подсоедините датчик к прибору ([Рисунок 8](#)).
3. Нажмите стопорную гайку и поверните ее, чтобы затянуть.

Рисунок 8 Разъем для подключения датчика




Стандартная операция

Калибровка

Для каждого датчика используется свой тип калибровочного раствора. Для максимальной точности измерений калибровку датчиков необходимо выполнять регулярно.

Примечание: Пошаговые инструкции см. в документации, прилагаемой к каждому датчику.


Появление значка калибровки  ? может означать следующее:

- срок действия калибровки истек
- необходимо заменить колпачок датчика LDO
- калибровка вышла за пределы диапазона
- результаты калибровки выходят за допустимые пределы

Общая информация об измерении образцов

При измерении образцов для каждого датчика существуют свои подготовительные операции и процедуры. Пошаговые инструкции см. в документации, прилагаемой к датчику.


Поверка прибора

По команде "Поверка прибора" его точность проверяется путем измерения растворов с известными характеристиками. На приборе выводится индикация об успешности прохождения поверки. При неудовлетворительном результате поверка прибора значок калибровки  ? будет выводиться вплоть до калибровки датчика.

Прибор можно настроить на автоматический вывод напоминания о поверке в заданном интервале с указанными критериями. Напоминание, значение эталона сравнения и критерии допустимости могут быть изменены. Пошаговые инструкции см. в документации, прилагаемой к датчику.

Использование кода образца


Код образца используется для привязки результатов измерений к месту отбора образцов. После закрепления сохраненная информация будет содержать в себе код образца.

1. Нажмите кнопку .
2. Выберите, создайте или удалите код образца.

Опция	Наименование
Текущий код	Выберите код из списка. Текущий код будет закреплен за образцом до тех пор, пока не будет выбран иной код.
Создание нового кода образца	Введите название для нового кода образца.
Удаление кода образца	Удалите существующий код образца.

Использование кода оператора

Код оператора используется для привязки результатов измерений к конкретному оператору. Вся сохраненная информация будет содержать в себе код оператора.

1. Нажмите кнопку .
2. Выберите, создайте или удалите код оператора:

Опция	Наименование
Текущий код	Выберите код из списка. Текущий код будет закреплен за образцом до тех пор, пока не будет выбран иной код.


Опция	Наименование
Создание нового кода оператора	Введите имя для нового кода оператора (можно ввести не более 10 имен).
Удаление кода оператора	Удалите существующий код оператора.

Управление данными

Сохраненные данные



В журнале сохраняются данные следующих типов:

- Измерения образцов: автоматически сохраняются при каждом измерении в режиме "Нажать для измерения" или в интервальном режиме. В режиме непрерывных измерений данные сохраняются, только если выбран режим "Сохранить".
- Калибровка: данные сохраняются, только если в конце калибровки выбран режим "Сохранить". Данные калибровки также сохраняются в датчике IntelliCAL (R).
- Измерения при поверке: автоматически сохраняются при каждом измерении стандарта (в режиме "Нажать для измерения" или в интервальном режиме).

По заполнении журнала (500 точек с данными) самые старые данные удаляются по мере добавления новых. Можно удалить и весь журнал, чтобы удалить данные, которые были отправлены на принтер или на ПК (кнопка  > Удаление Журнал). Для предотвращения удаления журнала пользователем можно использовать меню "Код доступа".

Просмотр сохраненных данных


Журнал содержит данные об образце, калибровке и поверке. Самая последняя замеренная точка в журнале обозначается Data Point 001.

1. Нажмите кнопку .
2. Выберите "Просмотр Журнал" для просмотра сохраненных данных. Будут показаны самые последние данные. Вверху экрана указывается источник данных: измерение образца, калибровка или поверка. Нажмите кнопку  для просмотра следующей недавней точки с данными.

Опция	Наименование
Журнал результатов	Журнал результатов — в нем указаны результаты измерений образцов, в том числе время, дата, оператор и код образца. Выберите "Подробно" для просмотра связанных данных калибровки.
Журнал калибровок	Журнал калибровок — содержит данные калибровки. Выберите "Подробно" для просмотра дополнительных данных по калибровке.
Журнал поверок	Журнал поверок — содержит измерения в рамках поверок. Выберите "Подробно" для просмотра данных калибровки, связанных с измерением.

Просмотр сохраненных данных датчика

Убедитесь, что датчик подключен к прибору. При подключении двух датчиков выберите соответствующий при выводе подсказки.

1. Для просмотра данных калибровки, сохраненных в датчике, нажмите кнопку  и выберите "Просмотр данных датчика". Можно просмотреть текущую калибровку, а также историю калибровки датчика.

Опция	Наименование
Просмотр послед. калибр.	В данных текущей калибровки показаны подробные сведения о самой последней калибровке. Если пользователь не выполнял калибровку датчика, то приводятся данные заводской калибровки.
Просмотр истории калибровок	В истории калибровок указано время, в которое выполнялись калибровки датчика. Выберите дату и время для просмотра сводки данных калибровки.

Печать сохраненных данных

Для запуска USB-подключения прибор необходимо подключить к источнику питания переменного тока. Убедитесь перед включением прибора, что он подключен к источнику питания переменного тока.

Все данные можно отправить на принтер. Совместимые принтеры должны поддерживать не менее 72 столбцов данных, иметь возможность печати потока данных до 500 непрерывных событий в 1, 2 и 3 строки текста, и полностью поддерживать кодовые страницы 437 и 850.


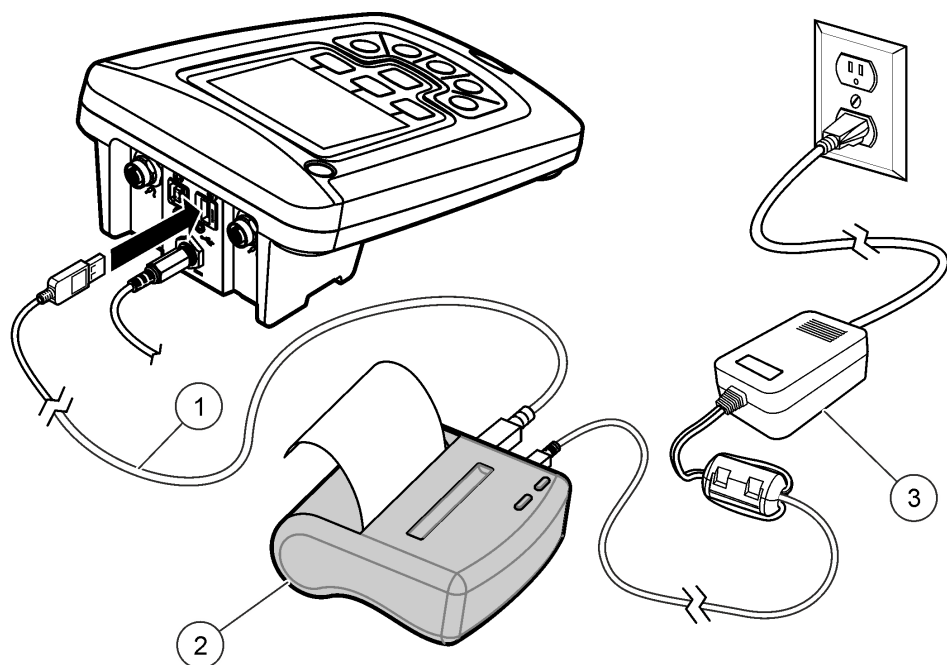
1. Выключите прибор. Убедитесь, что прибор подключен к источнику питания переменного тока. См. [Подключение к сети переменного тока](#) на стр. 289.
2. Подключите принтер к прибору посредством кабеля USB типа A. См. [Рисунок 9](#).
3. Включите прибор.
4. Нажмите кнопку .
5. Выберите "Передача Журнал". Дождитесь вывода сообщения "Передача завершена" и завершения печати на принтере. Отсоедините принтер.

Рисунок 9 Подключение к принтеру




1 Кабель USB

2 Принтер, совместим со стандартом FCC часть 15В, класс В

3 Источник переменного/постоянного тока для принтера (опция)

Изменение параметров отчета

Печатные отчеты с данными для образцов могут содержать 1, 2 или 3 строки информации. Дополнительную информацию можно найти на сайте производителя.

1. Нажмите кнопку . Выберите "Параметры отчета"
2. Выберите "Тип отчета" и выберите один из вариантов.


Опция	Наименование
Базовый отчет	Одна строка с данными.
Расширенный отчет	Две строки с данными. Первая строка содержит те же данные, что и базовый отчет.
Полный отчет	Три строки с данными. Первые две строки содержат те же данные, что и расширенный отчет.

Отправка данных на USB-накопитель

УВЕДОМЛЕНИЕ

Передача большого объема данных может потребовать некоторого времени. НЕ отключайте USB-накопитель до завершения передачи данных.

Данные можно передать на USB-накопитель для хранения или для переноса в компьютер.


1. Выключите прибор. Убедитесь, что прибор подключен к источнику питания переменного тока.
2. Подключите USB-накопитель к прибору до включения прибора.
3. Включите прибор.
4. Нажмите кнопку .
5. Выберите "Передача Журнал". Дождитесь вывода сообщения "Передача завершена" и прекращения мигания индикаторов на USB-накопителе. Затем извлеките USB-накопитель.

Примечание: Если данные передаются медленно, переформатируйте USB-накопитель, чтобы в следующий раз использовать формат FAT.

Отправка данных непосредственно на компьютер

Данные можно перенести с любого прибора серии HQd прямо на компьютер, если на нем установлена программа HQ40d. Данные могут отправляться как в реальном времени в ходе их сбора, так и в виде целого журнала.

Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.

1. Установите на компьютер программу HQ40d.
2. Выключите прибор. Убедитесь, что прибор подключен к источнику питания переменного тока.
3. Подключите прибор к ПК при помощи кабеля USB типа B.
4. Включите прибор.
5. Откройте на компьютере программу HQ40d. Для запуска подключения щелкните зеленый треугольник в строке меню.
6. Передавайте данные в реальном времени или передавайте данные из журнала:
 - В "реальном времени" означает, что когда результаты измерений в некоторой точке сохраняются в датчике, они одновременно отправляются в программу для ПК. Дополнительную информацию можно найти на сайте производителя.
 - Регистрация данных — нажмите кнопку  и выберите "Передача Журнал". Дождитесь вывода сообщения "Передача завершена". Данные передаются в виде файла (.csv) со значениями, разделенными запятыми.

Данные отображаются в окне программы HQ40d.

Обслуживание

▲ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Чистка прибора

Прибор разработан таким образом, что для нормального функционирования ему не требуется специальный уход или регулярная чистка. По мере необходимости можно очищать прибор снаружи.

1. Протирайте поверхность прибора влажной тканью.
2. Очищайте разъемы палочками с ватными наконечниками.

Замена батареи

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вероятность взрыва. При неправильной установке батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Убедитесь, что используются батареи одного и того же подходящего типа и они установлены с соблюдением полярности. Не устанавливайте одновременно новые и старые батареи.

О замене батареи см. [Рисунок 10](#).

1. Отвинтите три винта крышки батареи и снимите крышку ([Рисунок 10](#)).

Примечание: Не вынимайте винты из крышки батареи.

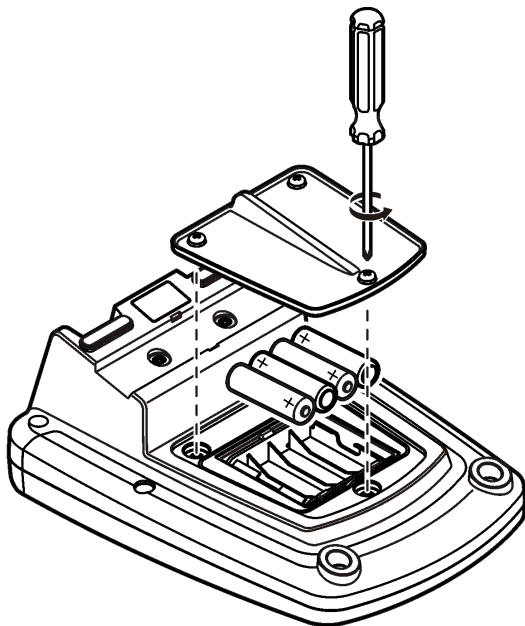
2. Удалите батареи.

3. Установите 4 щелочные батареи или никель-металлгидридные аккумуляторные батареи (NiMH) размера AA. Убедитесь, что батареи установлены с соблюдением полярности.

4. Закройте крышку батареи.

Примечание: Избегайте чрезмерной затяжки винтов.

Рисунок 10 Замена батареи



Поиск и устранение проблем

В данной таблице перечислены наиболее распространенные сообщения о неполадках и их характерные признаки, а также возможные причины и необходимые действия для устранения.

Ошибка/Предупреждение	Наименование	Способ устранения
Подключите датчик	Датчик отключен или подключен неправильно	Затяните фиксирующую гайку на разъеме датчика. Отсоедините датчик и подсоедините его снова
	Программное обеспечение не обновлено до последней версии	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.
	Неполадка датчика	Подключите к прибору другой датчик IntelliCAL, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
Датчик не поддерживается	Датчик отключен или подключен неправильно	Затяните фиксирующую гайку на разъеме датчика. Отсоедините датчик и подсоедините его снова.
	Программное обеспечение не обновлено до последней версии	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.
	Неполадка датчика	Подключите к прибору другой датчик IntelliCAL, чтобы определить источник проблемы - в датчике или в приборе.
	Прибор HQd не поддерживает датчик IntelliCAL	Обратитесь в службу технической поддержки.
Ошибка начальной загрузки X.X.XX.XX	Программное обеспечение не обновлено до последней версии.	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.
Сообщение "0 дней осталось" (только для LDO и LBOD)	Колпачок датчика LDO или LBOD использовался в течение 365 дней	Замените колпачок датчика LDO или LBOD и iButton®.
	Оставшийся срок службы колпачка датчика LDO составляет 0 дней.	Замените колпачок датчика LDO. Калибровка будет разрешена. Однако значок калибровки и знак вопроса появятся на экране измерений, даже если калибровка будет выполнена.
	В приборе установлены неправильные дата и время	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсоедините датчик от прибора. 2. Извлеките батареи прибора. 3. Правильно установите батареи прибора. Соблюдайте полярность. 4. Установите в приборе правильные дату и время. 5. Подключите датчик и убедитесь, что сообщение больше не появляется.
	Программное обеспечение не обновлено до последней версии	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.

Ошибка/Предупреждение	Наименование	Способ устранения
Прибор не сконфигурирован	Ошибка(и) программы	Если прибор запускается правильно, сделайте резервную копию файлов журнала и метода. Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.
Прибор не включается или включается с перерывами	Батареи установлены неправильно	Проверьте ориентацию батарей и убедитесь в правильной полярности. Повторите попытку.
		Зачистите клеммы батареи и установите новые батареи.
		Подключите адаптер питания переменного тока и повторите попытку.
	Программное обеспечение не обновлено до последней версии	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.
	Прибор поврежден	Обратитесь в службу технической поддержки.
Нет доступа к экрану опций полного доступа	Не был введен правильный пароль	Обратитесь в службу технической поддержки.
Нет доступа к экрану "Опции полного доступа" или "Опции доступа оператора"	Программное обеспечение не обновлено до последней версии	Чтобы загрузить самую последнюю версию программного обеспечения, посетите страницу соответствующего прибора на веб-сайте производителя.

İçindekiler

Teknik Özellikler sayfa 303

Genel Bilgiler sayfa 303

Kurulum sayfa 307

Kullanıcı arayüzü ve gezinme sayfa 309

Başlatma sayfa 311

Standart çalışma sayfa 312

Veri yönetimi sayfa 313

Bakım sayfa 316

Sorun giderme sayfa 317

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar	17.48 x 8.59 x 23.5 cm (6.88 x 3.38 x 9.25 inç)
Ağırlık	Pilsiz 750 g (1.65 lb)
Cihaz muhafazası	Pil kapağı takılı olarak IP54 (içine toz ve püskürtme su girmemesi için)
Güç gereksinimleri (dahili)	AA Alkalin veya şarj edilebilir Nikel Metal Hidrat (NiMH) pil (4); pil ömrü: 200 saate kadar
Güç gereksinimleri (harici)	Sınıf II, harici güç adaptörü: 100–240 VAC, 50/60 Hz giriş; 4,5 - 7,5 VDC (7 VA) çıkış
Ölçüm cihazı koruma sınıfı	Sınıf I
Saklama sıcaklığı	-20 - +60 °C (-4 - +140 °F)
Çalışma sıcaklığı	5 - 45 °C (41 - 113 °F)
Çalışma nem oranı	%90 (yoğuşmasız)
5 pinli giriş konektörü	IntelliCAL™ problemleri için M12 konektör
Veri belleği (dahili)	500 sonuç
Veri saklama	Okumak İçin Bas modunda ve Aralık modunda otomatik. Sürekli Okuma modunda manuel.
Dışa veri aktarma	Bilgisayara veya USB depolama aygıtına (depolama aygıtının kapasitesiyle sınırlı olmak kaydıyla) USB bağlantısı. Tüm veri günlüğü veya ölçümler alındıkça aktarılabilir.
Bağlantılar	Tümleşik A tipi USB (USB 2.0 flash bellek cihazı, yazıcı, klavye için) ve Tümleşik B tipi USB (bilgisayar için)
Sıcaklık düzeltme	Kapalı, otomatik ve manuel (parametreye bağlı olarak)
Ölçüm gösterim kilidi	Sürekli ölçüm, Aralık veya Okumak İçin Bas modu. LDO problemleri için ortalama işlevi.
Klavye	USB/DC adaptörlü harici bilgisayar klavyesi konektörü

Ek bilgi

Ek bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ

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 korumasının 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 ölüme sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

▲ DİKKAT




Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembol cihazın üzerinde mevcutsa çalışma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembol işaretli parçanın sıcak olabileceğini ve parçaya dokunurken dikkatli olunması gerektiğini işaret eder.
	Bu simge ile işaretli elektrikli teçhizat, Avrupa dahilinde evsel atıklara veya kamu çöp sistemlerine bertaraf edilmeyebilir. Eski veya ömrünün sonuna gelmiş teçhizatı kullanıcısına herhangi bir ücret yüklenmeksizin, bertaraf etmesi için üreticisine iade ediniz.

Ürüne genel bakış

HQd serisi laboratuvar ölçüm cihazları, sudaki çeşitli parametreleri ölçmek için dijital IntelliCAL™ sondalarıyla birlikte kullanılır. Ölçüm cihazı, cihaza bağlı sonda türünü otomatik olarak tanıır. Ölçüm verileri kaydedilip bir yazıcıya, bilgisayara, veya USB depolama cihazına aktarılabilir (Şekil 1 başlıklı konuya başvurun).

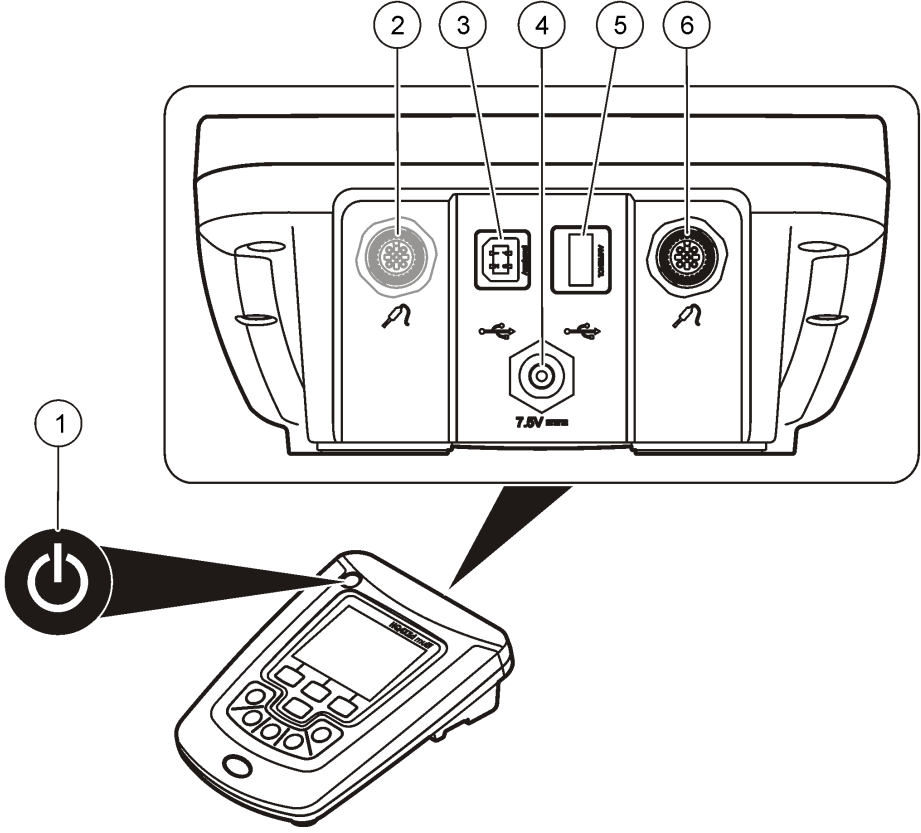
HQd serisi ölçüm cihazları 3 model olarak satılmaktadır:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Çok parametrelili, tek sonda giriři
- HQ440d—Çok parametrelili, çift sonda giriři

Tüm modellerde ortak olan özellikler:

- Otomatik sonda ve parametre tanıma
- Aygıtla yönetilen kalibrasyon yordamları
- Kalibrasyon verilerinin sondada depolanması
- Yasal düzenlemelerle uyumluluk ve Doğru Laboratuvar Çalışması (DLÇ) için sondaya özgü yöntem ayarları
- Güvenlik Seçenekleri
- USB bağlantısıyla gerçek zamanlı veri kütüğü tutma
- Bilgisayar/yazıcı/USB depolama aygıtı/klavye ile USB bağlantısı
- Bilgisayar tabanlı sistemlerle sanal bir seri port bağlantısı üzerinden iki yönlü iletişim
- Veri izleme için Numune İsmi ve Kullanıcı İsmi
- Ayarlanabilir otomatik kapanma

Şekil 1 Ürüne genel bakış

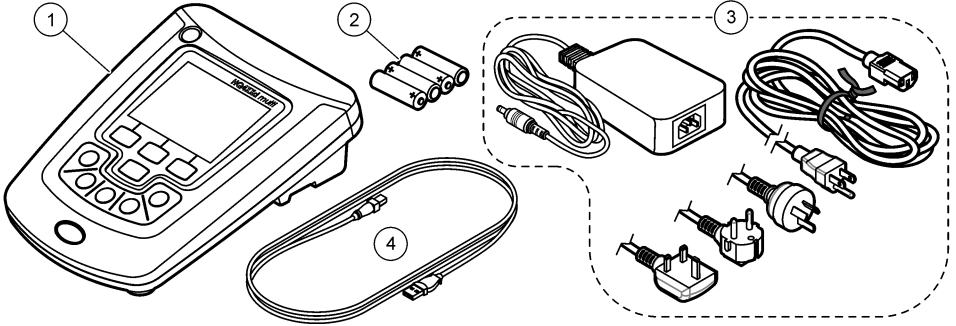


1 AÇIK/KAPALI: cihazı açma ve kapama	4 DC güç konektörü
2 Sonda bağlantı portu (HQ440d modeli)	5 A tipi USB konektörü (USB depolama cihazı, yazıcı ve klavye için)
3 B tipi USB bağlantısı (bilgisayar bağlantıları için)	6 Sonda bağlantı portu

Ürünün parçaları

Tüm parçaların geldiğinden emin olmak için bkz. [Şekil 2](#). Eksik veya hasarlı herhangi bir bileşen varsa, hemen üretici veya satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 2 Cihazın parçaları



1 HQ440d, HQ430d veya HQ411d ölçüm cihazı	3 Kablolu AC/DC güç kaynağı
2 AA pilleri (pk/4)	4 USB kablosu (yalnızca HQ440d, HQ430d modellerinde)

Kurulum

⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

AC gücüne bağlama

⚠ TEHLİKE

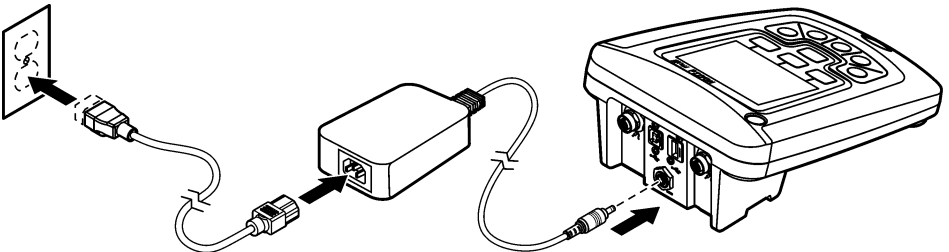


Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Islak ya da ıslak olması muhtemel AC güç çıkışları HER ZAMAN Topraklama Arızasında Devre Kesme (GFCI/GFI) devre kesici ile birlikte DONATILMALIDIR. Bu cihazın AC-DC güç adaptörü yalıtılmamıştır ve GFCI koruması sağlanmadan ıslak bankalarda ya da ıslak konumlarda kullanılmamalıdır.

Ölçüm cihazı, evrensel güç adaptörü ile AC gücüyle çalışabilir.

1. Ölçüm cihazını KAPALI konuma getirin.
2. AC/DC güç kaynağını ölçüm cihazına bağlayın. Bkz. [Şekil 3](#).
3. AC/DC güç kaynağını bir AC prizine takın.
4. Ölçüm cihazını AÇIK konuma getirin.

Şekil 3 AC güç bağlantısı



Pillerin takılması

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi. Pillerin yanlış takılması, patlayıcı gazların salınmasına neden olabilir. Pillerin onaylanmış aynı kimyasal türde olduğundan ve doğru yönlere takılı olduklarından emin olun. Yeni ve kullanılmış pilleri karıştırmayın.

BİLGİ

Pil bölmesi su geçirmez değildir. Pil bölmesinin ıslanması halinde, pilleri çıkarıp pilleri ve bölmenin iç kısmını kurulaşın. Pil temas noktalarında paslanma olup olmadığını kontrol edin ve varsa temizleyin.

BİLGİ

Nikel metal hidrit (NiMH) piller kullanırken, tam şarjlı piller takıldıktan sonra pil simgesinde tam şarj gösterilmez (NiMH piller 1,2 V iken alkalın piller 1,5 V'tur). Simge tam şarj göstermese bile 2300 mAh NiMH piller, yeni alkalın pillere göre çalışma süresinin %90'ını karşılar (tekrar şarj edilmeden önce).

BİLGİ

Pil sızıntısından dolayı cihazın zarar görmesini önlemek için, uzun süre kullanılmıyacaksa cihazdaki pilleri çıkartın.

Cihaz, AA alkalın ya da şarj edilebilir NiMH pillerle çalışabilir. 5 dakika boyunca kullanılmazsa, cihaz, pil ömrünü korumak için kapanır. Bu süre, Ekran Seçenekleri menüsünde değiştirilebilir.

Pillerin takılmasıyla ilgili bilgi için bkz [Şekil 4](#).

1. Pil kapağındaki üç vidayı gevşetin ve pil kapağını çıkarın.

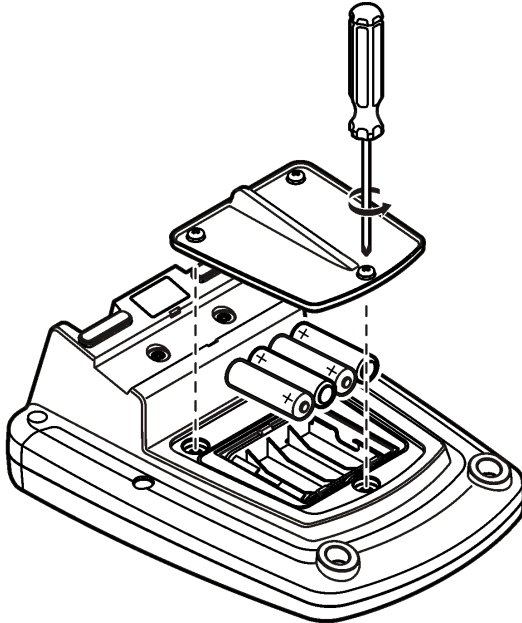
Not: Vidaları pil kapağından çıkarmayın.

2. 4 AA alkalın ya da 4 AA nikel metal hidrit (NiMH) pil takın. Pillerin kutupları doğru şekilde takılı olduğundan emin olun.

3. Pil kapağını takın.

Not: Vidaları aşırı sıkmayın.

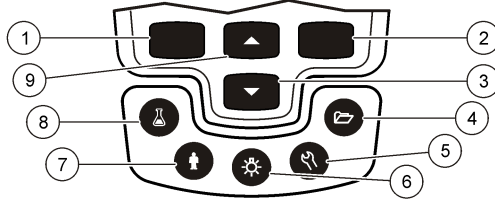
Şekil 4 Pilin takılması



Kullanıcı arayüzü ve gezinme

Kullanıcı arayüzü

Şekil 5 Tuş takımının tanımı



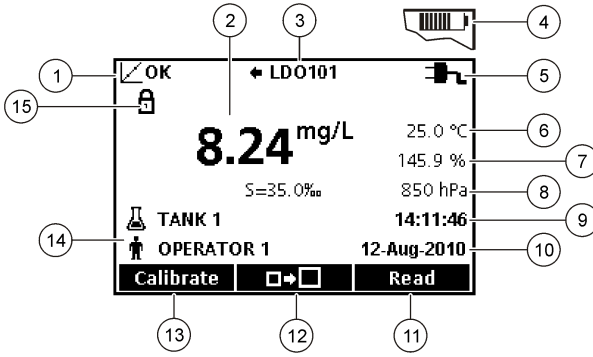
1 SOL tuş: kalibrasyon yapar, kalibrasyonu iptal eder veya geçerli menüden çıkar	6 ARKA IŞIK: ekran aydınlatmasını kapatır
2 SAĞ tuş: veri okur, seçer, onaylar veya kaydeder	7 İŞLETMEN KİMLİĞİ: verilerin kişilerle ilişkilendirilmesi
3 AŞAĞI tuş: menülerde gezinir, harf veya rakam girer veya okuma ekranı görünümünü değiştirir	8 NUMUNE KİMLİĞİ: verilerin numune konumuyla ilişkilendirilmesi
4 VERİ KÜTÜĞÜ: depolanan verilerin çağırılması ve aktarılması	9 YUKARI tuş: menülerde gezinir, harf veya rakam girer veya okuma ekranı görünümünü değiştirir
5 CİHAZ SEÇENEKLERİ: ayarların değiştirilmesi, standart denetiminin çalıştırılması, cihaz bilgilerinin görüntülenmesi	

Ekran açıklaması

Ölçüm ekranı

Ölçüm cihazı ekranı konsantrasyonu, birimleri, sıcaklığı, kalibrasyon durumunu, kullanıcı ismini, numune ismini, tarihi ve saati gösterir (Şekil 6).

Şekil 6 Tek ekranda gösterim



1 Kalibrasyon durum göstergesi	9 Saat
2 Ana ölçüm değeri ve birimi	10 Tarih
3 IntelliCAL sonda türü ve port göstergesi	11 Oku (Tamam, Seç)
4 Pili durumu	12 Ekran boyutu simgesi
5 Güç kaynağı	13 Kalibre Et (İptal, Çıkış)
6 Numune ısısı (°C veya °F)	14 Numune ve kullanıcı isimleri
7 İkinci ölçüm birimi	15 Stabilite ya da ekran kilidi göstergesi
8 Üçüncü birimler (bazı sondalarda)	

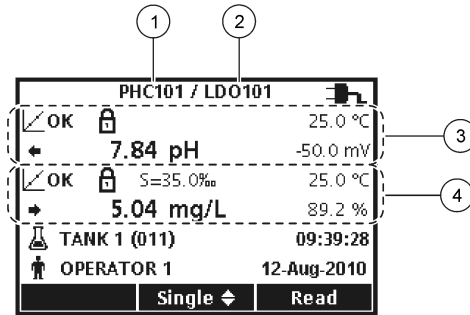
Çift ekran modu (yalnızca HQ440d modelinde)

HQ440d ölçüm cihazına iki sonda bağlandığında, ekran, aynı anda her iki sondanın okuma değerlerini veya yalnızca bir sondanınkini gösterebilir (Şekil 7).

Not: Sonda kalibrasyonu için, ekran modunu tek ekran moduna getirin.

Ekran modunu tek veya çift ekrana çevirmek için, \triangle ve ∇ tuşlarını kullanın. Çift ekran modunda \triangle tuşu soldaki sondayı, ∇ tuşuysa sağdaki sondayı seçer.

Şekil 7 Çift ekran



1 Soldaki porta bağlı sonda	3 Soldaki sondanın ölçüm bilgileri
2 Sağdaki porta bağlı sonda	4 Sağdaki sondanın ölçüm bilgileri

Gezinme

Cihazda çeşitli seçenekleri değiştirmek için menüler bulunur. Farklı seçenekleri vurgulamak için \triangle ve ∇ tuşlarını kullanın. Bir seçeneği işaretlemek için SAĞ tuşuna basın. Seçenekleri değiştirmenin iki yolu bulunmaktadır:

1. Listedeki bir seçeneği işaretleme: bir seçeneği işaretlemek için \triangle ve ∇ tuşlarını kullanın. Eğer onay kutuları gösteriliyorsa, birden fazla seçenek belirlenebilir. Seç altındaki SOL tuşunu seçin.
Not: Onay kutusunun işaretini kaldırmak için, Seçimi kaldır altındaki SOL tuşuna basın.
2. Ok tuşlarını kullanarak bir seçenek değeri girin:
Bir değer girmek veya bir değeri değiştirmek için \triangle ve ∇ tuşlarına basın.
3. Bir sonraki boşluğa geçmek için SAĞ tuşuna basın.
4. Değeri kabul etmek için Tamam altındaki SAĞ tuşuna basın.

Başlatma

Cihazı açma ve kapatma

Cihazı açmak veya kapatmak için \odot tuşuna basın. Cihaz açılmazsa, AC güç kaynağının bir elektrik prizine düzgün bağlandığından veya pillerin düzgün takıldığından emin olun.

Dili değiştirme

Cihaz ilk kez açıldığında cihazın dili seçilir. Ölçüm Cihazı Seçenekleri menüsünden ayrıca dil de değiştirilebilir.

Dil menüsüne erişim, Güvenlik Seçenek menüsünden sınırlanabilir.

Ek bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

1. ☞ tuşuna basın ve dili seçin.
2. Listeden dili seçin.

Not: Ölçüm cihazını açarken, güç tuşu basılı tutulduğunda dil de değiştirilebilir.

Tarihi ve saati değiştirme

Tarih ve saat, Tarih ve Saat menüsünden değiştirilebilir.

1. ☞ tuşuna basın ve Tarih Ve Saat'i seçin.
2. Saat ve tarih bilgilerini güncelleyin:

Seçenek	Açıklama
Biçim	Tarih ve saat için aşağıdaki biçimlerden birini seçin. Biçim seçeneklerinden birini seçmek için, \triangle ve ∇ tuşlarına basın. gg-aa-yyyy 24s gg-aa-yyyy 12s aa/gg/yyyy 24s aa/gg/yyyy 12s gg-aaa-yyyy 24s gg-aaa-yyyy 12s yyyy-aa-gg 24s yyyy-aa-gg 12s
Tarih	Geçerli tarihi girmek için \triangle ve ∇ tuşlarını kullanın.
Saat	Geçerli saati girmek için \triangle ve ∇ tuşlarını kullanın.

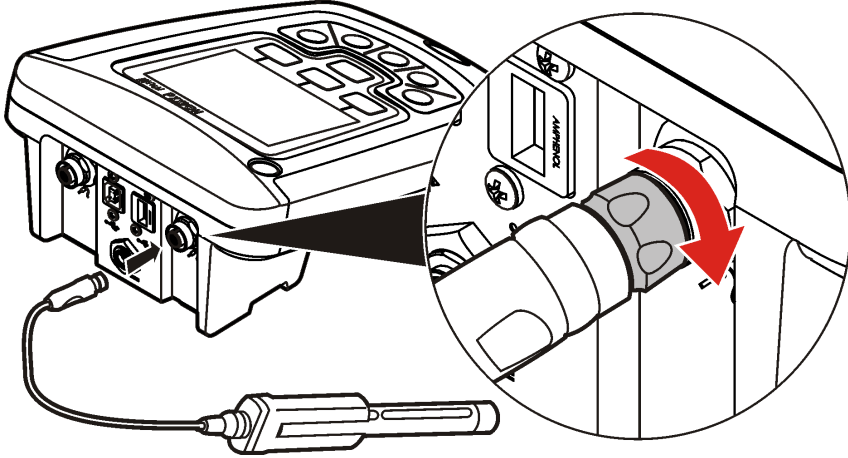
Ekranda geçerli tarih ve saat gösterilecektir.

Tarih ve saat ayarlarını yaptıktan sonra, cihazın ölçüme hazır olması için bir sonda bağlayın.

Sonda bağlama

1. Ekranın geçerli saat ve tarihi gösterdiğinden emin olun.
Not: Sondanın zaman damgası, sonda ölçüm cihazına ilk bağlandığında konur. Bu zaman damgası, sondanın geçmişini ve ölçümün yapıldığı zamanı kaydetmeyi olanaklı kılar.
2. Sondayı ölçüm cihazına takın (Şekil 8).
3. İtin ve sıkılamak için somununu döndürün.

Şekil 8 Prob bağlantısı




Standart çalıştırma

Kalibrasyon hakkında

Her sonda farklı bir kalibrasyon çözeltisi kullanır. Ölçümlerin doğruluğunun en üst düzeyde kalmasını sağlamak için sondaları sık sık kalibre etmeyi unutmayın.

Not: Adım adım talimatlar için sondalarla birlikte verilen belgelere başvurun.


Kalibrasyon simgesi  aşağıdakileri gösterebilir:

- kalibrasyon sayacının süresi doldu
- LDO sensör başlığının değiştirilmesi gerekiyor
- kalibrasyon aralık dışı
- kalibrasyon sonuçları kabul ölçüt ayarlarının dışında

Numune ölçümleri hakkında

Her probun, numune ölçümü yapmak için belirli hazırlanma adımları ve prosedürleri vardır. Adım adım talimatlar için, prob ile birlikte verilen belgelere başvurun.


Denetim standartları hakkında

Standart Denetimlerini Çalıştır, bilinen bir değerdeki bir çözeltiyi ölçerek ekipmanın doğruluğunu doğrular. Ölçüm cihazı Standartı Denetleme işleminin başarılı olup olmadığını gösterir. Standartı Denetleme başarısız olursa, sonda kalibre edilinceye dek kalibrasyon simgesi  gösterilir.

Ölçüm cihazı, belirli bir kabul ölçütüne göre standart denetleme ölçümü yapılması için belirli aralıklarla otomatik olarak hatırlatıcı gösterecek şekilde programlanabilir. Hatırlatıcı, denetlenen standart değeri ve kabul ölçütü değiştirilebilir. Adım adım talimatlar için sondayla birlikte verilen belgelere başvurun.

Numune kimliđi kullanılması


Numune ismi etiketi okunan ölçümleri belirli bir numune konumuyla ilişkilendirmek için kullanılır. Atanmışsa, saklanan verilerde bu isim bulunur.

1.  tuşuna basın.
2. Numune ismi oluşturmayı ya da silmeyi seçin:

Seçenek	Açıklama
Geçerli Kimlik	Listeden bir kimlik seçin. Geçerli isim, farklı bir isim seçilene kadar numune verileriyle ilişkilendirilecektir.
Yeni Numune İsmi Oluştur	Yeni numune kimliđi için bir ad girin.
Numune Kimliđini Sil	Mevcut bir numune ismini siler.

Bir kullanıcı kimliđi kullanılması

Kullanıcı ismi, ölçümleri kullanıcılarla ilişkilendirir. Tüm saklanan verilerde kullanıcı ismi bulunur.

1.  tuşuna basın.
2. Kullanıcı kimliđi oluşturmayı ya da silmeyi seçin:


Seçenek	Açıklama
Geçerli Kimlik	Listeden bir kimlik seçin. Geçerli isim, farklı bir isim seçilene kadar numune verileriyle ilişkilendirilecektir.
Yeni Kullanıcı İsmi Oluşturma	Yeni kullanıcı ismi için bir isim girin (en fazla 10 isim girilebilir).
Operatör Kimliđini Sil	Mevcut bir kullanıcı ismini siler.

Veri yönetimi

Kayıtlı veriler hakkında


Veri kütüğünde aşağıdaki tür veriler saklanır:


- Numune ölçümler: Okumak İçin Bas veya Aralık Modu'nda yapılan her numune ölçümünde otomatik olarak saklanır. Sürekli ölçüm modu kullanılırken, veriler yalnızca Kaydet seçildiğinde kaydedilir.
- Kalibrasyonlar: Yalnızca bir kalibrasyonun sonunda seçildiğinde kaydedilir. Kalibrasyon verileri ayrıca IntelliCAL (R) sondasına kaydedilir.
- Standartı denetleme ölçümleri: Her standart denetimi yapıldığında (Okumak İçin Bas veya Aralık Modu'nda), otomatik olarak kaydedilir.

Veri kütüğü dolduğunda (500 veri noktası), yeni bir veri eklendiğinde en eski veri silinir. Yazıcıya veya bilgisayara gönderilmiş olan verileri silmek için tüm veri kütüğü silinebilir veya kaldırılabilir ( tuş > Veri Kütüğünü Sil). Veri kütüğünün bir kullanıcı tarafından silinmesini önlemek için, Güvenlik Seçenekleri menüsünü kullanın.

Kayıtlı verileri görüntüleme

Veri kütüğünde numune, kalibrasyon ve standart denetimi verileri bulunur. Veri kütüğündeki en yeni veri noktası Veri Noktası 001 olarak etiketlenir.


1.  tuşuna basın.
2. Kayıtlı verileri görüntülemek için Veri Kütüğünü Görüntüle'yi seçin En son veri noktası gösterilir. Ekranın üst kısmında verilerin alınan bir numunenin verileri mi, bir kalibrasyonun verileri mi yoksa

bir standart denetiminin verileri mi olduđu gösterilir. En son veri noktasını görüntülemek için  tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
Okuma Kütüğü	Okuma Kütüğü—saat, tarih, kullanıcı ve numune ismiyle numune ölçümünü gösterir. İlişkili kalibrasyon verilerini görüntülemek için Ayrıntılar'ı seçin.
Kalibrasyon Kütüğü	Kalibrasyon Kütüğü—kalibrasyon verilerini gösterir. Kalibrasyonla ilgili ek bilgileri görüntülemek için Ayrıntılar'ı seçin.
Standart Denetimi Kütüğü	Standart Denetimi Kütüğü—standart denetimi ölçümlerini gösterir. Ölçümler ilişkilendirilmiş kalibrasyon verilerini görüntülemek için Ayrıntılar'ı seçin.

Kayıtlı sonda verilerini görüntüleme

Sondanın cihaza bağlı olduğundan emin olun. İki sonda bağlıysa, sorulduğunda ilgili sondayı seçin.


1. Sondada kayıtlı kalibrasyon verilerini görüntülemek için,  tuşuna basıp Sonda Verilerini Görüntüle'yi seçin. Geçerli kalibrasyon ve sondanın kalibrasyon geçmişi görüntülenebilir.

Seçenek	Açıklama
Geçerli Kalibrasyonu Görüntüle	Geçerli kalibrasyon bilgileri, yapılan en son kalibrasyonun ayrıntılarını gösterir. Sonda kullanıcı tarafından kalibre edilmişse, fabrika kalibrasyon verileri gösterilir.
Kalibrasyon Geçmişini Görüntüle	Kalibrasyon geçmişi sondanın kalibre edildiği zamanların listesini gösterir. Kalibrasyon verilerinin bir özetini görmek için tarih ve saati seçin.

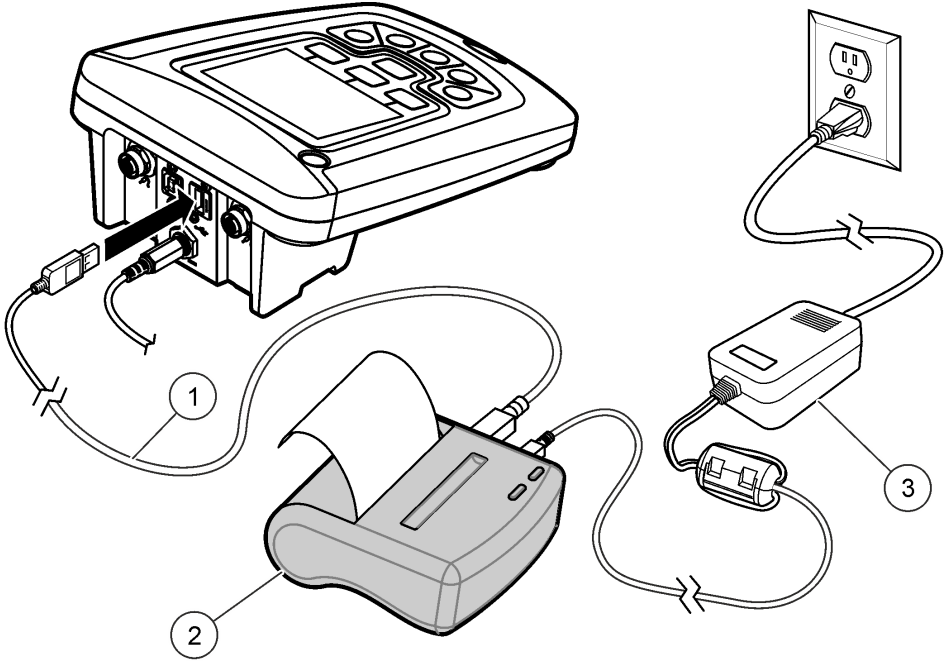
Kayıtlı verileri yazdırma

USB bağlantısının başlatılması için AC gücünün bağlanması gerekir. AC güç bağlantısının cihaz açılmadan önce yapıldığından emin olun.

Tüm veriler bir yazıcıya gönderilebilir. Uyumlu yazıcıların en az 72 sütun veriyi desteklemeleri, arka arkaya 500 adet veri akışı olayını 1, 2 ve 3 satır metin halinde basabilmeleri ve 437 ve 850 no'lu kod sayfalarını tam olarak desteklemeleri gerekir.

1. Ölçüm cihazını kapatın. Ölçüm cihazının AC gücüne bağlı olduğundan emin olun. Bkz. [AC gücüne bağlama](#) sayfa 307.
2. Yazıcıyı ölçüm cihazına A tipi bir USB kablosuyla bağlayın. [Şekil 9](#) başlıklı konuya başvurun.
3. Ölçüm cihazını açın.
4.  tuşuna basın.
5. Veri Günlüğünü Gönder'i seçin. Ekranda "Aktarım Tamamlandı" ifadesinin gösterilmesini ve yazıcının basmayı durdurmasını bekleyin. Yazıcıyı ölçüm cihazından ayırın.

Şekil 9 Yazıcıya bağlantı



1 USB kablosu


2 Printer, FCC Kısım 15B, Sınıf B uyumlu

3 Yazıcı için AC-DC güç kaynağı (isteğe bağlı)

Raporlama seçeneklerini değiştirme

Numune verilerinin basılı raporlarında 1, 2 veya 3 satır bilgi olabilir.

Ek bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

1.  tuşuna basın. Rapor Seçenekleri'ni seçin.
2. Rapor Türü'nü ve seçeneklerden birini seçin.

Seçenek	Açıklama
Basit rapor	Bir satır veri.
Gelişmiş rapor	İki satır veri. Birinci satırda basit rapordakiyle aynı bilgi bulunur.
Tam rapor	Üç satır veri. İlk iki satırda gelişmiş raporla aynı bilgi bulunur.

Verileri bir USB depolama cihazına gönderme


BILGI

Çok sayıda veri noktasının aktarılması zaman alır. USB depolama cihazının bağlantısını, aktarım tamamlanıncaya kadar KESMEYİN.

Veriler, kaydedilmek üzere bir USB depolama cihazına veya bir bilgisayara aktarılabilir.

1. Ölçüm cihazınızı kapatın. Ölçüm cihazının AC gücüne bağlı olduğundan emin olun.
2. USB depolama cihazını bir ölçüm cihazına cihazı açmadan önce bağlayın.

3. Ölçüm cihazını açın.

4.  tuşuna basın.

5. Veri Günlüğünü Gönder'i seçin. Ekranda "Aktarım Tamamlandı" ifadesinin gösterilmesini ve USB depolama cihazındaki ışıkların yanıp sönmemesinin bitmesini bekleyin. Sonra USB cihazını çıkarın.

Not: Veri aktarımı yavaşsa, USB depolama cihazını bir sonraki kullanımda dosya ayırma tablosu (FAT) biçimini kullanmak üzere yeniden biçimlendirin.

Verileri doğrudan bilgisayara gönderme

HQ40d PC Application yüklendiğinde, herhangi bir HQd serisi ölçüm cihazından doğrudan bir bilgisayara veri aktarılabilir. Veriler veri toplama sırasında gerçek zamanda gönderilebilir veya tüm veri kütüğü bir kerede aktarılabilir.

Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.

1. HQ40d PC Application'ı bilgisayara yükleyin.


2. Ölçüm cihazını kapatın. Ölçüm cihazının AC gücüne bağlı olduğundan emin olun.

3. Bilgisayarı ölçüm cihazına B tipi bir USB kablosuyla bağlayın.

4. Ölçüm cihazını açın.

5. HQ40d PC Application'ı bilgisayarda açın. Bağlantıyı başlatmak için menü çubuğundaki yeşil üçgeni tıklayın.

6. Verileri gerçek zamanda toplama veya veri kütüğündeki verileri aktarma:

- Gerçek Zamanda—cihaza bir veri noktası kaydedildiğinde, sonuç anında PC Application'a gönderilir. Ek bilgiye üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.
- Veri kütüğünde— tuşuna basıp Veri Kütüğünü Gönder'i seçin. Ekranın "Aktarım Tamamlandı" ifadesini göstermesini bekleyin. Veriler virgülle ayrılmış değerler (.csv) dosyası olarak gönderilir.

Veriler HQ40d PC Application penceresinde gösterilir.

Bakım

▲ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

Cihazın temizlenmesi

Cihaz bakım gerektirmeyecek şekilde tasarlanmıştır ve normal çalışma sırasında düzenli temizleme gerektirmez. Gerekliğinde cihazın dış yüzeyi temizlenebilir.

1. Ölçüm cihazının yüzeyini nemli bir bezle silin.

2. Konektörleri temizlemek veya kurulumak için ucu pamuklu bir sürme çubuğu kullanın.

Pilleri değiştirme

▲ UYARI

Patlama tehlikesi. Pillerin yanlış takılması, patlayıcı gazların salınmasına neden olabilir. Pillerin onaylanmış aynı kimyasal türde olduğundan ve doğru yönlere takılı olduklarından emin olun. Yeni ve kullanılmış pilleri karıştırmayın.

Pilin değiştirilmesiyle ilgili bilgi için bkz. [Şekil 10](#).

1. Pil kapağındaki üç vidayı gevşetin ve pil kapağını çıkarın (Şekil 10).

Not: Vidaları pil kapağından çıkarmayın.

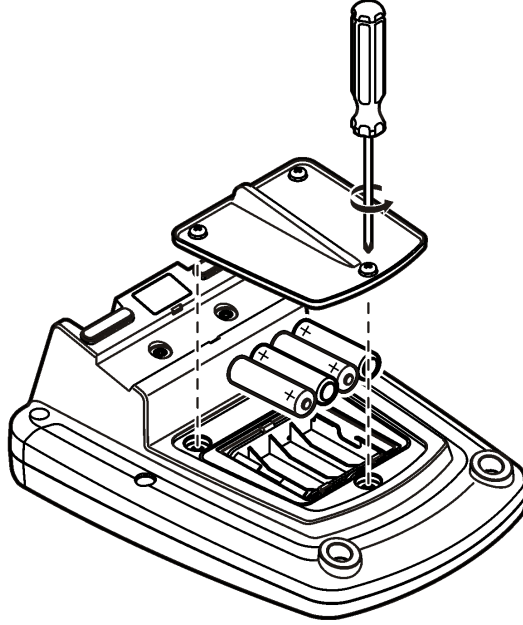
2. Pilleri çıkarın.

3. 4 AA alkalın ya da 4 AA nikel metal hidrit (NiMH) pil takın. Pillerin kutupları doğru şekilde takılı olduğundan emin olun.

4. Pil kapağını takın.

Not: Vidaları aşırı sıkmayın.

Şekil 10 Pil değiştirme



Sorun giderme

Sık karşılaşılan sorun mesajları ya da belirtileri, olası nedenleri ve düzeltici işlemleri için aşağıdaki tabloya bakın.

Hata/Uyarı	Açıklama	Çözüm
Sonda Bağlama	Sonda yanlış şekilde çıkarıldı veya takıldı	Sonda konektörü üzerindeki tutturma somununu sıkılayın. Sondayı çıkarın, sonra yeniden takın
	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
	Sondada sorun	Sorunun sondada mı yoksa cihazda mı olduğunu anlamak için farklı bir IntelliCAL sondası takın

Hata/Uyarı	Açıklama	Çözüm
Sonda Desteklenmiyor	Sonda yanlış şekilde çıkarıldı veya takıldı	Sonda konektörü üzerindeki tutturma somununu sıkılayın. Sodayı çıkarın, sonra yeniden takın.
	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
	Sondada sorun	Sorunun cihazda mı yoksa sondada mı olduğunu anlamak için cihaza başka bir IntelliCAL sondası takın.
	HQd cihazı IntelliCAL sondasını desteklemiyor	Teknik Desteğe Danışınız.
Önyükleyici X.X.XX.XX hatası	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş.	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
0 gün kaldı mesajı (yalnızca LDO ve LBOD için)	LDO veya LBOD sensör başlığı 365 gün kullanıldı	LDO veya LBOD sensör başlığını ve iButton® parçasını değiştirin.
	LDO sensör başlığı ömrünün kalan 0 günü var.	LDO sensör başlığını değiştirin. Kalibrasyon yapılabilir. Ancak kalibrasyon aşaması başarıyla geçilse bile kalibrasyon simgesi ve soru işareti ekranda görünür.
	Ölçüm cihazının tarih ve saati yanlış ayarlı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sodayı cihazdan çıkarın. 2. Cihazın pillerini çıkarın. 3. Cihaz pillerini düzgün bir şekilde takın. Kutup işaretlerine uyun. 4. Cihazın tarih ve saatini düzeltin. 5. Sodayı takın ve mesajın ekran kaldırıldığından emin olun.
	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
Cihaz doğru yapılandırılmadı	Yazılım hataları	Cihaz doğru başlarsa, Veri Kütüğünü ve Yöntem dosyalarını yedekleyin. Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
Cihaz açılmıyor veya ara sıra açılıyor	Piller düzgün takılmamış	Pillerin yönünü gözden geçirerek kutup işaretlerine uyulduğundan emin olun. Yeniden test edin.
		Pil terminalerini temizleyin, sonra yeni pil takın.
		AC güç baştaştırıcısını bağlayın ve yeniden test edin.
	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.
Hasarlı cihaz	Teknik Desteğe Danışınız.	

Hata/Uyarı	Açıklama	Çözüm
Tam Erişim Seçenekleri ekranına erişilemiyor	Doğru parola girilmemiş	Teknik Desteğe Danışınız.
Tam veya Kullanıcı Erişim Seçenekleri ekranına erişilemiyor	Yazılım en güncel sürümüyle güncellenmemiş	Yazılımın en yeni sürümünü indirmek için üreticinin web sitesindeki ilgili ürün sayfasına bakın.

Obsah

Technické údaje na strane 320

Všeobecné informácie na strane 320

Montáž na strane 324

Užívateľské rozhranie a navigácia na strane 326

Spustenie do prevádzky na strane 328

Štandardná prevádzka na strane 330

Správa údajov na strane 331

Údržba na strane 334

Riešenie problémov na strane 335

Technické údaje

Špecifikácie podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Technický údaj	Podrobnosti
Rozmery	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 in.)
Hmotnosť	750 g (1,65 lb) bez batérií
Kryt meracieho prístroja	IP54 s namontovaným krytom batérií (bráni vniknutiu prachu a vodnej hmly)
Požiadavky na napájanie (interné)	Alkalické alebo opakovane nabíjateľné nikel-metalhydridové batérie (NiMH) typu AA (4); Životnosť batérií: až 200 hodín
Požiadavky na napájanie (externé)	Trieda II, externý sieťový adaptér: príkon 100 – 240 VAC, 50/60 Hz; výkon 4,5 až 7,5 VDC (7 VA)
Trieda ochrany meracieho prístroja	Trieda I
Teplota skladovania	–20 až +60 °C (–4 až +140 °F)
Prevádzková teplota	5 až 45 °C (41 až 113 °F)
Prevádzková vlhkosť	90 % (bez kondenzácie)
5-koľíkový vstupný konektor	Konektor M12 pre sondy IntelliCAL™
Pamäť (vnútorná)	500 výsledkov
Ukladanie údajov	Automatické v režime Press to Read (Tlač na čítanie) a v režime Interval (Intervalový). Manuálne v režime Continuous Read (Nepretržité čítanie).
Export údajov	USB zapojenie k PC alebo úložnému USB zariadeniu (obmedzené kapacitou pamäte úložného zariadenia). Prenos celého záznamu údajov alebo ako sú údaje načítané.
Zapojenia	Integrované USB typu A (pre úložné zariadenie USB 2.0 flash memory, tlačiareň, klávesnicu) a integrované USB typu B (pre PC)
Korekcie teploty	Vypnuté, automatické a manuálne (závislé na parametri)
Zámok meracieho displeja	Režimy Continuous measurement (Nepretržité meranie), Interval (Interval) alebo Press to Read (Tlač na čítanie). Funkcia priemeru pre LDO sondy.
Klávesnica	Externý konektor pre PC s USB/DC adaptérom

Ďalšie informácie

Ďalšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke výrobcu.

Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, mimoriadne, náhodné alebo následné škody spôsobené chybou alebo opomenutím v tomto návode na použitie. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tejto príručke alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

Bezpečnostné informácie

POZNÁMKA

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priame, náhodné a následné škody, 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.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri ich nedodržaní hrozí zranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symboly na prístroji sú vysvetlené v návode spolu s bezpečnostnými pokynmi.

	Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.
	Tento symbol indikuje, že označená časť môže byť horúca a pri dotyku musíte byť opatrní.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémech likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

Prehľad výrobku

Laboratórne meracie prístroje série HQd sa používajú s digitálnymi sondami IntelliCAL™ na meranie rôznych parametrov vo vode. Merací prístroj automaticky rozpozná druh sondy, ktorá je k nemu pripojená. Namerané údaje sa dajú uložiť a preniesť na tlačiareň, PC alebo USB úložné zariadenie. (Pozrite [Obrázok 1](#)).

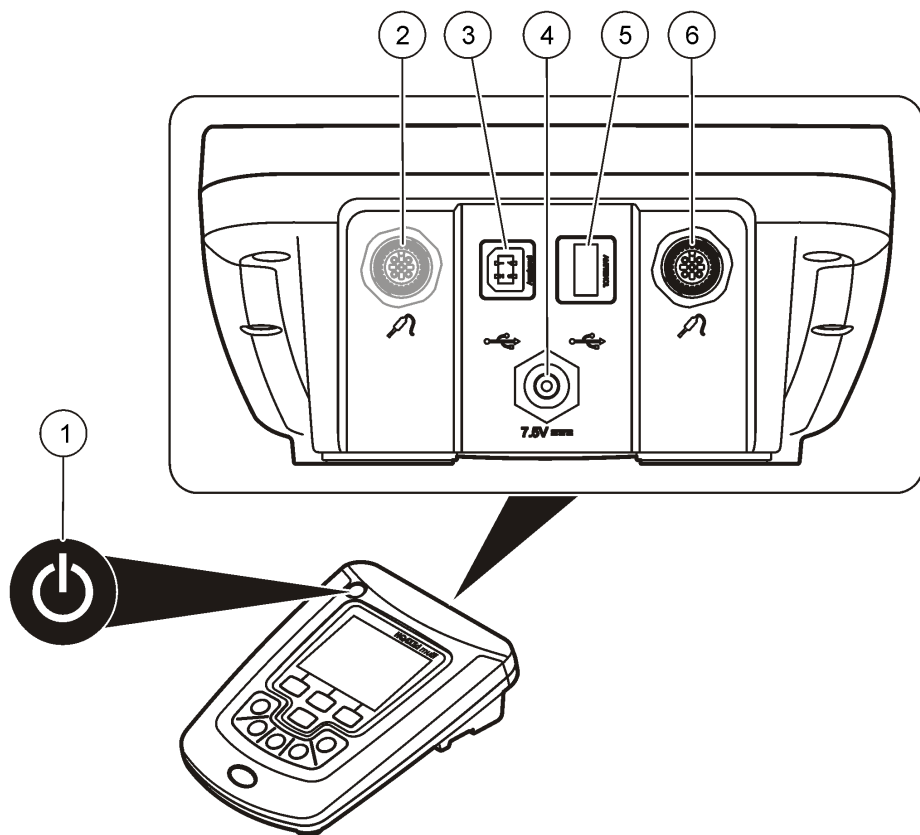
Meracie prístroje série HQd majú k dispozícii 3 modely:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—Multiparametre, vstup samostatnej sondy
- HQ440d—Multiparametre, vstupy dvoch sond

Vlastnosti spoločné pre všetky modely:

- Automatické rozpoznanie sondy a parametra
- Prístrojom riadené kalibračné postupy
- Kalibračné údaje uložené na sonde
- Špecifická metóda nastavení v súlade s predpismi a so správnymi laboratórnymi postupmi.
- Bezpečnostné možnosti
- Zapisovanie údajov v reálnom čase pomocou USB zapojenia
- Možnosť zapojenia pomocou USB k PC/tlačiarňi/záložnému zariadeniu USB/klávesnici
- Obojsmerná komunikácia so systémami s PC prostredníctvom zapojenia cez virtuálny sériový port
- ID vzorky a ID obsluhy umožňujú sledovať záznam údajov
- Nastaviteľné automatické vypnutie

Obrázok 1 Prehľad výrobku

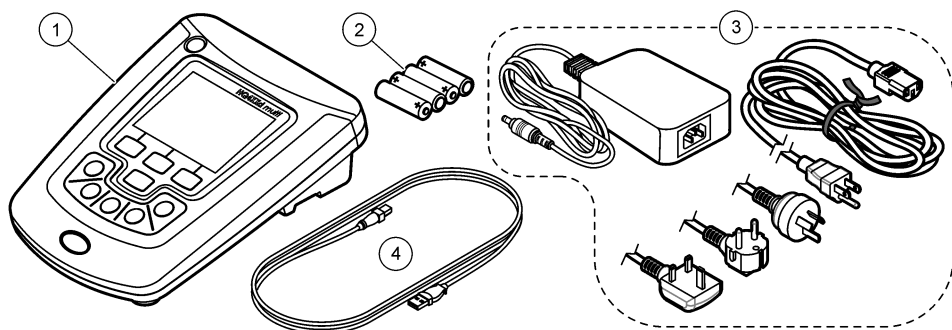


1 ZAP/VYP: zapína a vypína merací prístroj	4 DC konektor napájania
2 Port na pripojenie sondy (model HQ440d)	5 USB konektor typu A (pre úložné zariadenie USB, tlačiareň a klávesnicu)
3 USB konektor typu B (pre zapojenia k PC)	6 Port na pripojenie sondy

Komponenty výrobku

Pozrite si [Obrázok 2](#), aby ste skontrolovali, či boli doručené všetky komponenty. V prípade, že by nejaká položka chýbala alebo bola poškodená, okamžite zavolajte výrobcu alebo predajcu.

Obrázok 2 Komponenty meracieho prístroja



1 Merací prístroj HQ440d, HQ430d alebo HQ411d	3 Napájací zdroj striedavého/jednosmerného prúdu s káblom
2 Batérie typu AA (pk/4)	4 USB kábel (iba modely HQ440d, HQ430d)

Montáž

⚠ UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

Zapojenie do elektrickej siete so striedavým prúdom

⚠ NEBEZPEČIE

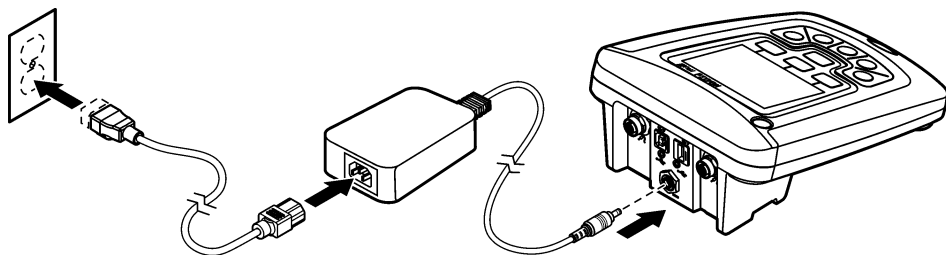


Nebezpečenstvo usmrtenia elektrickým prúdom. Zásuvky striedavého napätia vo vlhkom alebo potenciálne vlhkom prostredí MUSIA BYŤ VŽDY chránené prúdovým chráničom. Napájací adaptér pre toto zariadenie nie je utesnený a bez prúdového chrániča nesmie byť používaný na vlhkých stoloch ani vo vlhkom prostredí.

Merací prístroj sa môže napájať elektrinou pomocou univerzálneho adaptéra na napájanie z elektrickej siete.

1. Vypnite merač.
2. Pripojte napájací zdroj striedavého/jednosmerného prúdu k meraču. Pozrite si časť **Obrázok 3**.
3. Napájací zdroj striedavého/jednosmerného prúdu pripojte do zdievky striedavého prúdu.
4. Zapnite merač.

Obrázok 3 Zapojenie napájania z elektrickej siete so striedavým prúdom



Vloženie batérií

▲ VAROVANIE

Nebezpečenstvo explózie. Z nesprávne vložených batérií sa môžu uvoľňovať výbušné plyny. Ubezpečte sa, že batérie sú rovnakého odporúčaného chemického typu a že sú správne orientované. Nepoužívajte nové batérie spolu so starými.

POZNÁMKA

Priestor pre batérie nie je vodotesný. Ak do priestoru pre batérie prenikne voda, vyberte a vysušte batérie a vysušte vnútro priestoru pre batérie. Skontrolujte kontakty batérií, či nie sú skorodované. V prípade potreby ich vyčistite.

POZNÁMKA

Pri použití nikel-metalhydridových batérií (NiMH) nebude ikona stavu batérií po založení čerstvo nabitých batérií indikovať stav úplného nabitia (batérie NiMH majú v porovnaní s 1,5 V pre alkalické batérie napätie iba 1,2 V). Napriek tomu, že ikona neindikuje úplné nabitie, batérie NiMH s kapacitou 2300 mAh dosahujú 90 % potrebného prevádzkového času zariadenia (do ďalšieho nabitia) v porovnaní s novými alkalickými batériami.

POZNÁMKA

Pred dlhším obdobím nečinnosti vyberte z meracieho prístroja batérie, aby ste predišli možnému poškodeniu prístroja v dôsledku vytečenia batérií.

Merací prístroj môže byť napájaný alkalickými alebo nabíjateľnými NiMH batériami typu AA. Aby sa predĺžila životnosť batérií, merací prístroj sa vypne po 5 minútach nečinnosti. Táto doba sa dá zmeniť pomocou ponuky Display Options (Možnosti displeja).

Pokyny na vloženie batérií nájdete na [Obrázok 4](#).

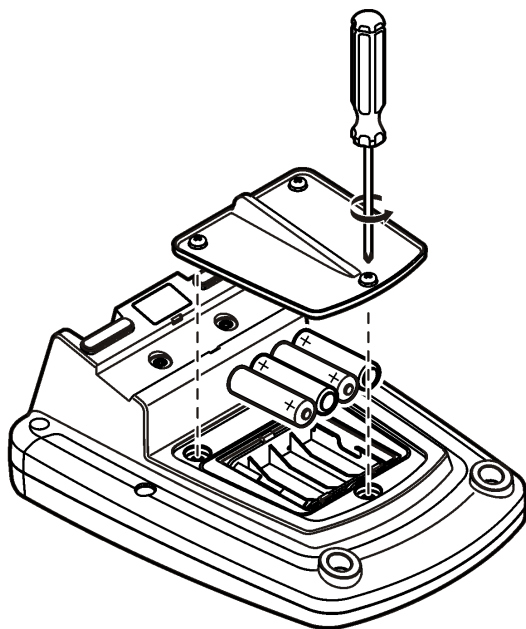
1. Uvoľnite tri skrutky na kryte batérií a kryt vyberte.

Poznámka: Skrutky z krytu batérií nevyberajte.

2. Vložte 4 alkalické alebo nikel-metalhydridové (NiMH) batérie typu AA. Skontrolujte správnu polaritu vkladáných batérií.
3. Založte kryt batérií na miesto.

Poznámka: Skrutky neutahujte príliš.

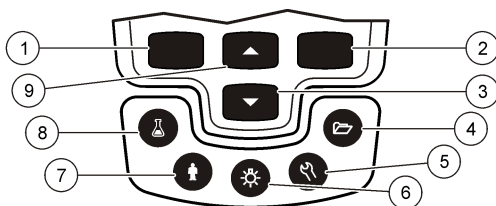
Obrázok 4 Vloženie batérií



Užívateľské rozhranie a navigácia

Používateľské rozhranie

Obrázok 5 Popis klávesnice



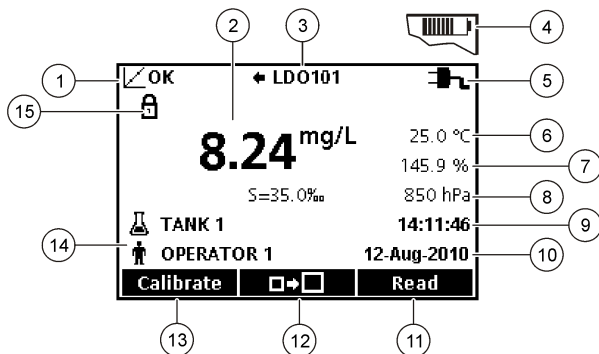
1 ĽAVÉ tlačidlo: kalibruje, vymaže alebo umožňuje výstup z aktuálnej ponuky	6 PODSVIETENIE: vypína osvetlenie displeja
2 PRAVÉ tlačidlo: načíta, volí, potvrdzuje alebo ukladá údaje	7 ID OBSLUHY: priradzuje údaje určitému jednotlivcovi
3 Tlačidlo DOLU: posúva sa po ponuke, zadáva číslice a písmená alebo mení vzhľad obrazovky načítania	8 ID VZORKY: priradzuje údaje s umiestnením vzorky
4 ULOŽENÉ ÚDAJE: vyvolá alebo prenesie uložené údaje	9 Tlačidlo HORE: posúva sa po ponuke, zadáva číslice a písmená alebo mení vzhľad obrazovky načítania
5 MOŽNOSTI PRÍSTROJA: zmena nastavení, spustenie kontrolných štandardov, prehľad informácií o vode	

Popis displeja

Obrazovka merania

Na displeji meracieho prístroja sa zobrazuje koncentrácia, jednotky, teplota, stav kalibrácie, ID obsluhy, ID vzorky, dátum a čas (Obrázok 6).

Obrázok 6 Jednoduchá obrazovka displeja



1 Indikátor stavu kalibrácie	9 Čas
2 Hodnota a jednotka hlavného merania	10 Dátum
3 Indikátor druhu sondy IntelliCAL a portu	11 Read (Načítanie) (OK, Select) (OK, Voľba)
4 Stav batérie	12 Veľkosť zobrazenej ikony
5 Zdroj napájania	13 Calibrate (Kalibrácia) (Cancel, Exit) (Zrušiť, Výstup)
6 Teplota vzorky (°C alebo °F)	14 Identifikácia vzorky a obsluhy
7 Jednotka sekundárneho merania	15 Stabilita alebo indikátor zamknutia displeja
8 Terciárne jednotky (niektoré sondy)	

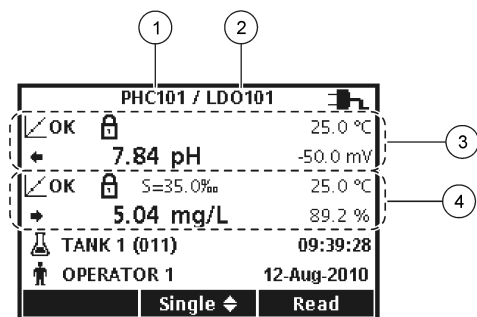
Režim duálnej obrazovky (iba model HQ440d)

Keď sú k meraciemu prístroju HQ440d pripojené dve sondy, displej môže zobrazovať načítané údaje oboch sond súčasne alebo iba údaje jednej sondy (Obrázok 7).

Poznámka: Pri kalibrácii sondy zmeňte režim obrazovky na režim jednoduchej obrazovky.

Pri zmene režimu na jednoduchú alebo duálnu obrazovku použite tlačidlá \triangle a ∇ . V duálnom režime tlačidlo \triangle zvolí sondu vľavo a tlačidlo ∇ zvolí sondu vpravo.

Obrázok 7 Displej duálnej obrazovky



1 Sonda, ktorá je zapojená k ľavému portu	3 Informácie o meraní sondy vľavo
2 Sonda, ktorá je zapojená k pravému portu	4 Informácie o meraní sondy vpravo

Navigácia

Merací prístroj má k dispozícii ponuky, pomocou ktorých sa dajú meniť rôzne možnosti. Pomocou tlačidiel \triangle a ∇ možno zvýrazniť rôzne možnosti. Stlačte PRAVÉ tlačidlo a zvolte nejakú možnosť. Existujú dva spôsoby ako zmeniť možnosti:

1. Zvoľte si nejakú možnosť zo zoznamu: pri voľbe možnosti použite tlačidlá \triangle a ∇ . Ak sa zobrazia zaškrtnuté políčka, môžete zvoliť viac možností. Stlačte ĽAVÉ tlačidlo pod Select (Zvoliť).

Poznámka: Aby ste zaškrtnuté políčka zrušili, stlačte ĽAVÉ tlačidlo pod Deselect (Zrušiť).

2. Zadajte hodnotu možnosti pomocou tlačidiel so šípkami: Stlačením tlačidiel \triangle a ∇ potvrdíte alebo zmeníte hodnotu.
3. Stlačením PRAVÉHO tlačidla prejdite na ďalšie miesto.
4. Stlačením PRAVÉHO tlačidla pod OK potvrdíte hodnotu.

Spustenie do prevádzky

Zapnutie a vypnutie meracieho prístroja

Stlačením tlačidla \odot merací prístroj zapnete alebo vypnete. Ak sa merací prístroj nezapne, uistite sa o správnom zapojení do zásuvky elektrickej siete alebo či sú správne vložené batérie.

Zmena jazyka

Pri prvom zapnutí meracieho prístroja sa zobrazí ponuka na zmenu jazyka. Jazyk možno zmeniť aj pomocou ponuky Možnosti meracieho prístroja.

Prístup k ponuke Language (Jazyk) sa dá obmedziť pomocou funkcie Security Options (Bezpečnostné možnosti).


Ďalšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke výrobcu.







1. Stlačte tlačidlo \mathcal{L} a zvolte Language (Jazyk).
2. Zvoľte jazyk zo zoznamu.

Poznámka: Kým je merací prístroj zapnutý, možno jazyk zmeniť stlačením a podržaním tlačidla napájania.

Zmena dátumu a času

Dátum a čas sa dajú zmeniť pomocou ponuky Date & Time (Dátum a čas)

1. Stlačte tlačidlo  a zvolte Date & Time (Dátum a čas).
2. Aktualizujte informácie o čase a dátume:

Voľba	Popis
Formát	Zvoľte jeden z nasledujúcich formátov pre dátum a čas. Použitím tlačidiel  a  zvolte možnosť formátu. dd-mm-rrrr 24h dd-mm-rrrr 12h mm/dd/rrrr 24h mm/dd/rrrr 12h dd-mmm-rrrr 24h dd-mmm-rrrr 12h rrrr-mm-dd 24h rrrr-mm-dd 12h
Dátum	Použitím tlačidiel  a  zadajte aktuálny dátum.
Čas	Použitím tlačidiel  a  zadajte presný čas.

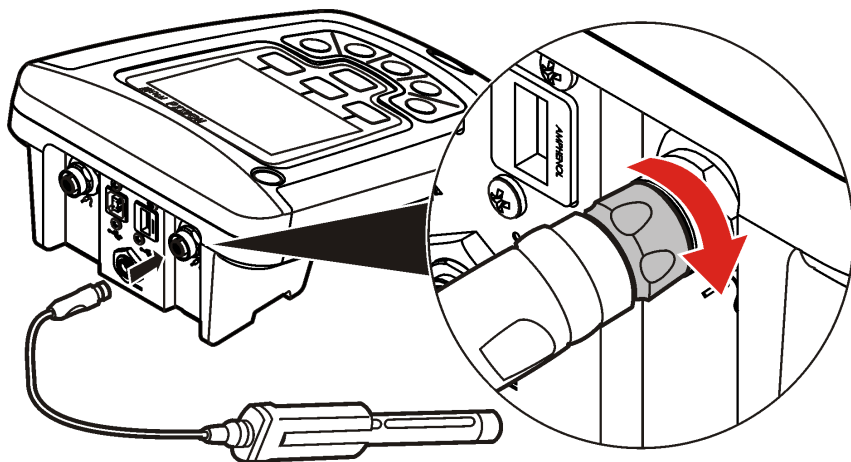
Na displeji sa zobrazí aktuálny dátum a presný čas.

Sondu zapojte po nastavení dátumu a času, merací prístroj sa tým pripraví na meranie.

Pripojenie sondy

1. Presvedčte sa, že sa na displeji zobrazuje aktuálny dátum a čas.
***Poznámka:** Časová značka sondy sa nastavuje pri prvom pripojení sondy k meraciemu prístroju. Časová značka umožňuje zaznamenávať operácie sondy v chronologickom postupe a čas vykonania merania.*
2. Pripojte sondu k meraciemu prístroju (**Obrázok 8**).
3. Zatláčajte a otáčaním dotiahnite poistnú maticu.

Obrázok 8 Pripojenie sondy




Štandardná prevádzka

O kalibrácii

Pri každej sonde sa používa iný druh kalibračného roztoku. Zaisťujete častú kalibráciu sond, aby sa uchovala vysoká úroveň presnosti.

Poznámka: Podrobné pokyny nájdete v dokumentácii dodanej s každou sondou.


Ikona kalibrácie  môže indikovať, že:

- uplynula doba platnosti kalibrácie
- treba vymeniť viečko LDO snímača
- kalibrácia je mimo platného rozsahu
- výsledky kalibrácie sú mimo prijateľných kritérií nastavenia

O meraní vzorky

Pre každú sondu existujú špecifické prípravné kroky a procedúry na meranie vzoriek. Podrobné pokyny nájdete v dokumentácii priloženej k sonde.


O kontrolných štandardoch

Spustenie merania pomocou kontrolných štandardov overuje presnosť výbavy meraním roztoku so známymi hodnotami. Merací prístroj indikuje, či kontrolný štandard vyhovuje alebo zlyhal. Ak kontrolný štandard zlyhá, bude sa zobrazovať ikona kalibrácie , kým sonda nebude kalibrovaná.

Merací prístroj sa dá nastaviť tak, aby sa zobrazovala zostávajúca doba do merania kontrolnými štandardmi v špecifikovaných intervaloch so špecifikovanými kritériami prijateľnosti. Hodnota správy pripomenutia a kritériá prijateľnosti sa dajú zmeniť. Podrobné pokyny nájdete v dokumentácii priloženej k sonde.

Použitie ID vzorky


Značka ID vzorky sa používa na priradenie meraní k umiestneniu určitej vzorky. Ak je priradená, uložené údaje budú obsahovať aj ID vzorky.

1. Stlačte tlačidlo .
2. Voľba, vytvorenie alebo vymazanie ID vzorky:

Voľba	Popis
Current ID (Aktuálne ID)	Zvoľte ID zo zoznamu. Aktuálne ID bude pridružené ku vzorke, kým sa nezvolí iné ID.
Create a New Sample ID (Vytvoriť nové ID vzorky)	Zadajte názov nového ID vzorky.
Delete Sample ID (Vymazať ID vzorky)	Vymaže existujúce ID vzorky.

Použitie ID obsluhy

Značka ID obsluhy pridružuje merania k jednotlivému pracovníkovi obsluhy. Všetky uložené údaje budú obsahovať ID obsluhy.

1. Stlačte tlačidlo .
2. Voľba, vytvorenie alebo vymazanie ID obsluhy:

Voľba	Popis
Current ID (Aktuálne ID)	Zvoľte ID zo zoznamu. Aktuálne ID bude pridružené ku vzorke, kým sa nezvolí iné ID.


Voľba	Popis
Create a New Operator ID (Vytvoriť nové ID obsluhy)	Zadajte názov nové ID obsluhy (dá sa zadať maximálne 10 názvov).
Delete Operator ID (Vymazať ID obsluhy)	Vymaže existujúce ID obsluhy.

Správa údajov

O uložených údajoch



V súboroch s uloženými údajmi sú nasledujúce typy údajov:

- Merania vzorky: ukladajú sa automaticky pri každom meraní vzorky v režime Press to Read (Vytlač na čítanie) alebo Interval (Intervalový). Pri používaní režimu nepretržitého merania sa údaje uložia až po zvolení Store (Uložiť).
- Kalibrácia: údaje sa uložia až po zvolení Store (Uložiť) po ukončení kalibrácie. Údaje kalibrácie sa uložia aj v sonde IntelliCAL (R).
- Merania kontrolných štandardov: ukladajú sa automaticky pri každom meraní kontrolných štandardov v režime Press to Read (Vytlač na čítanie) alebo Interval (Intervalový).

Pri zaplnení súboru s uloženými údajmi (500 údajov) sa uložením nových údajov staré vymažú. Celý súbor s údajmi sa dá vymazať, čím sa odstráni údaje, ktoré už boli odoslané do tlačiarne alebo PC (tlačidlo  > Delete Data Log (Vymazať súbor s údajmi)). Aby sa predišlo vymazaniu súboru s údajmi zo strany používateľa, používajte ponuku Security Options (Bezpečnostné možnosti).

Prehľad uložených údajov


Súbor s uloženými údajmi obsahuje údaje o vzorke, kalibrácii a kontrolných štandardoch. Posledne uložený údaj v súbore s údajmi je označený ako Data Point 001.

1. Stlačte tlačidlo .
2. Zvoľte View Data Log (Prehľad súboru s údajmi), čím sa zobrazia uložené údaje. Zobrazí sa posledne nameraný údaj. V hornej časti obrazovky sa zobrazuje, či údaj pochádza z načítania vzorky, kalibrácie alebo kontrolného štandardu. Stlačením tlačidla  sa zobrazí nasledujúci údaj.

Voľba	Popis
Reading Log (Načítané údaje)	Reading Log — zobrazuje merania vzorky, vrátane času, dátumu, ID obsluhy a ID vzorky. Voľbou Details (Detaily) sa zobrazia pridružené údaje kalibrácie.
Calibration Log (Údaje kalibrácie)	Calibration Log — zobrazuje údaje kalibrácie. Voľbou Details (Detaily) sa zobrazia doplnkové informácie o kalibrácii.
Check Standard Log (Údaje kontrolných štandardov)	Check Standard Log — zobrazuje merania kontrolných štandardov. Voľbou Details (Detaily) sa zobrazia kalibračné údaje, ktoré sú pridružené k meraniu.

Prehľad uložených údajov sondy

Uistite sa, že sonda je pripojená k meraciemu prístroju. Ak sú pripojené dve sondy, zvolte po výzve príslušnú sondu.


1. Aby sa zobrazili kalibračné údaje, ktoré sú uložené na sonde, stlačte tlačidlo  a zvolte View Probe Data (Zobrazíť údaje sondy). Zobrazí sa aktuálna kalibrácia a prehľad kalibrácií sondy v chronologickom poradí.

Voľba	Popis
View Current Calibration (Prehľad aktuálnej kalibrácie)	Zobrazia sa informácie o detailoch poslednej vykonanej kalibrácie. Ak sondu nekalibroval používateľ, zobrazia sa údaje kalibrácie z výroby.
View Calibration History (Zobraz chronologický prehľad kalibrácie)	Chronologický prehľad kalibrácie zobrazí časový zoznam vykonania kalibrácií. Zvoľte dátum a čas na zobrazenie súhrnu kalibračných údajov.

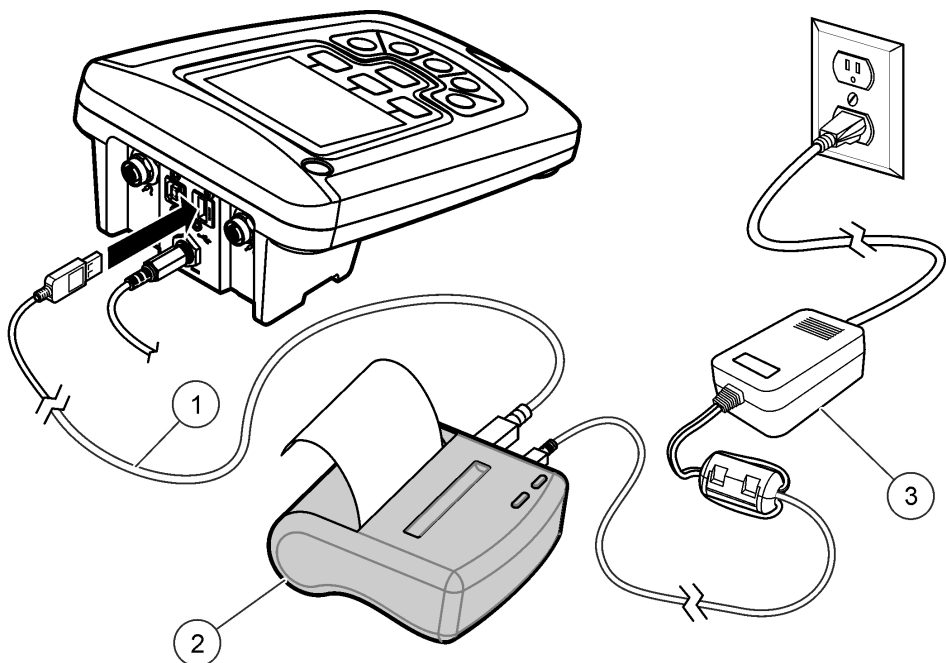
Vytlačenie uložených údajov

Aby sa dalo urobiť USB zapojenie, musí byť merací prístroj zapojený do napájania z elektrickej siete. Uistite sa, že ste prístroj zapojili do siete ešte pred jeho zapnutím.

Do tlačiarne sa dajú odoslať všetky údaje. Kompatibilné tlačiarne by mali podporovať tlač minimálne 72 stĺpcov údajov, byť schopné vytlačiť nepretržitý tok 500 meraní v 1, 2 a 3-riadkovom formáte textu a úplne podporovať kód strany 437 a kód strany 850.

1. Vypnite merací prístroj. Uistite sa, že je merací prístroj zapojený do elektrickej siete. Pozrite si časť [Zapojenie do elektrickej siete so striedavým prúdom](#) na strane 324.
2. Zapojte tlačiareň k meraciemu prístroju pomocou USB kábla typu A. Pozrite si [Obrázok 9](#).
3. Zapnite merací prístroj.
4. Stlačte tlačidlo .
5. Zvoľte Send Data Log (Poslať súbor s údajmi) Počkajte, kým sa na displeji nezobrazí „Prenos ukončený“ a potom počkajte, kým tlačiareň neprestane tlačiť. Odpojte tlačiareň.

Obrázok 9 Zapojenie k tlačiarňi




1 USB kábel	3 Zdroj napájania AC-DC pre tlačiareň (doplnkové)
2 Tlačiareň , v súlade s FCC Časť 15B, Trieda B	

Zmena možností v správe

Tlačené správy s údajmi o vzorke môžu obsahovať informáciu na 1, 2 alebo 3 riadkoch.

Ďalšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke výrobcu.

1. Stlačte tlačidlo . Zvoľte Report Options (Možnosti správy).
2. Zvoľte Report Type (Typ správy) a zvoľte jednu z možností.


Voľba	Popis
Basic report (Základná správa)	Jeden riadok s údajmi.
Advanced report (Rozšírená správa)	Dva riadky s údajmi. Prvý riadok obsahuje rovnaké informácie ako základná správa.
Total report (Celková správa)	Tri riadky s údajmi. Prvé dva riadky obsahujú rovnaké informácie ako rozšírená správa.

Odoslanie údajov na úložné zariadenie USB

POZNAMKA

Prenos väčšieho množstva údajov môže trvať dlhšie. NEODPÁJAJTE úložné zariadenie USB, kým sa prenos neukončí.

Údaje sa dajú preniesť na úložné zariadenie USB na uloženie alebo na následný prenos na počítač.


1. Vypnite merací prístroj. Uistite sa, že je merací prístroj zapojený do elektrickej siete.
2. Úložné zariadenie USB zapojte k meraciemu prístroju ešte pred jeho zapnutím.
3. Zapnite merací prístroj.
4. Stlačte tlačidlo .
5. Zvoľte Send Data Log (Odoslať súbor s údajmi). Počkajte, kým sa na displeji nezobrazí „Prenos ukončený“ a kým na úložnom zariadení neprestanú blikať kontrolky. Potom úložné zariadenie USB odpojte.

Poznámka: Ak je prenos údajov pomalý, preformátujte úložné zariadenie USB na ďalšie použitie vo formáte file allocation table (FAT - tabuľka uloženia súborov).

Odoslanie údajov priamo do počítača

Údaje sa dajú preniesť z ľubovoľného meracieho prístroja série HQd priamo do počítača, ak je nainštalovaná aplikácia HQ40d PC. Údaje sa dajú posilať v reálnom čase počas zberu údajov alebo sa dá preniesť kompletný súbor s údajmi.

Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.

1. Nainštalujte aplikáciu HQ40d PC na počítač.
2. Vypnite merací prístroj. Uistite sa, že je merací prístroj zapojený do elektrickej siete.
3. Zapojte PC k meraciemu prístroju pomocou USB kábla typu B.
4. Zapnite merací prístroj.
5. Na počítači otvorte aplikáciu HQ40d PC. Kliknite na zelený trojuholník na paneli s ponukou, čím sa spustí prepojenie.
6. Zhromažďovanie údajov v reálnom čase alebo prenos zo súboru s údajmi:
 - Reálny čas — pri uložení údajov na meracom prístroji sa výsledok súčasne odošle do aplikácie na PC. Ďalšie informácie sú k dispozícii na webovej stránke výrobcu.
 - Súbor s údajmi — stlačte tlačidlo  a zvoľte Send Data Log (Odoslať súbor s údajmi). Počkajte, kým sa na displeji nezobrazí „Transfer Complete“ (Prenos ukončený). Údaje budú odoslané s hodnotami oddelenými čiarkou v súbore (.csv).

Údaje sa zobrazia v okne aplikácie HQ40d PC.

Údržba

UPOZORNENIE



Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

Čistenie meracieho prístroja

Merací prístroj je navrhnutý tak, že si pri bežnej prevádzke nevyžaduje údržbu ani pravidelné čistenie. Podľa potreby možno vyčistiť vonkajší povrch.

1. Utrite povrch meracieho prístroja vlhkou utierkou.
2. Na očistenie alebo osušenie konektorov použite tyčinku s vatou.

Výmena batérií

▲ VAROVANIE

Nebezpečenstvo explózie. Z nesprávne vložených batérií sa môžu uvoľňovať výbušné plyny. Ubezpečte sa, že batérie sú rovnakého odporúčaného chemického typu a že sú správne orientované. Nepoužívajte nové batérie spolu so starými.

Postup pre výmenu batérií nájdete na [Obrázok 10](#).

1. Uvoľnite tri skrutky krytu batérií a kryt vyberte ([Obrázok 10](#)).

Poznámka: Skrutky z krytu batérií nevyberajte.

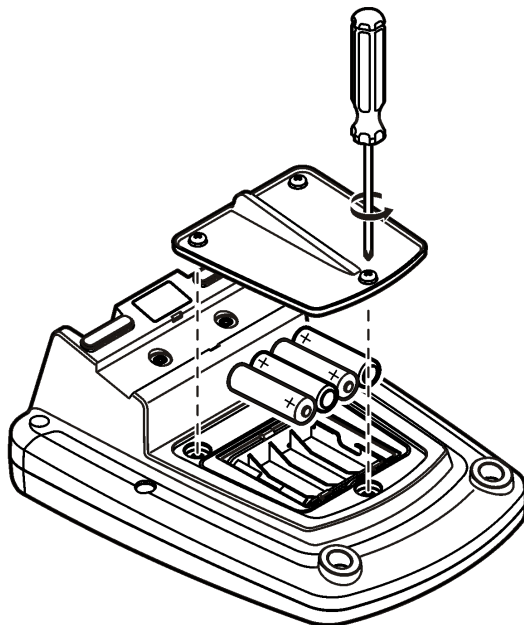
2. Vyberte batérie.

3. Vložte 4 alkalické alebo nikel-metalhydridové (NiMH) batérie typu AA. Skontrolujte správnu polaritu vkladanych batérií.

4. Založte kryt batérií na miesto.

Poznámka: Skrutky neuťahujte príliš.

Obrázok 10 Výmena batérií



Riešenie problémov

Bežné správy o problémoch alebo symptómoch, možné príčiny a nápravné opatrenia nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Chyba/Výstraha	Popis	Riešenie
Connect a Probe (Zapojenie sondy)	Sonda nie je zapojená alebo je zapojená nesprávne	Uťahnite blokovaciu maticu na konektore sondy. Odpojte sondu a potom ju opäť zapojte
	Softvér nie je aktualizovaný	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.
	Problém so sondou	Zapojte inú sondu IntelliCAL, aby ste skontrolovali, či je problém so sondou alebo s meracím prístrojom
Probe Not Supported (Sonda nie je podporovaná)	Sonda nie je zapojená alebo je zapojená nesprávne	Uťahnite blokovaciu maticu na konektore sondy. Odpojte sondu a potom ju opäť zapojte
	Softvér nie je aktualizovaný	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.
	Problém so sondou	Zapojte k meraciemu prístroju inú sondu IntelliCAL, aby ste skontrolovali, či je problém so sondou alebo s meracím prístrojom.
	Merací prístroj HQd nepodporuje sondu IntelliCAL	Obráťte sa na technickú podporu.
Bootloader X.X.XX.XX error (Chyba spúšťača).	Softvér nie je aktualizovaný.	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.
0 days remaining message (správa o 0 zostávajúcich dňoch - iba LDO a LBOD)	Viečko snímača LDO alebo LBOD bolo používané počas 365 dní	Vymeňte viečko snímača LDO alebo LBOD a iButton®.
	Zostáva 0 dní životnosti viečka senzora LDO.	Vymeňte viečko senzora LDO. Bude umožnená kalibrácia. Napriek tomu, že kalibrácia bola urobená, zobrazí sa ikona kalibrácie a otáznik.
	Na meracom prístroji je nastavený nesprávny dátum a čas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odpojte sondu od meracieho prístroja. 2. Vyberte batérie meracieho prístroja. 3. Vložte do meracieho prístroja batérie správnym spôsobom. Dodržte označenú polaritu. 4. Nastavte na meracom prístroji správny dátum a čas. 5. Pripojte sondu a skontrolujte, či správa zmizla.
	Softvér nie je aktualizovaný	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.
Meter not configured (Merací prístroj nie je nakonfigurovaný)	Chyby softvéru	Ak sa merací prístroj spustí správne, urobte záložnú kópiu súborov Data Log (Súbor s údajmi) a Method (Metóda). Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.

Chyba/Výstraha	Popis	Riešenie
Meter will not power on or powers on intermittently (Merací prístroj sa nenapája alebo sa napája prerušovane)	Batérie nie sú vložené správne	Skontrolujte orientáciu batérií a či zodpovedá značkám polarity. Ešte raz skontrolujte.
		Vyčistite koncovky batérií a potom vložte nové batérie.
		Zapojte adaptér napájania zo siete a skontrolujte ešte raz.
	Softvér nie je aktualizovaný	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.
Unable to access Full Access Options screen (Nie je možný prístup na obrazovku s úplným prístupom k možnostiam)	Nežadali ste správne heslo	Obráťte sa na technickú podporu.
	Merací prístroj je poškodený	
Unable to access Full or Operator Access Options screen (Nie je možný prístup na obrazovku s úplným prístupom alebo s prístupom obsluhy k možnostiam).	Softvér nie je aktualizovaný	Ak chcete prevziať najaktuálnejšiu verziu softvéru, pozrite si príslušnú stránku o produkte na webovej stránke výrobcu.

Seznam vsebine

[Specifikacije](#) na strani 338

[Splošni podatki](#) na strani 338

[Namestitve](#) na strani 342

[Uporabniški vmesnik in pomikanje](#) na strani 344

[Zagon](#) na strani 346

[Standardni postopki](#) na strani 348

[Upravljanje podatkov](#) na strani 349

[Vzdrževanje](#) na strani 352

[Odpravljanje težav](#) na strani 353

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 in.)
Teža	750 g (1,65 lb) brez baterij
Ohišje merilnika	IP 54, če je nameščen pokrov baterij (odporen proti prahu in pršenju vode)
Napajanje (notranje)	Alkalne baterije AA ali akumulatorske nikelj-metal-hidridne (NiMH) baterije (4); življenjska doba baterij: do 200 ur
Napajanje (zunanje)	Razred II, zunanji napajalni adapter: 100–240 V (izmenični tok), vhod 50/60 Hz, izhod od 4,5 do 7,5 V (enosmerni tok) (7 VA)
Zaščitni razred merilnika	Razred I
Temperatura shranjevanja	–20 do +60 °C (–4 do +140 °F)
Temperatura delovanja	5 do 45 °C (41 do 113 °F)
Vlažnost za delovanje	90 % (brez kondenzacije)
5-pinski vhodni konektor	Konektor M12 za sonde IntelliCAL™
Pomnilnik (notranji)	500 rezultatov
Shranjevanje podatkov	Samodejno v načinih "Pritisni za branje" in "Interval". Ročno v načinu neprekinjenega merjenja.
Izvoz podatkov	USB-povezava z računalnikom ali USB-pomnilnikom (omejeno z zmogljivostjo pomnilnika). Prenos celotnega podatkovnega dnevnika ali sproti med merjenjem.
Povezave	Vgrajena vrata USB tipa A (za bliskovni pomnilnik USB 2.0, tiskalnik, tipkovnico) in vgrajena vrata USB tipa B (za osebni računalnik)
Popravek temperature	Izklopljen, samodejni ali ročni (glede na parameter)
Zaklep prikaza meritev	Neprekinjeno merjenje, interval ali način meritve po pritisku Funkcija povprečenja za sonde LDO
Tipkovnica	Konektor za zunanjo računalniško tipkovnico prek adapterja USB/DC

Dodatne informacije

Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. 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 možno ali neposredno nevarno situacijo, 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 možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

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 nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na napravi se nanaša na opozorilo, ki je navedeno v navodilih.

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Ta simbol opozarja, da je označeni del lahko vroč, zato se ga ne dotikajte brez ustreznih zaščitnih ukrepov.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

Pregled izdelka

Laboratorijske merilnike serije HQd se uporablja z digitalnimi sondami IntelliCAL™ za merjenje različnih parametrov v vodi. Merilnik samodejno prepozna vrsto sonde, ki je priključena nanj. Podatke o meritvah lahko shranite in prenesete na tiskalnik, računalnik ali USB-pomnilnik (glejte [Slika 1](#)).

Na voljo so 3 modeli merilnikov serije HQd:

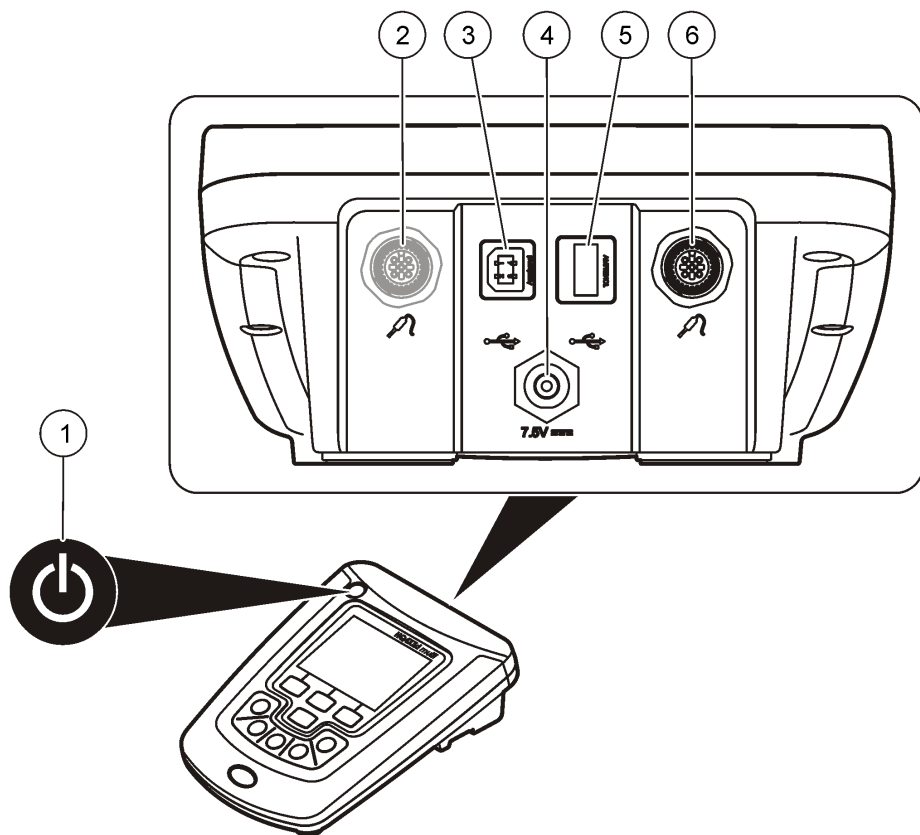
- HQ411d – pH/mV/ORP (redoks)

- HQ430d – več parametrov, vhod za eno sondo
- HQ440d – več parametrov, vhod za dve sondi

Funkcije, skupne vsem modelom:

- Samodejna prepoznavna sonde in parametrov
- Umeritveni postopki, vodeni z instrumentom
- Umeritveni podatki, shranjeni v sondi
- Sondam prilagojene nastavitve metod za skladnost s predpisi in dobro laboratorijsko prakso (DLP)
- Možnosti zaščite
- Beleženje podatkov v realnem času prek USB-povezave
- Možnost USB-povezave z računalnikom/tiskalnikom/USB-pomnilnikom/tipkovnico
- Dvosmerna komunikacija z računalniškimi sistemi prek virtualnih serijskih vrat
- ID vzorca in ID upravljalca za sledljivost podatkov
- Prilagodljiv samodejni izklop

Slika 1 Pregled izdelka

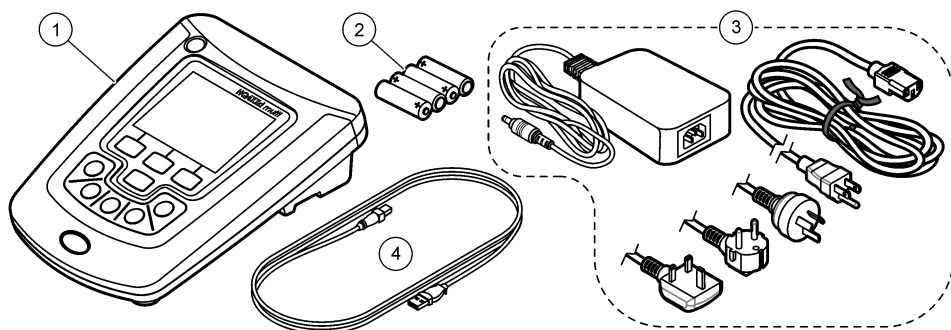


1 VKLOP/IZKLOP: vklop ali izklop merilnika	4 Konektor za napajanje z enosmernim tokom
2 Vrata za priklop sonde (model HQ440d)	5 USB-konektor vrste A (za USB-pomnilnik, tiskalnik in tipkovnico)
3 USB-konektor vrste B (za povezave z računalnikom)	6 Vrata za priklop sonde

Sestavni deli izdelka

Glejte [Slika 2](#) 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 2 Sestavni deli merilnika



1 Merilnik HQ440d, HQ430d ali HQ411d	3 Napajalnik AC-DC s kablom
2 Baterije AA (4 kosi)	4 USB-kabel (samo modela HQ440d in HQ430d)

Namestitev

⚠ PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravlja, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebe.

Priklon na napajanje z izmeničnim tokom

⚠ NEVARNOST

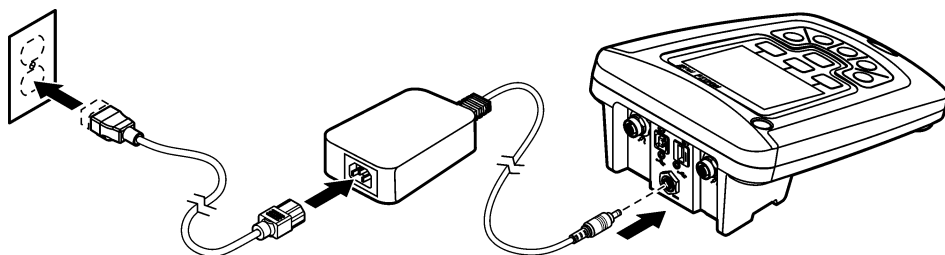


Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Omrežne vtičnice z izmeničnim tokom MORAJO biti v mokrih ali potencialno mokrih okoljih VEDNO opremljene z vgrajeno varovalko v ozemljitvenem vodniku (GFCI/GFI). Napajalnik za izmenični in enosmerni tok za ta izdelek ni zatesnjen in ga brez zaščite GFCI ni dovoljeno uporabljati na mokrih klopih ali mokrih mestih.

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

1. Izklopite merilnik.
2. Instrument povežite z napajalnikom AC-DC. Glejte [Slika 3](#).
3. Napajalnik AC-DC priključite v vtičnico AC.
4. Vklonite merilnik.

Slika 3 Priklon na napajanje z izmeničnim tokom



Namestitev baterij

▲ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije. Nepravilno vstavljanje baterij lahko povzroči sproščanje eksplozivnih plinov. Preverite, da ste vzeli baterije enake odobrene kemijske vrste ter da so pravilno vstavljene. Ne mešajte novih in uporabljenih baterij.

OPOMBA

Prostor za baterije ni vodotesen. Če se prostor za baterije zmoči, odstranite in posušite baterije osušite in notranjost prostora. Preverite, da na baterijah ni korozije in jih po potrebi očistite.

OPOMBA

Če uporabljate nikelj-metal-hidridne baterije (NiMH), ikona baterije ne označuje, da so baterije polne, ko vstavite sveže napolnjene baterije (baterije NiMH so 1,2 V, alkalne baterije pa 1,5 V). Čeprav ikona ne označuje, da so baterije popolnoma napolnjene, bo ob uporabi baterij NiMH 2300 mAh dosežena 90 % življenjska doba baterij instrumenta (pred ponovnim polnjenjem) v primerjavi z novimi alkalnimi baterijami.

OPOMBA

Da bi preprečili morebitne poškodbe merilnika zaradi iztekanja baterije, pred daljšim časom neuporabe naprave odstranite baterije iz merilnika.

Merilnik lahko napajajo alkalne baterije AA ali akumulatorske baterije NiMH. Za podaljševanje življenjske dobe baterij se merilnik po 5 minutah mirovanja izklopi. Ta čas lahko spremenite v meniju Display Options (Možnosti prikaza).

Za namestitev baterije glejte [Slika 4](#).

1. Odvijte tri vijake pokrova baterij in odmaknite pokrov.

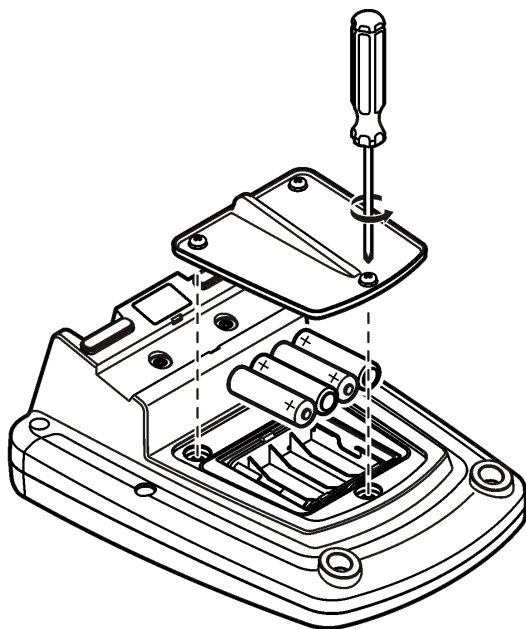
Napotek: Ne odstranite vijakov s pokrova baterije.

2. Vstavite 4 alkalne baterije AA ali 4 nikelj-metal-hidridne baterije AA (NiMH). Prepričajte se, da so baterije pravilno obrnjene glede na polarnost.

3. Namestite pokrov baterije.

Napotek: Vijakov ne zategnite preveč.

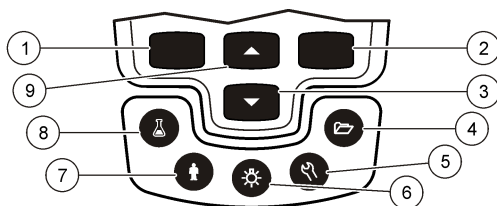
Slika 4 Namestitvev baterije



Uporabniški vmesnik in pomikanje

Uporabniški vmesnik

Slika 5 Opis tipkovnice



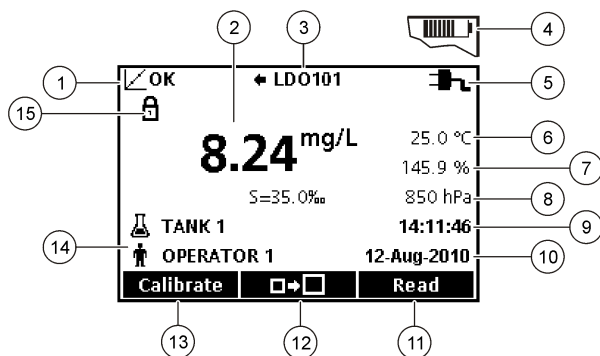
1 LEVA tipka: umeritev, preklic ali izhod iz trenutnega menija	6 OSVETLITEV: izklop osvetlitve zaslona
2 DESNA tipka: meritev, izbira, potrditev ali shranjevanje podatkov	7 ID UPRAVLJALCA: povezava podatkov s posameznikom
3 Tipka NAVZDOL: pomikanje po menijih, vnos števil in črk ali sprememba pogleda zaslona z meritvijo	8 ID VZORCA: povezava podatkov z lokacijo vzorca
4 PODATKOVNI DNEVNIK: priklic ali prenos shranjenih podatkov	9 Tipka NAVZGOR: pomikanje po menijih, vnos števil in črk ali sprememba pogleda zaslona z meritvijo
5 MOŽNOSTI MERILNIKA: sprememba nastavitvev, pregledi s standardom, ogled informacij o merilniku	

Opis zaslona

Zaslon z meritvijo

Na zaslonu merilnika so prikazani koncentracija, enote, temperature, stanje umerjanja, ID upravljalca, ID vzorca ter datum in čas. [Slika 6](#)

Slika 6 Prikaz enojnega zaslona



1 Indikator stanja umerjanja	9 Time (Čas)
2 Vrednost in merska enota glavne meritve	10 Datum
3 Vrsta sonde IntelliCAL in indikator vrat	11 Branje (v redu, izbira)
4 Stanje baterije	12 Ikona za velikost zaslona
5 Vir napajanja	13 Umerjanje (preklic, izhod)
6 Temperatura vzorca (° C ali ° F)	14 Oznaki za vzorec in upravljalca
7 Dodatna merska enota	15 Indikator stabilnosti ali zaklepa zaslona
8 Druge enote (za nekatere sonde)	

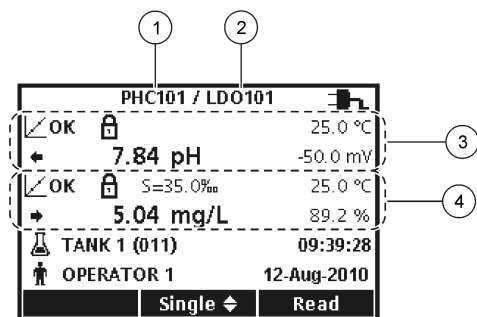
Način dvojnega zaslona (samo model HQ440d)

Če sta na merilnik HQ440d priključeni dve sondi, se na zaslonu lahko prikažejo rezultati iz obeh sond hkrati ali rezultati samo ene sonde ([Slika 7](#)).

Napotek: Za umerjanje sonde mora biti izbran način enojnega zaslona.

Za preklo v način enojnega ali dvojnega zaslona uporabite tipko \triangle oziroma ∇ . V načinu dvojnega zaslona s tipko \triangle izberete sondo na levi strani, s tipko ∇ pa sondo na desni.

Slika 7 Prikaz na dvojnem zaslonu



Navigacija

Z meniji v merilniku lahko spreminjate različne možnosti. S tipkama \triangle in ∇ lahko označite različne možnosti. Za izbiro možnosti pritisnite DESNO tipko. Možnosti lahko spremenite na dva načina:

1. Izberite možnost s seznama: za izbiro možnosti uporabite tipki \triangle in ∇ . Če so prikazana potrditvena polja, lahko izberete več kot eno možnost. Pritisnite tipko LEVO pod možnostjo Select (Izberi).

Napotek: Če želite počistiti potrditvena polja, pritisnite tipko LEVO pod možnostjo Deselect (Prekliči izbiro).

2. S puščičnimi tipkami vnesite vrednost možnosti:
Za vnos ali spreminjanje vrednosti pritisnite tipki \triangle in ∇ .
3. Za premik do naslednjega mesta pritisnite tipko DESNO.
4. Če želite sprejeti vrednost pritisnite tipko DESNO pod možnostjo OK (V redu).

Zagon

Vklop in izklop merilnika

Pritisnite tipko \odot , da vklopite ali izklopite merilnik. Če se merilnik ne vklopi, preverite ali je napajalnik AC pravilno povezan z električno vtičnico oziroma ali so baterije pravilno vstavljene.

Sprememba jezika

Jezik prikaza lahko izberete ob prvem vklopu merilnika. Jezik lahko spremenite tudi v meniju Meter Options (Možnosti merilnika)

Dostop do menija z jeziki lahko omejite v meniju Security Options (Možnosti zaščite).


Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

1. Pritisnite tipko ☞ in izberite možnost Language (Jezik).
2. Izberite jezik s seznama.

Napotek: Med vklopom merilnika lahko jezik spremenite tudi tako, da pritisnete in držite gumb za vklop.

Sprememba datuma in časa

Datum in čas lahko spremenite v meniju Datum in čas.

1. Pritisnite tipko  in izberite možnost Date & Time (Datum in čas)
2. Posodobite informacije o času in datumu:

Možnost Opis

Format	Izberite enega od spodnjih načinov zapisa datuma in časa. Za pomikanje med možnostmi uporabite tipki \triangle in ∇ . dd-mm-llll 24h dd-mm-llll 12h mm/dd/llll 24h mm/dd/llll 12h dd-mmm-llll 24h dd-mmm-llll 12h llll-mm-dd 24h llll-mm-dd 12h
datum	Za vnos trenutnega datuma uporabite tipki \triangle in ∇ .
Čas	Za vnos trenutnega časa uporabite tipki \triangle in ∇ .

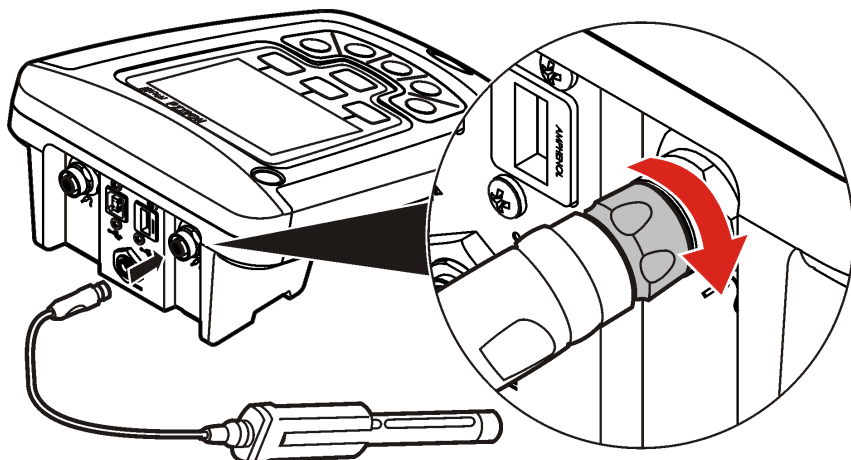
Na zaslonu bosta prikazana trenutni datum in čas.

Po nastavitvi datuma in časa priključite sondo. Merilnik je zdaj pripravljen na merjenje.

Priklp sonde

1. Prepričajte se, ali sta na zaslonu prikazana pravilna datum in čas.
Napotek: Časovni žig sonde je nastavljen ob prvem priklopu sonde na merilnik. Ta časovni žig omogoča beleženje zgodovine sonde in časa opravljanja meritev.
2. Sondo vstavite v merilnik (Slika 8).
3. Pritisnite in obrnite zaklepno matico za pritrditev obrnite

Slika 8 Priključitev sonde




Standardni postopki

O umerjanju

Način umerjanja je za vsako sondo drugačen. Sonde umerjajte pogosto, da zagotovite najvišjo raven natančnosti.

Napotek: Za navodila po korakih glejte dokumente, ki so priloženi posameznim sondam.


Ikona za umerjanje  lahko označuje naslednje:

- časovnik umerjanja je potekel
- namestiti je treba pokrovček senzorja LDO
- umerjanje je zunaj razpona
- rezultati umerjanja so zunaj tolerančnih mej

O meritvah vzorcev

Vsaka sonda ima posebne postopke za pripravo na meritve vzorcev. Za navodila po korakih glejte dokumente, ki so priloženi sondi.


O preverjanju s standardom

Možnost preverjanja s standardom preveri natančnost z merjenjem raztopine znanih vrednosti. Na merilniku je nato označeno, ali je bilo preverjanje uspešno ali ne. Če preverjanje s standardom ni bilo uspešno, se pojavi ikona za umerjanje , ki ostane na zaslonu, dokler sonda ni umerjena.

Merilnik lahko nastavite tako, da je v določenih intervalih samodejno prikazano opomnik za preverjanje s standardom z določenimi tolerančnimi mejami. Opomnik, vrednost preverjanja s standardom in tolerančne meje lahko spremenite. Za navodila po korakih glejte dokumente, ki so priloženi sondi.

Uporaba ID vzorca


Če je dodeljen, se ID vzorca uporablja za povezovanje meritev z določeno lokacijo vzorca. Če je dodeljen, bo ID vzorca vključen v shranjene podatke.

1. Pritisnite tipko .
2. Izberite, ustvarite ali izbrišite ID vzorca:

Možnost	Opis
Trenutni ID	Izberite ID s seznama. Trenutni ID bo povezan s podatki vzorca, dokler ne boste izbrali drugega ID-ja.
Ustvari nov ID vzorca	Vnesite ime za nov ID vzorca.
Izbriši ID vzorca	Izbrišite obstoječ ID vzorca.

Uporabite ID upravljalca

ID upravljalca povezuje meritve s posameznim upravljalcem. Vsi shranjeni podatki bodo vsebovali ta ID.

1. Pritisnite tipko .
2. Izberite, ustvarite ali izbrišite ID upravljalca:

Možnost	Opis
Trenutni ID	Izberite ID s seznama. Trenutni ID bo povezan s podatki vzorca, dokler ne boste izbrali drugega ID-ja.


Možnost	Opis
Ustvari nov ID upravljalca	Vnesite ime za nov ID upravljalca (vnesete lahko največ 10 imen).
Izbriši ID upravljalca	Izbrišite obstoječ ID upravljalca.

Upravljanje podatkov

O shranjenih podatkih



V podatkovni dnevnik so shranjene naslednje vrste podatkov:

- Meritve vzorcev: shranjene samodejno ob vsaki meritvi vzorca v načinu "pritisak za meritev" ali v intervalnem načinu. Če uporabljate način neprekinjene meritve, so podatki shranjeni samo, ko izberete možnost za shranjevanje.
- Umeritev: shranjena samo, če ob koncu umerjanja izberete možnost shranjevanja. Podatki o umerjanju so shranjeni tudi v sondi IntelliCAL (R).
- Preverjanje s standardom: shranjeno samodejno po vsaki meritvi standarda (v načinu "pritisak za meritev" ali intervalnem načinu)

Ko je podatkovni dnevnik poln (500 podatkovnih točk), so ob dodajanju novih podatkov najprej izbrisani stari. Izbrišete lahko tudi celoten podatkovni dnevnik in tako odstranite podatke, ki so bili že poslani tiskalniku ali računalniku (tipka  > Delete Data Log (Brisanje podatkovnega dnevnika). Če želite uporabnikom preprečiti brisanje podatkovnega dnevnika, uporabite meni Security Options (Možnosti zaščite).

Ogled shranjenih podatkov


V podatkovni dnevnik so vključeni podatki o vzorcu, umerjanju in preverjanju s standardom. Najnovejši podatkovni element v dnevniku je označen kot Data Point (pod. element) 001.

1. Pritisnite tipko .
2. Za ogled shranjenih podatkov izberite View Data Log (Ogled podatkovnega dnevnika). Prikazan je najnovejši podatkovni element. V zgornjem delu zaslona je prikazano, ali podatki zadevajo meritve vzorca, umerjanje ali preverjanje s standardom. Za ogled naslednjega najnovejšega podatkovnega elementa pritisnite tipko .

Možnost	Opis
Reading Log (Dnevnik rezultatov)	Dnevnik rezultatov – prikazuje meritve vzorcev s časom, datumom, ID-jem upravljalca in ID-jem vzorca. Za ogled povezanih podatkov o umerjanju izberite možnost Details (Podrobnosti).
Calibration Log (Dnevnik umerjanja)	Dnevnik umerjanja – prikazuje podatke o umerjanju. Za ogled dodatnih podatkov o umerjanju izberite možnost Details (Podrobnosti).
Check Standard Log (Dnevnik preverjanja s standardom)	Dnevnik preverjanja s standardom – prikazuje meritve za preverjanje s standardom. Za ogled podatkov o umerjanju, povezanih s to meritvijo, izberite Details (Podrobnosti).

Ogled shranjenih podatkov sonda


Prepričajte se, ali je sonda povezana z merilnikom. Če sta povezani dve sondi, ob pozivu izberite zeleno.

1. Za ogled podatkov umerjanja, ki so shranjeni v sondi, pritisnite tipko  in izberite možnost View Probe Data (Ogled podatkov sonda). Ogledate si lahko trenutno umerjanje in zgodovino umerjanja za sondo.

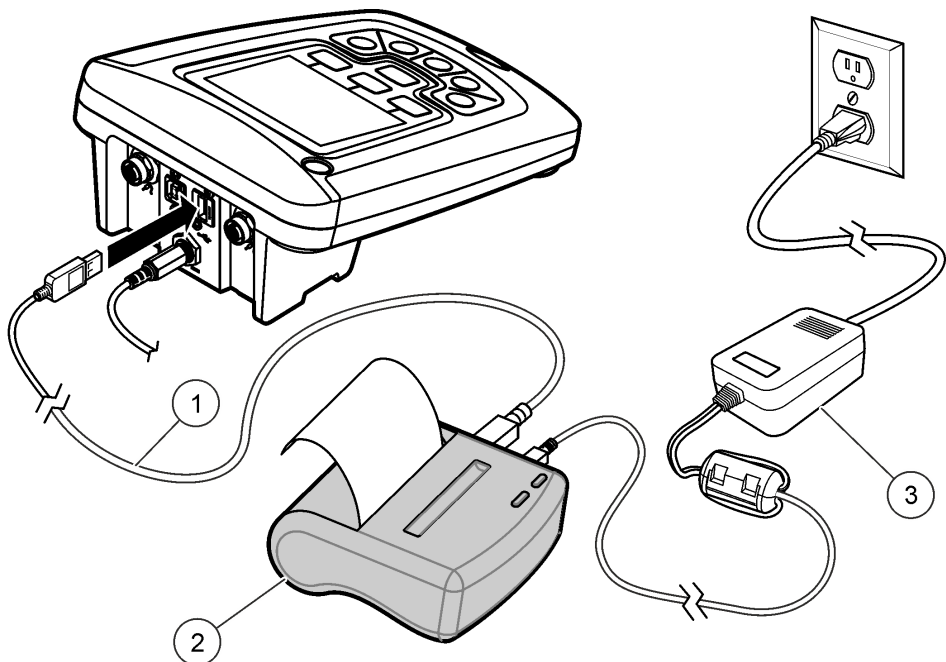
Možnost	Opis
View Current Calibration (Ogled trenutnega umerjanja)	Informacije o trenutnem umerjanju zajemajo podrobnosti o zadnjem umerjanju. Če sonde ni umeril uporabnik, so prikazani podatki o tovarniškem umerjanju.
View Calibration History (Ogled zgodovine umerjanja)	Zgodovina umerjanja zajema seznam umerjanj, ki so bila opravljena za sondo. Izberite datum in čas za ogled povzetka podatkov o umerjanju.

Tiskanje shranjenih podatkov

Za začetek USB-povezave mora biti merilnik povezan z napajanjem z izmeničnim tokom. Pred vklopom merilnika mora biti vzpostavljena povezava z napajanjem z izmeničnim tokom. Vse podatke je mogoče poslati v tiskalnik. Združljivi tiskalniki morajo podpirati najmanj 72 stolpcev s podatki, imeti zmogljivost tiskanja do 500 neprekinjenih dogodkov podatkovnih tokov v 1, 2 ali 3 vrsticah besedila in v celoti podpirati kodiranji 437 in 850.

1. Izklopite merilnik. Merilnik mora biti povezan z napajanjem z izmeničnim tokom. Glejte [Priklop na napajanje z izmeničnim tokom](#) na strani 342.
2. Tiskalnik prek USB-kabla vrste A povežite z merilnikom. Glejte [Slika 9](#)
3. Vključite merilnik.
4. Pritisnite tipko .
5. Izberite možnost Pošlji dnevnik podatkov. Počakajte, da se na zaslonu prikaže sporočilo "Transfer Complete" (Prenos zaključen) in da tiskalnik zaključi tiskanje. Odklopite tiskalnik.

Slika 9 Povezava s tiskalnikom



1 USB-kabel	3 Napajalnik AC-DC za tiskalnik (izbirno)
2 Tiskalnik , del FCC 15B, združljivo z razredom B	

Spreminjanje možnosti za poročila

Natisnjena poročila s podatki o vzorcih imajo lahko 1, 2 ali 3 vrstice informacij.

Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.

1. Pritisnite tipko . Izberite Report Options (Možnosti poročil)
2. Izberite Report Type (Vrsta poročila) in izberite eno od možnosti.


Možnost	Opis
Basic report (Osnovno poročilo)	Ena vrstica podatkov.
Advanced report (Napredno poročilo)	Dve vrstici podatkov. V prvi vrstici so navedene enake informacije kot pri osnovnem poročilu.
Total report (Skupno poročilo)	Tri vrstice podatkov. V prvih dveh vrsticah so navedene enake informacije kot pri naprednem poročilu.

Pošiljanje podatkov v USB-pomnilnik

OPOMBA

Prenos velikega števila podatkovnih elementov lahko NE prekinite povezave z USB-pomnilnikom, dokler prenos ni zaključen.

Podatke je mogoče prenesti v USB-pomnilniško napravo za shranjevanje ali prenos v računalnik.


1. Izklopite merilnik. Prepričajte se, ali je merilnik povezan z napajanjem z izmeničnim tokom.
2. USB-pomnilnik vstavite v merilnik, preden ga vklopite.
3. Vključite merilnik.
4. Pritisnite tipko .
5. Izberite možnost Pošlji dnevnik podatkov. Počakajte, da se na zaslonu pokaže sporočilo "Transfer Complete" (Prenos zaključen) in da morebitne lučke na USB-pomnilniku prenehajo utripati. Nato odstranite USB-napravo.

Napotek: Če je prenos podatkov počasen, formatirajte USB-pomnilnik tako, da bo naslednjič uporabljen format FAT (file allocation table).

Neposredno pošiljanje podatkov v računalnik

Če ste namestili programsko opremo HQ40d PC Application, lahko podatke iz kateregakoli merilnika serije HQd prenesete neposredno v računalnik. Podatke lahko pošljete v realnem času med zbiranjem ali pa prenesete celoten podatkovni dnevnik.

Za prenos najnovejše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.

1. HQ40d PC Application namestite na računalnik.
2. Izklopite merilnik. Prepričajte se, ali je merilnik povezan z napajanjem z izmeničnim tokom.
3. z USB-kablom vrste B povežite računalnik z merilnikom.
4. Vključite merilnik.
5. Odprite program HQ40d PC Application na računalniku. Kliknite zeleni trikotnik v menijski vrstici, da vzpostavite povezavo.
6. Zberite podatke v realnem času ali jih prenesite iz podatkovnega dnevnika:
 - V realnem času – ko je podatkovni element shranjen v merilnik, je rezultat sočasno poslan v program PC Application. Dodatne informacije so vam na voljo na spletnem mestu proizvajalca.
 - Podatkovni dnevnik – pritisnite tipko  in izberite možnost Send Data Log (Pošiljanje podatkovnega dnevnika). Počakajte, da se na zaslonu pojavi sporočilo "Transfer Complete" (Prenos zaključen). Podatki so poslani kot z vejico ločene vrednosti (datoteka .csv).

Podatki so prikazani v oknu programa HQ40d PC Application.

Vzdrževanje

PREVIDNO



Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

Čiščenje merilnika

Merilnik je izdelan tako, da ne potrebuje vzdrževanja in rednega čiščenja za normalno obratovanje. Zunanje površine merilnika lahko očistite po potrebi.

1. Površino merilnika obrišite z vlažno krpo.
2. Konektorje očistite ali posušite z vatranim aplikatorjem.

Zamenjava baterij

▲ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije. Nepravilno vstavljanje baterij lahko povzroči sproščanje eksplozivnih plinov. Preverite, da ste vzeli baterije enake odobrene kemijske vrste ter da so pravilno vstavljene. Ne mešajte novih in uporabljenih baterij.

Za zamenjavo baterij glejte [Slika 10](#).

1. Odvijte tri vijake pokrova baterij in odmaknite pokrov ([Slika 10](#)).

Napotek: Ne odstranite vijakov s pokrova baterije.

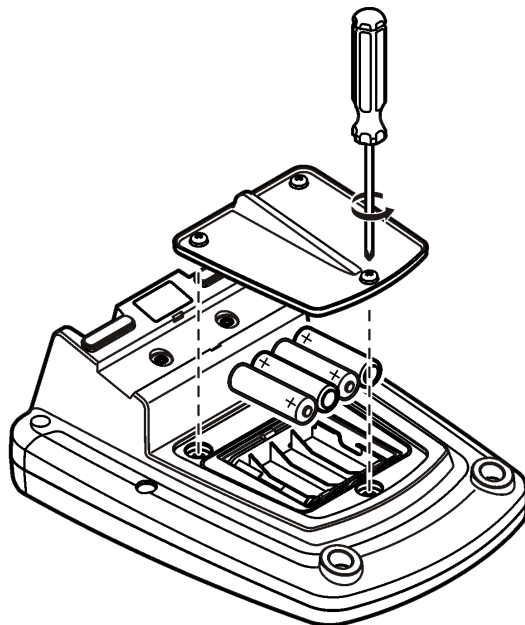
2. Odstranite baterije.

3. Vstavite 4 alkalne baterije AA ali 4 nikelj-metal-hidridne baterije AA (NiMH). Prepričajte se, da so baterije pravilno obrnjene glede na polarnost.

4. Namestite pokrov baterij.

Napotek: Vijakov ne zategnite preveč.

Slika 10 Zamenjava baterij



Odpravljanje težav

V naslednji tabeli so navedena najpogostejša sporočila o napakah ali simptomih, možni vzroki in ukrepi.

Napaka/opozorilo	Opis	Rešitev
Connect a Probe (Priklopite sondo)	Sonda ni priklopljena ali je nepravilno priklopljena	Privijte zaklepno matico na konektorju sonde. Odklopite sondo in jo nato znova priklopite.
	Programska oprema ni posodobljena na najnovjšo različico.	Za prenos najnovjše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.
	Težave s sondo	Priklopite drugo sondo IntelliCAL, da preverite, ali težave povzročata sonda ali merilnik.
Probe Not Supported (Sonda ni podprta)	Sonda ni priklopljena ali je nepravilno priklopljena	Privijte zaklepno matico na konektorju sonde. Odklopite sondo in jo nato znova priklopite.
	Programska oprema ni posodobljena na najnovjšo različico.	Za prenos najnovjše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.
	Težave s sondo	Na merilnik priklopite drugo sondo IntelliCAL, da preverite, ali težave povzročata sonda ali merilnik.
	Merilnik HQd ne podpira sonde IntelliCAL	Obrnite se na tehnično pomoč
Bootloader X.X.XX.XX error (Napaka nalagalnika X.X.XX.XX)	Programska oprema ni posodobljena na najnovjšo različico.	Za prenos najnovjše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.
Sporočilo 0 days remaining (še 0 dni) (samo za LDO in LBOD)	Senzorski pokrovček LDO ali LBOD je bil v uporabi 365 dni	Zamenjajte senzorski pokrovček LDO ali LBOD in iButton®.
	Življenjska doba senzorskega pokrovčka LDO je pretekla.	Zamenjajte senzorski pokrovček LDO. Umerjanje bo omogočeno. Vendar bo na zaslonu za meritve prikazana ikona za umerjanje z vprašajem, tudi če je bilo umerjanje uspešno.
	Datum in čas merilnika nista pravilno nastavljena.	<ol style="list-style-type: none"> Odklopite sondo z merilnika. Odstranite baterije merilnika Pravilno vstavite baterije merilnika. Upoštevajte oznake za polarnost. Nastavite pravi datum in čas merilnika. Priklopite sondo in preverite, ali je sporočilo izginilo.
	Programska oprema ni posodobljena na najnovjšo različico.	Za prenos najnovjše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.
Meter not configured (Merilnik ni konfiguriran)	Napake v programski opremi	Če se merilnik zažene pravilno, ustvarite varnostne kopije podatkovnega dnevnika in datotek z metodami. Za prenos najnovjše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.

Napaka/opozorilo	Opis	Rešitev
Merilnik se ne vklopi ali se vklaplja s prekinitvami	Baterije niso pravilno vstavljene	Preverite, ali so baterije pravilno obrnjene glede na oznake za polarnost. Poskusite znova.
		Očistite baterijske priključke, nato vstavite nove baterije.
		Priklopite napajalni adapter za izmenični tok in poskusite znova.
	Programska oprema ni posodobljena na najnovejšo različico.	Za prenos najnovejše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.
Dostop do zaslona z možnostmi za dostop z vsemi pravicami (Full Access) ni mogoč	Vneseno je bilo napačno geslo	Obrnite se na tehnično pomoč
Dostop do zaslona z možnostmi za dostop z vsemi pravicami (Full Access) ali za dostop s pravicami upravljalca (Operator Access) ni mogoč	Programska oprema ni posodobljena na najnovejšo različico.	Za prenos najnovejše različice programske opreme preverite stran ustreznega izdelka na spletnem mestu proizvajalca.

Sadržaj

[Specifikacije](#) na stranici 356

[Opći podaci](#) na stranici 356

[Instalacija](#) na stranici 360

[Korisničko sučelje i navigacija](#) na stranici 362

[Pokretanje](#) na stranici 364

[Standardni rad](#) na stranici 366

[Upravljanje podacima](#) na stranici 367

[Održavanje](#) na stranici 370

[Rješavanje problema](#) na stranici 371

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 inča)
Težina	750 g bez baterija
Kućište mjerača	IP54 s poklopcem odjeljka za baterije (radi otpornosti na ulazak prašine i vode)
Zahtjevi napajanja (interni)	AA alkalne ili punjive nikal-metal-hidridne (NiMH) baterije (4); vijek trajanja baterija: do 200 sati
Zahtjevi napajanja (vanjski)	Klasa II, vanjski adapter: ulaz 100–240 V izmjenične struje, 50/60 Hz; izlaz 4,5 do 7,5 V istosmjernje struje (7 V)
Klasa zaštite mjerača	Klasa I
Temperatura za pohranu	–20 do +60 °C (–4 do +140 °F)
Radna temperatura	5 do 45 °C (41 do 113 °F)
Vlaga pri radu	90% (bez kondenzacije)
Ulazni priključak s 5 izvoda	M12 priključak za sonde IntelliCAL™
Memorija (interna)	500 rezultata
Pohrana podataka	Automatski u načinima rada Press to Read (Pritisni za očitavanje) i Interval. Ručno u načinu rada Continuous Read (Neprekidno očitavanje).
Izvoz podataka	USB veza za računalo ili USB memoriju (ograničeno kapacitetom uređaja za pohranu). Prijenos čitavog dnevnika podataka ili bilježenje očitavanja u letu.
Spojevi	Integrirani USB tip A (za USB 2.0 flash memorije uređaja, pisač, tipkovnica) i integriranog USB tip B (za PC)
Korekcija temperature	Isključeno, automatski i ručno (ovisno o parametru)
Blokada prikaza mjerenja	Način rada Continuous measurement (Neprekidno mjerenje), Interval ili Read to Mode (Pritisni za očitavanje). Funkcija uprosječavanja za LDO sonde.
Tipkovnica	Priključak za vanjsku računalnu tipkovnicu putem USB/DC adaptera

Dodatne informacije

Dodatne informacije dostupne su na web-mjestu proizvođača.

Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja nalaze se na proizvođačevoj web stranici.

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiranja, 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.

Korištenje informacija opasnosti

▲ 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.

Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Simbol upućuje na to da označena stavka može biti vruća i s njom bi se trebalo oprezno rukovati.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

Prikaz proizvoda

Laboratorijski mjerači iz serije HQd koriste se uz digitalne sonde IntelliCAL™ za mjerenje raznih parametara u vodi. Mjerač automatski prepoznaje vrstu sonde koja je na njega priključena. Podatke mjerenja možete spremiti i prenositi na pisač, računalo ili USB memoriju (pogledajte [Slika 1](#)).

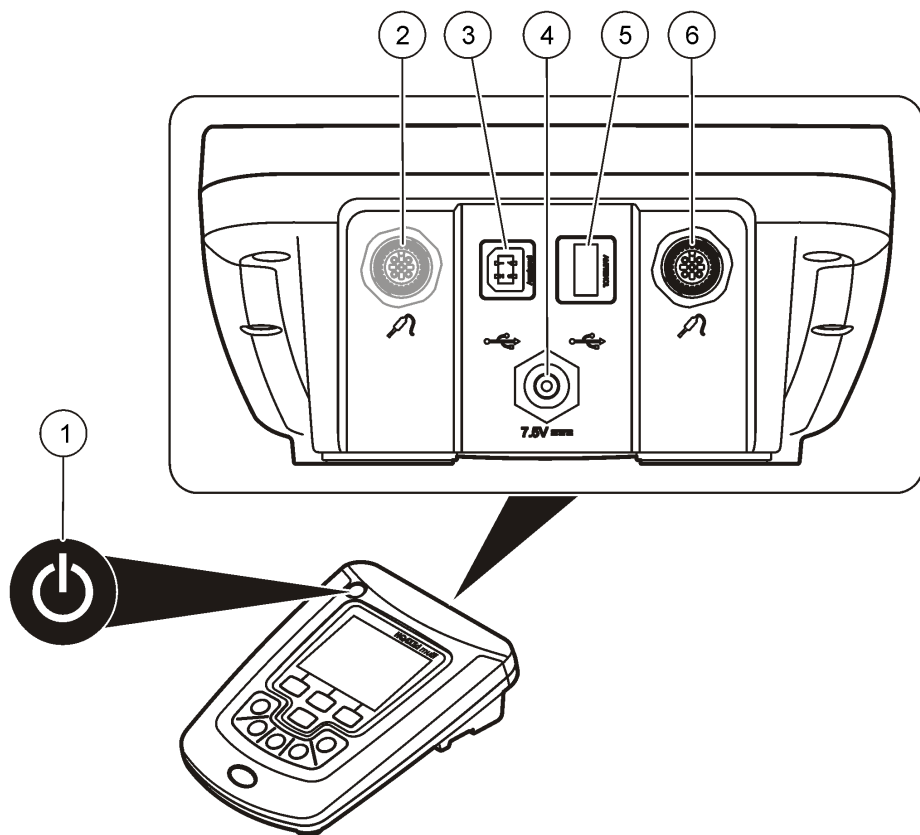
Dostupna su tri modela mjerača iz serije HQd:

- HQ411d—pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d—više parametara, priključak za jednu sondu
- HQ440d—više parametara, priključci za dvije sonde

Značajke zajedničke svim modelima:

- Automatsko prepoznavanje sonde i parametara
- Postupci kalibracije navođeni instrumentima
- Podaci kalibracije spremljeni u sondi
- Postavke metoda specifične za sondu za regulatornu sukladnost i dobru laboratorijsku praksu (DLP)
- Sigurnosne opcije
- Bilježenje u stvarnom vremenu putem USB veze
- USB veza za računalo/pisač/USB memoriju/tipkovnicu
- Dvosmjerna komunikacija s računalnim sustavima putem virtualne serijske veze
- ID uzorka i ID korisnika kako bi se mogli pratiti podaci
- Prilagodljivo automatsko isključivanje

Slika 1 Prikaz proizvoda

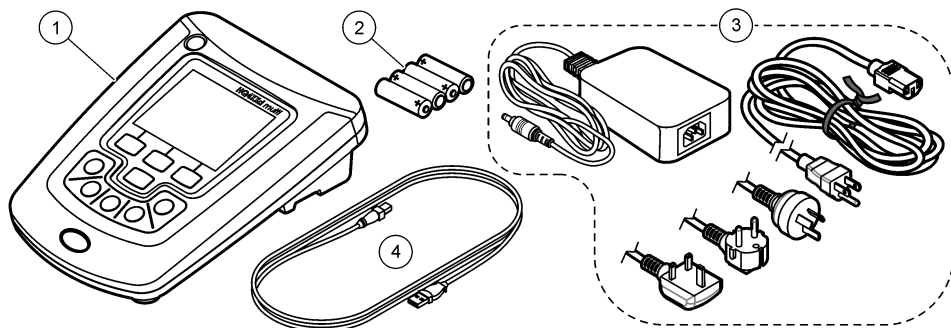


1 Uključi/Isključi: uključivanje/isključivanje mjerača	4 Priključak istosmjernog napajanja
2 Priključak sonde (model HQ440d)	5 USB priključak vrste A (za USB memoriju, pisač i tipkovnicu)
3 USB priključak vrste B (za priključivanje računala)	6 Priključak sonde

Komponente uređaja

Na [Slika 2](#) provjerite jeste li primili sve komponente. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 2 Komponente mjerača



1 Mjerač HQ440d, HQ430d ili HQ411d	3 AC / DC napajanja sa kabelom
2 AA baterije (4 kom.)	4 USB kabel (samo modeli HQ440d, HQ430d)

Instalacija

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Priključivanje izvora izmjeničnog napajanja

⚠ OPASNOST

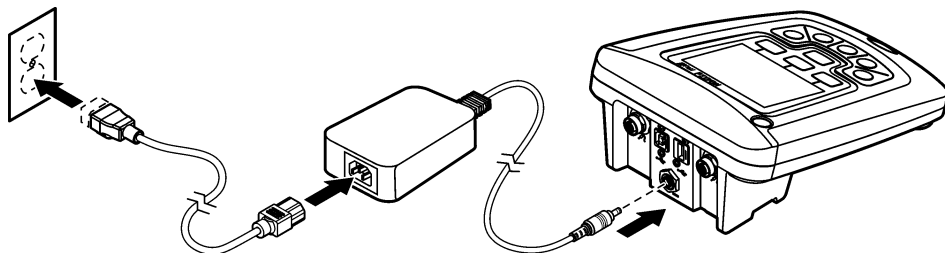


Opasnost od strujnog udara. Utičnice izmjenične struje na vlažnim ili potencijalno vlažnim lokacijama UVIJEK MORAJU biti opremljene GFCI/GFI prekidačima za upravljanje prekidima strujnog kruga. AC-DC adapter za napajanje za ovaj proizvod nije zapečaćen i ne smije se koristiti na mokrim klupama ili u vlažnim lokacijama ako nema GFCI zaštitu.

Mjerač možete priključiti na izvor izmjeničnog napajanja putem univerzalnog adaptera.

1. Postavite mjerač na OFF.
2. Spojite AC / DC napajanje brojila. Pogledajte [Slika 3](#).
3. Priključite napajanje AC / DC u zidnu posudu.
4. Postavite mjerač na ON.

Slika 3 Priključak izmjeničnog napajanja



Umetanje baterija

▲ UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije. Neodgovarajućim postavljanjem baterija može doći do ispuštanja eksplozivnih plinova. Provjerite jesu li baterije iste odobrene kemijske vrste i jesu li ispravno okrenute. Nemojte kombinirati nove i stare baterije.

OBAVIJEST

Odjeljak za baterije nije vodootporan. Ako se odjeljak za baterije smoči, izvadite i osušite baterije i unutrašnjost odjeljka. Provjerite ima li korozije na kontaktima baterija i po potrebi ih očistite.

OBAVIJEST

Kad koristite nikal-metal-hidridne (NiMH) baterije, ikona baterije neće pokazivati da su baterije potpuno napunjene nakon što umetnete svježe napunjene baterije (NiMH baterije imaju 1,2 V, a alkalne 1,5 V). Iako ikona ne označava potpunu napunjenost, 2300 mAh NiMH baterije dostići će 90% trajanja instrumenta (prije ponovnog punjenja) nasuprot novih alkalnih baterija.

OBAVIJEST

Za izbjegavanje potencijalne štete na mjerачu uzrokovane curenjem baterija prije dužih perioda kad ga nećete koristiti izvadite baterije.

Mjerač može raditi uz pomoć AA alkalnih ili punjivih NiMH baterija. Radi produljenja trajanja baterija, mjerač će se isključiti nakon 5 minuta neaktivnosti. To vrijeme možete promijeniti u izborniku Opcije prikaza.

Više o umetanju baterija potražite na [Slika 4](#).

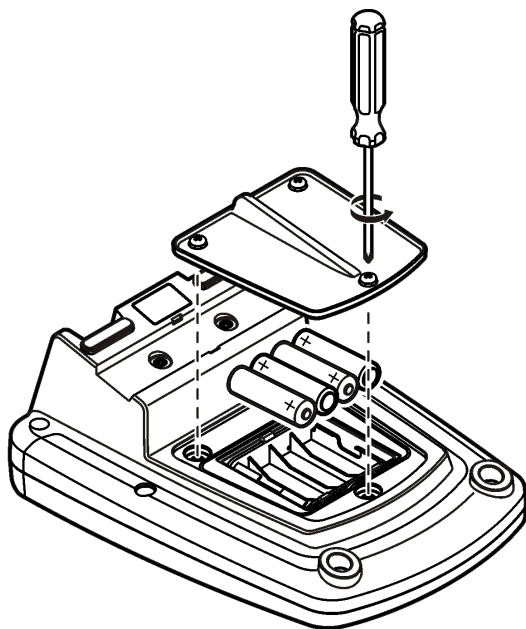
1. Otpustite tri vijka na poklopcu za baterije i skinite poklopac za baterije.

Napomena: Ne uklanjajte vijke s poklopca za baterije.

2. Umetnite 4 AA alkalne ili 4 AA nikal-metal-hidridne (NiMH) baterije. Provjerite jeste li baterije okrenuli na pravu stranu s obzirom na polaritet.
3. Vratite poklopac odjeljka za baterije na mjesto.

Napomena: Vijke nemojte previše pritegnuti.

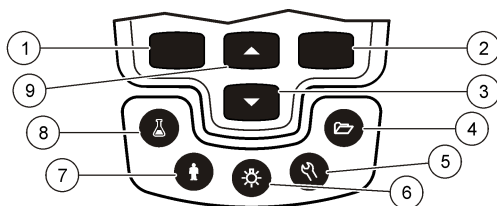
Slika 4 Umetanje baterija



Korisničko sučelje i navigacija

Korisničko sučelje

Slika 5 Opis tipkovnice



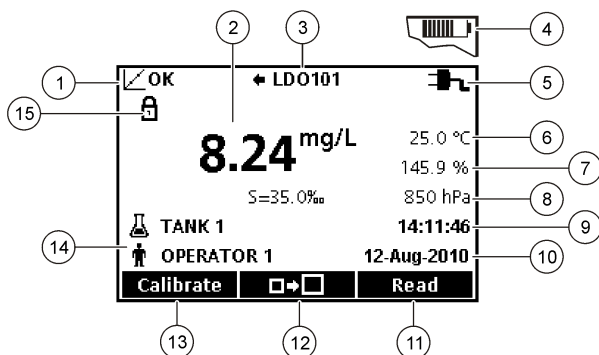
1 Tipka ulijevo: kalibracija, poništavanje ili izlaz iz trenutnog izbornika	6 Pozadinsko osvjetljenje: isključivanje osvjetljavanja zaslona
2 Tipka udesno: očitavanje, odabir, potvrđivanje ili pohranjivanje podataka	7 OPERATOR ID (ID korisnika): pridruživanje podataka pojedincu
3 Tipka dolje: kretanje izbornicima, unos brojeva i slova ili promjena prikaza zaslona za očitavanje	8 SAMPLE ID (ID uzorka): pridruživanje podataka lokaciji uzorka
4 DATA LOG (Dnevnik podataka): učitavanje ili prijenos spremljenih podataka	9 Tipka gore: kretanje izbornicima, unos brojeva i slova ili promjena prikaza zaslona za očitavanje
5 METER OPTIONS (Opcije mjerača): promjena postavki, pokretanje provjera standarda, pregled informacija mjerača	

Opis zaslona

Zaslon mjerenja

Zaslon mjerača prikazuje koncentraciju, jedinice, temperaturu, status kalibracije, ID korisnika, ID uzorka, datum i vrijeme (Slika 6).

Slika 6 Jednostruki zaslon



1 Indikator statusa kalibracije	9 Vrijeme
2 Jedinica i vrijednost glavnog mjerenja	10 Datum
3 Vrsta sonde IntelliCAL i indikator priključka	11 Očitavanje (U redu, Odabir)
4 Status baterije	12 Ikona veličine prikaza
5 Izvor napajanja	13 Kalibracija (Poništi, Izlaz)
6 Temperatura uzorka (°C ili °F)	14 Identifikacijske oznake uzorka i korisnika
7 Sekundarna jedinica mjerenja	15 Indikator zaključavanja zaslona ili stabilnosti
8 Tercijarne jedinice (za određene sonde)	

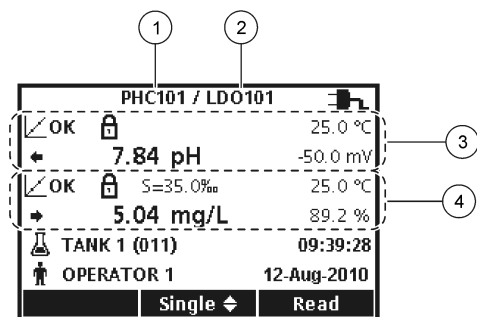
Način rada s dvostrukim zaslonom (samo model HQ440d)

Kad su na mjerac HQ440d priključene dvije sonde, zaslon može istovremeno prikazivati očitavanja s obje sonde ili prikazati samo jednu sondu (Slika 7).

Napomena: Za kalibraciju sonde promijenite način rada zaslona na način rada s jednim zaslonom.

Za promjenu načina rada zaslona na jedinstveni ili dvostruki zaslon koristite tipke \triangle i ∇ . U načinu rada s dvostrukim zaslonom, pomoću tipke \triangle možete odabrati sondu slijeva, a pomoću tipke ∇ sondu zdesna.

Slika 7 Dvostruki zaslon



1 Sonda koja je priključena na priključak slijeva	3 Informacije o mjerenju za sondu slijeva
2 Sonda koja je priključena na priključak zdesna	4 Informacije o mjerenju za sondu zdesna

Kretanje

Mjerač sadrži izbornike za promjenu raznih opcija. Pomoću tipki \triangle i ∇ možete označiti razne opcije. Za odabir opcije pritisnite tipku udesno . Postoje dva načina za promjenu opcija:

1. Odaberite opciju s popisa: Opciju odaberite pomoću tipki \triangle i ∇ . Ako su prikazani potvrdni okviri, može se odabrati više od jedne opcije. Pod opcijom Odabir pritisnite tipku ulijevo .

Napomena: Kako biste poništili označavanje potvrdnih okvira, pod opcijom Poništi odabir pritisnite tipku ulijevo .

2. Unesite vrijednost opcije korištenjem tipki strelica:
Za unos ili promjenu vrijednosti pritisnite tipke \triangle i ∇ .
3. Za prelazak na sljedeće mjesto pritisnite tipku udesno .
4. Želite li prihvatiti vrijednost, pritisnite tipku udesno ispod opcije OK (U redu).

Pokretanje

Uključite i isključite mjerač.

Za uključivanje ili isključivanje mjerača pritisnite tipku ⏻ . Ako se mjerač ne uključi, provjerite je li napajanje izmjenične struje ispravno priključeno u zidnu utičnicu ili jesu li baterije ispravno umetnute.

Promjena jezika

Jezik prikaza moći ćete odabrati prilikom prvog uključivanja mjerača. Jezik se također može promijeniti iz izbornika Meter Options (Opcije mjerača).

Pristup izborniku jezika može biti ograničen sigurnosnim opcijama.


Dodatne informacije dostupne su na web-mjestu proizvođača.







1. Pritisnite tipku 🌐 i odaberite Language (Jezik).
2. Odaberite jezik s popisa.

Napomena: Prilikom uključivanja mjerača, jezik možete promijeniti i tako da stisnete i držite pritisnutom tipku napajanja.

Promjena datuma i vremena

Datum i vrijeme mogu se promijeniti u izborniku Date & Time (Datum i Vrijeme).

1. Pritisnite tipku  i odaberite Date & Time (Datum i vrijeme).
2. Ažurirajte podatke o vremenu i datumu:

Opcija	Opis
Format	Za datum i vrijeme odaberite jedan od formata u nastavku. Pomoću tipki  i  odaberite jednu od opcija formata. dd-mm-gggg 24 sata dd-mm-gggg 12 sati mm/dd/gggg 24 sata mm/dd/gggg 12 sati dd-mmm-gggg 24h dd-mmm-gggg 12h gggg-mm-dd 24 sata gggg-mm-dd 12 sati
Datum	Pomoću tipki  i  unesite trenutni datum.
Vrijeme	Pomoću tipki  i  unesite trenutno vrijeme.

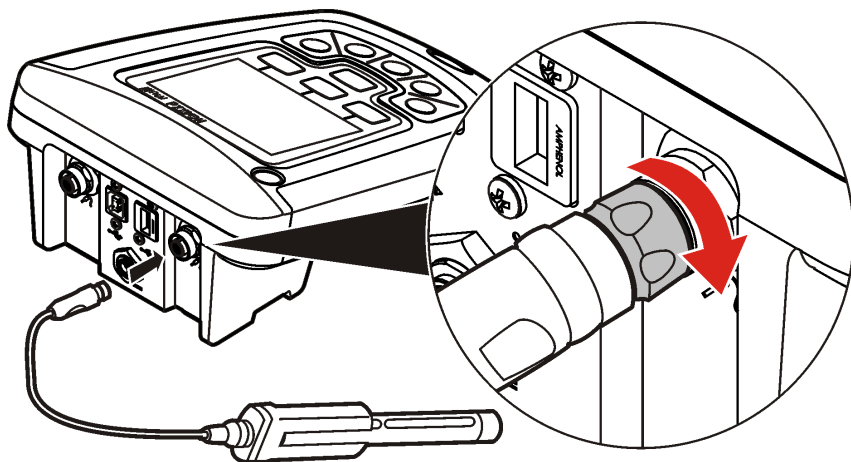
Trenutačni datum i vrijeme prikazuju se na zaslonu.

Nakon postavljanja datuma i vremena priključite sondu kako bi mjerac bio spreman za mjerenje.

Priključite sondu

1. Provjerite prikazuje li zaslon trenutno vrijeme i datum.
Napomena: Vremenska oznaka za sondu postavit će se nakon što sondu prvi put priključite na mjerac. Vremenska oznaka omogućava bilježenje prethodnih akcija sonde i vremena izvršavanja mjerenja.
2. Priključite sondu na mjerac (Slika 8).
3. Gurnite i okrenite vijak za blokadu kako biste je učvrstili.

Slika 8 Priključak sonde



Standardni rad

O kalibraciji

Svaka sonda koristi različitu vrstu kalibracije. Sonde često kalibrirajte radi održavanja najviše razine preciznosti.

Napomena: Detaljne upute potražite u dokumentima koji su priloženi uz svaku od sonda.


Ikona kalibracije  ? može označavati sljedeće:

- mjerač vremena kalibracije je istekao
- potrebno je zamijeniti poklopac LDO senzora
- kalibracija je izvan raspona
- rezultati kalibracije izlaze izvan prihvatljivih postavki kriterija

O mjerenju uzoraka

Svaka sonda ima specifične korake za pripremu i postupke za obavljanje mjerenja uzoraka. Detaljne upute potražite u dokumentima koji su priloženi uz sondu.


O provjeri standarda

Provjera standarda provjerava preciznost opreme tako što mjeri otopinu poznate vrijednosti. Mjerač će pokazati je li provjera standarda uspjela ili neuspjela. U slučaju neuspjele provjere standarda, prikazivat će se ikona kalibracije  ? sve dok ne kalibrirate sondu.

Za mjerač možete postaviti automatski prikaz podsjetnika za provjeru standarda u određenom vremenskom intervalu s određenim kriterijima prihvaćanja. Možete promijeniti podsjetnik, vrijednost provjere standarda i kriterije prihvaćanja. Detaljne upute potražite u dokumentima koji su priloženi uz sondu.

Korištenje ID-a uzorka

Pomoću oznake ID-a uzorka mjerenja se povezuju s određenom lokacijom uzorka. Ako im je dodijeljen, spremljeni podaci sadržavat će ID uzorka.

1. Pritisnite tipku .
2. Odabire, izrađuje i briše ID uzorka:

Opcija	Opis
Trenutačni ID	Odaberite ID s popisa. Trenutačni ID bit će pridružen s podacima uzorka sve dok se ne odabere drugačiji ID.
Izradi novi ID uzorka	Unesite naziv za novi ID uzorka.
Obriši ID uzorka	Briše postojeći ID uzorka.

Korištenje ID-a korisnika

Pomoću oznake ID-a korisnika mjerenja se povezuju s pojedinim korisnikom. Svi spremljeni podaci sadržavat će ID korisnika.

1. Pritisnite tipku .
2. Odabire, izrađuje i briše ID operatera.

Opcija	Opis
Trenutačni ID	Odaberite ID s popisa. Trenutačni ID bit će pridružen s podacima uzorka sve dok se ne odabere drugačiji ID.


Opcija	Opis
Izradi novi ID operatera	Unosi naziv za novi ID operatera (može se unesti maksimalno 10 naziva).
Obriši ID operatera	Briše postojeći ID operatera.

Upravljanje podacima

O spremjenim podacima



U dnevniku podataka spremaju se podaci sljedeće vrste:

- Ogledna mjerenja: spremaju se automatski prilikom svakog mjerenja uzorka u načinu rada Press to Read (Pritisni za očitavanje) ili Interval. U slučaju korištenja trajnog načina mjerenja, podaci će se spremiti jedino odaberete li opciju Store (Spremi).
- Kalibracije: spremaju se tek odaberete li na kraju kalibracije opciju Store (Spremi). Podaci kalibracije spremaju se i u sondu IntelliCAL (R).
- Mjerenja provjere standarda: spremaju se automatski, prilikom svakog mjerenja provjere standarda (ili u načinu rada Press to Read (Pritisni za očitavanje) ili Interval).

Nakon popunjavanja dnevnika podataka (500 podatkovnih točaka), najstarija podatkovna točka će se izbrisati uslijed dodavanja nove podatkovne točke. Možete izbrisati čitav dnevnik podataka kako biste uklonili podatke koji su već poslani na pisač ili računalo (tipka  > Delete Data Log (Izbriši dnevnik podataka)). Želite li onemogućiti brisanje dnevnika podataka drugom korisniku, poslužite se izbornikom Security Options (Sigurnosne opcije).

Pregled spremjenih podataka


Dnevnik podataka sadrži podatke o uzorku, kalibraciji i provjerama standarda. Najnovija podatkovna točka u dnevniku podataka označena je kao Data Point 001 (Podatkovna točka 001).

1. Pritisnite tipku .
2. Za pregled spremjenih podataka odaberite View Data Log (Pregled dnevnika podataka). Prikazat će se najnovija podatkovna točka. Na vrhu zaslona prikazat će se radi li se o podacima očitavanja uzorka, kalibracije ili provjere standarda. Za pregled sljedeće najnovije podatkovne točke pritisnite tipku .

Opcija	Opis
Reading Log(Dnevnik očitavanja)	Reading Log (Dnevnik očitavanja)—prikazuje mjerenja uzoraka uključujući i vrijeme, datum, korisnika i ID uzroka. Za pregled pridruženih podataka kalibracije odaberite Details (Pojedinsti).
Calibration Log(Dnevnik kalibracije)	Calibration log (Dnevnik kalibracije)—prikaz podataka kalibracije. Za pregled dodatnih informacija o kalibraciji odaberite Pojedinsti.
Check Standard Log(Dnevnik provjere standarda)	Check Standard Log (Dnevnik provjere standarda)—prikaz mjerenja za provjeru standarda. Za pregled podataka kalibracije pridruženih mjerenju odaberite Details (Pojedinsti).

Pregled spremljenih podataka sonde


Provjerite je li sonda priključena na mjerač. Ako su priključene dvije sonde, odaberite odgovarajuću nakon prikaza odzivnika.

1. Za pregled podataka kalibracije spremljenih u sondi pritisnite tipku  i odaberite View Probe Data (Pregled podataka sonde). Možete pregledati trenutnu kalibraciju i prethodne kalibracije za sondu.

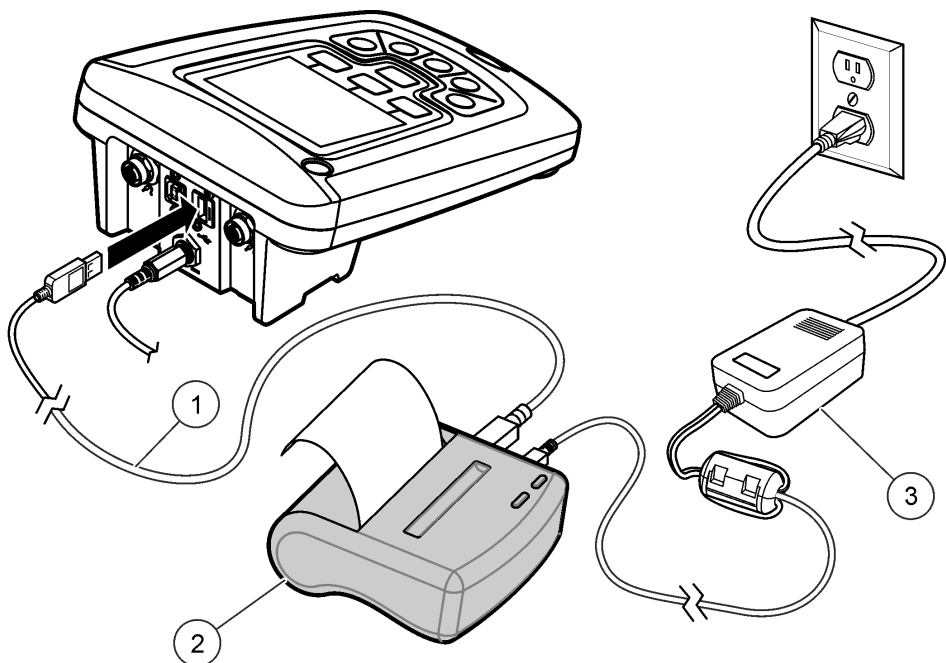
Opcija	Opis
View Current Calibration(Pregled trenutne kalibracije)	Informacije o trenutnoj kalibraciji prikazuju pojedini kalibracije za najnoviju kalibraciju. Ako korisnik nije kalibrirao sondu, prikazat će se tvornički podaci kalibracije.
View Calibration History(Pregled prethodnih kalibracija)	Prethodne kalibracije prikazuju popis situacija u kojima je sonda kalibrirana. Za pregled sažetka podataka kalibracije odaberite datum i vrijeme.

Ispis spremljenih podataka

Kako biste aktivirali USB vezu, mjerač mora biti spojen na izvor izmjeničnog napajanja. Prije uključivanja mjerača provjerite je li spojen na izvor izmjeničnog napajanja. Sve podatke možete poslati na pisač. Kompatibilni pisači trebali bi podržavati najmanje 72 stupca podataka, imati mogućnost ispisa do 500 neprekidnih nizova podataka u 1, 2 i 3 retka teksta i u potpunosti podržavati kodne stranice 437 i 850.

1. Isključite mjerač. Provjerite je li mjerač priključen na izvor izmjeničnog napajanja. Pogledajte [Priključivanje izvora izmjeničnog napajanja](#) na stranici 360.
2. Priključite mjerač na pisač putem USB kabela vrste A. Pogledajte [Slika 9](#).
3. Uključite mjerač.
4. Pritisnite tipku .
5. Odaberite Send Data Log (Slanje dnevnika podataka). Pričekajte dok se na zaslonu ne prikaže poruka "Transfer Complete" (Prijenos dovršen) i pričekajte dok pisač ne prekine s ispisom. Iskopčajte pisač.

Slika 9 Priključivanje pisača



1 USB kabel	3 Izmjenično-istosmjerno napajanje za pisač (opcijski)
2 Pisač , sukladan standardu FCC Part 15B, klasa B	

Promjena opcija izvješća

Ispisana izvješća za uzorke podataka mogu sadržavati 1, 2 ili 3 linije informacija.

Dodatne informacije dostupne su na web-mjestu proizvođača.

1. Pritisnite tipku . Odaberite Report Options (Opcije izvješća).
2. Odaberite Report Type (Vrsta izvješća) i odaberite jednu od opcija.


Opcija	Opis
Basic Report(Osnovno izvješće)	Jedan redak podataka.
Advanced Report(Složeno izvješće)	Dva retka podataka. Prvi redak sadrži iste informacije kao i u osnovnom izvješću.
Total Report(Ukupno izvješće)	Tri retka podataka. Prva dva retka sadrže iste informacije kao i u složenom izvješću.

Slanje podataka na USB memoriju

OBAVIJEST

Prijenos velikog broja podatkovnih točaka mogao bi potrajati. NE isključujte USB memoriju do završetka prijena.

Podatke na USB memoriju možete prenositi radi pohrane ili prijena na računalo.


1. Isključite mjerač. Provjerite je li mjerač priključen na izvor izmjeničnog napajanja.
2. Prije uključivanja mjerača priključite USB memoriju na mjerač.
3. Uključite mjerač.
4. Pritisnite tipku .
5. Odaberite slanje dnevnika podataka. Pričekajte dok se ne prikaže poruka "Transfer Complete" (Prijenos dovršen) i dok indikator na USB memoriji ne prestanu treperiti. Zatim uklonite USB uređaj.

Napomena: Ako je prijenos podataka spor, formatirajte USB memoriju koristeći datotečni format FAT.

Slanje podataka izravno na računalo

Podatke možete prenijeti s bilo kojeg mjerača iz serije HQd izravno na računalo prilikom instalacije softvera HQ40d PC Application. Podatke možete slati u stvarnom vremenu, tijekom njihovog prikupljanja ili možete prenijeti čitav dnevnik podataka.

Za preuzimanje najžaurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.

1. Na računalo instalirajte softver HQ40d PC Application.
2. Isključite mjerač. Provjerite je li mjerač priključen na izvor izmjeničnog napajanja.
3. Priključite mjerač na računalo pomoću USB kabela vrste B.
4. Uključite mjerač.
5. Na računalu otvorite softver HQ40d PC Application. Za uspostavu veze pritisnite zeleni trokutić prikazan na traci izbornika.
6. Možete prikupljati podatke u stvarnom vremenu ili ih prenijeti iz dnevnika podataka:
 - U stvarnom vremenu – kad se podatkovna točka spremi na mjerač, rezultat se istovremeno šalje u softver PC Application. Dodatne informacije dostupne su na web-mjestu proizvođača.
 - Data Log (Dnevnik podataka)—pritisnite tipku  i odaberite Send Data Log (Slanje dnevnika podataka). Pričekajte na prikaz poruke "Transfer Complete" (Prijenos dovršen). Podaci će se poslati u datoteci formata .csv (datoteka s vrijednostima razdvojenima zarezima).

Podaci će se prikazati u prozoru softvera HQ40d PC Application.

Održavanje

▲ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Čišćenje mjerača

Mjerač je dizajniran tako da ne zahtijeva održavanje te ga za normalan rad nije potrebno redovito čistiti. Prema potrebi možete očistiti vanjske površine mjerača.

1. Površinu mjerača obrišite vlažnom krpicom.
2. Priključke možete očistiti ili nasuho prebrisati pomoću štapića s pamučnim vrhom.

Zamjena baterija

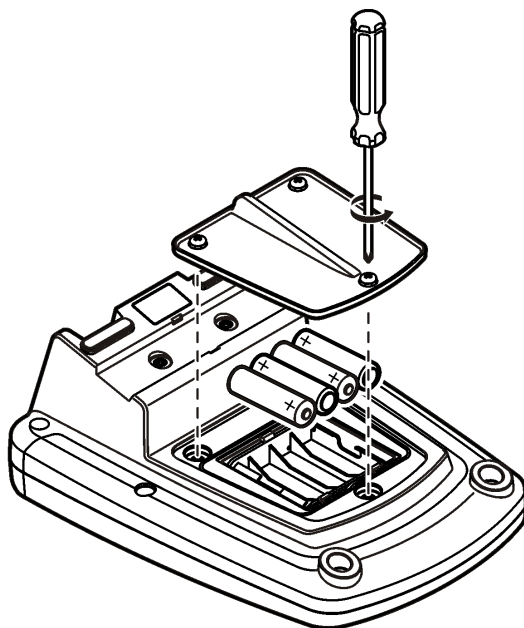
▲ UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije. Neodgovarajućim postavljanjem baterija može doći do ispuštanja eksplozivnih plinova. Provjerite jesu li baterije iste odobrene kemijske vrste i jesu li ispravno okrenute. Nemojte kombinirati nove i stare baterije.

Za zamjenu baterije pogledajte [Slika 10](#).

1. Otpustite tri vijka poklopca odjeljka za baterije i uklonite poklopac odjeljka za baterije ([Slika 10](#)).
Napomena: Ne uklanjajte vijke s poklopca za baterije.
2. Uklonite baterije.
3. Ugradite 4 AA alkalne ili 4 nikal-metal-hidridne (NiMH) baterije. Provjerite jeste li baterije okrenuli na pravu stranu s obzirom na polaritet.
4. Vratite poklopac baterije.
Napomena: Vijke nemojte previše pritegnuti.

Slika 10 Zamjena baterija



Rješavanje problema

U sljedećoj tablici možete pronaći poruke kod uobičajenih problema ili simptome, moguće uzroke i korake koje valja poduzeti.

Pogreška/upozorenje	Opis	Rješenje
Priklučivanje sonde	Sonda odvojena ili priključena na neodgovarajući način	Pritegnite vijak za blokadu na priključku sonde. Odvojite sondu i ponovno je priključite
	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju	Za preuzimanje najjažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
	Problem sa sondom	Priključite drugu sondu IntelliCAL kako biste utvrdili je li problem u sondi ili mjerачu

Pogreška/upozorenje	Opis	Rješenje
Sonda nije podržana	Sonda odvojena ili priključena na neodgovarajući način	Pritegnite vijak za blokadu na priključku sonde. Odvojite sondu i ponovno je priključite.
	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju	Za preuzimanje najažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
	Problem sa sondom	Na mjerač priključite drugu sondu IntelliCAL kako biste utvrdili je li problem u sondi ili mjeraču.
	HQd mjerač ne podržava sondu IntelliCAL	Obratite se u odjel za tehničku podršku.
Pogreška pri podizanju sustava X.X.XX.XX	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju.	Za preuzimanje najažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
Preostalo 0 dana (samo za LDO i LBOD)	Poklopac LDO ili LBOD senzora korišten 365 dana	Zamijenite poklopac LDO ili LBOD senzora i iButton®.
	Preostalo je 0 dana za korištenje poklopca LDO senzora.	Zamijenite poklopac LDO senzora. Kalibracija će biti omogućena. Međutim, na zaslonu mjerenja prikazat će se ikona kalibracije i upitnik čak i u slučaju uspješne kalibracije.
	Mjerač postavljen na pogrešan datum i vrijeme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odvojite sondu od mjerača. 2. Izvadite baterije mjerača. 3. Vratite baterije mjerača na ispravan način. Obratite pažnju na polaritet. 4. Na mjeraču postavite ispravan datum i vrijeme. 5. Priključite sondu i provjerite je li poruka uklonjena.
	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju	Za preuzimanje najažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
Mjerač nije konfiguriran	Pogreška softvera	Ako se mjerač ispravno pokrene, napravite sigurnosne kopije dnevnika podataka i datoteka metoda. Za preuzimanje najažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
Mjerač se ne želi uključiti ili se uključuje tek na mahove	Baterije nisu ispravno umetnute	Provjerite kako su baterije okrenute s obzirom na polaritet. Pokušajte ponovno.
		Očistite priključke za baterije i umetnite nove baterije.
		Priključite strujni adapter i pokušajte ponovno.
	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju	Za preuzimanje najažurnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.
Mjerač oštećen	Obratite se u odjel za tehničku podršku.	

Pogreška/upozorenje	Opis	Rješenje
Ne može se pristupiti zaslonu s opcijama potpunog pristupa	Niste unijeli odgovarajuću lozinku	Obratite se u odjel za tehničku podršku.
Ne može se pristupiti zaslonu s opcijama potpunog ili korisničkog pristupa	Softver nije ažuriran na najnoviju verziju	Za preuzimanje najvažnije verzije softvera posjetite odgovarajuću stranicu proizvođača na web-mjestu proizvođača.

Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές στη σελίδα 374

Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 374

Εγκατάσταση στη σελίδα 378

Διεπαφή και πλοήγηση χρήστη στη σελίδα 380

Εκκίνηση στη σελίδα 382

Τυπική λειτουργία στη σελίδα 384

Διαχείριση δεδομένων στη σελίδα 385

Συντήρηση στη σελίδα 388

Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 389

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις	17,48 x 8,59 x 23,5 cm (6,88 x 3,38 x 9,25 in.)
Βάρος	750 g (1,65 lb) χωρίς μπαταρίες
Περιβλήμα μετρητή	IP54 με κάλυμμα μπαταρίας (ανθεκτικό στην είσοδο σκόνης και σταγονιδίων νερού)
Απαιτήσεις τροφοδοσίας (εσωτερική)	Αλκαλικές μπαταρίες AA ή επαναφορτιζόμενες μπαταρίες νικελίου-υδρογονωμένου μετάλλου (NiMH) (4), διάρκεια ζωής μπαταρίας: έως 200 ώρες
Απαιτήσεις τροφοδοσίας (εξωτερική)	Κατηγορία II, εξωτερικό τροφοδοτικό: 100–240 VAC, είσοδος 50/60 Hz, έξοδος 4,5 έως 7,5 VDC (7 VA)
Κατηγορία προστασίας μετρητή	Κατηγορία I
Θερμοκρασία αποθήκευσης	–20 έως +60 °C (–4 έως +140 °F)
Θερμοκρασία λειτουργίας	5 έως 45°C (41 έως 113°F)
Υγρασία λειτουργίας	90% (χωρίς συμπύκνωση)
Σύνδεσμος εισόδου 5 ακίδων	Σύνδεσμος M12 για αισθητήρια IntelliCAL™
Μνήμη δεδομένων (εσωτερική)	500 αποτελέσματα
Αποθήκευση δεδομένων	Αυτόματα στη λειτουργία Πιέστε για ανάγνωση και στη λειτουργία Διάστημα. Χειροκίνητη στη λειτουργία Συνεχής ανάγνωση.
Εξαγωγή δεδομένων	Σύνδεση USB σε υπολογιστή ή συσκευή αποθήκευσης USB (περιορίζεται στη χωρητικότητα της συσκευής αποθήκευσης). Μεταφορά ολόκληρου του αρχείου καταγραφής ή κατά τη λήψη ενδειξων.
Συνδέσεις	Ενσωματωμένη USB τύπου A (για συσκευή μνήμης USB flash 2.0, εκτυπωτής, πληκτρολόγιο) και ενσωματωμένη USB τύπου B (για υπολογιστή)
Διόρθωση θερμοκρασίας	Απενεργοποιημένη, αυτόματη και χειροκίνητη (ανάλογα με την παράμετρο)
Κλειδίωμα οθόνης μέτρησης	Λειτουργία Συνεχής μέτρηση, Διάστημα ή Πιέστε για ανάγνωση. Μέση λειτουργία για αισθητήρια LDO.
Πληκτρολόγιο	Εξωτερικός σύνδεσμος πληκτρολογίου υπολογιστή με προσαρμογέα USB/DC

Πρόσθετες πληροφορίες

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν

εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. 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 τη ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών για την προστασία των διαδικασιών 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. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες τους, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

Επισκόπηση προϊόντος

Οι εργαστηριακοί μετρητές της σειράς HQd χρησιμοποιούνται με ψηφιακά αισθητήρια IntelliCAL™ για τη μέτρηση διαφόρων παραμέτρων στο νερό. Ο μετρητής αναγνωρίζει αυτόματα τον τύπο αισθητηρίου που είναι συνδεδεμένο σε αυτόν. Τα δεδομένα μέτρησης μπορούν να αποθηκευτούν και να μεταφερθούν σε εκτυπωτή, υπολογιστή ή συσκευή αποθήκευσης USB (Ανατρέξτε στο [Εικόνα 1](#)).

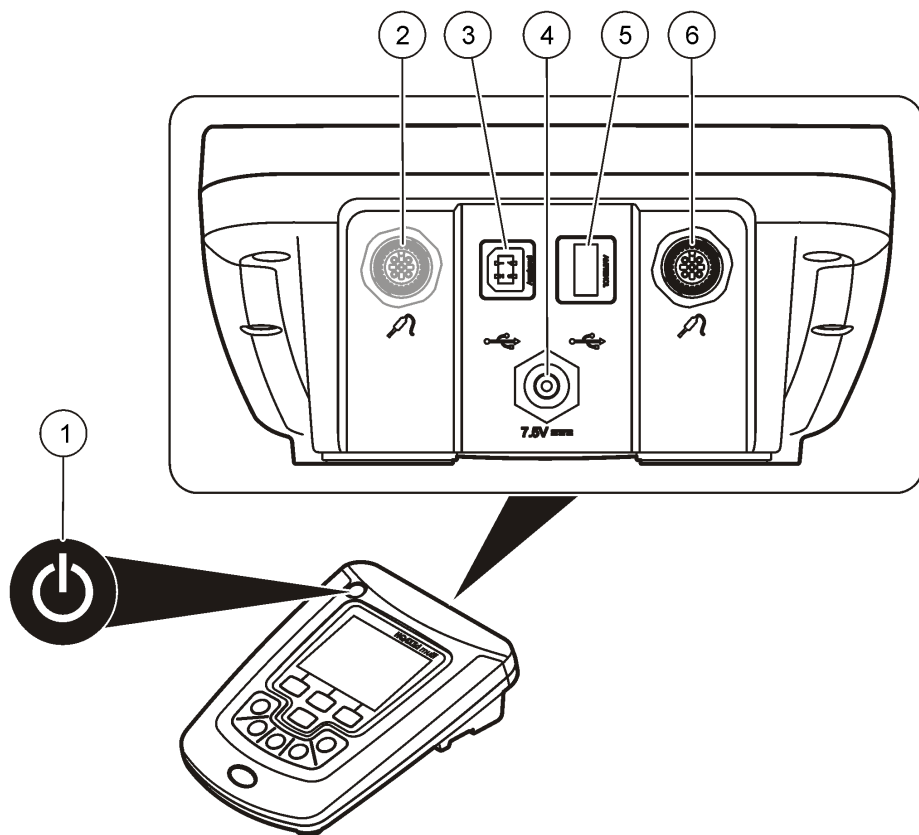
Οι μετρητές της σειράς HQd διατίθενται σε 3 μοντέλα:

- HQ411d—pH/mV/ORP (οξειδοαναγωγή)
- HQ430d—Είσοδος πολλαπλών παραμέτρων, ενός αισθητηρίου
- HQ440d—Είσοδοι πολλαπλών παραμέτρων, διπλού αισθητηρίου

Κοινά χαρακτηριστικά σε όλα τα μοντέλα:

- Αυτόματη αναγνώριση αισθητηρίου και παραμέτρων
- Διαδικασίες βαθμονόμησης κατευθυνόμενες από το όργανο
- Αποθήκευση των στοιχείων βαθμονόμησης στο αισθητήριο
- Ρυθμίσεις μεθόδου ειδικά για το αισθητήριο για τη ρυθμιστική συμμόρφωση και την Ορθή εργαστηριακή πρακτική (GLP)
- Επιλογές ασφαλείας
- Σύνδεση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο με σύνδεση USB
- Συνδεσιμότητα USB με υπολογιστή/εκτυπωτή/συσκευή αποθήκευσης USB/πληκτρολόγιο
- Αμφίδρομη επικοινωνία με συστήματα που βασίζονται σε υπολογιστή μέσω εικονικής σύνδεσης σειριακής θύρας
- ID δείγματος και ID χειριστή για την ιχνηλασιμότητα δεδομένων
- Ρυθμιζόμενη αυτόματη διακοπή παροχής

Εικόνα 1 Επισκόπηση προϊόντος

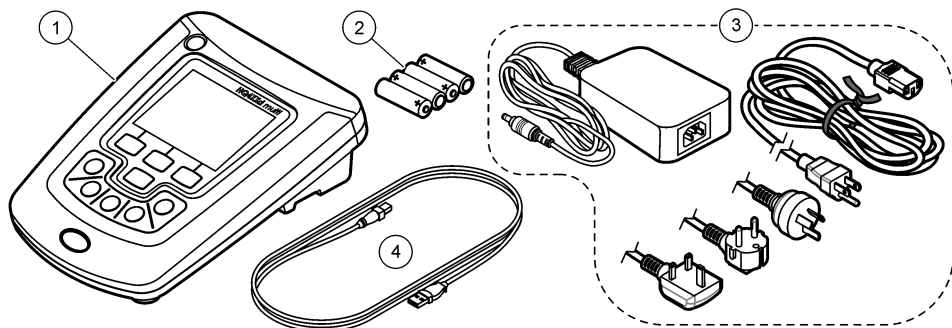


1 ON/OFF: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του μετρητή	4 Σύνδεσμος ρεύματος DC
2 Θύρα σύνδεσης αισθητηρίου (μοντέλο HQ440d)	5 Σύνδεσμος USB τύπου A (για συσκευή αποθήκευσης USB, εκτυπωτή και πληκτρολόγιο)
3 Σύνδεσμος USB τύπου B (για συνδέσεις σε υπολογιστή)	6 Θύρα σύνδεσης αισθητηρίου

Εξαρτήματα προϊόντων

Ανατρέξτε στο [Εικόνα 2](#) για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα έχουν παραληφθεί. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 2 Εξαρτήματα μετρητή



1 Μετρητής HQ440d, HQ430d ή HQ411d	3 Παροχή ρεύματος AC/DC με καλώδιο
2 Μπαταρίες AA (pk/4)	4 Καλώδιο USB (μόνο μοντέλα HQ440d, HQ430d)

Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

Σύνδεση σε ρεύμα AC

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

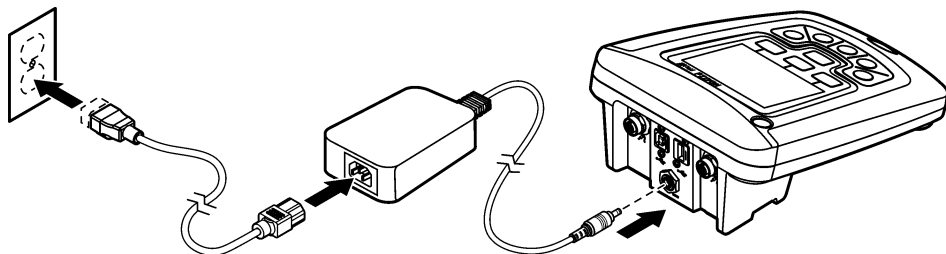


Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Οι πρίζες AC σε σημεία που βρέχονται ή που μπορεί να βραχούν, ΠΡΕΠΕΙ ΠΑΝΤΟΤΕ να διαθέτουν σύστημα διακοπής κυκλώματος λόγω σφάλματος γείωσης (GFCI/GFI). Το τροφοδοτικό AC-DC για το προϊόν αυτό δεν είναι στεγανοποιημένο και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε βρεγμένους πάγκους ή άλλα σημεία εργασίας χωρίς την προστασία διακοπής κυκλώματος λόγω σφάλματος γείωσης.

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

1. Απενεργοποιήστε το μετρητή.
2. Συνδέστε την παροχή ρεύματος AC/DC στο μετρητή. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 3](#).
3. Συνδέστε την παροχή ρεύματος AC/DC σε μια υποδοχή AC.
4. Ενεργοποιήστε το μετρητή.

Εικόνα 3 Σύνδεση ρεύματος AC



Τοποθέτηση μπαταριών

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης. Η εσφαλμένη τοποθέτηση των μπαταριών μπορεί να προκαλέσει την απελευθέρωση εκρηκτικών αερίων. Βεβαιωθείτε ότι οι μπαταρίες είναι του ίδιου εγκεκριμένου χημικού τύπου και έχουν τοποθετηθεί προς το σωστό προσανατολισμό. Μην συνδυάζετε καινούριες και χρησιμοποιημένες μπαταρίες.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο χώρος μπαταριών δεν είναι αδιάβροχος. Εάν ο χώρος των μπαταριών βραχεί, αφαιρέστε και στεγνώστε τις μπαταρίες και στεγνώστε το εσωτερικό του χώρου. Ελέγξτε τις επαφές της μπαταρίας για διάβρωση και καθαρίστε τις, εάν είναι απαραίτητο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν χρησιμοποιείτε μπαταρίες νικελίου-υδρογονωμένου μετάλλου (NiMH), το εικονίδιο της μπαταρίας δεν θα δείχνει πλήρη φόρτιση ύστερα από την εισαγωγή των πρόσφατα φορτισμένων μπαταριών (μπαταρίες NiMH είναι 1,2 V έναντι 1,5 V των αλκαλικών μπαταριών). Παρόλο που το εικονίδιο δεν δείχνει πλήρη φόρτιση, οι μπαταρίες 2300 mAh NiMH θα επιτύχουν 90% της διάρκειας ζωής της λειτουργίας του οργάνου (πριν την επαναφόρτιση) έναντι των νέων αλκαλικών μπαταριών.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή ενδεχόμενης ζημιάς στο μετρητή λόγω διαρροής από την μπαταρία, αφαιρέτε τις μπαταρίες από το μετρητή πριν από παρατεταμένο χρονικό διάστημα μη χρήσης του οργάνου.

Ο μετρητής μπορεί να λειτουργήσει με αλκαλικές μπαταρίες AA ή επαναφορτιζόμενες μπαταρίες NiMH. Για μεγιστοποίηση της διάρκειας ζωής των μπαταριών, ο μετρητής απενεργοποιείται μετά από 5 λεπτά αδράνειας. Μπορείτε να αλλάξετε αυτό το χρόνο στο μενού Επιλογές εμφάνισης.

Για την τοποθέτηση της μπαταρίας, ανατρέξτε στο [Εικόνα 4](#).

1. Ξεσφίξτε τις τρεις βίδες στο κάλυμμα της μπαταρίας και αφαιρέστε το κάλυμμα.

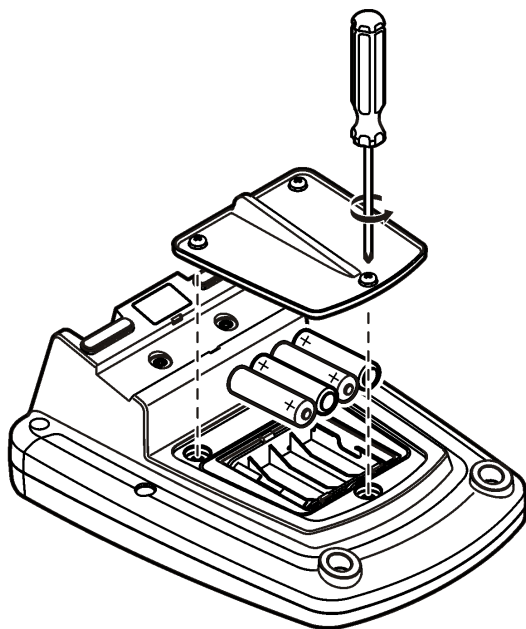
Σημείωση: Μην αφαιρέσετε τις βίδες από το κάλυμμα της μπαταρίας.

2. Τοποθετήστε 4 αλκαλικές μπαταρίες AA ή 4 μπαταρίες νικελίου-υδρογονωμένου μετάλλου (NiMH) AA. Βεβαιωθείτε ότι οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί με το σωστό προσανατολισμό.

3. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα της μπαταρίας.

Σημείωση: Μην σφίγγετε υπερβολικά τις βίδες.

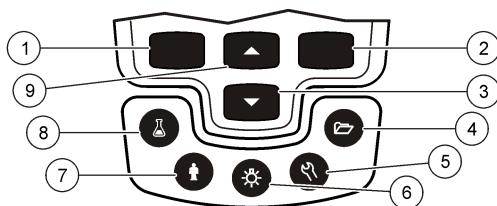
Εικόνα 4 Τοποθέτηση μπαταρίας



Διεπαφή και πλοήγηση χρήστη

Διεπαφή χρήστη

Εικόνα 5 Περιγραφή πληκτρολογίου



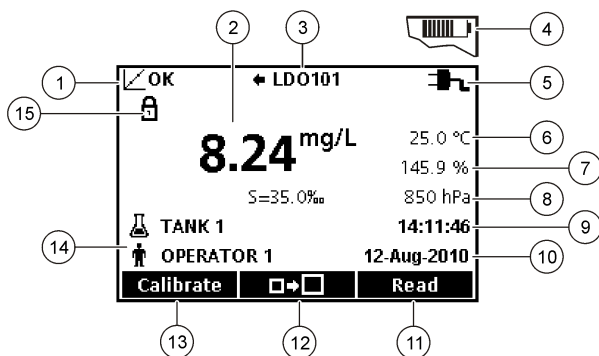
1 ΑΡΙΣΤΕΡΟ πλήκτρο: Βαθμονόμηση, ακύρωση ή έξοδος από το τρέχον μενού	6 ΟΠΙΣΘΙΟ ΦΩΣ: Απενεργοποίηση φωτισμού οθόνης
2 ΔΕΞΙΟ πλήκτρο: Ανάγνωση, επιλογή, επιβεβαίωση ή αποθήκευση δεδομένων	7 ID ΧΕΙΡΙΣΤΗ: Συσχετισμός δεδομένων με ένα άτομο
3 ΚΑΤΩ πλήκτρο: Κύλιση στα μενού, εισαγωγή αριθμών/γραμμάτων ή αλλαγή της προβολής στην οθόνη ενδείξεων	8 ID ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Συσχετισμός δεδομένων με μια τοποθεσία δείγματος
4 ΚΑΤΑΧΩΡ. ΔΕΔΟΜ.: Ανάκτηση ή μεταφορά αποθηκευμένων δεδομένων	9 ΕΠΙΛΗΞΕΙΣ πλήκτρο: Κύλιση στα μενού, εισαγωγή αριθμών και γραμμάτων ή αλλαγή της προβολής στην οθόνη ενδείξεων
5 ΜΕΤΕΡ ΟΡΘΙΟΝ (ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΜΕΤΡΗΤΗ): Αλλαγή ρυθμίσεων, εκτέλεση προτύπων ελέγχου, προβολή πληροφοριών μετρητή	

Περιγραφή οθόνης

Οθόνη μέτρησης

Η οθόνη μετρητή εμφανίζει τη συγκέντρωση, τις μονάδες, τη θερμοκρασία, την κατάσταση βαθμονόμησης, το ID χειριστή, το ID δείγματος, την ημερομηνία και την ώρα (Εικόνα 6).

Εικόνα 6 Εμφάνιση μίας οθόνης



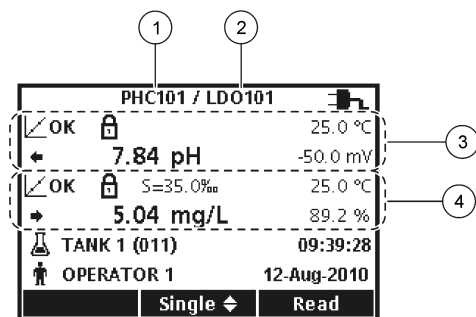
1 Ένδειξη κατάστασης βαθμονόμησης	9 Time (Χρόνος)
2 Τιμή και μονάδα κύριας μέτρησης	10 Ημερομηνία
3 Τύπος αισθητηρίου και ένδειξη θύρας IntelliCAL	11 Ανάγνωση (OK, Επιλογή)
4 Κατάσταση μπαταρίας	12 Εικονίδιο μεγέθους οθόνης
5 Πηγή τροφοδοσίας	13 Βαθμονόμηση (Ακύρωση, Έξοδος)
6 Θερμοκρασία δείγματος (°C ή °F)	14 Ταυτοποίηση δείγματος και χειριστή
7 Δευτερεύουσα μονάδα μέτρησης	15 Ένδειξη σταθερότητας ή κλειδώματος οθόνης
8 Τριτογενείς μονάδες (για ορισμένα αισθητήρια)	

Λειτουργία διπλής οθόνη (μόνο στο μοντέλο HQ440d)

Όταν δύο αισθητήρια είναι συνδεδεμένα στο μετρητή HQ440d, η οθόνη μπορεί να εμφανίσει ταυτόχρονα την ένδειξη και από τα δύο αισθητήρια ή να προβάλει μόνο το ένα αισθητήριο (Εικόνα 7).
Σημείωση: Για τη βαθμονόμηση αισθητηρίου, αλλάξτε τη λειτουργία οθόνης στη λειτουργία μίας οθόνης.

Για να αλλάξετε τη λειτουργία οθόνης στη λειτουργία μίας ή διπλής οθόνης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα \triangle και ∇ . Στη λειτουργία διπλής οθόνης, με το πλήκτρο \triangle θα επιλεγεί το αισθητήριο στα αριστερά και με το πλήκτρο ∇ θα επιλεγεί το αισθητήριο στα δεξιά.

Εικόνα 7 Προβολή διπλής οθόνης



1 Αισθητήριο που είναι συνδεδεμένο στη θύρα στα αριστερά	3 Πληροφορίες μέτρησης για το αισθητήριο στα αριστερά
2 Αισθητήριο που είναι συνδεδεμένο στη θύρα στα δεξιά	4 Πληροφορίες μέτρησης για το αισθητήριο στα δεξιά

Πλοήγηση

Ο μετρητής περιλαμβάνει μενού για την αλλαγή διαφόρων επιλογών. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα \triangle και ∇ για να επιστημάνετε διαφορετικές επιλογές. Πατήστε το ΔΕΞΙΟ πλήκτρο για να ορίσετε μια επιλογή. Υπάρχουν δύο τρόποι για να αλλάξετε τις επιλογές:

1. Ορίστε μια επιλογή από μια λίστα: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα \triangle και ∇ για να ορίσετε μια επιλογή. Εάν εμφανιστούν τα πλαίσια ελέγχου, μπορούν να επιλεγούν περισσότερες από μία επιλογές. Πατήστε το ΑΡΙΣΤΕΡΟ πλήκτρο κάτω από την επιλογή Select (Επιλογή).

Σημείωση: Για να αναιρέσετε την επιλογή των πλαισίων ελέγχου, πατήστε το ΑΡΙΣΤΕΡΟ πλήκτρο κάτω από την επιλογή Deselect (Αναίρεση επιλογής).

2. Εισαγάγετε μια τιμή επιλογής χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα με βέλη: Πατήστε τα πλήκτρα \triangle και ∇ για να εισαγάγετε ή να αλλάξετε μια τιμή.
3. Πατήστε το ΔΕΞΙΟ πλήκτρο για να προχωρήσετε στον επόμενο χώρο.
4. Πατήστε το ΔΕΞΙΟ πλήκτρο κάτω από το OK για να αποδεχτείτε την τιμή.

Εκκίνηση

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετρητή

Πατήστε το πλήκτρο \odot για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το μετρητή. Εάν ο μετρητής δεν ενεργοποιηθεί, βεβαιωθείτε ότι το τροφοδοτικό AC είναι σωστά συνδεδεμένο στην πρίζα ή ότι οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί σωστά.

Αλλαγή γλώσσας

Η γλώσσα οθόνης επιλέγεται όταν ο μετρητής ενεργοποιείται για πρώτη φορά. Μπορείτε επίσης να αλλάξετε τη γλώσσα από το μενού Meter Options (Επιλογές μετρητή).

Η πρόσβαση στο μενού γλώσσας μπορεί να περιοριστεί με την επιλογή Security Options (Επιλογές ασφαλείας).


Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.







1. Πατήστε το πλήκτρο \mathbb{L} και επιλέξτε Language (Γλώσσα).
2. Επιλέξτε μια γλώσσα από τη λίστα.

Σημείωση: Κατά την ενεργοποίηση του μετρητή, μπορείτε επίσης να αλλάξετε τη γλώσσα όταν πατήσετε παρατεταμένα το πλήκτρο λειτουργίας.

Αλλαγή ημερομηνίας και ώρας

Μπορείτε να αλλάξετε την ημερομηνία και την ώρα από το μενού Date & Time (Ημερομηνία & ώρα).

1. Πατήστε το πλήκτρο  και ορίστε την επιλογή Date & Time (Ημερομηνία & ώρα).
2. Ενημερώστε τις πληροφορίες ώρας και ημερομηνίας:

Επιλογή	Περιγραφή
Μορφή	Επιλέξτε μία από τις παρακάτω μορφές για την ημερομηνία και την ώρα. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα  και  για να ορίσετε μία επιλογή για τη μορφή. ηη-μμ-εεεε 24ωρο ηη-μμ-εεεε 12ωρο μμ/ηη/εεεε 24ωρο μμ/ηη/εεεε 12ωρο ηη-μμμ-εεεε 24ωρο ηη-μμμ-εεεε 12ωρο εεεε-μμ-ηη 24ωρο εεεε-μμ-ηη 12ωρο
Ημερομηνία	Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά  και  για να εισαγάγετε την τρέχουσα ημερομηνία.
Χρόνος	Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά  και  για να εισαγάγετε την τρέχουσα ώρα.

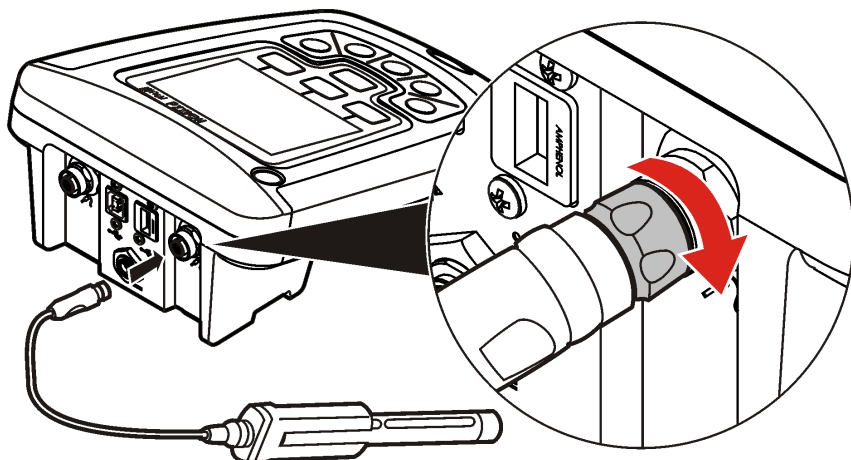
Η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα θα εμφανιστούν στην οθόνη.

Συνδέστε ένα αισθητήριο μετά από τη ρύθμιση της ημερομηνίας και ώρας, έτσι ώστε ο μετρητής να είναι έτοιμος να πραγματοποιήσει μέτρηση.

Συνδέστε ένα ηλεκτρόδιο

1. Βεβαιωθείτε ότι στην οθόνη εμφανίζεται η τρέχουσα ώρα και η ημερομηνία.
Σημείωση: Η χρονοσφραγίδα για το ηλεκτρόδιο ρυθμίζεται κατά την πρώτη σύνδεση του ηλεκτροδίου στο μετρητή. Αυτή η χρονοσφραγίδα καθιστά δυνατή την καταγραφή του ιστορικού ηλεκτροδίων και την καταγραφή της ώρας κατά την εκτέλεση των μετρήσεων.
2. Συνδέστε το ηλεκτρόδιο στο μετρητή (Εικόνα 8).
3. Πιέστε και γυρίστε το ασφαλιστικό παξιμάδι για να το σφίξετε.

Εικόνα 8 Σύνδεση ηλεκτροδίου



Τυπική λειτουργία

Πληροφορίες για τη βαθμονόμηση

Κάθε αισθητήριο χρησιμοποιεί διαφορετικό τύπο διαλύματος αναφοράς. Βεβαιωθείτε ότι βαθμονομείτε τα αισθητήρια συχνά, προκειμένου να διατηρείται το υψηλότερο επίπεδο ακρίβειας.

Σημείωση: Για οδηγίες βήμα-βήμα, ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριο.


Το εικονίδιο βαθμονόμησης  μπορεί να υποδεικνύει ότι:

- το χρονόμετρο βαθμονόμησης έχει λήξει
- το κάλυμμα αισθητήρα LDO πρέπει να αντικατασταθεί
- η βαθμονόμηση είναι εκτός εύρους
- τα αποτελέσματα της βαθμονόμησης είναι εκτός των ρυθμίσεων κριτηρίων αποδοχής

Πληροφορίες για τις μετρήσεις δειγμάτων

Κάθε ηλεκτρόδιο έχει συγκεκριμένα βήματα και διαδικασίες προετοιμασίας για τη λήψη μετρήσεων δειγμάτων. Για οδηγίες βήμα-βήμα, ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριο.


Πληροφορίες για τα πρότυπα ελέγχου

Η επιλογή Run Check Standards (Εκτέλεση προτύπων ελέγχου) επαληθεύει την ακρίβεια του εξοπλισμού μέσω της μέτρησης ενός διαλύματος γνωστής τιμής. Ο μετρητής θα υποδείξει εάν η επιλογή Check Standard (Πρότυπο ελέγχου) ήταν επιτυχής ή απέτυχε. Εάν η επιλογή Check Standard (Πρότυπο ελέγχου) αποτύχει, εμφανίζεται το εικονίδιο βαθμονόμησης  έως ότου βαθμονομηθεί το αισθητήριο.

Ο μετρητής μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να εμφανίζει αυτόματα μια υπενθύμιση για τη μέτρηση προτύπων ελέγχου σε καθορισμένο διάστημα με καθορισμένα κριτήρια αποδοχής. Μπορείτε να αλλάξετε την υπενθύμιση, την τιμή του προτύπου ελέγχου και τα κριτήρια αποδοχής. Για οδηγίες βήμα-βήμα, ανατρέξτε στα έγγραφα που συνοδεύουν κάθε αισθητήριο.

Χρησιμοποιήστε ένα ID δείγματος

Η ετικέτα ID δείγματος χρησιμοποιείται για τη συσχέτιση μετρήσεων με μια συγκεκριμένη θέση δείγματος. Εάν ανατεθούν, τα αποθηκευμένα δεδομένα θα περιλαμβάνουν το ID δείγματος.

1. Πατήστε το πλήκτρο .
2. Επιλέξτε, δημιουργήστε ή διαγράψτε ένα ID δείγματος:

Επιλογή	Περιγραφή
Τρέχον ID	Επιλέξτε ένα ID από μια λίστα. Το τρέχον ID θα συσχετιστεί με τα δεδομένα δείγματος μέχρι να επιλεγεί διαφορετικό ID.
Δημ/γία νέου ID δείγμ.	Εισαγάγετε ένα όνομα για το ID νέου δείγματος.
Διαγραφή ID δείγμ.	Διαγράψτε ένα υπάρχον δείγμα ID.

Χρησιμοποιήστε ένα ID χειριστή

Η ετικέτα του ID χειριστή συσχετίζει μετρήσεις με ένα χειριστή. Όλα τα αποθηκευμένα δεδομένα θα περιλαμβάνουν το ID χειριστή.

1. Πατήστε το πλήκτρο .
2. Επιλέξτε, δημιουργήστε ή διαγράψτε ένα ID χειριστή:

Επιλογή	Περιγραφή
Τρέχον ID	Επιλέξτε ένα ID από μια λίστα. Το τρέχον ID θα συσχετιστεί με τα δεδομένα δείγματος μέχρι να επιλεγεί διαφορετικό ID.

Επιλογή	Περιγραφή
Δημ/γία ID νέου χειριστή	Εισαγάγετε το όνομα του ID νέου χειριστή (δυνατότητα εισαγωγής έως 10 ονομάτων).
Διαγραφή ID χειριστή	Διαγραφή ενός υπάρχοντος ID χειριστή.

Διαχείριση δεδομένων

Πληροφορίες για τα αποθηκευμένα δεδομένα

Στην καταχώριση δεδομένων αποθηκεύονται οι εξής τύποι δεδομένων:

- **Μετρήσεις δειγμάτων:** Αποθηκεύονται αυτόματα σε κάθε μέτρηση ενός δείγματος στη λειτουργία Πιέστε για ανάγνωση ή Διάστημα. Όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία συνεχούς μέτρησης, τα δεδομένα αποθηκεύονται μόνο όταν οριστεί η επιλογή Αποθήκ.
- **Βαθμονομήσεις:** Αποθηκεύονται μόνο όταν έχει οριστεί η επιλογή Αποθήκ. στο τέλος της βαθμονόμησης. Τα δεδομένα βαθμονόμησης επίσης αποθηκεύονται στο αισθητήριο IntelliCAL (R).
- **Μετρήσεις προτύπων ελέγχου:** Αποθηκεύονται αυτόματα σε κάθε μέτρηση ενός προτύπου ελέγχου (στη λειτουργία Πιέστε για ανάγνωση ή Διάστημα).

Όταν η καταχώριση δεδομένων γεμίσει (500 σημεία δεδομένων), το προηγούμενο σημείο δεδομένων διαγράφεται κατά την προσθήκη ενός νέου σημείου δεδομένων. Το σύνολο της καταχώρισης δεδομένων μπορεί να διαγραφεί για να αφαιρεθούν δεδομένα που έχουν ήδη αποσταλεί σε εκτυπωτή ή υπολογιστή (📁 πλήκτρο > Διαγραφή καταχώρ. δεδομ.). Προκειμένου να αποτραπεί η διαγραφή της καταχώρισης δεδομένων από κάποιο χρήστη, χρησιμοποιήστε το μενού Security Options (Επιλογές ασφαλείας).

Προβολή αποθηκευμένων δεδομένων


Η καταχώριση δεδομένων περιλαμβάνει δεδομένα δείγματος, βαθμονόμησης και προτύπου ελέγχου. Το πιο πρόσφατο σημείο δεδομένων στην καταχώριση δεδομένων επισημαίνεται ως Data Point 001 (Σημείο δεδομένων 001).

1. Πατήστε το πλήκτρο 📁.
2. Επιλέξτε Εμφάν. καταχώρ. δεδομ. για να εμφανίσετε τα αποθηκευμένα δεδομένα. Εμφανίζεται το πιο πρόσφατο σημείο δεδομένων. Στο επάνω μέρος της οθόνης εμφανίζεται η προέλευση των δεδομένων: Ανάγνωση δείγματος, βαθμονόμηση ή πρότυπο ελέγχου. Πατήστε το πλήκτρο ▾ για να δείτε το επόμενο πιο πρόσφατο σημείο δεδομένων.

Επιλογή	Περιγραφή
Καταχώρ. ενδείξ.	Καταχώρ. ενδείξ.—εμφανίζει μετρήσεις δείγματος, συμπεριλαμβανομένης της ώρας, της ημερομηνίας, του χειριστή και του ID δείγματος. Επιλέξτε Λεπτομ. για να δείτε τα συσχετισμένα δεδομένα βαθμονόμησης.
Καταχώρ. βαθμον.	Καταχώρ. βαθμον.—εμφανίζει τα δεδομένα βαθμονόμησης. Επιλέξτε Λεπτομ. για να δείτε συμπληρωματικές πληροφορίες για τη βαθμονόμηση.
Καταχώρ. προτ. ελέγχου	Καταχώρ. προτ. ελέγχου—εμφανίζει τις μετρήσεις προτύπου ελέγχου. Επιλέξτε Λεπτομ. για να δείτε τα δεδομένα βαθμονόμησης που έχουν συσχετιστεί με τη μέτρηση.

Προβολή αποθηκευμένων δεδομένων αισθητήριου


Βεβαιωθείτε ότι έχει συνδεθεί αισθητήριο στο μετρητή. Εάν έχουν συνδεθεί δύο αισθητήρια, επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο όταν σας ζητηθεί.

1. Για να δείτε τα δεδομένα βαθμονόμησης που είναι αποθηκευμένα σε ένα αισθητήριο, πατήστε το πλήκτρο  και επιλέξτε Εμφάνι.δεδομ.αισθητ. Μπορείτε να δείτε την τρέχουσα βαθμονόμηση και το ιστορικό της βαθμονόμησης για το αισθητήριο.

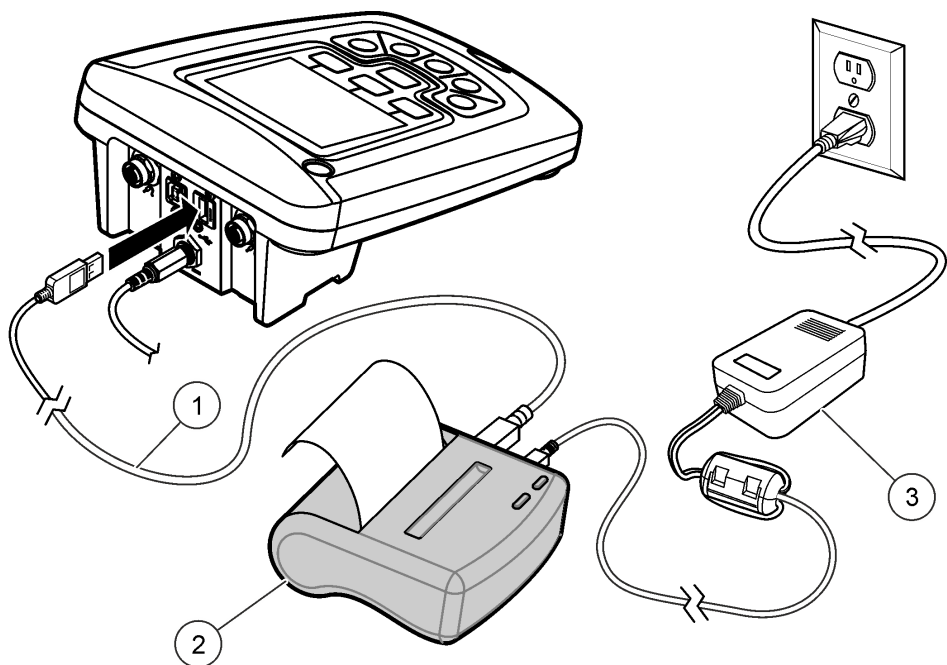
Επιλογή	Περιγραφή
Εμφάνιση τρέχ. βαθμονόμησης	Οι πληροφορίες τρέχουσας βαθμονόμησης εμφανίζουν τις λεπτομέρειες βαθμονόμησης για την πιο πρόσφατη βαθμονόμηση. Εάν το αισθητήριο δεν έχει βαθμονομηθεί από το χρήστη, εμφανίζονται τα εργαστασιακά δεδομένα βαθμονόμησης.
Εμφάνιση ιστορικού βαθμον.	Το ιστορικό βαθμονόμησης εμφανίζει μια λίστα με τις ώρες βαθμονόμησης του αισθητήριου. Επιλέξτε μια ημερομηνία και ώρα για να δείτε μια σύνοψη των δεδομένων βαθμονόμησης.

Εκτύπωση αποθηκευμένων δεδομένων

Ο μετρητής πρέπει να είναι συνδεδεμένος στο ρεύμα AC για να ξεκινήσει η σύνδεση USB. Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση στο ρεύμα AC πραγματοποιείται πριν από την ενεργοποίηση του μετρητή. Όλα τα δεδομένα μπορούν να αποσταλούν σε εκτυπωτή. Οι συμβατοί εκτυπωτές πρέπει να υποστηρίζουν τουλάχιστον 72 στήλες δεδομένων, να έχουν τη δυνατότητα εκτύπωσης έως και 500 συνεχώς συμβάντων ροής δεδομένων σε 1, 2 και 3 γραμμές κειμένου και να υποστηρίζουν πλήρως την κωδικοσελίδα 437 και την κωδικοσελίδα 850.

1. Απενεργοποιήστε το μετρητή. Βεβαιωθείτε ότι ο μετρητής είναι συνδεδεμένος σε ρεύμα AC. Ανατρέξτε στο [Σύνδεση σε ρεύμα AC](#) στη σελίδα 378.
2. Συνδέστε τον εκτυπωτή στο μετρητή με ένα καλώδιο USB τύπου A. Ανατρέξτε στο [Εικόνα 9](#).
3. Ενεργοποιήστε το μετρητή.
4. Πατήστε το πλήκτρο .
5. Επιλέξτε Αποστολή καταχώρ. δεδομ. Περιμένετε να εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα “Transfer Complete” (Η μεταφορά ολοκληρώθηκε) και περιμένετε ο εκτυπωτής να σταματήσει την εκτύπωση. Αποσυνδέστε τον εκτυπωτή.

Εικόνα 9 Σύνδεση στον εκτυπωτή



1 Καλώδιο USB	3 Τροφοδοτικό AC-DC για εκτυπωτή (προαιρετικό)
2 Εκτυπωτής , συμβατότητα με FCC τμήμα 15B, κατηγορία Β	

Αλλαγή των επιλογών αναφοράς

Οι εκτυπωμένες αναφορές για τα δεδομένα δειγμάτων μπορούν να αποτελούνται από 1, 2 ή 3 γραμμές πληροφοριών.

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

1. Πατήστε το πλήκτρο . Επιλέξτε Report Options (Επιλογές αναφοράς).
2. Επιλέξτε Report Type (Τύπος αναφοράς) και ορίστε μία από τις επιλογές.


Επιλογή	Περιγραφή
Basic report (Βασική αναφορά)	Μία γραμμή δεδομένων.
Advanced report (Αναφορά για προχωρημένους)	Δύο γραμμές δεδομένων. Η πρώτη γραμμή περιέχει τις ίδιες πληροφορίες με τη βασική αναφορά.
Total report (Συνολική αναφορά)	Τρεις γραμμές δεδομένων. Οι πρώτες δύο γραμμές περιέχουν τις ίδιες πληροφορίες με την αναφορά για προχωρημένους.

Αποστολή δεδομένων σε συσκευή αποθήκευσης USB

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τη μεταφορά μεγάλου αριθμού σημείων δεδομένων απαιτείται κάποιο χρονικό διάστημα. ΜΗΝ αποσυνδέετε τη συσκευή αποθήκευσης USB μέχρι να ολοκληρωθεί η μεταφορά.

Τα δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν σε συσκευή αποθήκευσης USB για αποθήκευση ή μεταφορά σε υπολογιστή.


1. Απενεργοποιήστε το μετρητή. Βεβαιωθείτε ότι ο μετρητής είναι συνδεδεμένος σε ρεύμα AC.
2. Συνδέστε τη συσκευή αποθήκευσης USB στο μετρητή πριν από την ενεργοποίησή του.
3. Ενεργοποιήστε το μετρητή.
4. Πατήστε το πλήκτρο .
5. Επιλέξτε Αποστολή καταχώρ. δεδομ. Περιμένετε να εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα “Transfer Complete” (Η μεταφορά ολοκληρώθηκε) και να σταματήσουν να αναβοσβήνουν τυχόν λυχνίες στη συσκευή αποθήκευσης USB. Κατόπιν, αφαιρέστε τη συσκευή USB.

Σημείωση: Εάν η μεταφορά δεδομένων είναι αργή, επαναδιαμορφώστε τη συσκευή αποθήκευσης USB για να χρησιμοποιήσετε την επόμενη φορά τη μορφή πίνακα κατανομής αρχείων (FAT).

Απευθείας αποστολή δεδομένων σε υπολογιστή

Τα δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν από οποιονδήποτε μετρητή της σειράς HQd σε υπολογιστή μετά από την εγκατάσταση της εφαρμογής υπολογιστή HQ40d. Τα δεδομένα μπορούν να αποσταλούν σε πραγματικό χρόνο κατά τη συλλογή δεδομένων ή μπορεί να μεταφερθεί το σύνολο της καταχώρισης δεδομένων.

Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.

1. Τοποθετήστε την εφαρμογή υπολογιστή HQ40d στον υπολογιστή.
2. Απενεργοποιήστε το μετρητή. Βεβαιωθείτε ότι ο μετρητής είναι συνδεδεμένος σε ρεύμα AC.
3. Συνδέστε τον υπολογιστή στο μετρητή με ένα καλώδιο USB τύπου B.
4. Ενεργοποιήστε το μετρητή.
5. Ανοίξτε την εφαρμογή υπολογιστή HQ40d στον υπολογιστή. Κάντε κλικ στο πράσινο τρίγωνο στη γραμμή μενού για να ξεκινήσετε μια σύνδεση.
6. Συλλέξτε τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο ή μεταφέρετε τα δεδομένα από την καταχώριση δεδομένων:
 - Πραγματικός χρόνος—όταν ένα σημείο δεδομένων αποθηκευτεί στο μετρητή, το αποτέλεσμα αποστέλλεται ταυτόχρονα στην εφαρμογή υπολογιστή (ανατρέξτε στο). Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του κατασκευαστή.
 - Καταχώριση δεδομένων—πατήστε το πλήκτρο  και επιλέξτε Αποστολή καταχώρ. δεδομ. Περιμένετε να εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα “Transfer Complete” (Η μεταφορά ολοκληρώθηκε). Τα δεδομένα αποστέλλονται με τη μορφή αρχείου τιμών διαχωρισμένων με κόμμα (.csv).

Τα δεδομένα εμφανίζονται στο παράθυρο της εφαρμογής υπολογιστή HQ40d.

Συντήρηση

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

Καθαρισμός μετρητή

Ο μετρητής έχει σχεδιαστεί ώστε να μην χρειάζεται συντήρηση και για το λόγο αυτό δεν χρειάζεται τακτικό καθαρισμό υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Οι εξωτερικές επιφάνειες του μετρητή μπορούν να καθαριστούν, εάν είναι απαραίτητο.

1. Σκουπίστε την επιφάνεια του μετρητή με ένα νωπό πανί.
2. Χρησιμοποιήστε μια μπατονέτα για τον καθαρισμό ή το στέγνωμα των συνδέσμων.

Αντικατάσταση των μπαταριών

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης. Η εσφαλμένη τοποθέτηση των μπαταριών μπορεί να προκαλέσει την απελευθέρωση εκρηκτικών αερίων. Βεβαιωθείτε ότι οι μπαταρίες είναι του ίδιου εγκεκριμένου χημικού τύπου και έχουν τοποθετηθεί προς το σωστό προσανατολισμό. Μην συνδυάζετε καινούριες και χρησιμοποιημένες μπαταρίες.

Για την αντικατάσταση της μπαταρίας, ανατρέξτε στο [Εικόνα 10](#).

1. Ξεσφίξτε τις τρεις βίδες στο κάλυμμα της μπαταρίας και αφαιρέστε το κάλυμμα ([Εικόνα 10](#)).

Σημείωση: Μην αφαιρέσετε τις βίδες από το κάλυμμα της μπαταρίας.

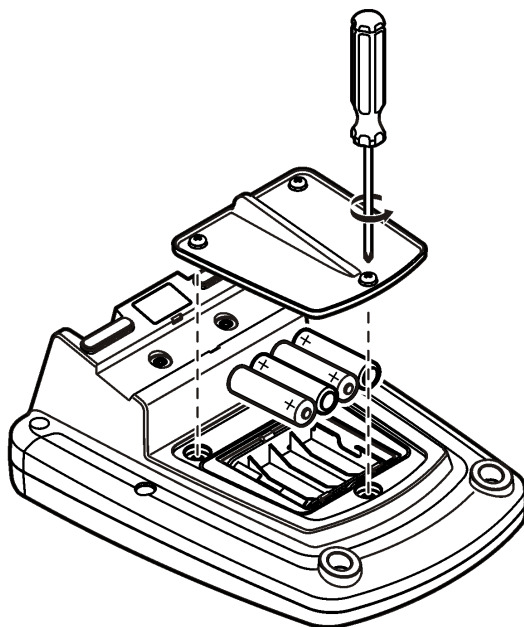
2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες.

3. Τοποθετήστε 4 αλκαλικές μπαταρίες AA ή 4 μπαταρίες νικελίου-υδρογονωμένου μετάλλου (NiMH) AA. Βεβαιωθείτε ότι οι μπαταρίες έχουν τοποθετηθεί με το σωστό προσανατολισμό.

4. Επανατοποθετήστε το κάλυμμα της μπαταρίας.

Σημείωση: Μην σφίγγετε υπερβολικά τις βίδες.

Εικόνα 10 Αντικατάσταση μπαταρίας



Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα για μηνύματα συνηθισμένων προβλημάτων ή συμπτωμάτων, πιθανών αιτιών και διορθωτικών ενεργειών.

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Περιγραφή	Λύση
Συνδέστε ένα αισθητήριο	Αποσυνδεδεμένο ή εσφαλμένα συνδεδεμένο αισθητήριο	Σφίξτε το ασφαλιστικό παξιμάδι στο σύνδεσμο αισθητηρίου. Αποσυνδέστε το αισθητήριο και κατόπιν συνδέστε το ξανά
	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
	Πρόβλημα με το αισθητήριο	Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο IntelliCAL για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο αισθητήριο ή το μετρητή
Probe Not Supported (Μη υποστηριζόμενο αισθητήριο)	Αποσυνδεδεμένο ή εσφαλμένα συνδεδεμένο αισθητήριο	Σφίξτε το ασφαλιστικό παξιμάδι στο σύνδεσμο αισθητηρίου. Αποσυνδέστε το αισθητήριο και κατόπιν συνδέστε το ξανά.
	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
	Πρόβλημα με το αισθητήριο	Συνδέστε ένα διαφορετικό αισθητήριο IntelliCAL στο μετρητή για να επαληθεύσετε εάν το πρόβλημα οφείλεται στο μετρητή ή το αισθητήριο.
	Ο μετρητής HQd δεν υποστηρίζει το αισθητήριο IntelliCAL	Επικοινωνήστε με την Τεχνική Υποστήριξη.
Bootloader X.X.XX.XX error (Σφάλμα Bootloader X.X.XX.XX)	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση.	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Περιγραφή	Λύση
0 days remaining message (For LDO and LBOD only) [Μήνυμα υπολειπόμενων 0 ημερών (Μόνο για LDO και LBOD)]	Το κάλυμμα αισθητήρα LDO ή LBOD έχει χρησιμοποιηθεί 365 ημέρες	Αντικαταστήστε το κάλυμμα αισθητήρα LDO ή LBOD και το iButton®.
	Δεν απομένει καμία ημέρα από τη διάρκεια ζωής του καλύμματος αισθητήρα LDO.	Αντικαταστήστε το κάλυμμα αισθητήρα LDO. Επιτρέπεται η εκτέλεση βαθμονόμησης. Ωστόσο, θα εμφανιστεί το εικονίδιο βαθμονόμησης και το ερωτηματικό στη οθόνη μέτρησης, ακόμη και αν η βαθμονόμηση ολοκληρωθεί επιτυχώς.
	Ρύθμιση μετρητή σε εσφαλμένη ημερομηνία και ώρα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αποσυνδέστε το αισθητήριο από το μετρητή. 2. Αφαιρέστε τις μπαταρίες του μετρητή. 3. Τοποθετήστε σωστά τις μπαταρίες του μετρητή. Τηρείτε την πολικότητα. 4. Ρυθμίστε τη σωστή ημερομηνία και ώρα στο μετρητή. 5. Συνδέστε το αισθητήριο και βεβαιωθείτε ότι το μήνυμα εξαφανίστηκε.
	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
Μη διαμορφωμένος μετρητής	Σφάλμα(τα) λογισμικού	Εάν ο μετρητής ξεκινήσει σωστά, δημιουργήστε εφεδρικά αντίγραφα των αρχείων Καταχώρ. δεδομ. και Μέθοδος. Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
Meter will not power on or powers on intermittently (Ο μετρητής δεν ενεργοποιείται ή ενεργοποιείται διακοπτόμενα)	Λανθασμένη τοποθέτηση μπαταριών	Εξετάστε τον προσανατολισμό των μπαταριών ώστε να βεβαιωθείτε ότι τηρείται η πολικότητα. Δοκιμάστε ξανά.
		Καθαρίστε τους ακροδέκτες των μπαταριών και κατόπιν τοποθετήστε νέες μπαταρίες.
		Συνδέστε το τροφοδοτικό AC και δοκιμάστε ξανά.
	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.
Κατεστραμμένος μετρητής	Επικοινωνήστε με την Τεχνική Υποστήριξη.	

Σφάλμα/Προειδοποίηση	Περιγραφή	Λύση
Unable to access Full Access Options screen [Αδυναμία πρόσβασης στην οθόνη Full Access Options (Επιλογές πλήρους πρόσβασης)]	Δεν έχει εισαχθεί σωστός κωδικός πρόσβασης	Επικοινωνήστε με την Τεχνική Υποστήριξη.
Unable to access Full or Operator Access Options screen [Αδυναμία πρόσβασης στην οθόνη Full or Operator Access Options (Επιλογές πλήρους πρόσβασης ή πρόσβασης χειριστή)]	Μη ενημέρωση λογισμικού στην πλέον τρέχουσα έκδοση	Για να πραγματοποιήσετε λήψη της πιο πρόσφατης έκδοσης του λογισμικού, ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του εκάστοτε προϊόντος, στον ιστότοπο του κατασκευαστή.

Sisukord

[Tehnilised andmed](#) leheküljel 393

[Üldteave](#) leheküljel 393

[Paigaldamine](#) leheküljel 396

[Kasutajaliides ja navigeerimine](#) leheküljel 398

[Käivitamine](#) leheküljel 400

[Tavatoimingud](#) leheküljel 402

[Andmehaldus](#) leheküljel 403

[Hooldus](#) leheküljel 406

[Veaotsing](#) leheküljel 407

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Mõõtmed	17,48 × 8,59 × 23,5 cm
Kaal	750 g ilma patareideta
Mõõturi ümbris	IP54 koos paigaldatud patareikattega (tolmu- ja pritsmekindel)
Energiatarve (sisemine)	AA-leelispatareid või nikkel-metallhüdriidakud (NiMH) (4); patareide tööiga kuni 200 tundi
Energiatarve (väline)	Klass II, väline toiteadapter: sisend 100–240 V vahelduvvool, 50/60 Hz; väljund 4,5–7,5 V alalisvool (7 VA)
Mõõturi kaitseklass	Klass I
Säilitustemperatuur	–20...+60 °C
Töötemperatuur	+5...+45 °C
Tööniiskus	90% (mittekondenseeruv)
5 kontaktiga sisendpistik	IntelliCAL™-i mõõtepeade pistik M12
Andmemälu (sisemine)	500 tulemust
Andmete salvestamine	Automaatne režiimides Press to Read (Vajuta lugemiseks) ja Interval (Interval). Manuaalne režiimis Continuous Read Mode (Pidev lugemine).
Andmete eksportimine	USB-ühendus arvutiga või USB-salvestusseadmega (piiratud salvestusseadme mahuga). Kogu andmelogi edastamine või mõõtmise ajal
Ühendused	Sisseehitatud USB, tüüp A (USB 2.0 väikmäluseadmele, printerile, klaviatuurile) ja sisseehitatud USB, tüüp B (arvutile)
Temperatuuri korrigeerimine	Väljas, automaatne ja manuaalne (sõltuvalt parameetrist)
Mõõtekuvade lukustus	Režiimid Continuous measurement (Pidev mõõtmine), Interval (Intervall) ja Press to Read (Vajuta lugemiseks). LDO-mõõtepeade keskmestamise funktsioon.
Klaviatuur	Välise arvutiklaviatuuri pistik USB-/alalisvoolu adapteri kaudu

Lisateave

Lisateavet leiata tootja veebilehelt.

Üldteave

Tootja ei ole mingil juhul vastutav otseste, kaudsete, erijuhtudest tingitud, kaasnevate või tulenevate vigastuste eest, mis on tingitud käesoleva kasutusjuhendi vigadest või puudustest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. 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 tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohetude 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 võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST




Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.

TEADE

Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	Selle sümboliga tähistatud osad võivad olla kuumad ja nende puudutamisel tuleb olla ettevaatlik.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

Toote kirjeldus

HQd-seeria laborimõõtureid kasutatakse digitaalsete IntelliCAL™-i mõõtepeadega, et mõõta vee erinevaid parameetreid. Mõõtur tuvastab automaatselt ühendatud mõõtepea tüübi. Mõõtmisandmeid saab salvestada ja edastada printerisse, arvutisse või USB-mäluseadmesse (vaadake [Joonis 1](#)).

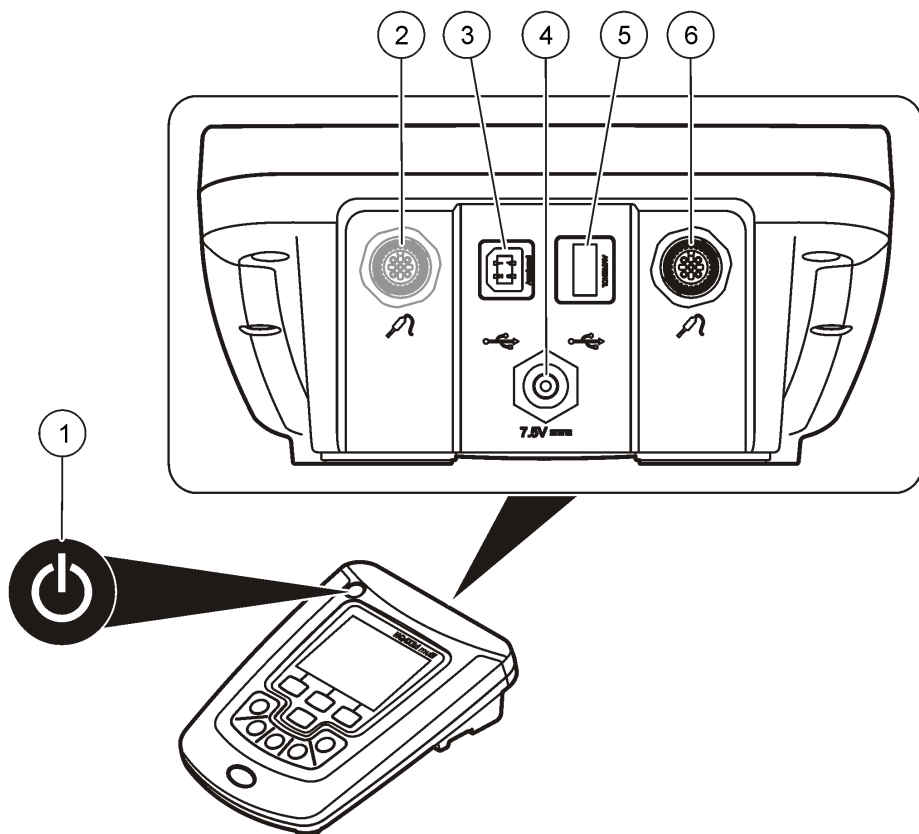
HQd-seeria mõõturid on saadaval 3 mudelina:

- HQ411d — pH/mV/ORP (Redox)
- HQ430d — mitu parameetrit, üks mõõtepea sisend
- HQ440d — mitu parameetrit, kaks mõõtepea sisendit

Kõikide mudelite ühised funktsioonid.

- Mõõtepea ja parameetrite automaatne tuvastamine
- Instrumendi poolt juhitud kalibreerimistoimingud
- Kalibreerimisandmed salvestatakse mõõtepeasse
- Mõõtepeapõhised meetodi seaded regulatiivseks vastavuseks ja heade laboritavade (GLP) saavutamiseks
- Turvavõimalused
- Reaalajas andmete logimine USB-ühenduse kaudu
- USB-ühendus arvutiga/printeriga/USB-mäluseadmega/klaviatuuriga
- Kahesuunaline andmeside arvutipõhiste süsteemidega virtuaalse jadapordi kaudu
- Proovi ID ja operaatori ID andmete jälgitavuseks
- Reguleeritav automaatne väljalülitus

Joonis 1 Toote kirjeldus

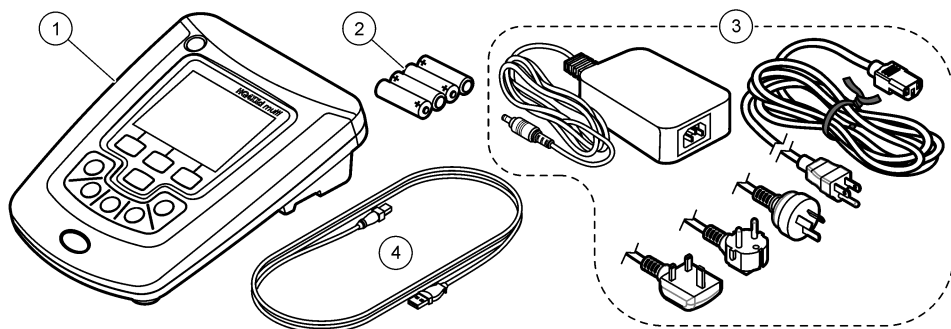


1 SISSE/VÄLJA: lülitab mõõteri sisse või välja	4 Alalisvoolutoite pistik
2 Mõõtepea ühendusport (mudelil HQ440d)	5 USB-pistik, A-tüüpi (USB-salvestusseadmele, printerile ja klaviatuurile)
3 USB-pistik, B-tüüpi (arvutiga ühendamiseks)	6 Mõõtepea ühendusport

Toote osad

Vaadake [Joonis 2](#) veendumaks, et kõik osad on kätte saadud. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 2 Mõõteri osad



1 Mõõtur HQ440d, HQ430d või HQ411d	3 Vahelduvvoolu/alalisvoolu toiteallikas kaabliga
2 AA-patareid (4 tk pakis)	4 USB-kaabel (ainult mudelid HQ440d, HQ430d)

Paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST



Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Vahelduvvoolutoite ühendamine

⚠ OHT

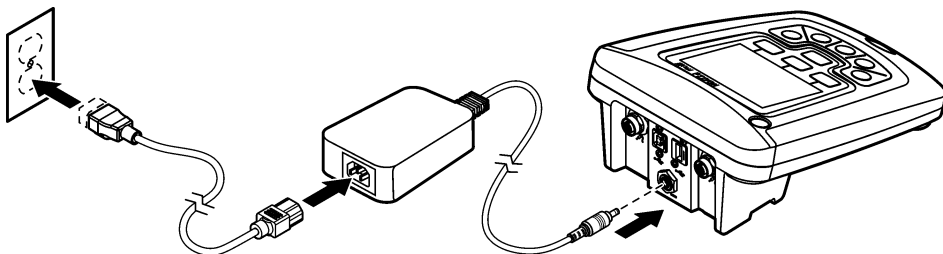


Elektrilöögiohut. Vahelduvvoolu pistikupesad niisketes või võimaliku niiskusega kohtades PEAVAD ALATI olema varustatud maandusahela rikke kaitseülilülitiga (GFCI/GFI). Seadme vahelduvvoolu-alalisvoolu toiteadapter ei ole tihendatud ning seda ei tohi kasutada märgadel stendidel või niisketes kohtades ilma GFCI kaitse seadmeta.

Mõõtur kasutab universaalse toiteadapteri abil vahelduvvoolutoiteid.

1. Lülitage mõõtur välja (OFF).
2. Ühendage mõõturiga vahelduvvoolu/alalisvoolu toiteallikas. Vt [Joonis 3](#).
3. Ühendage vahelduvvoolu/alalisvoolu toiteallikas vahelduvvoolu pistikupesasse.
4. Lülitage mõõtur sisse (ON).

Joonis 3 Vahelduvvoolutoite ühendamine



Patareide paigaldamine

▲ HOIATUS

Plahvatusoht. Patareide vale paigaldus võib põhjustada plahvatusohtlike gaaside vabanemist. Veenduge, et patareid on sama heakskiidetud keemilist tüüpi ja et need sisestatakse õiget pidi. Ärge kasutage korraga uusi ja kasutatud patareisid.

TEADE

Akupesa ei ole veekindel. Kui akupesa saab märjaks, võtke akud välja ja kuivatage akud ja akupesa. Kontrollige aku kontaktide korrodeerumist ning puhastage neid vajaduse korral.

TEADE

Kui kasutate nikkel-metall hübridakusid (NiMH), ei näita aku ikoon täielikku laetust pärast hiljuti laetud akude sisestamist (NiMH akud on 1,2 V ning leelisakud on 1,5 V). Isegi kui ikoon ei näita täielikku laetust, on 2300 mAh NiMH akudega võimalik saavutada leelisakudega võrreldes 90% seadme kasutusajast.

TEADE

Akude lekkimisest tekkiva võimaliku mõõteseadme kahjustumise vältimiseks eemaldage akud, kui jätate seadme pikaks ajaks kasutamata seisma.

Mõõtur võib toidet saada AA-leelispatareidelt või NiMH-akudelt. Patareide eluea pikendamiseks lülitub mõõtur 5-minutilise jõudeoleku järel välja. Seda aega saab muuta menüüst Display Options (Ekraani suvandid).

Patareide paigaldamise kohta vaadake [Joonis 4](#).

1. Keerake lahti kolm patareikatte kruvi ja eemaldage patareikate.

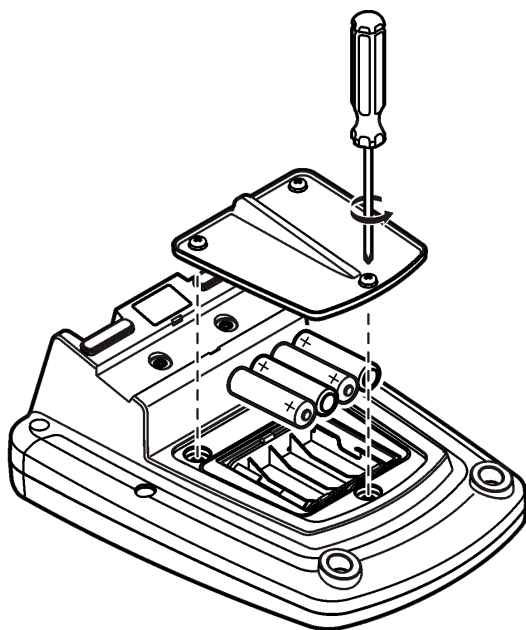
Märkus. Ärge eemaldage kruvisid patareikattest.

2. Paigaldage 4 AA-leelispatareid või 4 nikkel-metallhübridakut (NiMH). Kontrollige, et paigaldate patareid õiges suunas.

3. Paigaldage patareikate tagasi.

Märkus. Ärge kruvisid üle pingutage.

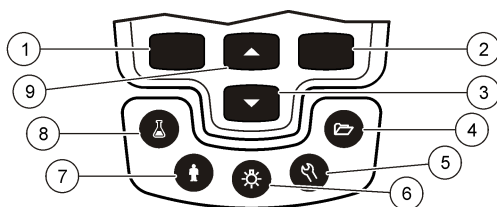
Joonis 4 Patareide paigaldamine



Kasutajaliides ja navigeerimine

Kasutajaliides

Joonis 5 Klahvistiku kirjeldus



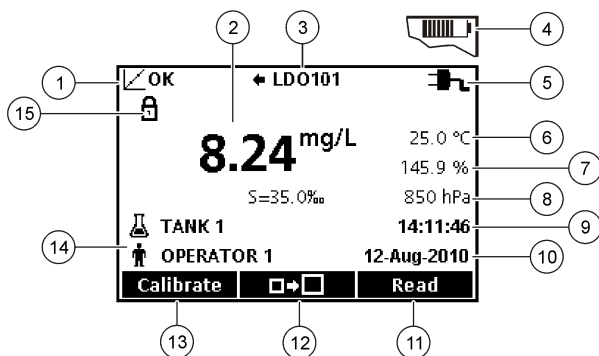
1 VASAK klahv: kalibreerimine, tühistamine või avatud menüüst väljumine	6 TAUSTVALGUSTUS: ekraani valgustus
2 PAREM klahv: andmete lugemine, valimine, kinnitamine või salvestamine	7 OPERAATORI ID: andmete seostamine kasutajaga
3 ALLA klahv: läbi menüüde kerimine, numbrite ja tähtede sisestamine või ekraanivaate muutmine	8 PROOVI ID: andmete seostamine proovi asukohaga
4 ANDMELOGI: salvestatud andmete taastamine või edastamine	9 ÜLES klahv: läbi menüüde kerimine, numbrite ja tähtede sisestamine või ekraanivaate muutmine
5 MÕÕTURI SUVANDID: seadete muutmine, mõõtetalonide kasutamine, mõõturi teabe kuvamine	

Ekraani kirjeldus

Mõõteekraan

Mõõturi ekraanil kuvatakse kontsentratsioon, ühikud, temperatuur, kalibreerimisolek, operaatori ID, proovi ID, kuupäev ja kellaaeg (Joonis 6).

Joonis 6 Ühe ekraani kuva



1 Kalibreerimisoleku indikaator	9 Kellaaeg
2 Peamine mõõteväärtus ja ühik	10 Kuupäev
3 IntelliCALi mõõtepea tüüp ja pordi indikaator	11 Lugemine (OK, Vali)
4 Patarei olek	12 Ekraanisuuruse ikoon
5 Toiteallikas	13 Kalibreerimine (Tühista, Välju)
6 Proovi temperatuur (°C või °F)	14 Proovi ja operaatori identifitseerimine
7 Teine mõõtühik	15 Stabiilsuse või ekraani lukustuse indikaator
8 Kolmas ühik (mõningate mõõtepeade korral)	

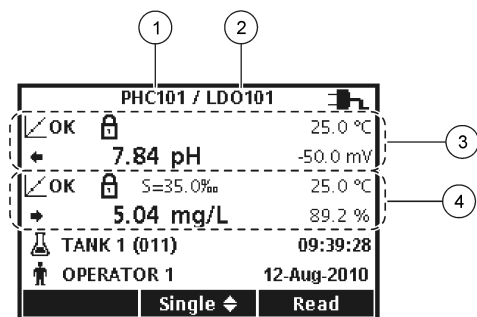
Kahe ekraani režiim (ainult mudelitel HQ440d)

Kui mõõturi HQ440d külge on ühendatud kaks mõõtepead, siis võidakse ekraanil kuvada mõlema mõõtepea väärtused või ainult ühe mõõtepea väärtus (Joonis 7).

Märkus. Sondide kalibreerimiseks valige ühe ekraani režiim.

Ekraanirežiimi muutmiseks ühe või kahe ekraani režiimi kasutage klahve \triangle ja ∇ . Kahe ekraani režiimis valib klahv \triangle vasakpoolse mõõtepea ja klahv ∇ valib parempoolse mõõtepea.

Joonis 7 Kahe ekraani kuva



1 Vasakpoolsesse porti ühendatud mõõtepea.	3 Vasakpoolsel mõõtepea mõõteteadel
2 Parempoolsesse porti ühendatud mõõtepea.	4 Parempoolsel mõõtepea mõõteteadel

Navigeerimine

Mõõturil on menüüd, mis võimaldavad erinevaid suvandeid muuta. Kasutage erinevate suvandite esiletõstmiseks klahve \triangle ja ∇ . Vajutage suvandi valimiseks klahve PAREM. Suvandite muutmiseks on kaks viisi.

1. Valige loendist suvand: kasutage suvandi valimiseks klahve \triangle ja ∇ . Kui kuvatakse märkeruudud, siis saab valida üle ühe suvandi. Vajutage Select (Vali) all klahve VASAK
Märkus. Märkeruutude tühjendamiseks vajutage Deselect (Tühjenda valik) all klahvi VASAK.
2. Sisestage suvandi väärtus nooleklahvide abil.
Vajutage väärtuse sisestamiseks või muutmiseks klahve \triangle ja ∇ .
3. Vajutage klahvi PAREM, et liikuda järgmisel kohta.
4. Vajutage väärtuse kinnitamiseks OK all klahvi PAREM.

Käivitamine

Lülitage mõõtur sisse ja välja

Vajutage mõõturi sisse või välja lülitamiseks klahvi \odot . Kui mõõtur ei lülitu sisse, siis kontrollige, kas vahelduvvoolu toiteallikas on korralikult elektripistikuga ühendatud või kas patareid on õigesti paigaldatud.

Keele muutmine

Ekraani keel valitakse pärast mõõturi esmakordset sisselülitamist. Keelt võib muuta ka menüüst Meter Options (Mõõturi suvandid)

Juurdepääsu keelemenüüsse võib piirata turvasuvanditega.


Lisateavet leiate tootja veebilehelt.







1. Vajutage klahvi ☞ ja valige Language (Keel)
2. Valige loendist keel.

Märkus. Mõõturi sisselülitamisel saab keelt muuta ka toitelüliti vajutades ja all hoides.

Kuupäeva ja kellaaja muutmine

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

1. Vajutage klahvi  ja valige Date & Time (Kuupäev ja kellaaeg).
2. Uuendage teavet kellaaaja ja kuupäeva kohta:

Säte	Kirjeldus
Vorming	Valige üks alltoodud kuupäeva ja kellaaaja vormingutest. Kasutage klahve  ja  , et valida vormingu suvandite hulgast. pp-kk-aaaa 24 t pp-kk-aaaa 12 t kk/pp/aaaa 24 t kk/pp/aaaa 12 t pp-kkk-aaaa 24 t pp-kkk-aaaa 12 t aaaa-kk-pp 24 t aaaa-kk-pp 12 t
Kuupäev	Kasutage kuupäeva sisestamiseks klahve  ja  .
Kellaaeg	Kasutage kellaaaja sisestamiseks klahve  ja  .

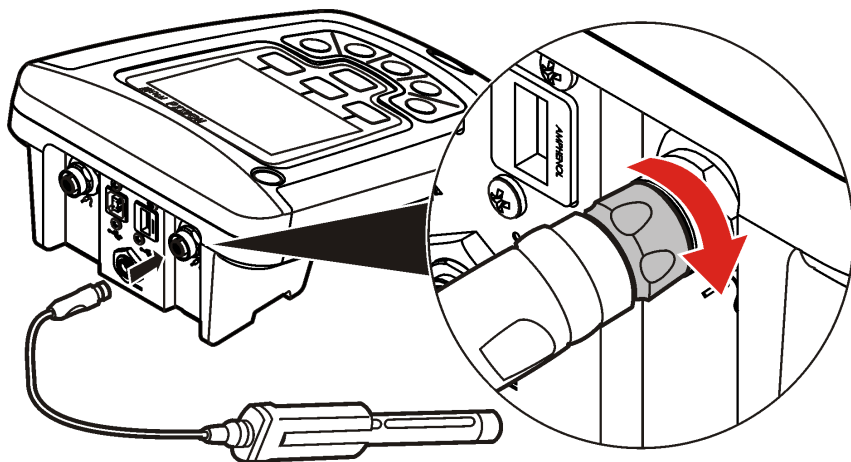
Sisestatud kuupäev ja kellaaeg kuvatakse ekraanil.

Ühendage mõõtepea pärast kuupäeva ja kellaaaja seadistamist, nii et mõõtur on valimis mõõtmisi tegema.

Mõõtepea ühendamine

1. Veenduge, et ekraanil on õige kellaaeg ja kuupäev.
Märkus. Mõõtepea ajatempel määratakse mõõtepea esmakordsel mõõtuuri külge ühendamisel. See ajatempel võimaldab salvestada mõõtepea ajalugu ja mõõtmiste toimumise aega.
2. Ühendage mõõtepea mõõturiga (Joonis 8).
3. Vajutage ja keerake lukustusmutrit selle pingutamiseks.

Joonis 8 Mõõtepea ühendamine




Tavatoimingud

Teave kalibreerimise kohta

Iga mõõtepea kasutab erinevat tüüpi kalibreerimislahust. Võimalikult suure täpsuse säilitamiseks kalibreerige mõõtepeasid sageli.

Märkus. Sammhaaval juhiste saamiseks lugege mõõtepeadega kaasas olevaid dokumente.


Kalibreerimise ikoon  võib viidata sellele, et:

- kalibreerimistaimer on aegunud,
- LDO-anduri kork tuleb asendada,
- kalibreerimine on ulatusest väljas,
- kalibreerimistulemused on väljaspool aktsepteeritavuse kriteeriumite seadeid

Teave proovide mõõtmise kohta

Igal mõõtepeal on spetsiifilised ettevalmistavad sammud ja proovi võtmise toimingud. Sammhaaval juhiste saamiseks lugege mõõtepeadega kaasas olevaid dokumente.


Teave kontrolletalonide kohta

Kontrolletalonide kasutamisega kontrollite seadme täpsust, mõõtes teadaoleva väärtusega lahust. Mõõtur näitab, kas kontrolletaloni mõõtmine õnnestus või ebaõnnestus. Kui kontrolletaloni mõõtmine ebaõnnestub, siis kuvatakse kalibreerimisikooni , kuni mõõturi kalibreeritakse.

Mõõturi võib seadistada nii, et see kuvab määratud intervalli järel automaatselt määratud heakskiidu kriteeriumitega kontrolletaloni mõõtmise meeldetuletust. Meeldetuletust, kontrolletaloni väärtust ja heakskiidu kriteeriumeid saab muuta. Sammhaaval juhiste saamiseks lugege mõõtepeadega kaasas olevaid dokumente.

Proovi ID kasutamine

Proovi ID silti kasutatakse mõõtmiste seostamiseks konkreetse proovi asukohaga. Kui proovi ID on määratud, siis sisaldavad salvestatavad andmed ka proovi ID-d.

1. Vajutage klahvi .
2. Valige, looge või kustutage proovi ID:

Suvand	Kirjeldus
Praegune ID	Valige loendist ID. Praegune ID seostatakse prooviandmetega, kuni valitakse teine ID.
Looge uus proovi ID	Sisestage uue proovi ID nimi.
Kustutage proovi ID	Kustutage olemasolev proovi ID.

Operaatori ID kasutamine

Operaatori ID silt seostab mõõtmised konkreetse operaatoriga. Kõik salvestatavad andmed sisaldavad ka operaatori ID-d.

1. Vajutage klahvi .
2. Valige, looge või kustutage operaatori ID:

Suvand	Kirjeldus
Praegune ID	Valige loendist ID. Praegust ID-d seostatakse proovi andmetega, kuni valitakse teine ID.

Suvand	Kirjeldus
Looge uus operaatori ID	Sisestage uue operaatori ID nimi (sisestada saab maksimaalselt 10 nime).
Kustutage operaatori ID	Kustutage olemasolev operaatori ID.

Andmehaldus

Teave salvestatud andmete kohta

Andmelogisse salvestatakse järgmist tüüpi andmeid.

- Proovi mõõtmised: salvestatakse automaatselt igal proovi mõõtmisel režiimides Press to Read (Vajuta lugemiseks) või Interval (Intervall). Pideva mõõtmise režiimis salvestatakse andmed ainult siis, kui aktiveeritakse nupp Store (Salvesta).
- Kalibreeringud: salvestatakse ainult siis, kui kalibreerimise lõpus vajutatakse nuppu Store (Salvesta). Kalibreerimisandmed salvestatakse ka IntelliCAL (R) mõõtepeas.
- Kontrollletalonide mõõtmine: salvestatakse automaatselt iga kord, kui mõõdetakse kontrollletaloni (režiimides Press to Read (Vajuta lugemiseks) või Interval (Intervall)).

Kui andmelogi saab täis (500 andmepunkti), siis kustutatakse uue andmepunkti lisamisel vanim andmepunkt. Et eemaldada andmed, mis on juba saadetud printerisse või arvutisse (📁 klahv > Kustuta andmelogi), saab kustutada kogu andmelogi. Andmelogi kustutamise vältimiseks kasutaja poolt kasutage menüüd Turvasuvandid.

Salvestatud andmete vaatamine


Andmelogi sisaldab proovide, kalibreeringute ja kontrollletalonide andmeid. Andmelogi uusim andmepunkt on sildiga Data Point 001.

1. Vajutage klahvi 📁.
2. Valige View Data Log (Kuva andmelogi), et vaadata salvestatud andmeid. Kuvatakse viimane andmepunkt. Ekraani ülaosas kuvatakse, kas andmed pärinevad proovi lugemist, kalibreeringust või kontrollletalonist. Vajutage klahvi ▾, et vaadata viimast andmepunkti.

Suvand	Kirjeldus
Lugemite logi	Lugemite logi — kuvab proovi mõõtmisi, sh kellaeg, kuupäev, operaatori ja proovi ID. Valige Details (Üksikasjad), et näha seotud kalibreerimisandmeid.
Kalibreeringute logi	Kalibreeringute logi — kuvab kalibreeringute andmeid. Valige Details (Üksikasjad), et näha lisateavet kalibreeringute kohta.
Kontrollletalonide logi	Kontrollletalonide logi — kuvab standardmõõtmised. Valige Details (Üksikasjad), et näha mõõtmisega seotud kalibreeringu andmeid.

Mõõtepea salvestatud andmete kuvamine

Veenduge, et mõõtepea on mõõturi külge on ühendatud. Kui ühendatud on kaks mõõtepead, siis valige küsimuse korral sobiv mõõtepea.


1. Mõõtepeasse salvestatud kalibreeringu andmete vaatamiseks vajutage klahvi  ja valige View Probe Data (Kuva sondi andmed). Vaadata saab praeguseid kalibreerimisandmeid ja mõõtepea kalibreeringute ajalugu.

Suvand	Kirjeldus
Praeguse kalibreeringu vaatamine	Praegune kalibreerimisteave kuvab viimase kalibreeringu andmeid. Kui kasutaja pole mõõtepead kalibreerinud, siis kuvatakse kalibreeringu tehaseandmeid.
Kuva kalibreerimise ajalugu	Kalibreerimise ajalugu kuvab mõõtepea kalibreerimise ajad. Valige kuupäev ja kellaaeg, et näha kalibreerimisandmete kokkuvõtet.

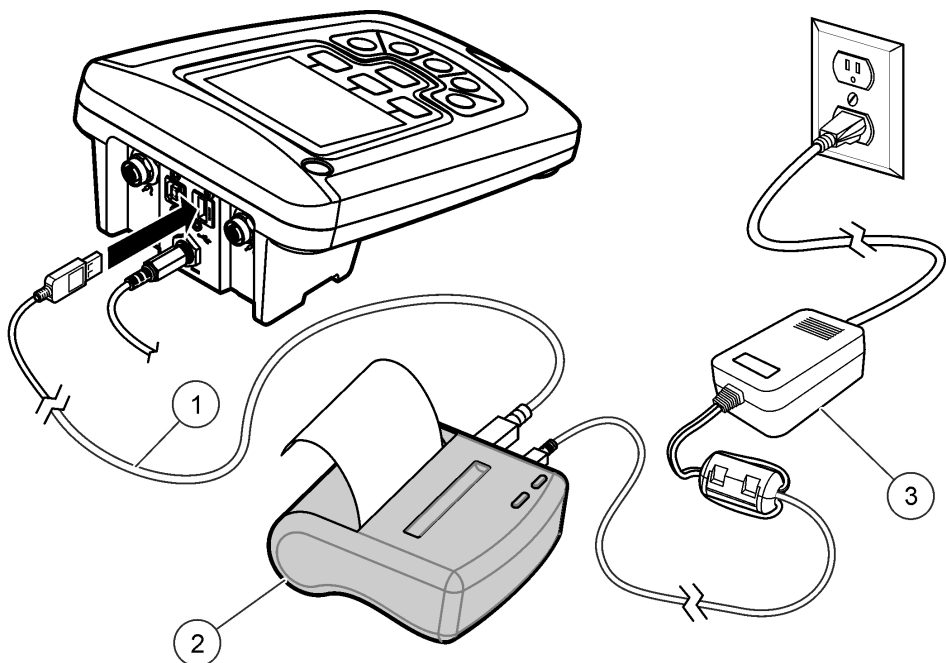
Salvestatud andmete printimine

Mõõtur tuleb USB-ühenduse käivitamiseks ühendada vahelduvvoolutoitega. Veenduge, et ühendate mõõturi vahelduvvoolutoitega enne sisselülitamist.

Kõik andmed võib printerisse saata. Ühilduvad printerid peavad toetama vähemalt 72 tulpa andmeid, suutma printida kuni 500 pideva andmevoo sündmust 1, 2 ja 3 tekstireana ja toetama täielikult kooditabeleid 437 ja 850.

1. Lülitage mõõtur välja. Kontrollige, kas mõõtur on vahelduvvoolutoitega ühendatud. Vaadake [Vahelduvvoolutoite ühendamine](#) leheküljel 396.
2. Ühendage printer A-tüüpi USB-kaabli abil mõõturiga. Vaadake [Joonis 9](#).
3. Lülitage mõõtur sisse.
4. Vajutage klahvi .
5. Valige Send Data Log (Saada andmelogi). Oodake, kuni ekraanil kuvatakse teade "Transfer Complete" (Ülekanne lõpetatud) ja oodake, kuni printer lõpetab printimise. Ühendage printer lahti.

Joonis 9 Printeri ühendamine



1 USB-kaabel	3 Printeri vahelduvvoolu-alalisvoolu toiteallikas (valikuline)
2 Printer, vastab FCC-reeglite osa 15B B-klassi nõuetele	

Aruande suvandite muutmine

Printitud prooviandmete aruanded võivad sisaldada 1, 2 või 3 rida teavet.

Lisateavet leiate tootja veebilehelt.

1. Vajutage klahvi . Valige Report Options (Aruande suvandid).
2. Valige Report Type (Aruande liik) ja valige üks suvanditest.


Suvand	Kirjeldus
Lühiaruanne	Üks rida andmeid.
Täpsem aruanne	Kaks rida andmeid. Esimene rida sisaldab sama teavet mis lühiaruanne.
Täisaruanne	Kolm rida andmeid. Kaks esimest rida sisaldavad sama teavet mis täpsem aruanne.

Andmete saatmine USB-salvestusseadmesse

TEADE

Suure hulga andmepunktide edastamine võtab rohkem aega. ÄRGE ühendage USB-salvestusseadet enne ülekande lõppemist lahti.

Andmeid võidakse edastada USB-salvestusseadmesse, et neid seal hoiustada või arvutisse edastada.


1. Lülitage mõõtur välja. Veenduge, et mõõtur on ühendatud vahelduvvoolutoitega.
2. Ühendage USB-salvestusseade mõõturiga enne mõõturi sisselülitamist.
3. Lülitage mõõtur sisse.
4. Vajutage klahvi .
5. Valige Send Data Log (Saada andmelogi). Oodake, kuni ekraanil kuvatakse teade "Transfer Complete" (Ülekanne lõpetatud) ja kuni USB-salvestusseadme tuled lõpetavad vilkumise. Seejärel eemaldage USB-seade.

Märkus. Kui andmete edastamine on aeglane, siis vormindage USB-salvestusseade järgmiseks kasutuskorras ümber FAT-vormingusse.

Andmete otse arvutisse saatmine

Kui olete installinud HQ40d arvutirakenduse, saate igast HQd-seeria mõõturist andmeid otse arvutisse edastada. Edastada võib reaalsajas saadavaid andmeid või kogu andmelogi.

Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.

1. Installige HQ40d arvutirakendus arvutisse.
2. Lülitage mõõtur välja. Veenduge, et mõõtur on ühendatud vahelduvvoolutoitega.
3. Ühendage arvuti B-tüüpi USB-kaabli abil mõõturiga.
4. Lülitage mõõtur sisse.
5. Avage arvutis rakendus HQ40d. Klõpsake ühenduse loomiseks menüüribal asuvat rohelist kolmnurka.
6. Koguge andmeid reaalsajas või edastage andmed andmelogist.
 - Reaalsajas — kui andmepunkt salvestatakse mõõturisse, saadetakse tulemus samaaegselt ka arvutirakendusse. Lisateavet leiate tootja veebilehelt.
 - Andmelogi — vajutage klahvi  ja valige Send Data Log (Saada andmelogi). Oodake, kuni ekraanil kuvatakse teade "Transfer Complete" (Ülekanne lõpetatud). Andmed saadetakse komaga eraldatud väärtuste (.csv) failis.

Andmed kuvatakse HQ40d arvutirakenduse aknas.

Hooldus

▲ ETTEVAATUST



Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Mõõturi puhastamine

Mõõtur on projekteeritud hooldusvabaks ja ei vaja tavapäraseks tööks regulaarset puhastamist. Mõõturi välispindu võib vajadusel puhastada.

1. Pühkige mõõturi pinda niiske lapiga.
2. Kasutage pistikute puhastamiseks või kuivatamiseks vatitikke.

Patareide vahetamine

▲ HOIATUS

Plahvatusoht. Patareide vale paigaldus võib põhjustada plahvatusohtlike gaaside vabanemist. Veenduge, et patareid on sama heakskiidetud keemilist tüüpi ja et need sisestatakse õiget pidi. Ärge kasutage korraka uusi ja kasutatud patareisid.

Patareide vahetamise kohta vt [Joonis 10](#).

1. Keerake lahti kolm patareikatte kruvi ja eemaldage patareikate (Joonis 10).

Märkus. Ärge eemaldage patareikattest kruvisid.

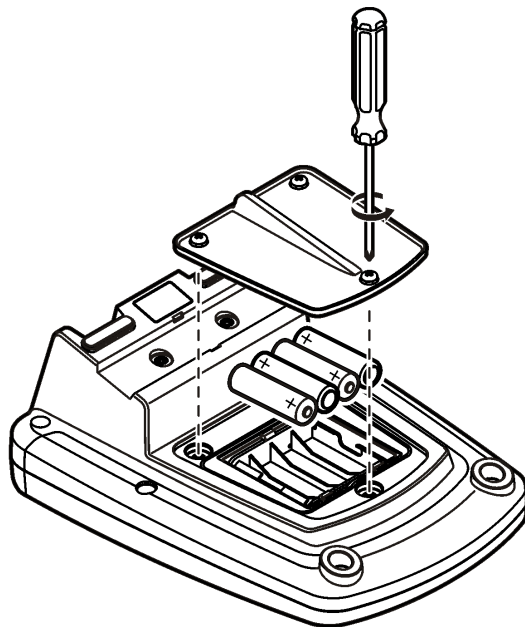
2. Eemaldage patareid.

3. Paigaldage 4 AA-leelispatareid või 4 nikkel-metallhübridakut (NiMH). Kontrollige, et paigaldate akud õiges suunas.

4. Paigaldage patareikate tagasi.

Märkus. Ärge kruvisid üle pingutage.

Joonis 10 Patareide vahetamine



Veaotsing

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

Viga/hoiatus	Kirjeldus	Lahendus
Mõõtepea ühendamine	Mõõtepea on lahti ühendatud või valesti ühendatud	Keerake mõõtepea pistiku kinnitusmutter kinni. Ühendage mõõtepea lahti ja seejärel ühendage see uuesti
	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
	Mõõtepea probleem	Ühendage mõni teine IntelliCALi mõõtepea, kontrollimaks, kas viga on mõõtepeas või mõõturis

Viga/hoiatus	Kirjeldus	Lahendus
Mõõtepead ei toetata	Mõõtepea on lahti ühendatud või valesti ühendatud	Keerake mõõtepea pistiku kinnitusmutter kinni. Ühendage mõõtepea lahti ja seejärel ühendage see uuesti
	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
	Mõõtepea probleem	Ühendage mõni teine IntelliCALi mõõtepea, kontrollimaks, kas viga on mõõtepeas või mõõturis
	HQd mõõtur ei toeta IntelliCALi mõõtepead	Võtke ühendust tehnilise toega.
Bootloader X.X.XX.XX viga	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
Teade 0 päeva alles (ainult LDO ja LBOD)	LDO- või LBOD-anduri korki on kasutatud 365 päeva	Asendage LDO- või LBOD-anduri kork ja iButton®.
	LDO-anduri korgi eluiga on alles 0 päeva.	Asendage LDO-anduri kork. Kalibreerimine on lubatud. Kalibreerimise ikoon ja küsimärk kuvatakse mõõtekraanil isegi siis, kui kalibreerimise aeg on möödunud.
	Mõõturi kuupäev ja kellaeg on valed	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eemaldage mõõtepea mõõturi küljest. 2. Eemaldage mõõturi patareid. 3. Paigaldage mõõturi patareid õigesti tagasi. Järgige patareide polaarsust. 4. Seadke mõõturil õige kuupäev ja kellaeg. 5. Ühendage mõõtepea ja kontrollige, et teade oleks eemaldatud.
	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
Mõõtur pole konfigureeritud	Tarkvaraviga/-vead	Kui mõõtur käivitub nõuetekohaselt, siis varundage andmelogi ja meetodifailid. Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
Mõõtur ei lülitu sisse või lülitub sisse katkendlikult	Patareid pole õigesti paigaldatud.	Kontrollige patareide suunda, veendudes patareide polaarsuse õigsuses. Testige uuesti.
		Puhastage akuklemmid, seejärel paigaldage uued patareid.
		Ühendage vahelduvvoolu toiteadapter ja testige uuesti.
	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.
	Mõõturi kahjustus	Võtke ühendust tehnilise toega.

Viga/hoiatus	Kirjeldus	Lahendus
Täielike õigustega juurdepääs suvandite ekraanile puudub	Õiget parooli pole sisestatud.	Võtke ühendust tehnilise toega.
Täielike või operaatori õigustega juurdepääs suvandite ekraanile puudub	Tarkvara pole uuendatud värskema versioonini	Tarkvara kõige uuema versiooni allalaadimiseks minge tootja veebisaidil vastava toote lehele.



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-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499