



DOC022.L2.90639

DR300

09/2021, Edition 5

User Manual
Brugervejledning
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttöopas
Руководство пользователя
Kullanıcı Kılavuzu
Εγχειρίδιο χρήστη

Table of Contents

English	3
Dansk	25
Polski	48
Svenska	73
Suomi	96
Русский	119
Türkçe	145
Ελληνικά	168

Table of Contents

- | | |
|---|---|
| 1 Specifications on page 3 | 7 Show measurements on page 15 |
| 2 General information on page 4 | 8 Calibration on page 15 |
| 3 Install the batteries on page 7 | 9 Maintenance on page 20 |
| 4 User interface and navigation on page 8 | 10 Troubleshooting on page 21 |
| 5 Set the time on page 10 | 11 Replacement parts and accessories on page 24 |
| 6 Do a test on page 11 | |

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	6.9 x 15.7 x 3.4 cm (2.7 x 6.2 x 1.3 in.)
Enclosure	IP67, waterproof at 1 m (3.3 ft) for 30 minutes when battery compartment is closed and locked.
Light source	Light emitting diode (LED)
Detector	Silicon photodiode
Display	LCD with backlight
Weight	0.25 kg (0.55 lb)
Power requirements	4 AAA batteries; approximate life of 5000 tests (use of backlight decreases this number) Rechargeable batteries are not recommended.
Operating environment	0 to 50 °C (32 to 122 °F), 0 to 90% relative humidity non-condensing
Storage temperature	-20 to 55 °C (-4 to 131 °F), 0 to 80% relative humidity non-condensing
Wavelength	Fixed wavelength ± 2 nm, different for each model
Filter bandwidth	15 nm
Absorbance range	0 to 2.5 Abs
Sample cell	25 mm (10 mL) and 1 cm (10 mL)
Data storage	Last 50 measurements

Specification	Details
Bluetooth® ¹	Bluetooth® is on when the optional Hach Communication Dongle is installed.
Certifications	CE
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 2 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.

2.1 Safety information

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

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

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

¹ The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by HACH is under license.

2.1.1 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.

2.1.2 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.
	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.

2.1.3 Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class B:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "B" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Move the equipment away from the device receiving the interference.
2. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
3. Try combinations of the above.

2.2 Product overview

This instrument is a portable filter photometer used for testing water.

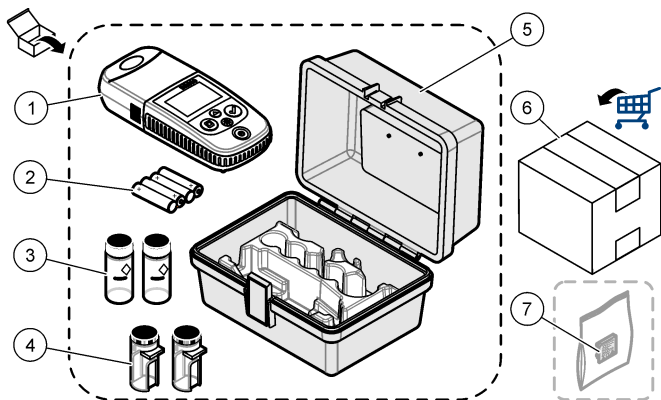
Note: *This instrument has not been evaluated to measure chlorine and chloramines in medical applications in the United States.*

2.3 Product components

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

sales representative immediately. [Figure 1](#) is an example and shows the parts supplied with LPV445.99.00110. Other instruments come with different components.

Figure 1 Product components



1 DR300	5 Storage case
2 AAA alkaline batteries	6 Reagents
3 Sample cells, 25 mm (10 mL), glass	7 Hach Communication Dongle (optional, supplied separately)
4 Sample cells, 1 cm (10 mL), plastic	

Section 3 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.


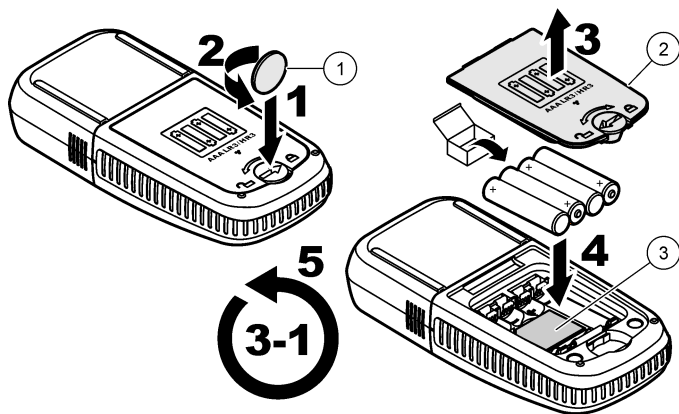
Refer to [Figure 2](#) to install the batteries. Then, push  to set the instrument to on.

Figure 2 Install the batteries



1 Coin

2 Battery cover

3 Plastic insert for dongle²

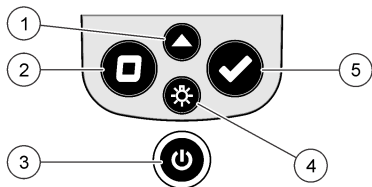
Section 4 User interface and navigation

4.1 Keypad description

Figure 3 shows the keypad and gives the key functions.

² Only remove the plastic insert to install the Hach Communication Dongle. Refer to the installation instructions supplied with the dongle.

Figure 3 Keypad

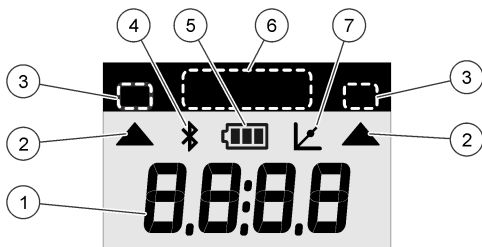


<p>1 Range key: Selects the measurement range (e.g., LR or HR). Push and hold for 3 seconds to enter or exit menu mode. In menu mode, scrolls up or increases the value of the selected digit.</p>	<p>4 Backlight key: Sets the backlight to on and off. In menu mode, scrolls down or decreases the value of the selected digit.</p>
<p>2 Zero key: Sets the zero value before a measurement. In menu mode, goes back one menu level or moves the cursor to the previous digit.</p>	<p>5 Read key: Starts a sample measurement. In menu mode, selects the menu option shown or moves the cursor to the next digit.</p>
<p>3 Power key: Sets the power to on and off. Push and hold for 5 seconds to reset the instrument. The calibration is not deleted.</p>	

4.2 Display description

Figure 4 shows the values and icons shown on the display.

Figure 4 Display



1 Numeric display: Measured value or menu options	5 Battery icon: Battery power level. Flashes when the battery power level is low.
2 Range icon: Points to the selected measurement range	6 Parameter and measurement ranges
3 Measurement ranges or parameters	7 Calibration adjusted icon: The factory default calibration was adjusted or a user-entered calibration curve was entered.
4 Bluetooth® icon: Bluetooth® is on ³ .	

Section 5 Set the time

Set the time (24-hour format).

1. Push and hold ▲ for 3 seconds to enter menu mode.
The time shows (or 00:00).
2. Push ✓ to set the time.
3. Push the ▲ or ⚙ to change the number that flashes. Push ✓ to go to the next digit. Push ◀ to go to the previous digit.

³ Shows when the Hach Communication Dongle is installed.

Section 6 Do a test

▲ DANGER



Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

▲ DANGER



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

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

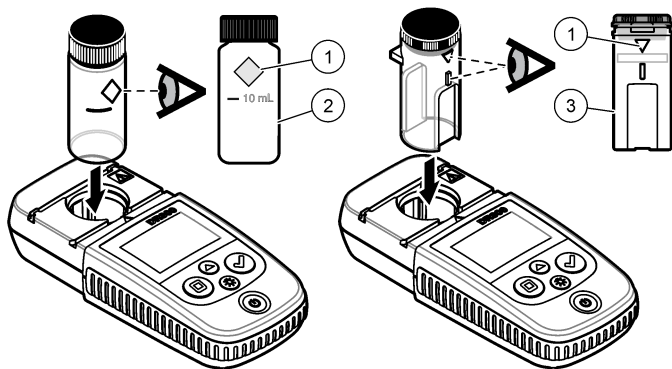
The generic steps to do a test follow.

To do a test for a specific parameter (e.g., chlorine), download the test procedure from the manufacturer's website. Refer to [Download a test procedure](#) on page 14.

1. Push ▲ to select the applicable measurement range (e.g., LR or HR).
2. Prepare the blank. Refer to the test procedure.
3. Clean the sample cell with a no-lint cloth.
4. Insert the blank sample cell into the cell holder. Make sure to install the blank sample cell in the correct and consistent orientation so that the results are more repeatable and precise. Refer to [Figure 5](#).
5. Install the instrument cap over the cell holder. Refer to [Figure 6](#).

6. Push **0** to set the instrument zero.
7. Remove the blank sample cell.
8. Prepare the sample. Refer to the test procedure.
9. Clean the sample cell with a no-lint cloth.
10. Insert the sample cell into the cell holder. Make sure to install the sample cell in the correct and consistent orientation so that the results are more repeatable and precise. Refer to [Figure 5](#).
11. Install the instrument cap over the cell holder. Refer to [Figure 6](#).
12. Push **✓**. The display shows the results in concentration units or absorbance.
Note: *The result flashes if the result is less or more than the instrument range.*
13. Remove the sample cell from the cell holder.
14. Immediately empty and rinse the sample cell. Rinse the sample cell and cap three times with deionized water (or distilled water).
Note: *As an alternative, use tap water to rinse the sample cell if the samples measured have a higher concentration than the tap water.*

Figure 5 Sample cell orientation



1 Orientation mark⁴

2 Sample cell, 25-mm
(10 mL), glass⁵

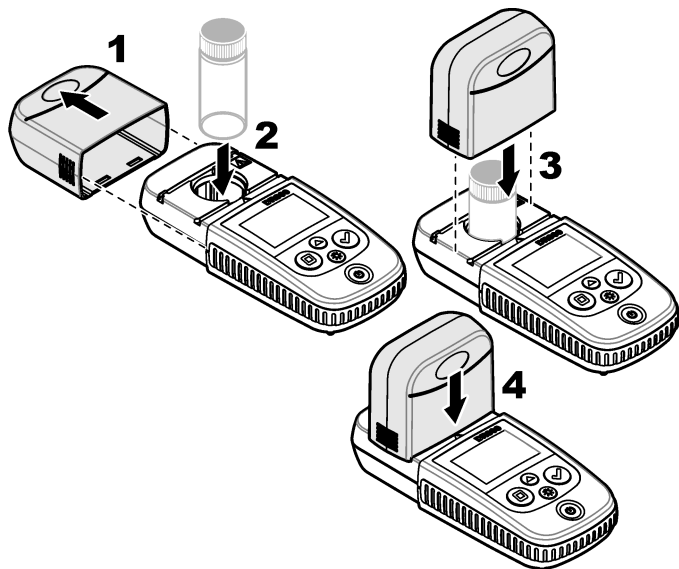
3 Sample cell, 1-cm
(10 mL), plastic⁶

⁴ Some variants of the instrument have sample cells without an orientation mark.

⁵ Use the glass sample cell for low-range chlorine tests.

⁶ Use the plastic sample cell for high-range chlorine tests.

Figure 6 Install the instrument cap over the cell holder



6.1 Download a test procedure

1. Go to <http://www.hach.com>.
2. Enter "DR300" in the Search box.
3. Select the "Downloads" option on the left side in the "Search Type" box.
4. Scroll down to "Methods/Procedures".
5. Click the link for the applicable test procedure to download it.

Section 7 Show measurements

Note: The instrument saves a maximum of 50 measurements. After 50 measurements are done, new measurements replace the oldest measurements.

1. Push and hold ▲ for 3 seconds.
2. Push ▲ until "rCL" (recall) shows, then push ✓.
"– 01 –" shows. Measurement 01 is the last measurement done.
3. Push ✓ to scroll forward.
The measurement number is followed by the measurement value and then the time.
4. To go to a measurement number, push ✓ until a measurement number shows, then push ▲ or ☼.
Note: Measurements cannot be deleted.
5. Push and hold ▲ for 3 seconds to go back to measurement mode.

Section 8 Calibration

This instrument is calibrated at the factory. No user calibration is necessary.

8.1 Standard calibration adjust

Use the standard calibration adjust (SCA) option when a calibration must be adjusted to meet regulatory requirements. The factory calibration is adjusted slightly with the standard calibration adjust (SCA) option so that the instrument shows the expected value of the standard solution. The adjusted calibration is then used for all test results. This adjustment can increase the test accuracy when there are slight variations in the reagents or instruments.

Note: For instruments with factory-calibrated ranges or methods, the standard calibration adjust (SCA) feature is disabled when a user-entered calibration is entered into the instrument. To set SCA back to on, set the instrument to the factory default calibration. Refer to [Set to the factory default calibration](#) on page 20.

8.1.1 Do a standard calibration adjust

1. Complete the test procedure for the range to calibrate. For the sample, use the standard solution concentration given in the test procedure documentation.

Note: If a standard solution concentration is not given in the test procedure documentation, a different known standard can be used.

2. When the test procedure is completed, push and hold ▲ for 3 seconds.
3. Push ▲ until "SCA" shows, then push ✓.
The display shows the standard calibration adjust value.
4. If a different known standard is used, enter the value of the standard:
 - a. Push ▲ until "Edit" shows, then push ✓.
 - b. Enter the value of the standard.

Push the ▲ or ☼ to change the number that flashes. Push ✓ to go to the next digit. Push ◻ to go to the previous digit.

5. Push ✓ to add the standard calibration adjust value to the factory calibration curve.

8.1.2 Set the standard calibration adjust to off

To use the factory default calibration again, set standard calibration adjust (SCA) to off.

1. Push and hold ▲ for 3 seconds to enter menu mode.
2. Push ▲ until "SCA" shows, then push ✓.
3. Push ▲ until "OFF" shows, then push ✓.

Note: To set the SCA function to on again, do a standard calibration adjust.

8.2 User-entered calibration curve

This instrument accepts a user-prepared calibration curve. The calibration curve can be from 0 to 2.5 absorbance. Make sure that the calibration curve includes standard values that are less and more than the range of interest.

The instrument range will be the same as the calibration range. For example, when the standards that are used are 1.00, 2.00 and 4.00. The instrument range is 1.00 to 4.00.

There are two options to enter a user calibration curve:

- **Enter a calibration curve with standards**—The standard solution values are entered with the keypad and the absorbance values are measured.
- **Enter a calibration curve with the keypad**—The standard solution values and absorbance values are entered with the keypad.

Note: *If the instrument is set to off or the instrument power is removed before a user-entered calibration curve is completed, the calibration curve is not saved. The instrument automatically switches off in user-entered calibration entry mode after 60 minutes of no activity. User-entered calibrations are completed when the user goes out of calibration (cal) mode or edit mode.*

8.2.1 Enter a calibration curve with standards

▲ WARNING



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

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Note: *As an alternative, deionized water can be used for the blank unless the sample is significantly more turbid or has more color than deionized water.*

1. Push ▲ to set the instrument to the range to calibrate (e.g., LR or HR).
2. Prepare the blank. Refer to the test procedure.
3. Clean the sample cell with a no-lint cloth.
4. Set the instrument to zero.
 - a. Insert the blank sample cell in the cell holder.

- b. Install the instrument cap over the cell holder.
 - c. Push **□**. The display shows “- - -”, then “0.00”.
5. Push and hold **▲** for 3 seconds to enter menu mode.
6. Push **▲** until "USER" shows, then push **✓**.
7. Push **▲** until "CAL" shows, then push **✓**.
8. When "S0" shows on the display, push **✓**.
9. Enter 00.00 (or 000.0) for the blank value.
Push the **▲** or **☼** to change the number that flashes. Push **✓** to go to the next digit. Push **□** to go to the previous digit.
10. When “A0” shows on the display, push **✓** to measure the absorbance of the blank.
The display shows the absorbance value for "S0".
11. Remove the sample cell from the cell holder.
12. Prepare the sample. Refer to the test procedure. For the sample, use the standard solution concentration given in the test procedure documentation.
13. Clean the sample cell with a no-lint cloth.
14. Push **☼** to show "S1" (or "Add"), then push **✓**.
15. Enter the concentration value of the first calibration standard, then push **✓**.
16. When "A1" shows on the display, do the steps that follow to measure the absorbance:
 - a. Insert the reacted standard sample cell in the cell holder.
 - b. Install the instrument cap over the cell holder.
 - c. Push **✓**. The display shows the absorbance value for "S1".
17. The calibration is completed with two calibration points. If additional standards are necessary for calibration:
Do steps 11 – 16 again to measure more calibration standards.
18. Remove the sample cell from the cell holder.

19. Immediately empty and rinse the sample cell. Rinse the sample cell and cap three times with deionized water (or distilled water).

Note: As an alternative, tap water can be used to rinse the sample cell if the concentration of the parameter in the tap water is less than the samples measured.

20. Push and hold ▲ for 3 seconds to go back to measurement mode.

8.2.2 Enter a calibration curve with the keypad

At least two data pairs are necessary to enter a user-prepared calibration curve. A concentration value and the absorbance value for the given concentration is necessary for each data pair. A maximum of 10 data pairs can be entered.

1. Push ▲ to set the instrument to the range to calibrate (e.g., LR or HR).
2. Push and hold ▲ for 3 seconds to enter menu mode.
3. Push ▲ until "USEr" shows, then push ✓.
4. Push ▲ until "Edit" shows, then push ✓.
5. When "S0" shows on the display, push ✓.
6. Enter the first data pair.

The first data pair is S0 (concentration value) and A0 (absorbance value).

- Push ▲ or ☼ to change the number that flashes.
- Push ✓ to go to the next digit.
- Push ◻ to go to the previous digit.

7. Do steps 5 and 6 again to enter the second data pair (S1 and A1).
8. The calibration is completed with two data pairs. If additional data pairs are necessary for calibration:
 - a. When "Add" shows, push ✓.
 - b. Do steps 5 and 6 again to enter more data pairs.
9. Push and hold ▲ for 3 seconds to go back to measurement mode.

8.2.3 Set to the factory default calibration

To remove a user-entered calibration curve from the instrument and use the factory calibration, do the steps that follow:

1. Push and hold ▲ for 3 seconds to enter menu mode.
2. Push ▲ until "USER" shows, then push ✓.
3. Push ▲ until "dFL" (default) shows, then push ✓.

Section 9 Maintenance

▲ CAUTION



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

NOTICE

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

9.1 Clean the instrument

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution and then wipe the instrument dry as necessary.

9.2 Clean the sample cells

▲ CAUTION



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

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Most laboratory detergents are used at recommended concentrations. Neutral detergents, such as Liquinox, are safer to use when regular cleaning is necessary. To decrease the cleaning times, increase the temperature or use an ultrasonic bath. To complete the cleaning, rinse a few times with deionized water and then let the sample cell air dry. Sample cells may also be cleaned with acid, followed by a thorough rinse with deionized water.

Note: Always use acid to clean sample cells that were used for low-level metal tests.

Special cleaning methods are necessary for individual procedures. When a brush is used to clean sample cells, take extra care to avoid scratches on the interior surfaces of the sample cells.


9.3 Replace the batteries

Replace the batteries when the battery power level is low. Refer to [Install the batteries](#) on page 7.

Section 10 Troubleshooting

Error	Description	Solution
E-00	No Zero	In user calibration mode, a standard solution was measured before the instrument zero was set. Measure a blank solution to set the instrument to zero.
E-01	Ambient light error ⁷	There is ambient light in the cell holder. Make sure that the instrument cap is fully installed on the cell holder. Refer to Do a test on page 11.
E-02	LED error ⁷	The LED (light source) is out of regulation. Replace the batteries. Make sure that the LED in the cell holder comes on when <input checked="" type="checkbox"/> or <input type="checkbox"/> is pushed.

⁷ When an E-01 or E-02 error occurs on a measurement, the display shows "_._.". The decimal place depends on the chemistry. If the E-01 or E-02 error occurs while the instrument is set to zero, set the instrument to zero again.

Error	Description	Solution
E-03	Standard adjust error	<ul style="list-style-type: none"> The measured value of the standard solution is more than the adjustment limits. Prepare a fresh standard. The standard solution is not within the concentration range that can be used for standard calibration adjust. Prepare a standard with a value at or near the recommended concentrations given in the procedure. Make sure that the concentration of the standard solution is entered correctly.
Reading flashes followed by E-04	The reading is more or less than the instrument range. ⁸	<p>If the reading is less than the instrument range, make sure that the instrument cap is fully installed on the cell holder. Measure a blank. If the blank reading is not zero, set the instrument to zero again.</p> <p>If the reading is more than the instrument range, identify if there is a light blockage in the cell holder. Dilute the sample. Do the test again.</p>
E-06	Absorbance error	The absorbance value is not correct or the user-entered calibration curve has fewer than two points. Enter or measure the absorbance value again.
E-07	Standard value error	The standard solution concentration is equal to another standard solution concentration that is already entered in the user-entered calibration curve. Enter the correct standard concentration.
E-09	Flash error	The instrument is not able to save data. Push and hold  for 5 seconds to reset the instrument.
E-10	Environment temperature too high or too low	The ambient temperature is out of range. Use the instrument only in the specified operating conditions. Refer to Specifications on page 3.

⁸ The value that flashes will be 10% over the upper test range limit.

Error	Description	Solution
E-12	Low battery power	Battery power is too low. Replace the batteries. Refer to Install the batteries on page 7.
E-13	Parameter load failure	The memory of the instrument is defective. Contact technical support.
E-14 followed by "_.__" or "0" if no zero was present	Zero measurement invalid	The zero measurement is too low. Use a sample cell filled with water and try again. If the error continues, contact technical support.
E-15 followed by "_.__"	Absorbance too high	Identify if there is a light blockage in the cell holder. Clean the cell holder. Dilute the sample. Do the test again. Note: <i>This instrument can not read absorbance values higher than 3.5 Abs.</i>
E-20	Signal measurement out of range	There is too much light on the light detector. Make sure that the instrument cap is fully installed on the cell holder. Do the test again. If the error continues, contact technical support.
E-21	Signal measurement unstable	There is an unstable signal on the light detector. There is too much or unstable ambient light. Make sure that the instrument cap is fully installed on the cell holder. Do the test again. If the error continues, contact technical support.
E-22	Hardware error	The electronic system is defective. Contact technical support.

The following errors can occur immediately after an instrument update.

Error	Description	Solution
E-30	No application	There was an error during the application update. A valid application was not found on the instrument. Update the instrument again.
E31	Bootloader update failed	There was an error during the transmission of the bootloader update. Update the bootloader again.

Error	Description	Solution
E-32	Application update failed	There was an error during the transmission of the application update. Update the instrument again.
E-66	Update failed	The instrument is defective. Contact technical support.

Section 11 Replacement parts and accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

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

Replacement parts

Description	Quantity	Item no.
AAA batteries, alkaline	4/pkg	4674300
Instrument cap	1	LPZ445.99.00006
Battery cover	1	LPZ445.99.00007
Sample cell, 25 mm (10 mL), glass	6/pkg	2427606
Sample cell, 1 cm (10 mL), plastic	2/pkg	4864302

Accessories

Description	Quantity	Item no.
Hach Communication Dongle	1	LPV446.99.00012
Soft-sided case/holster	1	5953100

Indholdsfortegnelse

- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Specifikationer på side 25 | 7 | Vis målinger på side 37 |
| 2 | Generelle oplysninger på side 26 | 8 | Kalibrering på side 37 |
| 3 | Isæt batterierne på side 29 | 9 | Vedligeholdelse på side 42 |
| 4 | Brugergrenseflade og navigation på side 30 | 10 | Fejlsøgning på side 43 |
| 5 | Indstil tiden på side 32 | 11 | Reserve dele og tilbehør på side 46 |
| 6 | Udfør en test på side 33 | | |

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	6.9 x 15.7 x 3.4 cm (2.7 x 6.2 x 1.3")
Kabinet	IP67, vandtæt ned til 1 m (3,3 ft) i 30 minutter, når batterirummet er lukket og låst.
Lyskilde	Lysafgivende diode (LED)
Detektor	Silikonfotodiode
Trykfølsom skærm	LCD med baggrundsbelysning
Vægt	0.25 kg (0.55 lb)
Strømkrav	4 AAA-batterier; ca. levetid på 5000 test (brug af baggrundsbelysning reducerer dette tal) Genopladelige batterier anbefales ikke.
Driftsmiljø	0 til 50 °C (32 til 122 °F), 0 til 90 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-20 til 55 °C (-4 til 131 °F), 0 til 80 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Bølgelængde	Fast bølgelængde ± 2 nm, forskellig for hver model
Filterbåndbredde	15 nm
Absorbansområde	0 til 2,5 Abs
Prøvecelle	25 mm (10 mL) og 1 cm (10 mL)
Datalagring	Seneste 50 målinger

Specifikation	Detaljer
Bluetooth® ¹	Bluetooth® er aktiveret, når den valgfrie Hach kommunikationsdongle er installeret.
Certificeringer	CE
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Sektion 2 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.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. 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 sikkerhedshenvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

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.

¹ Bluetooth® mærket og logoerne er registrerede varemærker ejet af Bluetooth SIG, Inc., og enhver brug af sådanne mærker af HACH sker under licens.

2.1.1 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 tilskadecomst, hvis den ikke undgås.

▲ FORSIGTIG



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

BEMÆRKNING

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

2.1.2 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregelklæring.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

2.1.3 Certificering

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Klasse A:

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser.

Dette Klasse B digitale apparat opfylder alle krav i Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC del 15, klasse "B" grænser

Producenten opbevarer understøttende testfortegnelser. Enheden overholder Afs. 15 i FCC's regelsæt. Anvendelsen er underlagt følgende betingelser:

1. Udstyret må ikke forårsage skadelig interferens.
2. Udstyret skal acceptere modtaget interferens, hvilket omfatter interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Ændringer og modifikationer af dette udstyr, som ikke er udtrykkeligt godkendt af den part, som er ansvarlig for overholdelsen, kan ophæve brugerens ret til at betjene udstyret. Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en Klasse B digital enhed i henhold til afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er udformet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Dette udstyr genererer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugervejledningen, forårsage skadelige interferens for radiokommunikationer. Anvendelse af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren skal udbedre interferensen for egen regning. Følgende teknikker kan anvendes til at reducere problemer med interferens:

1. Flyt udstyret væk fra den enhed, som modtager interferensen.
2. Indstil modtageantennen på den enhed, der modtager interferens, igen.
3. Prøv kombinationer af ovennævnte.

2.2 Produktoversigt

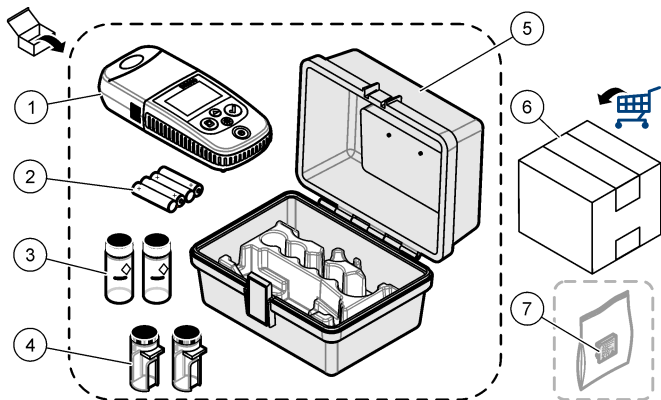
Dette instrument er et bærbart filterfotometer, som bruges til kontrol af vand.

BEMÆRK: Dette instrument er ikke blevet evalueret til måling af klor og kloraminer i medicinske anvendelser i USA.

2.3 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se i [Figur 1](#). Kontakt producenten eller forhandleren med det samme, hvis der er mangler eller er defekte dele i sendingen. [Figur 1](#) Er et eksempel og viser de dele, der leveres med LPV445.99.00110. Andre instrumenter leveres med andre komponenter.

Figur 1 Produktkomponenter




1 DR300	5 Opbevaringskuffert
2 AAA alkaline-batterier	6 Reagenser
3 Prøvekuvetter, 25 mm (10 mL), glas	7 Hach kommunikationsdongle (ekstraudstyr, leveres separat)
4 Prøvekuvetter, 1 cm (10 mL), plast	

Sektion 3 Isæt batterierne

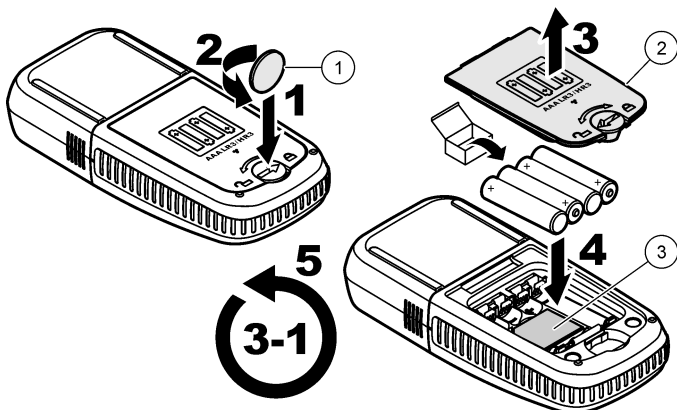
▲ ADVARSEL



Eksplussionsfare. 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 under [Figur 2](#) vedrørende installation af batterierne. Tryk derefter på  for at tænde instrumentet.

Figur 2 Isæt batterierne



1 Mønt	3 Plastindlæg til donglen ²
2 Batteridæksel	

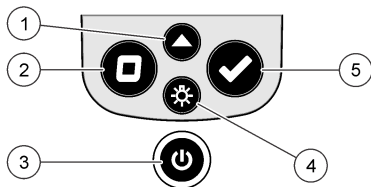
Sektion 4 Brugergrenseflade og navigation

4.1 Beskrivelse af tastatur

[Figur 3](#) viser tastaturet og angiver tasternes funktioner.

² Fjern kun plastikstykket, og monter Hach kommunikationsdonglen. Se installationsvejledningen, der følger med donglen.

Figur 3 Tastatur

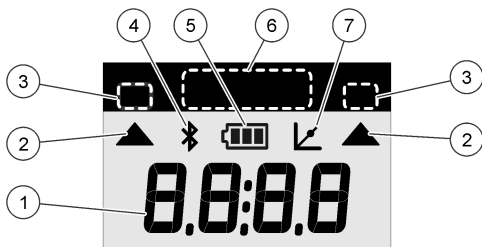


<p>1 Område-tast: Vælger måleområdet (f.eks. LR eller HR). Tryk og hold den nede i 3 sekunder for at åbne eller lukke menustilstand. I menustilstand, rul opad eller øg værdien af det valgte ciffer.</p>	<p>4 Tast for baggrundsbelysning: Slår baggrundsbelysningen til og fra. I menustilstand skal du rulle nedad eller reducere værdien af det valgte ciffer.</p>
<p>2 Nul-tast: Indstiller nulværdien før en måling. I menustilstand, går et trin tilbage eller flyt markøren til forrige ciffer.</p>	<p>5 Læs-tast: Starter en prøvemåling. I menustilstand vælger en menu indstilling eller flytter markøren til næste ciffer.</p>
<p>3 Tast for tænd/sluk: Slår strømmen til og fra. Hold knappen indtrykket i 5 sekunder for at nulstille instrumentet. Kalibreringen bliver ikke slettet.</p>	

4.2 Display beskrivelse

Figur 4 viser de værdier og ikoner, der vises på displayet.

Figur 4 Display



1 Numerisk display: Målt værdi eller menuindstillinger	5 Batteriikon: Batteriniveau. Blinker ved lavt batteriniveau.
2 Områdeikon: Viser det valgte måleområde	6 Parameter- og måleområder
3 Måleområder eller parametre	7 Ikon for justeret kalibrering: Fabriksstandardkalibreringen blev justeret eller en brugerangivet kalibreringskurve blev indtastet.
4 Bluetooth® ikon: Bluetooth® er aktiveret ³ .	

Sektion 5 Indstil tiden

Indstil klokkeslæt (24-timers format).

1. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at starte menuilstand. Tiden viser (eller 00:00).
2. Tryk på ✓ for at ændre tidsindstillingen.
3. Tryk på ▲ eller ☼ for at ændre tallet, der blinker. Tryk på ✓ for at gå til næste ciffer. Tryk på □ for at gå tilbage til det forrige ciffer.

³ Viser, hvornår Hach kommunikationsdonglen er installeret.

Sektion 6 Udfør en test

▲ FARE



Kemiske eller biologiske farer. Hvis dette instrument anvendes til at overvåge en behandlingsproces og/eller et kemisk tilførselsystem, hvor der gælder lovbestemte begrænsninger og overvågningskrav i forbindelse med folkesundhed, offentlig sikkerhed, føde- og drikkevareproduktion eller -forarbejdning, ligger ansvaret hos brugeren af instrumentet med hensyn til at kende og overholde enhver gældende bestemmelse og at sikre tilstrækkelige og egnede tiltag for at overholde gældende bestemmelser, såfremt instrumentet ikke fungerer.

▲ FARE



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

▲ FORSIGTIG





Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

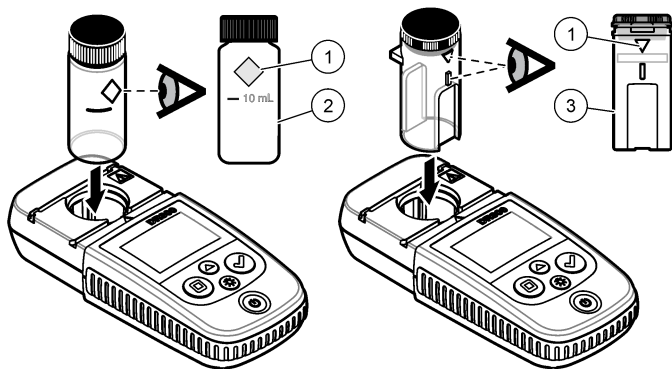
De generelle trin for at udføre en test følger herunder.

Gennemfør en test af et bestemt parameter (f.eks. Klor) ved at downloade testproceduren fra producentens hjemmeside. Se [Download en testprocedure](#) på side 36.

1. Tryk på ▲ for at vælge det relevante måleområde (f.eks. LR eller HR).
2. Forbered blindprøven. Se testproceduren.
3. Rengør prøvekuvetten med en fnugfri klud.
4. Isæt kuvetten med blindprøven i kuvetteholderen. Sørg for at installere kuvetten med blindprøven ikorrekt og i korrekt retning, herved opnås repeterbare og præcise målinger. Se [Figur 5](#).

5. Installer instrumenthætten over kuvetteholderen. Se [Figur 6](#).
6. Tryk på  for at nulstille instrumentet.
7. Fjern kuvetten med blindprøven.
8. Klargør prøven. Se testproceduren.
9. Rengør prøvekuvetten med en fnugfri klud.
10. Isæt prøvekuvetten i kuvetteholderen. Sørg for at installere kuvetten korrekt og i korrekt retning, herved repeterbare og præcise målinger. Se [Figur 5](#).
11. Installer instrumenthætten over kuvetteholderen. Se [Figur 6](#).
12. Tryk på . Displayet viser resultaterne i koncentrationsenheder eller absorbans.
BEMÆRK: Resultatet blinker, hvis det ligger uden for instrumentets område.
13. Fjern prøvekuvetten fra celleholderen.
14. Tøm og skyl prøvekuvetten med det samme. Skyl prøvekuvetten og låget tre gange med afioniseret vand (eller destilleret vand).
BEMÆRK: Som alternativ kan der bruges vand fra hanen til at skylle prøvecellen, hvis prøverne, der måles, har en højere koncentration end vand fra hanen.

Figur 5 Kuvetteretning



1 Orienteringsmærke ⁴

2 Prøvekuvette, 25-mm (10 mL), glas⁵

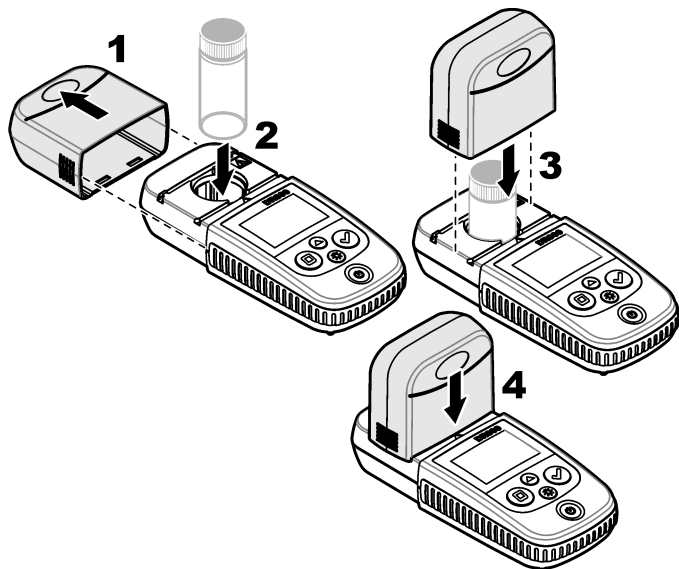
3 Prøvekuvette, 1-cm (10 mL), plastik⁶

⁴ Nogle varianter af instrumentet har prøvekuvetter uden et retningsmærke.

⁵ Brug prøvekuvetten i glas til måling af prøver med lavt klorindhold.

⁶ Brug prøvekuvetten i plast til måling af prøver med højt klorindhold.

Figur 6 Installer instrumenthætten over kuvetteholderen



6.1 Download en testprocedure

1. Gå til <http://www.hach.com>.
2. Indtast "DR300" i søgefeltet.
3. Vælg "Downloads" i venstre side i feltet "Søgnings type".
4. Rul ned til "Metoder og procedurer".
5. Klik på linket til den relevante testprocedure for at downloade den.

Sektion 7 Vis målinger

BEMÆRK: Instrumentet kan maksimalt gemme 50 målinger i hukommelsen. Efter 50 målinger erstattes de ældste målinger af nye målinger.

1. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder.
2. Tryk på ▲, indtil "rCL" (genkald) vises, og tryk derefter på ✓.
"– 01 –" vises. Måling 01 er den seneste udførte måling.
3. Tryk ✓ for at bladre fremad.
Nummeret for målingen efterfølges af den målte værdi og derefter tid.
4. Find nummeret for målingen ved at trykke på ✓, indtil det vises, og tryk derefter ▲ eller ☼.
BEMÆRK: Målinger kan ikke slettes.
5. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at gå tilbage til måletilstand.

Sektion 8 Kalibrering

Dette instrument er kalibreret på fabrikken. Ingen brugerkalibrering er nødvendig.

8.1 Justering af standardkalibrering











Brug justering af standardkalibrering (SCA), når en kalibrering skal justeres for at opfylde lovgivningsmæssige krav. Fabrikskalibreringen er justeret en smule i forhold til standardkalibreringens (SCA) justeringsindstilling, så instrumentet viser den forventede værdi af standardopløsningen. Den justerede kalibrering benyttes derefter til alle testresultater. Denne justering kan øge nøjagtigheden af testen, når der er små variationer i reagenser eller instrumenter.

BEMÆRK: For instrumenter med fabrikskalibrerede områder eller metoder deaktiveres standardkalibreringsjusteringen (SCA), når en brugerindtastet kalibrering indtastes i instrumentet. For at indstille SCA igen skal du indstille instrumentet til fabriksindstillingerne for kalibrering. Se [Indstil til fabrikkens standardkalibrering på side 42](#).

8.1.1 Udfør en justering af standardkalibrering






1. Fuldførelse af testproceduren for området, der skal kalibreres. Anvend koncentrationen af standarden opgivet i test procedurens dokumentation.

BEMÆRK: Hvis en standardløsnings koncentration ikke er angivet i testprocedurens dokumentation, kan en anden kendt standard bruges.

2. Når testen er fuldført, skal du trykke og holde  nede i 3 sekunder.
3. Tryk på , indtil "SCA" vises, og tryk derefter på .
Displayet viser standardkalibreringens justeringsværdi.
4. Hvis en anden kendt standard anvendes, skal standardværdien indtastes:
 - a. Tryk på , indtil "EDIT" (Rediger) vises, og tryk derefter på .
 - b. Indtast værdien for standarden.
Tryk på  eller  for at ændre tallet, der blinker. Tryk på  for at gå til næste ciffer. Tryk på  for at vende tilbage til det forrige ciffer.
5. Tryk på  for at tilføje standardkalibreringens justeringsværdi til fabrikkens kalibreringskurve.

8.1.2 Indstil justering af standardkalibrering til off

Hvis du vil bruge fabrikskalibreringen igen, skal du indstille standardkalibrering (SCA) til off.

1. Tryk på og hold  nede i 3 sekunder for at starte menu tilstand.
2. Tryk på , indtil "SCA" vises, og tryk derefter på .
3. Tryk på , indtil "OFF" (fra) vises, og tryk derefter på .

BEMÆRK: For at indstille SCA-funktionen til on igen, udfør en justering af standardkalibrering.

8.2 Brugerindtastet kalibreringskurve

Dette instrument accepterer en brugerklargjort kalibreringskurve. Kalibreringskurven kan være fra 0 til 2,5 absorbans. Sørg for, at kalibreringskurven inkluderer standardværdier, som er mindre og højere end det område, du interesserer dig for.

Instrumentets område er det samme som kalibreringsområdet. Hvis de standarder, som anvendes, f.eks. er 1,00, 2,00 og 4,00, er instrumentets område 1,00 til 4,00.

En brugerkalibreringskurve kan indtastes på to måder:

- **Indtast en kalibreringskurve ved hjælp af standarder—**
Standardværdierne for opløsningen indtastes med tastaturet, og absorptionsværdierne måles.
- **Indtast en kalibreringskurve ved hjælp af tastaturet—**
Standardværdierne for opløsningen og absorptionsværdierne indtastes med tastaturet.

BEMÆRK: Hvis instrument slukkes, eller strømmen afbrydes, før en brugerangivet kalibreringskurve er fuldført, gemmes kalibreringskurven ikke. Instrumentet slukker automatisk i tilstanden for brugerindtastet kalibrering efter 60 minutter uden aktivitet. Brugerindtastede kalibreringer er fuldført, når brugeren forlader kalibrerings- (cal) eller redigeringsstilstanden.

8.2.1 Indtast en kalibreringskurve med standarder

▲ ADVARSEL



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.








▲ FORSIGTIG












Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

BEMÆRK: Afioniseret vand kan bruges som blindprøve, medmindre prøven er væsentligt mere uklar eller har mere farve end afioniseret vand.

1. Tryk på▲for at indstille instrumentet til området for at kalibrere (f.eks. LR eller HR).
2. Forbered blindprøven. Se testproceduren.

3. Rengør prøvekuvetten med en fnugfri klud.
4. Indstil instrumentet til nul.
 - a. Isæt kuvetten med blindprøven i kuvetteholderen.
 - b. Installer instrumenthætten over kuvetteholderen.
 - c. Tryk på . Displayet viser "- - -" og derefter "0.00".
5. Tryk på og hold  nede i 3 sekunder for at starte menu tilstand.
6. Tryk på , indtil "USEr" (Bruger) vises, og tryk derefter på .
7. Tryk på , indtil "CAL" vises, og tryk derefter på .
8. Når "S0" vises på displayet, skal du trykke på .
9. Indtast 00,00 (eller 000,0) til den blinde værdi.

Tryk på  eller  for at ændre tallet, der blinker. Tryk på  for at gå til næste ciffer. Tryk på  for at vende tilbage til det forrige ciffer.
10. Når "A0" vises på displayet, skal du tryk  for at måle absorbansen for blindprøven.

Displayet viser absorbansværdien for "S0".
11. Fjern prøvekuvetten fra celleholderen.
12. Klargør prøven. Se testproceduren. Anvend koncentrationen af standarden opgivet i test procedurens dokumentation.
13. Rengør prøvekuvetten med en fnugfri klud.
14. Tryk på  for at vise "S1" (eller "ADD"), og tryk derefter på .
15. Indtast koncentrationsværdien for den første kalibreringsstandard, og tryk derefter på .
16. Når "A1" vises på displayet, skal du følge disse trin for at måle absorbans:
 - a. Sæt prøvekuvetten med den reagerede standard i kuvetteholderen.
 - b. Installer instrumenthætten over kuvetteholderen.
 - c. Tryk på . Displayet viser absorbansværdien for "S1".
17. Kalibreringen fuldføres med to kalibreringspunkter. Hvis yderligere standarder er nødvendige for kalibrering:

Udfør trin 11-16 igen for at måle flere kalibreringsstandarder.
18. Fjern prøvekuvetten fra celleholderen.

19. Tøm og skyl prøvekuvetten med det samme. Skyl prøvekuvetten og låget tre gange med afioniseret vand (eller destilleret vand).

BEMÆRK: Som et alternativ kan vand fra hanen bruges til at skylle prøvecellen, hvis koncentration af parameteret i vand fra hanen er mindre end de målte prøver.

20. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at gå tilbage til måletilstand.

8.2.2 Indtast en kalibreringskurve ved hjælp af tastaturet

Der skal bruges mindst to datapar for at indtaste en brugerklargjort kalibreringskurve. En koncentrationsværdi og absorbansværdien for den givne koncentration kræves for hvert datapar. Der kan maksimalt indtastes 10 datapar.

1. Tryk på ▲ for at indstille instrumentet til området for at kalibrere (f.eks. LR eller HR).
2. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at starte menutilstand.
3. Tryk på ▲, indtil "USER" (Bruger) vises, og tryk derefter på ✓.
4. Tryk på ▲, indtil "EDIT" (Rediger) vises, og tryk derefter på ✓.
5. Når "S0" vises på displayet, skal du trykke på ✓.
6. Indtast det første datapar.

Det første datapar er S0 (koncentrationsværdi) og A0 (absorbansværdien).

- Tryk på ▲ eller ☼ for at ændre det tal, der blinker.
 - Tryk på ✓ for at gå til næste ciffer.
 - Tryk på □ for at vende tilbage til det forrige ciffer.
7. Udfør trinnene 5–6 igen for at indtaste det andet datapar (S1 og A1).
 8. Kalibreringen fuldføres med to datapar. Hvis yderligere datapar er nødvendige for kalibrering:
 - a. Tryk på ✓, når "Add" (Tilføj) vises.
 - b. Udfør trinnene 5–6 igen for at indtaste flere datapar.
 9. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at gå tilbage til måletilstand.

8.2.3 Indstil til fabrikkens standardkalibrering

Hvis du vil fjerne en brugerindtastet kalibreringskurve fra instrumentet og bruge fabrikkskalibrering, skal du følge trinene nedenfor:

1. Tryk på og hold ▲ nede i 3 sekunder for at starte menu tilstand.
2. Tryk på ▲, indtil "USER" (Bruger) vises, og tryk derefter på ✓.
3. Tryk på ▲, indtil "dFL" (standard) vises, og tryk derefter på ✓.

Sektion 9 Vedligeholdelse

▲ FORSIGTIG



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

BEMÆRKNING

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

9.1 Rengør instrumentet

Rengør instrumentet udvendigt med en fugtig klud og en mild sæbeopløsning, og tør derefter instrumentet efter behov.

9.2 Rengør kuvetterne

▲ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Overhold laboratoriets sikkerhedsprocedurer, og bær alt det personlige beskyttelsesudstyr, der er nødvendigt for at beskytte dig mod de kemikalier, du bruger. Se de aktuelle sikkerhedsdataark (MSDS/SDS) for sikkerhedsprotokoller.

▲ FORSIGTIG



Fare for eksponering for kemiske stoffer. Bortskaf kemikalier og affald i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale bestemmelser.

De fleste laboratorieopløsningsmidler bruges ved anbefalede koncentrationer. Neutrale laboratorieopløsningsmidler, som f.eks. Liquinox, er mere sikre, når regelmæssig rengøring er nødvendig. For at reducere antallet af rengøringer kan du forøge temperaturerne eller bruge et ultralydsbad. For at afslutte rengøringen skal du skylle efter nogle gange med deioniseret vand og lade kuvetten lufttørre. Kuvetterne kan også rengøres med syre, fulgt af en omhyggelig skylning med deioniseret vand.

BEMÆRK: Brug altid syre til at rengøre kuvetter, der er blevet brugt til tests med lavt metalniveau.

Specielle rengøringsmetoder er nødvendige til individuelle procedurer. Når der bruges en børste til at rengøre kuvetter, skal du være ekstra forsigtig for at undgå skrammer på kuvetternes indvendige overflade.

9.3 Udskift batterierne

Udskift batterierne, når batteristrømniveauet er lavt. Se [Isæt batterierne](#) på side 29.


Sektion 10 Fejlsøgning

Error (Fejl)	Beskrivelse	Løsning
E-00	Ingen nulstilling	I brugerkalibreringstilstand blev der målt en standardopløsning, før instrumentets nul blev indstillet. Mål en blind opløsning for at indstille instrumentet til nul.
E-01	Fejl med lys fra omgivelserne ⁷	Der er lys fra omgivelserne i kuvetteholderen. Sørg for, at instrumenthætten er fuldt installeret på kuvetteholderen. Se Udfør en test på side 33.
E-02	LED-fejl ⁷	LED'en (lyskilden) overholder ikke reglerne. Udskift batterierne. Tjek, at LED'en i celleholderen tændes, når der trykkes på <input checked="" type="checkbox"/> eller <input type="checkbox"/> .

⁷ Når der opstår en E-01 eller E-02 fejl på en måling, viser displayet "._.". Decimalpladsen afhænger af kemien. Hvis fejlen E-01 eller E-02 indtræder, mens instrumentet er indstillet til nul, skal du indstille instrumentet til nul igen.

Error (Fejl)	Beskrivelse	Løsning
E-03	Fejl ved standardjustering	<ul style="list-style-type: none"> • Den målte værdi for standardopløsningen er over justeringsgrænserne. Klargør en ny standard. • Standardopløsningen er ikke inden for det koncentrationsområde, som kan bruges til justering af standardkalibrering. Klargør en standard med en værdi på eller i nærheden af de anbefalede koncentrationer, som er angivet i proceduren. • Sørg for, at standardopløsningens koncentration er indtastet korrekt.
Aflæsning blinker efterfulgt af E-04	Aflæsningen er over eller under instrumentets område. ⁸	Hvis aflæsningen er mindre end instrumentområdet, skal du sørge for, at instrumenthætten er fuldt installeret på kuvetteholderen. Mål en blindprøve. Hvis aflæsningen for blindprøven ikke er nul, skal du indstille instrumentet til nul igen.
		Hvis aflæsningen er større end instrumentområdet, skal du fastslå, om der er lysblokering i celleholderen. Fortynd prøven. Udfør testen igen.
E-06	Absorbansfejl	Absorbansværdien er ikke korrekt, eller den brugerindtastede kalibreringskurve har mindre end to punkter. Indtast eller mål absorbansværdien igen.
E-07	Fejl ved standardværdi	Standardopløsningens koncentration er lig med en anden standardopløsningens koncentration, som allerede er indtastet i den brugerindtastede kalibreringskurve. Indtast den korrekte standardkoncentration.

⁸ Værdien, der blinker, er 10 % over den øvre testgrænse.

Error (Fejl)	Beskrivelse	Løsning
E-09	Fejl ved blink	Instrumentet kan ikke gemme data. Tryk på, og hold  nede i 5 sekunder for at nulstille instrumentet.
E-10	Den omgivende temperatur er for høj eller for lav	Den omgivende temperatur er uden for gyldigt interval. Brug kun instrument i de angivne driftsforhold. Se Specifikationer på side 25.
E-12	Lav batteristrøm	Batteriet er næsten afladet. Udskift batterierne. Se Isæt batterierne på side 29.
E-13	Parameters belastningsfejl	Instrumentets hukommelse er defekt. Kontakt teknisk support.
E-14 efterfulgt af "_. _" eller "0", hvis intet nul var til stede	Nul-måling ugyldig	Nul-målingen er for lav. Brug en målecelle fyldt med vand, og prøv igen. Kontakt teknisk support, hvis fejlen fortsat opstår.
E-15 efterfulgt af "_. _"	Absorbans for høj	Undersøg, om der er en let blokering i celleholderen. Rengør celleholderen. Fortynd prøven. Udfør testen igen. BEMÆRK: Dette instrument kan ikke læse absorbansværdier højere end 3,5 Abs.
E-20	Signalmåling uden for område	Der er for meget lys på lysdetektor. Sørg for, at instrumenthætten er fuldt installeret på kuvetteholderen. Udfør testen igen. Kontakt teknisk support, hvis fejlen fortsat opstår.
E-21	Signalmåling ustabil	Der er et ustabil signal på lysdetektor. Der er for meget eller ustabil omgivende lys. Sørg for, at instrumenthætten er fuldt installeret på kuvetteholderen. Udfør testen igen. Kontakt teknisk support, hvis fejlen fortsat opstår.
E-22	Hardwarefejl	Det elektroniske system er defekt. Kontakt teknisk support.

Følgende fejl kan opstå umiddelbart efter et instrument er opdateret.

Error (Fejl)	Beskrivelse	Løsning
E-30	Intet program	Der opstod en fejl under opdatering af programmet. Et gyldigt program blev ikke fundet på instrumentet. Opdater instrumentet igen.
E31	Opdatering af bootloader mislykkedes	Der opstod en fejl under overførslen af opdatering af bootloader. Opdatering af bootloader igen.
E-32	Programopdateringen mislykkedes	Der opstod en fejl under overførsel af programopdateringen. Opdater instrumentet igen.
E-66	Opdatering mislykkedes	Instrumentet er defekt. Kontakt teknisk support.

Sektion 11 Reservedele og tilbehør

▲ ADVARSEL



Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

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

Reservedele

Beskrivelse	Mængde	Varenr.
AAA-batterier, alkaline	4/pk.	4674300
Instrumenthætte	1	LPZ445.99.00006
Batteridæksel	1	LPZ445.99.00007
Prøvecelle, 25 mm/10 mL (glas)	6/pk.	2427606
Prøvecelle, 1 cm/10 mL (plastik)	2/pk.	4864302

Tilbehør

Beskrivelse	Mængde	Varenr.
Hach kommunikationsdongle	1	LPV446.99.00012
Blød bæretaske/etui	1	5953100

Spis treści

- | | |
|---|--|
| 1 Dane techniczne na stronie 48 | 7 Wyświetlanie pomiarów na stronie 61 |
| 2 Ogólne informacje na stronie 49 | 8 Kalibracja na stronie 61 |
| 3 Wkładanie baterii na stronie 53 | 9 Konserwacja na stronie 67 |
| 4 Interfejs użytkownika i nawigacja na stronie 54 | 10 Rozwiązywanie problemów na stronie 68 |
| 5 Ustawianie godziny na stronie 56 | 11 Części zamienne i akcesoria na stronie 71 |
| 6 Przeprowadzanie testu na stronie 57 | |

Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. x wys. x dł.)	6,9 x 15,7 x 3,4 cm (2,7 x 6,2 x 1,3 cala)
Obudowa	IP67, wodoodporna na głębokości 1 m (3,3 stopy) przez 30 min, gdy komora baterii jest zamknięta i zablokowana.
Źródło światła	Dioda świecąca (LED)
Detektor	Fotodioda krzemowa
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem
Masa	0,25 kg (0,55 funta)
Wymagania dotyczące zasilania	4 baterie AAA; przybliżony czas eksploatacji to 5000 testów (użycie podświetlenia zmniejsza liczbę testów) Akumulatory nie są zalecane.
Warunki pracy	0 do 50°C (32 do 122°F); 0 do 90% wilgotności względnej, bez kondensacji
Temperatura podczas przechowywania	-20 do 55°C (-4 do 131°F), 0 do 80% wilgotności względnej bez kondensacji
Długość fali	Stała długość fali ±2 nm, różna w zależności od modelu
Szerokość pasma filtracji	15 nm

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Zakres absorbancji	0 do 2.5 Abs
Kuweta	25 mm (10 mL) i 1 cm (10 mL)
Pamięć danych	50 ostatnich pomiarów
Bluetooth® ¹	Komunikacja Bluetooth® jest włączona, gdy zainstalowany jest opcjonalny komunikacyjny klucz sprzętowy firmy Hach.
Certyfikaty	CE
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

Rozdział 2 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.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

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

¹ Znak słowny i logo Bluetooth® są zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do Bluetooth SIG, Inc. i każde użycie takich znaków przez firmę HACH jest objęte licencją.

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.

2.1.1 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.

2.1.2 Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia.

Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

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

2.1.3 Certyfikaty

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia odbioru radiowego, IECS-003, klasa B:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy B spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "B"

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada granicom dla klasy B urządzenia cyfrowego, stosownie do części 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia

w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

1. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
2. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
3. Spróbować kombinacji powyższych metod.

2.2 Charakterystyka produktu

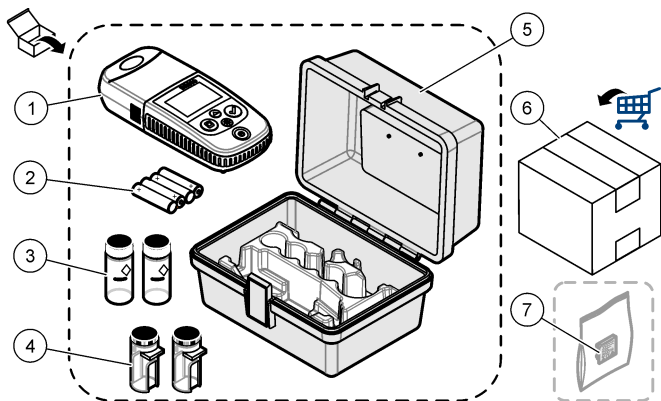
To urządzenie jest przenośnym fotometrem z filtrem do analizy wody.

Uwaga: *To urządzenie nie ma atestu do pomiaru chloru i chloraminy w zastosowaniach medycznych w USA.*

2.3 Komponenty urządzenia

Upewnić się, że zostały dostarczone wszystkie komponenty. Patrz [Rysunek 1](#). W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym. [Rysunek 1](#) (przykładowy) przedstawia elementy dostarczane wraz z LPV445.99.00110. Inne przyrządy są dostarczane z innymi elementami.

Rysunek 1 Elementy produktu




1 DR300	5 Skrzynka
2 Baterie alkaliczne AAA	6 Odczynniki
3 Kufelki, 25 mm (10 mL), szklane	7 Komunikacyjny klucz sprzętowy Hach (opcjonalny, dostarczany oddzielnie)
4 Kufelki, 1 cm (10 mL), plastikowe	

Rozdział 3 Wkładanie baterii

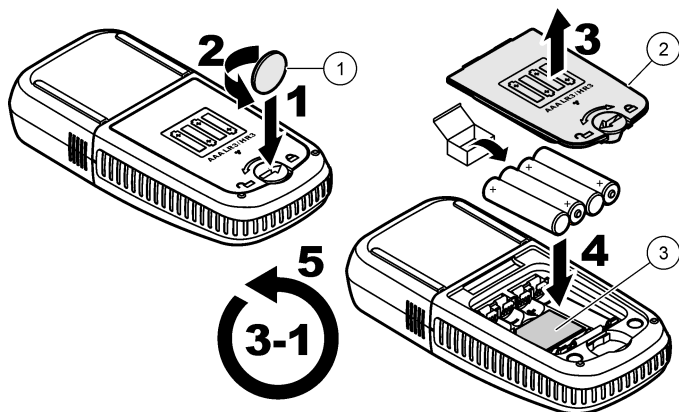
⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wybuchu. Niewłaściwie zainstalowane baterie mogą uwalniać gazy wybuchowe. Upewnij się, że bateria jest odpowiedniego typu i została zainstalowana we właściwy sposób z zachowaniem biegunowości. Nie używać razem zużytych i nowych baterii.

Aby dowiedzieć się, jak włożyć baterie, patrz [Rysunek 2](#). Następnie naciśnąc przycisk , aby włączyć przyrząd.

Rysunek 2 Wkładanie baterii



1 Moneta

2 Pokrywa komory baterii

3 Plastikowa wkładka do klucza sprzętowego²

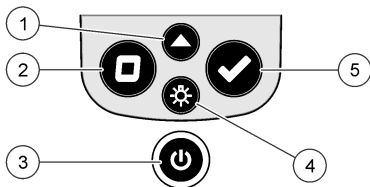
Rozdział 4 Interfejs użytkownika i nawigacja

4.1 Opis klawiatury

Rysunek 3 pokazuje blok przycisków i obsługiwane przez nie główne funkcje.

² Aby zainstalować komunikacyjny klucz sprzętowy firmy Hach, wystarczy wyjmować tylko plastikową wkładkę. Patrz instrukcja instalacji dołączona do klucza sprzętowego.

Rysunek 3 Klawiatura

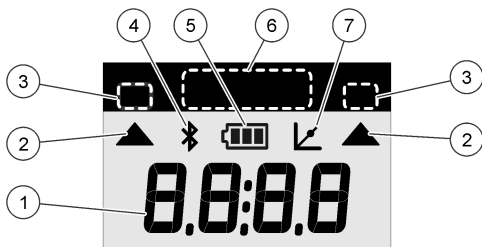


<p>1 Przycisk zakresu: wybiera zakres pomiarowy (np. LR lub HR). Nacisnąć i przytrzymać przez 3 s, aby wejść do trybu menu lub z niego wyjść.</p> <p>W trybie menu służy do przewijania w górę lub zwiększania wartości wybranej cyfry.</p>	<p>4 Przycisk podświetlenie: włącza i wyłącza podświetlenie. W trybie menu służy do przewijania w dół lub zmniejszania wartości wybranej cyfry.</p>
<p>2 Przycisk zerowania: ustawia wartość zerową przed pomiarem. W trybie menu wraca o jeden poziom menu lub przesuwa kursor do poprzedniej cyfry.</p>	<p>5 Przycisk odczytu: rozpoczyna pomiar próbki. W trybie menu wybiera wyświetloną opcję menu lub przesuwa kursor do następczej cyfry.</p>
<p>3 Przycisk zasilania: włącza i wyłącza zasilanie. Nacisnąć i przytrzymać przez 5 s, aby zresetować przyrząd. Kalibracja nie jest usuwana.</p>	

4.2 Opis wyświetlacza

Rysunek 4 pokazuje wartości i ikony widoczne na wyświetlaczu.

Rysunek 4 Wyświetlacz



1 Wyświetlacz numeryczny: zmierzone wartości lub opcje menu	5 Ikona baterii: poziom naładowania baterii. Miga, gdy poziom naładowania baterii jest niski.
2 Ikona zakresu: wskazuje wybrany zakres pomiarowy.	6 Parametry i zakresy pomiarowe
3 Zakresy lub parametry pomiarowe	7 Ikona kalibracji skorygowanej: fabryczna kalibracja została skorygowana lub wprowadzona została krzywa kalibracji zdefiniowana przez użytkownika.
4 Ikona Bluetooth®: Bluetooth® jest włączony. ³	

Rozdział 5 Ustawianie godziny

Ustawić godzinę (format 24-godzinny).

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wejść do trybu menu.
Zostanie wyświetlona godzina (lub 00:00).
2. Nacisnąć przycisk ✓, aby ustawić godzinę.
3. Za pomocą przycisków ▲ i ⚙ zmienić migającą liczbę. Nacisnąć ✓, aby przejść do następnej cyfry. Nacisnąć przycisk □, aby przejść do poprzedniej cyfry.

³ Wskazuje, kiedy jest zainstalowany komunikacyjny klucz sprzętowy firmy Hach.

Rozdział 6 Przeprowadzanie testu

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub dozowania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkownika spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, zatwierdzony do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA





Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Poniżej przedstawiono ogólne kroki, które należy wykonać w celu przeprowadzenia testu.

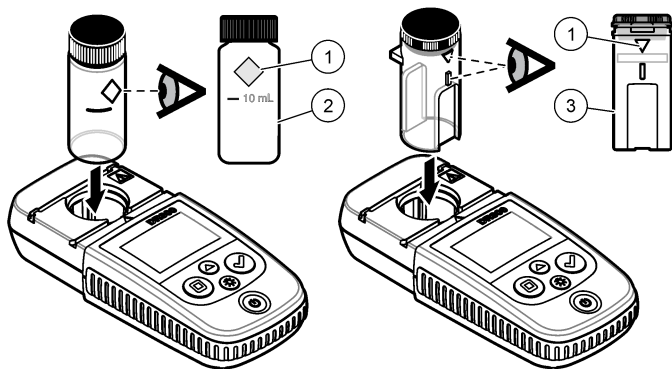
Aby wykonać test dla określonego parametru (np. chloru), należy pobrać procedurę testową ze strony internetowej producenta. Patrz [Pobieranie procedury testowej](#) na stronie 60.

1. Nacisnąć przycisk ▲, aby wybrać odpowiedni zakres pomiarowy (np. LR lub HR).
2. Przygotować ślepą próbę. Patrz procedura testowa.
3. Wyczyścić kuwetę za pomocą niestrzępiącej się szmatki.
4. Włożyć kuwetę ze ślepą próbą do uchwytu kuwety. Zadbać o włożenie kuwety ze ślepą próbą w prawidłowej i konsekwentnej

orientacji, tak aby wyniki były bardziej powtarzalne i precyzyjne. Patrz [Rysunek 5](#).

5. Założyć nasadkę przyrządu na uchwyt kuwety. Patrz [Rysunek 6](#).
6. Nacisnąć przycisk , aby wyzerować urządzenie.
7. Wyjąć kuwetę ze ślepą próbą.
8. Przygotować próbkę. Patrz procedura testowa.
9. Wyczyścić kuwetę za pomocą niestrzępiącej się szmatki.
10. Włożyć kuwetę z próbką badaną do uchwytu kuwety. Zadać o włożenie kuwety w prawidłowej i konsekwentnej orientacji, tak aby wyniki były bardziej powtarzalne i precyzyjne. Patrz [Rysunek 5](#).
11. Założyć nasadkę przyrządu na uchwyt kuwety. Patrz [Rysunek 6](#).
12. Nacisnąć przycisk . Wyświetlacz pokazuje wyniki w jednostkach stężenia lub absorbcji.
Uwaga: Wynik miga, jeśli jego wartość jest mniejsza lub większa niż zakres pomiarowy.
13. Wyjąć kuwetę z uchwytu kuwety.
14. Niezwłocznie opróżnić i przepłukać kuwetę. Przepłukać kuwetę i nasadkę trzy razy wodą dejonizowaną (lub destylowaną).
Uwaga: Alternatywnie, jeśli zmierzone próbki mają wyższe stężenie niż woda z kranu, należy użyć wody z kranu do przepłukania kuwety.

Rysunek 5 Orientacja kuwety



1 Znacznik orientacji⁴

2 Kuweta,
25 mm (10 mL),
szklana⁵

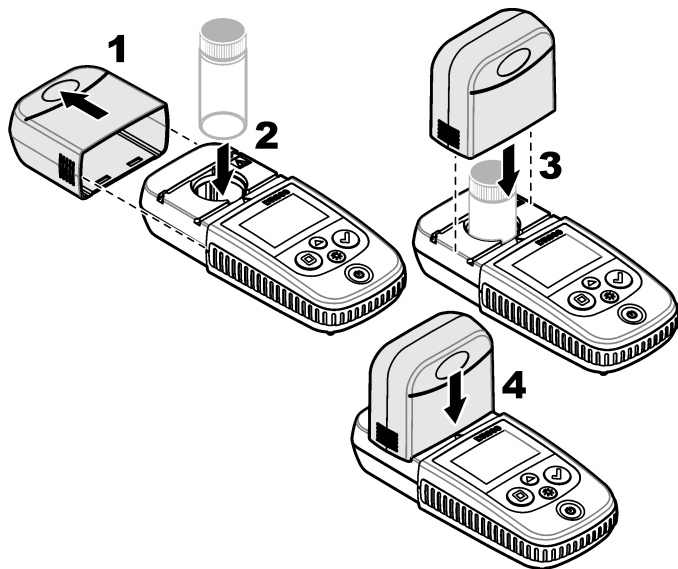
3 Kuweta,
1 cm (10 mL),
plastikowa⁶

⁴ Niektóre wersje przyrządu mają kuwety bez znaku orientacyjnego.

⁵ Do badania chloru w niskim zakresie należy użyć szklanej kuwety.

⁶ Do badania chloru w wysokim zakresie należy użyć plastikowej kuwety.

Rysunek 6 Założyć nasadkę przyrządu na uchwyt kuwety



6.1 Pobieranie procedury testowej

1. Przejdź do <http://www.hach.com>.
2. Wpisać „DR300” w polu wyszukiwania.
3. Wybierz opcję „Pliki do pobrania” po lewej stronie w polu „Tryb wyszukiwania”.
4. Przejdź do „Methods/Procedures” (Metody/procedury).
5. Kliknąć łącze do odpowiedniej procedury testowej, aby ją pobrać.

Rozdział 7 Wyświetlanie pomiarów

Uwaga: Przyrząd zapisuje maksymalnie 50 pomiarów. Po wykonaniu 50 pomiarów nowe pomiary będą zastępować najstarsze pomiary.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s.
 2. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „rCL” (Przywołaj), a następnie nacisnąć przycisk ✓.
Zostanie wyświetlony napis „– 01 –”. Pomiar 01 jest ostatnim wykonanym pomiarem.
 3. Nacisnąć przycisk ✓, aby przejść do przodu.
Po numerze pomiaru następuje wartość pomiaru, a dalej godzina.
 4. Aby przejść do numeru pomiaru, naciskać przycisk ✓ aż do wyświetlenia numeru pomiaru, a następnie nacisnąć przycisk ▲ lub ☀.
- Uwaga:** Pomiarów nie można usunąć.
5. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wrócić do trybu pomiaru.

Rozdział 8 Kalibracja

Kalibracja tego przyrządu została przeprowadzona w fabryce. Przeprowadzenie kalibracji przez użytkownika nie jest konieczne.

8.1 Korygowanie kalibracji na podstawie wzorca

Opcji korygowania kalibracji na podstawie wzorca (SCA) należy użyć, gdy należy dostosować kalibrację w celu spełnienia wymogów prawnych. Kalibracja fabryczna jest nieznacznie dostosowywana za pomocą opcji korygowania kalibracji na podstawie wzorca (SCA), tak aby przyrząd wyświetlał oczekiwaną wartość roztworu wzorcowego. Skorygowana kalibracja jest następnie wykorzystywana dla wszystkich wyników badań. Taka korekta może zwiększyć dokładność badania, gdy występują niewielkie różnice w odczytnikach lub przyrządach.

Uwaga: W przypadku przyrządów z fabrycznie skalibrowanymi zakresami lub metodami funkcja korygowanie kalibracji na podstawie wzorca (SCA) jest wyłączana po wprowadzeniu do przyrządu kalibracji wprowadzanej przez użytkownika. Aby ponownie włączyć funkcję SCA, należy ustawić przyrząd z powrotem na domyślną kalibrację fabryczną. Patrz [Ustawianie fabrycznej kalibracji domyślnej](#) na stronie 66.

8.1.1 Korygowanie kalibracji na podstawie wzorca

1. Zakończyć procedurę testową dla zakresu kalibracji. Dla próbki należy stosować stężenie roztworu wzorcowego podane w dokumentacji procedury testowej.

Uwaga: Jeżeli w dokumentacji procedury testowej nie podano stężenia roztworu wzorcowego, można zastosować inny znany wzorzec.

2. Po zakończeniu procedury testowej należy nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s.
3. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „SCA”, a następnie nacisnąć przycisk ✓.

Na wyświetlaczu pojawi się wartość korygowania kalibracji na podstawie wzorca.

4. Jeśli jest używany inny znany wzorzec, wprowadzić wartość wzorca:
 - a. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „Edit” (Edycja), a następnie nacisnąć przycisk ✓.
 - b. Wprowadzić wartość wzorca.

Za pomocą przycisków ▲ i ☼ zmienić migającą liczbę. Nacisnąć przycisk ✓, aby przejść do następnej cyfry. Nacisnąć przycisk □, aby przejść do poprzedniej cyfry.
5. Nacisnąć przycisk ✓, aby dodać wartość korygowania kalibracji na podstawie wzorca do krzywej kalibracji fabrycznej.

8.1.2 Wyłączanie korekty kalibracji na podstawie wzorca

Aby ponownie używać domyślnej kalibracji fabrycznej, wybrać dla funkcji korygowania kalibracji na podstawie wzorca (SCA) ustawienie wyłączone.

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wejść do trybu menu.
2. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „SCA”, a następnie nacisnąć przycisk ✓.
3. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „OFF”, a następnie nacisnąć przycisk ✓.

Uwaga: Aby ponownie włączyć funkcję SCA, wykonać korygowanie kalibracji na podstawie wzorca.

8.2 Kalibracja zdefiniowana przez użytkownika

Urządzenie to akceptuje krzywą kalibracji zdefiniowaną przez użytkownika. Krzywa kalibracji mieści się w zakresie absorbancji od 0 do 2,5. Upewnić się, że krzywa kalibracji obejmuje wartości wzorca, które są mniejsze i większe niż zakres zainteresowań.

Zakres urządzenie mieści się w zakresie kalibracji. Na przykład, jeśli używane wzorce mają wartość 1,00, 2,00 i 4,00. Zakres urządzenia wynosi od 1,00 do 4,00.

Istnieją dwie możliwości wprowadzenia krzywej kalibracji zdefiniowanej przez użytkownika:

- **Wprowadzanie krzywej kalibracji za pomocą wzorców** – Wartości roztworów wzorca są wprowadzane za pomocą bloku przycisków i wartości absorbancji są mierzone.
- **Wprowadzanie krzywej kalibracji z bloku przycisków** – Wartości roztworów wzorca i wartości absorbancji są wprowadzane za pomocą bloku przycisków.

Uwaga: Jeśli urządzenie zostanie wyłączone lub zasilanie urządzenia zostanie wyłączone przed zakończeniem procedury krzywej kalibracji zdefiniowanej przez użytkownika, krzywa kalibracji nie zostanie zapisywana. Urządzenie automatycznie przełącza się w tryb wprowadzania kalibracji zdefiniowanej przez użytkownika po 60 minutach braku aktywności. Kalibracje zdefiniowane przez użytkownika są zakończone po wyjściu użytkownika z trybu kalibracji (CAL) lub trybu edycji.

8.2.1 Wprowadzanie krzywej kalibracji za pomocą wzorców

▲ OSTRZEŻENIE



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, zatwierdzony do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Uwaga: Alternatywnie do ślepej próby można używać wody dejonizowanej, jeśli próbka jest znacznie bardziej mętna lub ma barwę intensywniejszą niż dejonizowana woda.

1. Nacisnąć przycisk ▲, aby ustawić przyrząd na zakres kalibracji (np. LR lub HR).
2. Przygotować ślepą próbę. Patrz procedura testowa.
3. Wyczyścić kuwetę za pomocą niestrzępiącej się szmatki.
4. Wyzerować urządzenie.
 - a. Włożyć ślepą kuwetę do uchwytu kuwety.
 - b. Założyć nasadkę urządzenia na uchwyt kuwety.
 - c. Nacisnąć przycisk □. Na wyświetlaczu pojawi się ciąg znaków „- - - -”, a następnie „0.00”.
5. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wejść do trybu menu.
6. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „USEr” (Użytkownik), a następnie nacisnąć ✓.
7. Naciskać przycisk ▲ do momentu pokazania się napisu „CAL” (Kalibracja), a następnie nacisnąć przycisk ✓.
8. Gdy na wyświetlaczu pojawi się napis „S0”, nacisnąć przycisk ✓.
9. Wprowadzić 00.00 (lub 000.0) dla wartości ślepej próby.

Za pomocą przycisków ▲ i ✖ zmienić migającą liczbę. Nacisnąć przycisk ✓, aby przejść do następnej cyfry. Nacisnąć przycisk □, aby przejść do poprzedniej cyfry.
10. Gdy na wyświetlaczu pojawi się napis „A0”, nacisnąć przycisk ✓, aby wykonać pomiar absorbancji ślepej próby.

Na wyświetlaczu pojawi się wartość absorbancji dla „S0”.
11. Wyjąć kuwetę z uchwytu kuwety.

12. Przygotować próbkę. Patrz procedura testowa. Dla próbki należy stosować stężenie roztworu wzorcowego podane w dokumentacji procedury testowej.
13. Wyczyścić kuwetę za pomocą niestrzępiącej się szmatki.
14. Nacisnąć przycisk ☼, aby wyświetlić „S1” (lub „Add”), a następnie nacisnąć przycisk ✓.
15. Wprowadzić wartość stężenia pierwszego wzorca kalibracji, a następnie nacisnąć przycisk ✓.
16. Gdy na wyświetlaczu pojawi się napis „A1”, wykonać następujące czynności, aby zmierzyć absorbancję:
 - a. Włożyć kuwetę wzorca reagującego do uchwytu kuwety.
 - b. Założyć nasadkę przyrządu na uchwyt kuwety.
 - c. Nacisnąć przycisk ✓. Na wyświetlaczu pojawi się wartość absorbancji dla „S1”.
17. Kalibracja została zakończona dla dwóch punktów kalibracji. Jeśli konieczne są dodatkowe wzorce do kalibracji:

Wykonać ponownie czynności z kroków 11-16, aby zmierzyć więcej wzorców kalibracji.
18. Wyjąć kuwetę z uchwytu kuwety.
19. Niezwłocznie opróżnić i przepłukać kuwetę. Przepłukać kuwetę i nasadkę trzy razy wodą dejonizowaną (lub destylowaną).

Uwaga: Alternatywnie do płukania kuwety można użyć wody z kranu, jeżeli stężenie parametru w wodzie z kranu jest mniejsze niż w mierzonych próbkach.
20. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wrócić do trybu pomiaru.

8.2.2 Wprowadzanie krzywej kalibracji z bloku przycisków

Co najmniej dwie pary danych są niezbędne do wprowadzenia krzywej kalibracji zdefiniowanej przez użytkownika. Każda para danych dotyczy wartości stężenia i absorbancji dla danego stężenia. Maksymalnie można wprowadzić 10 par danych.

1. Nacisnąć przycisk ▲, aby ustawić przyrząd na zakres kalibracji (np. LR lub HR).
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wejść do trybu menu.

3. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „USER” (Użytkownik), a następnie nacisnąć ✓.
4. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „Edit” (Edycja), a następnie nacisnąć przycisk ✓.
5. Gdy na wyświetlaczu pojawi się napis „S0”, nacisnąć przycisk ✓.
6. Wprowadzić pierwszą parę danych.
Pierwsza para danych to S0 (wartość stężenia) i A0 (wartość absorbancji).
 - Za pomocą przycisków ▲ i ☼ zmienić migającą liczbę.
 - Nacisnąć przycisk ✓, aby przejść do następnej cyfry.
 - Nacisnąć przycisk □, aby przejść do poprzedniej cyfry.
7. Wykonać ponownie czynności z kroków 5 i 6, aby wprowadzić drugą parę danych (S1 i A1).
8. Kalibracja została zakończona dla dwóch par danych. Jeśli konieczne są dodatkowe pary danych do kalibracji:
 - a. Gdy pojawi się napis „Add” (Dodaj), nacisnąć przycisk ✓.
 - b. Wykonać ponownie czynności z kroków 5 i 6, aby wprowadzić więcej par danych.
9. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wrócić do trybu pomiaru.

8.2.3 Ustawianie fabrycznej kalibracji domyślnej

Aby usunąć wprowadzoną przez użytkownika krzywą kalibracji z przyrządu i używać kalibracji fabrycznej, należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ▲ przez 3 s, aby wejść do trybu menu.
2. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „USER” (Użytkownik), a następnie nacisnąć ✓.
3. Naciskać przycisk ▲ do momentu pojawienia się napisu „dFL” (Domyślna), a następnie nacisnąć przycisk ✓.

Rozdział 9 Konserwacja

▲ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

POWIADOMIENIE

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

9.1 Czyszczenie urządzenia

Oczyścić zewnętrzną powierzchnię instrumentu wilgotną ściereczką i łagodnym roztworem mydła, a następnie wytrzeć instrument do sucha.

9.2 Czyszczenie kuwet

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Używa się większości detergentów laboratoryjnych w zalecanych stężeniach. Naturalne środki czyszczące (np. Liquinox) są bezpieczniejsze w użytkowaniu, gdy konieczne jest regularne czyszczenie. Aby skrócić czas czyszczenia, należy podwyższyć temperaturę lub skorzystać z łaźni ultradźwiękowej. Aby zakończyć czyszczenie, przepłucz kilkakrotnie za pomocą dejonizowanej wody i pozostaw zbiornik do wyschnięcia.

Zbiorniki próbek można również wyczyścić kwasem, a następnie przepłukać dejonizowaną wodą.

Uwaga: Jeśli zbiorniki były używane podczas testów na niskie stężenia metali, zawsze używaj kwasu do ich czyszczenia.

W indywidualnych procedurach konieczne jest stosowanie specjalnych metod czyszczenia. Jeżeli czyszczenie zbiorników próbek wymaga użycia szczoteczki, pamiętaj żeby zachować szczególną ostrożność i nie zarysować ich wewnętrznej powierzchni.

9.3 Wymiana baterii

Baterie należy wymienić, jeśli poziom naładowania baterii jest niski. Zobacz punkt [Wkładanie baterii](#) na stronie 53.


Rozdział 10 Rozwiązywanie problemów

Błąd	Opis	Rozwiązanie
E-00	Brak wyzerowania	W trybie kalibracji zdefiniowanej przez użytkownika roztwór wzorcowy został zmierzony przed wyzerowaniem przyrządu. Zmierzyć roztwór ślepej próby, aby ustawić zero przyrządu.
E-01	Błąd światła otoczenia ⁷	Światło otoczenia dochodzi do uchwyty kuwety. Upewnij się, że nasadka przyrządu jest dokładnie nałożona na uchwyt kuwety. Patrz Przeprowadzanie testu na stronie 57.
E-02	Błąd diody LED ⁷	Diody LED (źródło światła) nie można wyregulować. Wymienić baterie. Upewnij się, że dioda LED w uchwycie kuwety świeci, jeśli naciśnięty jest przycisk ✓ lub □

⁷ Jeśli podczas pomiaru wystąpi błąd E-01 lub E-02, na wyświetlaczu pojawi się napis „_._.”. Miejsce po przecinku zależy od substancji chemicznej. Jeśli błąd E-01 lub E-02 występuje po wyzerowaniu urządzenia, powtórzyć czynność zerowania.

Błąd	Opis	Rozwiązanie
E-03	Błąd korekty wzorca	<ul style="list-style-type: none"> Wartość zmierzona roztworu wzorcowego wykracza poza limity regulacji. Przygotować świeży wzorec. Roztwór wzorcowy nie mieści się w zakresie stężeń, które mogą być stosowane do korygowania kalibracji na podstawie wzorca. Przygotować wzorec, którego wartość jest równa lub przybliżona wartościom zalecanych stężeń podanych w procedurze. Upewnić się, że wprowadzone stężenie roztworu wzorcowego jest poprawne.
Odczyt miga, a za nim jest wyświetlony napis E-04	Odczyt wykracza poza zakres przyrządu. ⁸	Jeśli odczyt jest mniejszy niż zakres przyrządu, upewnić się, że nasadka przyrządu jest całkowicie zainstalowana na uchwycie kuwety. Dokonać pomiaru ślepej próby. Jeśli odczyt ślepej próby nie jest równy zero, ponownie wyzerować przyrząd.
		Jeśli odczyt wykracza poza zakres przyrządu sprawdzić, czy strumień światła nie jest blokowany w uchwycie kuwety. Rozcieńczyć próbkę. Wykonać test ponownie.
E-06	Błąd absorbancji	Wartość absorbancji jest obarczona błędem lub krzywa kalibracji wprowadzona przez użytkownika nie ma co najmniej dwóch punktów. Wprowadzić lub zmierzyć wartość absorbancji ponownie.
E-07	Błąd wartości wzorca	Stężenie roztworu wzorcowego jest równe stężeniu innego roztworu wzorcowego, który już został wprowadzony na krzywej kalibracji wprowadzonej przez użytkownika. Wprowadzić poprawne stężenie wzorca.

⁸ Wartość, która miga, przekracza o 10% górny limit zakresu testu.

Błąd	Opis	Rozwiązanie
E-09	Błąd pamięci Flash	Przyrząd nie może zapisać danych. Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez 5 s, aby zresetować przyrząd.
E-10	Zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura otoczenia	Temperatura otoczenia jest poza zakresem. Przyrządu należy używać tylko w określonych warunkach pracy. Patrz Dane techniczne na stronie 48.
E-12	Niski poziom naładowania baterii	Poziom naładowania baterii jest zbyt niski. Wymienić baterie. Patrz Wkładanie baterii na stronie 53.
E-13	Błąd wczytania parametru	Pamięć przyrządu jest uszkodzona. Skontaktować się z działem pomocy technicznej.
Błąd E-14, po którym jest wyświetlany napis „_._” lub „0”, jeśli nie wykonano zerowania.	Nieprawidłowy pomiar zerowy	Pomiar zerowy jest zbyt niski. Użyć kuwety z próbką wypełnioną wodą i spróbować ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z pomocą techniczną.
Błąd E-15, po którym jest wyświetlany napis „_._”	Absorbancja zbyt wysoka	Sprawdzić, czy światło nie jest blokowane w uchwycie kuwety. Wyczyścić uchwyt kuwety. Rozcieńczyć próbkę. Wykonać test ponownie. Uwaga: Przyrząd nie może odczytać wartości absorbancji wyższych niż 3,5 Abs.
E-20	Pomiar sygnału poza zakresem	Do detektora dociera zbyt dużo światła. Upewnić się, że nasadka przyrządu jest dokładnie nałożona na uchwyt kuwety. Wykonać test ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z pomocą techniczną.

Błąd	Opis	Rozwiązanie
E-21	Pomiar sygnału niestabilny	Niestabilny sygnał na detektorze światła. Oświetlenie otoczenia jest zbyt duże lub niestabilne. Upewnić się, że nasadka przyrządu jest dokładnie nałożona na uchwyt kuwety. Wykonać test ponownie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z pomocą techniczną.
E-22	Błąd sprzętowy	Układ elektroniczny jest uszkodzony. Skontaktować się z działem pomocy technicznej.

Następujące błędy mogą wystąpić natychmiast po aktualizacji przyrządu.

Błąd	Opis	Rozwiązanie
E-30	Brak aplikacji	Podczas aktualizacji aplikacji wystąpił błąd. W przyrządzie nie znaleziono prawidłowej aplikacji. Ponownie zaktualizować przyrząd.
E31	Aktualizacja bootloadera nie powiodła się	Podczas przesyłania aktualizacji bootloadera wystąpił błąd. Ponownie zaktualizować bootloader.
E-32	Aktualizacja aplikacji nie powiodła się	Podczas przesyłania aktualizacji aplikacji wystąpił błąd. Ponownie zaktualizować przyrząd.
E-66	Aktualizacja nie powiodła się	Przyrząd jest uszkodzony. Skontaktować się z działem pomocy technicznej.

Rozdział 11 Części zamienne i akcesoria

▲ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Należy skontaktować się z odpowiednim dystrybutorem albo znaleźć informacje kontaktowe na stronie internetowej firmy.

Części zamienne

Opis	Ilość	Nr poz.
Baterie AAA, alkaliczne	4/op	4674300
Nasadka urządzenia	1	LPZ445.99.00006
Pokrywa komory baterii	1	LPZ445.99.00007
Kuweta, 25 mm (10 mL), szklana	6/op	2427606
Kuweta, 1 cm (10 mL), plastikowa	2/op.	4864302

Akcesoria

Opis	Ilość	Nr poz.
Komunikacyjny klucz sprzętowy Hach	1	LPV446.99.00012
Etui z miękkimi bokami / futerał	1	5953100

Innehållsförteckning

- | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Specifikationer på sidan 73 | 7 | Visa mätningar på sidan 85 |
| 2 | Allmän information på sidan 74 | 8 | Kalibrering på sidan 85 |
| 3 | Installera batterierna på sidan 77 | 9 | Underhåll på sidan 90 |
| 4 | Användargränssnitt och navigering på sidan 78 | 10 | Felsökning på sidan 92 |
| 5 | Ställ in tiden på sidan 80 | 11 | Reservdelar och tillbehör på sidan 95 |
| 6 | Utför ett test på sidan 81 | | |

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Information
Mått (B x H x D)	6.9 x 15.7 x 3.4 cm (2.7 x 6.2 x 1.3 tum)
Hölje	IP67, vattentät till 1 m (3,3 fot) i 30 minuter när batteriluckan är stängd och låst.
Ljuskälla	Lysdiod (LED)
Detektor	Silikonfotodiod
Display	LCD med bakgrundsbelysning
Vikt	0.25 kg (0.55 tum)
Effektkrav	4 AAA-batterier; ungefärlig hållbarhet = 5000 tester (kortare hållbarhet om bakgrundsbelysningen används) Uppladdningsbara batterier rekommenderas inte.
Omgivning vid användning	0 till 50 °C (32 till 122 °F); 0 till 90 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Förvaringstemperatur	-20 till 55 °C (-4 till 131 °F), 0 till 80 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Våglängd	Fast våglängd ± 2 nm, olika för varje modell
Filter bandbredd	15 nm
Absorbansområde	0 till 2,5 Abs
Provcell	25 mm (10 mL) och 1 cm (10 mL)
Datalagring	De senaste 50 mätningarna

Specifikation	Information
Bluetooth® ¹	Bluetooth® är på när tillvalet Hach kommunikationsdongel är installerat.
Certifieringar	CE
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Avsnitt 2 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.

2.1 Säkerhetsinformation

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 faro- och varningshänvisningar. 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.

¹ Bluetooth®-märket och logotyperna är registrerade varumärken som ägs av Bluetooth SIG, Inc. och all användning av sådana märken av HACH sker under licens.

2.1.1 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.

2.1.2 Varningsdekalering

Beakta samtliga dekaleringar och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	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.

2.1.3 Certifiering

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, IECIS-003, Klass B:

Referenstestresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass B och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC del 15, klass "B" gränser

Referenstestresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensställningen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass B i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
2. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
3. Prova med kombinationer av ovanstående.

2.2 Produktöversikt

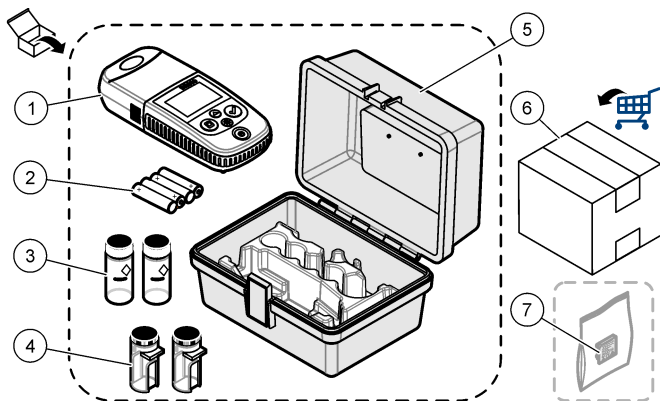
Detta instrument är en bärbar filterfotometer som används för att kontrollera vatten.

Observera: Detta instrument är inte utvecklat för mätning av klor och kloraminer i medicinska tillämpningar i USA.

2.3 Produktens komponenter

Se till att alla delar har tagits emot. Mer information finns i [Figur 1](#). Om några komponenter saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare. [Figur 1](#) är ett exempel och visar de delar som medföljer LPV445.99.00110. Andra instrument levereras med andra komponenter.

Figur 1 Produktens komponenter




1 DR300	5 Förvaringsväska
2 Alkaliska AAA-batterier	6 Reagenser
3 Provceller, 25 mm (10 mL), glas	7 Hach kommunikationsdongel (tillval, säljs separat)
4 Provceller, 1 cm (10 mL), plast	

Avsnitt 3 Installera batterierna

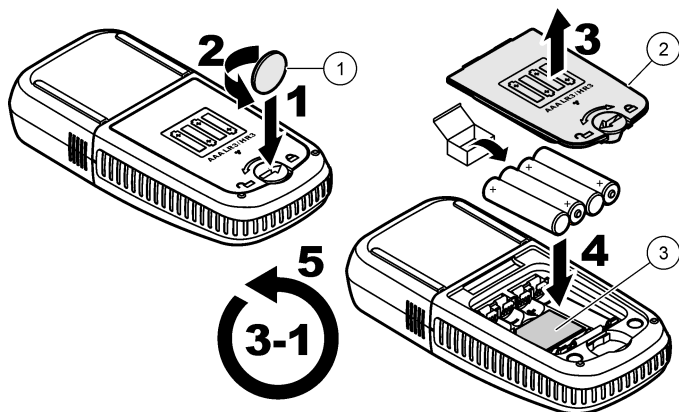
⚠ VARNING



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.

Installationsanvisningar för batterierna finns i [Figur 2](#). Tryck sedan på  för att starta instrumentet.

Figur 2 Installera batterierna



1 Mynt

2 Batterilock

3 Plastinsats för dongel²

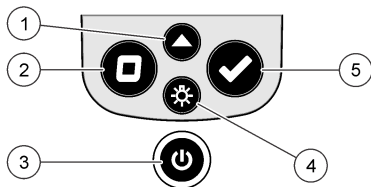
Avsnitt 4 Användargränssnitt och navigering

4.1 Beskrivning av knappsatsen

Figur 3 visar knappsatsen och beskriver huvudfunktionerna.

² Ta endast bort plastinsatsen när du ska installera en Hach kommunikationsdongel. Läs installationsanvisningarna som medföljde dongeln.

Figur 3 Tangentsats

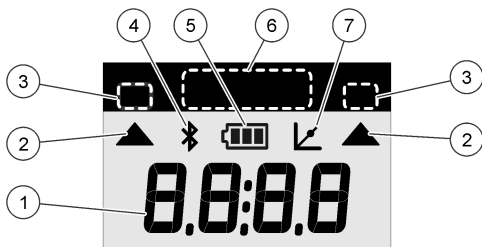


<p>1 Områdesknapp: Väljer mätområde (t.ex. LR eller HR). Håll intryckt i 3 sekunder för att öppna eller avsluta menyläget. I menyläget bläddrar du uppåt eller ökar värdet på den valda siffran.</p>	<p>4 Knapp för bakgrundsbelysning: Slår på och av bakgrundsbelysningen. I menyläget bläddrar du nedåt eller minskar värdet på den valda siffran.</p>
<p>2 Nollknapp: Ställer in nollvärdet före en mätning. I menyläget går du tillbaka en meny nivå eller flyttar markören till föregående siffra.</p>	<p>5 Avläsningsknapp: Startar en provmätning. I menyläget väljer du det menyalternativ som visas eller flyttar markören till nästa siffra.</p>
<p>3 Strömknapp: Slår på och av strömmen. Håll intryckt i 5 sekunder för att återställa instrumentet. Kalibreringen tas inte bort.</p>	

4.2 Beskrivning av displayen

Figur 4 visar värdena och symbolerna som visas i displayen.

Figur 4 Display



1 Numerisk display: Uppmätt värde eller menyalternativ	5 Batteriikon: Batteriets laddningsnivå. Blinkar när batterinivån är låg.
2 Områdesikon: Visar det valda mätområdet	6 Parameter och mätområden
3 Mätområden eller parametrar	7 Symbol för ändrad kalibrering: Den fabriksinställda kalibreringen har ändrats eller en användaranpassad kalibreringskurva har matats in.
4 Bluetooth®-ikon: Bluetooth® är på ³ .	

Avsnitt 5 Ställ in tiden

Ställ in tiden (24-timmarsformat).

1. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att öppna menyläget. Tiden visas (eller 00:00).
2. Tryck på ✓ för att ställa in tiden.
3. Tryck på ▲ eller ☼ för att ändra siffran som blinkar. Tryck på ✓ för att gå till nästa siffra. Tryck på ◻ för att gå till föregående siffra.

³ Visas när Hach kommunikationsdongel är installerad.

Avsnitt 6 Utför ett test

▲ FARA



Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för att övervaka en behandlingsprocess och/eller kemiskt matningssystem som det finns regelverk och övervakningskrav för vad gäller folkhälsa, allmän säkerhet, mat- eller dryckestillverkning eller bearbetning, är det användarens ansvar att känna till och följa gällande lagstiftning och att använda tillräckliga och lämpliga säkerhetsmekanismer enligt gällande bestämmelser i händelse av fel på instrumentet.

▲ FARA



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.


▲ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

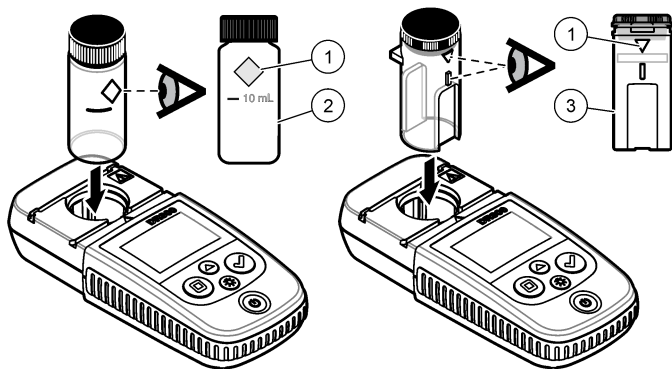
Nedan visas de allmänna stegen för att utföra ett test.

Om du vill testa en viss parameter (t.ex. klor) hämtar du testproceduren från tillverkarens webbplats. Se [Hämta en testprocedur](#) på sidan 84.

1. Tryck på ▲ för att välja lämpligt mätområde (t.ex. LR eller HR).
2. Förbered blankprovet. Se avsnittet om testförfarandet.
3. Rengör provcellen med en luddfri trasa.
4. Sätt i blankprovcellen i cellhållaren. Se till att montera blankprovcellen korrekt med rätt orientering så att resultaten blir mer repeterbara och exakta. Se [Figur 5](#).
5. Montera instrumentlocket över cellhållaren. Se [Figur 6](#).
6. Tryck på  för att nollställa instrumentet.

7. Ta bort blankprovcellen.
8. Förbered provet. Se avsnittet om testförfarandet.
9. Rengör provcellen med en luddfri trasa.
10. Sätt provcellen i cellhållaren. Se till att montera provcellen korrekt med rätt orientering så att resultaten blir mer repeterbara och exakta. Se [Figur 5](#).
11. Montera instrumentlocket över cellhållaren. Se [Figur 6](#).
12. Tryck på ✓. Displayen visar resultaten i koncentrationenheter eller absorptions.
Observera: Resultatet blinkar om resultatet ligger utanför instrumentets område.
13. Ta ut provcellen ur cellhållaren.
14. Töm och skölj provcellen med en gång. Skölj provcellen och locket tre gånger med avjoniserat (eller destillerat) vatten.
Observera: Du kan även använda kranvatten till att skölja provcellen om de uppmätta proverna har högre koncentration än kranvattnet.

Figur 5 Orientering av provcell



1 Orienteringsmärke⁴

2 Provcell, 25 mm
(10 mL), glas⁵

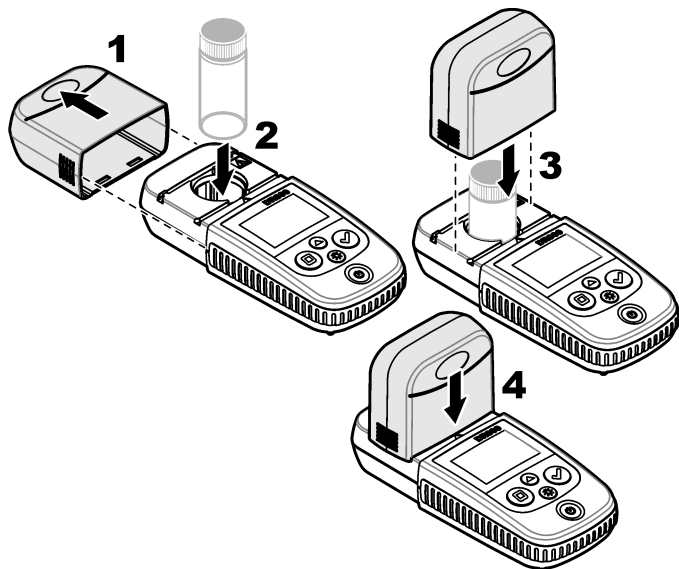
3 Provcell, 1 cm
(10 mL), plast⁶

⁴ Vissa varianter av instrumentet har provceller utan orienteringsmärkning.

⁵ Använd glasprovcellen för tester med låg klorhalt.

⁶ Använd plastprovcellen för tester med hög klorhalt.

Figur 6 Montera instrumentlocket över cellhållaren



6.1 Hämta en testprocedur

1. Gå till <http://www.hach.com>.
2. Ange "DR300" i sökfältet.
3. Välj alternativet "Hämtningar" till vänster i rutan "Sök typ".
4. Bläddra ned till "Methods/Procedures" (Metoder/tillvägagångssätt).
5. Klicka på länken för aktuell testprocedur för att hämta den.

Avsnitt 7 Visa mätningar

Observera: Instrumentet sparar som mest 50 mätningar. När du har gjort 50 mätningar ersätter nya mätningar de äldsta mätningarna.

1. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder.
2. Håll ▲ intryckt tills "rCL" (återkalla) visas och tryck sedan på ✓. "– 01 –" visas. Mätning 01 är den senaste mätningen som gjorts.
3. Tryck på ✓ för att bläddra framåt.
Mättningsnumret följs av mätvärdet och tidpunkten.
4. Om du vill gå till ett mättningsnummer trycker du på ✓ tills mättningsnumret visas, och trycker sedan på ▲ eller ☼.
Observera: Du kan inte ta bort mätningar.
5. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att gå tillbaka till mättningsläget.

Avsnitt 8 Kalibrering

Instrumentet är fabrikskalibrerat. Användaren behöver inte kalibrera det.

8.1 Justera standardkalibreringen

Använd alternativet SCA (Standardkalibreringsjustering) när du måste justera en kalibrering för att uppfylla olika föreskrifter.

Fabrikskalibreringen justeras något med alternativet SCA så att instrumentet visar standardlösningens förväntade värde. Den justerade kalibreringen används sedan för alla testresultat. Den här justeringen kan öka testets noggrannhet när det finns små variationer i reagenser eller instrument.

Observera: För instrument med fabrikskalibrerade mätområden eller metoder inaktiveras funktionen SCA när en användarangiven kalibrering matas in i instrumentet. Om du vill använda SCA igen ställer du in den fabriksinställda standardkalibreringen. Se [Ställ in fabriksinställd standardkalibrering](#) på sidan 90.

8.1.1 Utför en standardkalibreringsjustering

1. Slutför testproceduren för området du vill kalibrera. Använd standardlösningens koncentration från testprocedurens dokumentation för provet.

Observera: Om det inte står någon standardkoncentration i dokumentationen kan du använda en annan känd standard.

2. När testproceduren är färdig håller du in ▲ i 3 sekunder.
3. Håll ▲ intryckt tills "SCA" visas och tryck sedan på ✓.
Värdet för standardkalibreringsjusteringen visas på displayen.
4. Om en annan känd standard används anger du värdet för den standarden:
 - a. Håll ▲ intryckt tills "Edit" (Redigera) visas och tryck sedan på ✓.
 - b. Ange värdet för standarden.
Tryck på ▲ eller ☼ för att ändra siffran som blinkar. Tryck på ✓ för att gå till nästa siffra. Tryck på □ för att gå till föregående siffra.
5. Tryck på ✓ för att lägga till värdet för standardkalibreringsjusteringen till den fabriksinställda kalibreringskurvan.

8.1.2 Stäng av standardkalibreringsjusteringen

Om du vill använda den fabriksinställda standardkalibreringsjusteringen igen sätter du SCA (Standard calibration adjust) till Off (Av).

1. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att öppna menyläget.
2. Håll ▲ intryckt tills "SCA" visas och tryck sedan på ✓.
3. Håll ▲ intryckt tills "OFF" (Av) visas och tryck sedan på ✓.

Observera: Om du vill aktivera SCA-funktionen igen gör du en standardkalibreringsjustering.

8.2 Användaranpassad kalibrering kurva

Det går att använda en användaranpassad kalibreringskurva på detta instrument. Kalibreringskurvan kan ligga mellan 0 och 2,5 absorbans. Se till att kalibreringskurvan omfattar standardvärden som ligger utanför intresseområdet.



Instrumentets intervall motsvarar kalibreringsområdet. Till exempel, om standardvärdena som används är 1,00, 2,00 och 4,00 så är instrumentets intervall 1,00 till 4,00.

Det finns två sätt att mata in en användaranpassad kalibreringskurva:

- **Mata in en kalibreringskurva med standardvärden** – Standardlösningens värden matas in med knappsatsen och absorptionsvärdena mäts.
- **Mata in en kalibreringskurva med knappsatsen** – Värdena för standardlösningen och absorptionsvärdena matas in med knappsatsen.

Observera: Om instrumentet stängs av eller strömmen slås av innan en komplett användaranpassad kalibreringskurva angivits, sparas inte kalibreringskurvan. Instrumentet stängs automatiskt av efter 60 minuters inaktivitet i inmatningsläget för användaranpassad kalibreringskurva. Användaranpassade kalibreringar är klara när användaren lämnar kalibreringsläget (cal) eller inmatningsläget.








8.2.1 Mata in en kalibreringskurva med standardvärden






▲ VARNING	
 	Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.





▲ FÖRSIKTIGHET	
	Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

Observera: Du kan också använda avjoniserat vatten för blankprovet så länge provet inte är betydligt mer grumligt eller färgat än avjoniserat vatten.

1. Tryck på ▲ för att ställa in vilket område som ska kalibreras (t.ex. LR eller HR).
2. Förbered blankprovet. Se avsnittet om testförfarandet.

3. Rengör provcellen med en luddfri trasa.
4. Nollställ instrumentet.
 - a. Sätt i blankprovcellen i cellhållaren.
 - b. Montera instrumentlocket över cellhållaren.
 - c. Tryck på . I displayen visas "- - - -" och sedan "0.00".
5. Håll  intryckt i 3 sekunder för att öppna menyläget.
6. Håll  intryckt tills "USER" (Användare) visas och tryck sedan på .
7. Håll  intryckt tills "CAL" visas och tryck sedan på .
8. När du ser "S0" på displayen trycker du på .
9. Ange 00,00 (eller 000,0) för blankprovsvärdet.

Tryck på  eller  för att ändra siffran som blinkar. Tryck på  för att gå till nästa siffra. Tryck på  för att gå till föregående siffra.
10. Mät blankprovets absorbans genom att trycka på  när "A0" visas på displayen.

Displayen visar absorbansvärdet för "S0".
11. Ta ut provcellen ur cellhållaren.
12. Förbered provet. Se avsnittet om testförfarandet. Använd standardlösningens koncentration från testprocedurens dokumentation för provet.
13. Rengör provcellen med en luddfri trasa.
14. Tryck på  tills "S1" (eller "Add" (Lägg till)) visas och tryck sedan på .
15. Ange koncentrationen från den första kalibreringsstandarden och tryck sedan på .
16. När "A1" visas på displayen utför du följande steg för att mäta absorbansen:
 - a. Sätt i provcellen med den reagerade standardlösningen i cellhållaren.
 - b. Montera instrumentlocket över cellhållaren.
 - c. Tryck på . Displayen visar absorbansvärdet för "S1".
17. Kalibreringen har avslutats med två kalibreringspunkter. Om det krävs ytterligare standardvärden för kalibreringen:

Upprepa steg 11-16 igen för att mäta fler kalibreringsstandarder.

18. Ta ut provcellen ur cellhållaren.

19. Töm och skölj provcellen med en gång. Skölj provcellen och locket tre gånger med avjoniserat (eller destillerad) vatten.

Observera: Du kan också använda kranvatten till att skölja provcellen om parameterns koncentration i kranvattnet är mindre än i det uppmätta provet.

20. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att gå tillbaka till mätningläget.

8.2.2 Mata in en kalibreringskurva med knappsetsen

Minst två datapar måste matas in för en användaranpassad kalibreringskurva. Ett koncentrationvärde samt absorptionsvärdet för den givna koncentrationen krävs för varje datapar. Högst 10 datapar kan matas in.

1. Tryck på ▲ för att ställa in vilket område som ska kalibreras (t.ex. LR eller HR).

2. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att öppna menyläget.

3. Håll ▲ intryckt tills "USER" (Användare) visas och tryck sedan på ✓.

4. Håll ▲ intryckt tills "Edit" (Redigera) visas och tryck sedan på ✓.

5. När du ser "S0" på displayen trycker du på ✓.

6. Ange det första dataparet.

Det första dataparet är S0 (koncentration) och A0 (absorbans).

- Tryck på ▲ eller ☼ för att ändra siffran som blinkar.

- Tryck på ✓ för att gå till nästa siffra.

- Tryck på □ för att gå till föregående siffra.

7. Upprepa steg 5 och 6 igen för att mata in det andra dataparet (S1 och A1).

8. Kalibreringen har avslutats med två datapar. Om det krävs ytterligare datapar för kalibreringen:

- a. När du ser "Add" (Lägg till) trycker du på ✓.

- b. Upprepa steg 5 och 6 igen för att mata in fler datapar.

9. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att gå tillbaka till mätningläget.

8.2.3 Ställ in fabriksinställd standardkalibrering

Om du vill ta bort en användardefinierad kalibreringskurva från instrumentet och använda den fabriksinställda kalibreringen gör du så här:

1. Håll ▲ intryckt i 3 sekunder för att öppna menyläget.
2. Håll ▲ intryckt tills "USER" (Användare) visas och tryck sedan på ✓.
3. Håll ▲ intryckt tills "dFL" (standardvärdet) visas och tryck sedan på ✓.

Avsnitt 9 Underhåll

▲ FÖRSIKTIGHET



Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

ANMÄRKNING:

Ta inte isär instrumentet för att utföra underhåll. Kontakta tillverkaren om de inre delarna behöver rengöras eller repareras.

9.1 Rengöra instrumentet

Rengör instrumentets utsida med en fuktig duk och en mild tvållösning, och torka sedan av instrumentet efter behov.

9.2 Rengör provcellerna

▲ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsanvisningar och bär all personlig skyddsutrustning som krävs vid hantering av kemikalier. Läs aktuella datablad (MSDS/SDS) om säkerhetsanvisningar.

▲ FÖRSIKTIGHET



Risk för kemikalieexponering. Kassera kemikalier och avfall enligt lokala, regionala och nationella lagar.

De flesta rengöringsmedel för laboratorier används vid rekommenderade koncentrationer. Naturliga lösningsmedel, så som Liquinox, är säkrare att använda när regelbunden rengöring är nödvändig. För att minska rengöringstillfällena, öka temperaturen eller använd ett ultraljudsbad. Avsluta rengöringen med att skölja några gånger med avjoniserat vatten och sedan låta provcellen lufttorka. Provceller kan även rengöras med syra, följt av en grundlig sköljning med avjoniserat vatten.

Observera: Använd alltid syra för att rengöra provceller som har använts för att testa låga nivåer av metall.

Specialmetoder för rengöring krävs för individuella procedurer. Om en borste används för att rengöra provcellerna, var extra noga med att inte repa de inre ytorna på provcellerna.


9.3 Byta ut batterierna

Byt ut batterierna om batteriernas laddningsnivå är låg. Se [Installera batterierna](#) på sidan 77.

Avsnitt 10 Felsökning

Fel	Beskrivning	Lösning
E-00	Ingen nollpunkt	En standardlösning uppmättes i användarkalibreringsläget innan instrumentet nollställdes. Mät en blanklösning för att nollställa instrumentet.
E-01	Omgivningsljusfel ⁷	Omgivningsljuset tränger in i cellhållaren. Se till att instrumentlocket har monterats korrekt över cellhållaren. Se Utför ett test på sidan 81.
E-02	LED-fel ⁷	Det finns ingen spänning på lysdioden (ljuskällan). Byt ut batterierna. Kontrollera att lysdioden i cellhållaren tänds när <input checked="" type="checkbox"/> eller <input type="checkbox"/> trycks in.
E-03	Standardinställningsfel	<ul style="list-style-type: none">• Det uppmätta värdet för standardlösningen ligger utanför inställningsgränserna. Förbered en ny standardlösning.• Standardlösningen ligger utanför koncentrationsområdet som kan användas för standardkalibreringsinställning. Förbered en standardlösning med ett värde som motsvarar eller ligger nära de rekommenderade koncentrationerna för processen.• Se till att standardlösningens koncentration är korrekt angiven.

⁷ Om felet E-01 eller E-02 inträffar vid en mätning visar displayen "_. _". Decimalen beror på kemin. Om felet E-01 eller E-02 inträffar när instrumentet nollställs ska instrumentet nollställas igen.

Fel	Beskrivning	Lösning
Avläsningen blinkar följt av E-04	Avläsningen ligger utanför instrumentets område. ⁸	<p>Se till att instrumentlocket har monterats korrekt över cellhållaren om avläsningen ligger under instrumentets område. Mät en blanklösning. Om avläsningen av blanklösningen inte är lika med noll ska instrumentet nollställas igen.</p> <p>Kontrollera om det finns en lätt blockering i cellhållaren om avläsningen överskrider instrumentets område. Späd provet. Gör om testet.</p>
E-06	Absorbansfel	Absorbansvärdet är inte korrekt eller den användaranpassade kalibreringskurvan har färre än två punkter. Ange eller mät absorptionsvärdet igen.
E-07	Standardvärdesfel	Standardlösningen har samma koncentration som en annan standardlösningskoncentration som redan har matats in i den användaranpassade kalibreringskurvan. Mata in en korrekt standardkoncentration.
E-09	Flash-fel	Instrumentet kan inte spara data. Håll  intryckt i 5 sekunder för att återställa instrumentet.
E-10	Omgivningstemperaturen är för hög eller för låg	Omgivningstemperaturen är utanför giltigt intervall. Använd bara instrumentet inom de angivna driftsvillkoren. Se Specifikationer på sidan 73.
E-12	Låg batterinivå	Batterinivån är för låg. Byt ut batterierna. Se Installera batterierna på sidan 77.
E-13	Fel vid parameterinläsning	Instrumentets minne är skadat. Kontakta teknisk support.

⁸ Värdet som blinkar ligger 10 % över den övre testområdesgränsen.

Fel	Beskrivning	Lösning
E-14 följt av "._:—" eller "0" om ingen nollpunkt hittades	Ogiltig nollmätning	Nollmätningen är för låg. Använd en provcell fylld med vatten och försök igen. Om felet kvarstår, kontakta teknisk support.
E-15 följt av "._:—" "	Absorbansen är för hög	Se efter om cellhållaren är blockerad. Rengör cellhållaren. Späd provet. Gör om testet. Observera: Instrumentet kan inte läsa av absorbansvärden högre än 3,5 Abs.
E-20	Signalmätning utanför giltigt område	Det är för mycket ljus på ljussensorn. Se till att instrumentlocket har monterats korrekt över cellhållaren. Gör om testet. Om felet kvarstår, kontakta teknisk support.
E-21	Instabil signalmätning	Ljussensorns signal är instabil. Omgivningsljuset är för starkt eller instabilt. Se till att instrumentlocket har monterats korrekt över cellhållaren. Gör om testet. Om felet kvarstår, kontakta teknisk support.
E-22	Hårdvarufel	Elektroniksystemet är skadat. Kontakta teknisk support.

Följande fel kan inträffa direkt när instrumentet har uppdaterats.

Fel	Beskrivning	Lösning
E-30	Inget program	Ett fel inträffade vid programuppdateringen. Inget giltigt program hittades i instrumentet. Uppdatera instrumentet igen.
E31	Det gick inte att uppdatera bootloadern	Ett fel inträffade när bootloader-uppdateringen överfördes. Uppdatera bootloadern igen.
E-32	Programuppdateringen misslyckades	Ett fel inträffade när programuppdateringen överfördes. Uppdatera instrumentet igen.
E-66	Uppdateringen misslyckades	Instrumentet är defekt. Kontakta teknisk support.

Avsnitt 11 Reservdelar och tillbehör

⚠ VARNING



Risk för personskada. Användning av icke godkända delar kan orsaka personskador eller skador på maskinen eller utrustningen. Reservdelar i detta avsnitt är godkända av tillverkaren.

Observera: Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.

Reservdelar

Beskrivning	Antal	Produktnr.
AAA-batterier, alkaliska	4/pkt	4674300
Instrumentlock	1	LPZ445.99.00006
Batterilock	1	LPZ445.99.00007
Provcell, 25 mm (10 mL), glas	6/pkt	2427606
Provcell, 1 cm (10 mL), plast	2/pkt	4864302

Tillbehör

Beskrivning	Antal	Produktnr.
Hach kommunikationsdongel	1	LPV446.99.00012
Mjuk bärväska/hölster	1	5953100

Sisällysluettelo

- | | |
|--|--|
| 1 Tekniset tiedot sivulla 96 | 7 Mittausten näyttäminen sivulla 108 |
| 2 Yleistietoa sivulla 97 | 8 Kalibrointi sivulla 108 |
| 3 Paristojen asentaminen sivulla 100 | 9 Huolto sivulla 113 |
| 4 Käyttöliittymä ja selaaminen sivulla 101 | 10 Vianmääritys sivulla 115 |
| 5 Aseta aika sivulla 103 | 11 Varaosat ja lisävarusteet sivulla 118 |
| 6 Testaaminen sivulla 104 | |

Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Tiedot
Mitat (L x K x S)	6,9 x 15,7 x 3,4 cm (2,7 x 6,2 x 1,3 tuumaa)
Kotelo	IP67, vesitiivis 30 minuutin ajan 1 metrin (3,3 jalan) syvyydessä, kun paristokotelo on kiinni ja lukittu.
Valonlähde	LED
Detektori	Silikoninen fotodiodi
Näyttö	LCD-näyttö taustavalolla
Paino	0,25 kg (0,55 paunaa)
Tehovaatimukset	4 AAA-paristoa; kesto noin 5000 testiä (taustavalon käyttö pienentää testimäärää) Ladattavia paristoja ei suositella.
Käyttöympäristö	0–50 °C (32–122 °F), 0–90 %:n tiivistymätön suhteellinen kosteus
Säilytyslämpötila	–20–55 °C (–4–131 °F), 0–80 %:n tiivistymätön suhteellinen kosteus
Aallonpituus	Kiinteä aallonpituus ±2 nm, vaihtelee mallikohtaisesti
Suodattimen kaistanleveys	15 nm
Absorbanssialue	0–2,5 Abs
Näytekyvetti	25 mm (10 mL) ja 1 cm (10 mL)
Muisti	50 viimeisintä mittausta

Ominaisuus	Tiedot
Bluetooth® ¹	Bluetooth® on käytössä, kun Hach-tiedonsiirtovastaanotin on asennettu.
Sertifioinnit	CE
Takuu	1 vuosi (EU: 2 vuotta)

Osa 2 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. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

2.1 Turvallisuustiedot

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 varotoimilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

¹ Bluetooth®-sanamerkki ja -logot ovat Bluetooth SIG, Incin omistamia rekisteröityjä tavaramerkkejä, ja HACHin mahdollinen merkkien käyttö on luvanvaraista.

2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

▲ VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

▲ VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi 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. Nämä tiedot edellyttävät erityistä huomiota.

2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä symboli, jos se on merkitty laitteeseen, viittaa laitteen käyttöohjeeseen käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

2.1.3 Sertifiointi

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, luokka A:

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla.

Tämä luokan B digitaalinen laite vastaa kaikkia Kanadan häiriöitä tuottavista laitteista annettujen säädösten vaatimuksia.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Osa 15, luokan "B" rajoitukset

Tarkemmat testitulokset ovat valmistajalla. Laite vastaa FCC-säädösten osaa 15. Laitteen toimintaa koskevat seuraavat ehdot:

1. Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
2. Laitteen on voitava vastaanottaa häiriöitä, mukaan lukien häiriöt, jotka voivat olla syynä epätoivottuun toimintaan.

Tähän laitteeseen tehty, muut kuin yhteensopivuudesta vastaavan osapuolen hyväksymät muutokset tai muokkaukset saattavat johtaa käyttäjän menettämään oikeutensa käyttää tätä laitetta. Tämä laite on testattu ja sen on todettu olevan luokan B digitaalinen laite, joka vastaa FCC-säädösten osaa 15. Nämä rajoitukset on laadittu antamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite kehittää, käyttää ja saattaa säteillä radiotaajuusenergiaa, ja näiden ohjeiden vastaisesti asennettuna tai käytettynä se saattaa aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioliikenteeseen. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, missä tapauksessa käyttäjän on korjattava tilanne omalla kustannuksellaan. Häiriöitä voidaan vähentää seuraavilla tavoilla:

1. Siirrä laite kauemmas häiriötä vastaanottavasta laitteesta.
2. Sijoita häiriötä vastaanottavan laitteen antenni toiseen paikkaan.
3. Kokeile edellä annettujen ohjeiden yhdistelmiä.

2.2 Tuotteen yleiskuvaus

Tämä laite on kannettava suodatinfotometri, jota käytetään veden tutkimiseen.

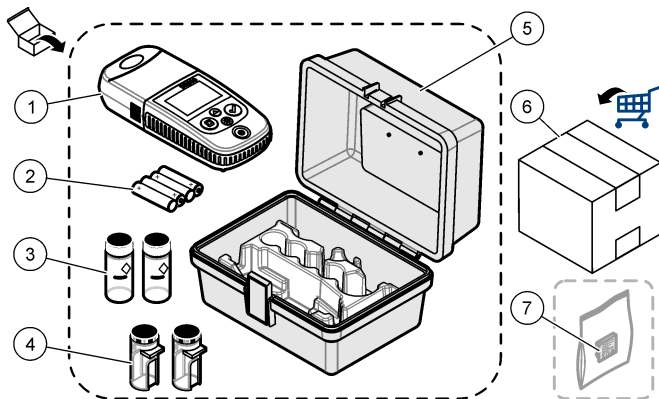
***Huomautus:** Tätä laitetta ei ole hyväksytty lääketieteellisten sovellusten kloorin ja kloramiinien mittaukseen Yhdysvalloissa.*

2.3 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso [Kuva 1](#). Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan. [Kuva 1](#) on esimerkki ja

näyttää LPV445.99.00110:n mukana tulevat osat. Muiden laitteiden mukana tulee eri osia.

Kuva 1 Tuotteen osat




1 DR 300	5 Säilytyskotelo
2 AAA-alkaliparistot	6 Reagenssit
3 Näyteastiat, 25 mm (10 mL), lasia	7 Hach-tiedonsiirtovastaanotin (valinnainen, toimitetaan erikseen)
4 Näyteastiat, 1 cm (10 mL), muovia	

Osa 3 Paristojen asentaminen

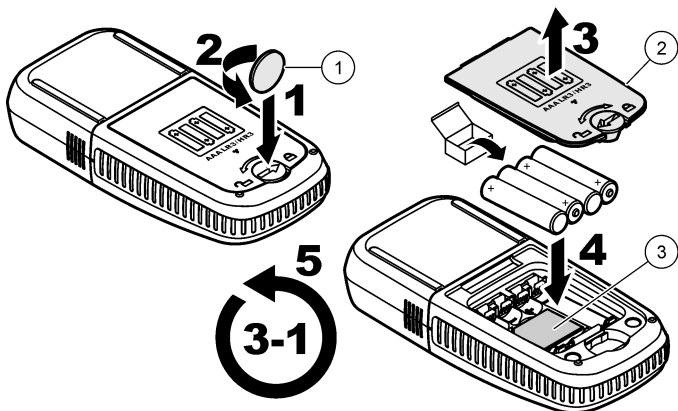
▲ VAROITUS



Räjähdysvaara. Akun asentaminen väärin voi vapauttaa räjähtäviä kaasuja. Varmista, että akut ovat samaa hyväksyttyä kemiallista tyyppiä ja että ne on asennettu oikein päin. Älä käytä uusia ja vanhoja paristoja sekaisin.

Paristojen asentaminen on esitetty kohdassa [Kuva 2](#). Paina sitten  näppäintä kytkeäksesi laitteen virran.

Kuva 2 Paristojen asentaminen



1 Kolikko	3 Vastaanottimen muovisisäke ²
2 Paristokotelon kansi	

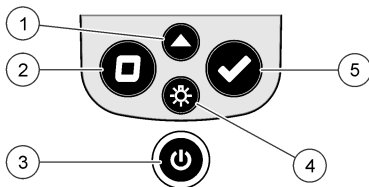
Osa 4 Käyttöliittymä ja selaaminen

4.1 Näppäimistön kuvaus

Näppäimistö ja näppäinten toiminnot on kuvattu kuvassa [Kuva 3](#).

² Irrota muovisisäke vain Hach-tiedonsiirtovastaanottimen asentamiseksi. Katso vastaanottimen mukana toimitetut asennusohjeet.

Kuva 3 Näppäimistö

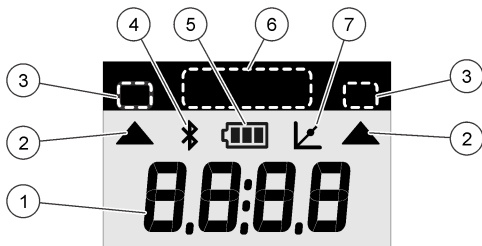


<p>1 Mittausaluenäppäin: valitsee mittausalueen (esim. LR tai HR). Siirry valikkotilaan tai poistu siitä painamalla 3 sekunnin ajan. Valikkotilassa siirtyy ylöspäin tai suurentaa valitun merkin arvoa.</p>	<p>4 Taustavalonäppäin: kytkee ja katkaisee taustavalon. Valikkotilassa siirtyy alaspäin tai pienentää valitun merkin arvoa.</p>
<p>2 Nollanäppäin: asettaa nolla-arvon ennen mittausta. Valikkotilassa palaa yhden valikkotason takaisin tai siirtää kohdistimen edelliseen merkkiin.</p>	<p>5 Lukunäppäin: aloittaa näytteen mittauksen. Valikkotilassa valitsee näytetyn valikkokohdan tai siirtää kohdistimen seuraavaan merkkiin.</p>
<p>3 Virtanäppäin: kytkee ja katkaisee virran. Nollaa laite painamalla 5 sekunnin ajan. Kalibrointia ei poisteta.</p>	

4.2 Näytön kuvaus

Näytössä näkyvät arvot ja kuvakkeet on esitelty kuvassa [Kuva 4](#).

Kuva 4 Näyttö



1 Numeronäyttö: mitattu arvo tai valikon vaihtoehto	5 Paristokuvake: paristojen varaustaso. Vilkkuu, kun paristojen varaus on alhainen.
2 Mittausaluekuvake: osoittaa valittuun mittausalueeseen	6 Parametri- ja mittausalueet
3 Mittausalueet tai -parametrit	7 Kalibroinnin säätökuvake: tehdaskalibrointia on säädetty tai käyttäjä on lisännyt kalibrointikäyrän.
4 Bluetooth®-kuvake: Bluetooth® on käytössä ³ .	

Osa 5 Aseta aika

Aseta aika (24 tunnin muoto).

1. Siirry valikkotilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan. Valikolla näkyy aika (tai 00:00).
2. Paina ✓ asettaaksesi ajan.
3. Muuta vilkkuva numero painamalla ▲- tai ☀-näppäintä. Siirry seuraavaan merkkiin painamalla ✓-näppäintä. Siirry edelliseen merkkiin painamalla □-näppäintä.

³ Näyttää, milloin Hach-tiedonsiirtovastaanotin on asennettu.

Osa 6 Testaaminen

▲ VAARA



Kemialliset tai biologiset vaarat. Jos laitteella valvotaan sellaista käsittelyprosessia tai kemiallista syöttöjärjestelmää, jota koskevat viranomaissäädökset tai yleiseen terveyteen, yleiseen turvallisuuteen tai elintarvikkeiden/juomien valmistamiseen tai käsittelyyn liittyvät valvontavaatimukset, soveltuvien säädösten noudattaminen on käyttäjän vastuulla. Käyttäjän on myös varmistettava, että laitteen toimintahäiriön aikana on käytettävissä säädösten mukaiset riittävät ja asianmukaiset varamekanismit.

▲ VAARA



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedotteista (MSDS/SDS).

▲ VAROTOIMI





Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

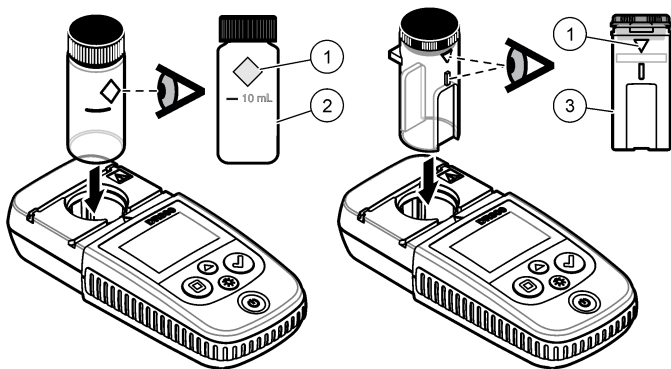
Alla ovat testaamisen yleiset vaiheet.

Jos haluat testata tiettyä parametria (esim. kloori), lataa testimenetelmä valmistajan verkkosivustosta. Katso kohtaa [Testimenetelmän lataaminen](#) sivulla 107.

1. Valitse soveltuva mittausalue (esim. LR tai HR) painamalla ▲-näppäintä.
2. Valmistele nollanäyte. Lue testiohjeet.
3. Puhdista näyteastia nukkaamattomalla liinalla.
4. Aseta nollanäyteastia näyteastian pidikkeeseen. Muista asentaa näyteastia oikeassa ja yhdenmukaisessa asennossa, jotta tulokset ovat toistettavampia ja tarkempia. Katso kohtaa [Kuva 5](#).

5. Aseta laitteen kansi näyteastian pidikkeen päälle. Katso kohtaa [Kuva 6](#).
6. Määritä laitteen nollataso painamalla -näppäintä.
7. Poista nollanäytteen näyteastia.
8. Valmistele näyte. Lue testiohjeet.
9. Puhdista näyteastia nukkaamattomalla liinalla.
10. Aseta näyteastia näyteastian pidikkeeseen. Muista asentaa näyteastia oikeassa ja yhdenmukaisessa asennossa, jotta tulokset ovat toistettavampia ja tarkempia. Katso kohtaa [Kuva 5](#).
11. Aseta laitteen kansi näyteastian pidikkeen päälle. Katso kohtaa [Kuva 6](#).
12. Valitse . Näyttö näyttää tulokset konsentraatioyksikköinä tai absorbanssina.
Huomautus: *Tulos vilkkuu, jos se ylittää tai alittaa laitteen mittausalueen.*
13. Poista näyteastia näyteastian pidikkeestä.
14. Tyhjennä ja huuhtelee näyteastia välittömästi. Huuhtelee näyteastia ja kansi kolme kertaa ionivaihdetulla (tai tislattulla) vedellä.
Huomautus: *Voit myös huuhdella näyteastian hanavedellä, jos mitatuissa näytteissä on suurempi konsentraatio kuin hanavedessä.*

Kuva 5 Näyteastian suunta



1 Suuntamerkki⁴

2 Näyteastia, 25 mm
(10 mL), lasia⁵

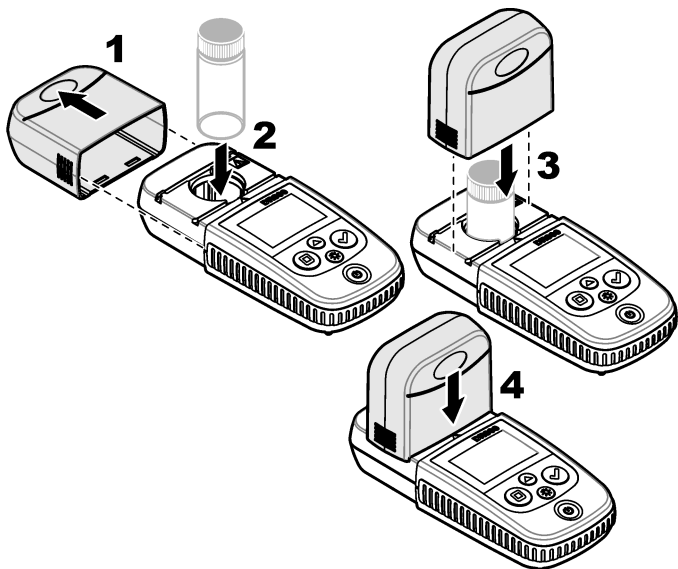
3 Näyteastia, 1 cm
(10 mL), muovia⁶

⁴ Joissakin laitteen muunnelmissa on näyteastioita ilman suuntamerkkiä.

⁵ Käytä lasista näyteastiaa matalan mittausalueen klooritesteissä.

⁶ Käytä muovista näyteastiaa korkean mittausalueen klooritesteissä.

Kuva 6 Aseta laitteen kansi näyteastian pidikkeen päälle.



6.1 Testimenetelmän lataaminen

1. Siirry osoitteeseen <http://www.hach.com>.
2. Kirjoita hakuruutuun "DR300".
3. Valitse Search Type (Hakutyyppi)-ruudun vasemmalla puolella oleva Downloads (Lataukset)-vaihtoehto.
4. Siirry alaspäin kohtaan Methods/Procedures (Menetelmät/toimenpiteet).
5. Lataa soveltuva testimenetelmä napsauttamalla linkkiä.

Osa 7 Mittausten näyttäminen

Huomautus: Laite tallentaa enintään 50 mittausta. Kun 50 mittausta on tehty, uudet mittaukset korvaavat vanhimmat mittaukset.

1. Paina ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.
2. Paina ▲-näppäintä, kunnes teksti "rCL" (recall [hae]) tulee näkyviin, ja paina sitten ✓-näppäintä.
"– 01 –" tulee näkyviin. Mittaus 01 on viimeisin tehty mittaus.
3. Siirry eteenpäin painamalla ✓-näppäintä.
Mittausnumeron jälkeen tulee mittausarvo ja sitten aika.
4. Siirry mittausnumeroon, paina ✓-näppäintä, kunnes mittausnumero tulee näkyviin, ja paina sitten ▲- tai ☼-näppäintä.
Huomautus: Mittauksia ei voi poistaa.
5. Siirry takaisin mittaukseen painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.

Osa 8 Kalibrointi

Laite on kalibroitu tehtaalla. Käyttäjän ei tarvitse kalibroida laitetta.

8.1 Standardikalibroinnin säätö

Käytä standardikalibroinnin säätöä (SCA), kun kalibrointia on mukautettava säädösten noudattamiseksi. Tehdaskalibrointia säädetään hieman standardikalibroinnin säädöllä (SCA) siten, että laite näyttää standardiliuoksen odotetun arvon. Säädettyä kalibrointia käytetään kaikissa testituloksissa. Säätö voi lisätä testitarkkuutta, kun reagensseissa tai laitteissa on lieviä vaihteluita.

Huomautus: Niiden laitteiden kohdalla, joissa on tehdaskalibrointialueet tai menetelmät, standardikalibroinnin säätö (SCA) poistetaan käytöstä, kun laitteeseen syötetään käyttäjän lisäämä kalibrointi. Voit ottaa standardikalibroinnin säädön uudelleen käyttöön asettamalla laitteeseen tehdaskalibroinnin. Katso kohta [Tehdaskalibrointiin asettaminen](#) sivulla 113.

8.1.1 Standardikalibroinnin säädön tekeminen

1. Suorita testimenetelmä kalibroitavan alueen osalta. Käytä näytteessä standardiliuoksen konsentraatiota, joka on annettu testimenetelmän ohjeissa.

Huomautus: Jos testimenetelmän ohjeissa ei ole annettu standardiliuoksen konsentraatiota, voidaan käyttää jotakin toista tunnettua standardia.

2. Kun testimenetelmä on suoritettu, paina ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.
3. Paina ▲-näppäintä, kunnes näkyviin tulee teksti "SCA", ja paina sitten ✓-näppäintä.
Standardikalibroinnin säätöarvo näkyy näytössä.
4. Jos käytetään toista tunnettua standardia, anna standardin arvo:

- a. Paina ▲-näppäintä, kunnes näkyviin tulee teksti "Edit" (Muokkaa), ja paina sitten ✓-näppäintä.

- b. Anna standardin arvo.

Muuta vilkkuva numero painamalla ▲- tai ☼-näppäintä. Siirry seuraavaan merkkiin painamalla ✓-näppäintä. Siirry edelliseen merkkiin painamalla □-näppäintä.

5. Lisää standardikalibroinnin säätöarvo tehdaskalibroitikäyrään painamalla ✓-näppäintä.

8.1.2 Standardikalibroinnin säädön poistaminen käytöstä

Jotta voit ottaa tehdaskalibroinnin uudelleen käyttöön, standardikalibroinnin säätö (SCA) on poistettava käytöstä.

1. Siirry valikkotilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.
2. Paina ▲-näppäintä, kunnes näkyviin tulee teksti "SCA", ja paina sitten ✓-näppäintä.
3. Paina ▲-näppäintä, kunnes näkyviin tulee teksti "OFF", ja paina sitten ✓-näppäintä.

Huomautus: Jos haluat ottaa SCA-toiminnon uudelleen käyttöön, tee standardikalibroinnin säätö.

8.2 Käyttäjän lisäämä kalibroitikäyrä

Tämä laite hyväksyy käyttäjän tekemän kalibroitikäyrän.

Kalibroitikäyrän absorbanssi voi olla väliltä 0–2,5. Varmista, että

kalibrointikäyrä sisältää standardiarvot, jotka ovat halutun mittausalueen ylä- ja alapuolella.

Laitteen mittausalue on sama kuin kalibrointialue. Jos käytetyt standardiarvot ovat esimerkiksi 1,00, 2,00 ja 4,00, laitteen mittausalue on 1,00–4,00.

Kalibrointikäyrän voi lisätä kahdella tavalla:

- **Kalibrointikäyrän lisääminen standardiarvojen avulla—**
Standardiliuksen arvot syötetään näppäinten avulla ja absorbanssiarvot mitataan.
- **Kalibrointikäyrän lisääminen näppäinten avulla—**
Standardiliuksen arvot ja absorbanssiarvot syötetään näppäinten avulla.

Huomautus: Jos laitteen virta katkaistaan tai se katkeaa kesken käyttäjän kalibrointikäyrän lisäämisen, kalibrointikäyrä ei tallennu. Laitte sammuu käyttäjän kalibrointikäyrän lisäämistilassa automaattisesti, jos laitetta ei käytetä 60 minuutin aikana. Käyttäjän kalibrointikäyrän lisääminen viimeistellään poistumalla kalibrointi- (CAL) tai muokkaustilasta.

8.2.1 Kalibrointikäyrän lisääminen standardiarvojen avulla

▲ VAROITUS



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedoista (MSDS/SDS).

▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

Huomautus: Vaihtoehtoisesti nollanäytteenä voidaan käyttää ionivaihdettua vettä, ellei näyte ole huomattavasti sameampi tai värillisempi kuin ionivaihdettu vesi.

1. Paina ▲ asettaaksesi laitteen kalibrintialueelle (esim. LR tai HR).
2. Valmistele nollanäyte. Lue testiohjeet.
3. Puhdista näyteastia nukkaamattomalla liinalla.
4. Nollaa laite.
 - a. Aseta nollanäyteastia näyteastian pidikkeeseen.
 - b. Aseta laitteen kansi näyteastian pidikkeen päälle.
 - c. Paina □. Näytössä näkyy ensin "- - -" ja sitten "0.00".
5. Siirry valikkotilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.
6. Paina ▲-näppäintä, kunnes teksti "USER" tulee näkyviin, ja paina sitten ✓-näppäintä.
7. Paina ▲, kunnes "CAL" näkyy, paina sitten ✓.
8. Kun näytössä näkyy "S0", paina ✓ näppäintä.
9. Syötä nollan arvo 00.00 (tai 000.0).

Muuta vilkkuva numero painamalla ▲- tai ☼-näppäintä. Siirry seuraavaan merkkiin painamalla ✓-näppäintä. Siirry edelliseen merkkiin painamalla □-näppäintä.
10. Kun näytöllä näkyy "A0", paina ✓ mitataksesi nollanäytteen absorbanssin.

Näytössä näkyy S0:n absorbanssiarvo.
11. Poista näyteastia näyteastian pidikkeestä.
12. Valmistele näyte. Lue testiohjeet. Käytä näytteessä standardiliuoksen konsentraatiota, joka on annettu testimenetelmän ohjeissa.
13. Puhdista näyteastia nukkaamattomalla liinalla.
14. Paina ☼ näyttämään "S1" (tai "Lisää") ja paina ✓.
15. Syötä ensimmäisen kalibrintistandardin pitoisuusarvo ja paina sitten ✓.
16. Kun näyttöön ilmestyy "A1", tee seuraavat vaiheet absorbanssin mittaamiseksi:
 - a. Aseta standardinäytteen näyteastia näyteastian pidikkeeseen.
 - b. Aseta laitteen kansi näyteastian pidikkeen päälle.
 - c. Paina ✓. Näytöllä näkyy S1:n absorbanssiarvo.

17. Kalibrointiin riittää kaksi kalibrointipistettä. Jos tarvitset lisästandardeja kalibrointia varten:

Tee vaiheet 11-16 uudelleen mittaamaan lisää kalibrointistandardeja.

18. Poista näyteastia näyteastian pidikkeestä.

19. Tyhjennä ja huuhtelee näyteastia välittömästi. Huuhtelee näyteastia ja kansi kolme kertaa ionivaihdetulla (tai tislattulla) vedellä.

Huomautus: Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää vesijohtovettä huuhtelemaan näytesolu, jos parametrin pitoisuus vesijohtovedessä on pienempi kuin mitatuilla näytteillä.

20. Siirry takaisin mittaustilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.

8.2.2 Kalibrointikäyrän syöttäminen näppäimistön avulla

Käyttäjän tekemän kalibrointikäyrän syöttämiseen tarvitaan vähintään kaksi dataparia. Jokaisessa dataparissa on oltava konsentraatioarvo ja annetun konsentraation absorbanssiarvo. Datapareja voi syöttää enintään 10.

1. Paina ▲ asettaaksesi laitteen kalibrointialueelle (esim. LR tai HR).

2. Siirry valikkotilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.

3. Paina ▲-näppäintä, kunnes teksti "USEr" tulee näkyviin, ja paina sitten ✓-näppäintä.

4. Paina ▲-näppäintä, kunnes näkyviin tulee teksti "Edit" (Muokkaa), ja paina sitten ✓-näppäintä.

5. Kun näytössä näkyy "S0", paina ✓ näppäintä.

6. Syötä ensimmäinen datapari.

Ensimmäinen datapari on S0 (pitoisuusarvo) ja A0 (absorbanssiarvo).

- Muuta vilkkuva numero painamalla ▲- tai ☼-näppäintä.
- Siirry seuraavaan merkkiin painamalla ✓-näppäintä.
- Siirry edelliseen merkkiin painamalla □-näppäintä.

7. Tee vaiheet 5 ja 6 uudelleen syöttämällä toinen datapari (S1 ja A1).

8. Kalibrointiin riittää kaksi dataparia. Jos tarvitset lisää datapareja kalibrointia varten:
- Kun näytössä näkyy teksti "Add", paina ✓-näppäintä.
 - Tee vaiheet 5 ja 6 uudelleen syöttämään lisää datapareja.
9. Siirry takaisin mittaukseen painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.

8.2.3 Tehdaskalibrointiin asettaminen

Jos haluat poistaa käyttäjän lisäämän kalibrointikäyrän laitteesta ja käyttää tehdaskalibrointia, noudata seuraavia vaiheita:

- Siirry valikkotilaan painamalla ▲-näppäintä 3 sekunnin ajan.
- Paina ▲-näppäintä, kunnes teksti "USER" tulee näkyviin, ja paina sitten ✓-näppäintä.
- Paina ▲-näppäintä, kunnes teksti "dFL" (default [oletusarvo]) tulee näkyviin, ja paina sitten ✓-näppäintä.

Osa 9 Huolto

▲ VAROTOIMI



Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

HUOMAUTUS

Älä pura laitetta huoltamista varten. Jos laitteen sisällä olevia osia on puhdistettava tai korjattava, ota yhteys valmistajaan.

9.1 Laitteen puhdistaminen

Puhdista laitteen ulkopinta kostealla liinalla ja laimealla saippualliuoksella ja pyyhi se sitten kuivaksi.

9.2 Näyteastioiden puhdistaminen

▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatiedoista (MSDS/SDS).



▲ VAROTOIMI



Kemikaalille altistumisen vaara. Hävitä kemikaalit ja muut jätteet paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

Useimpia laboratoriopuhdistusaineita käytetään suositelluin pitoisuuksin. Neutraalit pesuaineet, kuten Liquinox, ovat turvallisempia käyttää säännöllisessä puhdistuksessa. Voit lyhentää puhdistusaikaa kasvattamalla lämpötilaa tai käyttämällä yliäänikylpyä. Huuhtelee lopuksi deionisoidulla vedellä ja anna sitten näyteastian kuivua. Näyteastiat voidaan myös puhdistaa hapolla ja sitten huuhdella huolellisesti deionisoidulla vedellä.

Huomautus: Puhdista matalan tason metallitesteihin käytetyt näyteastiat aina hapolla.

Yksittäisissä menetelmissä vaaditaan erityisiä puhdistusmenetelmiä. Kun näyteastiat puhdistetaan harjalla, varo, ettet naarmuta niiden sisäpintoja.


9.3 Paristojen vaihtaminen

Vaihda paristot, kun niiden varaus on alhainen. Katso kohta [Paristojen asentaminen](#) sivulla 100.

Osa 10 Vianmääritys

Virhe	Kuvaus	Ratkaisu
E-00	Ei nollaa	Standardiliuos on mitattu käyttäjän kalibrointitilassa ennen laitteen nollatason määrittämistä. Määritä laitteen nollataso mittaamalla nollaliuos.
E-01	Ympäristön valon aiheuttama virhe ⁷	Näyteastian pidikkeeseen pääsee valoa ympäristöstä. Varmista, että laitteen kansi on kokonaan näyteastian pidikkeen päällä. Katso kohta Testaaminen sivulla 104.
E-02	LED-virhe ⁷	LED (valonlähde) ei toimi oikein. Vaihda paristot. Varmista, että näyteastian pidikkeen LED-valo syttyy, kun painat <input checked="" type="checkbox"/> - tai <input type="checkbox"/> -näppäintä.
E-03	Standardisäätovirhe	<ul style="list-style-type: none">• Standardiliuoksen mitattu arvo on säätörajojen ulkopuolella. Valmistelee uusi standardiliuos.• Standardiliuos ei ole standardikalibroinnin säätämiseen käytettävällä konsentraatioalueella. Valmistelee standardiliuos, jonka konsentraatio on sama kuin ohjeissa suositeltu konsentraatio tai lähellä sitä.• Varmista, että syötät standardiliuoksen konsentraation oikein.

⁷ Kun mittauksen aikana tapahtuu E-01- tai E-02-virhe, näytössä näkyy "_.__". Desimaalien määrä vaihtelee kemiallisen reaktion mukaan. Jos E-01- tai E-02-virhe sattuu nollatason määrittämisen aikana, määritä laitteen nollataso uudelleen.

Virhe	Kuvaus	Ratkaisu
Lukema vilkkuu, ja sen jälkeen E-04	Lukema on laitteen mittausalueen ylä- tai alapuolella. ⁸	Jos lukema on laitteen mittausalueen alapuolella, varmista, että laitteen kansi on kokonaan näyteastian pidikkeen päällä. Mittaa nollaliuos. Jos tulos ei ole nolla, määritä laitteen nollataso uudelleen.
		Jos tulos ylittää laitteen mittausalueen, tarkista, onko näyteastian pidikkeessä valon kulun estävä este. Laimenna näytettä. Suorita testi uudelleen.
E-06	Absorbanssivirhe	Absorbanssiarvo ei ole oikea tai käyttäjän syöttämässä kalibrointikäyrässä on vähemmän kuin kaksi pistettä. Syötä tai mittaa absorbanssiarvo uudelleen.
E-07	Standardiarvovirhe	Standardiliuoksen konsentraatio on sama kuin toisen standardiliuoksen konsentraatio, joka on jo syötetty käyttäjän syöttämään kalibrointikäyrään. Syötä oikea standardikonsentraatio.
E-09	Päivitysvirhe	Laite ei pysty tallentamaan tietoja. Nollaa laite painamalla  -painiketta 5 sekunnin ajan.
E-10	Ympäristön lämpötila liian korkea tai liian matala	Ympäristön lämpötila on alueen ulkopuolella. Käytä laitetta ainoastaan määritetyissä käyttöolosuhteissa. Katso kohtaa Tekniset tiedot sivulla 96.
E-12	Paristojen varaus alhainen	Paristojen varaus on liian alhainen. Vaihda paristot. Katso kohtaa Paristojen asentaminen sivulla 100.
E-13	Parametrin kuormitusvirhe	Laitteen muisti on viallinen. Ota yhteys tekniseen tukeen.
E-14 ja sitten "0" tai "0", jos nollassa ei ole	Nollamittaus virheellinen	Nollamittaus on liian pieni. Käytä vedellä täytettyä näyteastiaa ja yritä uudelleen. Jos ongelma ei ratkea, ota yhteys tekniseen tukeen.

⁸ Vilkkuva arvo on 10 % testialueen ylärajan yläpuolella.

Virhe	Kuvaus	Ratkaisu
E-15 ja sitten " _ _ _ "	Absorbanssi liian suuri	Tarkista, onko näyteastian pidikkeessä valon kulun estävä este. Puhdista näyteastian pidike. Laimenna näytettä. Suorita testi uudelleen. <i>Huomautus: Tämä laite ei pysty lukemaan absorbanssiarvoja, jotka ovat yli 3,5 Abs.</i>
E-20	Signaalimittaus alueen ulkopuolella	Valotunnistimessa on liikaa valoa. Varmista, että laitteen kansi on kokonaan näyteastian pidikkeen päällä. Suorita testi uudelleen. Jos ongelma ei ratkea, ota yhteys tekniseen tukeen.
E-21	Signaalimittaus epävakaa	Valotunnistimessa on epävakaata signaali. Ympäristön valoa on liikaa tai se on epävakaata. Varmista, että laitteen kansi on kokonaan näyteastian pidikkeen päällä. Suorita testi uudelleen. Jos ongelma ei ratkea, ota yhteys tekniseen tukeen.
E-22	Laitteistovika	Elektroninen järjestelmä on viallinen. Ota yhteys tekniseen tukeen.

Seuraavat virheet voivat ilmetä välittömästi laitteen päivityksen jälkeen.

Virhe	Kuvaus	Ratkaisu
E-30	Ei sovellusta	Sovelluksen päivityksen aikana tapahtui virhe. Laitteesta ei löytynyt kelvollista sovellusta. Päivitä laite uudelleen.
E31	Lataajan päivitys epäonnistui	Lataajan päivityksen lähetyksen aikana tapahtui virhe. Päivitä lataaja uudelleen.
E-32	Sovelluksen päivitys epäonnistui	Sovelluksen päivityksen lähetyksen aikana tapahtui virhe. Päivitä laite uudelleen.
E-66	Päivitys epäonnistui	Laite ei toimi. Ota yhteys tekniseen tukeen.

Osa 11 Varaosat ja lisävarusteet

▲ VAROITUS



Henkilövahinkojen vaara. Hyväksymättömien osien käyttö voi aiheuttaa henkilövahingon tai laitteen toimintahäiriön tai vaurioittaa laitetta. Tässä osassa esitellyt varaosat ovat valmistajan hyväksymiä.

Huomautus: Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.

Varaosat

Kuvaus	Määrä	Tuotenumero
AAA-alkaliparistot	4 kpl/pakkaus	4674300
Laitteen kansi	1	LPZ445.99.00006
Paristokotelon kansi	1	LPZ445.99.00007
Näyteastia, 25 mm (10 mL), lasia	6 kpl/pakkaus	2427606
Näyteastia, 1 cm (10 mL), muovia	2 kpl/pakkaus	4864302

Lisävarusteet

Kuvaus	Määrä	Tuotenumero
Hach-tiedonsiirtovastaanotin	1	LPV446.99.00012
Pehmeäreunainen mittarikotelo	1	5953100

Оглавление

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Характеристики на стр. 119 | 8 | Калибровка на стр. 132 |
| 2 | Общая информация на стр. 120 | 9 | Обслуживание на стр. 138 |
| 3 | Установка батарей на стр. 124 | 10 | Поиск и устранение неисправностей на стр. 140 |
| 4 | Пользовательский интерфейс и управление курсором на стр. 125 | 11 | Запасные части и аксессуары на стр. 144 |
| 5 | Установка времени на стр. 127 | | |
| 6 | Выполните измерение на стр. 128 | | |
| 7 | Отображение измерений на стр. 132 | | |

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Размеры (Ш x В x Г)	6,9 x 15,7 x 3,4 см
Корпус	IP67, водонепроницаемость на глубине 1 м (3,3 фута) в течение 30 минут, если крышка батареи закрыта и зафиксирована.
Источник света	Светоизлучающий диод (СИД)
Детектор	Кремниевый фотодиод
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей с задней подсветкой
Масса	0,25 кг (0,55 фунта)
Питание	4 батареи AAA, срок службы приблизительно составляет 5000 измерений (при использовании подсветки это число снижается) Использовать аккумуляторы не рекомендуется.
Условия эксплуатации	от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F), относительная влажность от 0 до 90%, без конденсации
Температура хранения	от -20 до 55 °C (от -4 до 131 °F), относительная влажность от 0 до 80%, без конденсации
Длина волны	Фиксированная длина волны ± 2 нм, отличается для каждой модели

Характеристика	Подробная информация
Полоса пропускания фильтра	15 нм
Диапазон поглощения	от 0 до 2,5 Abs
Кювета для пробы	25 мм (10 мл) и 1 см (10 мл)
Хранение данных	Последние 50 измерений
Bluetooth® ¹	Bluetooth® работает, если установлен дополнительный адаптер связи Nach.
Сертификации	CE
Гарантия	1 год (EU: 2 года)

Раздел 2 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. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

2.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

¹ Слово и логотип Bluetooth® являются зарегистрированными торговыми марками Bluetooth SIG, Inc., любое использование этих марок компанией HACH осуществляется на основании лицензии.

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.

2.1.1 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.

2.1.2 Предупредительные надписи

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	<p>Если данный символ нанесен на прибор, в руководстве по эксплуатации необходимо найти информацию об эксплуатации и/или безопасности.</p>
	<p>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.</p>

2.1.3 Сертификация

Канадские нормативные требования к оборудованию, вызывающему помехи, IECIS-003, класс В:

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя.

Данное цифровое устройство класса В отвечает всем требованиям канадских норм относительно вызывающего помехи оборудования.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

Правила FCC, часть 15, ограничения класса “В”

Прилагающиеся протоколы испытаний находятся у производителя. Данное устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация может производиться при выполнении двух следующих условий:

1. Устройство не должно создавать опасные помехи.
2. Устройство должно допускать любое внешнее вмешательство, в том числе способное привести к выполнению нежелательной операции.

Изменения и модификации данного устройства без явного на то согласия стороны, ответственной за соответствие стандартам, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства. Результаты испытаний данного устройства свидетельствуют о соответствии ограничениям для цифровых устройств класса “В”, изложенным в части 15 правил FCC. Данные ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от

вредных помех при работе оборудования в коммерческой среде. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае установки и использования вопреки требованиям руководства по эксплуатации может стать источником помех, опасных для устройств радиосвязи. Эксплуатация данного устройства в жилых районах может привести к возникновению опасных помех – в этом случае пользователь будет обязан устранить их за свой счет. Для сокращения помех можно использовать следующие методы:

1. Переместите устройство подальше от прибора, для работы которого он создает помехи.
2. Поменяйте положение антенны другого устройства, принимающего помехи.
3. Попробуйте разные сочетания указанных выше мер.

2.2 Основная информация о приборе

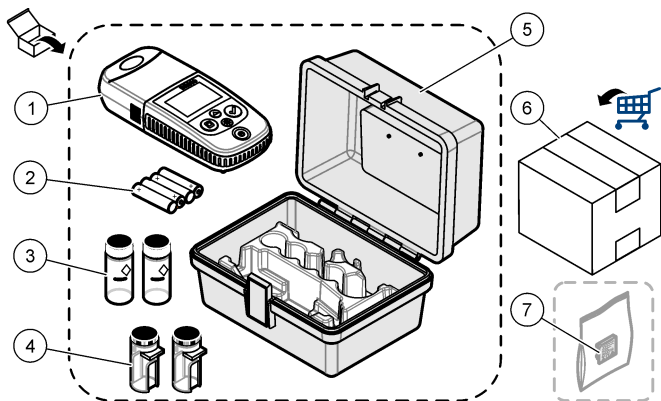
Данный прибор представляет собой портативный фильтровый фотометр, используемый для анализа воды.

Примечание: Прибор не проходил проверку на измерение хлора и хлораминов в медицине в США.

2.3 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. [Рисунок 1](#). Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем. [Рисунок 1](#) — пример, в котором представлены детали, поставляемые с LPV445.99.00110. Другие приборы поставляются с другими деталями.

Рисунок 1 Компоненты прибора



1 DR300	5 Ящик для хранения
2 Щелочные батареи AAA	6 Реагенты
3 Кюветы для проб, 25 мм (10 мл), стекло	7 Адаптер связи Nach (дополнительно, поставляется отдельно)
4 Кюветы для проб, 1 см (10 мл), пластик	

Раздел 3 Установка батарей

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Угроза 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.


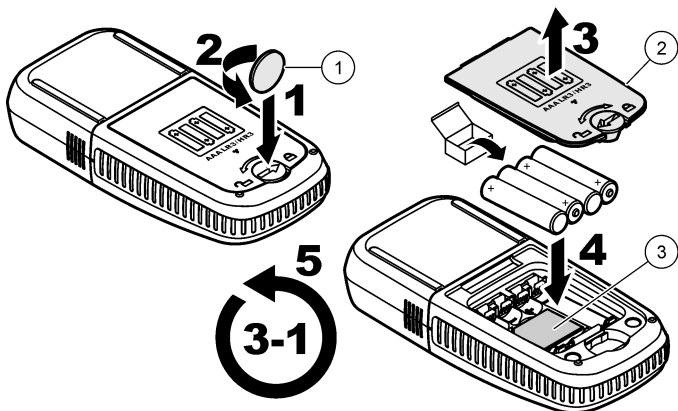
См. [Рисунок 2](#), чтобы установить батареи. Затем нажмите , чтобы установить инструмент в положение вкл.

Рисунок 2 Установка батарей



1 Монетка

2 Крышка батареи

3 Пластиковая вставка для адаптера²

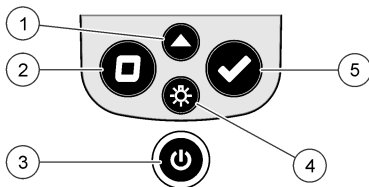
Раздел 4 Пользовательский интерфейс и управление курсором

4.1 Описание клавиатуры

На [Рисунок 3](#) показана клавиатура и представлено описание функций клавиш.

² Снимите только пластиковую вставку, чтобы установить адаптер связи Nach. См. инструкции по установке, поставляемые вместе с адаптером.

Рисунок 3 Клавиатура

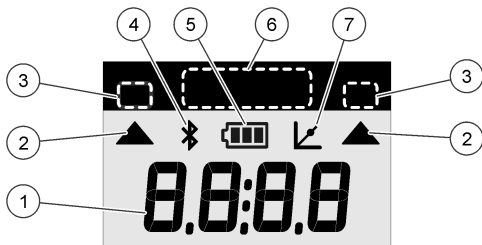


<p>1 Range key (Клавиша диапазона): Выбирает диапазон измерения (например, низкий или высокий). Нажмите и удерживайте 3 секунды, чтобы войти или выйти из режима меню. В режиме меню прокручивает вверх или увеличивает значение выбранной цифры.</p>	<p>4 Backlight key (Клавиша подсветки): Устанавливает подсветку в режим вкл. или выкл. В режиме меню прокручивает вниз или уменьшает значение выбранной цифры.</p>
<p>2 Zero key (Клавиша обнуления): устанавливает нулевое значение перед измерением. В режиме меню возвращается назад на один уровень меню или передвигает курсор к предыдущей цифре.</p>	<p>5 Read key (Клавиша измерения): Начинает измерение пробы. В режиме меню выбирает отображаемую строку меню или передвигает курсор к следующей цифре.</p>
<p>3 Power key (Клавиша питания): Устанавливает питание в режим вкл. или выкл. Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы сбросить настройки прибора. Калибровка не удаляется.</p>	

4.2 Описание дисплея

Рисунок 4 показывает значения и значки, отображаемые на дисплее.

Рисунок 4 Дисплей



1 Цифровой дисплей: Измеренное значение или опции меню	5 Значок батареи: Уровень заряда батареи. Мигает при низком уровне заряда батареи.
2 Значок диапазона: Указывает на выбранный диапазон измерений	6 Диапазон параметров и измерений
3 Диапазоны измерения или параметры	7 Значок измененной калибровки: Заводская калибровка по умолчанию была изменена или была введена пользовательская кривая калибровки.
4 Значок Bluetooth®: Bluetooth® вкл. ³ .	






Раздел 5 Установка времени

Установите время (24-часовой формат).

1. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы войти в режим меню.

³ Отображается, когда установлен адаптер связи Nach.

Отображается время (или 00:00).

2. Нажмите , чтобы установить время.
3. Нажмите  или , чтобы изменить мигающее значение. Нажмите , чтобы перейти к следующему числу. Нажмите , чтобы перейти к предыдущему числу.

Раздел 6 Выполните измерение

ОПАСНОСТЬ



Химическая или биологическая опасность. Если этот прибор используется для мониторинга процесса производства или подачи химических веществ, для которых необходимо соблюдать нормативные ограничения и требования по мониторингу, связанные со здоровьем населения, общественной безопасностью, производством пищевых продуктов и напитков, то на пользователя прибора возлагается ответственность за ознакомление с этими требованиями и их выполнение, а также за обеспечение наличия и установки необходимых и достаточных механизмов для соответствия применимым правилам в случае сбоя в работе прибора.

ОПАСНОСТЬ



Химическая опасность. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

ОСТОРОЖНО



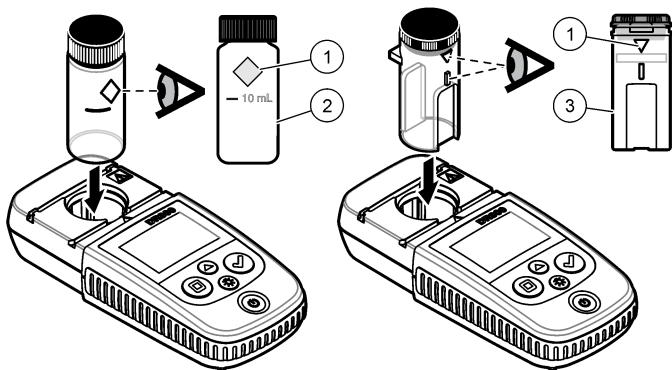
Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

Ниже описаны общие шаги выполнения измерения.

Для выполнения измерения определенного параметра (например, содержания хлора) загрузите методику измерения с веб-сайта производителя. См. [Загрузить методику измерения](#) на стр. 131.

1. Нажмите ▲, чтобы выбрать соответствующий диапазон измерения (например, низкий или высокий).
2. Подготовьте холостую пробу. См. методику измерения.
3. Протрите кювету безворсовой тканью.
4. Вставьте чистую кювету в держатель. Убедитесь, что чистая кювета установлена в правильное положение — это обеспечит более высокую точность и повторяемость результатов. См. [Рисунок 5](#).
5. Установите крышку прибора над держателем кюветы. См. [Рисунок 6](#).
6. Нажмите □, чтобы обнулить прибор.
7. Извлеките кювету с холостой пробой.
8. Подготовьте пробу. См. методику измерения.
9. Протрите кювету безворсовой тканью.
10. Поместите кювету в держатель. Убедитесь, что кювета установлена в правильное положение — это обеспечит более высокую точность и повторяемость результатов. См. [Рисунок 5](#).
11. Установите крышку прибора над держателем кюветы. См. [Рисунок 6](#).
12. Нажмите ✓. На дисплее отобразятся результаты в единицах концентрации или поглощения.
Примечание: Значение на экране мигает, если результат меньше или больше диапазона измерений прибора.
13. Извлеките кювету из держателя.
14. Немедленно освободите и ополосните кювету. Три раза ополосните кювету и крышку деионизированной (или дистиллированной) водой.
Примечание: В качестве альтернативы используйте водопроводную воду для ополаскивания кюветы, если концентрация в измеренных пробах выше, чем в водопроводной воде.

Рисунок 5 Ориентация кюветы



1 Метка для ориентировки⁴

2 Кювета, 25 мм (10 мл), стекло⁵

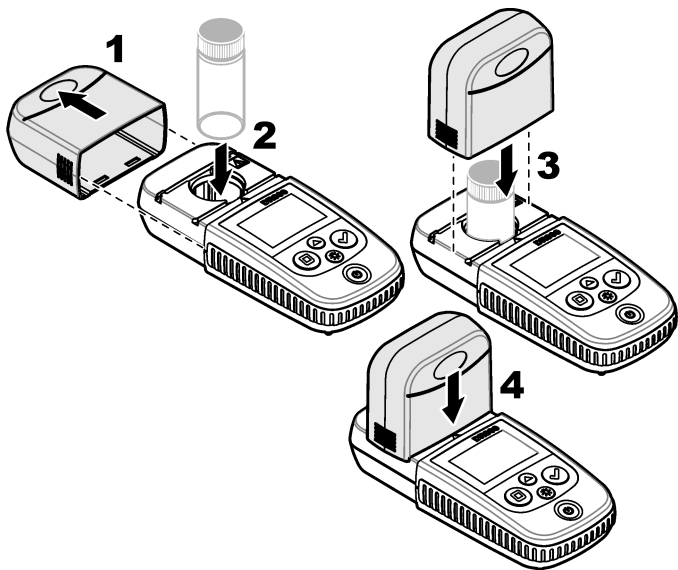
3 Кювета, 1 см (10 мл), пластик⁶

⁴ На некоторых моделях прибора метки для ориентировки на кюветах отсутствуют.

⁵ Используйте стеклянные кюветы для измерения хлора в низком диапазоне.

⁶ Используйте пластиковые кюветы для измерения хлора в высоком диапазоне.

Рисунок 6 Установите крышку прибора на держатель кюветы



6.1 Загрузить методику измерения

1. Перейдите на сайт <http://www.hach.com>.
2. В поле поиска введите "DR300".
3. Выберите параметр «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ» слева в поле «Тип поиска».
4. Прокрутите вниз до пункта "Methods/Procedures" (Методы/Процедуры).
5. Для загрузки нажмите на ссылку соответствующей методики измерений.

Раздел 7 Отображение измерений

Примечание: Прибор сохраняет не более 50 измерений. После 50 выполненных измерений новые измерения заменяют старые.

1. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд.
2. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "rCL" (recall) (Вызвать из памяти), затем нажмите ✓.
Отображается "- 01 -". Измерение 01 – последнее выполненное измерение.
3. Нажмите ✓, чтобы прокрутить вперед.
За номером измерения следует значение измерения, потом время.
4. Для перехода к номеру измерения нажимайте ✓ до тех пор, пока не отобразится номер измерения, затем нажмите ▲ или ☀.
Примечание: Невозможно удалить измерения.
5. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы вернуться назад в режим измерения.

Раздел 8 Калибровка

Калибровка прибора осуществляется на заводе.
Пользовательская калибровка не требуется.

8.1 Корректировка стандартной калибровки

Используйте опцию корректировки стандартной калибровки (SCA), если изменение калибровки необходимо для обеспечения соответствия нормативным требованиям. Заводскую калибровку можно незначительно изменить с помощью опции корректировки стандартной калибровки (SCA) так, чтобы прибор показывал ожидаемое значение стандартного раствора. Откорректированная калибровка затем используется для всех результатов измерения. Корректировка может повысить точность измерений при наличии незначительных отклонений в реагентах или приборах.

Примечание: Для приборов с откалиброванными на заводе диапазонами и методами функция корректировки стандартной калибровки (SCA) деактивируется, когда в прибор вводится пользовательская калибровка. Для повторного включения опции SCA вернитесь к заводской калибровке. См. Установка заводской калибровки по умолчанию на стр. 138.

8.1.1 Выполните корректировку стандартной калибровки

1. Завершите процедуру измерения для диапазона, калибровка для которого будет изменена. В качестве пробы используйте стандартный раствор с концентрацией, указанной в методике измерения.

Примечание: Если в методике измерений не указана концентрация стандартного раствора, можно использовать любой другой стандартный раствор.

2. После завершения измерения нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд.
3. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "SCA" (Корректировка стандартной калибровки), затем нажмите ✓. На дисплее отображается значение корректировки стандартной калибровки.
4. При использовании другого известного стандарта, введите концентрацию стандарта:
 - a. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "Edit" (Редактировать), затем нажмите ✓.
 - b. Введите концентрацию стандарта.
Нажмите ▲ или ☼, чтобы изменить мигающее значение.
Нажмите ✓, чтобы перейти к следующему числу. Нажмите □, чтобы перейти к предыдущему числу.
5. Нажмите ✓, чтобы добавить значение корректировки стандартной калибровки к заводской кривой калибровки.

8.1.2 Выключение корректировки стандартной калибровки

Для повторного использования заводской калибровки по умолчанию выключите корректировку стандартной калибровки.

1. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы войти в режим меню.
2. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "SCA" (Корректировка стандартной калибровки), затем нажмите ✓.
3. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "OFF" (ВЫКЛ.), затем нажмите ✓.

Примечание: Для повторного включения функции SCA выполните корректировку стандартной калибровки.

8.2 Пользовательская кривая калибровки

Прибор поддерживает введенную пользователем калибровочную кривую. Калибровочная кривая может находиться в диапазоне от 0 до 2,5 поглощения. Убедитесь, что в кривую калибровки включены стандартные значения, которые больше и меньше интересующего диапазона.

Диапазон прибора будет таким же, как диапазон калибровки. Например, если используемые стандартные значения равны 1,00, 2,00 и 4,00, диапазон прибора будет от 1,00 до 4,00.

Существуют два способа ввода пользовательской калибровки:

- **Ввод калибровочной кривой с использованием стандартов** — Значения для стандартного раствора вводятся с помощью клавиатуры, а значения поглощения измеряются.
- **Ввод калибровочной кривой с клавиатуры**— Концентрации стандартных растворов и значения поглощения вводятся с клавиатуры.

Примечание: Если прибор выключен, либо питание прибора было отключено до завершения ввода пользовательской калибровки, кривая калибровки не сохраняется. После 60 минут простоя прибор, находящийся в режиме ввода пользовательской калибровки, автоматически выключается. Пользовательская калибровка считается завершенной, когда пользователь выходит из режима калибровки (cal) или редактирования.

8.2.1 Ввод калибровочной кривой с использованием стандартов

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

Примечание: В качестве альтернативы можно использовать деионизированную воду для холостой пробы, за исключением случаев, когда мутность или цвет пробы значительно выше по сравнению с деионизированной водой.

1. Нажмите ▲, чтобы настроить прибор на диапазон для калибровки (например, низкий или высокий).
2. Подготовьте холостую пробу. См. методику измерения.
3. Протрите кювету безворсовой тканью.
4. Установите прибор на ноль.
 - a. Вставьте чистую кювету в держатель.
 - b. Установите крышку прибора над держателем кюветы.
 - c. Нажмите □. На дисплее отображается " - - - ", затем "0.00".
5. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы войти в режим меню.
6. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "USEr (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)", затем нажмите ✓.
7. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "CAL" (КАЛИБРОВКА), затем нажмите ✓.
8. Когда на дисплее отобразится "S0", нажмите ✓.
9. Введите 00,00 (или 000,0) в качестве значения для холостой пробы.

Нажмите ▲ или ☼, чтобы изменить мигающее значение.
Нажмите ✓, чтобы перейти к следующему числу. Нажмите □, чтобы перейти к предыдущему числу.
10. Когда на дисплее отобразится "A0", нажмите ✓, чтобы измерить коэффициент поглощения холостой пробы.

На дисплее отображается значение поглощения для "S0".
11. Извлеките кювету из держателя.

12. Подготовьте пробу. См. методику измерений. В качестве пробы используйте стандартный раствор с концентрацией, указанной в методике измерения.
13. Протрите кювету безворсовой тканью.
14. Нажмите ☼, чтобы отобразилось "S1" (или "Add" (Добавить)), затем нажмите ✓.
15. Введите значение концентрации первого стандартного раствора, затем нажмите ✓.
16. Когда на дисплее отобразится "A1", выполните следующие действия для измерения поглощения:
- Вставьте кювету с прореагировавшим раствором в держатель.
 - Установите крышку прибора над держателем кюветы.
 - Нажмите ✓. На дисплее отобразится значение поглощения для "S1".
17. Калибровка выполнена по двум точкам. Если дополнительные стандарты необходимы для калибровки:
Повторно выполните шаги 11 - 16 для измерения других стандартных растворов.
18. Извлеките кювету из держателя.
19. Немедленно освободите и ополосните кювету. Три раза ополосните кювету и крышку деионизированной (или дистиллированной) водой.
- Примечание: В качестве альтернативы можно использовать водопроводную воду для ополаскивания кюветы, если концентрация измеряемого вещества в водопроводной воде меньше, чем в измеряемых пробах.*
20. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы вернуться назад в режим измерения.

8.2.2 Ввод калибровочной кривой с клавиатуры

Для ввода пользовательской кривой калибровки необходимы как минимум две пары данных. Для каждой пары данных необходимы значения концентрации и поглощения. Можно ввести не более 10 пар данных.

1. Нажмите **▲**, чтобы настроить прибор на диапазон для калибровки (например, низкий или высокий).
2. Нажмите и удерживайте **▲** в течение 3 секунд, чтобы войти в режим меню.
3. Нажимайте **▲** до тех пор, пока не отобразится "USEr (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ), затем нажмите **✓**.
4. Нажимайте **▲** до тех пор, пока не отобразится "Edit" (Редактировать), затем нажмите **✓**.
5. Когда на дисплее отобразится "S0", нажмите **✓**.
6. Введите первую пару данных.
Первая пара данных: S0 (значение концентрации) и A0 (значение поглощения).
 - Нажмите **▲** или **☼**, чтобы изменить мигающее значение.
 - Нажмите **✓**, чтобы перейти к следующему числу.
 - Нажмите **◻**, чтобы перейти к предыдущему числу.
7. Повторно выполните шаги **5** и **6**, чтобы ввести вторую пару данных (S1 и A1).
8. Калибровка выполнена по двум парам данных. Если для калибровки требуются дополнительные пары данных:
 - a. Когда отобразится "Add" (Добавить), нажмите **✓**.
 - b. Повторно выполните шаги **5** и **6**, чтобы ввести дополнительные пары данных.
9. Нажмите и удерживайте **▲** в течение 3 секунд, чтобы вернуться назад в режим измерения.

8.2.3 Установка заводской калибровки по умолчанию

Чтобы удалить пользовательскую кривую калибровки из прибора или использовать заводскую калибровку, выполните следующие шаги:

1. Нажмите и удерживайте ▲ в течение 3 секунд, чтобы войти в режим меню.
2. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не отобразится "USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)", затем нажмите ✓.
3. Нажимайте ▲ до тех пор, пока не появится "dFL" (Значение по умолчанию), затем нажмите ✓.

Раздел 9 Обслуживание

▲ ОСТОРОЖНО



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не разбирайте прибор для обслуживания. При необходимости очистки или ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.

9.1 Очистка прибора

Очистите наружную поверхность прибора влажной тканью, смоченной слабым мыльным раствором, и при необходимости вытрите прибор насухо.

9.2 Очистка измерительных кювет

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Необходимо соблюдать правила техники безопасности работы в лаборатории и использовать все средства индивидуальной защиты, соответствующие используемым химическим веществам. При составлении протоколов по технике безопасности воспользуйтесь действующими паспортами безопасности / паспортами безопасности материалов (MSDS/SDS).

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность вредного химического воздействия. Утилизируйте химические вещества и отходы в соответствии с местными, региональными и общегосударственными правилами и законами.

Большинство лабораторных моющих средств используются в рекомендованных концентрациях. Если необходима регулярная очистка, безопаснее использовать нейтральные моющие средства, такие как Liquidox. Чтобы снизить количество чисток, увеличьте температуру или используйте ультразвуковую ванну. Очистку завершают многократным ополаскиванием в деионизированной воде, после чего следует дать измерительной кювете высохнуть на воздухе.

Кюветы можно также очищать кислотой, после чего следует тщательно прополоскать ее деионизированной водой.

***Примечание:** После определения низких концентраций металлов обязательно выполняйте чистку кювет с помощью кислоты.*

Для отдельных процедур требуются специальные методы очистки. Если для чистки кювет используется щетка, примите меры предосторожности во избежание нанесения царапин на внутреннюю поверхность кюветы.

9.3 Замена батареек

При низком уровне заряда батареек заменяйте их. См. [Установка батарей](#) на стр. 124.

Раздел 10 Поиск и устранение неисправностей

Ошибка	Описание	Решение
E-00	Отсутствие нуля	В режиме пользовательской калибровки измерялся стандартный раствор перед установкой нуля прибора. Измерьте нулевой раствор для установки прибора на ноль.
E-01	Ошибка, связанная с окружающим освещением ⁷	В держатель кюветы попадает окружающий свет. Убедитесь, что крышка прибора полностью установлена на держатель кюветы. См. Выполните измерение на стр. 128.
E-02	Ошибка светодиода ⁷	Сбилась регулировка светодиода (источника света). Замените батареи. Убедитесь, что при нажатии кнопок <input checked="" type="checkbox"/> и <input type="checkbox"/> светодиод на держателе кюветы загорается.

⁷ При возникновении во время измерения ошибок E-01 или E-02 на дисплее отображается "_.__". Место десятичного знака зависит от методики. Если ошибка E-01 или E-02 возникает, когда прибор установлен на ноль, установите прибор на ноль еще раз.

Ошибка	Описание	Решение
E-03	Ошибка корректировки стандарта	<ul style="list-style-type: none"> • Измеренное значение стандартного раствора больше допусков корректировки. Подготовьте свежий стандарт. • Стандартный раствор выходит за пределы диапазона концентрации, который можно использовать для стандартной корректировки калибровки. Подготовьте стандарт с концентрацией равной или близкой к рекомендованному для данной методики значению. • Убедитесь, что концентрация стандартного раствора введена правильно.
Мигающее значение показания прибора, за которым следует E-04	Значение показания выходит за рамки диапазона прибора. ⁸	Если значение показания меньше диапазона прибора, убедитесь, что крышка прибора полностью установлена на держателе кюветы. Выполните холостое измерение. Если значение для холостой пробы не равно нулю, снова установите прибор на ноль.
		Если показание превышает диапазон прибора, убедитесь, что свет не блокируется в держателе кюветы. Разбавьте пробу. Выполните измерение снова.
E-06	Ошибка поглощения	Значение поглощения неверное, либо введенная пользователем кривая калибровки имеет менее двух точек. Еще раз введите или измерьте значение поглощения.

⁸ Мигающее значение на 10% превышает верхний диапазон измерения.

Ошибка	Описание	Решение
E-07	Ошибка стандартного значения	Концентрация стандартного раствора равна концентрации другого стандартного раствора, который уже введен в пользовательскую кривую калибровки. Введите правильное значение концентрации стандартного раствора.
E-09	Ошибка флеш-памяти	Прибор не может сохранять данные. Нажмите и удерживайте  в течение 5 секунд, чтобы сбросить настройки прибора.
E-10	Температура воздуха слишком высокая или слишком низкая	Температура окружающей среды выходит за пределы диапазона. Используйте прибор только в условиях, соответствующих рабочим характеристикам. См. Характеристики на стр. 119.
E-12	Низкий заряд батареи	Заряд батареи слишком низкий. Замените батареи. См. Установка батарей на стр. 124.
E-13	Ошибка параметров загрузки	Память прибора неисправна. Свяжитесь со службой технической поддержки.
За E-14 следует "_.—" или "0", если ноль отсутствовал	Нулевые измерения недействительны	Нулевые измерения слишком низкие. Используйте кювету с водой и попробуйте снова. Если ошибка не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки.
За E-15 следует "_.—" "	Значение поглощения слишком высокое	Проверьте, не блокируется ли свет в держателе кюветы. Промойте держатель кюветы. Разбавьте пробу. Выполните измерение снова. Примечание: Прибор может не считывать значения поглощения выше 3,5 Abs.

Ошибка	Описание	Решение
E-20	Измерение сигнала за пределами диапазона	Слишком много света на детекторе света. Убедитесь, что крышка прибора полностью установлена на держатель кюветы. Выполните измерение снова. Если ошибка не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки.
E-21	Нестабильный сигнал измерения	Нестабильный сигнал на детекторе света. Слишком много окружающего света или окружающий свет нестабилен. Убедитесь, что крышка прибора полностью установлена на держатель кюветы. Выполните измерение снова. Если ошибка не устранена, свяжитесь со службой технической поддержки.
E-22	Аппаратная ошибка	Электронная система неисправна. Свяжитесь со службой технической поддержки.

Следующие ошибки могут возникать сразу после обновления прибора.

Ошибка	Описание	Решение
E-30	Нет приложения	Во время обновления приложения произошла ошибка. Не удалось найти действующее приложение на приборе. Обновить прибор повторно.
E31	Ошибка обновления загрузчика	Во время обновления загрузчика произошла ошибка. Обновите загрузчик повторно.
E-32	Ошибка обновления приложения	Во время обновления приложения произошла ошибка. Обновить прибор повторно.
E-66	Ошибка обновления	Прибор неисправен. Свяжитесь со службой технической поддержки.

Раздел 11 Запасные части и аксессуары

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.

Запасные части

Описание	Количество	Изд. №
Батарейки AAA, щелочные	4 шт./уп.	4674300
Крышка прибора	1	LPZ445.99.00006
Крышка батареи	1	LPZ445.99.00007
Кювета для пробы, 25 мм (10 мл), стекло	6 шт./уп.	2427606
Кювета для пробы, 1 см (10 мл), пластик	2 шт./уп.	4864302

Аксессуары

Описание	Количество	Изд. №
Адаптер связи Nach	1	LPV446.99.00012
Мягкий футляр для хранения	1	5953100

İçindekiler

- | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------|----|-------------------------------|-----------|
| 1 | Teknik özellikler | sayfa 145 | 7 | Ölçümlerin gösterilmesi | sayfa 157 |
| 2 | Genel bilgiler | sayfa 146 | 8 | Kalibrasyon | sayfa 157 |
| 3 | Pillerin takılması | sayfa 149 | 9 | Bakım | sayfa 162 |
| 4 | Kullanıcı arayüzü ve gezinme | sayfa 150 | 10 | Sorun giderme | sayfa 164 |
| 5 | Saati ayarlama | sayfa 152 | 11 | Yedek parçalar ve aksesuarlar | sayfa 167 |
| 6 | Test gerçekleştirme | sayfa 153 | | | |

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	6,9 x 15,7 x 3,4 cm (2,7 x 6,2 x 1,3 inç)
Muhafaza	IP67, pil bölmesi kapalı ve kilitli olduğunda 30 dakika boyunca 1 metrede (3,3 ft) su geçirmez.
Işık kaynağı	Işık yayan diyot (LED)
Detektör	Silikon fotodiyot
Ekran	Arkadan aydınlatmalı LCD
Ağırlık	0,25 kg (0,55 lb)
Güç gereksinimleri	4 AAA pil; yaklaşık 5000 testlik kullanım süresi (arkadan aydınlatmanın kullanılması bu rakamın düşmesine neden olur) Şarj edilebilir pillerin kullanılması önerilmez.
Çalışma ortamı	0 ila 50°C (32 ila 122°F), %0 ila 90 bağıl nem, yoğuşmasız
Depolama sıcaklığı	-20 ila 55°C (-4 ila 131°F), %0 ila 80 bağıl nem, yoğuşmasız
Dalgaboyu	Sabit dalgaboyu ± 2 nm, her modelde farklıdır
Filtre bant genişliği	15 nm
Absorbans aralığı	0 ila 2,5 Abs
Numune hücresi	25 mm (10 mL) ve 1 cm (10 mL)
Veri saklama	Son 50 ölçüm

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Bluetooth® ¹	İsteğe bağlı Hach Communication Dongle takılı olduğunda Bluetooth® etkinleşir.
Sertifikalar	CE
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

Bölüm 2 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 ürünlere, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arıza ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

¹ Bluetooth® marka ismi ve logoları, Bluetooth SIG, Inc. şirketinin sahip olduğu kayıtlı ticari markalardır ve bu markalar HACH tarafından lisanslı olarak kullanılmaktadır.

2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

▲ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

▲ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

▲ DİKKAT



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.

2.1.2 Uyarı 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 çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

2.1.3 Sertifikasyon

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu B Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15, "B" Sınıfı Limitleri

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca B Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
2. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
3. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

2.2 Ürüne genel bakış

Bu cihaz, su testlerinde kullanılan portatif bir filtre fotometredir.

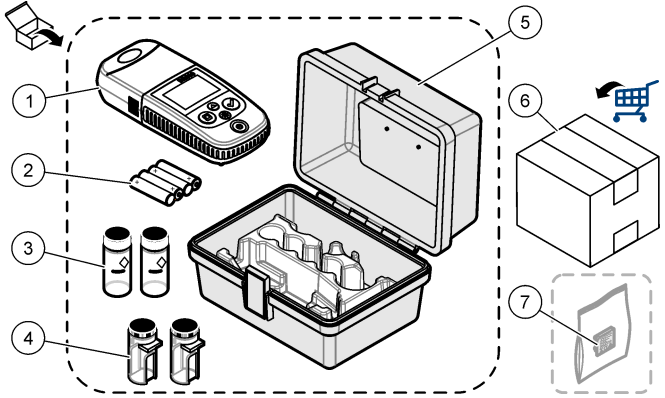
Not: Bu cihaz, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tıbbi uygulamalarda klor ve kloramin değerlerini ölçmek için değerlendirilmeye tabi tutulmamıştır.

2.3 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 1](#). Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin. [Şekil 1](#) bir örnektir ve LPV445.99.00110 ile birlikte

verilen sarf malzemelerini gösterir. Diğer cihazlar farklı bileşenlerle birlikte sunulur.

Şekil 1 Ürün bileşenleri




1 DR300	5 Saklama kılıfı
2 AAA alkalin pil	6 Reaktifler
3 Numune hücreleri, 25 mm (10 mL), cam	7 Hach Communication Dongle (isteğe bağlı, ayrıca sağlanır)
4 Numune hücreleri, 1 cm (10 mL), plastik	

Bölüm 3 Pillerin takılması

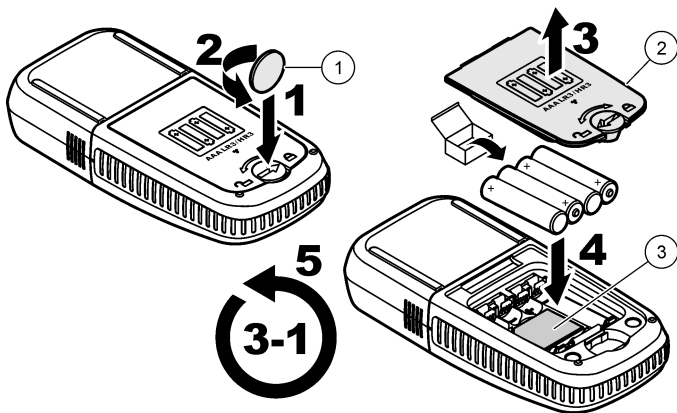
⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Pilin yanlış takılması, patlayıcı gazların salınmasına neden olabilir. Pillerin aynı onaylanmış kimyasal türde olduğundan ve doğru yönlerde takıldığından emin olun. Yeni ve kullanılmış pilleri bir arada kullanmayın.

Pilleri takmak için bkz. [Şekil 2](#). Ardından cihazı açmak için  tuşuna basın.

Şekil 2 Pillerin takılması



1 Düğme pil

2 Pil kapağı

3 Dongle için plastik yuva²

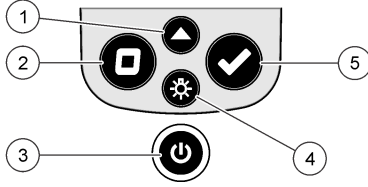
Bölüm 4 Kullanıcı arayüzü ve gezinme

4.1 Tuş takımı açıklaması

Şekil 3 ögesinde tuş takımı gösterilmekte ve tuş işlevleri verilmektedir.

² Plastik kapağı yalnızca Hach Communication Dongle'ı takmak için çıkarın. Dongle ile birlikte verilen kurulum talimatlarına başvurun.

Şekil 3 Tuş takımı

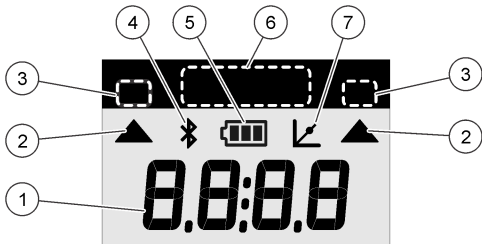


<p>1 Aralık tuşu: Ölçüm aralığını (ör. LR veya HR) seçer. Menü moduna girmek veya menü modundan çıkmak için 3 saniye boyunca basılı tutun.</p> <p>Menü modundayken sayfayı yukarı kaydırır veya seçilen hanenin değerini artırır.</p>	<p>4 Arka aydınlatma tuşu: Arka aydınlatmayı açar ve kapatır. Menü modundayken sayfayı aşağı kaydırır veya seçilen hanenin değerini azaltır.</p>
<p>2 Sıfır tuşu: Bir ölçümden önce sıfır değerini ayarlar. Menü modundayken bir menü seviyesi geri gider veya imleci önceki haneye getirir.</p>	<p>5 Okuma tuşu: Bir numune ölçümü başlatır. Menü modundayken gösterilen menü seçeneğini belirler veya imleci sonraki haneye getirir.</p>
<p>3 Güç tuşu: Gücü açar ve kapatır. Cihazı sıfırlamak için 5 saniye boyunca basılı tutun. Kalibrasyon silinmez.</p>	

4.2 Ekran açıklaması

Şekil 4, ekranda görüntülenen değerleri ve simgeleri gösterir.

Şekil 4 Ekran



1 Sayısal ekran: Ölçüm değeri veya menü seçenekleri	5 Pil simgesi: Pil gücü seviyesi. Pil gücü seviyesi düşük olduğunda yanıp söner.
2 Aralık simgesi: Seçilen ölçüm aralığını gösterir	6 Parametre ve ölçüm aralıkları
3 Ölçüm aralıkları veya parametreleri	7 Kalibrasyon ayarlandı simgesi: Varsayılan fabrika çıkış kalibrasyon ayarının yapıldığını veya kullanıcı girişli kalibrasyon eğrisinin girildiğini gösterir.
4 Bluetooth® simgesi: Bluetooth® açıktır ³ .	

Bölüm 5 Saati ayarlama

Saati (24 saatlik format) ayarlayın.

1. Menü moduna girmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun. Saat (veya 00:00) gösterilir.
2. Saati ayarlamak için ✓ tuşuna basın.
3. Yanıp sönen rakamı değiştirmek için ▲ veya ☼ tuşuna basın. Bir sonraki haneye geçmek için ✓ tuşuna basın. Bir önceki haneye geçmek için □ tuşuna basın.

³ Hach Communication Dongle takılı olduğunda gösterilir.

Bölüm 6 Test gerçekleştirme

▲ TEHLİKE



Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işleme ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

▲ TEHLİKE



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyum ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

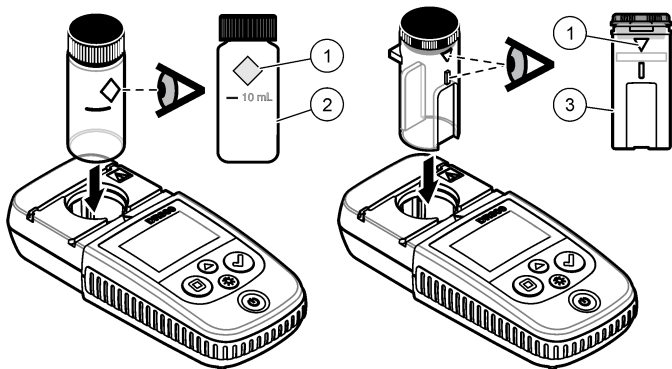
Test gerçekleştirme ile ilgili jenerik adımlar aşağıda verilmiştir.

Belirli bir parametre (ör. klor) için test gerçekleştirmek istiyorsanız test prosedürünü üreticinin web sitesinden indirin. Bkz. [Test prosedürü indirme](#) sayfa 156.

1. İlgili ölçüm aralığını (ör. LR veya HR) seçmek için ▲ tuşuna basın.
2. Şahidi hazırlayın. Analiz prosedürüne bakın.
3. Numune hücrelerini tüy bırakmayan bir bezle temizleyin.
4. Şahit numune hücrelerini hücre tutucuya yerleştirin. Sonuçların daha tekrarlanabilir ve hassas olması için şahit numune hücrelerini doğru bir şekilde ve doğru yönde taktığınızdan emin olun. Bkz. [Şekil 5](#).
5. Cihazın kapağını hücre tutucunun üzerine kapatın. Bkz. [Şekil 6](#).

6. Cihazı sıfırlamak için **□** tuşuna basın.
7. Şahit numune hücrelerini temizleyin.
8. Numuneyi hazırlayın. Analiz prosedürüne bakın.
9. Numune hücrelerini tüy bırakmayan bir bezle temizleyin.
10. Numune hücrelerini hücre tutucuya yerleştirin. Sonuçların daha tekrarlanabilir ve hassas olması için numune hücrelerini doğru bir şekilde ve doğru yönde taktığınızdan emin olun. Bkz. [Şekil 5](#).
11. Cihazın kapağını hücre tutucunun üzerine kapatın. Bkz. [Şekil 6](#).
12. **✓** tuşuna basın. Ekranda, konsantrasyon birimi veya absorban olarak sonuçlar gösterilir.
Not: *Sonuç cihazın aralığından düşük veya yüksekse sonuç yanıp söner.*
13. Numune hücrelerini hücre tutucudan çıkarın.
14. Numune hücrelerini hemen boşaltıp yıkayın. Numune hücrelerini ve kapağını deiyonize suyla (veya saf suyla) üç kez yıkayın.
Not: *Ölçülen numunelerin konsantrasyon değeri musluk suyunun değerinden yüksekse numune hücrelerini yıkamak için musluk suyu da kullanabilirsiniz.*

Şekil 5 Numune hücresinin yerleştirilmesi



1 Yön işareti⁴

2 Numune hücresi,
25 mm (10 mL), cam⁵

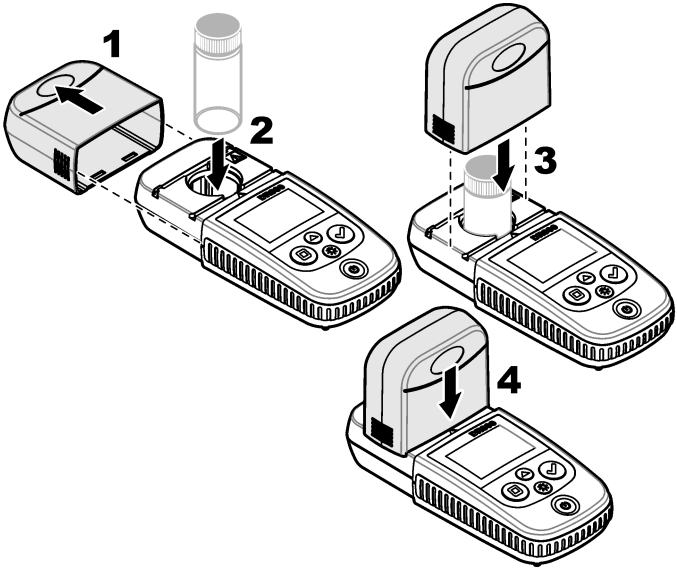
3 Numune hücresi,
1 cm (10 mL), plastik⁶

⁴ Cihazın bazı modelleri, yön işareti olmayan numune hücrelerine sahiptir.

⁵ Düşük aralıklı klor testleri için cam numune hücresi kullanın.

⁶ Yüksek aralıklı klor testleri için plastik numune hücresi kullanın.

Şekil 6 Cihazın kapağının hücre tutucunun üzerine kapatılması



6.1 Test prosedürü indirme

1. Şuraya gidin: <http://www.hach.com>.
2. Arama kutusuna "DR300" yazın.
3. "Arama Türü" kutusunda sol taraftaki "İndirmeler" seçeneğini seçin.
4. "Methods/Procedures" (Yöntemler/Prosedürler) ögesine doğru kaydırın.
5. İndirmek için ilgili test prosedürünün bağlantısına tıklayın.

Bölüm 7 Ölçümlerin gösterilmesi

Not: Cihaz en fazla 50 ölçüm kaydedebilir. 50 ölçüm gerçekleştirildikten sonra yeni ölçümler, en eski ölçümlerin yerini alır.

1. 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.
2. Ekranda "rCL" (geri çağırma) iletisi görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
"– 01 –" gösterilir. Ölçüm 01, yapılan son ölçümdür.
3. İlerlemek için ✓ tuşuna basın.
Ölçüm numarasının ardından ölçüm değeri ve zamanı gösterilir.
4. Bir ölçüm numarasına gitmek için ölçüm numarası gösterilene kadar ✓ tuşuna basın ve ardından ▲ veya ☼ tuşuna basın.
Not: Ölçümler silinemez.
5. Ölçüm moduna dönmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.

Bölüm 8 Kalibrasyon

Bu cihaz fabrikada kalibre edilmiştir. Kullanıcı tarafından kalibre edilmesi gerekli değildir.

8.1 Standart kalibrasyon ayarı

Bir kalibrasyonun mevzuat gerekliliklerini karşılayacak şekilde ayarlanması gerektiğinde standart kalibrasyon ayarı (SCA) seçeneğini kullanın. Fabrika kalibrasyonu, standart kalibrasyon ayarı (SCA) seçeneğiyle bir miktar ayarlanır. Böylece cihaz standart çözeltinin beklenen değerini gösterir. Ardından, ayarlanan kalibrasyon tüm test sonuçları için kullanılır. Reaktiflerde veya cihazlarda az miktarda değişkenlik mevcut olduğunda bu ayar, test doğruluğunu artırabilir.

Not: Fabrika kalibrasyonlu aralıklara veya yöntemlere sahip cihazlarda, cihaza kullanıcı tarafından kalibrasyon girildiğinde standart kalibrasyon ayarı (SCA) özelliği devre dışı bırakılır. SCA özelliğini etkinleştirmek için cihazı varsayılan fabrika kalibrasyonuna ayarlayın. Bkz. [Varsayılan fabrika kalibrasyonuna ayarlama sayfa 162](#).

8.1.1 Standart kalibrasyon ayarı gerçekleřtirme

1. Aralık kalibrasyonu için test prosedürünü tamamlayın. Numune için test prosedürü belgelerinde verilen standart çözelti konsantrasyonunu kullanın.

Not: Test prosedürü belgelerinde standart çözelti konsantrasyonu belirtilmemiřse bilinen farklı bir standart kullanılabilir.

2. Test prosedürü tamamlandıđında 3 saniye boyunca ▲ tuřunu basılı tutun.
3. Ekranda "SCA" iletisi görüneye kadar ▲ tuřuna basın ve ardından ✓ tuřuna basın.
Ekranda standart kalibrasyon ayarı deđerini gösterilir.
4. Bilinen bařka bir standart kullanıldıysa standardın deđerini girin:
 - a. Ekranda "Edit" (Düzenle) iletisi görüneye kadar ▲ tuřuna basın ve ardından ✓ tuřuna basın.
 - b. Standardın deđerini girin.
Yanıp sönen rakamı deđiřtirmek için ▲ veya ☼ tuřuna basın. Bir sonraki haneye geçmek için ✓ tuřuna basın. Bir önceki haneye geçmek için □ tuřuna basın.
5. Standart kalibrasyon ayarı deđerini, fabrika kalibrasyon eđrisine eklemek için ✓ tuřuna basın.

8.1.2 Standart kalibrasyon ayarını kapatma

Tekrar varsayılan fabrika kalibrasyonunu kullanmak için standart kalibrasyon ayarını (SCA) kapalı olarak ayarlayın.

1. Menü moduna girmek için 3 saniye boyunca ▲ tuřunu basılı tutun.
2. Ekranda "SCA" iletisi görüneye kadar ▲ tuřuna basın ve ardından ✓ tuřuna basın.
3. Ekranda "OFF" (Kapalı) iletisi görüneye kadar ▲ tuřuna basın ve ardından ✓ tuřuna basın.

Not: SCA iřlevini tekrar etkinleřtirmek için standart kalibrasyon ayarı gerçekleřtirin.

8.2 Kullanıcı kalibrasyonu eđrisi

Bu cihaza kullanıcı tarafından kalibrasyon eđrisi girilebilir. Kalibrasyon eđrisi, 0 ile 2,5 absorbans deđerini arasında olabilir. Kalibrasyon eđrisinin

ilgili aralıktan yüksek veya düşük standart değerler içerdiğinden emin olun.

Cihaz aralığı, kalibrasyon aralığı ile aynı olacaktır. Örneğin, kullanılan standartlar 1,00, 2,00 ve 4,00 değerlerinde olduğunda, cihaz aralığı 1,00 ile 4,00 arasında olacaktır.

Bir kalibrasyon eğrisini girmek için iki seçenek bulunmaktadır:

- **Standartlar ile kalibrasyon eğrisinin girilmesi**—Tuş takımı kullanılarak standart çözelti değerleri girilir ve absorbans değerleri ölçülür.
- **Tuş takımı kullanılarak kalibrasyon eğrisinin girilmesi**—Standart çözelti değerleri ve absorbans değerleri tuş takımı ile girilir.

Not: Kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon eğrisi tamamlanmadan cihaz kapatılır veya gücü kesilirse kalibrasyon eğrisi kaydedilmez. Kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon giriş modunda 60 dakikalık eylemsizlik süresinden sonra cihaz otomatik olarak kapanır. Kullanıcı kalibrasyon (cal) veya düzenleme modlarından çıktığında kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon işlemleri tamamlanmış olur.

8.2.1 Standartlar ile kalibrasyon eğrisinin girilmesi

⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarınızı kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

Not: Numune deiyonize sudan belirgin şekilde daha bulanık veya deiyonize sudan daha renkli olmadığı sürece şahit için deiyonize su kullanılabilir.

1. Cihazı kalibrasyon aralığına (ör. LR veya HR) ayarlamak için ▲ tuşuna basın.
2. Şahidi hazırlayın. Analiz prosedürüne bakın.
3. Numune hücrelerini tüy bırakmayan bir bezle temizleyin.
4. Cihazı sıfırlayın.
 - a. Şahit numune hücrelerini hücre tutucuya yerleştirin.
 - b. Cihazın kapağını hücre tutucunun üzerine kapatın.
 - c. tuşuna basın. Ekranda "- - -", ardından "0.00" değeri görünür.
5. Menü moduna girmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.
6. Ekranda "USER" görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
7. Ekranda "CAL" (Kalibrasyon) iletisi görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
8. Ekranda "S0" iletisi görüntülediğinde ✓ tuşuna basın.
9. Şahit değeri için 00.00 (veya 000.0) girin.

Yanıp sönen rakamı değiştirmek için ▲ veya ☼ tuşuna basın. Bir sonraki haneye geçmek için ✓ tuşuna basın. Bir önceki haneye geçmek için tuşuna basın.
10. Ekranda "A0" iletisi görüntülediğinde şahidin absorpsiyon değerini ölçmek için ✓ tuşuna basın.

Ekranda "S0" için absorpsiyon değeri görüntülenir.
11. Numune hücrelerini hücre tutucudan çıkarın.
12. Numuneyi hazırlayın. Analiz prosedürüne bakın. Numune için test prosedürü belgelerinde verilen standart çözelti konsantrasyonunu kullanın.
13. Numune hücrelerini tüy bırakmayan bir bezle temizleyin.
14. "S1" [veya "Add" (Ekle)] iletisini göstermek için ☼ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
15. İlk kalibrasyon standardının konsantrasyon değerini girin ve ardından ✓ tuşuna basın.

16. Ekranda "A1" iletisi gösterildiğinde absorbans değerini ölçmek için aşağıdaki adımları izleyin:
 - a. Reaksiyona giren standart numune hücresini hücre tutucuya yerleştirin.
 - b. Cihazın kapağını hücre tutucunun üzerine kapatın.
 - c. ✓ tuşuna basın. Ekranda "S1" için absorbans değeri görüntülenir.
17. Kalibrasyon, iki kalibrasyon noktası ile tamamlanır. Kalibrasyon için ek standart çözeltiler gerektiğinde:

Daha fazla kalibrasyon standardı ölçmek için 11-16 adımlarını tekrarlayın.
18. Numune hücresini hücre tutucudan çıkarın.
19. Numune hücresini hemen boşaltıp yıkayın. Numune hücresini ve kapağı deiyonize suyla (veya saf suyla) üç kez yıkayın.

Not: Musluk suyundaki parametrenin konsantrasyonu ölçülen numunelerden düşükse numune hücresini yıkamak için musluk suyu da kullanılabilir.
20. Ölçüm moduna dönmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.

8.2.2 Tuş takımı kullanılarak kalibrasyon eğrisinin girilmesi

Kullanıcı tarafından hazırlanan bir kalibrasyon eğrisi girmek için en az iki veri çifti gereklidir. Her veri çifti için konsantrasyon değeri ile absorbans değeri kullanılmalıdır. En fazla 10 veri çifti girilebilir.

1. Cihazı kalibrasyon aralığına (ör. LR veya HR) ayarlamak için ▲ tuşuna basın.
2. Menü moduna girmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.
3. Ekranda "USER" görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
4. Ekranda "Edit" (Düzenle) iletisi görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
5. Ekranda "S0" iletisi görüntülendiğinde ✓ tuşuna basın.
6. İlk veri çiftini girin.

S0 (konsantrasyon değeri) ve A0 (absorbans değeri), ilk veri çiftidir.

 - Yanıp sönen rakamı değiştirmek için ▲ veya ✨ tuşuna basın.

- Bir sonraki haneye geçmek için ✓ tuşuna basın.
 - Bir önceki haneye geçmek için □ tuşuna basın.
7. İkinci veri çiftini (S1 ve A1) girmek için 5 ve 6 adımlarını tekrarlayın.
 8. Kalibrasyon, iki veri çifti ile tamamlanır. Kalibrasyon için ek veri çiftleri gerektiğinde:
 - a. Ekranda "Add" (Ekle) iletisi görüntülendiğinde ✓ tuşuna basın.
 - b. Daha fazla veri çifti girmek için 5 ve 6 adımlarını tekrarlayın.
 9. Ölçüm moduna dönmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.

8.2.3 Varsayılan fabrika kalibrasyonuna ayarlama

Cihaza kullanıcı tarafından girilmiş bir kalibrasyon eğrisini kaldırmak ve fabrika kalibrasyonunu kullanmak için aşağıdaki adımları izleyin:

1. Menü moduna girmek için 3 saniye boyunca ▲ tuşunu basılı tutun.
2. Ekranda "USEr" görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.
3. Ekranda "dFL" (varsayılan) iletisi görünene kadar ▲ tuşuna basın ve ardından ✓ tuşuna basın.

Bölüm 9 Bakım

▲ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

BİLGİ

Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

9.1 Cihazın temizlenmesi

Cihazın dış kısmını nemli bir bezle ve hafif sabunlu bir solüsyonla temizleyin, daha sonra cihazı silerek gereken şekilde kurulayın.

9.2 Numune hücrelerinin temizlenmesi

▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarınızı kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

▲ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

Laboratuvar deterjanlarının çoğu önerilen konsantrasyonlarda kullanılır. Düzenli temizlik gerektiğinde Liquinox gibi nötr deterjanların kullanılması daha güvenlidir. Temizleme süresini kısaltmak için, sıcaklığı artırın veya bir ultrasonik banyo kullanın. Temizleme işlemini tamamlamak için numune hücrelerini birkaç kez deiyonize suyla yıkayıp kendi kendine kurumaya bırakın.

Numune hücreler aynı zamanda asitle temizlenerek ardından deiyonize suyla iyice yıkanabilir.

Not: Düşük seviyeli metal testlerinde kullanılan numune hücrelerini temizlemek için her zaman asit kullanın.

Bazı prosedürler için özel temizleme yöntemleri gereklidir. Numune hücrelerini temizlerken fırça kullanıldığında, numune hücrelerinin iç yüzeyini çizmemek için ekstra özen gösterin.


9.3 Pillerin değiştirilmesi

Pil düzeyi düşük olduğunda pilleri değiştirin. Bkz. [Pillerin takılması](#) sayfa 149.

Bölüm 10 Sorun giderme

Hata	Açıklama	Çözüm
E-00	Sıfır Yok	Kullanıcı kalibrasyon modunda, cihaz sıfır değerine ayarlanmadan önce standart bir çözelti ölçülmüştür. Cihazı sıfırlamak için bir şahit çözelti ölçün.
E-01	Ortam ışığı hatası ⁷	Hücre tutucuda ortam ışığı vardır. Cihaz kapağının hücre tutucunun üzerine tam olarak takıldığından emin olun. Bkz. Test gerçekleştirme sayfa 153.
E-02	LED hatası ⁷	LED (ışık kaynağı) sistem dışı kalmıştır. Pilleri değiştirin. ✓ veya □ tuşuna basıldığında hücre tutucudaki LED'in yandığından emin olun.
E-03	Standart ayarlama hatası	<ul style="list-style-type: none">• Standart çözeltinin ölçüm değeri ayarlama sınırlarının üzerindedir. Yeni bir standart hazırlayın.• Standart çözelti, standart kalibrasyon ayarı için kullanılabilecek konsantrasyon aralığı içinde değildir. Prosedürde belirtilen önerilen konsantrasyonlarda veya bu konsantrasyon değerlerine yakın bir değerde bir standart hazırlayın.• Standart çözeltinin konsantrasyon değerinin doğru girildiğinden emin olun.

⁷ Bir ölçümde E-01 veya E-02 hatasıyla karşılaşıldığında, ekranda "_._" iletisi gösterilir. Ondalık hane madde yapısına göre değişir. Cihaz sıfırlanırken E-01 veya E-02 hatasıyla karşılaşılmaması halinde cihazı tekrar sıfırlayın.

Hata	Açıklama	Çözüm
Okuma değeri yanıp söner ve ardından E-04 hatası görüntülenir	Okuma değeri cihaz aralığından düşük veya yüksektir. ⁸	Okuma değeri cihaz aralığından düşükse cihazın kapağının hücre tutucunun üzerine tam olarak takıldığından emin olun. Bir şahit ölçün. Şahit okuması değeri sıfır değilse cihazı tekrar sıfırlayın.
		Okuma değeri cihaz aralığından yüksekse hücre tutucuda ışığın engellenip engellenmediğini belirleyin. Numuneyi seyreltin. Analizi yeniden yapın.
E-06	Absorbans hatası	Absorbans değeri doğru değildir veya kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon eğrisinde ikiden az nokta vardır. Absorbans değerini yeniden girin veya ölçün.
E-07	Standart değer hatası	Standart çözelti konsantrasyonu, kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon eğrisine daha önceden girilmiş bir standart çözelti konsantrasyonuna eşittir. Doğru standart konsantrasyonu girin.
E-09	Flash hatası	Cihaz verileri kaydedemiyordur. Cihazı sıfırlamak için 5 saniye boyunca  tuşunu basılı tutun.
E-10	Ortam sıcaklığı çok yüksek veya çok düşük	Ortam sıcaklığı, aralığın dışındadır. Cihazı yalnızca belirtilen çalışma koşullarında kullanın. Bkz. Teknik özellikler sayfa 145.
E-12	Düşük pil gücü	Pil gücü çok düşüktür. Pilleri değiştirin. Bkz. Pillerin takılması sayfa 149.
E-13	Parametre yükleme arızası	Cihazın belleği arızalanmıştır. Teknik destek ile iletişime geçin.
E-14 hatası ve ardından "____" veya "0" (Sıfır yoksa)	Sıfır ölçümü geçersiz	Sıfır ölçümü çok düşüktür. Suyla doldurulmuş bir numune hücresi kullanın ve tekrar deneyin. Hata devam ederse teknik desteğe başvurun.

⁸ Yanıp sönen değer, daha yüksek test aralığı sınırından %10 daha fazla olacaktır.

Hata	Açıklama	Çözüm
E-15 hatası ve ardından " _ : _ "	Absorbans çok yüksek	Hücre tutucuda ışık blokajı olup olmadığını kontrol edin. Hücre tutucuyu temizleyin. Numuneyi seyreltin. Analizi yeniden yapın. Not: Cihaz, 3,5 Abs'den yüksek absorbans değerlerini okuyamaz.
E-20	Sinyal ölçümü aralık dışında	Işık detektöründe çok fazla ışık vardır. Cihaz kapağının hücre tutucunun üzerine tam olarak takıldığından emin olun. Analizi yeniden yapın. Hata devam ederse teknik desteğe başvurun.
E-21	Sinyal ölçümü stabil değil	Işık detektöründe stabil olmayan bir sinyal vardır. Stabil olmayan veya çok fazla ortam ışığı mevcuttur. Cihaz kapağının hücre tutucunun üzerine tam olarak takıldığından emin olun. Analizi yeniden yapın. Hata devam ederse teknik desteğe başvurun.
E-22	Donanım hatası	Elektronik sistem arızalıdır. Teknik destek ile iletişime geçin.

Cihaz güncellemesinden hemen sonra aşağıdaki hatalarla karşılaşılabilir.

Hata	Açıklama	Çözüm
E-30	Uygulama yok	Uygulama güncellemesi esnasında bir hata oluşmuştur. Cihazda geçerli bir uygulama bulunamamıştır. Cihazı yeniden güncelleyin.
E31	Bootloader güncelleme başarısız	Bootloader güncellemesi esnasında bir hata oluşmuştur. Bootloader'ı yeniden güncelleyin.
E-32	Uygulama güncelleme başarısız	Uygulama güncellemesinin aktarımı esnasında bir hata oluşmuştur. Cihazı yeniden güncelleyin.
E-66	Güncelleme başarısız	Cihaz arızalıdır. Teknik destek ile iletişime geçin.

Bölüm 11 Yedek parçalar ve aksesuarlar

⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

Not: Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.

Yedek parçalar

Açıklama	Miktar	Öğe no.
AAA piller, alkalin	4/pkt	4674300
Cihaz kapağı	1	LPZ445.99.00006
Pil kapağı	1	LPZ445.99.00007
Numune hücresi, 25 mm (10 mL), cam	6/pkt	2427606
Numune hücresi, 1 cm (10 mL), plastik	2/pkt	4864302

Aksesuarlar

Açıklama	Miktar	Öğe no.
Hach Communication Dongle	1	LPV446.99.00012
Yumuşak kenarlı muhafaza/kılıf	1	5953100

Πίνακας περιεχομένων

- | | |
|---|---|
| 1 Προδιαγραφές στη σελίδα 168 | 7 Εμφάνιση μετρήσεων στη σελίδα 181 |
| 2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 169 | 8 Βαθμονόμηση στη σελίδα 181 |
| 3 Τοποθέτηση μπαταριών στη σελίδα 173 | 9 Συντήρηση στη σελίδα 187 |
| 4 Περιβάλλον και πλοήγηση χρήστη στη σελίδα 174 | 10 Αντιμέτωπιση προβλημάτων στη σελίδα 189 |
| 5 Ρύθμιση της ώρας στη σελίδα 176 | 11 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα στη σελίδα 193 |
| 6 Εκτέλεση δοκιμής στη σελίδα 177 | |

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	6,9 x 15,7 x 3,4 cm (2,7 x 6,2 x 1,3 in.)
Περιβλημα	IP67, αδιάβροχο στο 1 m (3,3 ft) για 30 λεπτά, όταν η θήκη μπαταρίας είναι κλειστή και κλειδωμένη.
Πηγή φωτός	Δίοδος εκπομπής φωτός (LED)
Ανιχνευτής	Φωτοδίοδος σιλικόνης
Οθόνη	LCD με οπισθοφωτισμό
Βάρος	0,25 kg (0,55 lb)
Απαιτήσεις ισχύος	4 μπαταρίες AAA, με κατά προσέγγιση διάρκεια ζωής για 5.000 δοκιμές (η χρήση του οπισθοφωτισμού μειώνει αυτόν τον αριθμό) Δεν συνιστάται η χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών
Περιβάλλον λειτουργίας	0 έως 50 °C (32 έως 122 °F), 0 έως 90% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 έως 55 °C (-4 έως 131 °F), 0 έως 80% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Μήκος κύματος	Σταθερό μήκος κύματος ± 2 nm, διαφορετικό για κάθε μοντέλο
Εύρος ζώνης φίλτρου	15 nm
Εύρος απορρόφησης	0 έως 2,5 Abs

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Κυψελίδα δείγματος	25 mm (10 mL) και 1 cm (10 mL)
Αποθήκευση δεδομένων	Τελευταίες 50 μετρήσεις
Bluetooth® ¹	Το Bluetooth® είναι ενεργοποιημένο όταν είναι εγκατεστημένο το προαιρετικό κλειδί υλικού επικοινωνίας Hach.
Πιστοποιήσεις	CE
Εγγύηση	1 έτος (EE: 2 έτη)

Ενότητα 2 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.

2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την 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 διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη

¹ Το λεκτικό σήμα Bluetooth® και τα λογότυπα είναι σήματα κατατεθέντα που ανήκουν στην Bluetooth SIG, Inc. και οποιαδήποτε χρήση αυτών των σημάτων από τη HACH υπόκειται σε άδεια.

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.

2.1.1 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 μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί 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.

2.1.2 Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	<p>Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.</p>
	<p>Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.</p>

2.1.3 Πιστοποίηση

Καναδικός Κανονισμός Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών, ICES-003, Κατηγορία Α:

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης.

Η παρούσα ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας Β ανταποκρίνεται σε όλες τις προδιαγραφές του Καναδικού Κανονισμού Εξοπλισμού Πρόκλησης Παρεμβολών (ICES).

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία 'B' Όρια

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιοσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς περί ψηφιακών συσκευών Κατηγορίας Β, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 15 των κανόνων της FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός

λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμποδίσεις στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

1. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
2. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
3. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

2.2 Επισκόπηση προϊόντος

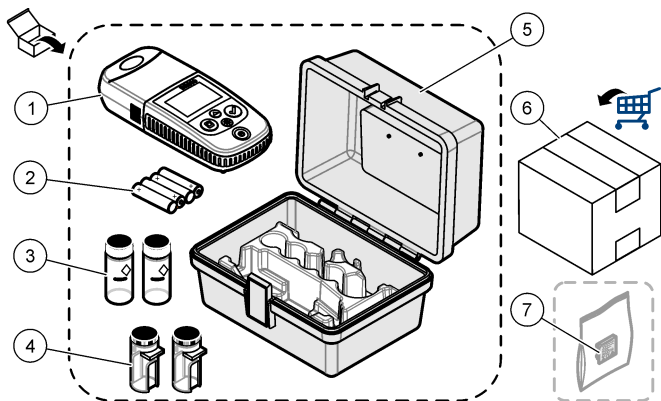
Το όργανο αυτό είναι ένα φορητό φωτόμετρο φίλτρου που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο νερού.

Σημείωση: Η συσκευή αυτή δεν έχει αξιολογηθεί για τη μέτρηση χλωρίου και χλωραμινών σε ιατρικές εφαρμογές στις Ηνωμένες Πολιτείες.

2.3 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#). Αν κάποιο αντικείμενο λείπει ή είναι κατεστραμμένο, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων. Η [Εικόνα 1](#) είναι ένα παράδειγμα και δείχνει τα εξαρτήματα που παρέχονται με το LPV445.99.00110. Άλλα όργανα παρέχονται με διαφορετικά εξαρτήματα.

Εικόνα 1 Εξαρτήματα προϊόντος




1 DR300	5 Θήκη αποθήκευσης
2 Αλκαλικές μπαταρίες AAA	6 Αντιδραστήρια
3 Κυψελίδες δείγματος, των 25 mm (10 mL), γυάλινες	7 Κλειδί υλικού επικοινωνίας Hach (προαιρετικό, παρέχεται χωριστά)
4 Κυψελίδες δείγματος, του 1 cm (10 mL), πλαστικές	

Ενότητα 3 Τοποθέτηση μπαταριών

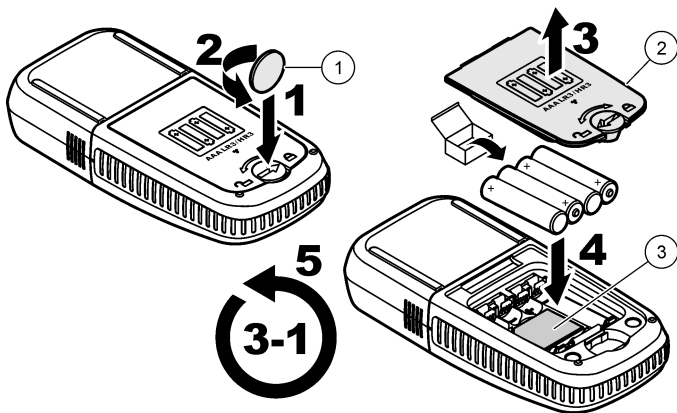
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



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.

Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) για την τοποθέτηση των μπαταριών. Στη συνέχεια, πατήστε το  για να ενεργοποιήσετε το όργανο.

Εικόνα 2 Τοποθέτηση μπαταριών



1 Κέρμα

2 Κάλυμμα μπαταρίας

3 Πλαστική υποδοχή για το κλειδί υλικού²

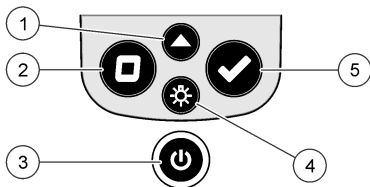
Ενότητα 4 Περιβάλλον και πλοήγηση χρήστη

4.1 Περιγραφή πληκτρολογίου

Η **Εικόνα 3** παρουσιάζει το πληκτρολόγιο και παραθέτει τις βασικές λειτουργίες.

² Αφαιρείτε την πλαστική υποδοχή μόνο για να τοποθετήσετε το κλειδί υλικού επικοινωνίας Hach. Ανατρέξτε στις οδηγίες τοποθέτησης που παρέχονται με το κλειδί υλικού.

Εικόνα 3 Πληκτρολόγιο

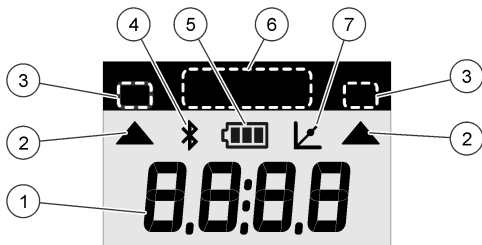


<p>1 Πλήκτρο εύρους μέτρησης: Επιλέγει το εύρος μέτρησης (π.χ. LR ή HR). Πατήστε παρατεταμένα για 3 δευτερόλεπτα για είσοδο ή έξοδο από τη λειτουργία μενού. Στη λειτουργία μενού, πραγματοποιεί κύλιση προς τα πάνω ή αυξάνει την τιμή του επιλεγμένου ψηφίου.</p>	<p>4 Πλήκτρο οπισθοφωτισμού: Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τον οπισθοφωτισμό. Στη λειτουργία μενού, πραγματοποιεί κύλιση προς τα κάτω ή μειώνει την τιμή του επιλεγμένου ψηφίου.</p>
<p>2 Πλήκτρο μηδέν: Ορίζει την τιμή μηδέν πριν από μια μέτρηση. Στη λειτουργία μενού, πηγαίνει ένα επίπεδο μενού προς τα πίσω ή μεταφέρει τον δρομέα στο προηγούμενο ψηφίο.</p>	<p>5 Πλήκτρο ανάγνωσης: Εκκινεί μια μέτρηση δείγματος. Στη λειτουργία μενού, ορίζει την επιλογή μενού που εμφανίζεται ή μεταφέρει τον δρομέα στο επόμενο ψηφίο.</p>
<p>3 Πλήκτρο ενεργοποίησης: Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί το όργανο. Πατήστε παρατεταμένα για 5 δευτερόλεπτα για να εκτελέσετε επαναφορά του οργάνου. Η βαθμονόμηση δεν διαγράφεται.</p>	

4.2 Περιγραφή οθόνης

Η **Εικόνα 4** παρουσιάζει τις τιμές και τα εικονίδια που προβάλλονται στην οθόνη.

Εικόνα 4 Οθόνη



1 Οθόνη αριθμητικών τιμών: Μετρηθείσα τιμή ή επιλογές μενού	5 Εικονίδιο μπαταρίας: Στάθμη ισχύος μπαταρίας. Αναβοσβήνει όταν η στάθμη ισχύος της μπαταρίας είναι χαμηλή.
2 Εικονίδιο εύρους: Δείχνει το επιλεγμένο εύρος μέτρησης	6 Παράμετροι και εύρη μέτρησης
3 Εύρη ή παράμετροι μέτρησης	7 Εικονίδιο ρυθμισμένης βαθμονόμησης: Η εργοστασιακά προεπιλεγμένη βαθμονόμηση έχει ρυθμιστεί ή έχει εισαχθεί μια καμπύλη βαθμονόμησης καταχωρημένη από τον χρήστη.
4 Εικονίδιο Bluetooth®: Το Bluetooth® είναι ενεργοποιημένο ³ .	

Ενότητα 5 Ρύθμιση της ώρας

Ρυθμίστε την ώρα (24ωρη μορφή).

1. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη λειτουργία μενού.

³ Δείχνει πότε είναι εγκατεστημένο το κλειδί υλικού επικοινωνίας Hach.

Εμφανίζεται η ώρα (ή 00:00).

2. Πατήστε το ✓ για να ρυθμίσετε την ώρα.
3. Πατήστε το ▲ ή το ☼ για να αλλάξετε τον αριθμό που αναβοσβήνει. Πατήστε το ✓ για να μεταβείτε στο επόμενο ψηφίο. Πατήστε το ◻ για να μεταβείτε στο προηγούμενο ψηφίο.

Ενότητα 6 Εκτέλεση δοκιμής

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν τη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



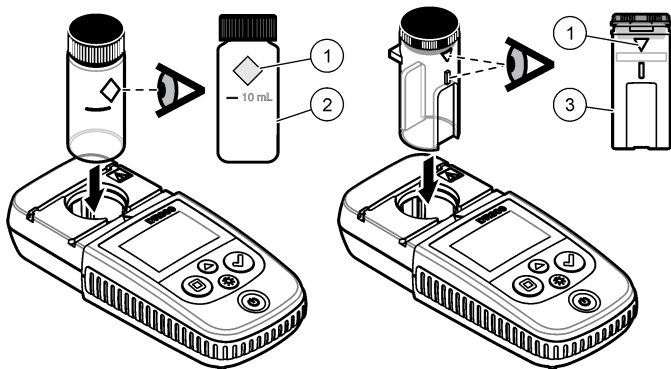
Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Τα γενικά βήματα για την εκτέλεση μιας δοκιμής.

Εκτελέστε μια δοκιμή για μια συγκεκριμένη παράμετρο (π.χ. χλώριο), πραγματοποιήστε λήψη της διαδικασίας δοκιμής από τον ιστότοπο του κατασκευαστή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Λήψη μιας διαδικασίας δοκιμής](#) στη σελίδα 180.

1. Πατήστε το ▲ για να επιλέξετε το ισχύον εύρος μέτρησης (π.χ. LR ή HR).
2. Προετοιμάστε το τυφλό δείγμα. Ανατρέξτε στη διαδικασία της δοκιμής.
3. Καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι.
4. Τοποθετήστε την κυψελίδα τυφλού δείγματος στον υποδοχέα κυψελίδας. Φροντίστε να τοποθετήσετε την κυψελίδα τυφλού δείγματος με σωστό και σταθερό προσανατολισμό, ούτως ώστε τα αποτελέσματα να είναι περισσότερο επαναλήψιμα και ακριβή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 5](#).
5. Τοποθετήστε το κάλυμμα της συσκευής επάνω από τον υποδοχέα κυψελίδας. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 6](#).
6. Πατήστε το πλήκτρο για να μηδενίσετε τη συσκευή.
7. Αφαιρέστε την κυψελίδα τυφλού δείγματος.
8. Προετοιμάστε το δείγμα. Ανατρέξτε στη διαδικασία της δοκιμής.
9. Καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι.
10. Τοποθετήστε την κυψελίδα δείγματος στον υποδοχέα κυψελίδας. Φροντίστε να τοποθετήσετε την κυψελίδα δείγματος με σωστό και σταθερό προσανατολισμό, ούτως ώστε τα αποτελέσματα να είναι περισσότερο επαναλήψιμα και ακριβή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 5](#).
11. Τοποθετήστε το κάλυμμα της συσκευής επάνω από τον υποδοχέα κυψελίδας. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 6](#).
12. Πατήστε το πλήκτρο . Η οθόνη εμφανίζει τα αποτελέσματα σε μονάδες συγκέντρωσης ή ως απορρόφηση.
Σημείωση: Το αποτέλεσμα αναβοσβήνει αν η τιμή είναι μικρότερη ή μεγαλύτερη από το εύρος της συσκευής.
13. Αφαιρέστε την κυψελίδα δείγματος από τον υποδοχέα της κυψελίδας.
14. Αδειάστε αμέσως και εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος. Εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος και το πώμα τρεις φορές με απιονισμένο (ή απεσταγμένο νερό).
Σημείωση: Εναλλακτικά, χρησιμοποιήστε νερό βρύσης για να εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος αν τα δείγματα που μετρήθηκαν έχουν υψηλότερη συγκέντρωση από το νερό βρύσης.

Εικόνα 5 Προσανατολισμός κυψελίδας δείγματος



1 Ένδειξη
προσανατολισμού⁴

2 Κυψελίδα δείγματος,
των 25 mm (10 mL),
γυάλινη⁵

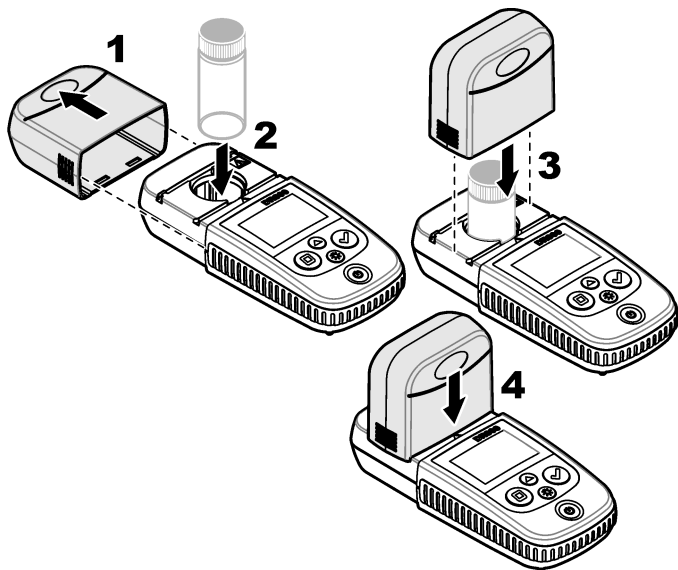
3 Κυψελίδα δείγματος,
του 1 cm (10 mL),
πλαστική⁶

⁴ Ορισμένες παραλλαγές του οργάνου διαθέτουν κυψελίδες δείγματος χωρίς ένδειξη προσανατολισμού.

⁵ Χρησιμοποιήστε τη γυάλινη κυψελίδα δείγματος για δοκιμές χλωρίου μικρού εύρους μέτρησης.

⁶ Χρησιμοποιήστε την πλαστική κυψελίδα δείγματος για δοκιμές χλωρίου μεγάλου εύρους μέτρησης.

Εικόνα 6 Τοποθετήστε το κάλυμμα της συσκευής επάνω από τον υποδοχέα κυψελίδας



6.1 Λήψη μιας διαδικασίας δοκιμής

1. Μεταβείτε στη διεύθυνση <http://www.hach.com>.
2. Πληκτρολογήστε "DR300" στο πλαίσιο αναζήτησης.
3. Επιλέξτε "Προϊόντα" στην αριστερή πλευρά στο πλαίσιο "Τύπος Αναζήτησης".
4. Πραγματοποιήστε κύλιση στο στοιχείο "Methods/Procedures" (Μέθοδοι/Διαδικασίες).
5. Κάντε κλικ στον σύνδεσμο για την ισχύουσα διαδικασία δοκιμής για να πραγματοποιήσετε λήψη.

Ενότητα 7 Εμφάνιση μετρήσεων

Σημείωση: Το όργανο αποθηκεύει έως και 50 μετρήσεις. Μετά την εκτέλεση 50 μετρήσεων, οι νέες μετρήσεις αντικαθιστούν τις παλαιότερες.

1. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα.
2. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "rCL" (Επαναφορά) και κατόπιν πατήστε το ✓.

Εμφανίζεται η ένδειξη "- 01 -". Η μέτρηση 01 είναι η τελευταία μέτρηση που πραγματοποιήθηκε.

3. Πατήστε το ✓ για κύλιση προς τα εμπρός.
Ο αριθμός της μέτρησης ακολουθείται από την τιμή μέτρησης και μετά την ώρα.
4. Για να μεταβείτε σε έναν αριθμό μέτρησης, πατήστε το ✓ μέχρι να εμφανιστεί ένας αριθμός μέτρησης και κατόπιν πατήστε το ▲ ή το ☀.

Σημείωση: Οι μετρήσεις δεν μπορούν να διαγραφούν.

5. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

Ενότητα 8 Βαθμονόμηση

Το όργανο αυτό έχει βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο. Δεν απαιτείται βαθμονόμηση από τον χρήστη.

8.1 Ρύθμιση βαθμονόμησης προτύπου

Χρησιμοποιήστε την επιλογή ρύθμισης βαθμονόμησης προτύπου (SCA) όταν απαιτείται βαθμονόμηση για την κάλυψη κανονιστικών απαιτήσεων. Η εργοστασιακή βαθμονόμηση ρυθμίζεται ελαφρώς με την επιλογή ρύθμισης βαθμονόμησης προτύπου (SCA), ώστε το όργανο να εμφανίζει την αναμενόμενη τιμή του πρότυπου διαλύματος. Η ρυθμισμένη βαθμονόμηση χρησιμοποιείται στη συνέχεια για όλα τα αποτελέσματα δοκιμής. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να αυξήσει την ακρίβεια της δοκιμής όταν υπάρχουν ελαφρές διακυμάνσεις μεταξύ των αντιδραστηρίων ή των οργάνων.

Σημείωση: Για όργανα με εργοστασιακά βαθμονομημένα εύρη μετρήσεων ή μεθόδους, η λειτουργία ρύθμισης βαθμονόμησης προτύπου (SCA) είναι απενεργοποιημένη όταν εισάγεται στο όργανο μια βαθμονόμηση που καταχωρείται από χρήση. Για να ενεργοποιήσετε ξανά τη λειτουργία SCA, ρυθμίστε το όργανο στην εργοστασιακά προεπιλεγμένη βαθμονόμηση. Ανατρέξτε

8.1.1 Εκτέλεση ρύθμισης βαθμονόμησης προτύπου

1. Ολοκληρώστε τη διαδικασία δοκιμής για το εύρος βαθμονόμησης. Για το δείγμα, χρησιμοποιήστε τη συγκέντρωση πρότυπου διαλύματος που δίνεται στα έγγραφα τεκμηρίωσης της διαδικασίας δοκιμής.

Σημείωση: Αν δεν δίνεται η συγκέντρωση του πρότυπου διαλύματος στα έγγραφα τεκμηρίωσης της διαδικασίας δοκιμής, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα διαφορετικό γνωστό πρότυπο.

2. Όταν η διαδικασία δοκιμής ολοκληρωθεί, πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα.
 3. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "SCA" και κατόπιν πατήστε το ✓.
- Στην οθόνη θα εμφανιστεί η τιμή ρύθμισης της βαθμονόμησης προτύπου.
4. Αν χρησιμοποιηθεί διαφορετικό γνωστό πρότυπο, εισαγάγετε την τιμή του προτύπου:

a. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "Edit" (Επεξεργασία) και κατόπιν πατήστε το ✓.

b. Εισαγάγετε την τιμή του προτύπου.

Πατήστε το ▲ ή το ☼ για να αλλάξετε τον αριθμό που αναβοσβήνει. Πατήστε το ✓ για να μεταβείτε στο επόμενο ψηφίο. Πατήστε το □ για να μεταβείτε στο προηγούμενο ψηφίο.

5. Πατήστε το ✓ για να προσθέσετε την τιμή ρύθμισης της βαθμονόμησης προτύπου στην εργοστασιακή καμπύλη βαθμονόμησης.

8.1.2 Απενεργοποίηση της ρύθμισης βαθμονόμησης προτύπου

Για να χρησιμοποιήσετε ξανά την εργοστασιακά προεπιλεγμένη βαθμονόμηση, απενεργοποιήστε τη ρύθμιση βαθμονόμησης προτύπου (SCA).

1. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη λειτουργία μενού.
2. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "SCA" και κατόπιν πατήστε το ✓.
3. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "OFF" (απενεργοποίηση) και κατόπιν πατήστε το ✓.

Σημείωση: Για να ενεργοποιήσετε ξανά τη λειτουργία SCA, εκτελέστε μια ρύθμιση βαθμονόμησης προτύπου.

8.2 Καμπύλη βαθμονόμησης που καταχωρείται από τον χρήστη

Η συσκευή δέχεται μια καμπύλη βαθμονόμησης που δημιουργήθηκε από το χρήστη. Η καμπύλη βαθμονόμησης μπορεί να έχει τιμές απορρόφησης από 0 έως 2,5. Βεβαιωθείτε ότι η καμπύλη βαθμονόμησης περιλαμβάνει τιμές προτύπων που είναι μικρότερες και μεγαλύτερες από το εύρος τιμών ενδιαφέροντος.

Το εύρος της συσκευής θα είναι το ίδιο με το εύρος βαθμονόμησης. Για παράδειγμα, όταν τα πρότυπα διαλύματα που χρησιμοποιούνται έχουν τιμές 1,00, 2,00 και 4,00, το εύρος τιμών της συσκευής είναι 1,00 έως 4,00.

Υπάρχουν δύο εναλλακτικοί τρόποι εισαγωγής μιας καμπύλης βαθμονόμησης από το χρήστη:

- **Εισαγάγετε μια καμπύλη βαθμονόμησης με πρότυπα διαλύματα**—Οι τιμές προτύπων διαλυμάτων εισάγονται με το πληκτρολόγιο και μετρώνται οι τιμές απορρόφησης.
- **Εισαγάγετε μια καμπύλη βαθμονόμησης με το πληκτρολόγιο**—Οι τιμές προτύπων διαλυμάτων και οι τιμές απορρόφησης εισάγονται με το πληκτρολόγιο.

Σημείωση: Εάν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη ή εάν η συσκευή αποσυνδεθεί από την τροφοδοσία προτού ολοκληρωθεί η καμπύλη βαθμονόμησης που καταχωρείται από το χρήστη, η καμπύλη βαθμονόμησης δεν αποθηκεύεται. Η συσκευή αυτόματα θα εξέλθει από την κατάσταση λειτουργίας εισαγωγής καμπύλης βαθμονόμησης που καταχωρείται από το χρήστη, εάν παρέλθουν 60 λεπτά χωρίς καμία δραστηριότητα. Οι βαθμονομήσεις που καταχωρούνται από το χρήστη θα ολοκληρωθούν όταν ο χρήστης εξέλθει από την κατάσταση λειτουργίας βαθμονόμησης (cal) ή την κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.

8.2.1 Εισαγάγετε μια καμπύλη βαθμονόμησης με πρότυπα διαλύματα

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφαλείας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφαλείας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφαλείας.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Σημείωση: Εναλλακτικά, για το τυφλό δείγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί απιονισμένο νερό εκτός εάν το δείγμα είναι πολύ πιο θολό ή έχει πιο έντονο χρώμα από το απιονισμένο νερό.

1. Πατήστε το ▲ για να ρυθμίσετε το όργανο στο εύρος βαθμονόμησης (π.χ. LR ή HR).
2. Προετοιμάστε το τυφλό δείγμα. Ανατρέξτε στη διαδικασία της δοκιμής.
3. Καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι.
4. Μηδενίστε τη συσκευή.
 - a. Τοποθετήστε την κυψελίδα τυφλού δείγματος μέσα στον υποδοχέα κυψελίδας.
 - b. Τοποθετήστε το κάλυμμα της συσκευής επάνω από τον υποδοχέα κυψελίδας.
 - c. Πατήστε το πλήκτρο . Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "- - -" και κατόπιν "0.00".
5. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη λειτουργία μενού.
6. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "USEr" (Χρήστης) και κατόπιν πατήστε το ✓.

7. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "CAL" (Βαθμονόμηση) και κατόπιν πατήστε το ✓.
8. Όταν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "S0", πατήστε το ✓.
9. Πληκτρολογήστε 00.00 (ή 000.0) για την τιμή τυφλού δείγματος. Πατήστε το ▲ ή το ☼ για να αλλάξετε τον αριθμό που αναβοσβήνει. Πατήστε το ✓ για να μεταβείτε στο επόμενο ψηφίο. Πατήστε το □ για να μεταβείτε στο προηγούμενο ψηφίο.
10. Όταν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "A0", πατήστε το ✓ για να μετρήσετε την απορρόφηση του τυφλού δείγματος. Η οθόνη εμφανίζει την τιμή απορρόφησης για το "S0".
11. Αφαιρέστε την κυψελίδα δείγματος από τον υποδοχέα της κυψελίδας.
12. Προετοιμάστε το δείγμα. Ανατρέξτε στη διαδικασία της δοκιμής. Για το δείγμα, χρησιμοποιήστε τη συγκέντρωση πρότυπου διαλύματος που δίνεται στα έγγραφα τεκμηρίωσης της διαδικασίας δοκιμής.
13. Καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος με ένα πανί που δεν αφήνει χνούδι.
14. Πατήστε το ☼ για να εμφανιστεί η ένδειξη "S1" (ή "Add" (Προσθήκη)) και κατόπιν πατήστε το ✓.
15. Εισαγάγετε την τιμή συγκέντρωσης του πρώτου προτύπου βαθμονόμησης και μετά πατήστε το ✓.
16. Όταν εμφανιστεί η ένδειξη "A1" στην οθόνη, εκτελέστε τα παρακάτω βήματα για να μετρήσετε την απορρόφηση:
 - a. Τοποθετήστε την κυψελίδα του πρότυπου δείγματος αντίδρασης μέσα στον υποδοχέα κυψελίδας.
 - b. Τοποθετήστε το κάλυμμα της συσκευής επάνω από τον υποδοχέα κυψελίδας.
 - c. Πατήστε το πλήκτρο ✓. Η οθόνη εμφανίζει την τιμή απορρόφησης για το "S1".
17. Η βαθμονόμηση ολοκληρώνεται με δύο σημεία βαθμονόμησης. Εάν χρειάζονται περισσότερα πρότυπα διαλύματα για βαθμονόμηση: Εκτελέστε ξανά τα βήματα 11-16 για να μετρήσετε περισσότερα πρότυπα βαθμονόμησης.
18. Αφαιρέστε την κυψελίδα δείγματος από τον υποδοχέα της κυψελίδας.

19. Αδειάστε αμέσως και εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος. Εκπλύνετε την κυψελίδα δείγματος και το πώμα τρεις φορές με απιονισμένο (ή απεσταγμένο νερό).

Σημείωση: Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό βρύσης για την έκπλυση της κυψελίδας δείγματος, αν η συγκέντρωση της παραμέτρου στο νερό βρύσης είναι μικρότερη από τα μετρηθέντα δείγματα.

20. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

8.2.2 Εισαγάγετε μια καμπύλη βαθμονόμησης με το πληκτρολόγιο

Απαιτούνται τουλάχιστον δύο ζεύγη δεδομένων για την εισαγωγή μιας καμπύλης βαθμονόμησης που δημιουργήθηκε από το χρήστη. Για κάθε ζεύγος δεδομένων, απαιτείται μια τιμή συγκέντρωσης και η τιμή απορρόφησης για τη δεδομένη συγκέντρωση. Είναι δυνατή η εισαγωγή έως και 10 ζευγών δεδομένων.

1. Πατήστε το ▲ για να ρυθμίσετε το όργανο στο εύρος βαθμονόμησης (π.χ. LR ή HR).
2. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη λειτουργία μενού.
3. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "USEr" (Χρήστης) και κατόπιν πατήστε το ✓.
4. Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "Edit" (Επεξεργασία) και κατόπιν πατήστε το ✓.
5. Όταν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "S0", πατήστε το ✓.
6. Εισαγάγετε το πρώτο ζεύγος δεδομένων.
Το πρώτο ζεύγος δεδομένων είναι το S0 (τιμή συγκέντρωσης) και A0 (τιμή απορρόφησης).
 - Πατήστε το ▲ ή το ☼ για να αλλάξετε τον αριθμό που αναβοσβήνει.
 - Πατήστε το ✓ για να μεταβείτε στο επόμενο ψηφίο.
 - Πατήστε το □ για να μεταβείτε στο προηγούμενο ψηφίο.
7. Εκτελέστε ξανά τα βήματα 5 και 6 για να εισαγάγετε το δεύτερο ζεύγος δεδομένων (S1 και A1).

8. Η βαθμονόμηση ολοκληρώνεται με δύο ζεύγη δεδομένων. Εάν χρειάζονται πρόσθετα ζεύγη δεδομένων για βαθμονόμηση:
- Όταν εμφανιστεί το στοιχείο "Add" (Προσθήκη), πατήστε το ✓.
 - Εκτελέστε ξανά τα βήματα 5 και 6 για να εισαγάγετε περισσότερα ζεύγη δεδομένων.
9. Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

8.2.3 Ρύθμιση στην εργοστασιακά προεπιλεγμένη βαθμονόμηση

Για να αφαιρέσετε μια βαθμονόμηση που καταχωρείται από τον χρήστη από το όργανο και να χρησιμοποιήσετε την εργοστασιακή βαθμονόμηση, εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:

- Πατήστε παρατεταμένα το ▲ για 3 δευτερόλεπτα για να εισέλθετε στη λειτουργία μενού.
- Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "USER" (Χρήστης) και κατόπιν πατήστε το ✓.
- Πατήστε το ▲ μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο "dFL" (Προεπιλογή) και κατόπιν πατήστε το ✓.

Ενότητα 9 Συντήρηση

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην αποσυναρμολογείτε τη συσκευή για συντήρηση. Εάν πρέπει να καθαριστούν ή να επισκευαστούν τα εσωτερικά εξαρτήματα, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

9.1 Καθαρισμός του οργάνου

Καθαρίστε το εξωτερικό μέρος της συσκευής με ένα υγρό πανί και ήπιο διάλυμα σαπουνιού και, στη συνέχεια, σκουπίστε τη συσκευή για να την στεγνώσετε, όπως είναι απαραίτητο.

9.2 Καθαρισμός των κυψελίδων δείγματος

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

Πολλά εργαστηριακά απορρυπαντικά χρησιμοποιούνται στις συνιστώμενες συγκεντρώσεις. Τα ουδέτερα απορρυπαντικά, όπως το Liqueinox, είναι πιο ασφαλή, όταν είναι απαραίτητος ο τακτικός καθαρισμός. Για να ελαττώσετε τον χρόνο καθαρισμού, αυξήστε τη θερμοκρασία ή χρησιμοποιήστε λουτρό υπερήχων. Για να ολοκληρώσετε τον καθαρισμό, ξεπλύνετε μερικές φορές με απιονισμένο νερό και αφήστε την κυψελίδα δείγματος να στεγνώσει ελεύθερα στον αέρα.

Οι κυψελίδες δείγματος είναι, επίσης, δυνατό να καθαριστούν με οξύ και, στη συνέχεια, να ξεπλυθούν σχολαστικά με απιονισμένο νερό.

Σημείωση: Χρησιμοποιείτε πάντοτε οξύ για τον καθαρισμό κυψελίδων δείγματος που χρησιμοποιήθηκαν για χαμηλής βαθμίδας δοκιμές μετάλλων.

Για ξεχωριστές διαδικασίες είναι απαραίτητο να ακολουθούνται ειδικές μέθοδοι καθαρισμού. Όταν χρησιμοποιείτε βούρτσα για τον καθαρισμό των κυψελίδων δείγματος, πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικός(-ή) ώστε να αποφύγετε να χαράξετε τις εσωτερικές επιφάνειες των κυψελίδων.

9.3 Αντικατάσταση των μπαταριών

Αντικαταστήστε τις μπαταρίες όταν η στάθμη ισχύος της μπαταρίας είναι χαμηλή. Ανατρέξτε στην [Τοποθέτηση μπαταριών](#) στη σελίδα 173.


Ενότητα 10 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Σφάλμα	Περιγραφή	Διάλυμα
E-00	Όχι μηδέν	Στον τρόπο λειτουργίας βαθμονόμησης από τον χρήστη, μετρήθηκε ένα πρότυπο διάλυμα προτού οριστεί το σημείο μηδέν του οργάνου. Εκτελέστε μέτρηση ενός τυφλού διαλύματος για να μηδενίσετε το όργανο.
E-01	Σφάλμα περιβάλλοντος φωτισμού ⁷	Υπάρχει φως περιβάλλοντος στον υποδοχέα κυψελίδας. Βεβαιωθείτε ότι το καπάκι του οργάνου έχει τοποθετηθεί πλήρως επάνω στον υποδοχέα κυψελίδας. Ανατρέξτε στην ενότητα Εκτέλεση δοκιμής στη σελίδα 177.
E-02	Σφάλμα λυχνίας LED ⁷	Η λυχνία LED (πηγή φωτός) δεν είναι ρυθμισμένη σωστά. Αντικαταστήστε τις μπαταρίες. Βεβαιωθείτε ότι η λυχνία LED στον υποδοχέα κυψελίδας ανάβει όταν πατήσετε το πλήκτρο ✓ ή □ .

⁷ Όταν προκύψει σφάλμα E-01 ή E-02 σε μια μέτρηση, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "_.___". Η θέση της υποδιαστολής εξαρτάται από τη χημική ουσία. Αν το σφάλμα E-01 ή E-02 προκύψει ενόσω το όργανο είναι μηδενισμένο, μηδενίστε ξανά το όργανο.

Σφάλμα	Περιγραφή	Διάλυμα
E-03	Σφάλμα ρύθμισης προτύπου	<ul style="list-style-type: none"> • Η μετρηθείσα τιμή του προτύπου διαλύματος είναι μεγαλύτερη από τα όρια ρύθμισης. Παρασκευάστε φρέσκο πρότυπο διάλυμα. • Το πρότυπο διάλυμα δεν βρίσκεται εντός του εύρους συγκέντρωσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ρύθμιση βαθμονόμησης προτύπου. Παρασκευάστε ένα πρότυπο διάλυμα με τιμή συγκέντρωσης εντός ή πλησίον του συνιστώμενου εύρους τιμών συγκέντρωσης που παρέχεται στη διαδικασία. • Βεβαιωθείτε ότι η συγκέντρωση του προτύπου διαλύματος έχει εισαχθεί σωστά.
Η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει και μετά εμφανίζεται το E-04	Η τιμή μέτρησης είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από το εύρος τιμών του οργάνου. ⁸	<p>Αν η τιμή μέτρησης είναι μικρότερη από το εύρος τιμών του οργάνου, βεβαιωθείτε ότι το καπάκι του οργάνου είναι πλήρως τοποθετημένο επάνω στον υποδοχέα της κυψελίδας. Εκτελέστε μέτρηση τυφλού δείγματος. Εάν η τιμή μέτρησης τυφλού δείγματος είναι διάφορη του μηδενός, μηδενίστε ξανά το όργανο.</p> <p>Εάν η τιμή μέτρησης είναι μεγαλύτερη του εύρους τιμών του οργάνου, ελέγξτε μήπως το φως εμποδίζεται στον υποδοχέα κυψελίδας. Αραιώστε το δείγμα. Επαναλάβετε τη δοκιμή.</p>
E-06	Σφάλμα απορρόφησης	Η τιμή απορρόφησης δεν είναι σωστή ή η καταχωρημένη από τον χρήστη καμπύλη βαθμονόμησης έχει λιγότερα από δύο σημεία. Εισαγάγετε ή μετρήστε ξανά την τιμή απορρόφησης.

⁸ Η τιμή που αναβοσβήνει θα είναι 10% μεγαλύτερη από το ανώτατο όριο του εύρους τιμών δοκιμής.

Σφάλμα	Περιγραφή	Διάλυμα
E-07	Σφάλμα τιμής πρότυπου διαλύματος	Η συγκέντρωση του πρότυπου διαλύματος ισούται με τη συγκέντρωση κάποιου άλλου πρότυπου διαλύματος που έχει ήδη εισαχθεί στην καταχωρημένη από το χρήστη καμπύλη βαθμονόμησης. Εισαγάγετε τη σωστή συγκέντρωση πρότυπου διαλύματος.
E-09	Σφάλμα μνήμης flash	Το όργανο δεν μπορεί να αποθηκεύσει δεδομένα. Πατήστε παρατεταμένα το  για 5 δευτερόλεπτα για να εκτελέσετε επαναφορά του οργάνου.
E-10	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπερβολικά υψηλή ή υπερβολικά χαμηλή	Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι εκτός του εύρους μέτρησης. Χρησιμοποιείτε το όργανο μόνο εντός των καθορισμένων συνθηκών λειτουργίας. Ανατρέξτε στην ενότητα Προδιαγραφές στη σελίδα 168.
E-12	Χαμηλή στάθμη ισχύος μπαταρίας	Η στάθμη ισχύος της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή. Αντικαταστήστε τις μπαταρίες. Ανατρέξτε στην ενότητα Τοποθέτηση μπαταριών στη σελίδα 173.
E-13	Σφάλμα φόρτωσης παραμέτρου	Η μνήμη του οργάνου είναι ελαττωματική. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.
E-14 που ακολουθείται από την ένδειξη " _ . _ " ή "0" αν δεν υπήρχε τυφλό διάλυμα	Η μέτρηση τυφλού διαλύματος δεν είναι έγκυρη	Η μέτρηση τυφλού διαλύματος είναι υπερβολικά χαμηλή. Χρησιμοποιήστε μια κυψελίδα δείγματος γεμάτη με νερό και δοκιμάστε ξανά. Αν το σφάλμα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
E-15 που ακολουθείται από την ένδειξη " _ . _ "	Πολύ υψηλή απορρόφηση	Ελέγξτε αν το φως εμποδίζεται στον υποδοχέα κυψελίδας. Καθαρίστε τον υποδοχέα κυψελίδας. Αραιώστε το δείγμα. Επαναλάβετε τη δοκιμή. Σημείωση: Αυτό το όργανο δεν μπορεί να μετρήσει τιμές απορρόφησης άνω των 3,5 Abs.

Σφάλμα	Περιγραφή	Διάλυμα
E-20	Μέτρηση σήματος εκτός εύρους μέτρησης	Υπάρχει υπερβολική ποσότητα φωτός στον ανιχνευτή φωτός. Βεβαιωθείτε ότι το καπάκι του οργάνου έχει τοποθετηθεί πλήρως επάνω στον υποδοχέα κυψελίδας. Επαναλάβετε τη δοκιμή. Αν το σφάλμα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
E-21	Ασταθής μέτρηση σήματος	Υπάρχει ένα ασταθές σήμα στον ανιχνευτή φωτός. Υπάρχει υπερβολική ποσότητα ή ασταθές φως περιβάλλοντος. Βεβαιωθείτε ότι το καπάκι του οργάνου έχει τοποθετηθεί πλήρως επάνω στον υποδοχέα κυψελίδας. Επαναλάβετε τη δοκιμή. Αν το σφάλμα συνεχίζεται, επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη.
E-22	Σφάλμα υλικού	Το ηλεκτρονικό σύστημα είναι ελαττωματικό. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Τα ακόλουθα σφάλματα μπορούν να προκύψουν αμέσως μετά από μια ενημέρωση του οργάνου.

Σφάλμα	Περιγραφή	Διάλυμα
E-30	Απουσία εφαρμογής	Προέκυψε σφάλμα κατά την ενημέρωση τη εφαρμογής. Δεν βρέθηκε έγκυρη εφαρμογή στο όργανο. Εκτελέστε ξανά ενημέρωση του οργάνου.
E31	Η ενημέρωση του Bootloader απέτυχε	Προέκυψε σφάλμα κατά τη μετάδοση της ενημέρωσης του Bootloader. Εκτελέστε ξανά ενημέρωση του Bootloader.
E-32	Η ενημέρωση της εφαρμογής απέτυχε	Προέκυψε σφάλμα κατά τη μετάδοση της ενημέρωσης της εφαρμογής. Εκτελέστε ξανά ενημέρωση του οργάνου.
E-66	Η ενημέρωση απέτυχε	Το όργανο είναι ελαττωματικό. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης.

Ενότητα 11 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.

Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Ποσότητα	Αρ. προϊόντος
Αλκαλικές μπαταρίες τύπου AAA	4/συσκ.	4674300
Κάλυμμα συσκευής	1	LPZ445.99.00006
Κάλυμμα μπαταρίας	1	LPZ445.99.00007
Κυψελίδα δείγματος, των 25 mm (10 mL), γυάλινη	6/συσκ.	2427606
Κυψελίδα δείγματος, του 1 cm (10 mL), πλαστική	2/συσκ.	4864302

Παρελκόμενα

Περιγραφή	Ποσότητα	Αρ. προϊόντος
Κλειδί υλικού επικοινωνίας Hach	1	LPV446.99.00012
Θήκη/κουτί φύλαξης με μαλακή επένδυση	1	5953100

**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

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2018-2019, 2021. All rights reserved. Printed in China.

