DOC022.97.80654

DR1300 FL

10/2025, Edition 6

User Manual
Manual del usuario
Manuel d'utilisation
Manual do Usuário
用户手册
사용 설명서
دليل المستخدم

Table of Contents

English 3
Español 24
Français 47
Português 70
中文 92
한국어 111
العربية 132

Table of Contents

1 Legal information on page 3
2 Specifications on page 3
3 General information on page 4
4 Install the batteries on page 9
5 User interface and navigation on page 10
6 Configure the system settings on page 12
7 Do a test on page 13
8 Calibration on page 15
9 Data management on page 18
10 Maintenance on page 19
11 Troubleshooting on page 20
12 Consumables and replacement parts on page 22

Section 1 Legal information

Manufacturer: Pyxis Lab, Inc.

Distributor: Hach Company

The translation of the manual is approved by the manufacturer.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	26.5 x 8.8 x 6.2 cm (10.43 x 3.46 x 2.44 inches)
Enclosure	IP65
Light source	UV LED, 365 nm
Detector	Silicon photodiode
Fluorescence excitation wavelength	365 nm LED
Wavelength accuracy	±1 nm
Display	Graphical LCD with backlight, 160 x 240 pixels
Weight	0.6 kg (1.32 lb) without batteries
Pollution degree	2 (instrument) / 4 (environment)
Overvoltage category	I
Environmental conditions	Indoor and outdoor use
Power requirements	Four AA alkaline batteries, non-rechargeable
Operating temperature	4 to 49 °C (40 to 120 °F), 0 to 85% relative humidity non-condensing
Storage temperature	-18 to 60 °C (0 to 140 °F)
Altitude	3000 m (9843 ft) maximum
Battery life	3 months
Sample cell	16-mm round cell

Specification	Details
Data storage	2 years; 60,000,000 data points maximum
Data transfer	Built-in Bluetooth®[1] (not available in some countries) Desktop app for data transfer to a PC with the Bluetooth/USB adapter
Integrated Bluetooth Low Energy Module (instrument) and Bluetooth/USB adapter[2]	Ehong Bluetooth® Low Energy Module – Model: EH-MC17 Contains transmitter module: • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • CE Compliant per EU Radio Equipment - Directive (RED) 2014/53/EU The Integrated Bluetooth Low Energy Module (instrument) and Bluetooth/USB adapter are approved for installation and use in mobile and/or portable host platforms.
Certifications	CE, UKCA, FCC/ISED, RCM, KC
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 3 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 unless otherwise required by applicable law or contract between the parties. 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.

3.1 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.

[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] Only supplied with instruments with the Bluetooth option.

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.

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

	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.

3.1.3 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.

3.2 Intended use

The Hach DR1300 FL is intended for use by water treatment professionals who need to make sure that there is a consistently-low level of free and total chlorine in process water. The DR1300 FL is used to monitor free and total chlorine levels to prevent damage to product quality and prevent equipment damage caused by chlorine.

In addition, the DR1300 FL is intended for use by water treatment professionals who use sodium bisulfite for dechlorination. The DR1300 FL is used to monitor sulfite at the end of the dechlorination process to make sure that the dechlorination process is efficient.

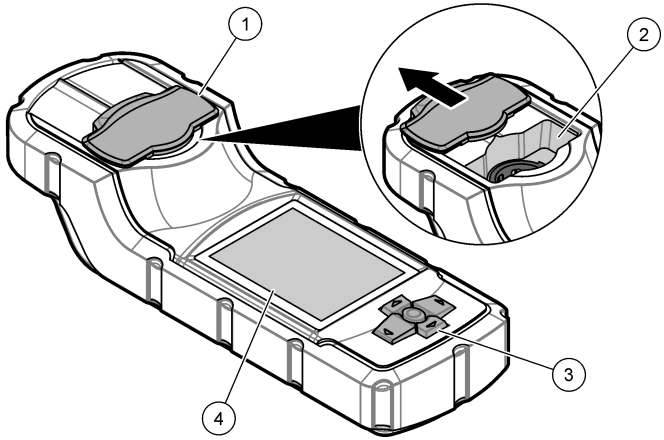
3.3 Product overview

NOTICE

Keep magnetic sensitive devices a minimum of 2 inches from the sample port cover to prevent damage or data loss.

The DR1300 FL fluorometer measures ultra low-range total chlorine, free chlorine and sulfite in water. Figure 1 gives an overview of the DR1300 FL fluorometer.
Note: *This instrument has not been evaluated to measure chlorine or chloramines in medical applications in the United States.*

Figure 1 DR1300 FL fluorometer



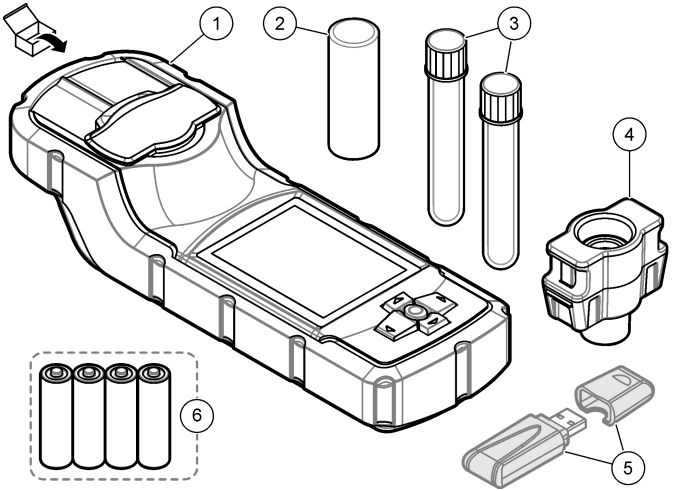
1 Sample port cover[3]	**3** Keypad
2 Sample port	**4** LCD display

[3] Keep the sample port cover closed during transport, storage and startup.

3.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 2. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 2 Product components



1 DR1300 FL fluorometer	**4** Vial adapter
2 Vial cover	**5** Bluetooth/USB adapter[4]
3 Sample vials (2x)	**6** Four AA alkaline batteries, non-rechargeable

[4] Only supplied with instruments with the Bluetooth option.

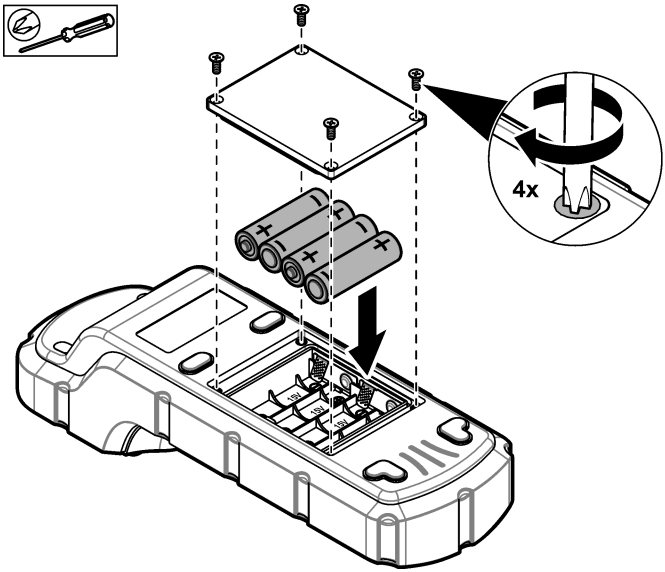
Section 4 Install the batteries

⚠ WARNING

Explosion hazard. Incorrect battery installation can cause the release of explosive gases. Be sure that the battery is of the approved chemical type and is inserted in the correct orientation.

Install the four supplied AA alkaline batteries. Refer to Figure 3.

Figure 3 Install the batteries

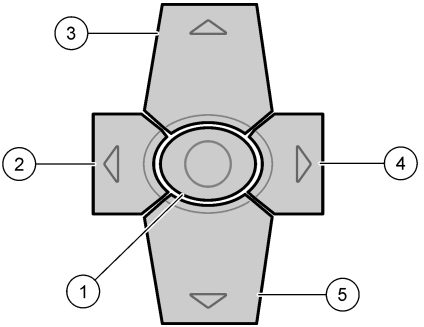


Section 5 User interface and navigation

5.1 Keypad

Figure 4 shows the keypad and gives the key functions.

Figure 4 Keys

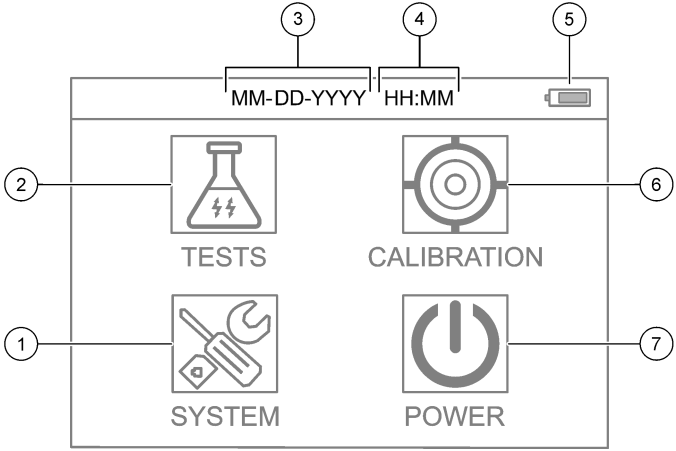


1 Enter key—Sets the instrument to on. Push for 5 seconds to set the instrument to off. Confirms the selection.	**4** Right arrow key—Moves the cursor right.
2 Left arrow key—Moves the cursor left.	**5** Down arrow key—Moves the cursor down or decreases the value.
3 Up arrow key—Moves the cursor up or increases the value.	

5.2 Display

Figure 5 shows the main menu.

Figure 5 Main menu



1 SYSTEM—Sets the instrument settings and shows diagnostics information.	**5** Battery power level
2 TESTS—Shows the test options.	**6** CALIBRATION—Shows the calibration options.
3 Date (month, day and year)	**7** POWER—Sets the instrument to off.
4 Time (hours and minutes)	

Section 6 Configure the system settings

Set the date, time, display backlight and power off time settings at the instrument.

1. Push **Enter** to set the instrument to on.
2. Select **SYSTEM** > **System Settings**.
3. Push the **UP** and **DOWN** arrows to select an option, then push **Enter** to change the setting.

Option	Description
Language	Changes the displayed language (default: English). ***Note:*** *Push the **UP** arrow to change the setting. Push **Enter** to save the changes.*
Screen off time	Sets the inactivity period after which the display backlight is set to off if no keys are pushed. Default: 30 seconds. ***Note:*** *Push the **UP** and **DOWN** arrows to change the setting. Push **Enter** to save the changes.*
Auto Power off time	Sets the inactivity period after which the instrument power is set to off if no keys are pushed, except during a measurement. Default: 60 seconds. ***Note:*** *Push the **UP** and **DOWN** arrow to change the setting. Push **Enter** to save the changes.*
Date & Time	Sets the date and time. **1.** Push the **UP** and **DOWN** arrows to select the date format. Options: MM-DD-YYYY (default), YYYY-MM-DD or DD-MM-YYYY with "-", "." or "/" as separator **2.** Push the **RIGHT** arrow. **3.** Push the **UP** and **DOWN** arrows to set the time format (12-hour or 24-hour format). Options: 24H HH:MM (default), 24H HH:MM:SS, 12H HH:MM or 12H HH:MM:SS **4.** Push the **RIGHT** arrow. **5.** Set the date (year - month - day). **6.** Set the time (hour : minute : second). **7.** Push the **RIGHT** arrow to select **OK**. **8.** Push **Enter** to save the changes.
Update Program	For Service use only
Factory Default	Sets the system settings back to the factory default settings.

Option	Description
Factory	For Service use only
Exit	Goes back to the previous menu.

Section 7 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.

⚠ 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.

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

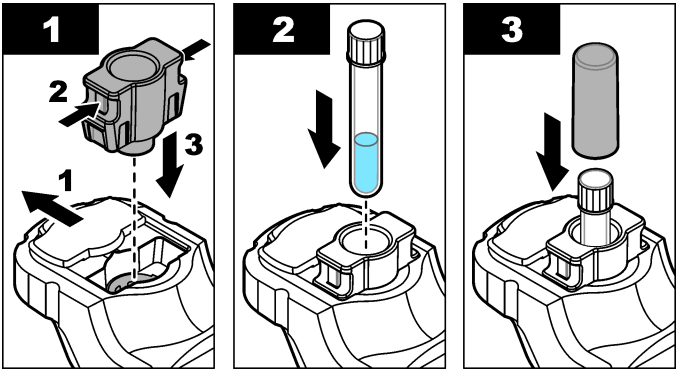
The generic steps to do a test follow.

1. Push **Enter** to set the instrument to on. Keep the sample port cover closed during startup.
2. Select **TESTS**, then select the parameter to measure.
3. Measure a water sample as follows:
   a. Prepare the sample. Refer to the test procedure.
      Note: *The sample vial holder is supplied with the test kits.*
   b. Select **TIMER** > **START** to start the timer, if applicable.
   c. When the timer expires, clean the external surface of the sample vial with a no-lint cloth.

d. Install the vial adapter in the instrument. Refer to the illustrated steps in Install the vial adapter, vial and vial cover on page 14.
e. Install the sample vial in the vial adapter.
f. Put the vial cover on the sample vial.
g. Select **BACK** > **READ**.

4. Immediately rinse the sample vial and cap three times with deionized water (or distilled water). Keep the caps on the sample vials when not in use.

7.1 Install the vial adapter, vial and vial cover



7.2 Download a test procedure

1. Go to http://www.hach.com.
2. Enter "DR1300 FL" 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 8 Calibration

⚠ 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.

8.1 Do a reagent blank calibration

Do a reagent blank calibration before a set of new reagent bottles is used.

1. Push **Enter** to set the instrument to on. Keep the sample port cover closed during startup.
2. After startup, make sure that the sample port is clean. Use a soft cloth or no-lint paper tissue (or air duster) to clean the sample port as necessary.
3. Install the vial adapter in the instrument. Push in the tabs on the sides of the vial adapter. Refer to the illustrated steps in Install the vial adapter, vial and vial cover on page 14.
4. Select **CALIBRATION**, then select the parameter for the calibration.
5. Select **CAL-RB**.
6. Measure a reagent blank as follows:
   a. Prepare a reagent blank. Replace the sample with deionized water (or distilled water or organic-free water) in the test procedure. Do not use the timer.
   b. Clean the external surface of the sample vial with a no-lint cloth.
   c. Install the sample vial in the vial adapter.
   d. Put the vial cover on the sample vial.
   e. Push **Enter** to measure the reagent blank.
7. Push **Enter** to save the results.
8. Immediately rinse the sample vial and cap three times with deionized water (or distilled water). Keep the caps on the sample vials when not in use.

8.2 Do a calibration check

Use the DR1300 FL Fluorescence Standards Kit to do a calibration check at regular intervals. Refer to Consumables and replacement parts on page 22 for ordering information.

1. Make sure that the DR1300 FL Fluorescence Standards Kit is within the expiration date.
2. Get the Certificate of Analysis for the DR1300 FL Fluorescence Standards Kit.

   The Certificate of Analysis is available at https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.
3. Push **Enter** to set the instrument to on. Keep the sample port cover closed during startup.
4. After startup, make sure that the sample port is clean. Use a soft cloth or no-lint paper tissue (or air duster) to clean the sample port as necessary.
5. Install the vial adapter in the instrument. Push in the tabs on the sides of the vial adapter. Refer to Install the vial adapter, vial and vial cover on page 14.
6. Select **CALIBRATION**, then select the parameter to measure.
7. Select **CALIBRATION CHECK**.
8. Measure deionized water as follows:

   a. Fill a sample vial with deionized water.
   b. Clean the external surface of the sample vial with a no-lint cloth.
   c. Install the sample vial in the vial adapter.
   d. Put the vial cover on the sample vial.
   e. Push **Enter** to select **ZERO**.
9. Measure the Standard 1 vial as follows:

   a. Clean the Standard 1 vial with a no-lint cloth.
   b. Install the Standard 1 vial in the vial adapter.
   c. Put the vial cover on the sample vial.
   d. Push **Enter** to select **READ**.
10. Measure the Standard 2 vial as follows:

    a. Clean the Standard 2 vial with a no-lint cloth.
    b. Install the Standard 2 vial in the vial adapter.
    c. Put the vial cover on the sample vial.
    d. Push **Enter** to select **READ**.
11. Identify if a slope calibration is necessary as follows:

- **Total chlorine**—If the Standard 1 reading is not within ±2 ppb of the total chlorine value from the Certificate of Analysis and the Standard 2 reading is not within ±5 ppb of the total chlorine value from the Certificate of Analysis, do a slope calibration for total chlorine.
- **Free chlorine**—If the Standard 1 reading is not within ±2 ppb of the free chlorine value from the Certificate of Analysis and the Standard 2 reading is not within ±5 ppb of the free chlorine value from the Certificate of Analysis, do a slope calibration for free chlorine.
- **Sulfite**—If the Standard 1 reading is not within ±5 ppb of the sulfite value from the Certificate of Analysis and the Standard 2 reading is not within ±20 ppb of the sulfite value from the Certificate of Analysis, do a slope calibration for sulfite.

8.3 Do a slope calibration

Do a 2-point slope calibration only if the instrument does not pass a calibration check.

1. Push **Enter** to set the instrument to on. Keep the sample port cover closed during startup.
2. After startup, make sure that the sample port is clean. Use a soft cloth or no-lint paper tissue (or air duster) to clean the sample port as necessary.
3. Install the vial adapter in the instrument. Push in the tabs on the sides of the vial adapter.
4. Select **CALIBRATION**, then select the parameter for the calibration.
5. Select **CAL-SLP**.
6. Measure the Standard 1 vial as follows:
   a. Enter the concentration for the Standard 1 vial (ppb) from the Certificate of Analysis for the parameter selected in step 4.
   b. Clean the Standard 1 vial with a no-lint cloth.
   c. Install the Standard 1 vial in the vial adapter.
   d. Put the vial cover on the sample vial.
   e. Push **Enter** to measure the Standard 1 vial.
7. Measure the Standard 2 vial as follows:
   a. Enter the concentration for the Standard 2 vial (ppb) from the Certificate of Analysis for the parameter selected in step 4.
   b. Clean the Standard 2 vial with a no-lint cloth.
   c. Install the Standard 2 vial in the vial adapter.
   d. Put the vial cover on the sample vial.

e. Push **Enter** to measure the Standard 2 vial.

8. Push **Enter** to save the results.

8.4 Set to the factory default calibration

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

1. Select **CALIBRATION**, then select the parameter for the calibration.
2. Select **DEFAULT**, then push **Enter** to confirm.

Section 9 Data management

9.1 Show the measurements on the instrument

1. Select **SYSTEM** > **Log**.
2. Selete the month the measurements were done, then push **Enter**.
3. Push the **DOWN** and **UP** arrows to scroll through the measurements.

9.2 Show and save the measurements on a PC

Show and save the measurements on a PC with the desktop app and Bluetooth/USB adapter.

Note: *The instrument must have the Bluetooth option to use the desktop app.*

1. Download the desktop app to the PC as follows:
   a. Go to http://www.hach.com.
   b. Enter "DR1300 FL" in the Search box.
   c. Select the "Downloads" option on the left side in the "Search Type" box.
   d. Scroll down to "Software".
   e. Click the "DR1300 FL Data Management Tool" link.
2. Install and start the desktop app.
3. Install the supplied Bluetooth/USB adapter[5] in the PC.
4. On the instrument, select **SYSTEM** > **BTLE** to set Bluetooth to on.

   Note: *Bluetooth is set to off when* ***Exit*** *is selected or the instrument is set to off.*
5. On the desktop app, select **Device** > **Connect via USB-Bluetooth** at the top of the window. A new window opens.

[5] Only supplied with instruments with the Bluetooth option.

6. Select **DR1300 FL**, then click **Connect to Device**.
7. Select **Datalog** > **Read Datalog List**. A list of dates shows on the display.
8. Select the log. Then, select **Read Datalog** to show the datalog.
9. Select **Export as CSV File** to save the datalog to the PC.

Section 10 Maintenance

10.1 Replace the batteries

⚠ WARNING

Explosion hazard. Incorrect battery installation can cause the release of explosive gases. Be sure that the battery is of the approved chemical type and is inserted in the correct orientation.

⚠ CAUTION

Fire hazard. Do not mix batteries from different manufacturers. Dispose of batteries in accordance with local, regional and national regulations.

When "LOW BATTERY" shows on the display, replace the four AA alkaline batteries. Refer to Install the batteries on page 9. Use only non-rechargeable batteries.

10.2 Clean the sample port

Keep the sample port clean and dry. Debris and liquids in the measurement cell can change the accuracy of the instrument.
Use a soft cloth or no-lint paper tissue (or air duster) to clean the sample port as necessary.

10.3 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.

Section 11 Troubleshooting

If an error occurs, a warning message will show on the display with instructions.

If the instrument does not respond, remove the batteries and then install the batteries. Replace the batteries if the battery power level is low.

To do a diagnostic test, select **SYSTEM** > **Diagnosis** with the sample port cover closed. Supply the diagnostic data to technical support for analysis.

Problem	Possible cause	Solution
The instrument will not come on.	The batteries are not installed in the correct orientation. The battery power level is low.	Make sure the battery orientation is correct. Replace the batteries if the battery power level is low. Use only non-rechargeable batteries.
The chlorine readings are low.	The sample containers, sample vials, caps and other items that touched the sample have a chlorine demand.	Collect samples in clean glass bottles. Do not use plastic containers. Plastic containers can have a large chlorine demand. Pretreat items that the sample may touch to remove chlorine demand. Refer to the instructions in the *Sample Collection* section of the test procedure.
The chlorine readings are low.	The sample was not analyzed immediately.	Analyze the samples immediately. Chlorine is a strong oxidizing agent and is unstable in natural waters.
The total chlorine readings are high or low.	The reagents were added in an incorrect sequence.	Make sure that the reagents are added to the sample vial in the sequence given in the test procedure.
The readings are low.	The reagent blank value is not correct or missing.	Make sure to do a reagent blank calibration before a set of new reagent bottles is used. Refer to Do a reagent blank calibration on page 15. If the problem continues, do a calibration check. Refer to Do a calibration check on page 16.
The readings are low.	The reagent bottle was not closed immediately after use. The solvent in the reagent evaporated or the reagent was contaminated.	Discard the set of reagent bottles. Use a new set of reagent bottles. Do a reagent blank calibration. Refer to Do a reagent blank calibration on page 15. Close the reagent bottles immediately after use.

Problem	Possible cause	Solution
The readings are low.	The quantity of reagent added was not correct. The reagent was not correctly dispensed.	Hold the reagent bottle vertically above the sample vial when reagent is added. ***Note:*** *If the reagent bottle is horizontal when drops are added, the quantity of reagent added will change.*
The readings are low.	The reagents are no longer good.	Discard the set of reagent bottles. Use a new set of reagent bottles. Do a reagent blank calibration. Refer to Do a reagent blank calibration on page 15. Keep the new reagents bottles out of direct sunlight or indoor UV illumination. UV light causes damage to the reagents. When not in use, keep the reagent bottles in the dark.
The readings are low.	The sample port is dirty.	Clean the sample port. Refer to Clean the sample port on page 19.
The readings are low.	The sample vials are dirty or have scratches.	Clean the sample vials if dirty. Replace the sample vials if the sample vials have scratches.
The readings are low.	The wrong parameter was selected.	Make sure to select the correct parameter (e.g., free chlorine) and use the correct reagents for the parameter.
The readings are low.	The reagents have expired.	Discard the set of reagent bottles. Use a new set of reagent bottles. Do a reagent blank calibration. Refer to Do a reagent blank calibration on page 15.
The readings are high.	The reagent blank value is not correct or missing.	Make sure to do a reagent blank calibration before a set of new reagent bottles is used. Refer to Do a reagent blank calibration on page 15. If the problem continues, do a calibration check. Refer to Do a calibration check on page 16.
The readings are high.	The sample vials are dirty or have scratches.	Clean the sample vials if dirty. Replace the sample vials if the sample vials have scratches.
The readings are high.	The wrong parameter was selected.	Make sure to select the correct parameter (e.g., free chlorine) and use the correct reagents for the parameter.
Unexpected readings	The sample is not a clean water sample.	The DR1300 FL is intended for use with clean water samples.

Problem	Possible cause	Solution
The instrument reading is different from the online analyzer reading.	The sample is not a representative sample and is not well mixed.	Make sure to get a representative sample. Refer to the instructions in the *Sample Collection* section of the test procedure.
The instrument reading is different from the online analyzer reading.	The grab sample was not analyzed immediately. ***Note:*** *The DPD method is less accurate in the lower ppb range compared to the fluorescence method. Other oxidants do not interfere with the fluorescence method.*	Analyze the grab samples immediately. The chlorine concentration decreases quickly in ultra low range chlorine samples.

Section 12 Consumables and replacement parts

⚠ 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.*

Consumables

Description	Item no.
DR1300 FL Fluorescence Standards Kit	34630000
Reagent kit, ULR Fluorescence Total Chlorine, includes: Sample vial holder, two16-mm vials with caps and two reagent bottles in dropper bottles	34252000
Reagent kit, ULR Fluorescence Free Chlorine, includes: Sample vial holder, two16-mm vials with caps and two reagent bottles in dropper bottles	34251000
Reagent kit, ULR Fluorescence Sulfite, includes: Sample vial holder, two16-mm vials with caps and two reagent bottles in dropper bottles	34250000

Consumables (continued)

Description	Item no.
Refill kit, ULR Fluorescence Total Chlorine Reagent, 100 tests, includes: Two reagents in dropper bottles	34252001
Refill kit, ULR Fluorescence Free Chlorine Reagent, 100 tests, includes: Two reagents in dropper bottles	34251001
Refill kit, ULR Fluorescence Sulfite Chlorine Reagent, 100 tests, includes: Two reagents in dropper bottles	34250001

Replacement parts

Description	Quantity	Item no.
AA batteries, alkaline, non-rechargeable	4/pkg	1938004
Pyxis Bluetooth/USB adapter[6]	1	LPZ449.99.00002
Vial adapter and vial cover	1	LPZ449.99.00001
Sample vial holder	1	3563500
Fluorescence sample vials, 16 mm	6/pkg	100866

[6] The instrument must have the Bluetooth option to use the Bluetooth/USB adapter.

Tabla de contenidos

1 Información legal en la página 24
2 Especificaciones en la página 24
3 Información general en la página 25
4 Instalación de las pilas en la página 30
5 Interfaz del usuario y navegación en la página 31
6 Configuración de los ajustes del sistema en la página 33
7 Realización de un test en la página 34
8 Calibración en la página 36
9 Gestión de datos en la página 40
10 Mantenimiento en la página 41
11 Solución de problemas en la página 43
12 Consumibles y piezas de repuesto en la página 45

Sección 1 Información legal

Fabricante: Pyxis Lab, Inc.

Distribuidor: Hach Company

La traducción del manual está aprobada por el fabricante.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An.× Al.× Pr.)	26,5 x 8,8 x 6,2 cm (10,43 x 3,46 x 2,44 pulg.)
Carcasa	IP65
Fuente de luz	LED UV de 365 nm
Detector	Fotodiodo de silicona
Longitud de onda de excitación de la fluorescencia	LED de 365 nm
Exactitud de longitud de onda	±1 nm
Pantalla	LCD gráfica con retroiluminación, 160 x 240 píxeles
Peso	0,6 kg (1,32 lb) sin pilas
Grado de contaminación	2 (instrumento)/4 (ambiental)
Categoría de sobretensión	I
Condiciones ambientales	Uso en interiores y exteriores
Requisitos de alimentación	Cuatro pilas alcalinas AA no recargables
Temperatura de funcionamiento	De 4 a 49 °C (de 40 a 120 °F), del 0 al 85% de humedad relativa, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -18 a 60 °C (de 0 a 140 °F)
Altitud	3000 m (9843 pies) como máximo

Especificación	Datos
Duración de las pilas	3 meses
Cubeta de muestra	Cubeta redonda de 16 mm
Almacenamiento de datos	2 años; 60 000 000 puntos de datos como máximo
Transferencia de datos	Bluetooth® integrado[1] (no disponible en algunos países) Aplicación de escritorio para la transferencia de datos a un PC mediante el adaptador Bluetooth/USB
Módulo Bluetooth de baja energía integrado (instrumento) y Adaptador Bluetooth/USB[2]	Módulo Ehong Bluetooth® de bajo consumo – Modelo: EH-MC17 Contiene el módulo transmisor: • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • Conformidad con las disposiciones de la CE conforme a la Directiva sobre los equipos radioeléctricos (RED) 2014/53/UE de la Unión Europea El módulo Bluetooth de baja energía integrado (instrumento) y el adaptador Bluetooth/USB están homologados para instalación y uso tanto en plataformas de alojamiento móviles como portátiles.
Certificaciones	CE, UKCA, FCC/ISED, RCM, KC
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 3 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable por daños directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuentes que resulten de cualquier defecto u omisión en este manual, a menos que la ley aplicable o el contrato entre las partes exijan lo contrario. El fabricante se reserva el derecho de modificar este manual y los productos que describe en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y

[1] La palabra y los logotipos de Bluetooth® son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de HACH se realiza bajo licencia.

[2] Solo se entrega con instrumentos con la opción de Bluetooth.

reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

3.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencias, IECS-003, Clase B:

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase B cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

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

FCC Parte 15, Límites Clase "B"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
2. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
3. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

3.2 Uso previsto

El medidor por fluorescencia DR1300 FL de Hach está previsto para que lo utilicen profesionales del tratamiento de aguas que necesiten verificar que exista una cantidad siempre baja de cloro libre y total en el agua de proceso. El DR1300 FL se utiliza para supervisar los valores de cloro libre y total con el fin de evitar perjudicar la calidad de los productos y evitar daños provocados por el cloro en los equipos.

Además, el DR1300 FL está diseñado para ser utilizado por profesionales del tratamiento de aguas que empleen bisulfito de sodio para la decloración. El DR1300 FL se utiliza para controlar el sulfito al final del proceso de decloración y asegurarse así de que esta ha sido eficaz.

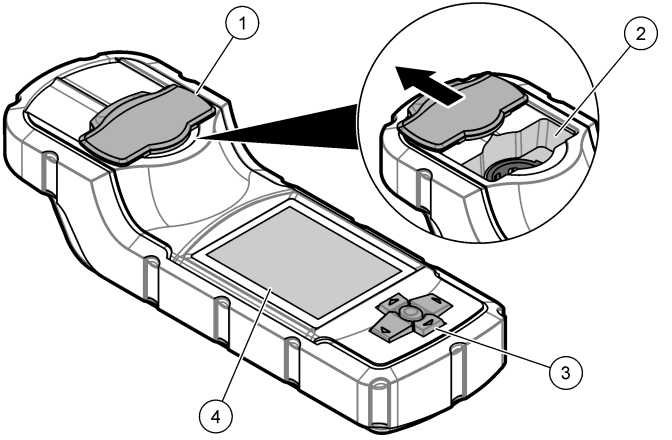
3.3 Descripción general del producto

AVISO

Mantenga los dispositivos sensibles a los campos magnéticos a un mínimo de 5 cm (2 pulgadas) de la cubierta del alojamiento de cubetas para evitar daños o una pérdida de datos.

El medidor por fluorescencia DR1300 FL mide cloro total, cloro libre y sulfito de rango ultrabajo en el agua. En la Figura 1 se muestra una descripción general del medidor por fluorescencia DR1300 FL.
Nota: *Este instrumento no se ha evaluado para medir el cloro ni las cloraminas en aplicaciones médicas en Estados Unidos.*

Figura 1 Medidor por fluorescencia DR1300 FL



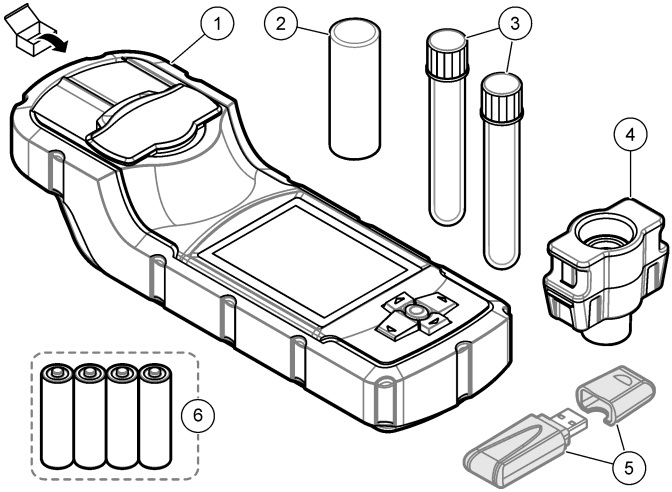
1 Cubierta del alojamiento de cubetas[3]	**3** Teclado
2 Alojamiento de cubetas	**4** Pantalla LCD

[3] Mantenga la cubierta del alojamiento de cubetas cerrada durante el transporte, el almacenamiento y la puesta en marcha.

3.4 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1 Medidor por fluorescencia DR1300 FL	**4** Adaptador para cubetas
2 Cubierta de la cubeta	**5** Adaptador Bluetooth/USB[4]
3 Cubetas de muestra (2)	**6** Cuatro pilas alcalinas AA no recargables

[4] Solo se entrega con instrumentos con la opción de Bluetooth.

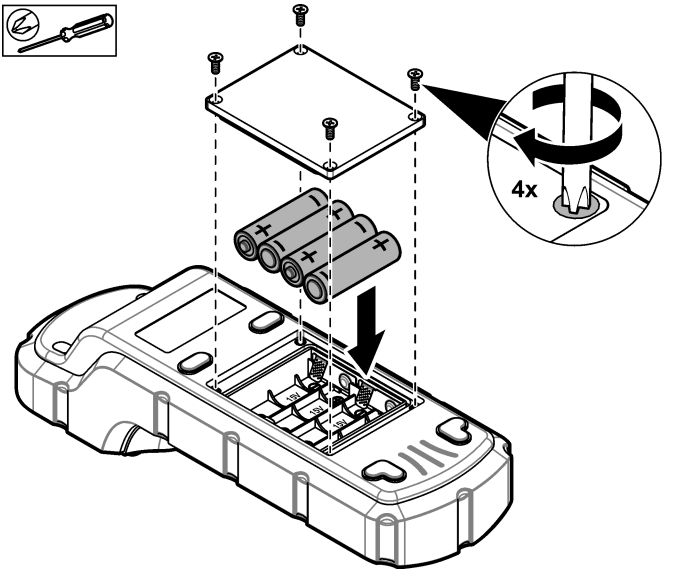
Sección 4 Instalación de las pilas

⚠ADVERTENCIA

Peligro de explosión. Si las pilas no están colocadas correctamente, se puede producir la liberación de gases explosivos. Asegúrese de que la batería es del tipo químico aprobado y está insertada en el sentido correcto.

Instale las cuatro pilas alcalinas AA suministradas. Consulte la Figura 3.

Figura 3 Instalación de las pilas

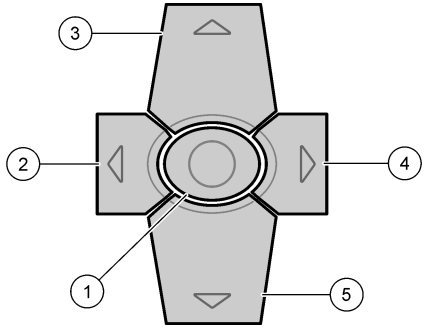


Sección 5 Interfaz del usuario y navegación

5.1 Teclado

En la Figura 4 se muestra el teclado y se describen las funciones de las teclas.

Figura 4 Teclas

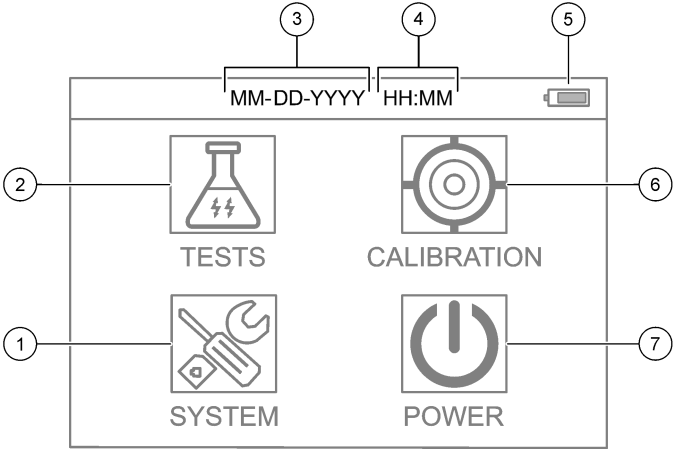


1 Tecla Enter: activa el instrumento. Púlsela durante 5 segundos para apagar el instrumento. Confirma la selección.	**4** Tecla de la flecha hacia la derecha: mueve el cursor hacia la derecha.
2 Tecla de la flecha hacia la izquierda: mueve el cursor hacia la izquierda.	**5** Tecla de la flecha hacia abajo: mueve el cursor hacia abajo o reduce un valor.
3 Tecla de la flecha hacia arriba: mueve el cursor hacia arriba o aumenta un valor.	

5.2 Pantalla

En la Figura 5 se muestra el menú principal.

Figura 5 Menú principal



1 SISTEMA: establece la configuración del instrumento y muestra la información de diagnóstico.	**5** Nivel de carga de las pilas
2 TESTS: muestra las opciones de test.	**6** CALIB: muestra las opciones de calibración.
3 Fecha (mes, día y año)	**7** APAGAR: apaga el instrumento.
4 Tiempo (horas y minutos)	

Sección 6 Configuración de los ajustes del sistema

Establezca la fecha, la hora, la retroiluminación de la pantalla y el tiempo para el apagado en el instrumento.

1. Pulse **Enter** para encender el instrumento.
2. Seleccione **SISTEMA** > **Conf. del sistema**.
3. Pulse las flechas de dirección hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para seleccionar una opción y, a continuación, pulse **Enter** para cambiar la configuración.

Opción	Descripción
Idioma	Permite cambiar el idioma de la visualización (opción predeterminada: English [Inglés]). ***Nota:*** *Pulse la flecha de dirección hacia **ARRIBA** para cambiar el ajuste. Pulse **Enter** para guardar los cambios.*
Tiempo para apagar pantalla	Establece el periodo de inactividad tras el cual se desactiva la retroiluminación de la pantalla si no se pulsa ninguna tecla. Tiempo predeterminado: 30 segundos. ***Nota:*** *Pulse las flechas de dirección hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para cambiar el ajuste. Pulse **Enter** para guardar los cambios.*
Apagado automático	Establece el periodo de inactividad tras el cual se desactiva la alimentación del instrumento si no se pulsa ninguna tecla, excepto durante una medición. Tiempo predeterminado: 60 segundos. ***Nota:*** *Pulse las flechas de dirección hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para cambiar el ajuste. Pulse **Enter** para guardar los cambios.*

Opción	Descripción
Fecha & Hora	Establece la fecha y hora. **1.** Pulse las flechas de dirección hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para seleccionar el formato de la fecha. Opciones: MM-DD-YYYY (MM-DD-AAAA) (predeterminada), YYYY-MM-DD (AAAA-MM-DD) o DD-MM-YYYY (DD-MM-AAAA) con "-", "." o "/" como separador. **2.** Pulse la flecha de dirección hacia la **DERECHA**. **3.** Pulse las flechas de dirección hacia **ARRIBA** y hacia **ABAJO** para configurar el formato de la hora (formato de 12 o de 24 horas). Opciones: 24H HH:MM (predeterminada), 24H HH:MM:SS, 12H HH:MM o 12H HH:MM:SS. **4.** Pulse la flecha de dirección hacia la **DERECHA**. **5.** Configure la fecha (año - mes - día). **6.** Configure la hora (hora : minuto : segundo). **7.** Pulse la flecha de dirección **DERECHA** para seleccionar **OK**. **8.** Pulse **Enter** para guardar los cambios.
Actualizar Programa	Solo para mantenimiento
Predeterminada de fábrica	Devuelve la configuración del sistema a la configuración predeterminada de fábrica.
Fábrica	Solo para mantenimiento
Salir	Vuelve al menú anterior.

Sección 7 Realización de un test

⚠ PELIGRO

Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

⚠ PRECAUCIÓN

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

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

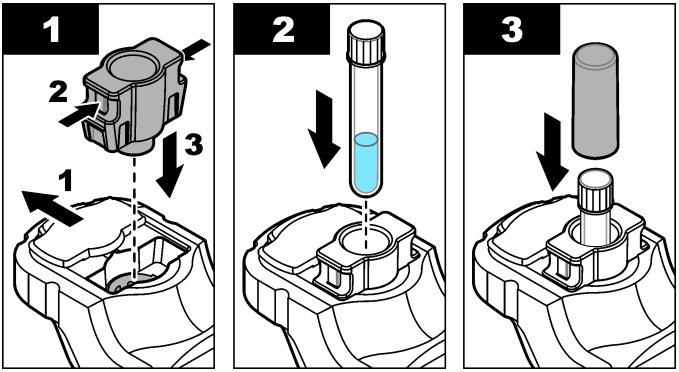
Para efectuar un test relativo a un parámetro específico (por ejemplo, el cloro total), descargue el procedimiento del análisis de la página web del fabricante. Consulte Descarga de un procedimiento de test en la página 36.

A continuación se enumeran los pasos para llevar a cabo un test.

1. Pulse **Enter** para encender el instrumento. Mantenga cerrada la cubierta del alojamiento de cubetas durante el encendido.
2. Seleccione **TESTS** y, a continuación, seleccione el parámetro que se va a medir.
3. Mida una muestra de agua de la siguiente manera:
   a. Prepare la muestra. Consulte el procedimiento del análisis.

      Nota: *El soporte de cubetas de muestra se suministra junto con los kits de test.*
   b. Seleccione **TEMPORIZADOR** > **INICIAR** para iniciar el temporizador, si procede.
   c. Cuando se agote el tiempo, limpie la superficie externa de la cubeta de muestra con un paño que no suelte pelusa.
   d. Instale el adaptador para cubetas en el instrumento. Consulte los pasos que se ilustran en Instalación del adaptador para cubetas, la cubeta y la cubierta de la cubeta en la página 36.
   e. Coloque la cubeta de muestra en el adaptador para cubetas.
   f. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
   g. Seleccione **VOLVER** > **LEER**.
4. Lave la cubeta de muestra y la tapa de inmediato tres veces con agua desionizada (o agua destilada). Mantenga las tapas colocadas en las cubetas de muestra cuando no vayan a usarse.

7.1 Instalación del adaptador para cubetas, la cubeta y la cubierta de la cubeta



7.2 Descarga de un procedimiento de test

1. Vaya a http://www.hach.com.
2. Introduzca "DR1300 FL" en el cuadro de búsqueda.
3. Seleccione la opción "Descargas" en el lado izquierdo en el cuadro "Tipo de búsqueda".
4. Desplácese hacia abajo hasta "Methods/Procedures" (Métodos y procedimientos).
5. Haga clic en el enlace al procedimiento del test correspondiente para descargarlo.

Sección 8 Calibración

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

8.1 Realización de una calibración del blanco de reactivo

Realice una calibración del blanco de reactivo antes de utilizar un nuevo set de reactivos.

1. Pulse **Enter** para encender el instrumento. Mantenga cerrada la cubierta del alojamiento de cubetas durante el encendido.
2. Tras el inicio, asegúrese de que el alojamiento de cubetas esté limpio. Utilice un paño suave o un pañuelo de papel que no suelte pelusa (o una pistola de aire) en caso de que sea necesario limpiar el alojamiento de cubetas.
3. Coloque el adaptador para cubetas en el instrumento. Empuje las pestañas de los laterales del adaptador para cubetas. Consulte los pasos que se indican en Instalación del adaptador para cubetas, la cubeta y la cubierta de la cubeta en la página 36.
4. Seleccione **CALIB** y, a continuación, seleccione el parámetro para la calibración.
5. Seleccione **CAL-BR**.
6. Mida el blanco de reactivo de la siguiente manera:
   a. Prepare un blanco de reactivo. Sustituya la muestra por agua desionizada (o agua destilada o sin agentes orgánicos) en el procedimiento de análisis. No utilice el temporizador.
   b. Limpie la superficie externa de la cubeta de muestra con un paño que no suelte pelusa.
   c. Coloque la cubeta de muestra en el adaptador para cubetas.
   d. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
   e. Pulse **Enter** para medir el blanco de reactivo.
7. Pulse **Enter** para guardar los resultados.
8. Lave la cubeta de muestra y la tapa de inmediato tres veces con agua desionizada (o agua destilada). Mantenga las tapas colocadas en las cubetas de muestra cuando no vayan a usarse.

8.2 Realización de una comprobación de la calibración

Utilice el kit de patrones de fluorescencia DR1300 FL para realizar una comprobación de la calibración periódicamente. Consulte Consumibles y piezas de repuesto en la página 45 para obtener información sobre la realización de pedidos.

1. Asegúrese de que el kit de patrones de fluorescencia DR1300 FL no haya caducado.
2. Obtenga el certificado de análisis para el kit de patrones de fluorescencia DR1300 FL.

El Certificado de análisis está disponible en https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.

3. Pulse **Enter** para encender el instrumento. Mantenga cerrada la cubierta del alojamiento de cubetas durante el encendido.
4. Tras el inicio, asegúrese de que el alojamiento de cubetas esté limpio. Utilice un paño suave o un pañuelo de papel que no suelte pelusa (o una pistola de aire) en caso de que sea necesario limpiar el alojamiento de cubetas.
5. Coloque el adaptador para cubetas en el instrumento. Empuje las pestañas de los laterales del adaptador para cubetas. Consulte Instalación del adaptador para cubetas, la cubeta y la cubierta de la cubeta en la página 36.
6. Seleccione **CALIB** y, seguidamente, el parámetro que vaya a medir.
7. Seleccione **COMPROBACIÓN DE LA CALIBRACIÓN**.
8. Mida el agua desionizada de la siguiente manera:
   a. Llene una cubeta de muestra de agua desionizada.
   b. Limpie la superficie externa de la cubeta de muestra con un paño que no suelte pelusa.
   c. Coloque la cubeta de muestra en el adaptador para cubetas.
   d. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
   e. Pulse **Enter** para seleccionar **CERO**.
9. Mida la cubeta del patrón 1 de la siguiente manera:
   a. Limpie la cubeta del patrón 1 con un paño que no suelte pelusa.
   b. Coloque la cubeta de patrón 1 en el adaptador para cubetas.
   c. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
   d. Pulse **Enter** para seleccionar **LEER**.
10. Mida la cubeta del patrón 2 de la siguiente manera:
    a. Limpie la cubeta del patrón 2 con un paño que no suelte pelusa.
    b. Coloque la cubeta de patrón 2 en el adaptador para cubetas.
    c. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
    d. Pulse **Enter** para seleccionar **LEER**.
11. Siga las siguientes instrucciones para averiguar si es necesaria una calibración de la pendiente:
    - **Cloro total**: si la lectura del patrón 1 no se encuentra en un intervalo de ±2 ppb del valor de cloro total indicado en el Certificado de análisis y la lectura del patrón 2 no se encuentra en un intervalo de ±5 ppb del valor de cloro total indicado en el Certificado de análisis, efectúe una calibración de pendiente del cloro total.

- **Cloro libre**: si la lectura del patrón 1 no se encuentra en un intervalo de ±2 ppb del valor de cloro libre indicado en el Certificado de análisis y la lectura del patrón 2 no se encuentra en un intervalo de ±5 ppb del valor de cloro libre indicado en el Certificado de análisis, efectúe una calibración de pendiente del cloro libre.
- **Sulfito**: si la lectura del patrón 1 no se encuentra en un intervalo de ±5 ppb del valor de sulfito indicado en el Certificado de análisis y la lectura del patrón 2 no se encuentra en un intervalo de ±20 ppb del valor de sulfito indicado en el Certificado de análisis, efectúe una calibración de pendiente del sulfito.

8.3 Realización de una calibración de pendiente

Realice una calibración de pendiente de 2 puntos solo si el instrumento no supera alguna comprobación de calibración.

1. Pulse **Enter** para encender el instrumento. Mantenga cerrada la cubierta del alojamiento de cubetas durante el encendido.
2. Tras el inicio, asegúrese de que el alojamiento de cubetas esté limpio. Utilice un paño suave o un pañuelo de papel que no suelte pelusa (o una pistola de aire) en caso de que sea necesario limpiar el alojamiento de cubetas.
3. Coloque el adaptador para cubetas en el instrumento. Empuje las pestañas de los laterales del adaptador para cubetas.
4. Seleccione **CALIB** y, a continuación, seleccione el parámetro para la calibración.
5. Seleccione **CAL-PEN**.
6. Mida la cubeta Standard 1 de la siguiente manera:
   a. Introduzca la concentración de la cubeta del patrón 1 (ppb) del Certificado de análisis correspondiente al parámetro seleccionado en el paso 4.
   b. Limpie la cubeta Standard 1 con un paño que no suelte pelusa.
   c. Instale la cubeta Standard 1 en el adaptador para cubetas.
   d. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.
   e. Pulse **Enter** para medir la cubeta Standard 1.
7. Mida la cubeta Standard 2 de la siguiente manera:
   a. Introduzca la concentración de la cubeta del patrón 2 (ppb) del Certificado de análisis correspondiente al parámetro seleccionado en el paso 4.
   b. Limpie la cubeta Standard 2 con un paño que no suelte pelusa.
   c. Instale la cubeta Standard 2 en el adaptador para cubetas.
   d. Coloque la cubierta de la cubeta en la cubeta de muestra.

e. Pulse **Enter** para medir la cubeta Standard 2.

8. Pulse **Enter** para guardar los resultados.

8.4 Cambio a la calibración predeterminada de fábrica

Para eliminar del instrumento una calibración de pendiente introducida por el usuario y utilizar la calibración de pendiente de fábrica, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione **CALIB** y, a continuación, seleccione el parámetro para la calibración.
2. Seleccione **PREDET** y, a continuación, pulse **Enter** para confirmar.

Sección 9 Gestión de datos

9.1 Mostrar las mediciones en el instrumento

1. Seleccione **SISTEMA** > **Registro**.
2. Seleccione el mes en que se realizaron las mediciones y, a continuación, pulse **Enter**.
3. Pulse las flechas de dirección hacia **ABAJO** y hacia **ARRIBA** para desplazarse por las mediciones.

9.2 Mostrar y guardar las mediciones en un PC

Para mostrar y guardar las mediciones en un PC, utilice la aplicación de escritorio y el adaptador Bluetooth/USB.

Nota: *El instrumento debe contar con la opción de Bluetooth para utilizar la aplicación de escritorio.*

1. Siga las siguientes instrucciones para descargar la aplicación de escritorio en un PC:
   a. Vaya a http://www.hach.com.
   b. Introduzca "DR1300 FL" en el cuadro de búsqueda.
   c. Seleccione la opción "Descargas" en el lado izquierdo en el cuadro "Tipo de búsqueda".
   d. Vaya a "Software".
   e. Haga clic en el enlace "DR1300 FL Data Management Tool".
2. Instale e inicie la aplicación de escritorio.

3. Instale el adaptador Bluetooth/USB suministrado[5] en el PC.
4. En el instrumento, seleccione **SISTEMA** > **BTLE** para activar el Bluetooth.

   Nota: *El Bluetooth se desactiva si se selecciona* ***Salir*** *o si el instrumento se apaga.*
5. En la aplicación, seleccione **Device (Dispositivo)** > **Connect via USB-Bluetooth (Conectar mediante USB-Bluetooth)** en la parte superior de la ventana. Se abre una ventana nueva.
6. Seleccione **DR1300 FL** y, a continuación, haga clic en **Connect to Device (Conectar al dispositivo)**.
7. Seleccione **Datalog (Registro de datos)** > **Read Datalog List (Leer lista de registros de datos)**. Aparecerá una lista de fechas en la pantalla.
8. Seleccione el registro. A continuación, seleccione **Read Datalog (Leer registro de datos)** para mostrar el cuadro de diálogo.
9. Seleccione **Export as CSV File (Exportar como archivo CSV)** para guardar el registro de datos en el PC.

Sección 10 Mantenimiento

10.1 Sustitución de las pilas

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. Si las pilas no están colocadas correctamente, se puede producir la liberación de gases explosivos. Asegúrese de que la batería es del tipo químico aprobado y está insertada en el sentido correcto.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de incendio. No mezcle pilas de diferentes fabricantes. Deseche las pilas de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Cuando en la pantalla aparezca BATERÍA BAJA, sustituya las cuatro pilas alcalinas AA. Consulte Instalación de las pilas en la página 30. Utilice solo pilas no recargables.

10.2 Limpieza del alojamiento de cubetas

Mantenga el alojamiento de cubetas limpio y seco. Los residuos y líquidos en la celda de medición pueden alterar la exactitud del instrumento.
Utilice un paño suave o un pañuelo de papel que no suelte pelusa (o una pistola de aire) en caso de que sea necesario limpiar el alojamiento de cubetas.

[5] Solo se entrega con instrumentos con la opción de Bluetooth.

10.3 Limpieza del instrumento

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave y, a continuación, seque el instrumento según sea necesario.

Sección 11 Solución de problemas

Si se produce un error, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla con instrucciones.

Si el instrumento no responde, extraiga las pilas y colóquelas de nuevo. Sustituya las pilas cuando el nivel de la batería sea bajo.

Para realizar un test de diagnóstico, seleccione **SISTEMA** > **Diagnóstico** con la cubierta del alojamiento de cubetas cerrada. Proporcione los datos del diagnóstico al servicio de asistencia técnica para su análisis.

Problema	Posible causa	Solución
El instrumento no se enciende.	Las pilas no están colocadas en la orientación correcta. Las pilas tienen poca carga.	Verifique que la orientación de las pilas es correcta. Cambie las pilas cuando su nivel sea bajo. Utilice solo pilas no recargables.
Las lecturas de cloro son bajas.	Los recipientes para muestras, las cubetas de muestra y otros elementos que hayan estado en contacto con la muestra presentan demanda de cloro.	Recoja las muestras en botellas de vidrio limpias. No utilice recipientes de plástico. Los recipientes de plástico pueden presentar una demanda de cloro elevada. Pretrate aquellos elementos que puedan entrar en contacto con la muestra para eliminar la demanda de cloro. Consulte las instrucciones del apartado *Recogida de muestras* del procedimiento de análisis.
Las lecturas de cloro son bajas.	La muestra no se ha analizado inmediatamente.	Analice las muestras inmediatamente. El cloro es un agente fuertemente oxidante, inestable en las aguas naturales.
Las lecturas de cloro total son altas o bajas.	Los reactivos se han añadido en el orden incorrecto.	Asegúrese de que los reactivos se añadan a la cubeta de muestra en el orden indicado en el procedimiento de análisis.
Las lecturas son bajas.	El valor del blanco de reactivo no es correcto o falta.	Realice una calibración del blanco de reactivo antes de utilizar un nuevo set de reactivos. Consulte Realización de una calibración del blanco de reactivo en la página 37. Si el problema persiste, realice una comprobación de la calibración. Consulte Realización de una comprobación de la calibración en la página 37.

Problema	Posible causa	Solución
Las lecturas son bajas.	El bote de reactivo no se cerró inmediatamente después de su uso. El disolvente del reactivo se evaporó o el reactivo estaba contaminado.	Deseche el set de reactivos. Utilice un nuevo set de reactivos. Realización de una calibración del blanco de reactivo. Consulte Realización de una calibración del blanco de reactivo en la página 37. Cierre los botes de reactivo inmediatamente después de su uso.
Las lecturas son bajas.	La cantidad de reactivo añadido no es correcta. El reactivo no se ha dispensado correctamente.	Sostenga el bote de reactivo en posición vertical por encima de la cubeta de muestra mientras añada reactivo. ***Nota:*** *Si el bote de reactivo se encuentra en posición horizontal cuando se añaden gotas, la cantidad de reactivo añadido cambiará.*
Las lecturas son bajas.	Los reactivos han dejado de ser aptos.	Deseche el set de reactivos. Utilice un nuevo set de reactivos. Realización de una calibración del blanco de reactivo. Consulte Realización de una calibración del blanco de reactivo en la página 37. Mantenga los nuevos botes de reactivos alejados de la luz solar directa o de la iluminación UV de interior. La luz UV daña los reactivos. Cuando no se utilicen, guarde los botes de reactivos en condiciones de oscuridad.
Las lecturas son bajas.	El alojamiento de cubetas está sucio.	Limpieza del alojamiento de cubetas. Consulte Limpieza del alojamiento de cubetas en la página 41.
Las lecturas son bajas.	Las cubetas de muestra están sucias o presentan arañazos.	Limpie las cubetas de muestra si están sucias. Cambie las cubetas de muestra si presentan arañazos.
Las lecturas son bajas.	Se ha seleccionado un parámetro incorrecto.	Asegúrese de seleccionar el parámetro correcto (por ejemplo, cloro libre) y utilice los reactivos correctos para el parámetro.
Las lecturas son bajas.	Los reactivos han caducado.	Deseche el set de reactivos. Utilice un nuevo set de reactivos. Realización de una calibración del blanco de reactivo. Consulte Realización de una calibración del blanco de reactivo en la página 37.

Problema	Posible causa	Solución
Las lecturas son altas.	El valor del blanco de reactivo no es correcto o falta.	Realice una calibración del blanco de reactivo antes de utilizar un nuevo set de reactivos. Consulte Realización de una calibración del blanco de reactivo en la página 37. Si el problema persiste, realice una comprobación de la calibración. Consulte Realización de una comprobación de la calibración en la página 37.
Las lecturas son altas.	Las cubetas de muestra están sucias o presentan arañazos.	Limpie las cubetas de muestra si están sucias. Cambie las cubetas de muestra si presentan arañazos.
Las lecturas son altas.	Se ha seleccionado un parámetro incorrecto.	Asegúrese de seleccionar el parámetro correcto (por ejemplo, cloro libre) y utilice los reactivos correctos para el parámetro.
Lecturas imprevistas	La muestra no es una muestra de agua limpia.	El DR1300 FL está diseñado para su uso con muestras de agua limpia.
La lectura del instrumento es diferente de la lectura del analizador en continuo.	La muestra no es representativa y no está bien mezclada.	Asegúrese de obtener una muestra representativa. Consulte las instrucciones del apartado *Recogida de muestras* del procedimiento de análisis.
La lectura del instrumento es diferente de la lectura del analizador en continuo.	La muestra manual no se ha analizado inmediatamente. ***Nota:*** *El método de DPD es menos preciso en el rango bajo de ppb que el método de fluorescencia. Otros oxidantes no interfieren con el método de fluorescencia.*	Analice las muestras manuales inmediatamente. La concentración de cloro disminuye rápidamente en muestras de cloro de rango ultrabajo.

Sección 12 Consumibles y piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: *Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Consumibles

Descripción	Referencia
Kit de patrones de fluorescencia para DR1300 FL	34630000
El kit de reactivos de fluorescencia para cloro total de rango ultrabajo incluye lo siguiente: Soporte de cubetas de muestra, dos cubetas de 16 mm con tapones y dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34252000
El kit de reactivos de fluorescencia para cloro libre de rango ultrabajo incluye lo siguiente: Soporte de cubetas de muestra, dos cubetas de 16 mm con tapones y dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34251000
El kit de reactivos de fluorescencia para sulfito de rango ultrabajo incluye lo siguiente: Soporte de cubetas de muestra, dos cubetas de 16 mm con tapones y dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34250000
El kit de recambio de reactivos de fluorescencia para cloro total de rango ultrabajo con 100 tests incluye lo siguiente: Dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34252001
El kit de recambio de reactivos de fluorescencia para cloro libre de rango ultrabajo con 100 tests incluye lo siguiente: Dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34251001
El kit de recambio de reactivos de fluorescencia para sulfito-cloro de rango ultrabajo con 100 tests incluye lo siguiente: Dos botes de reactivo con sistema de cuentagotas	34250001

Piezas de repuesto

Descripción	Cantidad	Referencia
Pilas AA alcalinas no recargables	4/paquete	1938004
Adaptador Bluetooth/USB Pyxis[6]	1	LPZ449.99.00002
Adaptador para cubetas y tapa de cubeta	1	LPZ449.99.00001
Soporte de cubetas de muestra	1	3563500
Cubetas de muestra de fluorescencia, 16 mm	6/paquete	100866

[6] El instrumento debe contar con la opción de Bluetooth para utilizar el adaptador Bluetooth/USB.

Table des matières

1 Information légale à la page 47
2 Caractéristiques techniques à la page 47
3 Généralités à la page 48
4 Installation des piles à la page 53
5 Interface utilisateur et navigation à la page 54
6 Configuration des paramètres système à la page 56
7 Exécution d'un test à la page 57
8 Etalonnage à la page 59
9 Gestion des données à la page 62
10 Maintenance à la page 63
11 Dépannage à la page 65
12 Consommables et pièces de rechange à la page 67

Section 1 Information légale

Fabricant : Pyxis Lab, Inc.

Distributeur : Hach Company

La traduction de ce manuel est approuvée par le fabricant.

Section 2 Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x H x P)	26.5 x 8.8 x 6.2 cm (10.43 x 3.46 x 2.44 pouces)
Boîtier	IP65
Source lumineuse	LED UV, 365 nm
Détecteur	Photodiode au silicium
Longueur d'onde d'excitation de fluorescence	LED 365 nm
Exactitude de la longueur d'onde	±1 nm
Affichage	LCD graphique avec rétroéclairage, 160 x 240 pixels
Poids	0,6 kg (1,32 lb) sans les piles
Niveau de pollution	2 (instrument) / 4 (environnement)
Catégorie de surtension	I
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur et en extérieur
Alimentation électrique	Quatre piles alcalines AA, non rechargeables
Température de fonctionnement	4 à 49 °C (40 à 120 °F) ; 0 à 85% d'humidité relative sans condensation
Température de stockage	-18 à 60 °C (0 à 140 °F)
Altitude	3 000 m (9 843 pieds) maximum
Niveau de charge de la batterie	3 mois

Caractéristiques	Détails
Flacon à échantillon	Flacon rond de 16 mm
Stockage des données	2 ans ; 60 000 000 points de données maximum
Transfert de données	Bluetooth® intégré[1] (non disponible dans certains pays) Application de bureau pour le transfert de données vers un PC avec l'adaptateur Bluetooth/USB
Module Bluetooth basse consommation intégré (instrument) et Adaptateur Bluetooth/USB[2]	Contient un module émetteur : • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • Conformité CE conformément à la directive européenne sur les équipements radio (RED) 2014/53/UE Le module Bluetooth basse consommation (instrument) intégré et l'adaptateur Bluetooth/USB sont approuvés pour l'installation et l'utilisation sur les plates-formes hôtes mobiles et/ou portables.
Certifications	CE, UKCA, FCC/ISED, RCM, KC
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 3 Généralités

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel, sauf si la loi applicable ou le contrat entre les parties l'exige. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

3.1 Consignes de sécurité

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

[1] La marque et les logos Bluetooth® sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par HACH est sous licence.

[2] Fourni uniquement avec des instruments comprenant l'option Bluetooth.

d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde, Le non-respect de cette procédure peut conduire a des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Certification

Réglementation canadienne sur les équipements radio provoquant des interférences, IECS-003, Classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

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 chapitre 15, limitations de classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et respecte les limitations d'un appareil numérique de classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
2. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
3. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

3.2 Usage prévu

Le DR1300 FL de Hach est destiné aux professionnels du traitement de l'eau qui doivent s'assurer que le niveau de chlore libre et total dans l'eau de traitement est bas en permanence. Le DR1300 FL est utilisé pour surveiller les niveaux de chlore libre et total afin d'éviter de détériorer la qualité du produit et de prévenir les dommages causés à l'équipement par le chlore.

En outre, le DR1300 FL est destiné aux professionnels du traitement de l'eau qui utilisent du bisulfite de sodium pour la déchloration. Le DR1300 FL est utilisé pour surveiller la quantité de sulfite à la fin du processus de déchloration afin de s'assurer que ce processus est efficace.

3.3 Présentation du produit

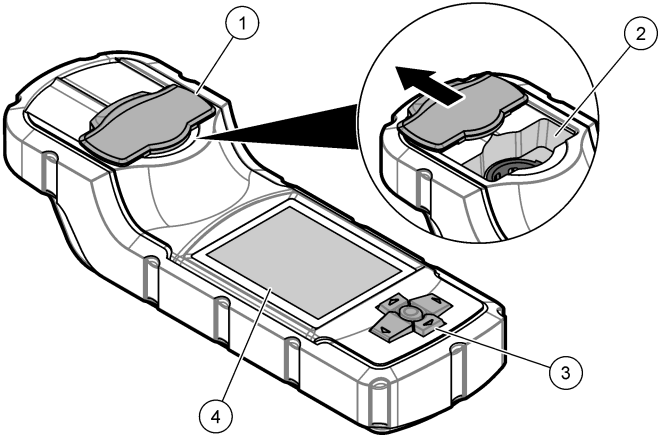
AVIS

Maintenez les appareils magnétiques sensibles à une distance d'au moins 5 cm (2 pouces) du cache de l'orifice pour échantillon afin d'éviter tout dommage ou toute perte de données.

Le fluorimètre DR1300 FL mesure le chlore total, le chlore libre et le sulfite à ultra basse valeur dans l'eau. La Figure 1 donne une vue d'ensemble du fluorimètre DR1300 FL.

Remarque : *cet instrument n'a pas été testé pour la mesure du chlore et des chloramines dans les applications médicales aux Etats-Unis.*

Figure 1 Fluorimètre DR1300 FL



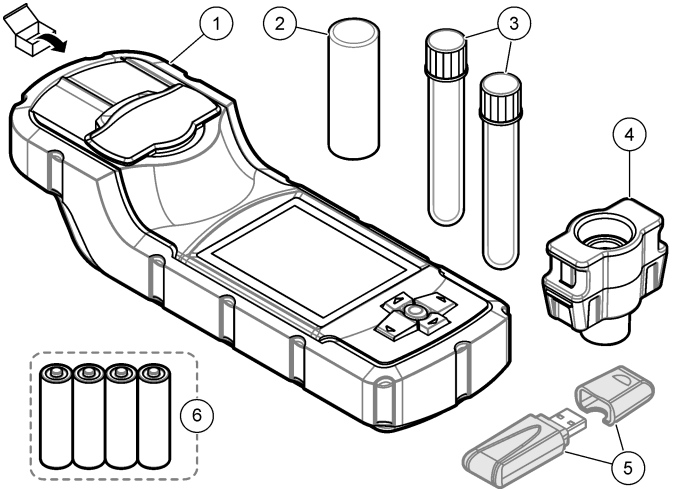
1 Cache de l'orifice pour échantillon[3]	**3** Clavier
2 Orifice pour échantillon	**4** Ecran LCD

[3] Maintenez le cache de l'orifice pour échantillon fermé pendant le transport, le stockage et le démarrage.

3.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la Figure 2. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 2 Composants du produit



1 Fluorimètre DR1300 FL	**4** Adaptateur de flacon
2 Couvercle de flacon	**5** Adaptateur Bluetooth/USB[4]
3 Flacons d'échantillon (x2)	**6** Quatre piles alcalines AA, non rechargeables

[4] Fourni uniquement avec des instruments comprenant l'option Bluetooth.

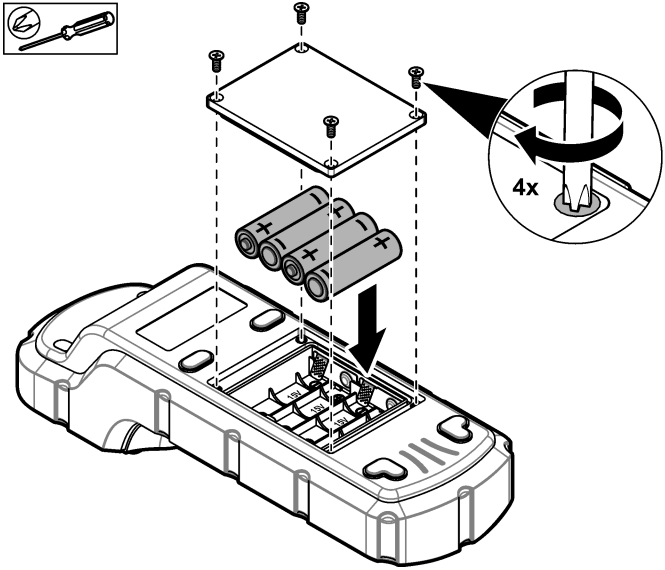
Section 4 Installation des piles

⚠ AVERTISSEMENT

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

Installez les quatre piles alcalines AA fournies. Reportez-vous à Figure 3.

Figure 3 Installation des piles

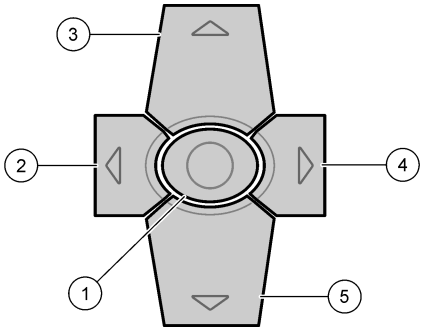


Section 5 Interface utilisateur et navigation

5.1 Clavier

La Figure 4 illustre le clavier et fournit des indications sur les fonctions des boutons.

Figure 4 Touches

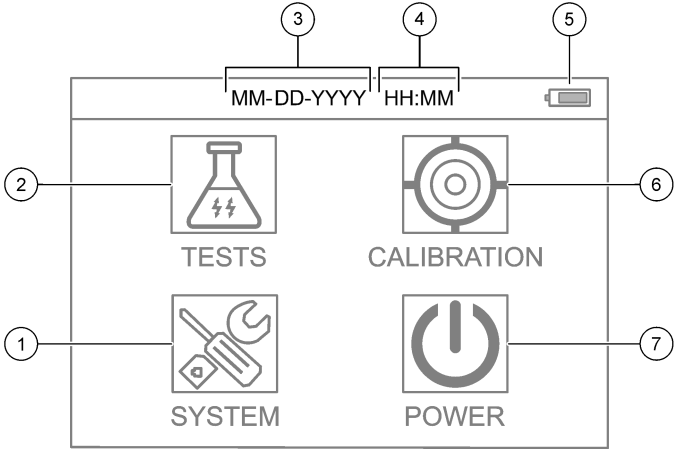


1 Touche Entrée : met l'instrument sous tension. Appuyez sur la touche pendant 5 secondes pour mettre l'instrument hors tension. Confirme la sélection.	**4** Touche Flèche droite : déplace le curseur vers la droite.
2 Touche Flèche gauche : déplace le curseur vers la gauche.	**5** Touche Flèche vers le bas : déplace le curseur vers le bas ou diminue la valeur.
3 Touche Flèche vers le haut : déplace le curseur vers le haut ou augmente la valeur.	

5.2 Affichage

La Figure 5 illustre le menu principal.

Figure 5 Menu principal



1 SYSTÈME : permet de définir les paramètres de l'instrument et d'afficher les informations de diagnostic.	**5** Niveau de charge de la batterie
2 TESTS : affiche les options de test.	**6** ÉTALONNAGE : affiche les options d'étalonnage.
3 Date (mois, jour et année)	**7** FERMER : permet de mettre l'instrument hors tension.
4 Durée (heures et minutes)	

Section 6 Configuration des paramètres système

Réglez la date, l'heure, le rétroéclairage de l'écran et la durée jusqu'à la mise hors tension sur l'instrument.

1. Appuyez sur **Entrée** pour mettre l'instrument sous tension.
2. Sélectionnez **SYSTÈME** > **Paramètres système**.
3. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner une option, puis appuyez sur **Entrée** pour modifier le paramètre.

Option	Description
Langue	Change la langue d'affichage (langue par défaut : anglais). ***Remarque :*** *Appuyez sur la flèche **HAUT** pour modifier le paramètre. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les modifications.*
Temps d'arrêt de l'écran	Définit la période d'inactivité après laquelle le rétroéclairage de l'écran est désactivé si aucune touche n'est enfoncée. valeur par défaut : 30 secondes. ***Remarque :*** *Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour modifier le paramètre. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les modifications.*
Arrêt automatique	Définit la période d'inactivité après laquelle l'instrument est mis hors tension si aucune touche n'est enfoncée, sauf pendant une mesure. valeur par défaut : 60 secondes. ***Remarque :*** *Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour modifier le paramètre. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les modifications.*
Date & Heure	Définit la date et l'heure. 1. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner le format de date. Options : MM-JJ-AAAA (par défaut), AAAA-MM-JJ ou JJ-MM-AAAA avec « - », « . » ou « / » comme séparateur 2. Appuyez sur la flèche **DROITE**. 3. Appuyez sur les flèches **HAUT** et **BAS** pour régler le format de l'heure (format 12 heures ou 24 heures). Options : 24 H HH : MM (par défaut), 24 H HH : MM : SS, 12 H HH : MM ou 12 H HH : MM : SS 4. Appuyez sur la flèche **DROITE**. 5. Réglez la date (année - mois - jour). 6. Réglez l'heure (heure : minutes : secondes). 7. Appuyez sur la flèche **DROITE** pour sélectionner **OK**. 8. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les modifications.

Option	Description
Mettre à jour le programme	Réservé à l'entretien uniquement
Valeurs d'usine	Réinitialise les paramètres du système sur les paramètres par défaut.
Usine	Réservé à l'entretien uniquement
Sortie	Revient au menu précédent.

Section 7 Exécution d'un test

⚠ DANGER

Dangers chimiques ou biologiques. Si cet appareil est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet appareil de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Pour exécuter le test d'un paramètre spécifique (p. ex., le chlore total), téléchargez la procédure de test sur le site Web du fabricant. Reportez-vous à Téléchargement d'une procédure de test à la page 58.

Etapes génériques pour exécuter un suivi de test.

1. Appuyez sur **Entrée** pour mettre l'instrument sous tension. Maintenez le cache de l'orifice pour échantillon fermé pendant le démarrage.
2. Sélectionnez **TESTS**, puis sélectionnez le paramètre à mesurer.

3. Mesurez un échantillon aqueux comme suit :

   a. Préparez l'échantillon. Reportez-vous à la procédure de test.

      Remarque : *Le porte-flacon d'échantillon est fourni avec les kits de test.*

   b. Sélectionnez **MINUTERIE** > **DEMARRAGE** pour lancer la minuterie, le cas échéant.

   c. A la fin de la minuterie, nettoyez la surface externe du flacon d'échantillon à l'aide d'un chiffon non pelucheux.

   d. Installez l'adaptateur de flacon dans l'instrument. Reportez-vous aux étapes illustrées de la Installation de l'adaptateur de flacon, du flacon et du couvercle de flacon à la page 58.

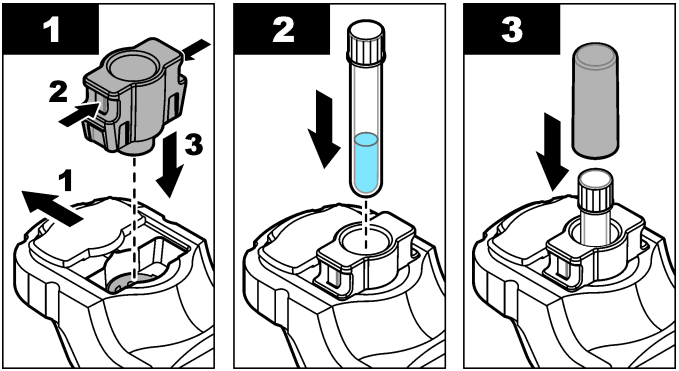
   e. Installez le flacon d'échantillon dans l'adaptateur de flacon.

   f. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.

   g. Sélectionnez **RETOUR** > **LIRE**.

4. Rinçez immédiatement le flacon d'échantillon et le capuchon trois fois avec de l'eau déionisée (ou de l'eau distillée). Conservez les bouchons sur les flacons d'échantillon lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés.

7.1 Installation de l'adaptateur de flacon, du flacon et du couvercle de flacon



7.2 Téléchargement d'une procédure de test

1. Rendez-vous sur http://www.hach.com.
2. Saisissez « DR1300 FL » dans la barre de recherche.

3. Sélectionnez l'option "Téléchargements" sur le côté gauche dans la case "Recherche type".
4. Faites défiler jusqu'à « Méthodes et procédures ».
5. Cliquez sur le lien pour télécharger la procédure de test applicable.

Section 8 Etalonnage

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

8.1 Etalonnage du blanc réactif

Effectuez un étalonnage du blanc réactif avant d'utiliser de nouveaux flacons de réactif.

1. Appuyez sur **Entrée** pour mettre l'instrument sous tension. Maintenez le cache de l'orifice pour échantillon fermé pendant le démarrage.
2. Après le démarrage, assurez-vous que l'orifice pour échantillon est propre. Utilisez un chiffon doux ou un tissu en papier non pelucheux (ou une bombe à air comprimé) pour nettoyer l'orifice pour échantillon si nécessaire.
3. Installez l'adaptateur de flacon dans l'instrument. Appuyez sur les languettes situées sur les côtés de l'adaptateur de flacon. Reportez-vous aux étapes illustrées de la Installation de l'adaptateur de flacon, du flacon et du couvercle de flacon à la page 58.
4. Sélectionnez **ÉTALONNAGE**, puis sélectionnez le paramètre à étalonner.
5. Sélectionnez **ETAL-BR**.
6. Mesurez un blanc réactif comme suit:
   a. Préparez un blanc réactif. Remplacez l'échantillon par de l'eau déionisée (ou de l'eau distillée ou purifiée) lors de la procédure de test. N'utilisez pas la minuterie.
   b. Nettoyez la surface externe du flacon d'échantillon à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
   c. Installez le flacon d'échantillon dans l'adaptateur de flacon.
   d. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
   e. Appuyez sur **Entrée** pour mesurer le blanc réactif.

7. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les résultats.
8. Rincez immédiatement le flacon d'échantillon et le capuchon trois fois avec de l'eau déionisée (ou de l'eau distillée). Conservez les bouchons sur les flacons d'échantillon lorsque ceux-ci ne sont pas utilisés.

8.2 Procédure de contrôle d'étalonnage

Utilisez le kit d'étalons par fluorescence DR1300 FL pour effectuer un contrôle d'étalonnage à intervalles réguliers. Référez-vous à la section Consommables et pièces de rechange à la page 67 pour les modalités de commande.

1. Assurez-vous que le kit d'étalons par fluorescence DR1300 FL n'a pas dépassé sa date de péremption.
2. Obtenez le certificat d'analyse du kit d'étalons par fluorescence DR1300 FL.

   Le certificat d'analyse est disponible à l'adresse https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.
3. Appuyez sur **Entrée** pour mettre l'instrument sous tension. Maintenez le cache de l'orifice pour échantillon fermé pendant le démarrage.
4. Après le démarrage, assurez-vous que l'orifice pour échantillon est propre. Utilisez un chiffon doux ou un tissu en papier non pelucheux (ou une bombe à air comprimé) pour nettoyer l'orifice pour échantillon si nécessaire.
5. Installez l'adaptateur de flacon dans l'instrument. Appuyez sur les languettes situées sur les côtés de l'adaptateur de flacon. Reportez-vous à la Installation de l'adaptateur de flacon, du flacon et du couvercle de flacon à la page 58.
6. Sélectionnez **ÉTALONNAGE**, puis sélectionnez le paramètre à mesurer.
7. Sélectionnez **VÉRIFICATION DE L'ÉTALONNAGE**.
8. Mesurez un échantillon d'eau déionisée comme suit :

   a. Remplissez un flacon d'échantillon avec de l'eau déionisée.
   b. Nettoyez la surface externe du flacon d'échantillon à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
   c. Installez le flacon d'échantillon dans l'adaptateur de flacon.
   d. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
   e. Appuyez sur **Entrée** pour sélectionner **ZÉRO**.
9. Effectuez la mesure du flacon Standard 1 comme suit :

   a. Nettoyez le flacon Standard 1 à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
   b. Installez le flacon Standard 1 dans l'adaptateur de flacon.
   c. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
   d. Appuyez sur **Entrée** pour sélectionner **LIRE**.

10. Effectuez la mesure du flacon Standard 2 comme suit :

    a. Nettoyez le flacon Standard 2 à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
    b. Installez le flacon Standard 2 dans l'adaptateur de flacon.
    c. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
    d. Appuyez sur **Entrée** pour sélectionner **LIRE**.

11. Déterminez si un étalonnage de pente est nécessaire comme suit :

    - **Chlore total** : si la valeur du flacon étalon 1 n'est pas à ±2 ppb de la valeur de chlore total indiquée dans le certificat d'analyse et que la valeur du flacon étalon 2 n'est pas à ±5 ppb de la valeur de chlore total indiquée dans le certificat d'analyse, effectuez un étalonnage de pente pour le chlore total.
    - **Chlore libre** : si la valeur du flacon étalon 1 n'est pas à ±2 ppb de la valeur de chlore libre indiquée dans le certificat d'analyse et que la valeur du flacon étalon 2 n'est pas à ±5 ppb de la valeur de chlore libre indiquée dans le certificat d'analyse, effectuez un étalonnage de pente pour le chlore libre.
    - **Sulfite** : si la valeur du flacon étalon 1 n'est pas à ±5 ppb de la valeur de sulfite indiquée dans le certificat d'analyse et que la valeur du flacon étalon 2 n'est pas à ±20 ppb de la valeur de sulfite indiquée dans le certificat d'analyse, effectuez un étalonnage de pente pour le sulfite.

8.3 Etalonnage de pente

Effectuez un étalonnage de pente en 2 points uniquement si l'instrument ne réussit pas un contrôle d'étalonnage.

1. Appuyez sur **Entrée** pour mettre l'instrument sous tension. Maintenez le cache de l'orifice pour échantillon fermé pendant le démarrage.
2. Après le démarrage, assurez-vous que l'orifice pour échantillon est propre. Utilisez un chiffon doux ou un tissu en papier non pelucheux (ou une bombe à air comprimé) pour nettoyer l'orifice pour échantillon si nécessaire.
3. Installez l'adaptateur de flacon dans l'instrument. Appuyez sur les languettes situées sur les côtés de l'adaptateur de flacon.
4. Sélectionnez **ÉTALONNAGE**, puis sélectionnez le paramètre à étalonner.
5. Sélectionnez **ETAL-PEN**.
6. Effectuez la mesure du flacon Standard 1 comme suit :

    a. Saisissez la concentration pour le flacon étalon 1 (en ppb) depuis le certificat d'analyse pour le paramètre sélectionné à l'étape 4.
    b. Nettoyez le flacon Standard 1 à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
    c. Installez le flacon Standard 1 dans l'adaptateur de flacon.

d. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
e. Appuyez sur **Entrée** pour mesurer le flacon Standard 1.

7. Effectuez la mesure du flacon Standard 2 comme suit :

a. Saisissez la concentration pour le flacon étalon 2 (en ppb) depuis le certificat d'analyse pour le paramètre sélectionné à l'étape 4.
b. Nettoyez le flacon Standard 2 à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
c. Installez le flacon Standard 2 dans l'adaptateur de flacon.
d. Placez le couvercle de flacon sur le flacon d'échantillon.
e. Appuyez sur **Entrée** pour mesurer le flacon Standard 2.

8. Appuyez sur **Entrée** pour enregistrer les résultats.

8.4 Réglage de l'étalonnage par défaut

Pour supprimer de l'instrument un étalonnage de pente saisi par l'utilisateur et utiliser l'étalonnage de pente d'usine, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **ÉTALONNAGE**, puis sélectionnez le paramètre à étalonner.
2. Sélectionnez **DEFAUT**, puis appuyez sur **Entrée** pour confirmer.

Section 9 Gestion des données

9.1 Affichage des mesures sur l'instrument

1. Sélectionnez **SYSTÈME** > **Journal**.
2. Sélectionnez le mois où les mesures ont été effectuées, puis appuyez sur **Entrée**.
3. Appuyez sur les flèches **BAS** et **HAUT** pour faire défiler les mesures.

9.2 Affichage et enregistrement des mesures sur un PC

Affichez et enregistrez les mesures sur un PC à l'aide de l'application de bureau et de l'adaptateur Bluetooth/USB.

Remarque : *L'instrument doit disposer de l'option Bluetooth pour pouvoir utiliser l'application de bureau.*

1. Téléchargez l'application de bureau sur le PC comme suit :

a. Rendez-vous sur http://www.hach.com.
b. Saisissez « DR1300 FL » dans la barre de recherche.
c. Sélectionnez l'option « Téléchargements » sur le côté gauche dans la case « Recherche type ».

d. Faites défiler jusqu'à « Logiciel ».
e. Cliquez sur le lien « Outil Data Management DR1300 FL ».

2. Installez et démarrez l'application de bureau.
3. Branchez l'adaptateur Bluetooth/USB fourni[5] sur le PC.
4. Sur l'instrument, sélectionnez **SYSTÈME** > **BLTE** pour activer le Bluetooth.

   Remarque : *Le Bluetooth est désactivé lorsque* ***Sortie*** *est sélectionné ou lorsque l'instrument est éteint.*
5. Dans l'application de bureau, sélectionnez **Device (Appareil)** > **Connexion via USB-Bluetooth** en haut de la fenêtre. Une nouvelle fenêtre s'ouvre.
6. Sélectionnez **DR1300 FL**, puis cliquez sur **Connect to Device (Connexion à l'appareil)**.
7. Sélectionnez **Datalog (Journal de données)** > **Read Datalog List (Lire la liste des journaux de données)**. Une liste de dates s'affiche à l'écran.
8. Sélectionnez le journal. Sélectionnez ensuite **Read Datalog (Lire le journal de données)** pour afficher le journal de données.
9. Sélectionnez **Export as CSV File (Exporter au format CSV)** pour enregistrer le journal de données sur le PC.

Section 10 Maintenance

10.1 Remplacement des piles

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

Risque d'incendie. Ne mélangez pas des piles de marques différentes. Jetez les piles conformément à la réglementation locale, régionale et nationale.

Lorsque le message « PILES FAIBLES » s'affiche à l'écran, remplacez les quatre piles alcalines AA. Reportez-vous à Installation des piles à la page 53. Utilisez uniquement des piles non rechargeables.

[5] Fourni uniquement avec des instruments comprenant l'option Bluetooth.

10.2 Nettoyage de l'orifice pour échantillon

Maintenez l'orifice pour échantillon propre et sec. La présence de débris et de liquides dans la cellule de mesure peut altérer la précision de l'instrument. Utilisez un chiffon doux ou un tissu en papier non pelucheux (ou une bombe à air comprimé) pour nettoyer l'orifice pour échantillon si nécessaire.

10.3 Nettoyer l'instrument

Nettoyer l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide et une solution de savon doux, puis essuyer l'instrument autant que nécessaire.

Section 11 Dépannage

Si une erreur se produit, un message d'avertissement et des instructions s'affichent à l'écran.

Si l'instrument ne répond pas, retirez les piles, puis réinstallez-les. Remplacez les piles si leur niveau de charge est faible.

Pour effectuer un test de diagnostic, sélectionnez **SYSTÈME** > **Diagnostic** avec le cache de l'orifice pour échantillon fermé. Fournissez les données de diagnostic à l'assistance technique pour analyse.

Problème	Cause possible	Solution
L'instrument ne s'allume pas.	Les piles ne sont pas installées dans la bonne position. Le niveau de charge des piles est faible.	Vérifiez que la position des piles est correcte. Remplacez les piles si leur niveau de charge est faible. Utilisez uniquement des piles non rechargeables.
Les mesures de chlore sont faibles.	Les conteneurs d'échantillon, les flacons d'échantillon, les bouchons et autres éléments qui sont entrés en contact avec l'échantillon présentent une demande en chlore.	Recueillez les échantillons dans des flacons en verre propres. N'utilisez pas de conteneurs en plastique. Les conteneurs en plastique peuvent présenter une forte demande en chlore. Prétraitez les éléments avec lesquels l'échantillon peut enter en contact afin d'éliminer la demande en chlore. Reportez-vous aux instructions de la section *Prélèvement d'échantillon* de la procédure de test.
Les mesures de chlore sont faibles.	L'échantillon n'a pas été analysé immédiatement.	Analysez immédiatement les échantillons. Le chlore est un agent oxydant puissant qui est instable dans les eaux naturelles.
Les mesures de chlore total sont élevées ou faibles.	Les réactifs ont été ajoutés dans un ordre incorrect.	Assurez-vous que les réactifs sont ajoutés au flacon d'échantillon dans l'ordre indiqué dans la procédure de test.
Les mesures sont faibles.	La valeur du blanc réactif est incorrecte ou manquante.	Effectuez un étalonnage du blanc réactif avant d'utiliser de nouveaux flacons de réactif. Reportez-vous à la Etalonnage du blanc réactif à la page 59. Si le problème persiste, effectuez un contrôle d'étalonnage. Reportez-vous à la Procédure de contrôle d'étalonnage à la page 60.

Problème	Cause possible	Solution
Les mesures sont faibles.	Le flacon de réactif n'a pas été fermé immédiatement après utilisation. Le solvant dans le réactif s'est évaporé ou le réactif a été contaminé.	Jetez le jeu de flacons de réactif. Utilisez un nouveau jeu de flacons de réactif. Etalonnage du blanc réactif. Reportez-vous à la Etalonnage du blanc réactif à la page 59. Fermez immédiatement les flacons de réactif après utilisation.
Les mesures sont faibles.	La quantité de réactif ajoutée n'était pas correcte. Le réactif n'a pas été distribué correctement.	Tenez le flacon de réactif verticalement au-dessus du flacon d'échantillon lorsque le réactif est ajouté. ***Remarque :*** *Si le flacon de réactif est horizontal lors de l'ajout des gouttes, la quantité de réactif ajoutée change.*
Les mesures sont faibles.	Les réactifs sont périmés.	Jetez le jeu de flacons de réactif. Utilisez un nouveau jeu de flacons de réactif. Etalonnage du blanc réactif. Reportez-vous à la Etalonnage du blanc réactif à la page 59. Conservez les nouveaux flacons de réactif à l'abri de la lumière directe du soleil ou de l'éclairage UV intérieur. La lumière UV endommage les réactifs. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, conserver les flacons de réactif dans l'obscurité.
Les mesures sont faibles.	L'orifice pour échantillon est sale.	Nettoyage de l'orifice pour échantillon. Reportez-vous à la Nettoyage de l'orifice pour échantillon à la page 64.
Les mesures sont faibles.	Les flacons d'échantillon sont sales ou rayés.	Nettoyez les flacons d'échantillon s'ils sont sales. Remplacez les flacons d'échantillon s'ils présentent des rayures.
Les mesures sont faibles.	Le mauvais paramètre a été sélectionné.	Assurez-vous de sélectionner le paramètre correct (par exemple, chlore libre) et d'utiliser les réactifs appropriés pour le paramètre.
Les mesures sont faibles.	Les réactifs sont périmés.	Jetez le jeu de flacons de réactif. Utilisez un nouveau jeu de flacons de réactif. Etalonnage du blanc réactif. Reportez-vous à la Etalonnage du blanc réactif à la page 59.

Problème	Cause possible	Solution
Les mesures sont élevées.	La valeur du blanc réactif est incorrecte ou manquante.	Effectuez un étalonnage du blanc réactif avant d'utiliser de nouveaux flacons de réactif. Reportez-vous à la Etalonnage du blanc réactif à la page 59. Si le problème persiste, effectuez un contrôle d'étalonnage. Reportez-vous à la Procédure de contrôle d'étalonnage à la page 60.
Les mesures sont élevées.	Les flacons d'échantillon sont sales ou rayés.	Nettoyez les flacons d'échantillon s'ils sont sales. Remplacez les flacons d'échantillon s'ils présentent des rayures.
Les mesures sont élevées.	Le mauvais paramètre a été sélectionné.	Assurez-vous de sélectionner le paramètre correct (par exemple, chlore libre) et d'utiliser les réactifs appropriés pour le paramètre.
Mesures inattendues	L'échantillon n'est pas un échantillon d'eau propre.	Le DR1300 FL est conçu pour être utilisé avec des échantillons d'eau propre.
La lecture de l'instrument est différente de celle de l'analyseur en ligne.	L'échantillon n'est pas représentatif et n'est pas bien mélangé.	Assurez-vous que l'échantillon choisi est représentatif. Reportez-vous aux instructions de la section *Prélèvement d'échantillon* de la procédure de test.
La lecture de l'instrument est différente de celle de l'analyseur en ligne.	L'échantillon ponctuel n'a pas été analysé immédiatement. ***Remarque :*** *La méthode DPD est moins précise dans la plage inférieure de ppb que la méthode par fluorescence. Avec la méthode par fluorescence, il n'y a pas d'interférence avec d'autres oxydants.*	Analysez immédiatement les échantillons ponctuels. La concentration en chlore diminue rapidement dans les échantillons de chlore à ultra basse valeur.

Section 12 Consommables et pièces de rechange

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

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

Consommables

Description	Article n°
Kit d'étalons par fluorescence DR1300 FL	34630000
Kit de réactif, chlore total par fluorescence ULR, comprend : Porte-flacon d'échantillon, deux flacons de 16 mm avec bouchons et deux flacons de réactif dans des flacons compte-gouttes	34252000
Kit de réactif, chlore libre par fluorescence ULR, comprend : Porte-flacon d'échantillon, deux flacons de 16 mm avec bouchons et deux flacons de réactif dans des flacons compte-gouttes	34251000
Kit de réactif, sulfite par fluorescence ULR, comprend : Porte-flacon d'échantillon, deux flacons de 16 mm avec bouchons et deux flacons de réactif dans des flacons compte-gouttes	34250000
Kit de recharge, réactif pour le chlore total par fluorescence ULR, 100 tests, comprend : Deux réactifs dans des flacons compte-gouttes	34252001
Kit de recharge, réactif pour le chlore libre par fluorescence ULR, 100 tests, comprend : Deux réactifs dans des flacons compte-gouttes	34251001
Kit de recharge, réactif pour le chlore et le sulfite par fluorescence ULR, 100 tests, comprend : Deux réactifs dans des flacons compte-gouttes	34250001

Pièces de rechange

Description	Quantité	Article n°
Piles alcalines AA, non rechargeables	Lot de 4	1938004
Adaptateur Pyxis Bluetooth/USB[6]	1	LPZ449.99.00002
Adaptateur de flacon et couvercle de flacon	1	LPZ449.99.00001

[6] L'instrument doit disposer de l'option Bluetooth pour pouvoir utiliser l'adaptateur Bluetooth/USB.

Pièces de rechange (suite)

Description	Quantité	Article n°
Porte-flacon d'échantillon	1	3563500
Flacons d'échantillon par fluorescence, 16 mm	Lot de 6	100866

Índice

1 Informação legal na página 70
2 Especificações na página 70
3 Informações gerais na página 71
4 Instalar as baterias na página 76
5 Interface do usuário e navegação na página 77
6 Defina as configurações do sistema na página 79
7 Fazer um teste na página 80
8 Calibração na página 82
9 Gerenciamento de dados na página 85
10 Manutenção na página 87
11 Solução de problemas na página 88
12 Consumíveis e peças sobressalentes na página 90

Seção 1 Informação legal

Fabricante: Pyxis Lab, Inc.

Distribuidor: Hach Company

A tradução do manual é aprovada pelo fabricante.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	26.5 x 8.8 x 6.2 cm (10.43 x 3.46 x 2.44 polegadas)
Gabinete	IP65
Fonte de luz	LED UV, 365 nm
Detector	Fotocélula
Comprimento de onda de excitação de fluorescência	LED de 365 nm
Precisão do comprimento de onda	±1 nm
Visor	LCD gráfico com luz de fundo, 160 x 240 pixels
Peso	0,6 kg (1,32 lb) sem baterias
Grau de poluição	2 (instrumento) / 4 (ambiente)
Capacidade de sobrecarga	I
Condições ambientais	Uso interno e externo
Requisitos de energia	Quatro pilhas alcalinas AA, não recarregáveis
Temperatura de operação	4 °C a 49 °C (40 a 120 °F), 0 a 85% de umidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-18 a 60°C (0 a 140°F)
Altitude	3000 m (9843 pés) máxima

Especificação	Detalhes
Vida útil da bateria	3 meses
Célula de amostra	célula redonda de 16-mm
Armazenamento de dados	2 anos; máximo de 60.000.000 pontos de dados
Transferência de dados	Bluetooth®integrado[1] (não disponível em alguns países) Aplicativo para área de trabalho para transferência de dados para um PC com o adaptador Bluetooth/USB
Módulo de baixo consumo de energia Bluetooth integrado (instrumento) e Adaptador Bluetooth/USB[2]	Módulo de baixa energia Ehong Bluetooth® – Modelo: EH-MC17 Contém o módulo transmissor: • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • Em conformidade com a CE, de acordo com a diretiva (RED) 2014/53/EU da EU Radio Equipment O módulo integrado de baixo consumo de energia Bluetooth (instrumento) e o adaptador Bluetooth/USB são aprovados para instalação e uso em plataformas de host móveis e/ou portáteis.
Certificações	CE, UKCA, FCC/ISED, RCM, KC
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 3 Informações gerais

Em nenhuma hipótese o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual, a menos que seja exigido de outra forma pela lei aplicável ou pelo contrato entre as partes. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

3.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei

[1] A marca e os logotipos Bluetooth® são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc., e qualquer uso de tais marcas pela HACH é feito sob licença.

[2] Fornecido somente com instrumentos com a opção Bluetooth.

aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

3.1.1 Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

3.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

3.1.3 Certificação

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), IECS-003, Classe B:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe B atende a todos os requisitos de Regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

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

FCC parte 15, limites Classe "B"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
2. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
3. Tente algumas combinações das opções acima.

3.2 Uso pretendido

O Hach DR1300 FL destina-se ao uso por profissionais de tratamento de água que precisam garantir que haja um nível consistentemente baixo de cloro livre e total na água de processo. O DR1300 FL é usado para monitorar os níveis de cloro livre e total para evitar danos à qualidade do produto e danos ao equipamento causados por cloro.

Além disso, o FL DR1300 destina-se ao uso por profissionais de tratamento de água que usam bissulfito de sódio para descloração. O DR1300 FL é usado para monitorar o sulfito no final do processo de descloração para garantir que o processo de descloração seja eficiente.

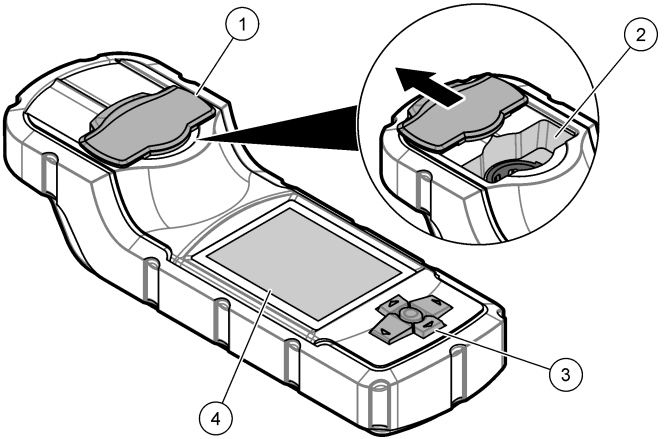
3.3 Visão geral do produto

AVISO

Mantenha dispositivos sensíveis magnéticos a uma distância mínima de 5 cm (2 polegadas) da tampa do compartimento de tubo de amostra para evitar danos ou perda de dados.

O fluorômetro DR1300 FL mede o cloro total de faixa ultrabaixa, o cloro livre e o sulfito na água. Figura 1 fornece uma visão geral do fluorômetro DR1300 FL. ***Observação:*** *Este instrumento não foi avaliado para medir cloro ou cloraminas em aplicações médicas dos Estados Unidos.*

Figura 1 Fluorômetro DR1300 FL



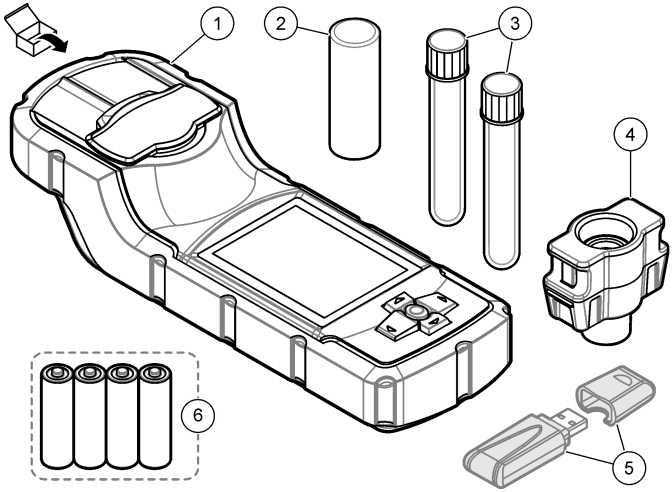
1 Tampa do compartimento de tubo de amostra[3]	**3** Teclado
2 Compartimento de amostra	**4** Visor de cristal líquido (LCD)

[3] Mantenha a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada durante o transporte, o armazenamento e a inicialização.

3.4 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 2. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 Fluorômetro DR1300 FL	**4** Adaptador de tubos 16 mm
2 Tampa do compartimento de tubo	**5** Adaptador Bluetooth/USB[4]
3 Tubos de análise de amostra (2x)	**6** Quatro pilhas alcalinas AA, não recarregáveis

[4] Fornecido somente com instrumentos com a opção Bluetooth.

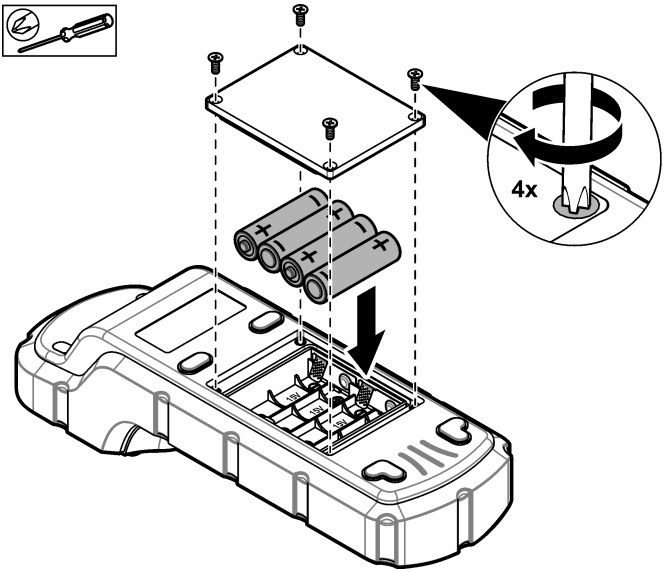
Seção 4 Instalar as baterias

⚠ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão. A instalação incorreta das baterias pode causar liberação de gases explosivos. A bateria deve ser do tipo químico aprovado e ser inserida com a orientação correta.

Instale as quatro pilhas alcalinas AA fornecidas. Consulte Figura 3.

Figura 3 Instalar as baterias

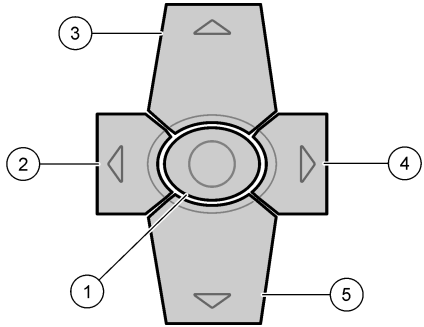


Seção 5 Interface do usuário e navegação

5.1 Teclado

Figura 4 exibe o teclado e disponibiliza as funções das teclas.

Figura 4 Teclas

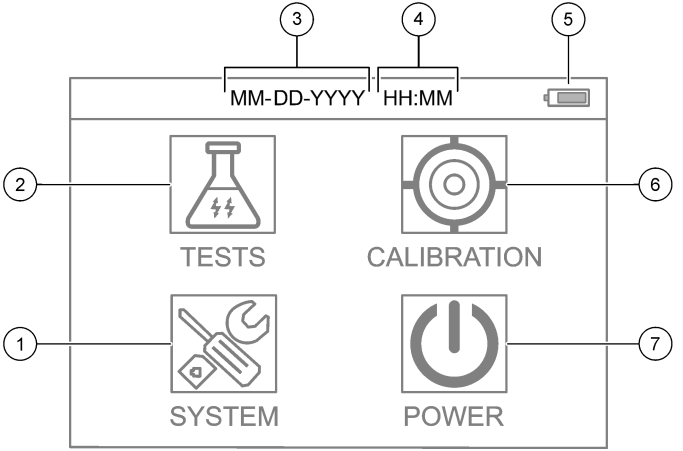


1 Tecla Enter—Liga o instrumento. Pressione por 5 segundos para desligar o instrumento. Confirma a seleção.	**4** Tecla de seta para a direita—Move o cursor para a direita.
2 Tecla de seta para a esquerda—Move o cursor para a esquerda.	**5** Tecla de seta para baixo—Move o cursor para baixo ou diminui o valor.
3 Tecla de seta para cima—Move o cursor para cima ou aumenta o valor.	

5.2 Visor

Figura 5 exibe o menu principal.

Figura 5 Menu Principal



1 SYSTEM (SISTEMA)—Define as configurações do instrumento e mostra as informações de diagnóstico.	**5** Nível de energia da bateria
2 TESTES—Mostra as opções de teste.	**6** CALIBRATION (CALIBRAÇÃO)—Mostra as opções de calibração.
3 Data (mês, dia e ano)	**7** ENERGIA—Desliga o instrumento.
4 Tempo (horas e minutos)	

Seção 6 Defina as configurações do sistema

Defina as configurações de data, hora, luz de fundo do visor e hora de desligamento no instrumento.

1. Pressione **Enter** para ligar o instrumento.
2. Selecione **SYSTEM (SISTEMA)** > **Configurações do Sistema**.
3. Pressione as setas **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para selecionar uma opção e, em seguida, pressione **Enter** para alterar a configuração.

Opção	Descrição
Language (Idioma)	Altera o idioma exibido (padrão: English (Inglês)). ***Observação:*** *Pressione as setas* ***PARA CIMA*** *para alterar a configuração. Pressione* ***Enter*** *para salvar as alterações.*
Tempo com a tela desligada	Define o período de inatividade após o qual a luz de fundo do visor é desativada se nenhuma tecla for pressionada. Padrão: 30 segundos. ***Observação:*** *Pressione as setas* ***PARA CIMA*** *e* ***PARA BAIXO*** *para alterar a configuração. Pressione* ***Enter*** *para salvar as alterações.*
Tempo de desligamento automático	Define o período de inatividade após o qual o instrumento é desligado se nenhuma tecla for pressionada, exceto durante uma medição. Padrão: 60 segundos. ***Observação:*** *Pressione as setas* ***PARA CIMA*** *e* ***PARA BAIXO*** *para alterar o valor. Pressione* ***Enter*** *para salvar as alterações.*
Data e Hora	Configura a data e hora. **1.** Pressione as setas **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para selecionar o formato da data. Opções: MM-DD-AAAA (padrão), AAAA-MM-DD ou DD-MM-AAAA com "-", "." ou "/" como separador **2.** Pressione a seta **PARA A DIREITA** . **3.** Pressione as setas **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para definir o formato de hora (formato de 12 ou 24 horas). Opções: 24H HH:MM (padrão), 24H HH:MM:SS, 12H HH:MM ou 12H HH:MM:SS **4.** Pressione a seta **PARA A DIREITA** . **5.** Defina a data (ano - mês - dia). **6.** Defina a hora (hora : minuto : segundo). **7.** Pressione a seta **PARA A DIREITA** para selecionar **OK**. **8.** Pressione **Enter** para salvar as alterações.

Opção	Descrição
Atualizar Programa	Somente para uso em serviço
Padrão de Fábrica	Define as configurações do sistema de volta às configurações-padrão da fábrica.
Factory (Fábrica)	Somente para uso em serviço
Sair	Volta para o menu anterior.

Seção 7 Fazer um teste

⚠ PERIGO

Riscos químicos ou biológicos. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou sistema de alimentação química para o qual existam limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde pública, à produção ou ao processamento de alimentos ou bebidas, é responsabilidade do usuário deste instrumento conhecer e cumprir as regulamentações aplicáveis e ter mecanismos suficientes e apropriados para atender as conformidades com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

⚠ CUIDADO

Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO

Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Para fazer um teste para um determinado parâmetro (por exemplo, cloro total), baixe o procedimento de teste do site do fabricante. Consulte Baixar um procedimento de teste na página 82.

Veja, a seguir, as etapas genéricas para fazer um teste.

1. Pressione **Enter** para ligar o instrumento. Mantenha a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada durante a inicialização.
2. Selecione **TESTES, em seguida, selecione o parâmetro a medir.**

3. Meça uma amostra de água da seguinte forma:

   a. Prepare a amostra. Consulte o procedimento de teste.

      Observação: *O suporte do tubo de análise de amostra é fornecido com os kits de teste.*

   b. Selecione **TEMPORIZADOR** > **INICIAR** para iniciar o temporizador, se aplicável.

   c. Quando o temporizador expirar, limpe a superfície externa do tubo de amostra com um pano sem fiapos.

   d. Instale o adaptador de tubos 16 mm no instrumento. Consulte as etapas ilustradas em Instale o adaptador do frasco, o frasco e a tampa do frasco na página 81.

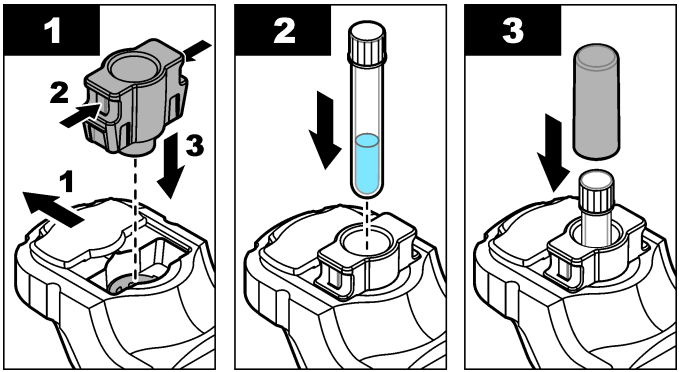
   e. Instale o tubo 16 mm de amostragem no adaptador de tubo.

   f. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.

   g. Selecione **VOLTAR** > **LER**.

4. Lave imediatamente a porta do compartimento e o tubo de amostra três vezes com água deionizada (ou destilada). Mantenha as tampas nos tubos de amostra quando não estiverem em uso.

7.1 Instale o adaptador do frasco, o frasco e a tampa do frasco



7.2 Baixar um procedimento de teste

1. Siga para http://www.hach.com.
2. Insira "DR1300 FL" na caixa de pesquisa.
3. Selecione a opção "Downloads" no lado esquerdo da caixa "Tipo de pesquisa".
4. Role até "Métodos/Procedimentos".
5. Clique no link correspondente ao procedimento de teste aplicável para baixá-lo.

Seção 8 Calibração

⚠ CUIDADO

Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

8.1 Fazer uma calibração do reagente em branco

Faça uma calibração do reagente em branco antes de usar um conjunto de novos tubos 16 mm de reagente.

1. Pressione **Enter** para ligar o instrumento. Mantenha a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada durante a inicialização.
2. Após a inicialização, certifique-se de que a porta de entrada da amostra esteja limpa. Use um pano macio ou lenço de papel sem fiapos (ou soprador de ar) para limpar o compartimento de amostra conforme necessário.
3. Instale o adaptador de tubos 16 mm no instrumento. Empurre as abas nas laterais do adaptador do tubo. Consulte as etapas ilustradas em Instale o adaptador do frasco, o frasco e a tampa do frasco na página 81.
4. Selecione **CALIBRATION (CALIBRAÇÃO)** e, em seguida, selecione o parâmetro para a calibração.
5. Selecione **CAL-RB**.
6. Meça um reagente em branco da seguinte forma:
   a. Prepare um reagente em branco. Substitua a amostra por água deionizada (ou água destilada ou água livre de compostos orgânicos) no procedimento de teste. Não use o temporizador.
   b. Limpe a superfície externa do tubo de amostra com um pano sem fiapos.
   c. Instale o tubo 16 mm de amostragem no adaptador de tubo.

d. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
e. Pressione **Enter** para medir o reagente em branco.

7. Pressione **Enter** para salvar os resultados.
8. Lave imediatamente a porta do compartimento e o tubo de amostra três vezes com água deionizada (ou destilada). Mantenha as tampas nos tubos de amostra quando não estiverem em uso.

8.2 Faça uma verificação de calibração

Use o kit de padrões de fluorescência do DR1300 FL para fazer uma verificação de calibração em intervalos regulares. Consulte Consumíveis e peças sobressalentes na página 90 para obter informações sobre pedidos.

1. Certifique-se de que o Kit de padrões de fluorescência do DR1300 FL esteja dentro da data de validade.
2. Obtenha o Certificado de Análise do Kit de padrões de fluorescência do DR1300 FL.

   O Certificado de Análise está disponível em https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.
3. Pressione **Enter** para ligar o instrumento. Mantenha a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada durante a inicialização.
4. Após a inicialização, certifique-se de que a porta de entrada da amostra esteja limpa. Use um pano macio ou lenço de papel sem fiapos (ou soprador de ar) para limpar o compartimento de amostra conforme necessário.
5. Instale o adaptador de tubos 16 mm no instrumento. Empurre as abas nas laterais do adaptador do tubo. Consulte Instale o adaptador do frasco, o frasco e a tampa do frasco na página 81.
6. Selecione **CALIBRATION (CALIBRAÇÃO), em seguida, selecione o parâmetro a medir.**
7. Selecione **CALIBRATION CHECK (VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO)**.
8. Meça a água deionizada da seguinte forma:

   a. Encha um tubo de amostra com água deionizada.
   b. Limpe a superfície externa do tubo de amostra com um pano sem fiapos.
   c. Instale o tubo 16 mm de amostragem no adaptador de tubo.
   d. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
   e. Pressione **Enter** para selecionar **ZERO (ZERO)**.

9. Meça o tubo 16 mm Standard 1 da seguinte forma:

   a. Limpe o tubo 16 mm Standard 1 com um pano sem fiapos.
   b. Instale o tubo 16 mm Standard 1 no adaptador de tubo.
   c. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
   d. Pressione **Enter** para selecionar **LER**.

10. Meça o tubo 16 mm Standard 2 da seguinte forma:

   a. Limpe o tubo 16 mmStandard 2 com um pano sem fiapos.
   b. Instale o tubo 16 mm Standard 2 no adaptador de tubo.
   c. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
   d. Pressione **Enter** para selecionar **LER**.

11. Identifique se uma calibração de inclinação é necessária da seguinte forma:

   - **Total chlorine (Cloro total)**—Se a leitura do padrão 1 não estiver dentro de ±2 ppb do valor total de cloro do Certificado de Análise e a leitura do padrão 2 não estiver dentro de ±5 ppb do valor total de cloro do Certificado de Análise, faça uma calibração de inclinação para cloro total.
   - **Free chlorine (Cloro livre)**—Se a leitura do padrão 1 não estiver dentro de ±2 ppb do valor de cloro livre do Certificado de Análise e a leitura do padrão 2 não estiver dentro de ±5 ppb do valor de cloro livre do Certificado de Análise, faça uma calibração de inclinação para cloro livre.
   - **Sulfite (Sulfito)**—Se a leitura do padrão 1 não estiver dentro de ±5 ppb do valor de sulfito do Certificado de Análise e a leitura do padrão 2 não estiver dentro de ±20 ppb do valor de sulfito do Certificado de Análise, faça uma calibração de inclinação para sulfito.

8.3 Fazer uma calibração de inclinação

Faça uma calibração de inclinação de 2 pontos somente se o instrumento não passar em uma verificação de calibração.

1. Pressione **Enter** para ligar o instrumento. Mantenha a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada durante a inicialização.
2. Após a inicialização, certifique-se de que a porta de entrada da amostra esteja limpa. Use um pano macio ou lenço de papel sem fiapos (ou soprador de ar) para limpar o compartimento de amostra conforme necessário.
3. Instale o adaptador de tubos 16 mm no instrumento. Empurre as abas nas laterais do adaptador do tubo.
4. Selecione **CALIBRATION (CALIBRAÇÃO)** e, em seguida, selecione o parâmetro para a calibração.

5. Selecione **CAL-SLP**.
6. Meça o tubo 16 mm Standard 1 da seguinte forma:
    a. Introduza a concentração para o tubo 16 mm Standard 1 (ppb) do Certificado de Análise para o parâmetro selecionado na etapa 4.
    b. Limpe o tubo 16 mm Standard 1 com um pano sem fiapos.
    c. Instale o tubo 16 mm Standard 1 no adaptador de tubo.
    d. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
    e. Pressione **Enter** para medir o tubo 16 mm Standard 1.
7. Meça o tubo 16 mm Standard 2 da seguinte forma:
    a. Introduza a concentração para o tubo 16 mm Standard 2 (ppb) do Certificado de Análise para o parâmetro selecionado na etapa 4.
    b. Limpe o tubo 16 mm Standard 2 com um pano sem fiapos.
    c. Instale o tubo 16 mm Standard 2 no adaptador de tubo.
    d. Coloque a tampa sobre o tubo de 16mm para fechar o compartimento de leitura de tubos.
    e. Pressione **Enter** para medir o tubo 16 mm Standard 2.
8. Pressione **Enter** para salvar os resultados.

8.4 Definir para a calibração padrão de fábrica

Para remover uma inclinação de calibração inserida pelo usuário no instrumento e usar a calibração de fábrica, siga estas etapas:

1. Selecione **CALIBRATION (CALIBRAÇÃO)** e, em seguida, selecione o parâmetro para a calibração.
2. Selecione **PADRÃO** e pressione **Enter** para confirmar.

Seção 9 Gerenciamento de dados

9.1 Mostre as medições no instrumento

1. Selecione **SYSTEM (SISTEMA)** > **Log**.
2. Selecione o mês em que as medidas foram feitas e pressione **Enter**.
3. Pressione as setas **PARA BAIXO** e **PARA CIMA** para alterar as medidas.

9.2 Mostre e salve as medições em um PC

Mostre e salve as medições em um PC com o aplicativo para área de trabalho e o adaptador Bluetooth/USB.

Observação: *O equipamento deve ter a opção Bluetooth para usar o aplicativo para área de trabalho.*

1. Faça o download do aplicativo para área de trabalho no PC da seguinte maneira:
   a. Siga para http://www.hach.com.
   b. Insira "DR1300 FL" na caixa de pesquisa.
   c. Selecione a opção "Downloads" no lado esquerdo da caixa "Tipo de pesquisa".
   d. Role para baixo até "Software".
   e. Clique no link "DR1300 FL Data Management Tool (Ferramenta de gerenciamento de dados do DR1300 FL)".
2. Instale e inicie o aplicativo para área de trabalho.
3. Instale o adaptador Bluetooth/USB fornecido[5] no PC.
4. No instrumento, selecione **SYSTEM (SISTEMA)** > **BTLE** para definir o Bluetooth como ligado.

   Observação: *O Bluetooth estará desativado quando a opção* ***Sair*** *estiver selecionada ou o instrumento estiver desligado.*
5. No aplicativo para área de trabalho, selecione **Device (Dispositivo)** > **Connect via USB-Bluetooth (Conectar via Bluetooth-USB)** na parte superior da janela. Uma nova janela se abre.
6. Selecione **DR1300 FL**, em seguida, clique em **Connect to Device (Conectar ao Dispositivo)**.
7. Selecione **Datalog (Registro de Dados** > **Read Datalog List (Ler Lista de Registro de Dados)**. Uma lista de datas é exibida no visor.
8. Selecione o registro. Em seguida, selecione **Read Datalog (Ler Registro de Dados)** para mostrar o registro de dados.
9. Selecione **Exportar como arquivo CSV** para salvar o registro de dados no PC.

[5] Fornecido somente com instrumentos com a opção Bluetooth.

Seção 10 Manutenção

10.1 Substituir as baterias

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão. A instalação incorreta das baterias pode causar liberação de gases explosivos. A bateria deve ser do tipo químico aprovado e ser inserida com a orientação correta.

⚠ CUIDADO

Perigo de incêndio. Não misture baterias de fabricantes diferentes. Descarte as baterias de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Quando "BATERIA FRACA" aparecer no visor, substitua as quatro pilhas alcalinas AA. Consulte Instalar as baterias na página 76. Use somente pilhas não recarregáveis.

10.2 Limpar o compartimento de amostra

Mantenha o compartimento de amostra limpo e seco. Detritos e líquidos na célula de medição podem alterar a precisão do instrumento.
Use um pano macio ou lenço de papel sem fiapos (ou soprador de ar) para limpar o compartimento de amostra conforme necessário.

10.3 Como limpar o instrumento

Limpe a parte externa do instrumento com um pano úmido e uma solução de sabão neutro e seque conforme necessário.

Seção 11 Solução de problemas

Se ocorrer um erro, uma mensagem de aviso será exibida no visor com instruções.

Se o instrumento não responder, remova as baterias e as instale em seguida. Troque as baterias se o nível delas estiver baixo.

Para fazer um teste de diagnóstico, selecione **SYSTEM (SISTEMA)** > **Diagnóstico** com a tampa do compartimento de tubo de amostra fechada. Forneça os dados de diagnóstico ao suporte técnico para análise.

Problema	Causa possível	Solução
O instrumento não é ligado.	As baterias não estão instaladas na orientação correta. O nível de energia da bateria está baixo.	Certifique-se de que a orientação das baterias esteja correta. Troque as baterias se o nível delas estiver baixo. Use somente pilhas não recarregáveis.
As leituras de cloro são baixas.	Os recipientes de amostra, tubos de amostra, tampas e outros itens que tocaram na amostra têm uma demanda de cloro.	Coletar as amostras em garrafas de vidro limpas. Não use recipientes de plástico. Os recipientes de plástico podem ter uma grande demanda de cloro. Faça o pré-tratamento dos itens que a amostra pode tocar para remover a demanda de cloro. Consulte as instruções na seção *Sample Collection (Coleta de amostras)* do procedimento de teste.
As leituras de cloro são baixas.	A amostra não foi analisada imediatamente.	Analise as amostras imediatamente. O cloro é um agente oxidante forte e é instável em águas naturais.
As leituras totais de cloro são altas ou baixas.	Os reagentes foram adicionados em uma sequência incorreta.	Certifique-se de que os reagentes sejam adicionados ao tubo de análise de amostra na sequência fornecida no procedimento de teste.
As leituras estão baixas.	O valor do branco do reagente não está correto ou está ausente.	Certifique-se de fazer uma calibração do reagente em branco antes de usar um conjunto de novos tubos 16 mm de reagente. Consulte Fazer uma calibração do reagente em branco na página 82. Se o problema continuar, faça uma verificação de calibração. Consulte Faça uma verificação de calibração na página 83.

Problema	Causa possível	Solução
As leituras estão baixas.	O tubo 16 mm de reagente não foi fechado imediatamente após o uso. O solvente no reagente evaporou ou o reagente foi contaminado.	Descarte o conjunto de tubos 16 mm de reagente. Use um novo conjunto de tubos 16 mm de reagente. Fazer uma calibração do reagente em branco. Consulte Fazer uma calibração do reagente em branco na página 82. Feche os tubos 16 mm de reagente imediatamente após o uso.
As leituras estão baixas.	A quantidade de reagente adicionado não estava correta. O reagente não foi distribuído corretamente.	Segure o tubo 16 mm de reagente verticalmente acima do tubo de amostra quando o reagente for adicionado. ***Observação:*** *Se o tubo 16 mm de reagente estiver na horizontal quando gotas forem adicionadas, a quantidade de reagente adicionado será alterada.*
As leituras estão baixas.	Os reagentes não estão mais em boas condições.	Descarte o conjunto de tubos 16 mm de reagente. Use um novo conjunto de tubos 16 mm de reagente. Fazer uma calibração do reagente em branco. Consulte Fazer uma calibração do reagente em branco na página 82. Mantenha os novos tubos 16 mm de reagentes longe da luz solar direta ou da iluminação UV interna. A luz UV causa danos aos reagentes. Quando não estiverem em uso, mantenha os tubos 16 mm de reagente no escuro.
As leituras estão baixas.	A porta de entrada de amostras está suja.	Limpar o compartimento de amostra. Consulte Limpar o compartimento de amostra na página 87.
As leituras estão baixas.	Os tubos de amostra estão sujos ou apresentam arranhões.	Limpe os tubos de amostra se estiverem sujos. Substitua os tubos de amostra se os tubos de amostra tiverem arranhões.
As leituras estão baixas.	O parâmetro errado foi selecionado.	Certifique-se de selecionar o parâmetro correto (por exemplo, cloro livre) e use os reagentes corretos para o parâmetro.
As leituras estão baixas.	Os reagentes venceram.	Descarte o conjunto de tubos 16 mm de reagente. Use um novo conjunto de tubos 16 mm de reagente. Fazer uma calibração do reagente em branco. Consulte Fazer uma calibração do reagente em branco na página 82.

Problema	Causa possível	Solução
As leituras são altas.	O valor do branco do reagente não está correto ou está ausente.	Certifique-se de fazer uma calibração do reagente em branco antes de usar um conjunto de novos tubos 16 mm de reagente. Consulte Fazer uma calibração do reagente em branco na página 82. Se o problema continuar, faça uma verificação de calibração. Consulte Faça uma verificação de calibração na página 83.
As leituras são altas.	Os tubos de amostra estão sujos ou apresentam arranhões.	Limpe os tubos de amostra se estiverem sujos. Substitua os tubos de amostra se os tubos de amostra tiverem arranhões.
As leituras são altas.	O parâmetro errado foi selecionado.	Certifique-se de selecionar o parâmetro correto (por exemplo, cloro livre) e use os reagentes corretos para o parâmetro.
Leituras inesperadas	A amostra não é uma amostra de água limpa.	O DR1300 FL foi projetado para uso com amostras de água limpa.
A leitura do equipamento é diferente da leitura online do analisador.	A amostra não é uma amostra representativa e não é homogênea.	Certifique-se de obter uma amostra representativa. Consulte as instruções na seção *Sample Collection (Coleta de amostras)* do procedimento de teste.
A leitura do equipamento é diferente da leitura online do analisador.	A amostra coletada não foi analisada imediatamente. ***Observação:*** *O método DPD é menos preciso na faixa de ppb mais baixa em comparação com o método de fluorescência. Outros oxidantes não interferem no método de fluorescência.*	Analise as amostras coletadas imediatamente. A concentração de cloro diminui rapidamente em amostras de cloro de faixa ultrabaixa.

Seção 12 Consumíveis e peças sobressalentes

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: *Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.*

Consumíveis

Descrição	Nº do item
DR1300 FL Kit de padrões de fluorescência	34630000
O Kit de reagentes, cloro total de fluorescência ULR, inclui: Suporte de tubo de análise de amostra, dois tubos de 16 mm com tampas e dois tubos 16 mm de reagente em tubos conta-gotas	34252000
O Kit de reagentes, cloro livre de fluorescência ULR, inclui: Suporte de tubo de análise de amostra, dois tubos de 16 mm com tampas e dois tubos 16 mm de reagente em tubos conta-gotas	34251000
O Kit de reagentes, sulfito de fluorescência ULR, inclui: Suporte de tubo de análise de amostra, dois tubos de 16 mm com tampas e dois tubos 16 mm de reagente em tubos conta-gotas	34250000
O Kit de refil, reagente de cloro total de fluorescência ULR, 100 testes, inclui: Dois reagentes em tubos conta-gotas	34252001
O Kit de refil, reagente de cloro livre de fluorescência ULR, 100 testes, inclui: Dois reagentes em tubos conta-gotas	34251001
O Kit de refil, reagente de cloro sulfito de fluorescência ULR, 100 testes, inclui: Dois reagentes em tubos conta-gotas	34250001

Peças de reposição

Descrição	Quantidade	Nº do item
Pilhas AA, alcalinas, não recarregáveis	4/pct	1938004
Adaptador Pyxis Bluetooth/USB[6]	1	LPZ449.99.00002
Adaptador de tubos e tampa do compartimento de tubos 16 mm	1	LPZ449.99.00001
Suporte para tubos de 16 mm	1	3563500
Tubos de amostra de fluorescência, 16 mm	6/pct	100866

[6] O instrumento deve ter a opção Bluetooth para usar o adaptador Bluetooth/USB.

目录

1 法律信息 第 92 页
2 规格 第 92 页
3 基本信息 第 93 页
4 安装电池 第 98 页
5 用户界面及导航 第 99 页
6 配置系统设置 第 101 页
7 测试操作 第 102 页
8 校准 第 103 页
9 数据管理 第 106 页
10 维护 第 107 页
11 故障排除 第 108 页
12 消耗品和替代品 第 109 页

第 1 节 法律信息

制造商：Pyxis Lab, Inc.

经销商：Hach Company

该手册的翻译获得制造商的批准。

第 2 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸 (W x H x D)	26.5 x 8.8 x 6.2 cm（10.43 x 3.46 x 2.44 英寸）
外壳	IP65
光源	UV LED，365 nm
检测器	硅光电二极管
荧光激发波长	365 nm LED
波长准确度	±1 nm
显示屏	带背光的图形 LCD，160 x 240 像素
重量	0.6 kg (1.32 lb)，不带电池
污染等级	2（仪器）/4（环境）
过电压类别	I
使用环境	室内和室外使用
电源要求	四节 AA 碱性不可充电电池
工作温度	4 至 49 °C（40 至 120 °F），0 至 85% 相对湿度，无冷凝
存放温度	-18 至 60 °C (0 至 140 °F)
海拔	3000 m (9843 ft)（最大）
电池寿命	3 个月
样品池	16 mm 圆形样品池

规格	详细信息
数据存储	2 年：最多 60,000,000 个数据点
数据传输	内置蓝牙®[1]（在某些国家/地区不可用） 通过蓝牙/USB 适配器将数据传输到 PC 的桌面应用程序
集成蓝牙低能耗模块（仪器） 和 蓝牙/USB 适配器 [2]	亿宏蓝牙®低功耗模块 – 型号：EH-MC17 包含变送器模块： • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • 符合 CE 标准，符合欧盟无线电设备指令 (RED) 2014/53/EU 集成蓝牙低能耗模块（仪器）和蓝牙/USB 适配器经批准可在移动和/或便携式主机平台上安装和使用。
认证	CE、UKCA、FCC/ISED、RCM、KC
保修期	1 年（EU：2 年）

第 3 节 基本信息

在任何情况下，制造商都不对本手册中的任何缺陷或遗漏所造成的直接、间接、特殊、附带或间接损害负责，除非适用法律或双方合同另有规定。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

3.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

[1] Bluetooth® 字标和徽标是归 Bluetooth SIG, Inc. 所有的注册商标，HACH 公司对此类标志的任何使用均获得授权。

[2] 仅随具有蓝牙选项的仪器一起提供。

3.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

3.1.2 警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

3.1.3 认证

加拿大无线电干扰条例（IC 认证）（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，B 类：

支持性测试结果在制造商处保存。

B 类产品符合加拿大无线电干扰条例要求。

FCC 第 15 部分，“B”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 B 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手

册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
2. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
3. 同时尝试以上多项措施。

3.2 应用场合

Hach DR1300 FL 适合专业水处理人员使用，他们需要确保工艺用水中的游离余氯和总氯含量始终保持在较低水平。DR1300 FL 用于监测游离余氯和总氯含量，以防止产品质量受到不利影响，并防止氯对设备造成损坏。

此外，DR1300 FL 还适合用亚硫酸氢钠进行脱氯的专业水处理人员使用。DR1300 FL 用于在脱氯过程结束时监测亚硫酸钠，以确保脱氯过程有效。

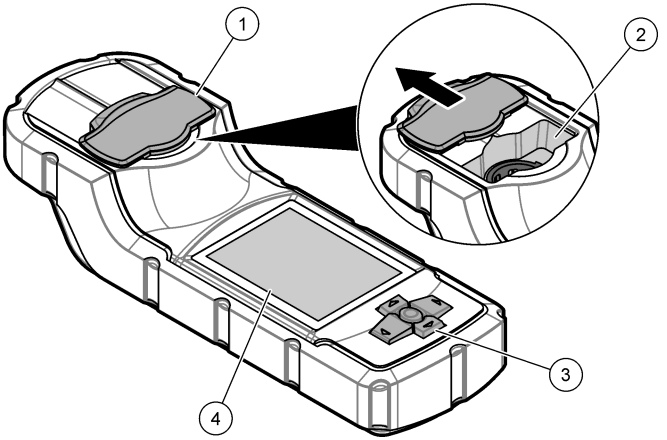
3.3 产品概述

注意
使磁敏感物品与样品室盖保持至少 2 英寸的距离，以防止损坏或数据丢失。

DR1300 FL 荧光计可测量水中的超低量程总氯、游离余氯和亚硫酸钠。图 1 所示为 DR1300 FL 荧光计的概览图。

注： *对于此仪器能否在美国医疗应用中测量氯和氯胺，尚未进行过评估。*

图 1 DR1300 FL 荧光计



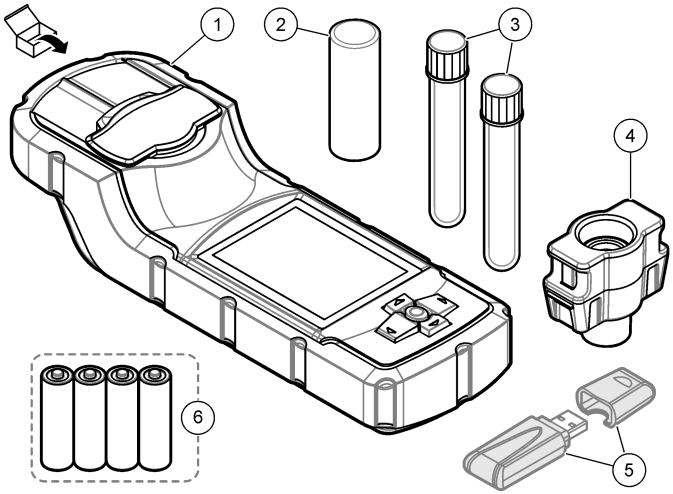
1 样品室盖 [3]	**3** 按键
2 样品室	**4** LCD 显示屏

[3] 在运输、存放和启动期间，请保持样品室盖关闭。

3.4 产品部件

确保已收到所有部件。请参见图 2。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 2 产品部件



1 DR1300 FL 荧光计	**4** 样品瓶适配器
2 样品瓶盖	**5** 蓝牙/USB 适配器 [4]
3 样品瓶（2 个）	**6** 四节 AA 碱性不可充电电池

[4] 仅随具有蓝牙选项的仪器一起提供。

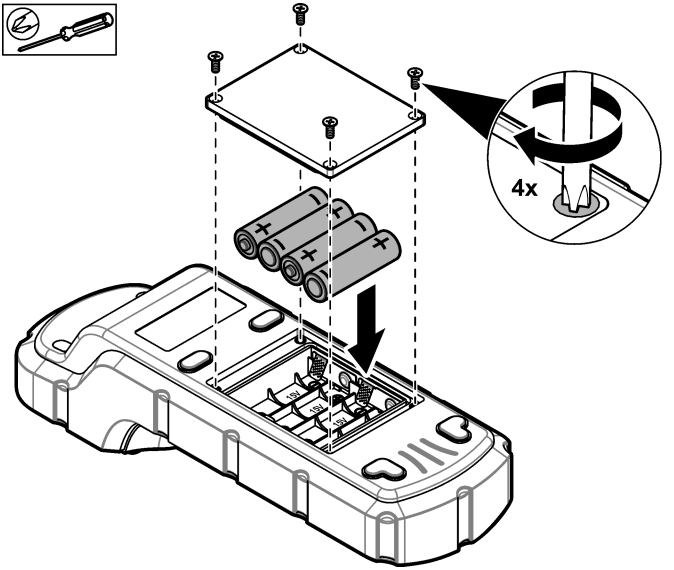
第 4 节　安装电池

⚠ 警告

爆炸危险。电池安装不正确会导致释放爆炸性气体。确保以正确的朝向插入化学类型合格的电池。

安装随附的四节 AA 碱性电池。请参见图 3。

图 3 安装电池

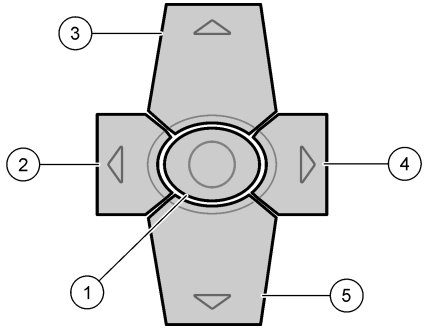


第 5 节 用户界面及导航

5.1 按键

图 4 显示按键以及按键功能。

图 4 按键

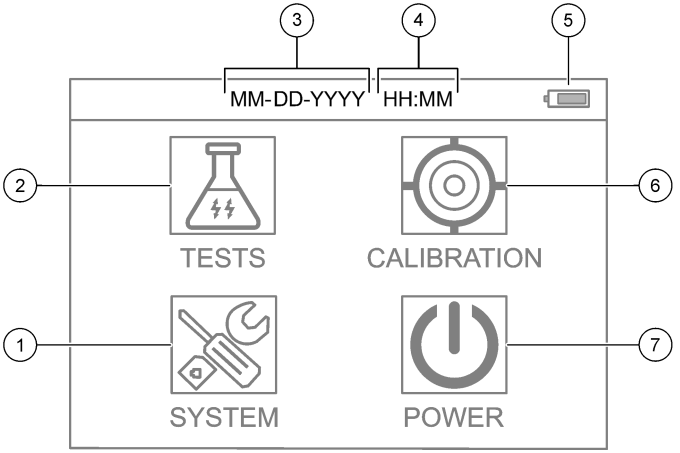


1 Enter 键—将仪器开机。长按 5 秒进行关机。也可做确认键。	**4** Right（向右）箭头键—向右移动光标。
2 Left（向左）箭头键—向左移动光标。	**5** Down（向下）箭头键—向下移动光标或减小值。
3 Up（向上）箭头键—向上移动光标或增大值。	

5.2 显示屏

图 5 显示了主菜单。

图 5 主菜单



1 系统—对仪器进行设置并显示诊断信息。	**5** 电池电量
2 测试—显示测试选项。	**6** 校准—显示校准选项。
3 日期（月、日、年）	**7** 关机—关闭仪器。
4 时间（小时和分钟）	

第 6 节 配置系统设置

对仪器的日期、时间、显示屏背光以及关机时间进行设置。

1. 按 **Enter** 键开机。
2. 选择 **系统> 系统设置**。
3. 按**向上**和**向下**箭头选择一个选项，然后按 **Enter** 更改设置。

选项	说明
语言	更改显示的语言（默认值：英语）。 ***注：*** *按**向上**箭头更改设置。按 **Enter** 保存更改。*
关屏时间	设置不活跃时间，在此时间过后，如果未按任何键，显示屏背光将关闭。默认值：30 秒。 ***注：*** *按**向上**和**向下**箭头更改设置。按 **Enter** 保存更改。*
关机时间	设置不活跃时间，在此时间过后，如果未按任何键，仪器将关机，但测量期间除外。默认值：60 秒。 ***注：*** *按**向上**和**向下**箭头更改设置。按 **Enter** 保存更改。*
日期 & 时间	设置日期和时间。 1. 按**向上**和**向下**箭头选择日期格式。选项：MM-DD-YYYY（默认）、YYYY-MM-DD 或 DD-MM-YYYY，用 “-”、“.”或“/”作为分隔符 2. 按**向右**箭头。 3. 按**向上**和**向下**箭头设置时间格式（12 小时或 24 小时格式）。选项：24H HH:MM（默认）、24H HH:MM:SS、12H HH:MM 或 12H HH:MM:SS 4. 按**向右**箭头。 5. 设置日期（年 - 月 - 日）。 6. 设置时间（小时：分钟：秒）。 7. 按**向右**箭头选择 **确定**。 8. 按 **Enter** 保存更改。
升级	仅用于服务
恢复出厂设置	将系统设置恢复为出厂默认设置。
工厂	仅用于服务
退出	返回上一菜单。

第 7 节 测试操作

⚠ 危险

化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或化学品添加系统，但是存在与公共健康、公共安全、食品或饮料制造或加工有关的相应监管限制和监测要求，则仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并应建立足够和适当的机制，确保在仪器发生故障时也不会违法这些法规。

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

⚠ 警告

化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

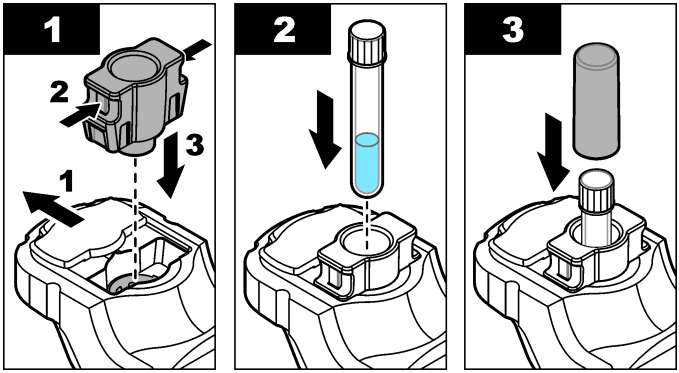
要针对特定参数（例如，总氯）进行测试，请从制造商网站上下载测试程序。请参见下载测试流程 第 103 页。

执行测试的一般步骤如下。

1. 按 **Enter** 键开机。在启动过程中保持样品室盖关闭。
2. 选择 **测试**，然后选择要测量的参数。
3. 按照以下步骤测量水样：
   a. 制备样品。请参阅测试程序。

      注： *样品瓶架随测试套件一起提供。*
   b. 如需应用，选择 **定时器> 开始**以启动定时器。
   c. 定时器时间结束后，用无绒布清洁样品瓶的外表面。
   d. 将样品瓶适配器装入仪器。请参见安装样品瓶适配器、样品瓶和样品瓶盖 第 103 页中所示的步骤。
   e. 将样品瓶装入样品瓶适配器。
   f. 盖上样品瓶盖。
   g. 选择 **返回> 读取**。
4. 立即使用去离子水（或蒸馏水）冲洗样品瓶和瓶盖三次。不使用样品瓶时，应盖上瓶盖。

7.1 安装样品瓶适配器、样品瓶和样品瓶盖



7.2 下载测试流程

1. 打开 http://www.hach.com。
2. 在搜索框中输入“DR1300 FL”。
3. 在左侧“Search Type”（搜索类型）中选择“Downloads”（下载）选项。
4. 向下滚动至“Methods/Procedures”（方法/流程）。
5. 单击相应测试流程的链接以进行下载。

第 8 节 校准

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

8.1 试剂空白校准

在使用一组新试剂瓶之前，请执行试剂空白校准。

1. 按 **Enter** 键开机。在启动过程中保持样品室盖关闭。
2. 启动后，确保样品室清洁。必要时，使用软布或无绒纸巾（或空气除尘器）清洁样品室。

3. 将样品瓶适配器装入仪器。将适配器侧面突出的部分卡入样品室。请参见安装样品瓶适配器、样品瓶和样品瓶盖 第 103 页中所示的步骤。
4. 选择 **校准**，然后选择校准参数。
5. 选择 **零点校准**。
6. 按照以下步骤测量试剂空白：
   a. 准备试剂空白。在测试程序中，将样品更换为去离子水（或蒸馏水或不含有机物的水）。请勿使用定时器。
   b. 使用无绒布清洁样品瓶的外表面。
   c. 将样品瓶装入样品瓶适配器。
   d. 盖上样品瓶盖。
   e. 按 **Enter** 键测量试剂空白。
7. 按 **Enter** 键保存结果。
8. 立即使用去离子水（或蒸馏水）冲洗样品瓶和瓶盖三次。不使用样品瓶时，应盖上瓶盖。

8.2 校准检查

使用 DR1300 FL 荧光标准套件定期进行校准检查。请参阅消耗品和替代品 第 109 页了解订购信息。

1. 确保 DR1300 FL 荧光标准套件在有效期内。
2. 获得 DR1300 FL 荧光标准套件的分析证书。

   通过以下链接可下载分析证书：
   https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp。
3. 按 **Enter** 键开机。在启动过程中保持样品室盖关闭。
4. 启动后，确保样品室清洁。必要时，使用软布或无绒纸巾（或空气除尘器）清洁样品室。
5. 将样品瓶适配器装入仪器。将适配器侧面突出的部分卡入样品室。请参见安装样品瓶适配器、样品瓶和样品瓶盖 第 103 页。
6. 选择 **校准**，然后选择要测量的参数。
7. 选择 **校准检测**。
8. 按照以下步骤测量去离子水：
   a. 于样品瓶中加入去离子水。
   b. 使用无绒布清洁样品瓶的外表面。
   c. 将样品瓶装入样品瓶适配器。
   d. 盖上样品瓶盖。
   e. 按 **Enter** 键选择 **零点**。

9. 按照以下步骤测量 Standard 1 样品瓶：

   a. 使用无绒布清洁 Standard 1 样品瓶。
   b. 将 Standard 1 样品瓶装入样品瓶适配器。
   c. 盖上样品瓶盖。
   d. 按 **Enter** 键选择 **读取**。

10. 按照以下步骤测量 Standard 2 样品瓶：

   a. 使用无绒布清洁 Standard 2 样品瓶。
   b. 将 Standard 2 样品瓶装入样品瓶适配器。
   c. 盖上样品瓶盖。
   d. 按 **Enter** 键选择 **读取**。

11. 按照以下步骤确定是否需要进行斜率校准：

   - **总氯**—如果 Standard 1 的读数与分析证书中总氯标准值的误差超过 ±2 ppb，并且 Standard 2 的读数与分析证书中总氯标准值的误差超过 ±5 ppb，则需要对总氯进行斜率校准。
   - **游离余氯**—如果 Standard 1 的读数与分析证书中余氯标准值的误差超过 ±2 ppb，并且 Standard 2 的读数与分析证书中余氯标准值的误差超过 ±5 ppb，则需要对余氯进行斜率校准。
   - **亚硫酸钠**—如果 Standard 1 的读数与分析证书中亚硫酸钠标准值的误差超过 ±5 ppb，并且 Standard 2 的读数与分析证书中亚硫酸钠标准值的误差超过 ±20 ppb，则需要对亚硫酸钠进行斜率校准。

8.3 执行斜率校准

仅当仪器未通过校准检查时，才进行 2 点斜率校准。

1. 按 **Enter** 键开机。在启动过程中保持样品室盖关闭。
2. 启动后，确保样品室清洁。必要时，使用软布或无绒纸巾（或空气除尘器）清洁样品室。
3. 将样品瓶适配器装入仪器。将适配器侧面突出的部分卡入样品室。
4. 选择 **校准**，然后选择校准参数。
5. 选择 **斜率校准**。
6. 按照以下步骤测量 Standard 1 样品瓶：

   a. 为步骤 4 中选择的参数输入分析证书中的 Standard 1 样品瓶的浓度 (ppb)。
   b. 使用无绒布清洁 Standard 1 样品瓶。
   c. 将 Standard 1 样品瓶装入样品瓶适配器。
   d. 盖上样品瓶盖。
   e. 按 **Enter** 测量 Standard 1 样品瓶。

7. 按照以下步骤测量 Standard 2 样品瓶：

   a. 为步骤 4 中选择的参数输入分析证书中的 Standard 2 样品瓶的浓度 (ppb)。
   b. 使用无绒布清洁 Standard 2 样品瓶。
   c. 将 Standard 2 样品瓶装入样品瓶适配器。
   d. 盖上样品瓶盖。
   e. 按 **Enter** 测量 Standard 2 样品瓶。
8. 按 **Enter** 键保存结果。

8.4 恢复出厂默认校准

要从仪器中删除用户输入的斜率校准并使用出厂斜率校准，请执行以下步骤：

1. 选择 **校准**，然后选择校准参数。
2. 选择 **恢复出厂设置**，然后按 **Enter** 进行确认。

第 9 节 数据管理

9.1 在仪器上查看测量结果

1. 选择 **系统> 日志**。
2. 选择进行测量的月份，然后按 **Enter** 键。
3. 按**向下**和**向上**箭头浏览测量结果。

9.2 在 PC 上显示和保存测量值

使用桌面应用程序和蓝牙/USB 适配器在 PC 上显示和保存测量值。

注： *仪器必须有蓝牙选项才能使用桌面应用程序。*

1. 按照以下步骤将桌面应用程序下载到 PC：

   a. 搜索 http://www.hach.com。
   b. 在搜索框中输入“DR1300 FL”。
   c. 在左侧“Search Type”（搜索类型）中选择“Downloads”（下载）选项。
   d. 向下滚动至“Software（软件）”。
   e. 单击“DR1300 FL 数据管理工具”链接。
2. 安装并启动桌面应用程序。
3. 在 PC 中安装随附的蓝牙/USB 适配器 [5] 。

[5] 仅随具有蓝牙选项的仪器一起提供。

4. 在仪器上，选择 **系统> 蓝牙**，将蓝牙设置为开启。

   注： *当选择* ***退出****或将仪器关闭时，蓝牙被设置为关闭。*

5. 在桌面应用程序上，在窗口顶部选择 **Device（设备）> Connect via USB-Bluetooth（通过 USB-蓝牙连接）**。此时将打开一个新的窗口。
6. 选择 **DR1300 FL**，然后单击 **Connect to Device（连接到设备）**。
7. 选择 **Datalog（数据记录）> （读取数据记录列表）**。显示屏上会显示日期列表。
8. 选择记录。然后，选择 **Read Datalog（读取数据记录）**以显示所选择的数据。
9. 选择 **Export as CSV File（导出为 CSV 文件）**，将数据记录保存到 PC。

第 10 节 维护

10.1 更换电池

⚠ 警 告	
	爆炸危险。电池安装不正确会导致释放爆炸性气体。确保以正确的朝向插入化学类型合格的电池。

⚠ 警 告	
	火灾危险。请勿混用不同制造商生产的电池。请遵循当地、地区和国家法规处置电池。

当显示屏上显示 电池电量低时，请更换四节 AA 碱性电池。请参见安装电池 第 98 页。仅使用不可充电电池。

10.2 清洁样品室

保持样品室清洁干燥。测量池中的碎屑和液体会改变仪器的准确性。
必要时，使用软布或无绒纸巾（或空气除尘器）清洁样品室。

10.3 清洁仪器

用沾有温和肥皂液的湿抹布将仪器的外部擦拭干净，如有需要，请把仪器擦干。

第 11 节 故障排除

如果发生错误，显示屏上将显示一条警告消息并随附说明。

如果仪器没有响应，请取出电池，然后再安装电池。如果电池电量不足，请更换电池。

要执行诊断测试，请在样品室盖关闭的情况下选择 **系统> 诊断**。将诊断数据提供给技术支持部门进行分析。

问题	可能的原因	解决方法
仪器无法开机。	电池安装方向不正确。 电池电量低。	确保电池方向正确。 如果电池电量不足，请更换电池。仅使用不可充电电池。
氯读数过低。	氯会吸附于样品容器、样品瓶、瓶盖和其他接触物上。	使用清洁的玻璃瓶收集样品。不要使用塑料容器。塑料容器对氯会有较大的吸附。 对样品可能接触的物品进行预处理，以消除氯的吸附。请参阅测试程序中*样品采集*部分的说明。
氯读数过低。	没有立即分析样品。	立即分析样品。氯是一种强氧化剂，它在天然水中不稳定。
总氯读数过高或过低。	试剂添加顺序不正确。	确保按照测试程序中给出的顺序将试剂添加到样品瓶中。
读数过低。	试剂空白值不正确或缺失。	在使用一组新试剂瓶之前，请确保执行试剂空白校准。请参见试剂空白校准 第 103 页。 如果问题仍然存在，请进行校准检查。请参见校准检查 第 104 页。
读数过低。	试剂瓶在使用后没有立即盖上盖子。试剂中的溶剂蒸发或试剂受到污染。	丢弃这组试剂瓶。使用一组新的试剂瓶。执行试剂空白校准。请参见试剂空白校准 第 103 页。 使用后立即盖上试剂瓶的盖子。
读数过低。	添加的试剂量不正确。试剂分配不正确。	添加试剂时，将试剂瓶垂直置于样品瓶上方。 ***注：*** *如果添加液滴时试剂瓶是水平的，则添加的试剂量会发生变化。*
读数过低。	试剂不再处于良好状态。	丢弃这组试剂瓶。使用一组新的试剂瓶。执行试剂空白校准。请参见试剂空白校准 第 103 页。 使新试剂瓶远离阳光直射或室内紫外线照射。紫外光会损坏试剂。不使用时，将试剂瓶置于避光处。
读数过低。	样品室脏污。	清洁样品室。请参见清洁样品室 第 107 页。
读数过低。	样品瓶脏污或有划痕。	如果样品瓶脏污，请清洁样品瓶。如果样品瓶有划痕，请更换样品瓶。
读数过低。	选择了错误的参数。	确保选择正确的参数（例如，游离余氯），并使用适用于该参数的试剂。

问题	可能的原因	解决方法
读数过低。	试剂已过期。	丢弃这组试剂瓶。使用一组新的试剂瓶。执行试剂空白校准。请参见试剂空白校准 第 103 页。
读数过高。	试剂空白值不正确或缺失。	在使用一组新试剂瓶之前，请确保执行试剂空白校准。请参见试剂空白校准 第 103 页。 如果问题仍然存在，请进行校准检查。请参见校准检查 第 104 页。
读数过高。	样品瓶脏污或有划痕。	如果样品瓶脏污，请清洁样品瓶。如果样品瓶有划痕，请更换样品瓶。
读数过高。	选择了错误的参数。	确保选择正确的参数（例如，游离余氯），并使用适用于该参数的试剂。
非正常读数	样品不是干净的水样。	DR1300 FL 适用于清洁水样。
仪器读数与在线分析仪读数不同。	样品不是有代表性的样品，混合不均匀。	确保获得有代表性的样品。请参阅测试程序中*样品采集*部分的说明。
仪器读数与在线分析仪读数不同。	采样后未立即进行分析。 ***注：*** *与荧光法相比，DPD 法在较低 ppb 范围内准确性较差。荧光法不会受其他氧化剂的干扰。*	采样后立即进行分析。在超低量程氯样品中，氯浓度会迅速降低。

第 12 节 消耗品和替代品

⚠ 警告

人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本章节中的更换部件均经过制造商的批准。

注： *一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参考公司网站上的联系信息。*

耗材

说明	产品编号
DR1300 FL 荧光标准套件	34630000
超低量程荧光总氯试剂套件，包含： 样品瓶架、两个 16 mm 带盖样品瓶、滴瓶中的两个试剂瓶	34252000

耗材 （续）

说明	产品编号
超低量程荧光游离余氯试剂套件，包含： 样品瓶架、两个 16 mm 带盖样品瓶、滴瓶中的两个试剂瓶	34251000
超低量程荧光亚硫酸钠试剂套件，包含 样品瓶架、两个 16 mm 带盖样品瓶、滴瓶中的两个试剂瓶	34250000
超低量程荧光总氯试剂填充套件（100 次测试），包含 滴瓶中的两个试剂	34252001
超低量程荧光游离余氯试剂填充套件（100 次测试），包含 滴瓶中的两个试剂	34251001
超低量程荧光亚硫酸钠氯试剂填充套件（100 次测试），包含 滴瓶中的两个试剂	34250001

备件

说明	数量	产品编号
AA 碱性不可充电电池	4/pkg	1938004
Pyxis 蓝牙/USB 适配器 [6]	1	LPZ449.99.00002
样品瓶适配器和瓶盖	1	LPZ449.99.00001
样品瓶架	1	3563500
荧光样品瓶，16 mm	6/pkg	100866

[6] 仪器必须有蓝牙选项才能使用蓝牙/USB 适配器。

목차

1 법률 정보 111 페이지
2 사양 111 페이지
3 일반 정보 112 페이지
4 배터리 삽입 117 페이지
5 사용자 인터페이스 및 탐색 118 페이지
6 시스템 설정 구성 120 페이지
7 테스트 수행 121 페이지
8 교정 122 페이지
9 데이터 관리 126 페이지
10 유지 보수 127 페이지
11 문제 해결 128 페이지
12 소모품 및 교체 부품 130 페이지

섹션 1 법률 정보

제조업체: Pyxis Lab, Inc.

유통업체: Hach Company

설명서의 번역본은 제조업체가 승인한 것입니다.

섹션 2 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
크기(W x H x D)	26.5 x 8.8 x 6.2 cm (10.43 x 3.46 x 2.44 inch)
외함	IP65
광원	UV LED, 365nm
검출기	실리콘 광다이오드
형광 여기 파장	365nm LED
파장 정확도	±1 nm
디스플레이	백라이트가 있는 그래픽 LCD, 160 x 240픽셀
무게	0.6 kg(1.32 lb), 배터리 제외 시
오염도	2 (기기) / 4 (환경)
과전압 범주	I
환경 조건	실내 및 실외 사용
전원 조건	AA 알카라인 배터리 4개, 일회용
작동 온도	4~49 °C(40~120 °F), 상대 습도 0~85 %, 비응축
보관 온도	-18-60 °C (0-140 °F)
사용 고도	최대 3000 m(9843 ft) maximum
배터리 수명	3개월
샘플 셀	16mm 원형 셀

사양	세부 사항
데이터 저장	2년, 최대 60,000,000 개의 데이터 포인트
데이터 전송	내장 Bluetooth®[1] (일부 국가에서는 사용할 수 없음) Bluetooth/USB 어댑터로 PC로 데이터 전송을 위한 데스크톱 앱
통합 Bluetooth 저에너지 모듈(기기) 및 Bluetooth/USB 어댑터[2]	Ehong Bluetooth® 저에너지 모듈 – 모델: EH-MC17 트랜스미터 모듈 포함: • FCC ID: 2ACCRMC17 • IC: 12208A-04 • CE 준수, EU Radio Equipment - Directive (RED) 2014/53/EU 통합 Bluetooth 저에너지 모듈(기기) 및 Bluetooth/USB 어댑터는 모바일 및/또는 휴대용 호스트 플랫폼에 설치 및 사용할 수 있도록 승인되었습니다.
인증	CE, UKCA, FCC/ISED, RCM, KC
보증	1년(EU: 2년)

섹션 3 일반 정보

관련 법률 또는 당사자 간의 계약에서 달리 요구하지 않는 한, 제조업체는 본 설명서의 결함이나 누락으로 인해 발생하는 직접, 간접, 특별, 부수적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

3.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

[1] Bluetooth® 단어 마크와 로고는 Bluetooth SIG, Inc.에서 소유한 등록 상표이며 HACH에서 라이선스에 따라 해당 마크를 사용합니다.

[2] Bluetooth 옵션이 있는 기기에만 제공됩니다.

제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

3.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 경고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 주의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주의사항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.1.2 주의 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.1.3 인증

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 B:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 B 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

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" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 B 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

1. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
2. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
3. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

3.2 사용 목적

하크(Hach)의 DR1300 FL은 공정 용수에 일관되게 낮은 수준의 유리 염소와 총 염소가 포함되는지 확인해야 하는 수처리 전문가가 사용하도록 고안되었습니다. DR1300 FL은 유리 염소 및 총 염소 수준을 모니터링하여 제품 품질 손상을 방지하고 염소로 인한 장비 손상을 방지하는 데 사용됩니다.

또한 DR1300 FL은 탈염소에 아황산수소나트륨을 사용하는 수처리 전문가가 사용하도록 고안되었습니다. DR1300 FL은 탈염소 과정이 끝날 때 아황산염을 모니터링하여 탈염소 과정이 효율적인지 확인하는 데 사용됩니다.

3.3 제품 개요

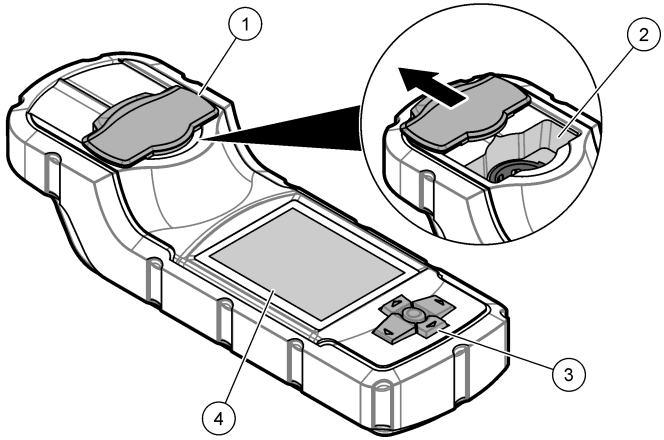
주의사항

손상이나 데이터 손실을 방지하기 위해 자성이 강한 장치는 샘플 포트 덮개에서 최소 2인치 이상 떨어져 있어야 합니다.

DR1300 FL 형광계는 물 속의 초저범위 총 염소, 유리 염소 및 황산염을 측정합니다. 그림 1에서는 DR1300 FL 형광계에 대한 개요를 제공합니다.

참고: *이 기기는 미국 의료 분야의 염소 또는 클로라민 측정에 대해 평가받지 않았습니다.*

그림 1 DR1300 FL 형광광도계



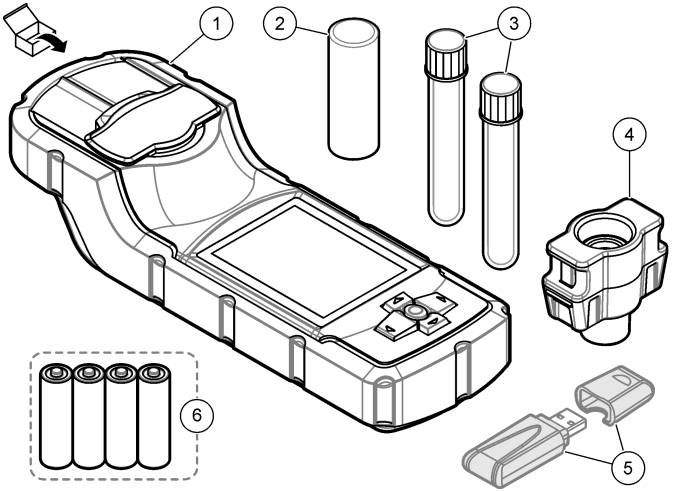
1 샘플 포트 덮개[3]	**3** 키패드
2 샘플 포트	**4** LCD 디스플레이

[3] 운송, 보관 및 시동 중에는 샘플 포트 덮개를 닫아 두십시오.

3.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 2을 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

그림 2 제품 구성품



1 DR1300 FL 형광광도계	**4** 유리병 어댑터
2 유리병 덮개	**5** Bluetooth/USB 어댑터[4]
3 샘플 유리병(2개)	**6** AA 알카라인 배터리 4개, 일회용

[4] Bluetooth 옵션이 있는 기기에만 제공됩니다.

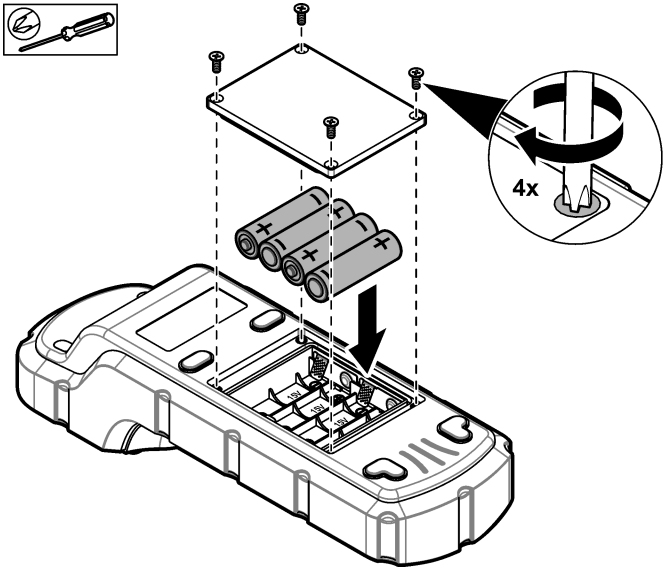
섹션 4 배터리 삽입

⚠ 경 고

폭발 위험. 건전지를 잘못 삽입하면 폭발성 가스가 유출될 수 있습니다. 같은 종류의 승인된 화학 배터리이고 올바른 방향으로 끼워 넣었는지 확인하십시오.

제공된 AA 알카라인 배터리 4개를 삽입합니다. 그림 3을 참조하십시오.

그림 3 배터리 삽입

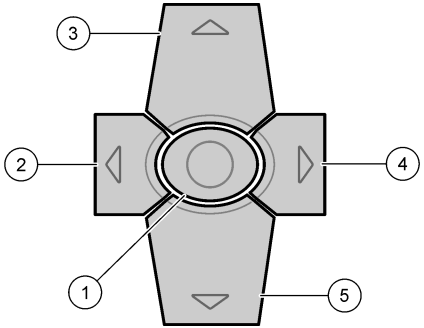


섹션 5 사용자 인터페이스 및 탐색

5.1 키패드

그림 4에 키패드와 키 기능이 설명되어 있습니다.

그림 4 키

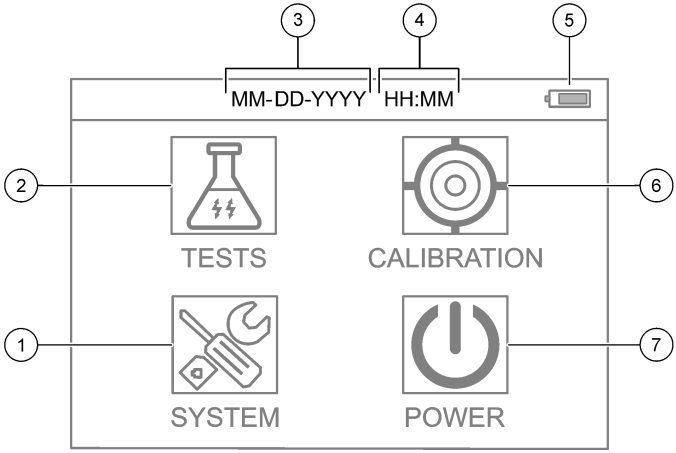


1 Enter 키 - 기기를 켤 수 있습니다. 기기가 켜진 상태에서 5초 동안 누르면 기기가 꺼집니다. 또한 선택을 확인합니다.	**4** 오른쪽 화살표 키 — 커서를 오른쪽으로 이동합니다.
2 왼쪽 화살표 키 — 커서를 왼쪽으로 이동합니다.	**5** 아래쪽 화살표 키 — 커서를 아래로 이동하거나 값을 낮춥니다.
3 위쪽 화살표 키 — 커서를 위로 이동하거나 값을 증가시킵니다.	

5.2 디스플레이

그림 5 주메뉴 표시.

그림 5 기본 메뉴



1 SYSTEM(시스템) — 기기 설정을 설정하고 진단 정보를 표시합니다.	**5** 배터리 잔량
2 TESTS(테스트)- 테스트 옵션을 표시합니다.	**6** CALIBRATION(보정)—보정 옵션을 표시합니다.
3 날짜(월, 일, 년)	**7** POWER(전원)- 기기를 꺼짐으로 설정합니다.
4 시간(시, 분)	

섹션 6 시스템 설정 구성

기기에서 날짜, 시간, 디스플레이 백라이트, 전원 종료 시간 설정 등을 설정합니다.

1. **Enter**버튼을 눌러 기기를 켭니다.
2. **SYSTEM(시스템) > System Settings(시스템 설정)**을 선택합니다.
3. **UP(위쪽)** 및 **DOWN(아래쪽)** 화살표를 눌러 옵션을 선택한 다음 **Enter**를 눌러 설정을 변경합니다.

옵션	설명
Language(언어)	표시된 언어(기본: 영어)를 변경합니다. *참고: **UP(위쪽)** 화살표를 눌러 설정을 변경합니다. **Enter**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.*
Screen off time(화면 꺼짐 시간)	아무 버튼도 누르지 않을 경우 디스플레이 백라이트가 자동으로 꺼지게 되는 기간을 설정합니다. 기본값: 30초. *참고: **UP(위쪽)** 및 **DOWN(아래쪽)** 화살표를 눌러 설정을 변경합니다. **Enter**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.*
Auto Power off time(자동 전원 끄기 시간)	측정 중을 제외하고, 아무 버튼도 누르지 않을 경우 기기 전원이 자동으로 꺼지게 되는 기간을 설정합니다. 기본값: 60초. *참고: **UP(위쪽)** 및 **DOWN(아래쪽)** 화살표를 눌러 설정을 변경합니다. **Enter**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.*
Date & Time(날짜 및 시간)	날짜 및 시간을 설정합니다. 1. **UP(위쪽)** 및 **DOWN(아래쪽)** 화살표를 눌러 날짜 형식을 선택합니다. 옵션: MM-DD-YYYY(기본값), YYYY-MM-DD 또는 DD-MM-YYYY("-", "." 포함) 또는 구분 기호 "/" 2. **RIGHT(오른쪽)** 화살표를 누릅니다. 3. **UP(위쪽)** 및 **DOWN(아래쪽)** 화살표를 눌러 시간 형식(12시간 또는 24시간 형식)을 설정합니다. 옵션: 24H HH:MM(기본값), 24H HH:MM:SS, 12H HH:MM 또는 12H HH:MM:SS 4. **RIGHT(오른쪽)** 화살표를 누릅니다. 5. 날짜(년-월-일)를 설정합니다. 6. 시간(시:분:초)을 설정합니다. 7. **RIGHT(오른쪽)** 화살표를 눌러 **OK(정상)**. 8. **Enter**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
Update Program(프로그램 업데이트)	서비스 전용
Factory Default(공장 초기화)	시스템 설정을 다시 공장 기본 설정으로 설정합니다.

옵션	설명
Factory(팩토리)	서비스 전용
Exit(종료)	이전 메뉴로 돌아갑니다.

섹션 7 테스트 수행

⚠ 위 험

화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

특정 항목(예: 총 염소)의 테스트를 수행하려면 제조업체의 웹사이트에서 테스트 절차를 다운로드하십시오. 테스트 절차 다운로드 122 페이지을 참조하십시오.

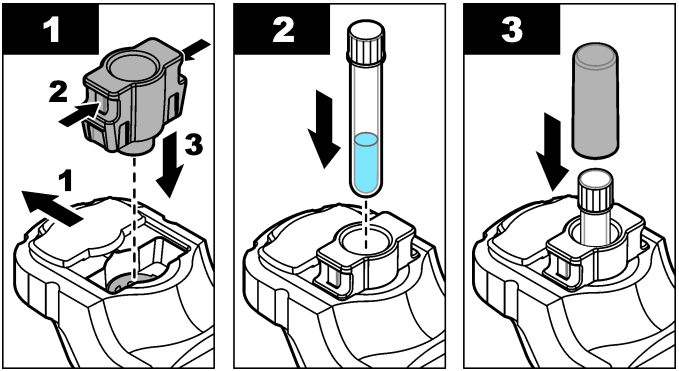
테스트를 수행하는 일반적인 단계는 다음과 같습니다.

1. **Enter**버튼을 눌러 기기를 켭니다. 시작하는 동안 샘플 포트 덮개를 닫아 두십시오.
2. **TESTS(테스트)** 를 선택한 다음 측정할 매개변수를 선택합니다.
3. 다음과 같이 물 샘플을 측정합니다.
   a. 샘플을 준비합니다. 테스트 절차를 참조하십시오.
      참고: *샘플 유리병 홀더가 테스트 키트와 함께 제공됩니다.*
   b. **TIMER(타이머) > START(시작)**를 선택하여 해당되는 경우 타이머를 시작합니다.
   c. 타이머가 만료되면 보풀이 없는 천으로 샘플 유리병의 외부 표면을 청소합니다.
   d. 기기에 유리병 어댑터를 끼웁니다. 유리병 어댑터, 유리병 및 유리병 덮개 설치 122 페이지 단계별 그림 설명을 참조하십시오.

e. 샘플 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
f. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
g. **BACK(뒤로) > READ(읽기)**를 선택합니다.

4. 즉시 샘플 유리병과 캡을 탈이온수(또는 증류수)로 세 번 헹굽니다. 사용하지 않을 때에는 샘플 유리병의 캡을 닫아 두십시오.

7.1 유리병 어댑터, 유리병 및 유리병 덮개 설치



7.2 테스트 절차 다운로드

1. 이동 http://www.hach.com.
2. 검색 상자에 "DR1300 FL"을 입력합니다.
3. "세부검색:" 상자의 왼쪽에 있는 "다운로드" 옵션을 선택합니다.
4. 아래로 "Methods/Procedures"(방법/절차)까지 스크롤합니다.
5. 해당 테스트 절차의 링크를 클릭하여 테스트 절차를 다운로드합니다.

섹션 8 교정

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

8.1 시약 블랭크 보정 수행

최상의 결과를 얻으려면 새 시약 병 세트를 사용하기 전에 시약 블랭크 보정을 수행하십시오.

1. **Enter**버튼을 눌러 기기를 켭니다. 시작하는 동안 샘플 포트 덮개를 닫아 두십시오.
2. 시작 후, 샘플 포트가 깨끗한지 확인합니다. 필요에 따라 부드러운 천 또는 보풀이 없는 종이 티슈(또는 에어 더스터)를 사용하여 샘플 포트를 청소하십시오.
3. 기기에 유리병 어댑터를 끼웁니다. 유리병 어댑터의 측면에서 탭을 밀어 넣습니다. 유리병 어댑터, 유리병 및 유리병 덮개 설치 122 페이지 단계별 그림 설명을 참조하십시오.
4. **CALIBRATION(보정)** 을 선택한 다음 보정할 매개변수를 선택합니다.
5. **CAL-RB** .
6. 다음과 같이 블랭크 시약를 측정합니다.

   a. 블랭크 시약를 준비합니다. 테스트 절차에서 샘플을 탈이온수(또는 증류수 또는 유기물이 포함되지 않은 물)로 교체합니다. 타이머를 사용하지 마십시오.
   b. 보풀이 없는 천으로 샘플 유리병의 외부 표면을 청소합니다.
   c. 샘플 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
   d. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
   e. **Enter**를 눌러 시약 블랭크를 측정합니다.
7. 설정을 저장하려면 **Enter**를 누릅니다.
8. 즉시 샘플 유리병과 캡을 탈이온수(또는 증류수)로 세 번 헹굽니다. 사용하지 않을 때에는 샘플 유리병의 캡을 닫아 두십시오.

8.2 보정 검사 실행

DR1300 FL 형광 표준 키트를 사용하여 일정한 간격으로 보정 검사를 수행합니다. 주문 정보는 소모품 및 교체 부품 130 페이지을(를) 참조하십시오.

1. DR1300 FL 형광 표준 키트가 만료일 이내에 있는지 확인합니다.
2. DR1300 FL 형광 표준 키트에 대한 분석 증명서를 획득합니다.

   분석 증명서는 다음 링크에서 얻을 수 있습니다.
   https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.
3. **Enter**버튼을 눌러 기기를 켭니다. 시작하는 동안 샘플 포트 덮개를 닫아 두십시오.
4. 시작 후, 샘플 포트가 깨끗한지 확인합니다. 필요에 따라 부드러운 천 또는 보풀이 없는 종이 티슈(또는 에어 더스터)를 사용하여 샘플 포트를 청소하십시오.

5. 기기에 유리병 어댑터를 끼웁니다. 유리병 어댑터의 측면에서 탭을 밀어 넣습니다. 유리병 어댑터, 유리병 및 유리병 덮개 설치 122 페이지을 참조하십시오.
6. **CALIBRATION(보정)** 을 선택한 다음 측정할 매개변수를 선택합니다.
7. **CALIBRATION CHECK(보정 검사)** 를 선택합니다.
8. 다음과 같이 탈이온수를 측정합니다.

   a. 샘플 유리병에 탈이온수를 채웁니다.
   b. 보풀이 없는 천으로 샘플 유리병의 외부 표면을 청소합니다.
   c. 샘플 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
   d. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
   e. **Enter**를 누르고 **ZERO(제로)**를 선택합니다.
9. 표준 1 유리병을 다음과 같이 측정합니다.

   a. 보풀이 없는 천으로 표준 1 유리병을 청소합니다.
   b. 표준 1 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
   c. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
   d. **Enter**를 누르고 **READ(읽기)**를 선택합니다.
10. 표준 2 유리병을 다음과 같이 측정합니다.

    a. 보풀이 없는 천으로 표준 2 유리병을 청소합니다.
    b. 표준 2 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
    c. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
    d. **Enter**를 누르고 **READ(읽기)**를 선택합니다.
11. 기울기 보정이 필요한 경우 다음과 같이 확인합니다.

    - **총 염소**—표준 1의 판독값이 분석 증명서의 총 염소 값 ±2ppb 이내에 있지 않고 표준 2의 판독값이 분석 증명서의 총 염소 값 ±5ppb 이내에 있지 않는 경우 총 염소의 기울기 보정을 수행합니다.
    - **유리 염소**—표준 1의 판독값이 분석 증명서의 유리 염소 값 ±2ppb 이내에 있지 않고 표준 2의 판독값이 분석 증명서의 유리 염소 값 ±5ppb 이내에 있지 않는 경우 유리 염소의 기울기 보정을 수행합니다.
    - **아황산염**—표준 1의 판독값이 분석 증명서의 아황산염 값 ±2ppb 이내에 있지 않고 표준 2의 판독값이 분석 증명서의 아황산염 값 ±20ppb 이내에 있지 않는 경우 아황산염의 기울기 보정을 수행합니다.

8.3 기울기 보정 수행

기기가 보정 검사에 통과하지 못한 경우에만 2지점 기울기 보정을 수행합니다.

1. **Enter**버튼을 눌러 기기를 켭니다. 시작하는 동안 샘플 포트 덮개를 닫아 두십시오.
2. 시작 후, 샘플 포트가 깨끗한지 확인합니다. 필요에 따라 부드러운 천 또는 보풀이 없는 종이 티슈(또는 에어 더스터)를 사용하여 샘플 포트를 청소하십시오.
3. 기기에 유리병 어댑터를 끼웁니다. 유리병 어댑터의 측면에서 탭을 밀어 넣습니다.
4. **CALIBRATION(보정)** 을 선택한 다음 보정할 매개변수를 선택합니다.
5. **CAL-SLP** .
6. 표준 1 유리병을 다음과 같이 측정합니다.

   a. 4 단계에서 선택한 매개변수에 대해 분석 증명서의 표준 1 유리병(bbp)의 농도를 입력합니다.
   b. 보풀이 없는 천으로 표준 1 유리병을 청소합니다.
   c. 표준 1 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
   d. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
   e. **Enter**를 눌러 표준 1 유리병을 측정합니다.
7. 표준 2 유리병을 다음과 같이 측정합니다.

   a. 4 단계에서 선택한 매개변수에 대해 분석 증명서의 표준 1 유리병(bbp)의 농도를 입력합니다.
   b. 보풀이 없는 천으로 표준 2 유리병을 청소합니다.
   c. 표준 2 유리병을 유리병 어댑터에 삽입합니다.
   d. 샘플 유리병에 유리병 덮개를 씌웁니다.
   e. **Enter**를 눌러 표준 2 유리병을 측정합니다.
8. 설정을 저장하려면 **Enter**를 누릅니다.

8.4 출고 시 기본 보정으로 설정

사용자가 입력한 기울기 보정을 기기에서 제거하고 출고 시 보정값을 적용하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **CALIBRATION(보정)** 을 선택한 다음 보정할 매개변수를 선택합니다.
2. **DEFAULT(기본값)** 을 선택한 다음 **Enter**를 눌러 확인합니다.

섹션 9 데이터 관리

9.1 기기에 측정값이 표시됩니다.

1. **SYSTEM(시스템) > Log(로그)**를 선택합니다.
2. 측정이 이루어진 달을 선택하고 **Enter**를 누릅니다.
3. **DOWN(아래쪽)** 및 **UP(위쪽)** 화살표를 눌러 측정값을 스크롤합니다.

9.2 PC에 측정값을 표시하고 저장합니다.

데스크톱 앱과 Bluetooth/USB 어댑터로 PC에 측정값을 표시하고 저장합니다.

참고: *데스크톱 앱을 사용하려면 기기에 Bluetooth 옵션이 있어야 합니다.*

1. 다음과 같이 PC에 데스크톱 앱을 다운로드합니다.
   a. 이동 http://www.hach.com.
   b. 검색 상자에 "DR1300 FL"을 입력합니다.
   c. "세부검색:" 상자의 왼쪽에 있는 "다운로드" 옵션을 선택합니다.
   d. "Software(소프트웨어)"로 스크롤합니다.
   e. "DR1300 FL Data Management Tool(데이터 관리 도구)" 링크를 클릭합니다.
2. Desktop app(데스크톱 앱)을 설치하고 시작합니다.
3. 제공된 Bluetooth/USB 어댑터를 설치합니다.[5] PC에서
4. 기기에서 **SYSTEM(시스템) > BTLE**를 선택하여 Bluetooth를 ON으로 설정합니다.

   참고: Exit(종료) *가 선택되거나 기기가 OFF로 설정된 경우 Bluetooth는 OFF로 설정됩니다.*
5. Desktop app(데스크톱 앱)에서 창 상단의 **Device(장치) > Connect via USB-Bluetooth(USB-Bluetooth를 통해 연결)**을 선택합니다. 새로운 창이 열립니다.
6. **DR1300 FL**을 선택한 다음 **Connect to Device(장치에 연결)**.
7. **Datalog(데이터 로그) > Read Datalog List(Datalog 목록 읽기)**를 선택합니다. 디스플레이에 날짜 목록이 표시됩니다.
8. 로그를 선택합니다. 그런 다음 **Read Datalog(Datalog 읽기)**를 선택하여 Datalog를 표시합니다.
9. **Export as CSV File(CSV 파일로 내보내기)** 를 선택하여 PC로 Datalog를 저장합니다.

[5] Bluetooth 옵션이 있는 기기에만 제공됩니다.

섹션 10 유지 보수

10.1 배터리 교체

⚠ 경 고

폭발 위험. 건전지를 잘못 삽입하면 폭발성 가스가 유출될 수 있습니다. 같은 종류의 승인된 화학 배터리이고 올바른 방향으로 끼워 넣었는지 확인하십시오.

⚠ 주 의

화재 위험. 서로 다른 제조업체의 배터리를 혼합하여 사용하지 마십시오. 현지, 지역 및 국가 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

디스플레이에 "LOW BATTERY(배터리 부족)"이 표시되면 4개의 AA 알카라인 배터리를 교체하십시오. 배터리 삽입 117 페이지을(를) 참조하십시오. 일회용 배터리만 사용하십시오.

10.2 샘플 포트 청소

샘플 포트를 깨끗하고 건조한 상태로 유지하십시오. 측정 셀의 이물질 및 액체는 기기의 정확도를 바꿀 수 있습니다.
필요에 따라 부드러운 천 또는 보플이 없는 종이 티슈(또는 에어 더스터)를 사용하여 샘플 포트를 청소하십시오.

10.3 기기 청소

필요한 경우 기기 표면을 젖은 천과 순한 세척액으로 세척하고 물기를 닦아 말리십시오.

섹션 11 문제 해결

오류가 발생하면 화면에 지침과 함께 경고 메시지가 표시됩니다.

기기가 반응하지 않으면 배터리를 분리한 다음 배터리를 장착하십시오. 배터리 전원이 약할 경우 배터리를 교체합니다.

진단 테스트를 수행하려면 샘플 포트 덮개가 닫힌 상태에서 **SYSTEM(시스템)** > **Diagnosis(진단)**을 선택합니다. 분석을 위해 기술 지원에 진단 데이터를 제공합니다.

문제	발생 원인	해결책
기기가 켜지지 않습니다.	배터리가 올바른 방향으로 삽입되지 않았습니다. 배터리 잔량이 부족합니다.	배터리 방향이 올바른지 확인하십시오. 배터리 전원이 약할 경우 배터리를 교체합니다. 일회용 배터리만 사용하십시오.
염소 판독값이 낮습니다.	샘플에 닿는 샘플 용기, 샘플 유리병, 캡, 기타 품목은 염소 요구량을 가집니다.	깨끗한 유리 병에 시료를 수집합니다. 플라스틱 용기를 사용하지 마십시오. 플라스틱 용기는 염소 요구량이 큽니다. 샘플이 닿는 품목 전처리는 염소 요구량을 제거합니다. 테스트 절차의 *Sample Collection(샘플 수집)* 섹션에서 절차를 참조하십시오.
염소 판독값이 낮습니다.	샘플이 즉시 분석되지 않았습니다.	샘플을 즉시 분석합니다. 염소는 강한 산화제이므로 자연수에서는 불안정합니다.
총 염소 판독값이 높거나 낮습니다.	시약이 잘못된 순서로 추가되었습니다.	테스트 절차에 주어진 순서대로 시약들이 샘플 유리병에 추가되었는지 확인합니다.
판독값이 낮습니다.	시약 블랭크 값이 올바르지 않거나 누락되었습니다.	새 시약 병 세트를 사용하기 전에 시약 블랭크 보정을 수행합니다. 시약 블랭크 보정 수행 123 페이지을 참조하십시오. 문제가 지속되면 보정 검사를 시행합니다. 보정 검사 실행 123 페이지을 참조하십시오.
판독값이 낮습니다.	시약 병을 사용 후 즉시 닫지 않았습니다. 시약의 용제가 증발하거나 시약이 오염되었습니다.	시약 병 세트를 폐기합니다. 새로운 시약 병 세트를 사용합니다. 시약 블랭크 보정을 수행합니다. 시약 블랭크 보정 수행 123 페이지을 참조하십시오. 사용 후 시약 병을 즉시 닫으십시오.
판독값이 낮습니다.	추가된 시약의 양이 올바르지 않습니다. 시약이 올바르게 투입되지 않았습니다.	시약을 추가할 때 시약 병을 샘플 유리병 위로 수직으로 잡습니다. ***참고:*** *시약을 추가할 때 시약 병이 수평이 되면 추가된 시약의 량이 변합니다.*

문제	발생 원인	해결책
판독값이 낮습니다.	시약은 더 이상 유효하지 않습니다.	시약 병 세트를 폐기합니다. 새로운 시약 병 세트를 사용합니다. 시약 블랭크 보정을 수행합니다. 시약 블랭크 보정 수행 123 페이지을 참조하십시오. 새 시약 병을 직사광선이나 실내 자외선 조명에 노출되지 않도록 하십시오. 자외선에 노출되면 시약이 손상됩니다. 사용하지 않을 때는 시약 병을 어두운 곳에 보관하십시오.
판독값이 낮습니다.	샘플 포트가 더럽습니다.	샘플 포트를 청소합니다. 샘플 포트 청소 127 페이지을 참조하십시오.
판독값이 낮습니다.	샘플 유리병이 더럽거나 유리병에 흠집이 있습니다.	더러운 경우 샘플 유리병을 청소합니다. 샘플 유리병에 흠집이 있는 경우 샘플 유리병을 교체합니다.
판독값이 낮습니다.	잘못된 매개변수가 선택되었습니다.	올바른 매개변수(예: 유리 염소)를 선택하고 매개변수에 적합한 시약을 사용합니다.
판독값이 낮습니다.	시약이 만료되었습니다.	시약 병 세트를 폐기합니다. 새로운 시약 병 세트를 사용합니다. 시약 블랭크 보정을 수행합니다. 시약 블랭크 보정 수행 123 페이지을 참조하십시오.
판독값이 높습니다.	시약 블랭크 값이 올바르지 않거나 누락되었습니다.	새 시약 병 세트를 사용하기 전에 시약 블랭크 보정을 수행합니다. 시약 블랭크 보정 수행 123 페이지을 참조하십시오. 문제가 지속되면 보정 검사를 시행합니다. 보정 검사 실행 123 페이지을 참조하십시오.
판독값이 높습니다.	샘플 유리병이 더럽거나 유리병에 흠집이 있습니다.	더러운 경우 샘플 유리병을 청소합니다. 샘플 유리병에 흠집이 있는 경우 샘플 유리병을 교체합니다.
판독값이 높습니다.	잘못된 매개변수가 선택되었습니다.	올바른 매개변수(예: 유리 염소)를 선택하고 매개변수에 적합한 시약을 사용합니다.
예상치 않은 판독값	샘플이 깨끗한 물 샘플이 아닙니다.	DR1300 FL은 깨끗한 물 샘플에 사용하도록 제작되었습니다.

문제	발생 원인	해결책
기기 판독값이 온라인 분석기 판독값과 다릅니다.	샘플이 대표 샘플이 아니고 잘 섞이지 않습니다.	대표 샘플을 얻으십시오. 테스트 절차의 *Sample Collection(샘플 수집)* 섹션에서 절차를 참조하십시오.
기기 판독값이 온라인 분석기 판독값과 다릅니다.	채취한 샘플이 즉시 분석되지 않았습니다. ***참고:*** *DPD 방법은 형광 방법에 비해 낮은 ppb 범위에서 정확도가 떨어집니다. 다른 산화제는 형광 방법을 방해하지 않습니다.*	채취한 샘플을 즉시 분석합니다. 초저범위 염소 샘플에서 염소 농도가 빠르게 감소합니다.

섹션 12 소모품 및 교체 부품

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

참고: *일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.*

소모품

설명	품목 번호
DR1300 FL 형광 표준 키트	34630000
시약 키트, ULR 형광, 총 염소, 포함: 샘플 유리병 홀더, 캡이 있는 16mm 유리병 2개 및 점적기 병의 시약 병 2개	34252000
시약 키트, ULR 형광, 유리 염소, 포함: 샘플 유리병 홀더, 캡이 있는 16mm 유리병 2개 및 점적기 병의 시약 병 2개	34251000
시약 키트, ULR 형광, 아황산염, 포함: 샘플 유리병 홀더, 캡이 있는 16mm 유리병 2개 및 점적기 병의 시약 병 2개	34250000
리필 키트, ULR 형광 총 염소 시약, 100회 테스트, 포함: 점적기 병의 시약 2개	34252001

소모품 (계속)

설명	품목 번호
리필 키트, ULR 형광 유리 염소 시약, 100회 테스트, 포함: 점적기 병의 시약 2개	34251001
리필 키트, ULR 형광 아황산염 시약, 100회 테스트, 포함: 점적기 병의 시약 2개	34250001

교체 부품

설명	수량	품목 번호
AA 배터리, 알카라인, 일회용	4개 패키지	1938004
Pyxis Bluetooth/USB 어댑터[6]	1	LPZ449.99.00002
유리병 어댑터 및 유리병 덮개	1	LPZ449.99.00001
샘플 유리병 홀더	1	3563500
형광 샘플 유리병, 16mm	6개 패키지	100866

[6] Bluetooth/USB 어댑터를 사용하려면 기기에 Bluetooth 옵션이 있어야 합니다.

جدول المحتويات

1 المعلومات القانونية في صفحة 132
2 المواصفات في صفحة 132
3 معلومات عامة في صفحة 133
4 تركيب البطاريات في صفحة 138
5 واجهة المستخدم والتنقل في صفحة 139
6 قم بتكوين إعدادات النظام في صفحة 141
7 إجراء اختبار في صفحة 142
8 المعايرة في صفحة 143
9 إدارة البيانات في صفحة 146
10 الصيانة في صفحة 147
11 استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 148
12 المواد المستهلكة وقطع الغيار في صفحة 149

القسم 1 المعلومات القانونية

الشركة المصنعة: Pyxis Lab, Inc.

الموزّع: شركة Hach

تم اعتماد ترجمة الدليل من قِبل الشركة المصنعة.

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × القطر)	26.5 × 8.8 × 6.2 سم (10.43 × 3.46 × 2.44 بوصة)
الحاوية	IP65
مصدر الضوء	مؤشر LED للأشعة فوق البنفسجية، 365 نانومترًا
جهاز الكشف	صمام ثنائي ضوئي من السيليكون
الطول الموجي للإثارة الفلورية	مؤشر LED 365 نانومترًا
دقة الطول الموجي	±1 نانومتر
Display (عرض)	شاشة LCD رسومية مع إضاءة خلفية، 160 × 240 بكسل
الوزن	0.6 كجم (1.32 رطل) بدون البطاريات
درجة التلوث	2 (الجهاز)/4 (البيئة)
فئة الجهد الزائد	الأولى
الظروف البيئية	للاستخدام الداخلي والخارجي
متطلبات الطاقة	أربع بطاريات قلوية مقاس AA، غير قابلة للشحن
درجة حرارة التشغيل	من 4 إلى 49 درجة مئوية (من 40 إلى 120 درجة فهرنهايت)؛ رطوبة نسبية من 0 إلى 85% بدون تكثف
درجة حرارة التخزين	-من 18 إلى 60 درجة مئوية (من 0 إلى 140 درجة فهرنهايت)
الارتفاع	3000 قدم (9843 مترًا) كحد أقصى
عمر البطارية	3 أشهر
خلية عينة	خلية دائرية مقاس 16 مم

المواصفات	التفاصيل
تخزين البيانات	سنتان؛ 60000000 نقطة بيانات كحد أقصى
نقل البيانات	Bluetooth® مدمج[1] (غير متوافر في بعض البلدان) تطبيق سطح المكتب لنقل البيانات إلى كمبيوتر بواسطة مهايئ Bluetooth/USB
وحدة Bluetooth المدمجة منخفضة الطاقة (الجهاز) و مهايئ Bluetooth/USB[2]	Ehong Bluetooth ® وحدة منخفضة الطاقة - الطراز: EH-MC17 يحتوي على وحدة إرسال: • 2ACCRMC17: معرف لجنة الاتصالات الفدرالية • IC: 12208A-04 • متوافق مع CE وفقًا لتوجيه معدات الراديو في الاتحاد الأوروبي - التوجيه (RED) 2014/53/EU تم اعتماد وحدة Bluetooth المدمجة منخفضة الطاقة (الجهاز) ومهايئ Bluetooth/USB للتركيب والاستخدام في منصات الأجهزة المضيفة المتحركة و/أو المحمولة.
الشهادات	CE، UKCA، FCC/ISED، RCM، KC
الضمان	سنة واحدة (الاتحاد الأوروبي: سنتان)

القسم 3 معلومات عامة

لن تكون الشركة المصنعة مسؤولة بأي حال من الأحوال عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو التبعية الناتجة عن أي عيب أو إغفال في هذا الدليل، ما لم ينص القانون المعمول به أو العقد المبرم بين الأطراف على خلاف ذلك. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

[1] إن علامة كلمة ®Bluetooth وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG, Inc.، وأي استخدام لهذه العلامات من قبل HACH يتم بموجب ترخيص.

[2] يتم إرفاقه مع الأجهزة المزودة بخيار Bluetooth فقط.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تحذير

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تنبيه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار

يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.

3.1.3 الشهادات

اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "ب":

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "ب" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

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

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "ب"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "ب"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولّد هذا الجهاز طاقة من

الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
2. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
3. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 الاستخدام المقصود

تم تصميم DR1300 FL من Hach للاستخدام بواسطة مهنيي معالجة المياه الذين يحتاجون إلى ضمان وجود مستوى منخفض دائمًا من الكلور الحر والكلي في مياه المعالجة. يتم استخدام DR1300 FL لمراقبة مستويات الكلور الحر والكلي لمنع الإضرار بجودة المنتج وتلف الجهاز بسبب الكلور.

إضافة إلى ذلك، تم تصميم DR1300 FL للاستخدام بواسطة مهنيي معالجة المياه الذين يستخدمون بيسلفيت الصوديوم في إزالة الكلور. كما يتم استخدام DR1300 FL لمراقبة السلفيت في نهاية عملية إزالة الكلور للتأكد من فعالية عملية إزالة الكلور.

3.3 نظرة عامة على المنتج

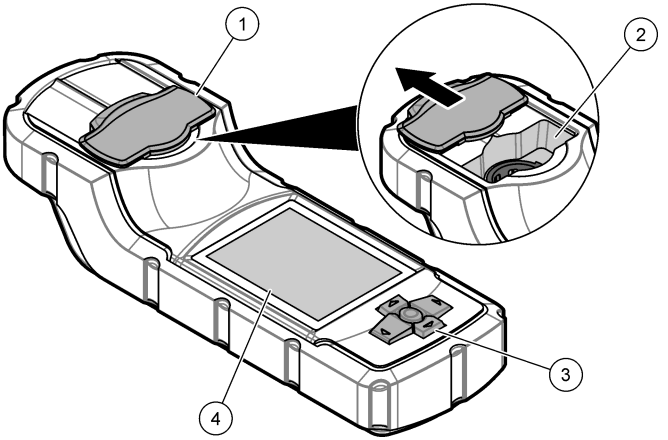
إشعار

احتفظ بالأجهزة الحساسة المغناطيسية على مسافة لا تقل عن بوصتين من غطاء منفذ العينة لمنع التلف أو فقدان البيانات.

يقيس مقياس الفلور DR1300 FL الكلور الكلي منخفض النطاق والكلور الحر والكبريتات في الماء. الشكل 1 يقدم نظرة عامة على مقياس الفلور DR1300 FL.

ملاحظة: *لم يتم تقييم هذا الجهاز لقياس الكلور أو الكلورامين في الاستخدامات الطبية في الولايات المتحدة.*

الشكل 1 مقياس الفلور DR1300 FL



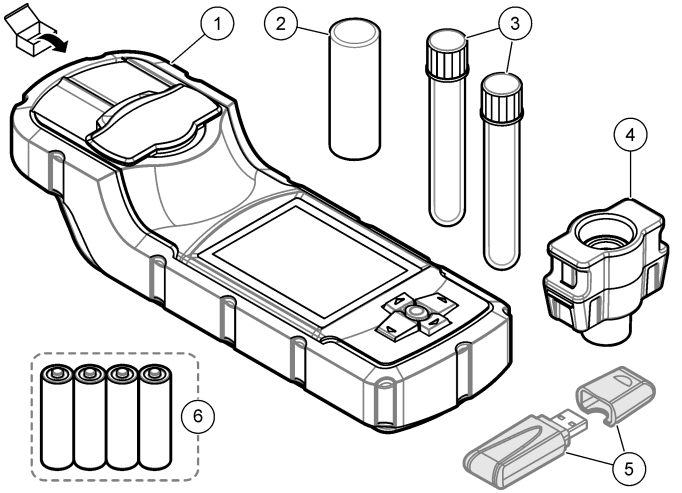
1 غطاء منفذ العينة[3]	**3** Keypad (لوحة المفاتيح)
2 منفذ العينة	**4** شاشة LCD

[3] اترك غطاء منفذ العينة مغلقًا عند النقل والتخزين وبدء التشغيل.

3.4 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 2. في حال فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

الشكل 2 مكونات المنتج



1 مقياس الفلور DR1300 FL	**4** مهايئ القارورة
2 غطاء القارورة	**5** مهايئ Bluetooth/USB[4]
3 قوارير العينات (2x)	**6** أربع بطاريات قلوية مقاس AA، غير قابلة للشحن

[4] يتم إرفاقه مع الأجهزة المزودة بخيار Bluetooth فقط.

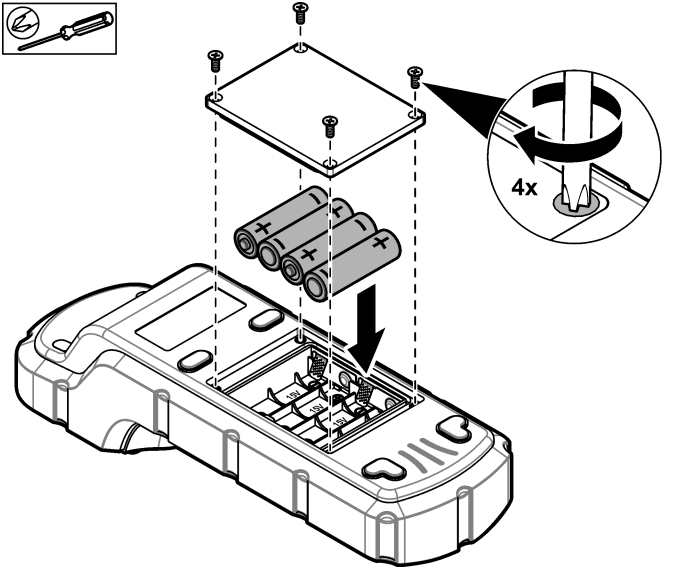
القسم 4 تركيب البطاريات

⚠ تحذير

خطر الانفجار. يمكن أن يتسبب التركيب غير الصحيح للبطارية في انبعاث غازات قابلة للانفجار. تأكد أن البطارية من النوع المعتمد كيميائيًا وإدخالها في الاتجاه الصحيح.

قم بتركيب البطاريات القلوية الأربع مقاس AA المرفقة. راجع الشكل 3.

الشكل 3 تركيب البطاريات

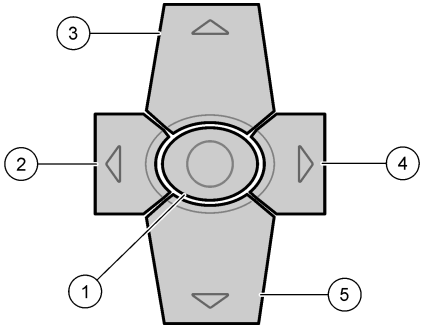


القسم 5 واجهة المستخدم والتنقل

5.1 Keypad (لوحة المفاتيح)

الشكل 4 يعرض لوحة المفاتيح ويقدّم وظائف المفاتيح.

الشكل 4 المفاتيح

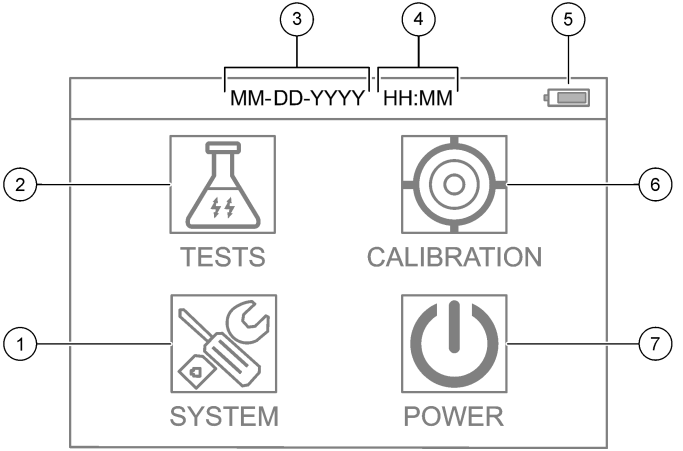


1 مفتاح Enter (إدخال) — لضبط الأداة على وضع التشغيل. اضغط عليه لمدة 5 ثوانٍ لضبط الآلة على إيقاف التشغيل. لتأكيد التحديد.	**4** مفتاح السهم لليمين — لتحريك المؤشر إلى اليمين.
2 مفتاح السهم الأيسر — لتحريك المؤشر إلى اليسار.	**5** مفتاح السهم لأسفل — لتحريك المؤشر لأسفل أو إنقاص القيمة.
3 مفتاح السهم لأعلى — تحريك المؤشر لأعلى أو زيادة القيمة.	

5.2 Display (عرض)

الشكل 5 لعرض القائمة الرئيسية.

الشكل 5 Main menu (القائمة الرئيسية)



1 SYSTEM (النظام)— لضبط إعدادات الجهاز وعرض معلومات التشخيصات.	**5** مستوى طاقة البطارية
2 TESTS (الاختبارات) — لعرض خيارات الاختبار.	**6** CALIBRATION (المعايرة)—لعرض خيارات المعايرة.
3 التاريخ (الشهر واليوم والسنة)	**7** POWER (الطاقة) — لضبط الجهاز على إيقاف التشغيل.
4 الوقت (الساعات والدقائق)	

القسم 6 قم بتكوين إعدادات النظام

قم بتعيين إعدادات التاريخ والوقت وإضاءة الشاشة الخلفية ووقت إيقاف التشغيل في الجهاز.

1. اضغط على **Enter (إدخال)** لضبط الجهاز على وضع التشغيل.
2. حدد **SYSTEM (النظام) > System Settings (إعدادات النظام)**.
3. اضغط على السهمين **لأعلى** و**لأسفل** لتحديد أحد الخيارات، ثم اضغط على **Enter (إدخال)** لتغيير الإعداد.

الخيار	الوصف
Language (اللغة)	لتغيير اللغة المعروضة (الإعداد الافتراضي: الإنجليزية). ***ملاحظة:*** *اضغط على مفتاح السهم* ***لأعلى*** *لتغيير الإعداد. اضغط على* ***Enter (إدخال)*** *لحفظ التغييرات.*
Screen off time (وقت إيقاف تشغيل الشاشة)	لتعيين فترة عدم النشاط التي يتم بعدها ضبط الإضاءة الخلفية للشاشة على إيقاف التشغيل في حال عدم الضغط على أي مفتاح. الافتراضي: 30 ثانية. ***ملاحظة:*** *اضغط على السهمين* ***لأعلى*** *و****لأسفل*** *لتغيير الإعداد. اضغط على* ***Enter (إدخال)*** *لحفظ التغييرات.*
Auto Power off time (وقت إيقاف التشغيل التلقائي)	لتعيين فترة عدم النشاط التي يتم بعدها ضبط طاقة الجهاز على إيقاف التشغيل في حال عدم الضغط على أي مفتاح، إلا أثناء القياس. الافتراضي: 60 ثانية. ***ملاحظة:*** *اضغط على السهمين* ***لأعلى*** *و****لأسفل*** *لتغيير الإعداد. اضغط على* ***Enter (إدخال)*** *لحفظ التغييرات.*
Date & Time (التاريخ والوقت)	لضبط التاريخ والوقت. 1. اضغط على السهمين **لأعلى** و**لأسفل** لتحديد تنسيق التاريخ. الخيارات: MM-DD-YYYY (افتراضي) أو YYYY-MM-DD أو DD-MM-YYYY مع "-"، "." أو "/" كفاصل 2. اضغط على السهم **لليمين**. 3. اضغط على السهمين **لأعلى** و**لأسفل** لضبط تنسيق الوقت (تنسيق 12 ساعة أو 24 ساعة). الخيارات: 24H HH:MM (افتراضي) أو 24H HH:MM:SS أو 12H HH:MM أو 12H HH:MM:SS 4. اضغط على السهم **لليمين**. 5. ضبط التاريخ (اليوم - الشهر - السنة). 6. ضبط الوقت (الثانية : الدقيقة : الساعة). 7. اضغط على مفتاح السهم **لليمين** لتحديد **OK (موافق)**. 8. اضغط على **Enter (إدخال)** لحفظ التغييرات.
Update Program (تحديث البرنامج)	للاستخدام عند الصيانة فقط
Factory Default (القيم الافتراضية للمصنع)	لإعادة ضبط إعدادات النظام إلى إعدادات المصنع الافتراضية.
Factory (القيم الافتراضية للمصنع)	للاستخدام عند الصيانة فقط
Exit (خروج)	للعودة إلى القائمة السابقة.

⚠ خطر

المخاطر الكيميائية أو البيولوجية. في حال استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة و/أو نظام تغذية كيميائية يشتمل على قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو تصنيع الأغذية أو المشروبات أو معالجتها، سيتحمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أي لوائح معمول بها والالتزام بها وأن تكون لديه الآليات الكافية والمناسبة للتوافق مع اللوائح المعمول بها في حال حدوث عطل في الجهاز.

⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتدِ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

⚠ تنبيه

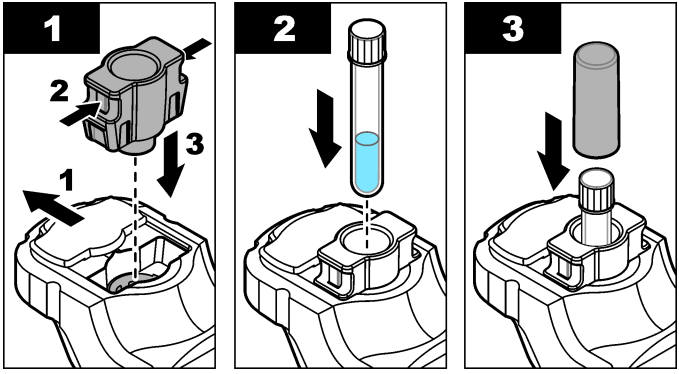
خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

لإجراء اختبار لمعلمة معينة (على سبيل المثال، الكلور الكلي)، قم بتنزيل إجراء الاختبار من موقع الويب الخاص بالشركة المصنّعة. راجع تنزيل إجراء اختبار في صفحة 143.

في ما يلي الخطوات العامة لإجراء اختبار.

1. اضغط على **Enter (إدخال)** لضبط الجهاز على وضع التشغيل. احتفظ بغطاء منفذ العينة مغلقًا أثناء بدء التشغيل.
2. حدد **TESTS (الاختبارات)**، ثم حدد المعلمة المطلوب قياسها.
3. قم بقياس عينة الماء كما يلي:
   a. حضّر العينة. راجع إجراء الاختبار.
   ملاحظة: يتم إرفاق حامل قوارير العينات بمجموعات أدوات الاختبار.
   b. حدد **TIMER (المؤقت)** > **START (بدء)** لبدء تشغيل المؤقت، إن أمكن.
   c. عند انتهاء المؤقت، قم بتنظيف السطح الخارجي لقارورة العينة باستخدام قطعة قماش خالية من الوبر.
   d. قم بتركيب مهايئ القارورة في الجهاز. راجع الخطوات المبينة في تركيب مهايئ القارورة والقارورة وغطاء القارورة في صفحة 143.
   e. قم بتركيب قارورة العينة في مهايئ القارورة.
   f. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
   g. حدد **BACK (رجوع)** > **READ (قراءة)**.
4. اشطف قارورة العينة والغطاء ثلاث مرات على الفور بماء منزوع الأيونات (أو ماء مقطّر). اترك الأغطية على قوارير العينات في حال عدم استخدامها.

7.1 تركيب مهايئ القارورة والقارورة وغطاء القارورة



7.2 تنزيل إجراء اختبار

1. انتقل إلى http://www.hach.com.
2. أدخل "DR1300 FL" في مربع البحث.
3. حدد خيار "التنزيلات" على الجانب الأيسر في مربع "نوع البحث".
4. مرر لأسفل إلى "Methods/Procedures" (الطرق/الإجراءات).
5. انقر فوق الرابط الخاص بإجراء الاختبار المناسب لتنزيله.

القسم 8 المعايرة

⚠ ت ن ب ي ه

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتد جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

8.1 إجراء معايرة كاشف فراغ

قم بإجراء معايرة كاشف فراغ قبل استخدام مجموعة من زجاجات المواد التفاعلية الجديدة.

1. اضغط على **Enter (إدخال)** لضبط الجهاز على وضع التشغيل. احتفظ بغطاء منفذ العينة مغلقًا أثناء بدء التشغيل.
2. بعد بدء التشغيل، تأكد من تنظيف منفذ العينة. استخدم قطعة قماش ناعمة أو قطعة قماش خالية من الوبر (أو رشاش الهواء) لتنظيف منفذ العينة عند الضرورة.

3. قم بتركيب مهايئ القارورة في الجهاز. اضغط على الألسنة الموجودة على جوانب مهايئ القارورة. راجع الخطوات المبينة في تركيب مهايئ القارورة والقارورة وغطاء القارورة في صفحة 143.
4. حدد **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد المعلمة للمعايرة.
5. حدد **CAL-RB (معايرة-كاشف فارغ)**.
6. قم بقياس كاشف فراغ كما يلي:

a. قم بتحضير كاشف فراغ. استبدل العينة بماء منزوع الأيونات (أو ماء مقطّر أو ماء خالٍ من المواد العضوية) في إجراء الاختبار. لا تستخدم المؤقت.
b. قم بتنظيف السطح الخارجي لقنينة العينة باستخدام قطعة قماش خالية من الوبر.
c. قم بتركيب قارورة العينة في مهايئ القارورة.
d. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
e. اضغط على **Enter (إدخال)** لقياس المساحة الفارغة للكاشف.

7. اضغط على **Enter (إدخال)** لحفظ النتائج.
8. اشطف قارورة العينة والغطاء ثلاث مرات على الفور بماء منزوع الأيونات (أو ماء مقطّر). اترك الأغطية على قوارير العينات في حال عدم استخدامها.

8.2 إجراء التحقق من المعايرة

استخدم مجموعة معايير الفلورية DR1300 FL لإجراء المعايرة على فترات منتظمة. راجع المواد المستهلكة وقطع الغيار في صفحة 149 للحصول على معلومات حول الطلب.

1. تأكد من أن مجموعة معايير الفلورية DR1300 FL لم تتجاوز تاريخ انتهاء الصلاحية.
2. احصل على شهادة التحليل الخاصة بمجموعة معايير الفلورية DR1300 FL.

تتوافر شهادة التحليل على https://app.hach.com/coaweb/customer_coa_request.asp.

3. اضغط على **Enter (إدخال)** لضبط الجهاز على وضع التشغيل. احتفظ بغطاء منفذ العينة مغلقًا أثناء بدء التشغيل.
4. بعد بدء التشغيل، تأكد من تنظيف منفذ العينة. استخدم قطعة قماش ناعمة أو قطعة قماش خالية من الوبر (أو رشاش الهواء) لتنظيف منفذ العينة عند الضرورة.
5. قم بتركيب مهايئ القارورة في الجهاز. اضغط على الألسنة الموجودة على جوانب مهايئ القارورة. راجع تركيب مهايئ القارورة والقارورة وغطاء القارورة في صفحة 143.
6. حدد **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد المعلمة المطلوب قياسها.
7. حدد **CALIBRATION CHECK (التحقق من المعايرة)**.
8. قم بقياس الماء منزوع الأيونات على النحو الآتي:

a. املأ قارورة العينة بماء منزوع الأيونات.
b. قم بتنظيف السطح الخارجي لقنينة العينة باستخدام قطعة قماش خالية من الوبر.
c. قم بتركيب قارورة العينة في مهايئ القارورة.
d. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
e. اضغط على **ENTER (إدخال)** لتحديد **ZERO (معايرة صفرية)**.

9. قم بقياس القارورة Standard 1 كما يلي:

a. قم بتنظيف القارورة Standard 1 بقطعة قماش خالية من الوبر.
b. قم بتركيب القارورة Standard 1 في مهايئ القارورة.
c. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
d. اضغط على **Enter (إدخال)** لتحديد **READ (قراءة)**.

10. قم بقياس القارورة Standard 2 كما يلي:

a. قم بتنظيف القارورة Standard 2 بقطعة قماش خالية من الوبر.
b. قم بتركيب القارورة Standard 2 في مهايئ القارورة.
c. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
d. اضغط على **Enter (إدخال)** لتحديد **READ (قراءة)**.

11. حدد ما إذا كانت معايرة الانحدار ضرورية أم لا على النحو الآتي:

- **الكلور الكلي**— إذا لم تكن قراءة Standard 1 ضمن نطاق ±2 جزء في المليار من قيمة الكلور الكلي من شهادة التحليل ولم تكن قراءة Standard 2 ضمن نطاق ±5 أجزاء في المليار من قيمة الكلور الكلي من شهادة التحليل، فقم بمعايرة الانحدار لتحصل على الكلور الكلي.
- **الكلور الحر**— إذا لم تكن قراءة Standard 1 ضمن نطاق ±2 جزء في المليار من قيمة الكلور الحر من شهادة التحليل ولم تكن قراءة Standard 2 ضمن ±5 أجزاء في المليار من قيمة الكلور الحر من شهادة التحليل، فقم بمعايرة الانحدار لتحصل على الكلور الحر.
- **السلفيت**— إذا لم تكن قراءة Standard 1 ضمن نطاق ±5 أجزاء في المليار من قيمة السلفيت من شهادة التحليل ولم تكن قراءة Standard 2 ضمن نطاق ±20 جزءًا في المليار من قيمة السلفيت في شهادة التحليل، فقم بمعايرة الانحدار لتحصل على السلفيت.

8.3 إجراء معايرة انحدار

قم بإجراء معايرة انحدار ثنائية النقاط فقط إذا لم يجتز الجهاز فحص المعايرة.

1. اضغط على **Enter (إدخال)** لضبط الجهاز على وضع التشغيل. احتفظ بغطاء منفذ العينة مغلقًا أثناء بدء التشغيل.
2. بعد بدء التشغيل، تأكد من تنظيف منفذ العينة. استخدم قطعة قماش ناعمة أو قطعة قماش خالية من الوبر (أو رشاش الهواء) لتنظيف منفذ العينة عند الضرورة.
3. قم بتركيب مهايئ القارورة في الجهاز. اضغط على الألسنة الموجودة على جوانب مهايئ القارورة.
4. حدد **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد المعلمة للمعايرة.
5. حدد **CAL-SLP (معايرة-ميل)**.
6. قم بقياس القارورة Standard 1 كما يلي:

a. أدخل تركيز القارورة Standard 1 (جزء في المليار) من شهادة التحليل للمعلمة المحددة في الخطوة 4.
b. قم بتنظيف القارورة Standard 1 بقطعة قماش خالية من الوبر.
c. قم بتركيب القارورة Standard 1 في مهايئ القارورة.
d. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.

e. اضغط على **Enter (إدخال)** لقياس القارورة Standard 1.

7. قم بقياس القارورة Standard 2 كما يلي:

a. أدخل تركيز القارورة Standard 2 (جزء في المليار) من شهادة التحليل للمعلمة المحددة في الخطوة 4.
b. قم بتنظيف القارورة Standard 2 بقطعة قماش خالية من الوبر.
c. قم بتركيب القارورة Standard 2 في مهايئ القارورة.
d. ضع غطاء القارورة على قارورة العينة.
e. اضغط على **Enter (إدخال)** لقياس القارورة Standard 2.

8. اضغط على **Enter (إدخال)** لحفظ النتائج.

8.4 الضبط على المعايرة الافتراضية للمصنع

لإزالة معايرة انحدار أدخلها المستخدم من الجهاز واستخدام معايرة انحدار المصنع، قم بالخطوات التالية:

1. حدد **CALIBRATION (المعايرة)**، ثم حدد المعلمة للمعايرة.
2. حدد **DEFAULT (افتراضي)**، ثم اضغط على **Enter (إدخال)** للتأكيد.

القسم 9 إدارة البيانات

9.1 عرض القياسات على الجهاز

1. حدد **SYSTEM (النظام)** > **Log (السجل)**.
2. حدد الشهر الذي تم فيه إجراء القياسات، ثم اضغط على **Enter (إدخال)**.
3. اضغط على مفتاحي السهمين **لأسفل** و**لأعلى** للتمرير بين القياسات.

9.2 عرض القياسات وحفظها على كمبيوتر

اعرض القياسات واحفظها على الكمبيوتر بواسطة تطبيق سطح المكتب ومهايئ Bluetooth/USB.

ملاحظة: *يجب أن يتوافر في الجهاز خيار Bluetooth لاستخدام تطبيق سطح المكتب.*

1. قم بتنزيل تطبيق سطح المكتب على الكمبيوتر باتباع الخطوات الآتية:

a. انتقل إلى http://www.hach.com.
b. أدخل "DR1300 FL" في مربع البحث.
c. حدد خيار "Downloads (التنزيلات)" على الجانب الأيسر في مربع "Search Type (نوع البحث)".
d. مرر إلى أسفل وصولاً إلى "Software (البرنامج)".
e. انقر فوق الرابط "DR1300 FL Data Management Tool (أداة إدارة بيانات DR1300 FL)".

2. قم بتثبيت تطبيق سطح المكتب وابدأ تشغيله.

3. قم بتثبيت مهايئ Bluetooth/USB المرفق[5] في الكمبيوتر.
4. على الجهاز، حدد **SYSTEM (النظام)** > **BTLE (بلوتوث)** لتعيين Bluetooth على وضع التشغيل.

ملاحظة: *يتم ضبط Bluetooth على وضع إيقاف التشغيل عند تحديد* ***Exit (خروج)*** *أو ضبط الجهاز على وضع إيقاف التشغيل.*

5. على تطبيق سطح المكتب، حدد **Device (الجهاز)** > **Connect via USB-Bluetooth (التوصيل عبر USB-Bluetooth)** في أعلى الشاشة. تُفتح نافذة جديدة.
6. حدد **DR1300 FL**، ثم انقر فوق **Connect to Device (الاتصال بالجهاز)**.
7. حدد **Datalog (سجل البيانات)** > **Read Datalog List (قراءة قائمة سجل البيانات)**. تظهر قائمة بالتواريخ على شاشة العرض.
8. حدد السجل. ثم حدد **Read Datalog (قراءة سجل البيانات)** لعرض سجل البيانات.
9. حدد **Export as CSV File (التصدير كملف CSV)** لحفظ سجل البيانات في الكمبيوتر.

القسم 10 الصيانة

10.1 استبدال البطاريات

⚠ تحذير

خطر الانفجار. يمكن أن يتسبب التركيب غير الصحيح للبطارية في انبعاث غازات قابلة للانفجار. تأكد أن البطارية من النوع المعتمد كيميائيًا وإدخالها في الاتجاه الصحيح.

⚠ تنبيه

خطر نشوب حريق. لا تخلط بين بطاريات شركات مصنّعة مختلفة. تخلص من البطاريات وفقًا للوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

عند ظهور "LOW BATTERY (البطارية منخفضة)" على الشاشة، استبدل البطاريات القلوية الأربع مقاس AA. راجع تركيب البطاريات في صفحة 138. لا تستخدم سوى البطاريات غير القابلة لإعادة الشحن.

10.2 قم بتنظيف منفذ العينة

حافظ على منفذ العينة نظيفًا وجافًا. يمكن أن يغير الحطام والسوائل الموجودة في خلية القياس من دقة الجهاز. استخدم قطعة قماش ناعمة أو قطعة قماش خالية من الوبر (أو رشاش الهواء) لتنظيف منفذ العينة عند الضرورة.

10.3 تنظيف الجهاز

نظّف الجزء الخارجي من الجهاز بقطعة قماش رطبة ومحلول صابون معتدل ثم قم بتجفيف الجهاز.

[5] يتم إرفاقه مع الأجهزة المزودة بخيار Bluetooth فقط.

القسم 11 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

في حال حدوث خطأ، تظهر رسالة تحذير على شاشة العرض مع إرشادات.

إذا لم يستجب الجهاز، فقم بإزالة البطاريات ثم قم بتركيب البطاريات. استبدل البطاريات إذا كان مستوى طاقة البطارية منخفضًا.

لإجراء اختبار تشخيصي، حدد **SYSTEM (النظام)** > **Diagnosis (التشخيص)** مع إغلاق غطاء منفذ العينة. توفير بيانات التشخيص للدعم الفني للتحليل.

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
لا يتم تشغيل الجهاز.	البطاريات غير مثبتة في الاتجاه الصحيح. مستوى طاقة البطارية منخفض.	تأكد من أن البطاريات مثبتة في الاتجاه الصحيح. استبدل البطاريات إذا كان مستوى طاقة البطارية منخفضًا. لا تستخدم سوى البطاريات غير القابلة لإعادة الشحن.
قراءات الكلور منخفضة.	يظهر في الحاويات والقوارير الخاصة بالعينات، والأغطية والعناصر الأخرى التي لامست العينة احتياج كلوري.	اجمع العينات في عبوات زجاجية نظيفة. لا تستخدم حاويات بلاستيكية. فقد تنطوي الحاويات البلاستيكية على احتياج كلوري مرتفع. عالج العناصر التي قد تلامسها العينة سلفًا للتخلص من الاحتياج الكلوري. راجع التعليمات الموجودة في قسم *تجميع العينات* من إجراء الاختبار.
قراءات الكلور منخفضة.	لم يتم تحليل العينة على الفور.	حلل العينات على الفور. فالكلور عامل مؤكسد قوي وغير مستقر في المياه الطبيعية.
قراءات الكلور الكلي مرتفعة أو منخفضة.	تمت إضافة المواد التفاعلية بتسلسل غير صحيح.	تأكد من إضافة المواد التفاعلية إلى قارورة العينة بالتسلسل الموضح في إجراء الاختبار.
القراءات منخفضة.	قيمة كاشف فراغ غير صحيحة أو مفقودة.	احرص على إجراء معايرة كاشف فراغ قبل استخدام مجموعة من زجاجات الكاشف الجديدة. راجع إجراء معايرة كاشف فراغ في صفحة 143. إذا استمرت المشكلة، فقم بالتحقق من المعايرة. راجع إجراء التحقق من المعايرة في صفحة 144.
القراءات منخفضة.	لم يتم إغلاق زجاجة المادة التفاعلية بعد الاستخدام مباشرةً. تبخَّر المذيب الموجود في المادة التفاعلية، أو تلوثت المادة التفاعلية.	تخلص من مجموعة زجاجات المواد التفاعلية. استخدم مجموعة جديدة من زجاجات المواد التفاعلية. إجراء معايرة كاشف الفراغ. راجع إجراء معايرة كاشف فراغ في صفحة 143. أغلق زجاجات المواد التفاعلية مباشرةً بعد الاستخدام.
القراءات منخفضة.	لم تكن كمية المادة التفاعلية المضافة صحيحة. لم يتم توزيع المادة التفاعلية بشكل صحيح.	أمسك زجاجة المادة التفاعلية بشكل عمودي فوق قارورة العينة عند إضافة المادة التفاعلية. ***ملاحظة:*** *إذا كانت زجاجة المادة التفاعلية أفقية عند إضافة القطرات، فستتغير كمية المادة التفاعلية المضافة.*
القراءات منخفضة.	لم تعد المواد التفاعلية صالحة.	تخلص من مجموعة زجاجات المواد التفاعلية. استخدم مجموعة جديدة من زجاجات المواد التفاعلية. إجراء معايرة كاشف الفراغ. راجع إجراء معايرة كاشف فراغ في صفحة 143. احتفظ بزجاجات المواد التفاعلية الجديدة بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة أو إضاءة الأشعة فوق البنفسجية الداخلية. يتسبب ضوء الأشعة فوق البنفسجية في تلف المواد التفاعلية. في حال عدم استخدام زجاجات المواد التفاعلية، احتفظ بها في الظلام.

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
القراءات منخفضة.	منفذ العينة متسخ.	قم بتنظيف منفذ العينة. راجع قم بتنظيف منفذ العينة في صفحة 147.
القراءات منخفضة.	قوارير العينات متسخة أو بها خدوش.	نظف قوارير العينات إذا كانت متسخة. استبدل قوارير العينات إذا كانت بها خدوش.
القراءات منخفضة.	تم تحديد المعلمة الخاطئة.	تأكد من تحديد المعلمة الصحيحة (على سبيل المثال، الكلور الحر) واستخدام المواد التفاعلية الصحيحة للمعلمة.
القراءات منخفضة.	انتهت صلاحية المواد التفاعلية.	تخلص من مجموعة زجاجات المواد التفاعلية. استخدم مجموعة جديدة من زجاجات المواد التفاعلية. إجراء معايرة كاشف الفراغ. راجع إجراء معايرة كاشف فراغ في صفحة 143.
القراءات مرتفعة.	قيمة كاشف فراغ غير صحيحة أو مفقودة.	احرص على إجراء معايرة كاشف فراغ قبل استخدام مجموعة من زجاجات الكاشف الجديدة. راجع إجراء معايرة كاشف فراغ في صفحة 143. إذا استمرت المشكلة، فقم بالتحقق من المعايرة. راجع إجراء التحقق من المعايرة في صفحة 144.
القراءات مرتفعة.	قوارير العينات متسخة أو بها خدوش.	نظف قوارير العينات إذا كانت متسخة. استبدل قوارير العينات إذا كانت بها خدوش.
القراءات مرتفعة.	تم تحديد المعلمة الخاطئة.	تأكد من تحديد المعلمة الصحيحة (على سبيل المثال، الكلور الحر) واستخدام المواد التفاعلية الصحيحة للمعلمة.
قراءات غير متوقعة	العينة ليست عينة ماء نظيف.	تم تصميم DR1300 FL للاستخدام مع عينات ماء نظيف.
تختلف قراءة الجهاز عن قراءة المحلل عبر الإنترنت.	العينة ليست عينة تمثيلية وليست ممزوجة جيدًا.	احرص على الحصول على عينة تمثيلية. راجع التعليمات الموجودة في قسم *تجميع العينات* من إجراء الاختبار.
تختلف قراءة الجهاز عن قراءة المحلل عبر الإنترنت.	لم يتم تحليل العينة العشوائية على الفور. **ملاحظة:** *تُعد طريقة DPD أقل دقة في نطاق الجزء في المليار الأدنى مقارنةً بطريقة الفلورية. لا تتداخل المواد المؤكسدة الأخرى مع طريقة الفلورية.*	حلل العينات العشوائية على الفور. ينخفض تركيز الكلور بسرعة في العينات التي يكون فيها نطاق الكلور منخفضًا للغاية.

القسم 12 المواد المستهلكة وقطع الغيار

⚠ تحذير

خطر الإصابة الشخصية. قد يؤدي استخدام الأجزاء غير المعتمدة إلى الإصابة الشخصية أو تلف الجهاز أو قصور في تشغيله. قطع الغيار الواردة في هذا القسم هي قطع معتمدة من الشركة المصنِّعة.

ملاحظة: *تختلف أرقام المنتج والبنود حسب بعض مناطق البيع. اتصل بالموزع المناسب أو راجع موقع الشركة على الويب لمعرفة جهة الاتصال.*

الأجزاء المستهلكة

الوصف	رقم العنصر
مجموعة معايير الفلورية DR1300 FL	34630000
تتضمن مجموعة المواد التفاعلية، النطاق المنخفض جدًا لفلورية الكلور الكلي: حامل قارورة العينة، وقارورتَين مقاس 16 مم بغطاءين، وزجاجتَين بقطارة للمواد التفاعلية	34252000
تتضمن مجموعة المواد التفاعلية، النطاق المنخفض جدًا لفلورية الكلور الحر: حامل قارورة العينة، وقارورتَين مقاس 16 مم بغطاءين، وزجاجتَين بقطارة للمواد التفاعلية	34251000
تتضمن مجموعة المواد التفاعلية، النطاق المنخفض جدًا لفلورية السلفيت: حامل قارورة العينة، وقارورتَين مقاس 16 مم بغطاءين، وزجاجتَين بقطارة للمواد التفاعلية	34250000
تتضمن مجموعة إعادة التعبئة، النطاق المنخفض جدًا لفلورية المادة التفاعلية للكلور الكلي، 100 اختبار: مادتَين تفاعليتَين في زجاجتين بقطارة	34252001
تتضمن مجموعة إعادة التعبئة، النطاق المنخفض جدًا لفلورية المادة التفاعلية للكلور الحر، 100 اختبار: مادتَين تفاعليتَين في زجاجتين بقطارة	34251001
تتضمن مجموعة إعادة التعبئة، النطاق المنخفض جدًا لفلورية المادة التفاعلية للسلفيت، 100 اختبار: مادتَين تفاعليتَين في زجاجتين بقطارة	34250001

قطع الغيار

الوصف	الكمية	رقم العنصر
بطاريات مقاس AA، قلوية، غير قابلة للشحن	4/حزمة	1938004
مهايئ Bluetooth/USB من Pyxis[6]	1	LPZ449.99.00002
مهايئ القارورة وغطاء القارورة	1	LPZ449.99.00001
حامل قارورة العينة	1	3563500
قوارير عينات الفلورية، 16 ملم	6/حزمة	100866

[6] يجب أن يتوافر في الجهاز خيار Bluetooth لاستخدام مهايئ Bluetooth/USB.

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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2022-2023, 2025. All rights reserved. Printed in USA.

Original instructions.