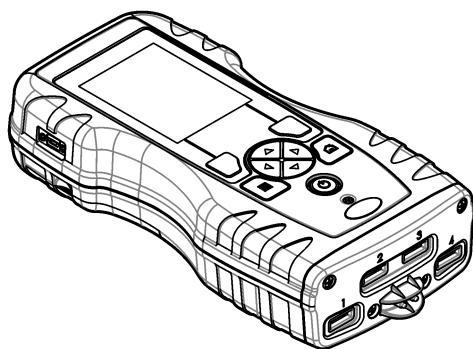




DOC022.97.80457

SL1000

08/2017, Edition 5



Basic User Manual
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Manual Básico do Usuário
基本用户手册
基本取扱説明書
기본 사용 설명서
คู่มือผู้ใช้เบื้องต้น

English 3

Français 22

Español 43

Português 64

中文 84

日本語 102

한글 122

ไทย 141

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[General information](#) on page 4

[Installation](#) on page 6

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

[Startup](#) on page 10

[Standard operation](#)
on page 10

[Calibration](#) on page 14

[Data log](#) on page 15

[Maintenance](#) on page 16

[Troubleshooting](#) on page 19

[Replacement parts and accessories](#)
on page 21

Expanded manual version

For additional information, refer to the expanded version of this manual, which is available on the manufacturer's website.

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x H)	13.08 x 5.89 x 25.83 cm (5.15 x 2.32 x 10.17 in.)
Enclosure rating	IP64 with caps installed for the meter probe connector ports or with the probes connected to the instrument
Weight	1.2 kg (2.7 lb)
Power requirements (internal)	Lithium ion rechargeable battery
Power requirements (external)	100V–240 VAC, 50/60Hz input, 12V at 3A output
Operating temperature	5 to 50 °C (41 to 122 °F), maximum 85% relative humidity (non-condensing)
Storage temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F), maximum 85% relative humidity (non-condensing)
Interface	Mini USB port
5-pin input connector	Two M12 connectors for IntelliCal™ probes
External power supply connection	2.5 mm Jack
Chemkey slots	4
Data memory	1000 measured values (result, date, time, site ID, user ID)
Data storage	Automatic in Press to Read measurement mode. Manual in Continuous measurement mode
Temperature correction (for IntelliCal™ probes)	Off, automatic and manual (parameter dependent)
Measurement display lock (for IntelliCal™ probes)	Press to Read and Continuous measurement mode
Protection class	III
Certifications	CE compliant
Warranty	1 year

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Patents associated with this product, if any, may be found at: www.hach.com/patentlabel.

Safety information

NOTICE

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

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

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

Use of hazard information

▲ DANGER

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

▲ WARNING

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

▲ CAUTION



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

NOTICE

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

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

Certification

EN 55011/CISPR 11 Notification Warning

This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

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

Supporting test records reside with the manufacturer.

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

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

FCC Part 15, Class "A" 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 A 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:

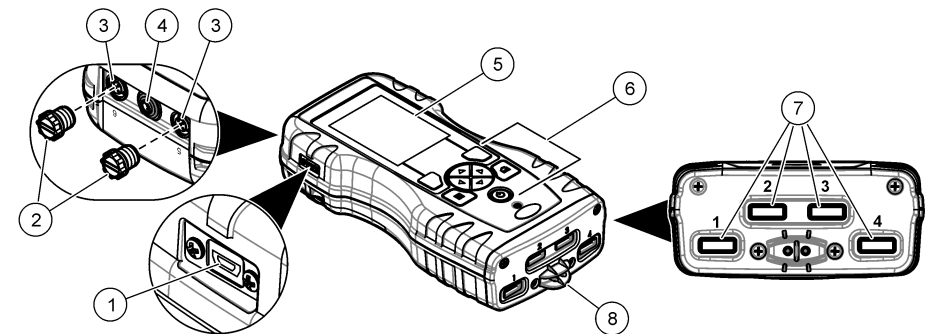
1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

Product overview

The SL1000 portable parallel analyzer measures a maximum of six parameters at the same time in drinking water and other clean water applications. The meter uses Chemkeys® and digital IntelliCAL™ probes to measure different parameters in water. The meter automatically identifies the type of Chemkey that is installed or the type of probe that is connected to the meter.

The meter can use a maximum of four Chemkeys and a maximum of two probes for measurements. Refer to [Figure 1](#).

Figure 1 Product overview



1 Mini USB port	5 Display
2 Probe connector port caps	6 Keypad
3 Probe connection ports	7 Chemkey slots
4 Power access port	8 Sample detector

Product components

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

Installation


⚠ WARNING



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

Lithium battery safety

⚠ WARNING



Fire and explosion hazard. Lithium batteries may get hot, explode or ignite and cause serious injury if exposed to abuse conditions.

- Do not use the battery if there is visible damage.
- Do not use the battery after strong shock or vibration occurs.
- Do not expose the battery to fire.
- Keep the battery at temperatures less than 60 °C (140 °F).
- Keep the battery dry and away from water.
- Prevent contact between the positive and negative battery terminals.
- Do not let unauthorized persons touch the battery.
- Discard the battery in accordance with local, regional and national regulations.

Install the battery

⚠ WARNING

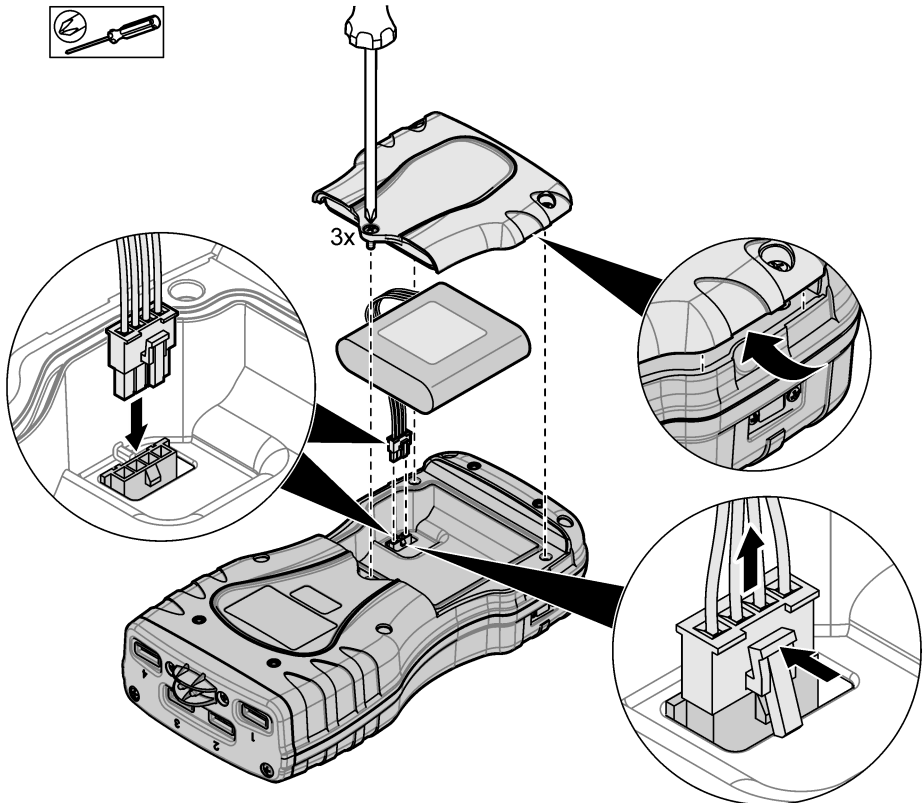


Fire and explosion hazard. This equipment contains a high energy lithium battery which can ignite and cause fire or explosion, even without power. To maintain the safety provided by the instrument enclosure, the instrument enclosure covers must be installed and secured with the supplied hardware.



Only use the supplied lithium battery. Refer to [Figure 2](#) for battery installation or removal.

Figure 2 Battery installation and removal



Charge the battery

⚠ WARNING



Fire hazard. Use only the external power supply that is specified for this instrument.

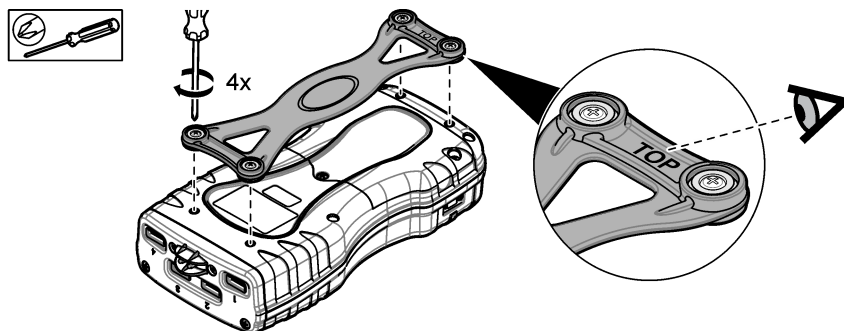
1. Connect the external power supply to an AC mains outlet socket.
2. Connect the external power supply to the power access port on the meter. Refer to [Product overview](#) on page 5.

- The instrument can be operated while the battery charges.
- External power supply substitution is not permitted. Use only the external power supply specified in the list of parts and accessories for the instrument. Refer to [Replacement parts and accessories](#) on page 21.
- Do not charge the battery for more than 24 hours.

Install the hand strap

Install the hand strap to safely hold the meter. Refer to [Figure 3](#).

Figure 3 Hand strap installation

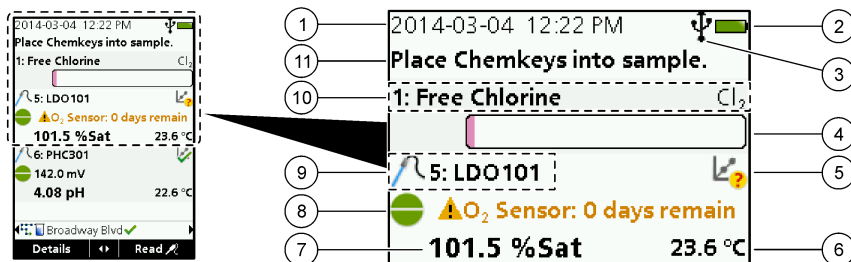


User interface and navigation

Display description

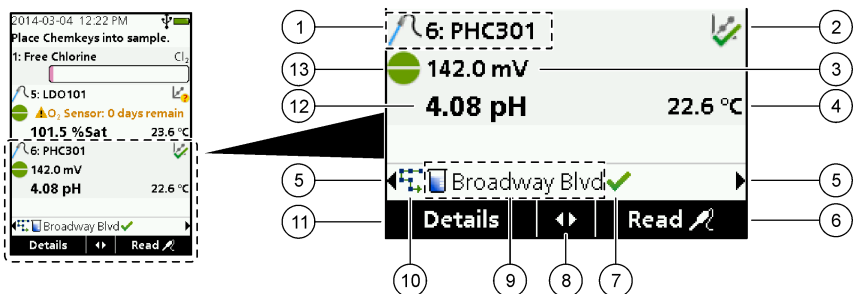
Refer to [Figure 4](#) and [Figure 5](#) for the measurement screen description.

Figure 4 Measurement screen (top part)



1 Date and time	7 Primary measurement value (user-selected parameter)
2 Battery status	8 Stability icon with warning icon and warning message
3 USB (COM port) active connection icon when communication class is selected	9 Probe icon, port number, parameter or probe name
4 Progress bar (not completed measurement)	10 Slot number, parameter name and chemical symbol
5 Calibration status icon (calibration not correct)	11 Very important message for devices (followed by error and then warning message)
6 Secondary measurement (user-selected parameter)	

Figure 5 Measurement screen (lower part)

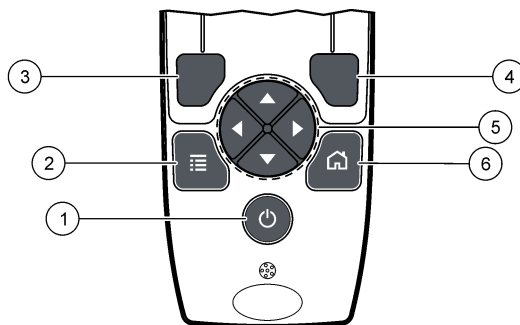


1 Probe icon, port number, parameter or probe name	8 Active arrow keys
2 Calibration status icon (calibration correct)	9 Site ID icon and site name
3 Secondary measurement value (user-selected parameter)	10 Routes icon (shows when routes is set to on)
4 Tertiary measurement value (user-selected parameter)	11 Options (contextual: Details, exit, cancel, select, deselect)
5 Right and left arrows to select the applicable site ID	12 Primary measurement value (user selected)
6 Options (contextual: Read, select, OK, delete)	13 Stability icon
7 Checkmark: Completed measurement on site	

Keypad description

Refer to [Figure 6](#) for the keypad description and navigation information.

Figure 6 Keypad description



1 POWER key	4 RIGHT selection key (contextual): Read samples, delete, select or confirm options, opens sub-menus
2 MAIN MENU key: Select verification, calibration, routes, settings, data log, information, diagnostics, operator ID and site ID	5 Navigation keys UP, DOWN, RIGHT, LEFT ¹ : Scroll through menus, enter numbers and letters.
3 LEFT selection key (contextual): Details, select/deselect, cancels or exits the current menu screen to the previous one	6 HOME: Go to the main measurement screen.

¹ UP, DOWN: Scroll through measurements when there are more than four measurements, RIGHT, LEFT: Scroll through operator and sample IDs.

Startup

Set the power to on

Push the **POWER** key to set the meter to on or off. If the meter does not power on, make sure that the battery is correctly installed.

Change the language

Select the display language when the meter is set to on for the first time. Change the language from the **Settings** menu.

1. Push **Settings>Language**.
2. Select the applicable language.

Change the date and time

There are two options to set the date and time and format:

- Set the date and time when the meter is set to on for the first time.
 - Set the date and time from the Date & Time menu.
1. Select **Settings>Meter>Date & Time**.
 2. Use the arrow keys to select the format for the date and time and then enter the current time and date information.
The current date and time will be shown on the display and on the logged measurement data.

Standard operation

Use an operator ID

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

To easily manage operator IDs, use the web application "tool.htm". Refer to the manufacturer's website for more information.

1. Push **Main Menu>Operator ID**.
2. Select an option.

Option	Description
Mode	Set the Operator ID function to on or off (default).
Select	Select an ID from a list. The current ID will be associated with sample data until a different ID is selected. Use the UP and DOWN arrows to select an operator ID from the home screen. It is possible to select the operator ID on the measurement screen before a Chemkey is in the slot or a probe is attached.
Create	Enter a name for a new operator ID.
Delete	Erase an existing operator ID.

Use a site ID

Select the site ID tag to associate measurements with a particular sample or with a location. If assigned, stored data will include this ID.

To easily manage site IDs, use the web application "tool.htm". Refer to the manufacturer's website for more information.

1. Push **Main Menu>Site ID**.
2. Select an option.

Option	Description
Mode	Set the Site ID function to manual, auto, off or routes. Manual —Select a site ID manually. Auto —The samples are numbered in sequence for each measurement until a different ID is selected. Off —The site ID function is set to off (default). Routes —Supplies an ordered subset of the complete site ID list.
Select	Select an ID from a list. The current ID will be associated with the sample data until a different ID is selected. Set Site ID>Show to Yes. Use the RIGHT or LEFT arrow to select the current site ID on the measurement screen. Make sure that Site ID>Show is set to Yes and at least one Chemkey is in the slot or one probe is attached.
Create	Add a new site ID.
Delete	Erase existing site ID(s). Note: Make sure to select the Manual mode to delete a site ID.
Show	Shows the site ID on the measurement screen. Set to on or off.
Routes	Supplies an ordered list of site IDs. If a route is selected, the site IDs automatically show on the measurement screen and are recorded. Push the RIGHT arrow to select the next location. Use the web application "tool.htm" to set up the routes. Refer to the manufacturer's website for more information.
Notes	Record special information and add this information to an event log.

Complete Chemkey measurements

NOTICE

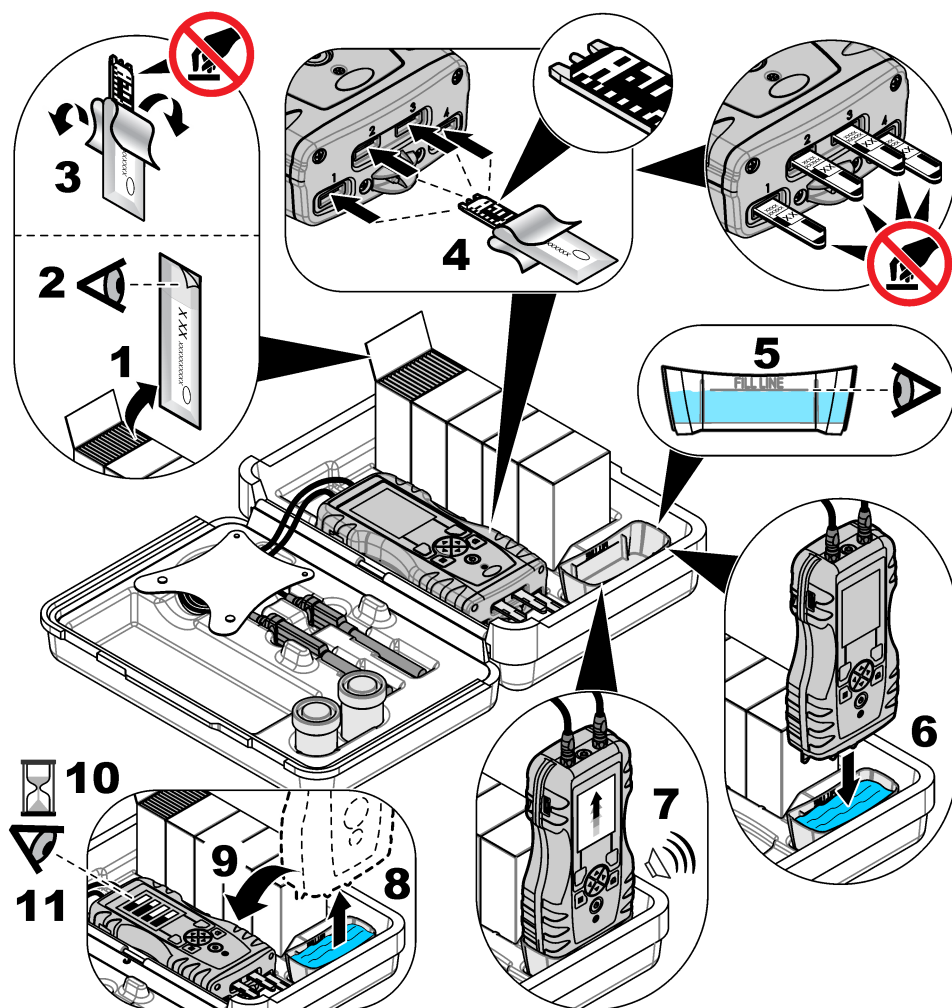
Do not start a new Chemkey measurement when other Chemkey measurements are not yet completed. Only put the meter in the sample once for a Chemkey measurement.

To complete a measurement with the Chemkey(s), do the procedure that follows. Refer to [Figure 7](#). Multiple probe measurements can be completed at the same time. Refer to [Complete probe measurements](#) on page 13.

1. Set the meter power to on.
2. If complete traceability is necessary, enter a site ID and operator ID before measurement. Refer to [Use an operator ID](#) on page 10 and [Use a site ID](#) on page 10.
3. Push the applicable Chemkey(s) fully, in one movement, into the slot(s) 1 to 4. Make sure to always use a new Chemkey for each measurement. It is important to push the Chemkey all of the way into the slot.
When a Chemkey is in a slot, do not move or touch the Chemkey.²
4. Rinse the sample cup with the sample.
5. Fill the meter sample cup to the fill-line with the sample.
6. Put the meter into the meter sample cup.
7. Wait for the sound alert and/or the meter removal animation (within 1 to 2 seconds), then immediately remove the meter from the sample cup.
Put the meter back into the case and wait until the measurement is completed. The parameters have different reaction times. The display shows a progress bar with the time that remains until the measurement is completed.
8. The measurement values are shown on the display.
Note: When an error shows, push **Details** for more information.

² A monochloramine Chemkey and a free ammonia Chemkey are both necessary to obtain a free ammonia measurement.

Figure 7 Chemkey sample measurement



Connect a probe

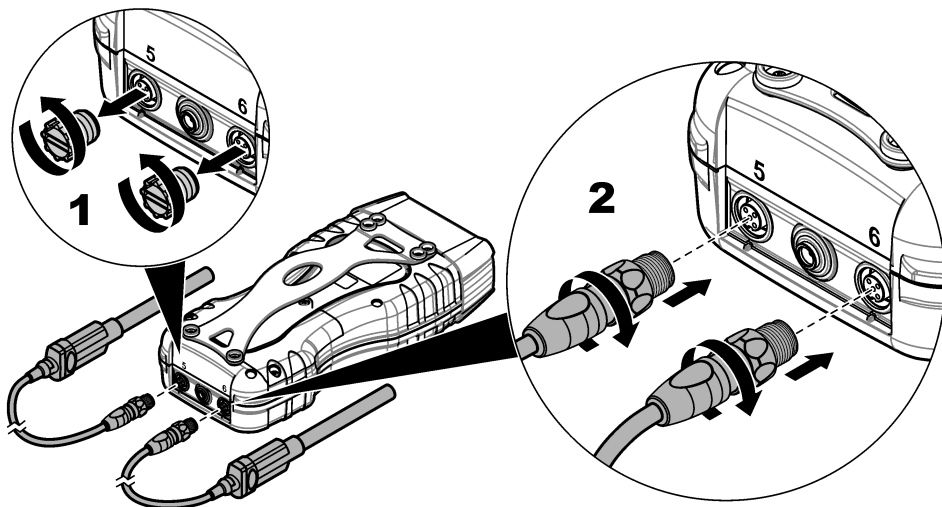
NOTICE

Do not discard the probe connector port caps. Make sure that the probe connector port caps are installed when no probe is connected.

Make sure that the display shows the current time and date and then plug the probe into the meter. Refer to [Figure 8](#).

Note: The time stamp for a probe is set when the probe is first connected to the meter. This time stamp makes it possible to record the probe history and record the time when measurements are made.

Figure 8 Probe connections



Complete probe measurements

Do the procedure that follows to complete a measurement with probe(s). Refer to [Figure 9](#). Multiple Chemkey measurements can be completed at the same time. Refer to [Complete Chemkey measurements](#) on page 11.

1. Calibrate the probes before initial use. Refer to [Calibrate the probe](#) on page 14.

Note: For the best accuracy, calibrate the probes daily.

2. Set the date and time in the meter before the probe is attached. Refer to [Change the date and time](#) on page 10.

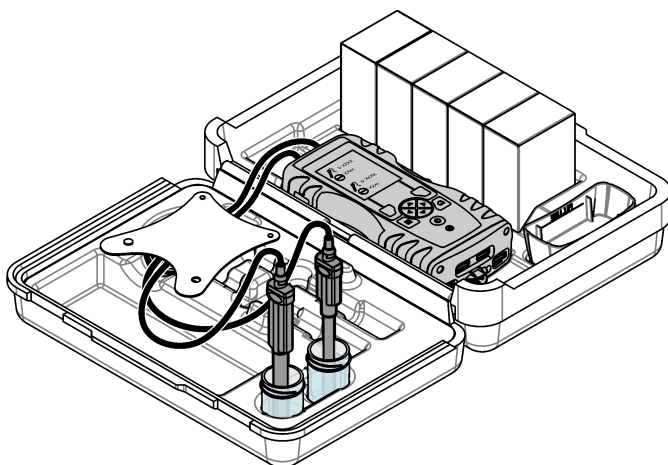
The probe must have the correct service-life time stamp.

3. If complete traceability is necessary, enter a site ID and operator ID before measurement. Refer to [Use an operator ID](#) on page 10 and [Use a site ID](#) on page 10.
4. Remove the probe connector port caps and attach the probe(s). Refer to [Figure 8](#) on page 13 for the probe connection.

Note: Do not discard the probe connector port caps. Install the probe connector port caps again when no probe is connected.

5. Rinse the sample flasks with sample.
6. Fill the sample flask with sample so that the sensor is fully in the sample.
7. Put the probe(s) into the probe sample flasks and push **Read** if the measurement mode is set to **Press to Read**. Refer to the probe documentation for more information.
8. The measurement values are shown on the display.

Figure 9 Sample measurement




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.

Calibrate the probe

Each probe uses a different type of calibration solution. Make sure to calibrate the probes frequently to maintain the highest level of accuracy. The meter will show the calibration status. If the calibration is not correct, the calibration icon with the question mark  shows until the probe is calibrated correctly. When the calibration is correct, the calibration icon with the green checkmark shows. For step-by-step instructions, refer to the documents that are included with each probe. Refer to the manufacturer's website for more information.

1. Connect a probe.
2. Push **Main Menu>Calibrate** to start a calibration.
3. Select the applicable probe if more than one is connected to the instrument.

Note: If only one probe is attached this step does not show.

4. Complete the instructions shown on the display to calibrate the probe.

Note: For an ISE probe, push the **RIGHT** arrow to go to the next calibration standard as necessary. Measure standards from low concentration to high concentration.

5. If necessary, do a verification. Refer to [Probe verification](#) on page 15.

Factory calibration

The manufacturer recommends that a full factory calibration be completed annually to make sure that the system operates as intended. Please contact the Hach Service Center serving your location.

Calibrate the meter for a specific Chemkey parameter

Each Chemkey uses different calibration setups. Refer to the manufacturer's website for more information.

1. Push the applicable Chemkey(s) slowly, in one movement, into the slot(s) 1 to 4.
2. Push **Main Menu>Calibrate** to start a calibration.
3. Select the applicable Chemkey.
4. Enter the applicable standard adjust value.
5. Complete the instructions shown on the display to calibrate the Chemkey.
6. If necessary, do a verification. Refer to [Chemkey verification](#) on page 15.

Probe verification

1. Push **Main Menu>Verification** to start a verification.
2. Select the applicable device.
3. Complete the instructions shown on the display to do the verification.

Note: To change the standard that is used for verification, push **Main Menu>Settings>Probe>[Select Probe]>Verification Options>Standard**.

Chemkey verification

There are two options to complete a Chemkey verification. Use a parameter-specific Chemkey or a system verification Chemkey for the verification. Refer to [Replacement parts and accessories](#) on page 21.

- **Parameter-specific Chemkey:**

1. Push the parameter specific Chemkey slowly, in one movement, into the slot(s) 1 to 4.
2. Then, push **Main Menu>Verification** to start the verification.
3. Complete the menu guided process.

- **System verification Chemkey:**

1. Push **Main Menu>Verification** to start a verification.
2. Then, push the system verification Chemkey slowly, in one movement, into the first slot.
3. Complete the menu guided process.

Data log

The data log shows all saved measurements.

1. Push **Main Menu>Data Log**.
2. Select an option.

Option	Description
All Logs by Date	Shows sample measurement results: The probe name, probe serial number, value, unit, temperature, time, date, notes, operator ID, site ID and calibration details. The last measurement shows on the display. Push the LEFT arrow to look at the previous measurements.
Current Cal on Probe	Shows the calibration details for the most recent calibration. If the probe has not been calibrated by the user, the factory calibration data is shown.
Cal History on Probe	Shows a list of the times when the probe was calibrated. Select a date and time to view a summary of the calibration data.
Delete Data Log	Erases all data of the meter at once. The device data will be kept.

Import data to Excel

⚠ WARNING



Electrical shock hazard. Externally connected equipment must have an applicable country safety standard assessment.

The meter stores the data log in an XML format. The site ID, sequence, date and time, parameter, measured value, units, operator ID, slot #, Chemkey lot code and the meter serial number can be stored in an Excel spreadsheet.

1. Set the meter power to on.
2. Connect the meter with the USB cable to the computer. The meter shows as a drive "Hach Portable Parallel Analysis" on the computer.
3. Open the "DataTemplate" folder from the drive.
4. Open the "LogTemplate.xlsx" file.
5. Right click on the cell "A2" and select XML>Import.
6. Select all log files from the "Data" folder from the "Hach Portable Parallel Analysis" drive.
7. Click **Import**.
The data log is shown in the Excel spreadsheet.
8. Save the file to the computer or to a USB flash drive if necessary.
9. Safely remove the meter from the computer. Click on the icon with the green arrow "Safely Remove Hardware and Eject Media" in the task bar.
Note: Some icons can be found under "Show hidden icons" in the task bar.
10. Disconnect the USB cable from the meter.

Look at data in a web browser

To look at the data log in a web browser, do the steps that follow. The site ID, sequence, date and time, parameter, measured value, units, operator ID, slot #, Chemkey lot code and the meter serial number are shown in the selected web browser.

1. Set the meter power to on.
2. Connect the meter with the USB cable to the computer. The meter shows as a drive "Hach Portable Parallel Analysis" on the computer.
3. Open the "Data" folder from the drive.
4. Open a data log file.
 - Open the "LogNN.XML" (NN = digits from 0 to 9) in any browser.
 - From the web browser, click **File>Open menu** and browse to the "Data" folder.
5. Save the file to the computer or to a USB flash drive if necessary.
6. Safely remove the meter from the computer. Click on the icon with the green arrow "Safely Remove Hardware and Eject Media" in the task bar.
Note: Some icons can be found under "Show hidden icons" in the task bar.
7. Disconnect the USB cable from the meter.

Maintenance

⚠ WARNING



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

⚠ 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.

Clean spills

⚠ CAUTION



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

1. Obey all facility safety protocols for spill control.
2. Discard the waste according to applicable regulations.

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.

Clean or replace parts

For some errors and warnings it is a requirement to clean the Chemkey slots, the optical windows, the barcode window, the sample detector or to replace the trays. Use isopropyl alcohol to clean the parts. Use water and a mild detergent to clean the light shield. Make sure to move the cotton tipped applicator in one direction only. Refer to [Figure 10](#) to remove the optics access cover, the light shield and the trays. Refer to [Figure 11](#) and [Figure 12](#) for the detailed cleaning procedure.

Items to collect: Cotton tipped applicator, isopropyl alcohol, water and a mild detergent

Figure 10 Parts removal and reassembly

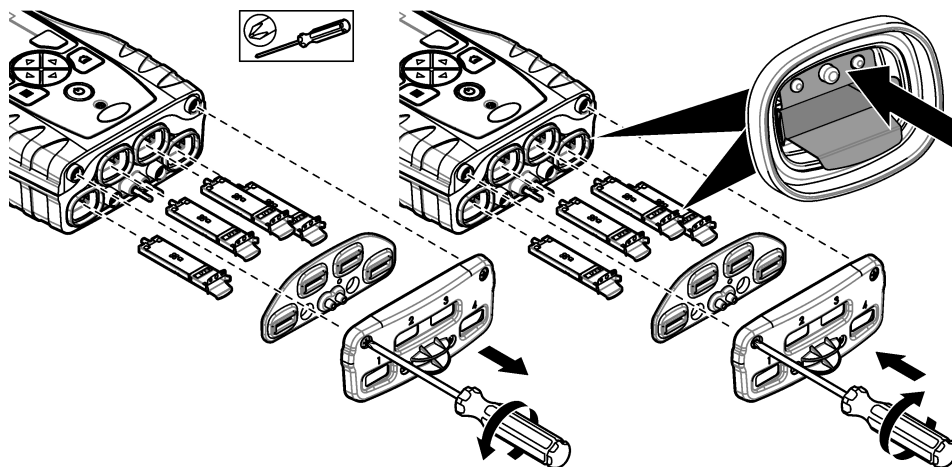
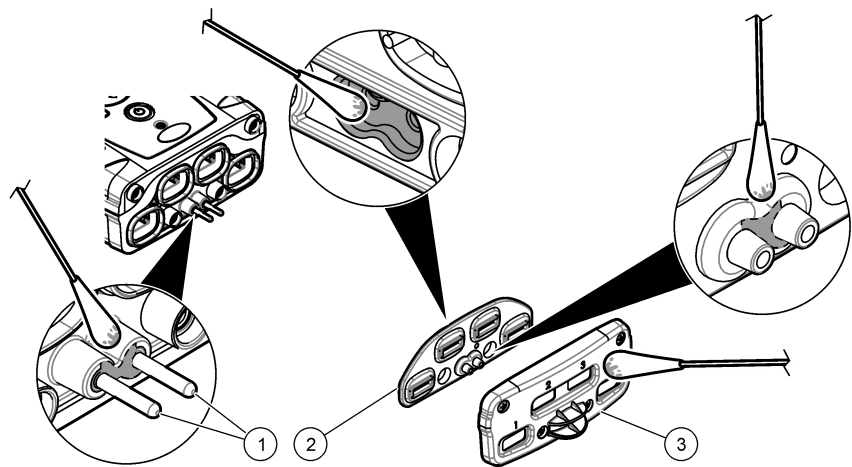
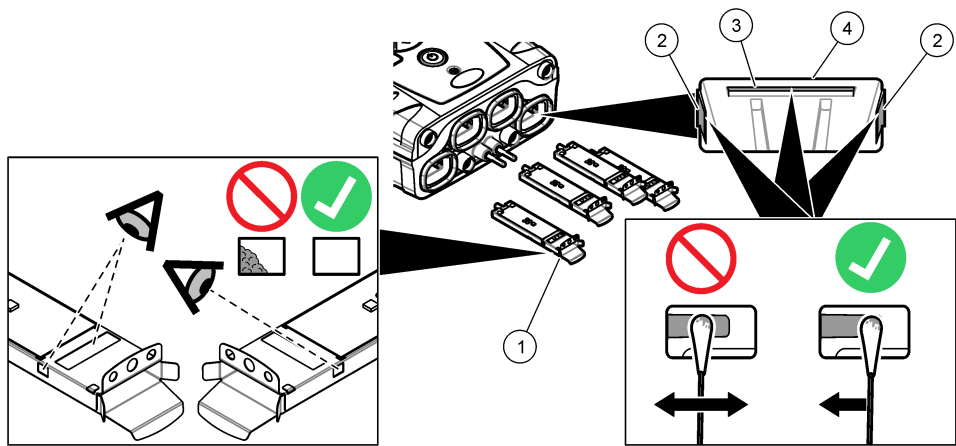


Figure 11 Clean sample detector, light shield and access cover



1 Sample detector	3 Optics access cover
2 Light shield	

Figure 12 Clean trays and Chemkey slots



1 Tray	3 Barcode window
2 Optical window	4 Chemkey slot

Charge or replace the battery

Charge the battery when the battery power level is low. Replace the battery when the battery does not hold a charge. Only use the specified battery supplied by the manufacturer. Refer to [Install the battery](#) on page 7 and [Replacement parts and accessories](#) on page 21.

Prepare for shipping

NOTICE

Potential instrument damage. Drain all water from the unit before shipment to prevent damage from freezing temperatures.

Contact technical support for instructions before the shipment to the manufacturer.

- Clean and decontaminate the instrument before shipping.
- Ship the instrument with the battery installed in the meter, but make sure that the battery is not connected to the connector.
- Disconnect the probes and remove the Chemkeys before shipping.
- Ship the instrument in the original packaging or ship the instrument in an alternative safe packaging.

Troubleshooting

Error/Warning	Possible cause	Solution
Barcode read error Please reinsert Chemkey(s)	Chemkey does not operate correctly. Chemkey is not installed correctly.	<ul style="list-style-type: none"> • Put the Chemkey into the slot again. • Use a new Chemkey. • Clean the barcode window. Refer to Figure 12 on page 18. • If the problem still occurs, contact technical support.
Sample aspirate error.	Chemkey does not operate correctly. Chemkey is not fully pushed into the slot.	Use a new Chemkey and make sure to push the Chemkey all of the way into the slot. If the problem still occurs, contact technical support.
Chemkey Leaked. Try another		
Chemkey expired		
Measurement Error (1–4)	A measurement error occurred in the specified slot.	
Parameter not supported	The parameter is not available in the installed instrument software.	Upgrade the instrument software. Search for "SL1000" on www.hach.com . Go to the Downloads>Software/Firmware section and follow the instructions on the website.
Used Chemkey— Replace	The Chemkey has already been used or there is water in the slot.	Use a new Chemkey. If the problem still occurs, dry out the slot and the instrument and try again. If the problem still occurs, contact technical support.
Tray leaked. Replace tray.	A problem with the measured tray occurred.	
Heater Error Replace Tray	The tray does not operate correctly.	
Remove from sample.	The meter was put into the sample before the meter was ready.	Wait until the meter is ready to be put into the sample.
Sample removed too soon		Put another Chemkey into the slot. Wait until the meter is ready to be put into the sample.

Error/Warning	Possible cause	Solution
Too much time in sample	The Chemkeys were left in the sample too long. A measurement error occurred.	Remove the Chemkeys immediately when prompted.
	The sample detector pin area is dirty if the warning shows while the meter is not in the sample.	Clean the sample detector pin area. Refer to Clean or replace parts on page 17. If the problem still occurs, contact technical support.
Over Range	The concentration is more than the upper limit of the current method.	Dilute the sample and do the measurement again.
Under Range	The concentration is less than the lower limit of the current method.	—
Tray too cold.	The meter may be too cold to heat the tray or the heater is not operational.	Move the meter to a warmer ambient temperature and measure again. Replace the tray.
Tray too hot.	The meter is too hot to make a correct measurement.	Make sure to cool the meter or move the meter out of the warm ambient area.
Too much ambient light. Insert Chemkey in darker environment	The ambient light is too high to read the barcode.	Move the meter to a darker environment and put the Chemkey into the slot again.
Low Light. Clean Chemkey slot.	Chemkey does not operate correctly. Chemkey is not installed correctly.	<ul style="list-style-type: none"> Put the Chemkey into the slot in one push. Use a new Chemkey. Clean the Chemkey slot. Refer to Figure 12 on page 18. If the problem still occurs, contact technical support.
Instrument requires service.	Module failure.	Use the modules that operate correctly. Contact technical support to repair the defective module.
Sample not found.	<ul style="list-style-type: none"> The sample cup is not filled to the fill line. The sample conductivity is less than 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 	<ul style="list-style-type: none"> Make sure that the sample cup is filled to the fill line. Make sure that the sample conductivity is more than 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Clean the sample detector. Refer to Figure 11 on page 18. If the problem still occurs, contact technical support.

Do a diagnostic check

The diagnostic menu shows the information about the current versions of the meter and the option to format the memory card.

1. Push **Main Menu>Diagnostics**.
2. Select an option.

Option	Description
Disk Space	Show the disk space for the user memory and for the internal memory.
Config Versions	Show the configuration versions of the meter settings.

Option	Description
Method Versions	Show the method versions of the meter.
Format Memory	Erase all meter data. <i>Note: All meter data (e.g., meter configuration, site IDs, operator IDs, routes, notes, templates and more) will be lost when Format Memory is completed.</i>

Replacement parts and accessories

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

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

Refer to the Replacement parts and accessories in the expanded version of the manual.

Table des matières

Caractéristiques à la page 22	Mise en marche à la page 29	Maintenance à la page 37
Généralités à la page 23	Fonctionnement standard à la page 30	Dépannage à la page 40
Installation à la page 25	Etalonnage à la page 34	Pièces de rechange et accessoires à la page 42
Interface utilisateur et navigation à la page 27	Journal de données à la page 35	

Version enrichie de ce manuel

Pour de plus amples informations, consultez la version enrichie de ce manuel, accessible sur le site Web du fabricant.

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions (l x P x H)	13,08 x 5,89 x 25,83 cm (5,15 x 2,32 x 10,17 pouces)
Indice de protection	IP64 avec caches installés pour les ports de connexion de sonde de l'appareil de mesure ou avec les sondes connectées à l'instrument
Poids	1.2 kg (2.7 lb)
Alimentation (interne)	Batterie rechargeable lithium-ion
Alimentation (externe)	100 V–240 V c.a., entrée 50/60 Hz, sortie 12 V à 3 A
Température de fonctionnement	5° à 50 °C (41 à 122 °F), maximum 85 % d'humidité relative (sans condensation)
Température de stockage	–20° à 60 °C (–4 à 140 °F), maximum 85 % d'humidité relative (sans condensation)
Interface	Port mini USB
Connecteur d'entrée 5 broches	Deux connecteurs M12 pour sondes IntelliCal™
Connexion de l'alimentation externe	Fiche 2,5 mm
Logements pour Chemkey	4
Mémoire de données	1 000 valeurs mesurées (résultat, date, heure, ID de site, ID d'utilisateur)
Stockage des données	Automatique en mode de mesure Appuyez pour lire. Manuel en mode de mesure Continu
Correction de température (pour les sondes IntelliCal™)	Désactivé, automatique et manuel (selon les paramètres)
Verrouillage de l'écran de mesure (pour les sondes IntelliCal™)	Modes de mesure Appuyez pour lire et Continu
Classe de protection	III
Certifications	Conformité CE
Garantie	1 an

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Tout brevet associé à ce produit, le cas échéant, est disponible sur : www.hach.com/patentlabel

Consignes de sécurité

AVIS

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel. Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

▲ DANGER

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

▲ AVERTISSEMENT

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

▲ ATTENTION

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

AVIS

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

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.



Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.



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.

Certification

Avertissement EN 55011/CISPR 11

Ce produit appartient à la classe A. Dans un environnement domestique ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A :

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

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

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

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation 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 déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 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 :

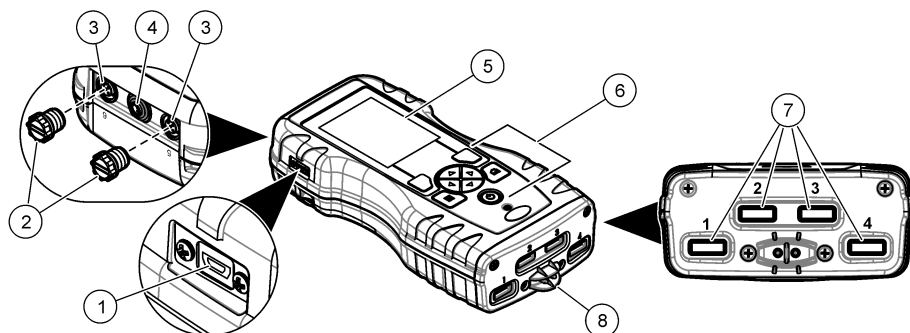
1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

Présentation du produit

L'analyseur parallèle portable SL1000 mesure un maximum de six paramètres en même temps dans l'eau potable et d'autres applications d'eau potable. L'appareil de mesure utilise des Chemkeys® et sondes numériques IntelliCAL™ pour mesurer différents paramètres dans l'eau. L'appareil de mesure identifie automatiquement le type de Chemkey installée ou le type de sonde connectée à l'appareil de mesure.

L'appareil de mesure peut utiliser un maximum de quatre Chemkeys et jusqu'à deux sondes pour les mesures. Reportez-vous à la [Figure 1](#).

Figure 1 Présentation du produit



1 Port mini USB	5 Ecran
2 Caches des ports de connexion de sonde	6 Clavier
3 Ports de connexion de sonde	7 Logements pour Chemkey
4 Port d'accès à l'alimentation	8 Détecteur d'échantillon

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous au guide fourni. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT



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

Sécurité des batteries au lithium

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Les batteries au lithium peuvent chauffer, exploser ou prendre feu et provoquer des blessures graves en cas d'exposition à des conditions abusives.

- N'utilisez pas la batterie si elle apparaît endommagée.
- N'utilisez pas la batterie après un choc fort ou des vibrations importantes.
- N'exposez pas la batterie à une flamme.
- Conservez la batterie à des températures inférieures à 60 °C (140 °F).
- Conservez la batterie au sec et à l'abri de l'eau.
- Évitez que la borne positive et la borne négative de la batterie n'entrent en contact.
- Ne laissez pas les personnes non autorisées toucher la batterie.
- Jetez la batterie conformément à la réglementation locale, régionale et nationale.

Installation de la batterie

▲ AVERTISSEMENT

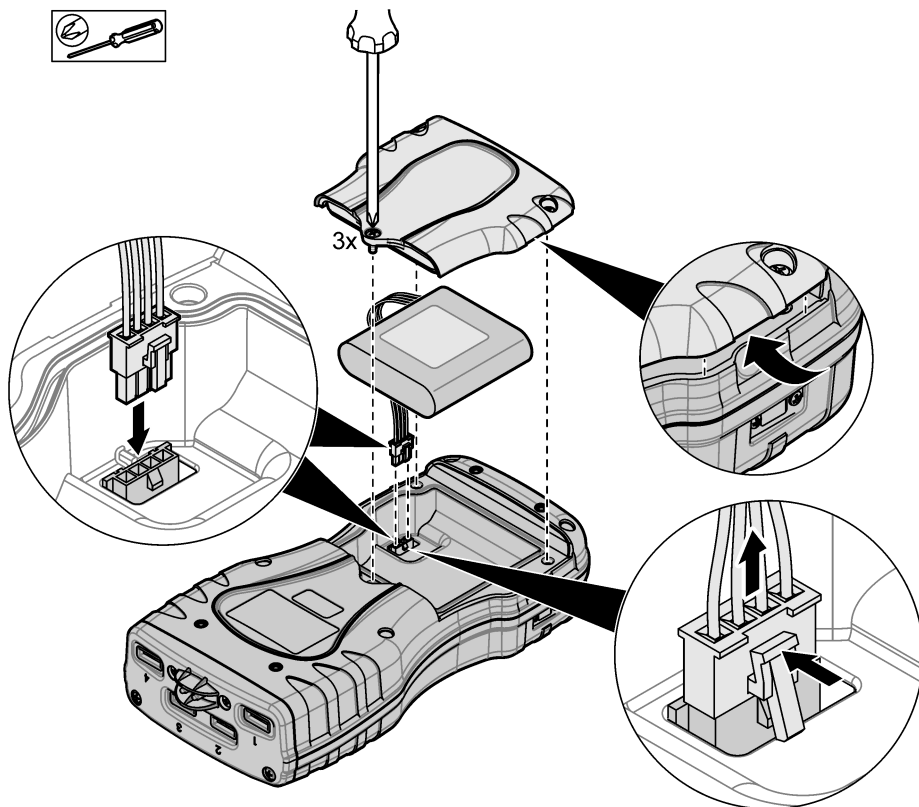


Risque d'incendie et d'explosion. Cet équipement contient une pile au lithium à haute énergie pouvant s'enflammer et provoquer un incendie ou une explosion, même en l'absence d'alimentation électrique. Pour maintenir le niveau de sécurité offert par le boîtier de l'instrument, les couvercles du boîtier de l'instrument doivent être installés et fermés à l'aide du matériel fourni.



Utilisez uniquement la batterie au lithium fournie. Reportez-vous à la [Figure 2](#) pour connaître la procédure d'installation ou de retrait de la batterie.

Figure 2 Installation et retrait de la batterie



Mise en charge de la batterie

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Utilisez uniquement l'alimentation externe spécifiée pour cet instrument.

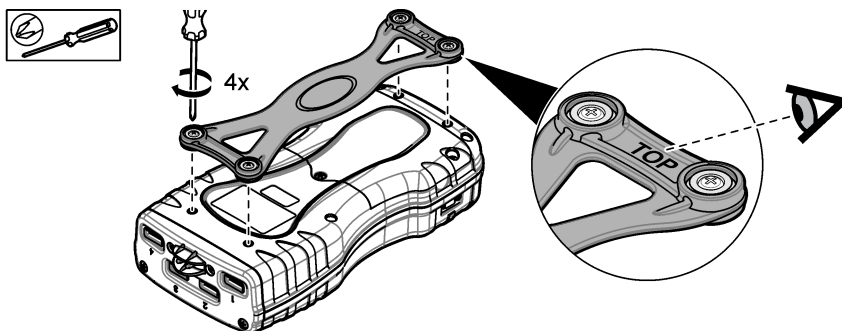
1. Connectez l'alimentation externe à une prise secteur.
2. Connectez l'alimentation externe au port d'alimentation de l'appareil de mesure. Reportez-vous à la [Présentation du produit](#) à la page 24.

- L'instrument peut être utilisé pendant le chargement de la batterie.
- Le remplacement de l'alimentation externe est interdit. Utilisez uniquement l'alimentation externe préconisée dans la liste de pièces et d'accessoires pour l'instrument. Reportez-vous à la [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 42.
- Ne chargez pas la batterie pendant plus de 24 heures.

Installation de la sangle

Mettez la sangle en place pour tenir l'appareil de mesure de façon sécurisée. Reportez-vous à la [Figure 3](#).

Figure 3 Installation de la sangle

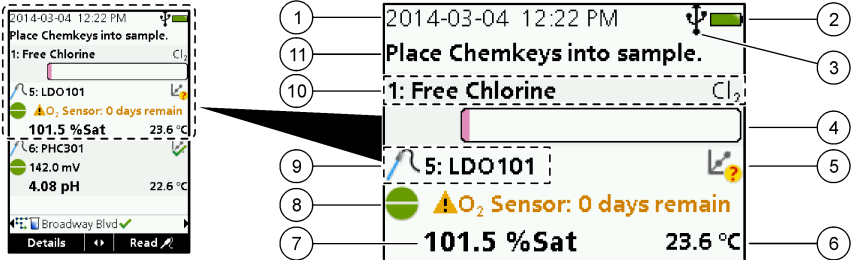


Interface utilisateur et navigation

Description de l'écran

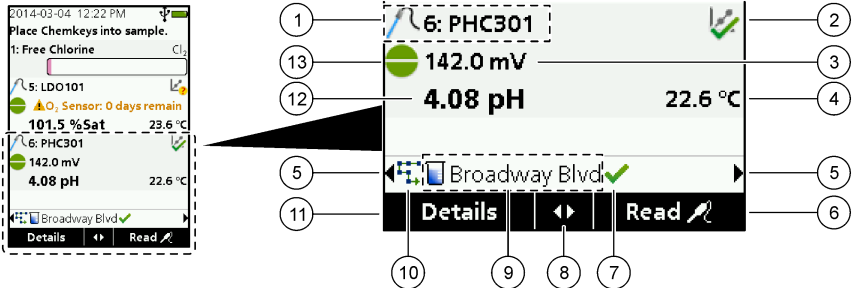
Reportez-vous à la [Figure 4](#) et la [Figure 5](#) pour obtenir la description de l'écran de mesure.

Figure 4 Ecran de mesure (partie supérieure)



1 Date et heure	7 Valeur de mesure primaire (paramètre sélectionné par l'utilisateur)
2 Etat des piles	8 Icône de stabilité avec icône et message d'avertissement
3 Icône de connexion active USB (port COM) lorsque la classe de communication est sélectionnée	9 Icône de sonde, numéro de port, paramètre ou nom de sonde
4 Barre de progression (mesure non terminée)	10 Numéro de logement, nom de paramètre et symbole chimique
5 Icône d'état de l'étalonnage (étalonnage incorrect)	11 Message d'importance majeure pour les appareils (suivi d'une erreur et d'un message d'avertissement)
6 Mesure secondaire (paramètre sélectionné par l'utilisateur)	

Figure 5 Ecran de mesure (partie inférieure)

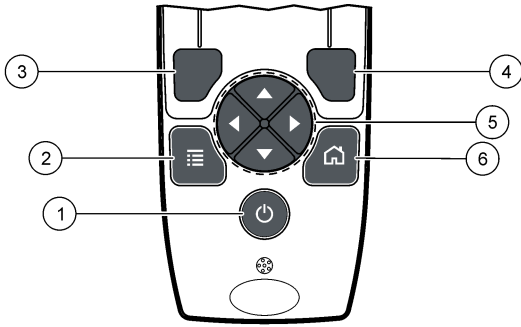


1 Icône de sonde, numéro de port, paramètre ou nom de sonde	8 Touches fléchées actives
2 Icône d'état de l'étalonnage (étalonnage correct)	9 Icône d'ID de site et nom du site
3 Valeur de mesure secondaire (paramètre sélectionné par l'utilisateur)	10 Icône de séquence (lorsque l'affichage des séquences est activé)
4 Valeur de mesure tertiaire (paramètre sélectionné par l'utilisateur)	11 Options (contextuelles : Détails, Exit, Annuler, Sélectionner, Désél.)
5 Flèches droite et gauche pour sélectionner l'ID de site applicable	12 Valeur de mesure primaire (sélectionnée par l'utilisateur)
6 Options (contextuelles : Lire, Sélectionner, OK, Supprimer)	13 Icône de stabilité
7 Coche : mesure complète sur site	

Description du clavier

Consultez [Figure 6](#) pour obtenir une description du clavier et des informations de parcours des menus.

Figure 6 Description du clavier



1 Touche d'alimentation	4 Touche de sélection DROITE (contextuelle) : lecture d'échantillons, suppression, sélection ou confirmation d'options, ouverture de sous-menus
2 Touche MENU PRINCIPAL : vérification, étalonnage, séquences, paramètres, journal de données, informations, diagnostics, ID opérateur et de site	5 Touches de navigation HAUT, BAS, DROITE, GAUCHE ¹ : permettent de faire défiler les menus, de saisir des nombres et lettres.
3 Touche de sélection GAUCHE (contextuelle) : détails, sélection/désélection, annulations ou sorties de l'écran de menu pour revenir au précédent	6 ACCUEIL : permet d'accéder à l'écran de mesure principal.

Mise en marche

Mise sous tension

Appuyez sur la touche **ALIMENTATION** pour mettre sous ou hors tension l'appareil de mesure. Si l'appareil de mesure ne s'allume pas, vérifiez que la batterie est installée correctement.

Modifier la langue

Sélectionnez la langue d'affichage au premier allumage de l'appareil de mesure. Modifiez la langue dans le menu **Paramètres**.

1. Appuyez sur **Paramètres>Langue**.
2. Sélectionnez la langue souhaitée.

Modifier la date et l'heure

Il existe deux possibilités pour définir la date et l'heure ainsi que le format :

- Réglez la date et l'heure au premier allumage de l'appareil de mesure.
- Régler la date et l'heure à partir du menu Date et heure.

1. Sélectionnez **Paramètres>Mesure>Date et heure**.
2. Utilisez les touches fléchées afin de sélectionner le format pour la date et l'heure, puis saisissez l'heure et la date.

¹ HAUT, BAS : permettent de parcourir les mesures lorsqu'il y a plus de quatre mesures ; DROITE, GAUCHE : permettent de parcourir les ID opérateurs et d'échantillon.

La date et l'heure seront affichées sur l'écran et dans les données de mesure enregistrées.

Fonctionnement standard

Utiliser un ID d'opérateur

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

Pour gérer facilement les ID opérateurs, utilisez l'application Web « tool.htm ». Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

1. Appuyez sur **Menu principal>ID opérateur**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Mode	Permet d'activer ou de désactiver (par défaut) la fonction d'ID opérateur.
Sélectionner	Sélectionne un ID dans une liste. L'ID en cours sera associé aux données d'échantillon jusqu'à la sélection d'un ID différent. Utilisez les flèches HAUT et BAS pour sélectionner un ID opérateur à partir de l'écran d'accueil. Il est possible de sélectionner l'ID opérateur sur l'écran de mesure avant l'insertion d'une Chemkey dans le logement ou la connexion d'une sonde.
Créer	Entre un nom pour un nouvel ID d'opérateur.
Supprimer	Efface un identifiant d'opérateur existant.

Utilisation d'un ID de site

Sélectionnez la balise d'ID de site pour associer les mesures à un échantillon précis ou à un site. Les données enregistrées incluent cette identification si elle est attribuée.

Pour gérer facilement les ID de site, utilisez l'application Web « tool.htm ». Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

1. Appuyez sur **Menu principal>ID du site**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Mode	Permet de définir la fonction d'ID du site sur manuel, auto, désactivé ou séquences. Manuel : permet de sélectionner manuellement un ID de site. Auto : les échantillons sont numérotés de façon séquentielle pour chaque mesure jusqu'à ce qu'un ID différent soit sélectionné. Désactivé : la fonction d'ID de site est désactivée (par défaut). Séquences : fournit un sous-ensemble ordonné de la liste complète d'ID de site.
Sélectionner	Sélectionne un ID dans une liste. L'identifiant en cours sera alors associé aux données d'échantillon jusqu'à la sélection d'un autre identifiant. Définissez ID du site>Afficher sur Oui. Utilisez les flèches DROITE ou GAUCHE pour sélectionner l'ID de site actuel sur l'écran de mesure. Assurez-vous que ID du site>Afficher est défini sur Oui et qu'au moins une Chemkey se trouve dans le logement ou qu'une sonde est branchée.
Créer	Permet d'ajouter un nouvel ID de site.
Supprimer	Permet d'effacer les ID de site existants. Remarque : assurez-vous de sélectionner le mode Manuel pour supprimer un ID de site.
Afficher	Permet d'afficher l'ID de site sur l'écran de mesure. Fonction pouvant être activée ou désactivée.

Option	Description
Séquences	Fournit une liste ordonnée d'ID de site. Si une séquence est sélectionnée, les ID de site s'affichent automatiquement sur l'écran de mesure et sont enregistrés. Appuyez sur la flèche DROITE pour sélectionner l'emplacement suivant. Utilisez l'application Web « tool.htm » pour définir les séquences. Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.
Notes	Permet d'enregistrer des informations spéciales et d'ajouter ces informations à un journal d'événements.

Réalisation de mesures de Chemkey

AVIS

Ne commencez pas une nouvelle mesure de Chemkey lorsque d'autres mesures sont en cours. Placez l'appareil de mesure dans l'échantillon une seule fois pour une mesure de Chemkey.

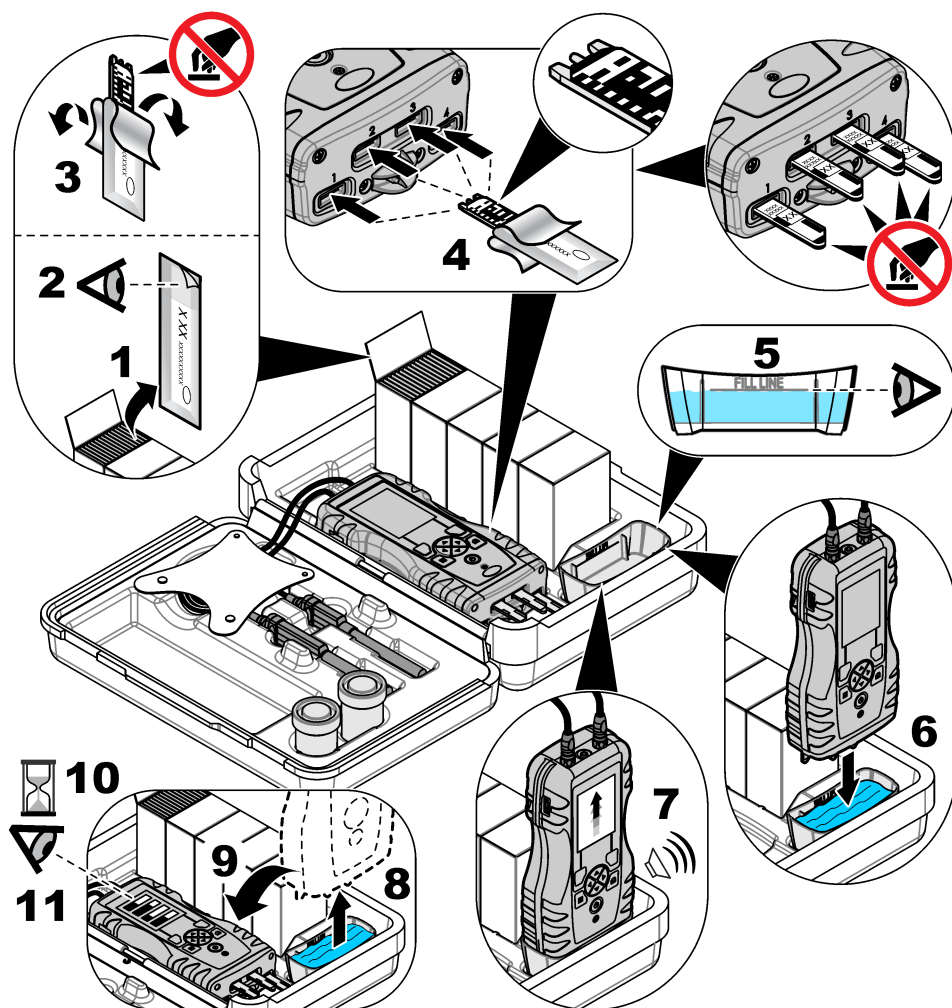
Pour effectuer une mesure avec la ou les Chemkeys, appliquez la procédure suivante. Reportez-vous à la [Figure 7](#). Plusieurs mesures de sonde peuvent être réalisées simultanément. Reportez-vous à la [Réalisation de mesures de sonde](#) à la page 33.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Si une traçabilité totale est nécessaire, saisissez un ID de site et un ID opérateur avant la mesure. Reportez-vous aux sections [Utiliser un ID d'opérateur](#) à la page 30 et [Utilisation d'un ID de site](#) à la page 30.
3. En un seul mouvement, enfoncez doucement la ou les Chemkeys applicables dans le(s) logement(s) 1 à 4. Assurez-vous de toujours utiliser une nouvelle Chemkey pour chaque mesure. Il est important de bien enfoncer la Chemkey dans le logement.
Lorsqu'une Chemkey se trouve dans un logement, ne bougez pas et ne touchez pas la Chemkey.²
4. Rincez le gobelet d'échantillon avec ce dernier.
5. Remplissez d'échantillon le gobelet d'échantillon de l'appareil de mesure, jusqu'à la jauge.
6. Placez l'appareil de mesure dans le gobelet d'échantillon de l'appareil de mesure.
7. Attendez (1 à 2 secondes) l'alerte sonore et/ou l'animation de retrait de l'appareil de mesure, puis retirez immédiatement l'appareil de mesure du gobelet d'échantillon.
Remplacez l'appareil de mesure dans l'étui et attendez que la mesure se termine. Selon les paramètres, les temps de réaction diffèrent. L'écran affiche une barre de progression indiquant le temps restant avant que la mesure ne soit complète.
8. Les valeurs de mesure apparaissent sur l'écran.

Remarque : en cas d'erreur, appuyez sur **Détails** pour en savoir plus.

² Une Chemkey de monochloramine et une Chemkey d'ammoniac libre sont toutes deux nécessaires pour obtenir une mesure d'ammoniac libre.

Figure 7 Mesure d'échantillon de la Chemkey



Branchement d'une sonde

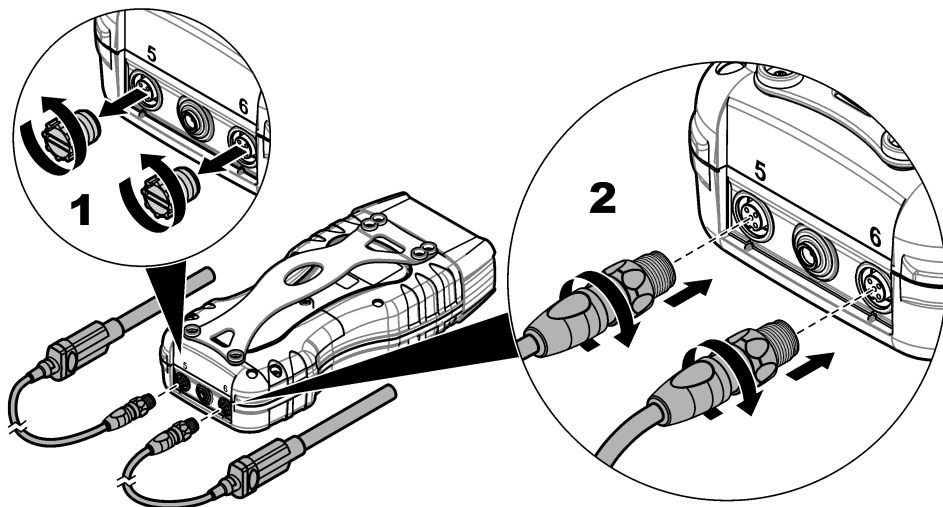
AVIS

Ne jetez pas les caches des ports de connexion de sonde. Assurez-vous que les caches des ports de connexion de sonde sont en place lorsqu'aucune sonde n'est connectée.

Assurez-vous que l'écran indique la date et l'heure actuelles, puis branchez la sonde à l'appareil de mesure. Reportez-vous à la [Figure 8](#).

Remarque : L'horodatage d'une sonde s'effectue lors de la première connexion à l'appareil de mesure. Cet horodatage permet d'enregistrer l'historique de la sonde et le temps d'exécution de mesure.

Figure 8 Connexions de la sonde



Réalisation de mesures de sonde

Réalisez la procédure suivante pour effectuer une mesure avec une ou des sondes. Reportez-vous à la [Figure 9](#). Plusieurs mesures de Chemkey peuvent être réalisées simultanément. Reportez-vous à la [Réalisation de mesures de Chemkey](#) à la page 31.

1. Etalonnez les sondes avant une première utilisation. Reportez-vous à la [Etalonnez la sonde](#) à la page 34.

Remarque : Pour une précision optimale, étalonnez quotidiennement les sondes.

2. Réglez la date et l'heure sur l'appareil avant de brancher la sonde. Reportez-vous à la [Modifier la date et l'heure](#) à la page 29.

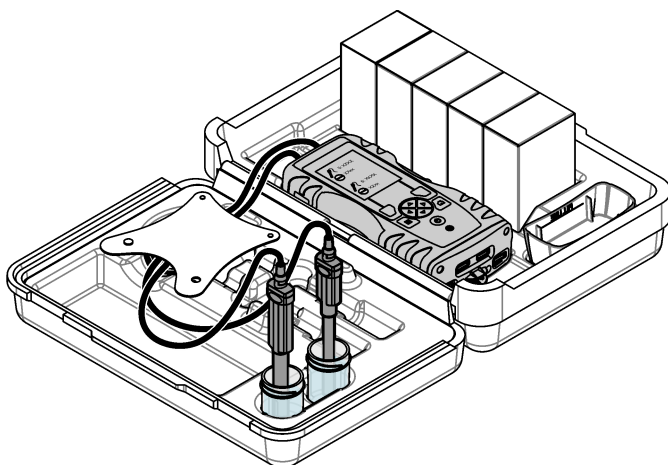
La sonde doit avoir un horodatage de durée de vie correct.

3. Si une traçabilité totale est nécessaire, saisissez un ID de site et un ID opérateur avant la mesure. Reportez-vous aux sections [Utiliser un ID d'opérateur](#) à la page 30 et [Utilisation d'un ID de site](#) à la page 30.

4. Retirez les caches des ports de connexion de sonde et connectez la ou les sondes. Reportez-vous à la [Figure 8](#) à la page 33 pour savoir comment connecter les sondes.

Remarque : ne jetez pas les caches des ports de connexion de sonde. Remettez en place les caches des ports de connexion de sonde lorsqu'aucune sonde n'est connectée.

5. Rincez les flacons d'échantillon avec ce dernier.
6. Remplissez le flacon d'échantillon avec de l'échantillon, afin que le capteur soit recouvert d'échantillon.
7. Placez la ou les sondes dans les flacons d'échantillon de sonde et appuyez sur **Lire** si le mode de mesure est défini sur **Appuyez pour lire**. Pour en savoir plus, consultez la documentation de la sonde.
8. Les valeurs de mesure apparaissent sur l'écran.




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.

Etalonnez la sonde

Chaque sonde utilise un type de solution d'étalonnage différent. Veillez à étalonner les sondes fréquemment pour maintenir le niveau de précision le plus élevé. L'appareil de mesure indique l'état de l'étalonnage. Si celui-ci est incorrect, l'icône d'étalonnage avec le point d'interrogation  reste affichée jusqu'à ce que la sonde soit étalonnée correctement. Lorsque l'étalonnage est correct, l'icône correspondante avec la coche verte apparaît. Pour des instructions pas à pas, consultez les documents inclus avec chaque sonde. Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

1. Branchement d'une sonde.
2. Appuyez sur **Menu Principal>Etalonner** pour lancer l'étalonnage.
3. Sélectionnez la sonde applicable lorsque plusieurs sont connectées à l'instrument.
Remarque : si une seule sonde est connectée, cette étape ne s'affiche pas.
4. Suivez les instructions indiquées à l'écran pour étalonner la sonde.
Remarque : Pour une sonde ISE, appuyez sur la flèche vers la DROITE pour accéder à l'étalon suivant. Mesurez des étalons allant d'une faible concentration à une concentration élevée.
5. Si nécessaire, procédez à une vérification. Reportez-vous à la [Vérification de la sonde](#) à la page 35.

Etalonnage en usine

Le fabricant recommande d'effectuer un étalonnage d'usine complète chaque année afin de s'assurer que le système fonctionne comme prévu. Veuillez contacter le Service Après-Vente de Hatch de votre région.

Étalonnage de l'appareil de mesure selon un paramètre de Chemkey spécifique

Chaque Chemkey utilise différentes configurations d'étalonnage. Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

1. En un seul mouvement, enfoncez doucement la ou les Chemkeys applicables dans le(s) logement(s) 1 à 4.
2. Appuyez sur **Menu Principal>Étalonner** pour lancer l'étalonnage.
3. Sélectionnez la Chemkey applicable.
4. Saisissez la valeur d'ajustement d'étalon applicable.
5. Suivez les instructions indiquées à l'écran pour étalonner la Chemkey.
6. Si nécessaire, procédez à une vérification. Reportez-vous à la [Vérification d'une Chemkey](#) à la page 35.

Vérification de la sonde

1. Appuyez sur **Menu principal>Vérification** pour lancer la vérification.
2. Sélectionnez l'appareil applicable.
3. Suivez les instructions indiquées à l'écran pour la vérification.

*Remarque : Pour modifier l'étalon utilisé pour la vérification, appuyez sur **Menu principal >Paramètres>Sonde>[Sélectionner la sonde]>Options de vérification>Etalon***

Vérification d'une Chemkey

Il existe deux méthodes pour procéder à la vérification d'une Chemkey. Pour la vérification, utilisez une Chemkey avec paramétrage spécifique ou une Chemkey de vérification du système. Reportez-vous à la [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 42.

• Chemkey avec paramétrage spécifique :

1. Enfoncez doucement et en un seul mouvement la Chemkey avec paramétrage spécifique dans le(s) logement(s) 1 à 4.
2. Ensuite, appuyez sur **Menu principal>Vérification** pour lancer la vérification.
3. Effectuez l'ensemble du processus à l'aide du menu.

• Chemkey de vérification du système :

1. Appuyez sur **Menu principal>Vérification** pour lancer la vérification.
2. Ensuite, en un seul mouvement, appuyez doucement sur la Chemkey de vérification du système pour l'insérer dans le premier logement.
3. Effectuez l'ensemble du processus à l'aide du menu.

Journal de données

Le journal de données affiche toutes les mesures enregistrées.

1. Appuyez sur **Menu principal>Journal de données**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Tous les journaux par date	Affiche les résultats de mesure d'échantillon : nom de la sonde, numéro de série de la sonde, valeur, unité, température, heure, date, remarques, ID opérateur, ID de site et informations d'étalonnage. La dernière mesure s'affiche à l'écran. Appuyez sur la flèche GAUCHE pour examiner les mesures antérieures.

Option	Description
Etal. actuel sonde	Affiche les informations d'étalonnage pour l'étalonnage le plus récent. Si la sonde n'a pas été étalonnée par l'utilisateur, ce sont les données d'étalonnage d'usine qui sont indiquées.
Historique étal. sonde	Affiche la liste des dates d'étalonnage de la sonde. Sélectionner une date et heure pour afficher un récapitulatif des données d'étalonnage.
Sup. journal données	Efface toutes les données de l'appareil de mesure en même temps. Les données concernant l'appareil sont conservées.

Importation de données vers Excel

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Tout équipement externe relié doit avoir fait l'objet d'un contrôle de sécurité conformément aux normes nationales applicables.

L'appareil de mesure enregistre le journal de données au format XML. L'ID de site, la séquence, la date et l'heure, le paramètre, la valeur mesurée, les unités, l'ID opérateur, le numéro de logement, le code de lot de la Chemkey et le numéro de série de l'appareil de mesure peuvent être enregistrés dans une feuille de calcul Excel.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Connectez l'appareil de mesure à l'ordinateur à l'aide du câble USB. L'appareil de mesure s'affiche en tant que lecteur « Hach Portable Parallel Analysis » (Analyse parallèle portable Hach) sur l'ordinateur.
3. Ouvrez le dossier « DataTemplate » (Modèle de données) à partir du lecteur.
4. Ouvrez le fichier « LogTemplate.xltx ».
5. Cliquez avec le bouton droit sur la cellule « A2 » et sélectionnez XML>Import (Importer).
6. Sélectionnez tous les fichiers journaux à partir du dossier « Data » (Données) depuis le lecteur « Hach Portable Parallel Analysis » (Analyse parallèle portable Hach).
7. Cliquez sur **Importer**.
Le journal de données s'affiche dans la feuille de calcul Excel.
8. Enregistrez le fichier sur l'ordinateur ou sur une clé USB, si besoin.
9. Débranchez l'appareil de mesure de l'ordinateur de façon sécurisée. Cliquez sur l'icône avec la flèche verte de la barre des tâches : « Retirer le périphérique en toute sécurité et éjecter le média ».
Remarque : il vous faudra cliquer sur « Afficher les icônes cachées » dans la barre des tâches pour afficher certaines icônes.
10. Débranchez le câble USB de l'appareil de mesure.




Consultation des données dans un navigateur Web

Pour consulter le journal de données dans un navigateur Web, effectuez les étapes suivantes. L'ID de site, la séquence, la date et l'heure, le paramètre, la valeur mesurée, les unités, l'ID opérateur, le numéro de logement, le code de lot de la Chemkey et le numéro de série de l'appareil de mesure apparaissent dans le navigateur Web sélectionné.


1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Connectez l'appareil de mesure à l'ordinateur à l'aide du câble USB. L'appareil de mesure s'affiche en tant que lecteur « Hach Portable Parallel Analysis » (Analyse parallèle portable Hach) sur l'ordinateur.
3. Ouvrez le dossier « Data » (Données) dans le lecteur.
4. Ouvrez un fichier de journal de données.
 - Ouvrez « LogNN.XML » (NN = chiffres de 0 à 9) dans le navigateur de votre choix.

- Dans le navigateur Web, cliquez sur **Fichier>Ouvrir** et recherchez le dossier « Data » (Données).
5. Enregistrez le fichier sur l'ordinateur ou sur une clé USB, si besoin.
 6. Débranchez l'appareil de mesure de l'ordinateur de façon sécurisée. Cliquez sur l'icône avec la flèche verte de la barre des tâches : « Retirer le périphérique en toute sécurité et éjecter le média ».
Remarque : il vous faudra cliquer sur « Afficher les icônes cachées » dans la barre des tâches pour afficher certaines icônes.
 7. Débranchez le câble USB de l'appareil de mesure.

Maintenance

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

Nettoyage des déversements

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

1. Respectez toutes les règles de sécurité du site concernant le contrôle des déversements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

Nettoyage de l'instrument

Nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide, puis essuyez l'instrument en ne laissant aucune trace d'humidité.

Nettoyage ou remplacement des pièces

Lorsque certaines erreurs ou certains avertissements apparaissent, cela signifie qu'il convient de nettoyer les logements pour Chemkeys, les fenêtres optiques, la fenêtre de code barre, le détecteur d'échantillon ou de remplacer les plateaux. Employez de l'alcool isopropylique pour nettoyer les pièces. Utilisez de l'eau et un détergent doux pour nettoyer l'écran protecteur de la lumière. Assurez-vous de toujours passer le coton-tige dans la même direction. Reportez-vous à la [Figure 10](#) pour retirer le cache d'accès au système optique, l'écran protecteur de la lumière et les plateaux. Reportez-vous à la [Figure 11](#) et la [Figure 12](#) pour prendre connaissance de la procédure de nettoyage.

Éléments nécessaires : coton-tige, alcool isopropylique, eau et détergent doux

Figure 10 Retrait des pièces et réassemblage

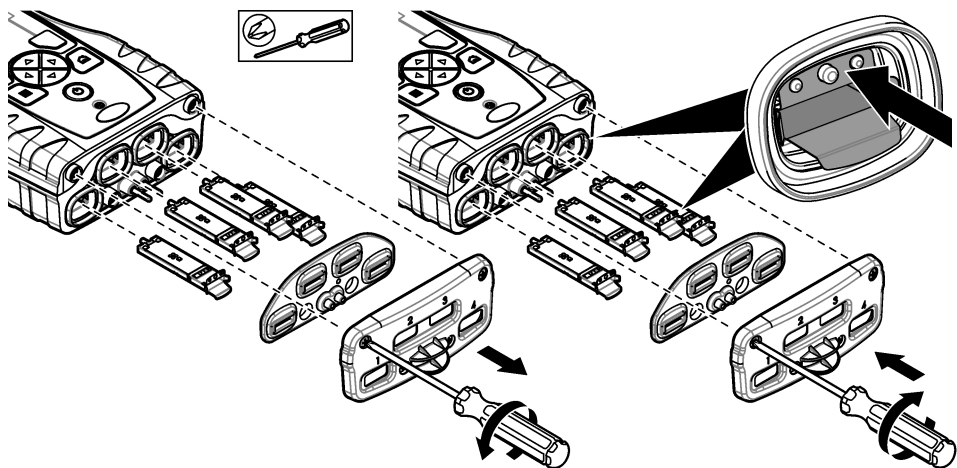
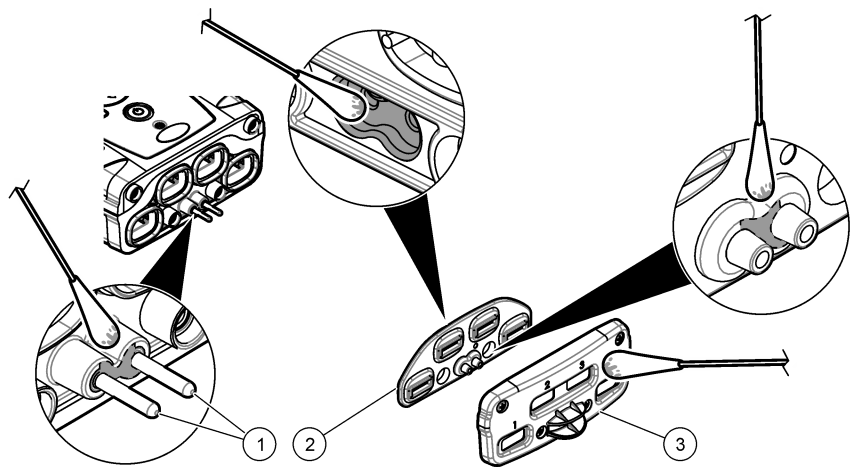
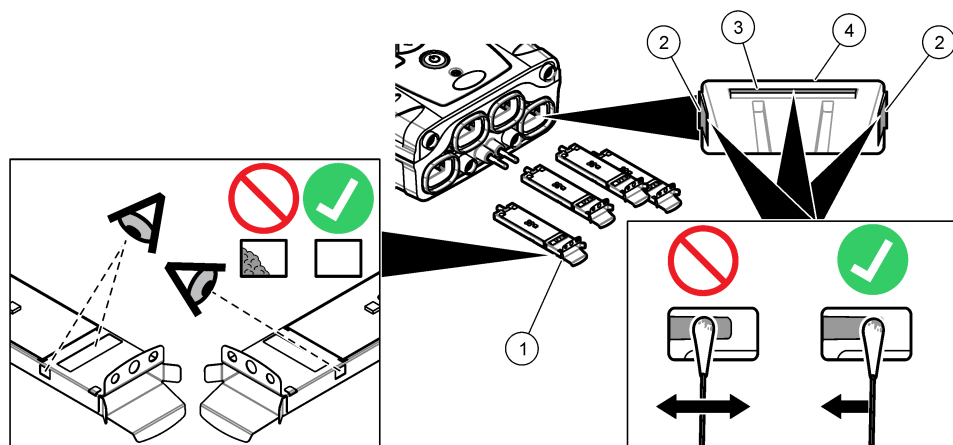


Figure 11 Nettoyage du détecteur d'échantillon, de l'écran protecteur de la lumière et du cache d'accès



1 Détecteur d'échantillon	3 Cache d'accès au système optique
2 Ecran protecteur de la lumière	

Figure 12 Nettoyage des plateaux et logements pour Chemkeys



1 Plaque	3 Fenêtre de code barre
2 Fenêtre optique	4 Logement pour Chemkey

Chargement ou remplacement de la batterie

Chargez la batterie lorsque le niveau d'autonomie est faible. Remplacez la batterie si vous constatez qu'elle se décharge trop vite. Utilisez uniquement la batterie spécifiée fournie par le fabricant. Reportez-vous aux sections [Installation de la batterie](#) à la page 26 et [Pièces de rechange et accessoires](#) à la page 42.

Préparation à l'expédition

AVIS

Dégât potentiel sur l'instrument. Vidangez toute l'eau de l'unité avant l'expédition afin d'éviter tout dégât provoqué par des températures inférieures à 0 °C.

Contactez le support technique pour obtenir des instructions avant l'envoi au fabricant.

- Nettoyez et décontaminez l'instrument avant l'envoi.
- Envoyez l'instrument avec la batterie installée dans l'appareil de mesure. Toutefois, assurez-vous que la batterie n'est pas reliée au connecteur.
- Déconnectez les sondes et retirez les Chemkeys avant l'envoi.
- Envoyez l'instrument dans l'emballage d'origine ou dans un nouvel emballage sûr.

Dépannage

Erreur/Avertissement	Cause possible	Solution
Erreur lecture code barre Réinsérez la/les Chemkey(s)	La Chemkey ne fonctionne pas correctement. La Chemkey n'est pas installée correctement.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la Chemkey dans le logement. • Utilisez une nouvelle Chemkey. • Nettoyez la fenêtre de code barre. Reportez-vous à la Figure 12 à la page 39. • Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
Erreur aspiration échantillon.	La Chemkey ne fonctionne pas correctement. La Chemkey n'est pas insérée au fond du logement.	Utilisez une nouvelle Chemkey et assurez-vous de l'insérer entièrement dans le logement. Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
Fuite de la Chemkey. Essayez-en une autre		
Chemkey expirée		
Erreur de mesure (1-4)	Une erreur de mesure est survenue dans le logement spécifié.	
Paramètre non pris en charge	Le paramètre n'est pas disponible dans le logiciel de l'instrument installé.	Mettez à jour le logiciel de l'instrument. Recherchez « SL1000 » sur www.hach.com . Rendez-vous dans la section Téléchargements > Logiciel/Micrologiciel et suivez les instructions indiquées sur le site Web.
Chemkey à remplacer	La Chemkey a déjà été utilisée ou de l'eau s'est infiltrée dans le logement.	Utilisez une nouvelle Chemkey. Si le problème persiste, séchez le logement et l'instrument, puis réessayez. Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
Fuite du plateau Remplacez le plateau.	Un problème est survenu avec le plateau mesuré.	Remplacez le plateau. Reportez-vous à la Figure 10 à la page 38. Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
Erreur chauffage Remplacez le plateau	Le plateau ne fonctionne pas correctement.	
Remove from sample (Retirez de l'échantillon).	L'appareil de mesure a été placé dans l'échantillon avant d'être prêt.	Attendez que l'appareil de mesure soit prêt à être placé dans l'échantillon.
Echantillon retiré trop tôt		Placez une nouvelle Chemkey dans le logement. Attendez que l'appareil de mesure soit prêt à être placé dans l'échantillon.
Trop de temps dans échant.	Les Chemkeys ont été laissées trop longtemps dans l'échantillon. Une erreur de mesure s'est produite.	Retirez immédiatement les Chemkeys lorsque cela vous est demandé.
	Si cet avertissement s'affiche alors que l'appareil de mesure n'est pas dans l'échantillon, cela signifie que l'embout du détecteur d'échantillon est sale.	Nettoyez l'embout du détecteur d'échantillon. Reportez-vous à la Nettoyage ou remplacement des pièces à la page 37. Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
Supérieure à la plage	La concentration est supérieure à la limite supérieure de la méthode actuelle.	Diluez l'échantillon et effectuez à nouveau la mesure.
Inférieure à la plage	La concentration est inférieure à la limite inférieure de la méthode actuelle.	—

Erreur/Avertissement	Cause possible	Solution
Plateau trop froid.	L'appareil de mesure peut être trop froid pour chauffer le plateau ou l'appareil de chauffage n'est pas opérationnel.	Déplacez l'appareil de mesure dans un environnement à la température ambiante supérieure et mesurez à nouveau. Remplacez le plateau.
Plateau trop chaud.	L'appareil de mesure est trop chaud pour prendre une mesure correcte.	Faites en sorte de refroidir l'appareil de mesure ou retirez-le de l'environnement à température ambiante élevée.
Trop de lumière ambiante. Insérez la Chemkey dans un endroit plus sombre	La luminosité ambiante est trop élevée pour lire le code barre.	Déplacez l'appareil de mesure dans un endroit plus sombre et remplacez la Chemkey dans le logement.
Faible luminosité. Nettoyez logement Chemkey.	La Chemkey ne fonctionne pas correctement. La Chemkey n'est pas installée correctement.	<ul style="list-style-type: none"> • Insérez la Chemkey dans le logement en un seul mouvement. • Utilisez une nouvelle Chemkey. • Nettoyez le logement de la Chemkey. Reportez-vous à la Figure 12 à la page 39. • Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.
L'instrument nécessite un entretien.	Défaillance du module.	Utilisez les modules qui fonctionnent correctement. Contactez le support technique pour réparer le module défaillant.
Echantillon non trouvé.	<ul style="list-style-type: none"> • Le gobelet d'échantillon n'est pas rempli jusqu'à la jauge. • La conductivité de l'échantillon est inférieure à 2 $\mu\text{S/cm}$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que le gobelet d'échantillon est rempli jusqu'à la jauge. • Assurez-vous que la conductivité de l'échantillon est supérieure à 2 $\mu\text{S/cm}$. • Nettoyez le détecteur d'échantillon. Reportez-vous à la Figure 11 à la page 38. • Si le problème persiste, prenez contact avec le support technique.

Réalisation d'une vérification de diagnostic

Le menu de diagnostic affiche les informations sur les versions actuelles de l'appareil de mesure et l'option de formatage de la carte mémoire.

1. Appuyez sur **Menu principal>Diagnostics**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Espace disque	Affiche l'espace disque pour la mémoire utilisateur et pour la mémoire interne.
Versions de config.	Affiche les versions de configuration des paramètres de l'appareil de mesure.
Versions de méthodes	Affiche les versions de méthodes de l'appareil de mesure.
Formater mémoire	Efface toutes les données de l'appareil de mesure. Remarque : toutes les données de l'appareil de mesure (p. ex. configuration de l'appareil de mesure, ID de site, ID opérateurs, séquences, remarques, modèles) seront perdues si vous choisissez l'option Formater mémoire .

Pièces de rechange et accessoires

▲ 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.

Consultez la section Pièces de rechange et accessoires dans la version complète du manuel.

Tabla de contenidos

Especificaciones en la página 43

Puesta en marcha
en la página 50

Mantenimiento en la página 58

Información general
en la página 44

Funcionamiento estándar
en la página 51

Solución de problemas
en la página 61

Instalación en la página 46

Calibración en la página 55

Piezas de repuesto y accesorios
en la página 63

Interfaz del usuario y navegación
en la página 48

Registro de datos
en la página 56

Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte la versión expandida de este manual de usuario que se encuentra disponible en el sitio web del fabricante.

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (An x Pr x Al)	13,08 x 5,89 x 25,83 cm (5,15 x 2,32 x 10,17 pulg.)
Grado de protección	IP64 con tapones instalados en los puertos de conexión para sondas del medidor o con las sondas conectadas al instrumento.
Peso	1,2 kg (2,7 lb)
Requisitos de alimentación (interna)	Batería recargable de litio
Requisitos de alimentación (externa)	De 100 a 240 V CA, entrada de 50/60 Hz, salida de 12 V a 3A
Temperatura de funcionamiento	De 5 a 50 °C (de 41 a 122 °F), hasta un 85% de humedad relativa (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F), hasta un 85% de humedad relativa (sin condensación)
Interfaz	Mini puerto USB
Conector de entrada de 5 pines	Dos conectores M12 para sondas IntelliCal™
Conexión para fuente de alimentación externa	Conector de 2,5 mm
Ranuras para Chemkeys	4
Memoria de datos	1000 valores medidos (resultado, fecha, hora, ID de localización, ID del usuario)
Almacenamiento de datos	Automático en modo de medición Medida puntual. Manual en modo de medición Medida continua
Corrección de temperatura (para sondas IntelliCal™)	Apagado, automático y manual (dependiendo del parámetro)
Bloqueo de pantalla de medida (para sondas IntelliCal™)	Modos de medición Medida puntual y Medida continua
Clase de protección	III
Certificaciones	Conforme a la CE
Garantía	1 año

Información general

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

Las patentes asociadas con este producto, si las hubiera, pueden encontrarse en www.hach.com/patentlabel.

Información de seguridad

AVISO

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

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

Uso de la información sobre riesgos

▲ PELIGRO

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

▲ ADVERTENCIA

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

▲ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

Etiquetas de precaución

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



Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.



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.

Certificación

Advertencia sobre notificación de EN 55011/CISPR 11

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

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

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

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

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 A, 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 interferencia dañina, 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. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

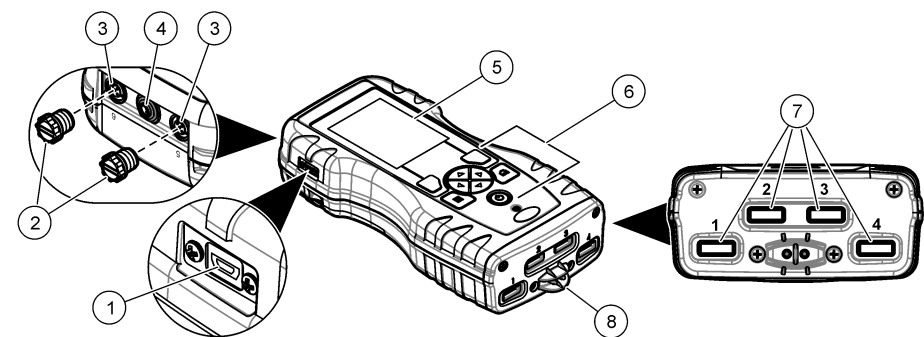
Descripción general del producto

El analizador paralelo portátil SL1000 mide hasta seis parámetros simultáneamente en aplicaciones de agua potable u otro tipo de agua limpia. El medidor utiliza Chemkeys® y sondas digitales IntelliCAL™ para medir diferentes parámetros en agua. El medidor identifica automáticamente el tipo de Chemkey que está instalada o el tipo de sonda que está conectada al medidor.

El medidor puede utilizar hasta cuatro Chemkeys y hasta dos sondas para realizar mediciones.

Consulte la [Figura 1](#).

Figura 1 Descripción general del producto




1 Mini puerto USB	5 Pantalla
2 Tapones para puertos de conexión de sondas	6 Teclado
3 Puertos de conexión de sondas	7 Ranuras para Chemkeys
4 Puerto de alimentación	8 Detector de muestras

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la guía de empaquetado que se suministra. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Instalación


⚠ ADVERTENCIA



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

Seguridad de la batería de litio

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Si se exponen a condiciones abusivas, las baterías de litio pueden calentarse, explotar o inflamarse y causar lesiones graves.

- No utilice la batería si presenta daños visibles.
- No utilice la batería tras producirse una fuerte descarga o vibración.
- No exponga la batería al fuego.
- Mantenga la batería a temperaturas inferiores a 60 °C (140 °F).
- Mantenga la batería seca y alejada del agua.
- Evite el contacto entre los terminales de la batería positivo y negativo.
- No permita que personas no autorizadas toquen la batería.
- Deseche la batería de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Instalación de la batería

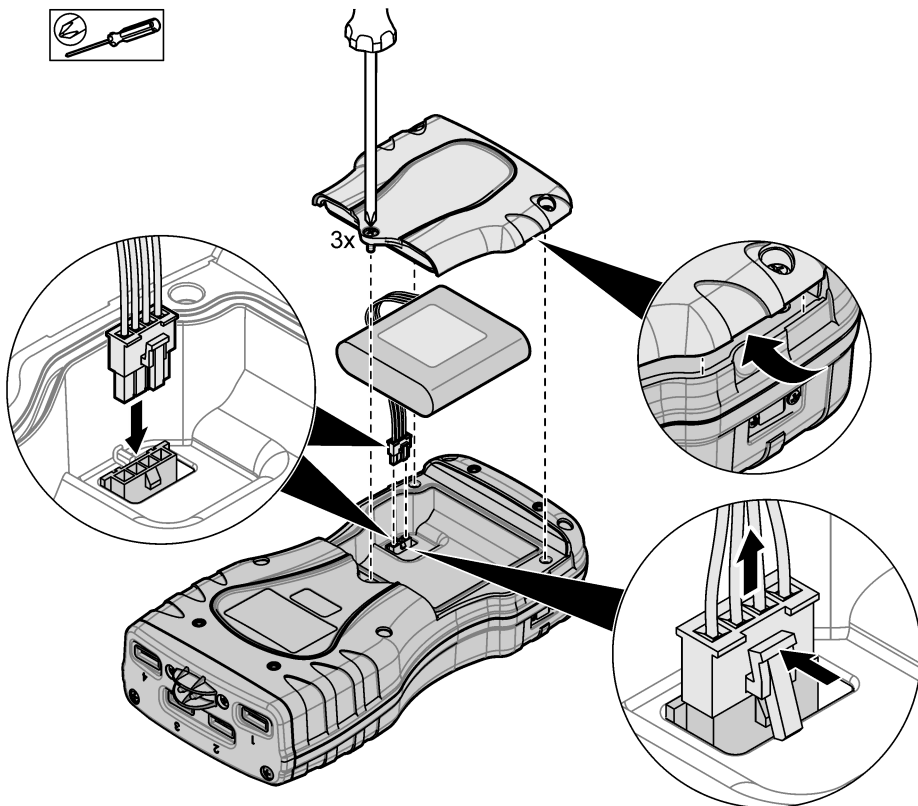
⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Este equipo cuenta con una batería de litio de alto rendimiento, que es inflamable y puede provocar un incendio o explosión, incluso sin energía. Para mantener el nivel de seguridad que proporciona la carcasa del instrumento, la cubierta debe instalarse y asegurarse con el hardware suministrado.

Solo utilice la batería de litio que se suministra. Consulte la [Figura 2](#) para la instalación o retirada de la batería.

Figura 2 Instalación y retirada de la batería



Carga de la batería

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

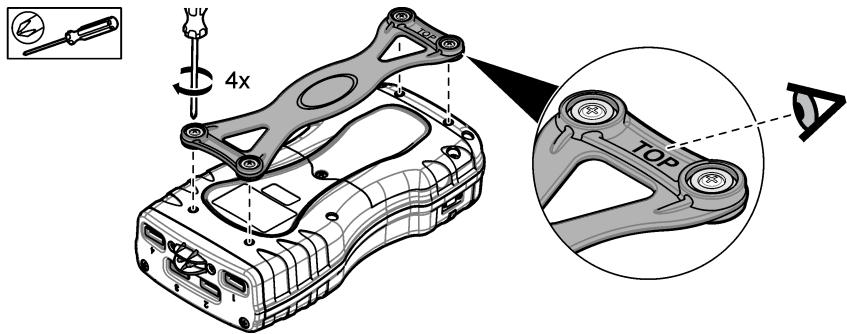
1. Conecte la fuente de alimentación externa a una toma de CA.
2. Conecte la fuente de alimentación externa al puerto de alimentación del medidor. Consulte la [Descripción general del producto](#) en la página 45.

- El instrumento puede estar en funcionamiento mientras se carga la batería.
- No sustituya la fuente de alimentación externa. Use solamente la fuente de alimentación externa especificada en la lista de piezas y accesorios del instrumento. Consulte la [Piezas de repuesto y accesorios](#) en la página 63.
- No cargue la batería durante más de 24 horas.

Instalación de la correa de mano

Instale la correa de mano para sostener el medidor de forma segura. Consulte la [Figura 3](#).

Figura 3 Instalación de la correa de mano

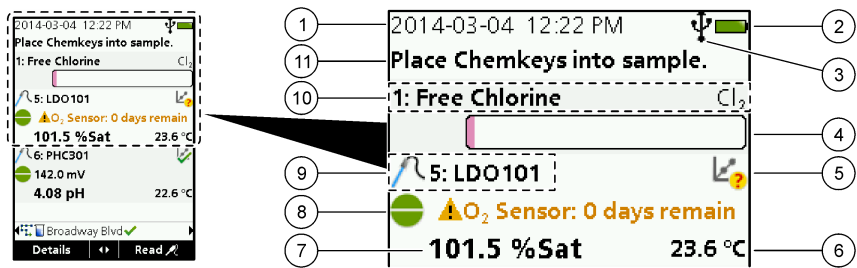


Interfaz del usuario y navegación

Descripción de la pantalla

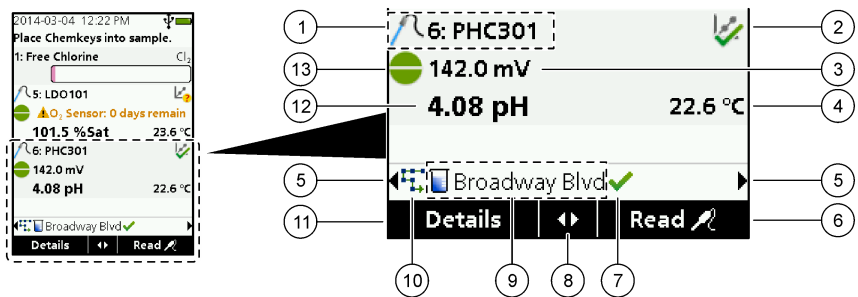
Observe la [Figura 4](#) y la [Figura 5](#) para ver la descripción de la pantalla de medición.

Figura 4 Pantalla de medición (parte superior)



1 Fecha y hora	7 Valor de medición principal (parámetro seleccionado por el usuario)
2 Estado de la batería	8 Icono de estabilidad con icono de advertencia y mensaje de advertencia
3 USB (puerto COM) icono de conexión activa cuando se selecciona el tipo de comunicación	9 Icono de sonda, número de puerto, nombre del parámetro o de la sonda
4 Barra de progreso (medición no completada)	10 Número de ranura, nombre del parámetro y símbolo químico
5 Icono de estado de calibración (calibración incorrecta)	11 Mensaje muy importante para dispositivos (seguido por el mensaje de error y por el mensaje de advertencia)
6 Medición secundaria (parámetro seleccionado por el usuario)	

Figura 5 Pantalla de medición (parte inferior)

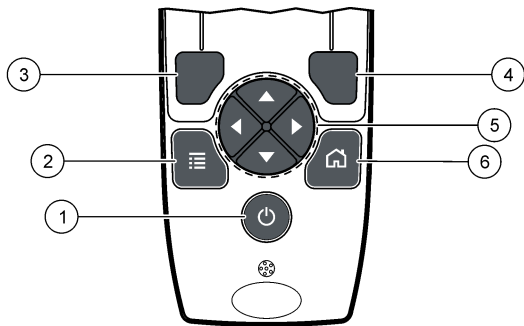


1	Icono de sonda, número de puerto, nombre del parámetro o de la sonda	8	Teclas de flecha activas
2	Icono de estado de calibración (calibración correcta)	9	Icono de ID de localización y nombre del sitio
3	Valor de medición secundaria (parámetro seleccionado por el usuario)	10	Icono de rutas (se muestra cuando Rutas está activado)
4	Valor de medición terciaria (parámetro seleccionado por el usuario)	11	Opciones (contextual: Detalles, Salir, Cancelar, Selección, Deselecc.)
5	Flechas derecha e izquierda para seleccionar la ID de localización correspondiente	12	Valor de medición principal (seleccionado por el usuario)
6	Opciones (contextual: Medir, Seleccionar, Aceptar, Eliminar)	13	Icono de estabilidad
7	Marca de selección: medición en sitio completada		

Descripción del teclado

Consulte la [Figura 6](#) para ver una descripción del teclado e información sobre la navegación.

Figura 6 Descripción del teclado



1 Tecla ENCENDIDO / APAGADO	4 Tecla de selección DERECHA (contextual): lea muestras, borre, seleccione o confirme opciones y abra submenús.
2 Tecla MENÚ PRINCIPAL: seleccione Verificación, Calibración, Rutas, Configuración, Registro datos, Información, Diagnósticos, ID del usuario e ID de localización.	5 Teclas de navegación ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA, DERECHA ¹ : desplácese por los menús, introduzca números y letras.
3 Tecla de selección IZQUIERDA (contextual): muestre detalles, seleccione/deseleccione, cancele o salga de la pantalla del menú actual para ir a la anterior.	6 INICIO: acceda a la pantalla de medición principal.

Puesta en marcha

Conexión de la alimentación

Pulse la tecla de encendido para encender o apagar el medidor. Si el medidor no se enciende, asegúrese de que la batería se ha instalado correctamente.

Cambio del idioma

Seleccione el idioma de la pantalla cuando encienda el medidor por primera vez. Configure el idioma desde el menú **Configuración**.

- 1. Seleccione **Configuración>Idioma**.
- 2. Seleccione el idioma aplicable.

Cambio de la fecha y la hora

Puede configurar el formato de fecha y hora de dos formas:

- Configurar fecha y hora cuando el medidor se enciende por primera vez.
- Configurar fecha y hora desde el menú Fecha y Hora.

- 1. Seleccione **Configuración>Medidor>Fecha y hora**.
- 2. Utilice las teclas de flecha para seleccionar el formato de fecha y hora e introduzca la fecha y hora actuales.
La fecha y hora actuales se mostrarán en la pantalla y en los datos de medición registrados.

¹ ARRIBA, ABAJO: desplácese por las mediciones cuando hay más de cuatro mediciones, DERECHA, IZQUIERDA: desplácese por las ID del usuario o ID de muestra.

Funcionamiento estándar

Usar una ID de usuario

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

Para gestionar con facilidad las IDs de usuario, utilice la aplicación web "tool.htm". Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

1. Seleccione **Menú principal>ID del usuario**.
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Modo	Active o desactive la función ID del usuario (modo predeterminado).
Seleccionar	Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente. Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para seleccionar una ID del usuario en la pantalla de inicio. Es posible seleccionar la ID del usuario en la pantalla de medición antes de insertar una Chemkey en la ranura o de acoplar una sonda.
Crear	Introduce un nombre para una ID de usuario nueva.
Eliminar	Elimina la ID de usuario existente.

Uso de una ID de localización

Seleccione una etiqueta de ID de localización para asociar mediciones con una muestra o ubicación específicas. Si se asocian, los datos guardados incluirán esta ID.

Para gestionar con facilidad las IDs de localización, utilice la aplicación web "tool.htm". Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

1. Seleccione **Menú principal>ID de localización**.
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Modo	Establezca la función ID de localización en Manual, Automático, Apagado o Rutas. Manual: selecciona una ID de localización manualmente. Automático: las muestras están enumeradas en secuencia para cada medición hasta que se selecciona una ID diferente. Apagado: la función de ID de localización está desactivada (modo predeterminado). Rutas: proporciona un subconjunto ordenado de la lista completa de ID de localización.
Seleccionar	Seleccione una ID de una lista. La ID actual se asociará con los datos de la muestra hasta que se seleccione una ID diferente. Establezca ID de localización>Mostrar en Sí. Utilice las flechas DERECHA o IZQUIERDA para seleccionar la ID de localización actual en la pantalla de medición. Asegúrese de que ID de localización>Mostrar está establecido en Sí y de que haya al menos una Chemkey insertada en la ranura o una sonda acoplada.
Crear	Agrega un nuevo ID de localización.
Eliminar	Borra las ID de localización existentes. Nota: Asegúrese de seleccionar el modo Manual para eliminar una ID de localización.
Mostrar	Muestra la ID de localización en la pantalla de medición. Actívela o desactívela.
Rutas	Ofrece una lista ordenada de las ID de localización. Si se selecciona una ruta, las ID de localización se muestran automáticamente en la pantalla de medición y se registran. Pulse la flecha DERECHA para seleccionar la siguiente ubicación. Utilice la aplicación web "tool.htm" para configurar las rutas. Consulte la página web del fabricante para obtener más información.
Notas	Registra información especial y añade esta información a un registro de eventos.

Finalización de las mediciones con Chemkey

AVISO

No inicie ninguna medición nueva con Chemkey si hay otras mediciones con Chemkey en curso. Cuando vaya a medir con una Chemkey, coloque el medidor dentro de la muestra una sola vez.

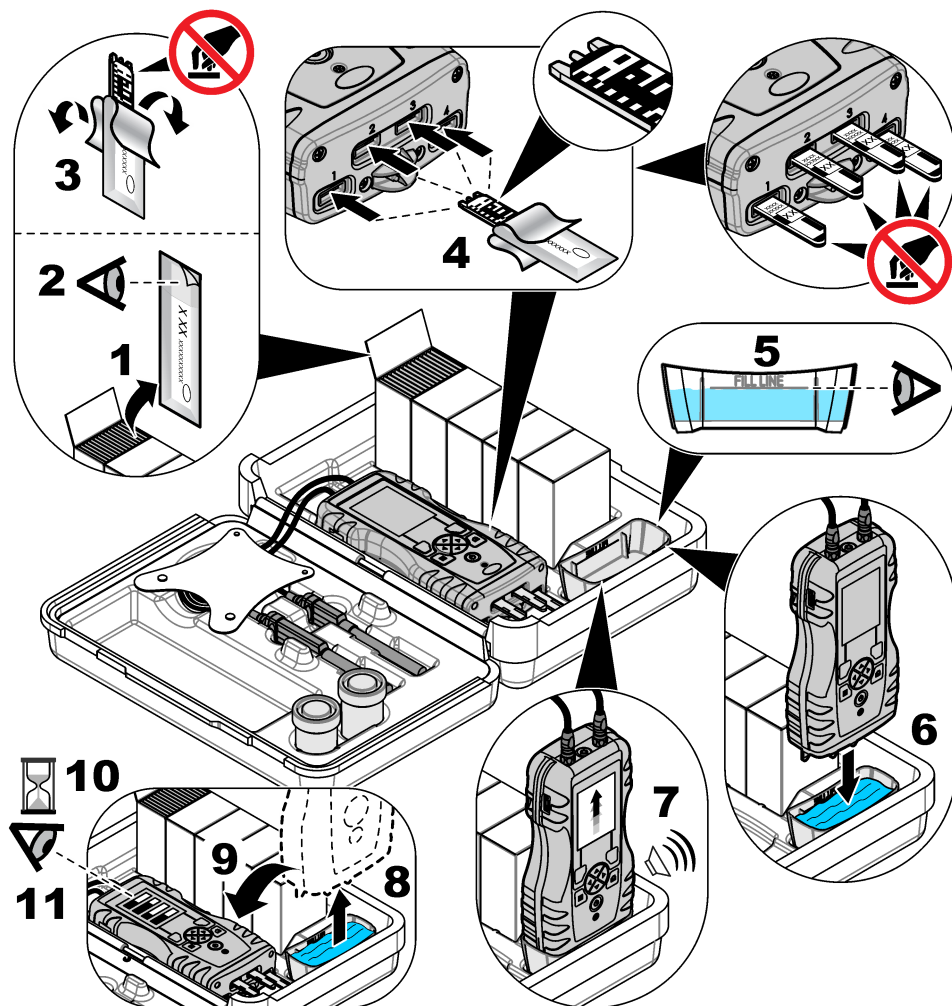
Siga el procedimiento que se describe a continuación para realizar una medición con una Chemkey. Consulte la [Figura 7](#). Puede realizar mediciones con varias sondas simultáneamente. Consulte la [Realización de mediciones con sondas](#) en la página 54.

1. Encienda el medidor.
2. Para una trazabilidad completa, introduzca una ID de localización y una ID del usuario antes de la medición. Consulte [Usar una ID de usuario](#) en la página 51 y [Uso de una ID de localización](#) en la página 51.
3. Deslice la Chemkey correspondiente en un movimiento e insértela en las ranuras 1 a 4. Asegúrese de usar siempre una Chemkey nueva para cada medición. Es importante que la Chemkey esté completamente insertada en la ranura. Cuando una Chemkey esté en una ranura, no la mueva ni la toque.²
4. Vierta la muestra en el vaso de muestras.
5. Llene el vaso de muestras del medidor hasta la línea de llenado.
6. Coloque el medidor en el vaso de muestras.
7. Espere a que se emita una alerta o a que se muestre el dibujo de extracción del medidor (transcurridos de 1 a 2 segundos) y retire inmediatamente el medidor del vaso de muestras. Coloque el medidor de vuelta en su estuche y espere a que finalice la medición. Cada parámetro tiene un tiempo de reacción diferente. La pantalla muestra una barra de progreso con el tiempo que queda hasta completar la medición.
8. Los valores de la medición se mostrarán en la pantalla.

Nota: Si se muestra un mensaje de error, pulse **Detalles** para obtener más información.

² Para obtener una medición de amoníaco libre se requiere una Chemkey de monoclaramina y una Chemkey de amoníaco libre.

Figura 7 Medición de muestras con Chemkey



Conexión de las sondas

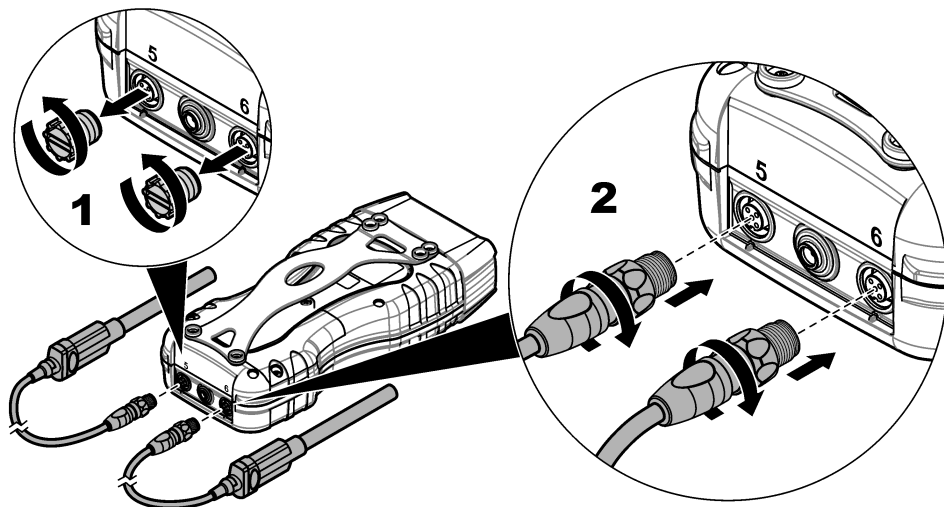
AVISO

No tire los tapones de los puertos de conexión de sondas. Asegúrese de que los tapones del puerto de conexión de sondas están colocados cuando no hay ninguna sonda conectada.

Asegúrese de que la pantalla muestra la fecha y la hora actuales y después conecte la sonda al medidor. Consulte la [Figura 8](#).

Nota: La fecha y hora de las sondas se fija cuando se conecta por primera vez al medidor. Esto hace posible registrar la historia de la sonda y la hora en la que se realizan las mediciones.

Figura 8 Conexiones de sonda



Realización de mediciones con sondas

Siga el procedimiento que se expone a continuación para realizar una medición con sondas. Consulte la [Figura 9](#). Es posible realizar mediciones con varias Chemkeys simultáneamente. Consulte la [Finalización de las mediciones con Chemkey](#) en la página 52.

1. Calibre las sondas antes de usarlas por primera vez. Consulte la [Calibre la sonda](#) en la página 55.

Nota: Para que la precisión sea óptima, calibre las sondas todos los días.

2. Ajuste la fecha y la hora del medidor antes de conectar la sonda. Consulte la [Cambio de la fecha y la hora](#) en la página 50.

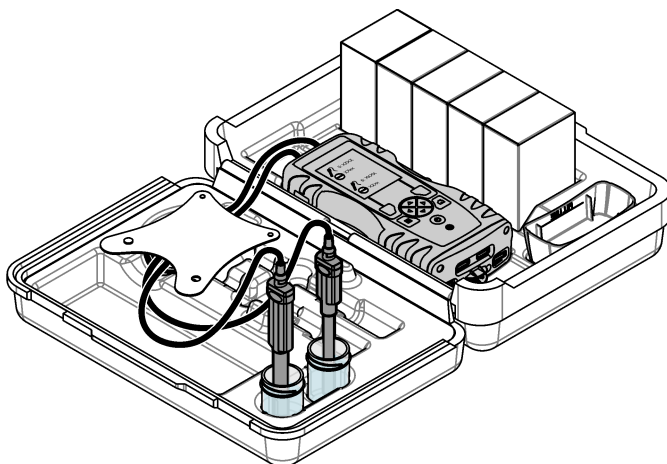
La sonda debe tener el sello de duración de servicio correcto.

3. Para una trazabilidad completa, introduzca una ID de localización y una ID del usuario antes de la medición. Consulte [Usar una ID de usuario](#) en la página 51 y [Uso de una ID de localización](#) en la página 51.

4. Quite los tapones a los puertos de conexión de sondas e introduzca las sondas. Consulte la [Figura 8](#) en la página 54 para ver cómo introducir las sondas.

Nota: No tire los tapones de los puertos de conexión de sondas. Si no hay ninguna sonda conectada, vuelva a colocar los tapones.

5. Coloque la muestra en los matraces para muestras.
6. Llene el matraz para muestras con la muestra hasta que el sensor esté completamente sumergido en la muestra.
7. Coloque las sondas en los matraces y seleccione **Medir** si el modo de medición es **Medida puntual**. Consulte la documentación de la sonda para obtener más información.
8. Los valores de la medición se mostrarán en la pantalla.




Calibración

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. 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).

Calibre la sonda

Cada sonda utiliza un tipo diferente de solución de calibración. Procure calibrar las sondas con frecuencia para mantener el máximo nivel de exactitud. El medidor mostrará el estado de la calibración. Si la calibración no es correcta, aparecerá el icono de calibración con el signo de interrogación  hasta que la sonda esté calibrada correctamente. Cuando la calibración sea correcta, aparecerá el icono con la marca de verificación en verde. Para ver instrucciones paso a paso, consulte los documentos que se incluyen con cada sonda. Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

1. Conexión de las sondas.
2. Seleccione **Menú principal>Calibrar** para iniciar una calibración.
3. Si hay más de una sonda conectada al instrumento, seleccione la correcta.
Nota: Si solo hay una sonda conectada, este paso no se mostrará.
4. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla para calibrar la sonda.
Nota: Si es una sonda ISE, pulse la flecha DERECHA para pasar al siguiente estándar de calibración según sea necesario. Mida los estándares desde la concentración baja hasta la concentración alta.
5. Si es necesario, realice una verificación. Consulte la [Verificación de la sonda](#) en la página 56.

Calibración de fábrica

El fabricante recomienda completar una calibración de fábrica completa de manera anual para garantizar que el sistema funciona como está previsto. Póngase en contacto con el Centro de servicio técnico de Hach que realiza el mantenimiento en su localidad.

Calibración del medidor para una Chemkey de parámetro específico

Cada Chemkey necesita una calibración diferente. Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

- 1. Deslice lentamente las Chemkeys correspondientes en un movimiento e insértelas en las ranuras de la 1 a la 4.
- 2. Seleccione **Menú principal>Calibrar** para iniciar una calibración.
- 3. Seleccione la Chemkey correspondiente.
- 4. Introduzca el valor de ajuste establecido aplicable.
- 5. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla para calibrar la Chemkey.
- 6. Si es necesario, realice una verificación. Consulte la [Verificación de una Chemkey](#) en la página 56.

Verificación de la sonda

- 1. Seleccione **Menú principal>Verificación** para iniciar una verificación.
- 2. Seleccione el dispositivo correspondiente.
- 3. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla para realizar la verificación.
*Nota: Para modificar el estándar de la verificación, pulse **Menú principal>Configuración>Sonda>[Seleccione una sonda]>Opciones verificación>Estándar**.*

Verificación de una Chemkey

Puede realizar la verificación de una Chemkey de dos formas. Para la verificación, utilice una Chemkey para un parámetro específico o una Chemkey para la verificación del sistema. Consulte la [Piezas de repuesto y accesorios](#) en la página 63.

- **Chemkey para un parámetro específico:**
 - 1. Deslice lentamente la Chemkey para un parámetro específico en un movimiento e insértela completamente en una de las ranuras de la 1 a la 4.
 - 2. A continuación, seleccione **Menú principal>Verificación** para iniciar la verificación.
 - 3. Complete el proceso por el que le guía el menú.
- **Chemkey para verificación del sistema:**
 - 1. Seleccione **Menú principal>Verificación** para iniciar una verificación.
 - 2. A continuación, deslice lentamente la Chemkey para la verificación del sistema en un movimiento e insértela en la primera ranura.
 - 3. Complete el proceso por el que le guía el menú.

Registro de datos

El registro de datos muestra todas las mediciones guardadas.

- 1. Seleccione **Menú principal>Registro datos**.
- 2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Todos los registros por fecha	Muestra los resultados de medición de las muestras: el nombre de la sonda, el número de serie de la sonda, el valor, la unidad, la temperatura, la hora, la fecha, la ID del usuario, la ID de localización y la información sobre la calibración. La última medición se muestra en la pantalla. Pulse la flecha IZQUIERDA para ver las mediciones anteriores.
Calib. actual en sonda	Muestra la información de la calibración más reciente. Si el usuario todavía no ha calibrado la sonda, se mostrarán los datos de calibración de fábrica.

Opción	Descripción
Historial calib. en sonda	Muestra una lista de las veces que se ha calibrado la sonda. Seleccione una fecha y una hora para ver el resumen de los datos de calibración.
Borrar registro datos	Borra todos los datos del medidor. Se mantendrán los datos del dispositivo.

Importación de datos a Excel

⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de descargas eléctricas. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

El medidor guarda el registro de datos en formato XML. La ID de localización, la secuencia, la fecha y la hora, los parámetros, el valor medido, las unidades, la ID del usuario, el número de ranura, el número de lote de la Chemkey y el número de serie del medidor pueden guardarse en una hoja de cálculo Excel.

1. Encienda el medidor.
2. Conecte el medidor con el cable USB al ordenador. El medidor muestra una unidad "Hach Portable Parallel Analysis" (Análisis en paralelo portátil Hach) en el ordenador.
3. Abra la carpeta "DataTemplate" (Plantilla de datos) de la unidad.
4. Abra el archivo "LogTemplate.xlsx".
5. Haga clic con el botón derecho en la celda "A2" y seleccione XML>Importar.
6. Seleccione todos los archivos de registro de la carpeta "Data" (Datos), en la unidad "Hach Portable Parallel Analysis" (Análisis en paralelo portátil Hach).
7. Haga clic sobre **Importar**.
El registro de datos se muestra en la hoja de cálculo Excel.
8. Guarde el archivo en el equipo o en una unidad flash USB si es necesario.
9. Retire el medidor del ordenador de forma segura. Haga clic en el icono con la flecha verde "Quitar hardware de forma segura y expulsar el medio" en la barra de tareas.
Nota: Pueden encontrarse algunos iconos en "Mostrar iconos ocultos" en la barra de tareas.
10. Desconecte el cable USB del medidor.

Visualización de datos en un explorador web

Para ver el registro de datos en un explorador web, siga los pasos que se describen a continuación. La ID de localización, la secuencia, la fecha y la hora, los parámetros, el valor medido, las unidades, la ID del usuario, el número de ranura, el número de lote de la Chemkey y el número de serie del medidor pueden mostrarse en el explorador web seleccionado.

1. Encienda el medidor.
2. Conecte el medidor con el cable USB al ordenador. El medidor muestra una unidad "Hach Portable Parallel Analysis" (Análisis en paralelo portátil Hach) en el ordenador.
3. Abra la carpeta "Data" (Datos) de la unidad.
4. Abra un archivo de registro de datos.
 - Abra el archivo "LogNN.XML" (NN = dígitos del 0 al 9) en cualquier explorador.
 - Desde el explorador web, haga clic en **Archivo>menú Abrir** y busque la carpeta "Data" (Datos).
5. Guarde el archivo en el equipo o en una unidad flash USB si es necesario.

6. Retire el medidor del ordenador de forma segura. Haga clic en el icono con la flecha verde "Quitar hardware de forma segura y expulsar el medio" en la barra de tareas.

Nota: Pueden encontrarse algunos iconos en "Mostrar iconos ocultos" en la barra de tareas.

7. Desconecte el cable USB del medidor.

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. 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.

Limpieza de los derrames

⚠ PRECAUCIÓN



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

1. Cumpla todos los protocolos de seguridad del centro relativos al control de derrames.
2. Deseche los residuos conforme a las normativas vigentes.

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.

Limpieza o sustitución de piezas

Algunos errores y advertencias indican la limpieza de las ranuras de las Chemkeys, de las ventanas ópticas, de la ventana de códigos de barras y del detector de muestras o la sustitución de las bandejas. Utilice alcohol isopropílico para limpiar las piezas. Utilice agua y un detergente suave para limpiar el protector de luz. Asegúrese de mover el aplicador con punta de algodón en una sola dirección. Consulte la [Figura 10](#) para eliminar la cubierta de acceso a la óptica, el protector de luz y las bandejas. Consulte la [Figura 11](#) y la [Figura 12](#) para obtener más información sobre el procedimiento de limpieza.

Elementos necesarios: aplicador con punta de algodón, alcohol isopropílico, agua y un detergente suave

Figura 10 Retirada y recolocación de piezas

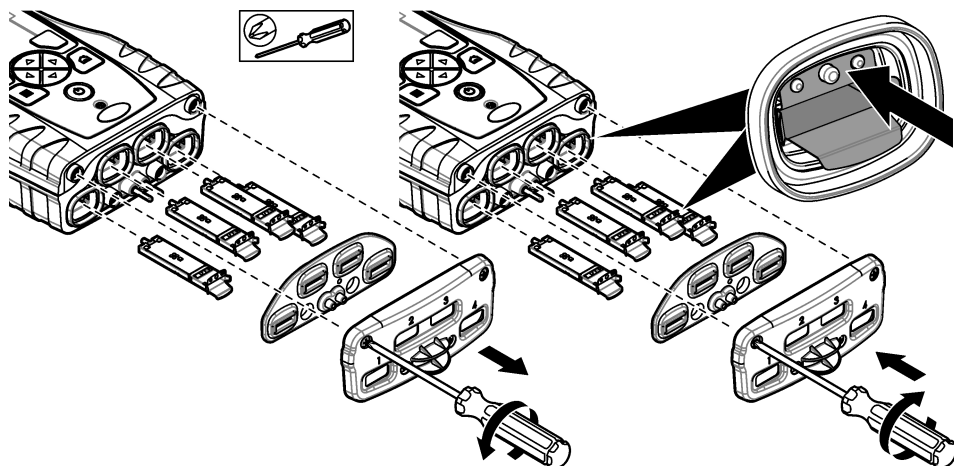
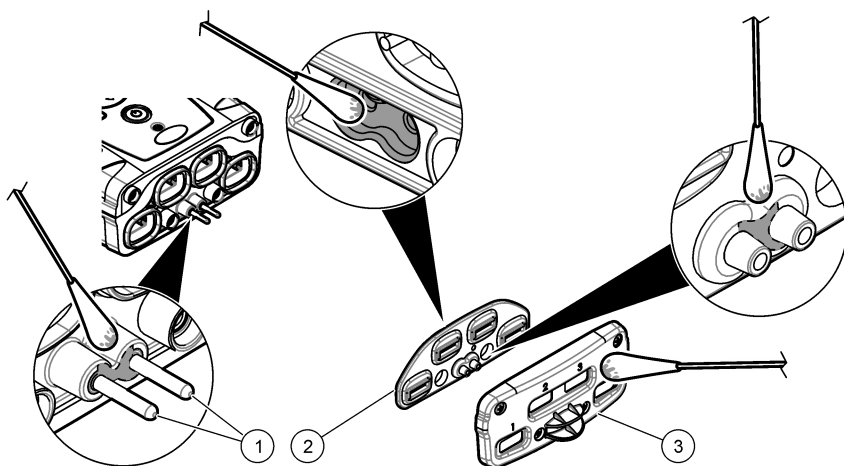
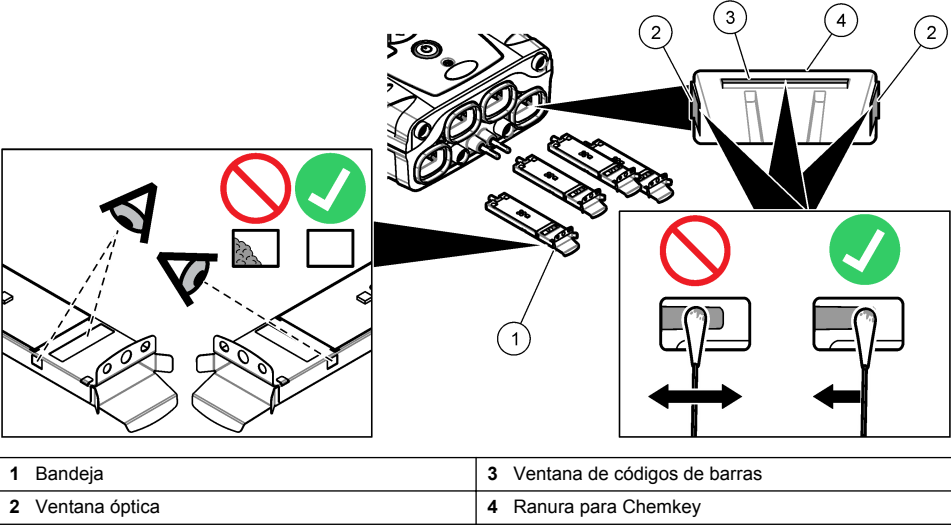


Figura 11 Limpieza del detector de muestras, el protector de luz y la cubierta de acceso



1 Detector de muestras	3 Cubierta de acceso a la óptica
2 Protector de luz	

Figura 12 Limpieza de bandejas y ranuras para Chemkey



Carga o sustitución de la batería

Sustituya la batería cuando el nivel de la batería sea bajo. Cuando la batería no sea capaz de conservar la carga de energía, sustitúyala. Utilice solo la batería especificada, suministrada por el fabricante. Consulte [Instalación de la batería](#) en la página 47 y [Piezas de repuesto y accesorios](#) en la página 63.

Preparación para el envío

AVISO

Daño potencial al instrumento. Drene toda el agua de la unidad antes del envío para evitar que las temperaturas bajo cero causen daños en el equipo.

Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para obtener instrucciones antes de enviar la unidad al fabricante.

- Limpie y descontamine el instrumento antes del envío.
- Envíe el instrumento con la batería instalada en el medidor, pero asegúrese de que la batería no está acoplada al conector.
- Desconecte las sondas y extraiga las Chemkeys antes del envío.
- Envíe el instrumento en el paquete original o en un paquete alternativo seguro.

Solución de problemas

Error/advertencia	Posible causa	Solución
Error lectura código barras Vuelva a insertar Chemkey(s)	La Chemkey no funciona correctamente. La Chemkey no se ha instalado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a colocar la Chemkey en la ranura. • Utilice una nueva Chemkey. • Limpie la ventana de códigos de barras. Consulte Figura 12 en la página 60. • Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Error aspirado de muestra.	La Chemkey no funciona correctamente. La Chemkey no está completamente insertada en la ranura.	Utilice una nueva Chemkey y asegúrese de insertarla bien en la ranura. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Chemkey con fugas. Pruebe otra.		
Chemkey ha caducado.	El tiempo de espera de la Chemkey ha caducado.	
Error de medición (1–4)	Se ha producido un error de medición en la ranura especificada.	
Parámetro no compatible	El parámetro no está disponible en el software instalado del instrumento.	Actualice el software del instrumento. Busque "SL1000" en www.hach.com . Vaya a la sección Downloads>Software/Firmware (Descargas>Software/Firmware) y siga las instrucciones de la página web.
Chemkey usada, sustituir	El Chemkey ya ha sido utilizado o existe agua en la ranura.	Utilice una nueva Chemkey. Si el problema persiste, seque la ranura y el instrumento e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Bandeja con fugas. Sustituya bandeja.	Se ha producido un problema con la bandeja medida.	Sustituya la bandeja. Consulte Figura 10 en la página 59. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Error calentador. Sustituya bandeja	La bandeja no funciona correctamente.	
Retire de la muestra.	El medidor se introdujo en la muestra antes de que el medidor estuviera listo.	Espere hasta que el medidor esté listo para colocarlo en la muestra.
Muestra retirada pronto		Introduzca otra Chemkey en la ranura. Espere hasta que el medidor esté listo para colocarlo en la muestra.
Demas. tiempo en muestra	Las Chemkeys se dejaron en la muestra demasiado tiempo. Se ha producido un error de medición.	Retire las Chemkeys inmediatamente cuando se le indique.
	El área de la patilla del detector muestras está sucia si se muestra una advertencia cuando el medidor no está sumergido en la muestra.	Limpie el área de la patilla del detector de muestras. Consulte Limpieza o sustitución de piezas en la página 58. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
Encima de rango	La concentración es superior al límite superior del método actual.	Diluya la muestra y vuelva a realizar la medición.
Debajo de rango	La concentración es inferior al límite inferior del método actual.	—

Error/advertencia	Posible causa	Solución
Bandeja demasiado fría.	El medidor puede estar demasiado frío para calentar la bandeja o el calefactor no funciona.	Lleve el medidor a un lugar con una temperatura ambiente mayor y vuelva a realizar la medición. Sustituya la bandeja.
Bandeja demasiado caliente.	El medidor está demasiado caliente para realizar una medición correcta.	Enfríe el medidor o muévelo a un lugar más frío.
Demasiada luz ambiental. Inserte Chemkey en entorno más oscuro.	Existe demasiada luz ambiental para leer el código de barras.	Lleve el medidor a un lugar más oscuro y coloque la Chemkey en la ranura de nuevo.
Poca luz. Limpie ranura de Chemkey.	El Chemkey no funciona correctamente. La Chemkey no se ha instalado correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque la Chemkey en una ranura con un movimiento. • Utilice una nueva Chemkey. • Limpie la ranura de la Chemkey. Consulte Figura 12 en la página 60. • Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El instrumento necesita mantenimiento.	Fallo del módulo.	Utilice los módulos que funcionan correctamente. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para reparar el módulo defectuoso.
Muestra no encontrada.	<ul style="list-style-type: none"> • El vaso para muestras no está lleno hasta la línea de llenado. • La conductividad de la muestra es inferior a 2 $\mu\text{S/cm}$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el vaso para muestras está lleno hasta la línea de llenado. • Asegúrese de que la conductividad de la muestra es superior a 2 $\mu\text{S/cm}$. • Limpie el detector de muestras. Consulte Figura 11 en la página 59. • Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Realización de una comprobación diagnóstica

El menú diagnóstico muestra la información sobre las versiones actuales del medidor y la opción para formatear la tarjeta de memoria.

1. Pulse **Menú principal>Diagnósticos**.
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Espacio en disco	Muestra el espacio en disco de la memoria del usuario y de la memoria interna.
Versiones config.	Muestra las diferentes configuraciones del medidor.
Versiones métodos	Muestra los diferentes métodos del medidor.
Formatear Memoria	<p>Borra todos los datos del medidor.</p> <p>Nota: Todos los datos del medidor (p. ej., configuración del medidor, ID de localización, ID del usuario, rutas, notas, plantillas, etc.) se perderán cuando se haya completado Formatear Memoria.</p>

Piezas de repuesto y accesorios

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

Consulte las Piezas de repuesto y accesorios en la versión extendida del manual.

Índice

Especificações na página 64	Inicialização na página 71	Manutenção na página 79
Informações gerais na página 65	Operação padrão na página 72	Solução de problemas na página 82
Instalação na página 67	Calibração na página 76	Peças e acessórios de reposição na página 83
Interface do usuário e navegação na página 69	Registro de dados na página 77	

Versão completa do manual

Para obter informações adicionais, consulte a versão expandida desse manual, disponível no site do fabricante.

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x P x A)	13,08 x 5,89 x 25,83 cm (5,15 x 2,32 x 10,17 pol.)
Classificação do compartimento	IP64 com tampas instaladas para as portas do conector da sonda do medidor ou com as sondas conectadas ao instrumento
Peso	1,2 kg (2,7 lb)
Requisitos de alimentação (interna)	Bateria recarregável de íon de lítio
Requisitos de alimentação (externa)	100 V a 240 VAC, entrada de 50/60Hz, entrada de 12 V a 3 A
Temperatura de operação	5 a 50 °C (41 a 122 °F), máximo de 85% de umidade relativa (sem condensação)
Temperatura de armazenamento	–20 a 60 °C (–4 a 140 °F), máximo de 85% de umidade relativa (sem condensação)
Interface	Miniporta USB
Conector de entrada de 5 pinos	Dois conectores M12 para sondas IntelliCal™
Conexão da fonte de alimentação externa	Entrada de 2,5 mm
Entradas do Chemkey	4
Memória de dados	1.000 valores medidos (resultado, data, ID do local, ID do usuário)
Armazenamento de dados	Automático no modo de medição "Press to Read" (Pressionar para ler). Manual no modo de medição "Continuous" (Contínuo)
Correção de temperatura (para sondas IntelliCal™)	Desligada, automática e manual (depende do parâmetro)
Bloqueio da exibição de medições (para sondas IntelliCal™)	Modo de medição "Press to Read" (Pressionar para ler) e "Continuous" (Contínuo)
Classe de proteção	III
Certificações	Compatível com CE
Garantia	1 ano

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. 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.

Patentes associadas a esse produto, caso existam, podem ser encontradas em:
www.hach.com/patentlabel.

Informações de segurança

AVISO

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 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 todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida por este equipamento não seja afetada. Não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

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.

Avisos de precaução

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

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	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.

Certificação

Aviso de notificação EN 55011/CISPR 11

Este é um produto de Classe A. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, e neste caso o usuário pode precisar tomar medidas adequadas.

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

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

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

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

FCC parte 15, limites Classe "A"

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 A, 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 rádiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode 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:

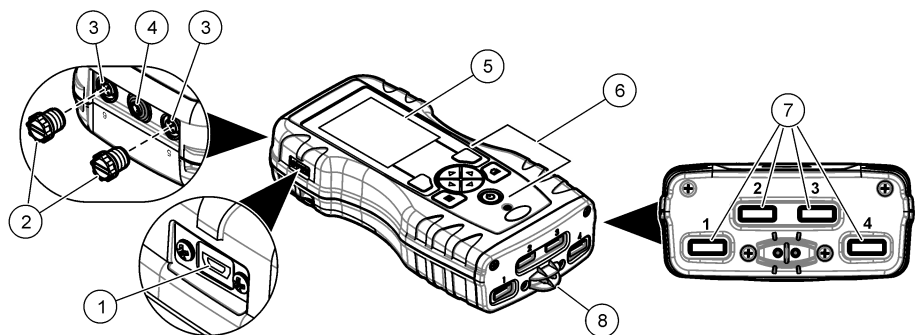
1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

Visão geral do produto

O analisador paralelo portátil SL1000 mede até seis parâmetros ao mesmo tempo na ingestão de água e em outras aplicações de água limpa. O medidor utiliza sondas Chemkeys® e IntelliCAL™ digitais para medir diferentes parâmetros na água. O medidor identifica automaticamente o tipo de Chemkey que está instalado ou o tipo de sonda que está conectado ao medidor.

O medidor pode usar até quatro Chemkeys e até duas sondas para medições. Consulte [Figura 1](#).

Figura 1 Visão geral do produto



1 Miniporta USB	5 Tela
2 Tampas da porta do conector da sonda	6 Teclado
3 Portas de conexão de sonda	7 Entradas do Chemkey
4 Porta de acesso de alimentação	8 Detector de amostra

Componentes do produto

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

Instalação



⚠ ADVERTÊNCIA



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

Segurança da bateria de lítio

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Baterias de lítio podem esquentar, explodir ou inflamar, e causar ferimentos graves se expostas a condições de abuso.

- Não use a bateria se não houver danos visíveis.
- Não use a bateria após a ocorrência de choque forte ou vibração.
- Não exponha a bateria à fogo.
- Mantenha a bateria a temperaturas menores que 60 °C (140 °F).
- Mantenha a bateria seca e longe de água.
- Evite o contato entre os terminais positivos e negativos da bateria.
- Não deixe pessoas não autorizadas tocarem a bateria.
- Descarte a bateria de acordo com normas nacionais, regionais e locais.

Instale a pilha

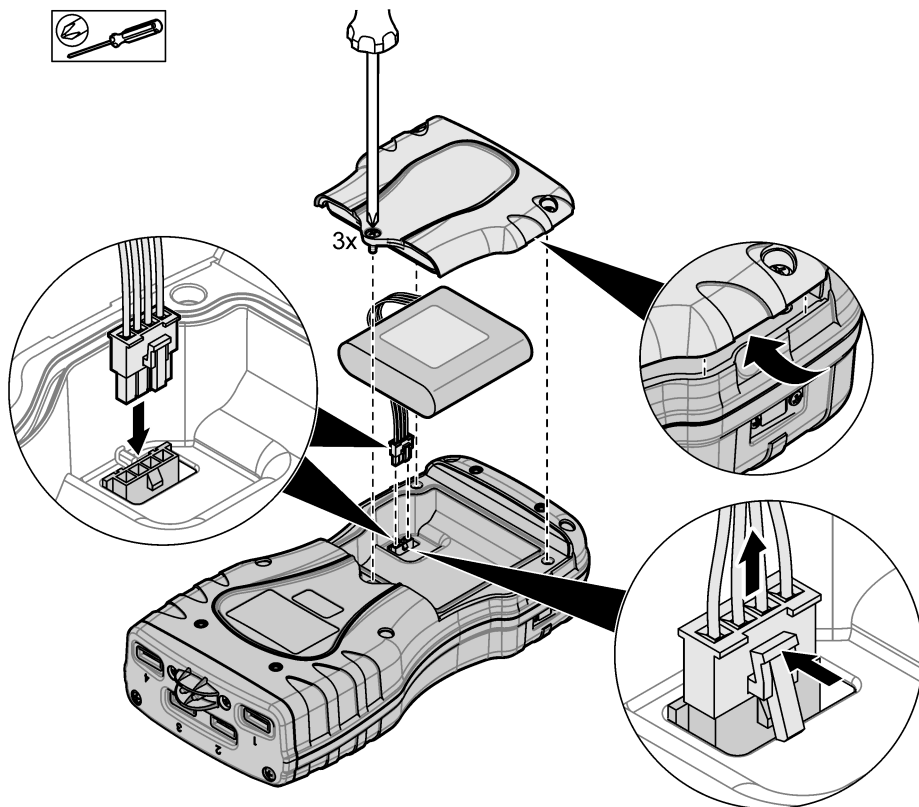
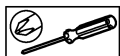
⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Este equipamento contém bateria de lítio de alta energia que pode inflamar e causar explosão ou incêndio, mesmo sem energia. Para manter a segurança proporcionada pela proteção do equipamento, a tampa de proteção do equipamento deve ser instalada e protegida com o hardware fornecido.

Use apenas a bateria de lítio fornecida. Consulte [Figura 2](#) para ver a remoção ou a instalação da bateria.

Figura 2 Remoção e instalação da bateria



Carregar a bateria

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Use somente a fonte de energia externa que é especificada por este instrumento.

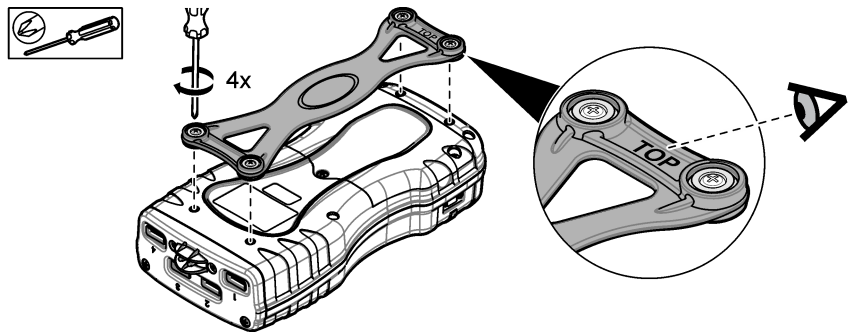
1. Conecte a fonte de alimentação externa a uma tomada elétrica CA.
2. Conecte a fonte de alimentação externa à porta de acesso de alimentação do medidor. Consulte [Visão geral do produto](#) na página 66.

- É possível usar o instrumento durante o carregamento da bateria.
- Não é permitido substituir a fonte de alimentação externa. Use apenas a fonte de alimentação externa especificada na lista de peças e acessórios do instrumento. Consulte [Peças e acessórios de reposição](#) na página 83.
- Não carregue a bateria por mais de 24 horas.

Instalar a pulseira

Instale a pulseira para segurar o medidor com segurança. Consulte [Figura 3](#).

Figura 3 Instalação da pulseira

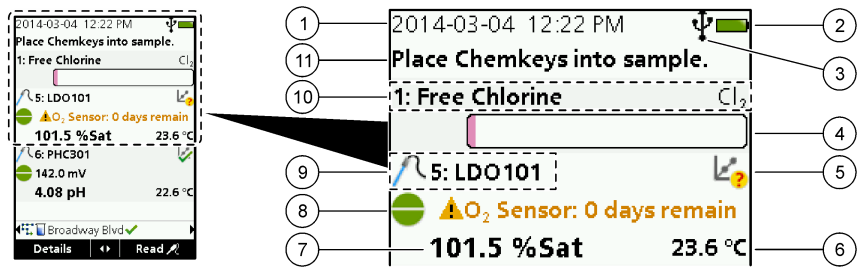


Interface do usuário e navegação

Descrição do visor

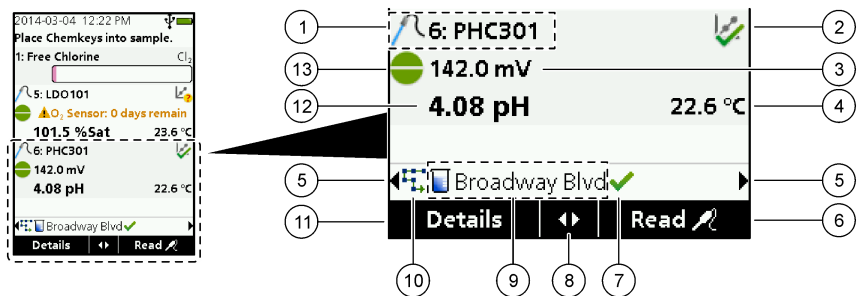
Consulte [Figura 4](#) e [Figura 5](#) para ver a descrição da tela de medição.

Figura 4 Tela de medição (parte superior)



1 Data e horário	7 Valor de medição primária (parâmetro selecionado pelo usuário)
2 Estado das baterias	8 Ícone de estabilidade com ícone e mensagem de aviso
3 Ícone de conexão ativa USB (porta COM) quando a classe de comunicação é selecionada	9 Ícone de sonda, número da porta, nome da sonda ou do parâmetro
4 Barra de andamento (medição não concluída)	10 Número da entrada, nome do parâmetro e símbolo químico
5 Ícone de status de calibração (calibração incorreta)	11 Mensagem muito importante para dispositivos (seguida por erro e mensagem de aviso)
6 Medição secundária (parâmetro selecionado pelo usuário)	

Figura 5 Tela de medição (parte inferior)

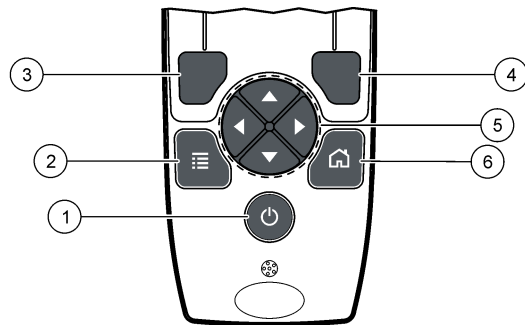


1	Ícone de sonda, número da porta, nome da sonda ou do parâmetro	8	Teclas de seta ativas
2	Ícone de status de calibração (calibração correta)	9	Nome do local e ícone da ID do local
3	Valor de medição secundária (parâmetro selecionado pelo usuário)	10	Ícone de rotas (exibe quando rotas estão ativas)
4	Valor de medição terciária (parâmetro selecionado pelo usuário)	11	Opções (contextuais: detalhes, sair, cancelar, selecionar, cancelar seleção)
5	Setas direita e esquerda para selecionar a ID do local aplicável	12	Valor de medição primária (selecionado pelo usuário)
6	Opções (contextuais: Ler, selecionar, OK, excluir)	13	Ícone de estabilidade
7	Marca de verificação: medição concluída no local		

Descrição do teclado numérico

Consulte [Figura 6](#) para obter a descrição do teclado numérico e informações de navegação.

Figura 6 Descrição do teclado numérico



1 Chave de ENERGIA	4 Tecla de seleção DIREITA (contextual): lê amostras, exclui, seleciona ou confirma opções e abre submenus
2 Tecla "MAIN MENU" (MENU PRINCIPAL): selecione verificação, calibração, rotas, configuração, registro de dados, informações, diagnósticos, ID do operador e ID do local	5 Teclas de navegação PARA CIMA, PARA BAIXO, DIREITA, ESQUERDA ¹ : percorra menus, insira números e letras.
3 Tecla de seleção ESQUERDA (contextual): detalhes, seleciona/cancela a seleção, cancela ou sai da tela de menu atual e retorna à anterior	6 "HOME" (INÍCIO): vá para a tela de medição principal.

Inicialização

Ligue a alimentação

Pressione a tecla **POWER** (ENERGIA) para ligar/desligar o medidor. Caso o medidor não ligue, verifique se a bateria está instalada corretamente.

Altere o idioma

Selecione o idioma da tela ao ligar o medidor pela primeira vez. Altere o idioma no menu **"Settings"** (Configurações).

1. Pressione **"Settings>Language"** (Configurações > Idioma).
2. Selecione o idioma aplicável.

Altere a data e a hora

Há duas opções para definir a data, a hora e o formato:

- Defina a data e a hora ao ligar o medidor pela primeira vez.
- Defina a data e a hora através do menu Data & Hora.

1. Selecione **"Settings>Meter>Date & Time"** (Configurações > Medidor > Data e hora)
2. Use as teclas de seta para selecionar o formato da data e da hora e, em seguida, insira as informações atuais de data e hora.
A data e a hora atuais serão exibidas na tela e nos dados de medição registrados.

¹ PARA CIMA, PARA BAIXO: percorra as medições quando houver mais de quatro medições; DIREITA, ESQUERDA: percorra as IDs de amostra e do operador.

Operação padrão

Use uma identificação do operador

A etiqueta de ID (identificação) do operador é usada para associar as medições a um operador específico. Todos os dados armazenados incluirão a ID do operador.

Para gerenciar facilmente as IDs do operador, use o aplicativo da Web "tool.htm". Consulte o website do fabricante para obter mais informações.

1. Pressione **"Main Menu>Operator ID"** (Menu principal > ID do operador).
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Modo	Ative/desative a função "Operator ID" (ID do operador) (padrão).
Selecione	Selecione uma identificação de uma lista. A identificação atual estará associada aos dados da amostra até que uma identificação diferente seja selecionada. Use as setas PARA CIMA e PARA BAIXO para selecionar uma ID do operador na tela inicial. É possível selecionar a ID do operador na tela de medição antes que um Chemkey esteja na entrada ou uma sonda esteja conectada.
"Create" (Criar)	Digite um nome para a nova identificação de operador.
"Delete" (Excluir)	Exclua uma identificação de operador existente.

Use uma ID do local

Selecione a etiqueta da ID do local para associar as medições a uma amostra específica ou a um local. Se especificado, os dados armazenados incluirão esta identificação.

Para gerenciar facilmente as IDs do local, use o aplicativo da Web "tool.htm". Consulte o website do fabricante para obter mais informações.

1. Pressione **"Main Menu>Site ID"** (Menu principal > ID do local).
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Modo	Defina a ID do local como manual, auto, off ou routes (manual, automática, desativada ou rotas). Manual —Seleciona uma ID do local manualmente. Auto —As amostras são numeradas em sequência para cada medição até que uma ID diferente seja selecionada. Off (desativada) —A função de ID do local é definida como desativada (padrão). "Routes" (Rotas) —Fornece um conjunto ordenado da lista completa de IDs de local.
Selecione	Selecione uma identificação de uma lista. A identificação atual estará associada aos dados da amostra até que uma identificação diferente seja selecionada. Defina "Site ID>Show" (ID do local > Exibir) como "Yes" (Sim). Use a seta DIREITA ou ESQUERDA para selecionar a ID do local atual na tela de medição. Verifique se "Site ID>Show" ("ID do local > Exibir") está definido como "Yes" (Sim) e se ao menos um Chemkey está na entrada ou se uma sonda está conectada.
"Create" (Criar)	Adicione uma nova ID do local.
"Delete" (Excluir)	Exclua as IDs do local existentes. Observação: Não se esqueça de selecionar o modo Manual para excluir uma ID do local.
"Show" (Exibir)	Exibe a ID do local na tela de medição. Ative ou desative.
"Routes" (Rotas)	Fornece uma lista ordenada de IDs do local. Se uma rota for selecionada, as IDs do local serão exibidas automaticamente na tela de medição e serão registradas. Pressione a seta DIREITA para selecionar o próximo local. Use o aplicativo da Web "tool.htm" para configurar as rotas. Consulte o website do fabricante para obter mais informações.
Observações	Registre informações especiais e adicione-as a um registro de evento.

Concluir medições do Chemkey

AVISO

Não inicie uma nova medição do Chemkey quando outras medições do Chemkey ainda não tiverem sido concluídas. Só coloque o medidor na amostra uma vez em uma medição do Chemkey.

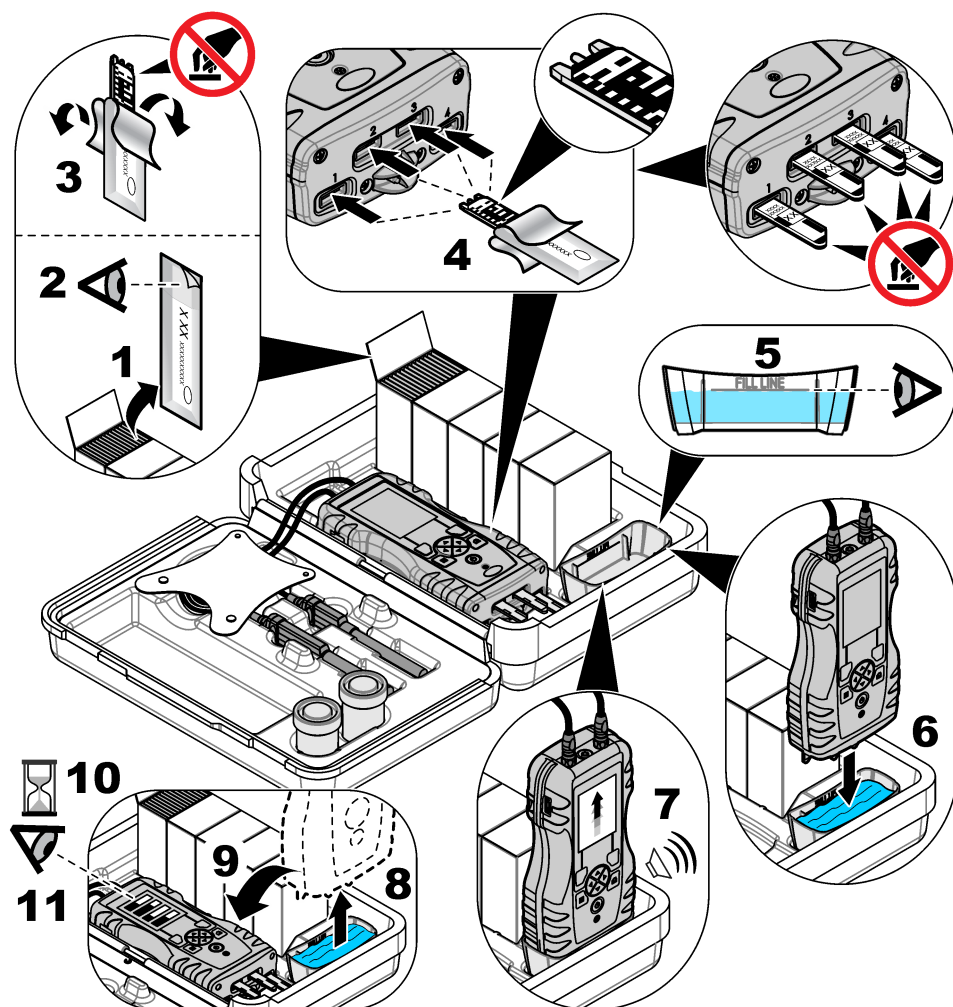
Para concluir a medição com os Chemkeys, realize o seguinte procedimento. Consulte [Figura 7](#). É possível concluir várias medições de sonda ao mesmo tempo. Consulte [Concluir medições da sonda](#) na página 75.

1. Ligue o medidor.
2. Caso seja necessário manter um acompanhamento completo, insira uma ID do local e uma ID do operador antes da medição. Consulte a [Use uma identificação do operador](#) na página 72 e a [Use uma ID do local](#) na página 72.
3. Pressione totalmente os Chemkeys aplicáveis, em um movimento, nas entradas de 1 a 4. Sempre use um novo Chemkey para cada medição. É importante pressionar todo o Chemkey até a entrada.
Não mova nem toque no Chemkey quando ele estiver em uma entrada.²
4. Enxágue o copo com a amostra.
5. Encha todo o copo do medidor com a amostra.
6. Coloque o medidor em seu copo de amostra.
7. Aguarde o alerta sonoro e/ou a animação de remoção do medidor (em 1 a 2 segundos) e remova imediatamente o medidor do copo de amostra.
Recoloque o medidor no estojo e aguarde até o término da medição. Os parâmetros têm diferentes tempos de reação. A tela exibe uma barra de andamento com o tempo restante até concluir a medição.
8. Os valores de medição são exibidos na tela.

Observação: Quando um erro for exibido, pressione "**Details**" (Detalhes) para obter mais informações.

² Para obter uma medição sem amônia, são necessários um Chemkey de monoclaramina e um Chemkey sem amônia.

Figura 7 Medição da amostra do Chemkey



Conexão de uma sonda

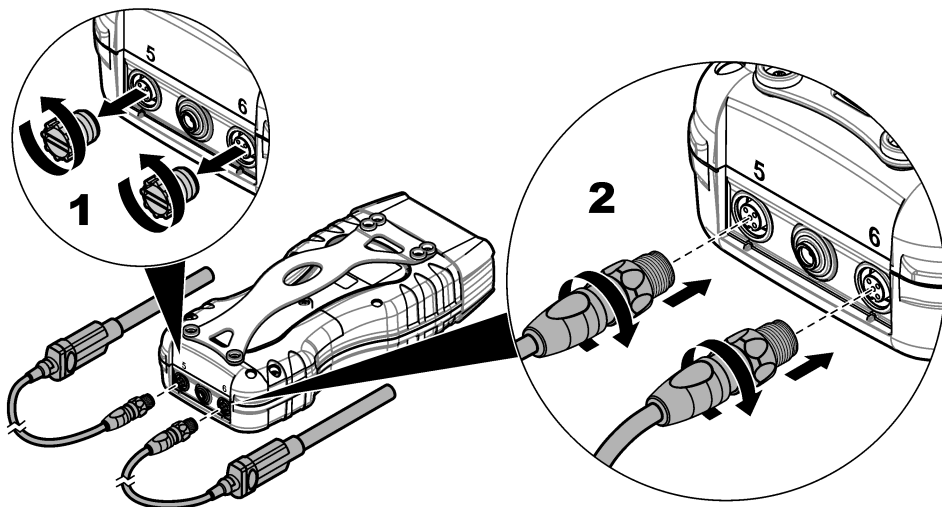
AVISO

Não descarte as tampas da porta do conector de sonda. Verifique se as tampas da porta do conector de sonda estão instaladas quando nenhuma sonda estiver conectada.

Verifique se a tela exibe a hora e a data atual e conecte a sonda ao medidor. Consulte [Figura 8](#).

Observação: O registro de data/hora da sonda é definido assim que a sonda é conectada ao medidor. O registro de data/hora possibilita registrar o histórico da sonda e a hora em que as medições foram feitas.

Figura 8 Conexões da sonda



Concluir medições da sonda

Realize o procedimento a seguir para concluir uma medição com as sondas. Consulte [Figura 9](#). É possível concluir várias medições do Chemkey ao mesmo tempo. Consulte [Concluir medições do Chemkey](#) na página 73.

1. Calibre as sondas antes do primeiro uso. Consulte [Calibrar a sonda](#) na página 76.

Observação: Para maior precisão, calibre as sondas diariamente.

2. Defina a hora e a data no medidor antes de conectar a sonda. Consulte [Altere a data e a hora](#) na página 71.

A sonda deve ter um carimbo de hora de vida útil correta.

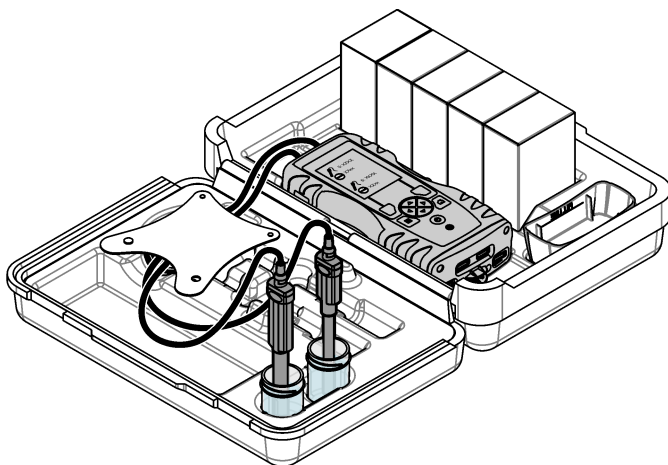
3. Caso seja necessário manter um acompanhamento completo, insira uma ID do local e uma ID do operador antes da medição. Consulte a [Use uma identificação do operador](#) na página 72 e a [Use uma ID do local](#) na página 72.

4. Remova as tampas da porta do conector de sonda e conecte as sondas. Consulte [Figura 8](#) na página 75 para ver a conexão da sonda.

Observação: Não descarte as tampas da porta do conector de sonda. Instale novamente as tampas da porta do conector de sonda quando nenhuma sonda estiver conectada.

5. Enxágue os frascos com a amostra.
6. Encha o frasco com a amostra para que o sensor fique totalmente na amostra.
7. Coloque as sondas nos frascos de amostra e pressione "**Read**" (Ler) caso o modo de medição esteja definido como "**Press to Read**" (Pressionar para ler). Consulte a documentação da sonda para obter mais informações.
8. Os valores de medição são exibidos na tela.

Figura 9 Medição da amostra



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.

Calibrar a sonda

Cada sonda usa um tipo diferente de solução de calibração. Não deixe de calibrar as sondas com frequência, para manter o mais alto nível de precisão. O medidor exibirá o status da calibração. Se a calibração não estiver correta, o ícone de calibração com o ponto de interrogação ⚠ será exibido até que a sonda seja calibrada corretamente. Quando a calibração estiver correta, o ícone de calibração com a marca de verificação verde será exibido. Para obter instruções passo a passo, consulte os documentos que acompanham cada sonda. Consulte o website do fabricante para obter mais informações.

1. Conexão de uma sonda.
2. Pressione **"Main Menu>Calibrate"** (Menu principal > Calibrar) para iniciar uma calibração.
3. Selecione a sonda aplicável caso mais de uma esteja conectada ao instrumento.
Observação: Se apenas uma sonda estiver conectada, essa etapa não será exibida.
4. Conclua as instruções exibidas na tela para calibrar a sonda.
Observação: Para uma sonda de ISE, pressione a seta DIREITA para avançar ao próximo padrão de calibração, conforme necessário. Padrões de medição, de baixa a alta concentração.
5. Se necessário, faça uma verificação. Consulte [Verificação da sonda](#) na página 77.

Calibração feita pela fábrica

O fabricante recomenda que uma calibração completa de fábrica seja feita anualmente para garantir que o sistema funcione conforme o esperado. Entre em contato com a Central de Serviços Hach mais próxima de você.

Calibre o medidor em um parâmetro específico do Chemkey

Cada Chemkey utiliza diferentes configurações de calibração. Consulte o website do fabricante para obter mais informações.

1. Pressione lentamente os Chemkeys aplicáveis, em um movimento, nas entradas de 1 a 4.
2. Pressione **"Main Menu>Calibrate"** (Menu principal > Calibrar) para iniciar uma calibração.
3. Selecione o Chemkey aplicável.
4. Insira o valor de ajuste padrão aplicável.
5. Conclua as instruções exibidas na tela para calibrar o Chemkey.
6. Se necessário, faça uma verificação. Consulte [Verificação de Chemkey](#) na página 77.

Verificação da sonda

1. Pressione **"Main Menu>Verification"** (Menu principal > Verificação) para iniciar uma verificação.
2. Selecione o dispositivo aplicável.
3. Conclua as instruções exibidas na tela para realizar a verificação.

Observação: Para alterar o padrão usado para a verificação, pressione **Main Menu>Settings>Probe>[Select Probe]>Verification Options>Standard (Menu principal >Configurações>Sonda>[Selecione a sonda]>Opções de verificação>Padrão)**.

Verificação de Chemkey

Há duas opções para concluir uma verificação de Chemkey. Use um Chemkey específico do parâmetro ou um Chemkey de verificação do sistema para a verificação. Consulte [Peças e acessórios de reposição](#) na página 83.

• Chemkey específico do parâmetro:

1. Pressione lentamente o Chemkey específico do parâmetro, em um movimento, nas entradas de 1 a 4.
2. Em seguida, pressione **"Main Menu>Verification"** (Menu principal > Verificação) para iniciar uma verificação.
3. Conclua o processo guiado do menu.

• Chemkey de verificação do sistema:

1. Pressione **"Main Menu>Verification"** (Menu principal > Verificação) para iniciar uma verificação.
2. Em seguida, pressione lentamente o Chemkey de verificação do sistema, em um movimento, na primeira entrada.
3. Conclua o processo guiado do menu.

Registro de dados


O registro de dados exibe todas as medições salvas.

1. Pressione **"Main Menu>Data Log"** (Menu principal > Registro de dados).
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Todos os registros por data	Exibe os resultados de medição da amostra: nome da sonda, número de série da sonda, valor, unidade, temperatura, hora, data, observações, ID do operador, ID do local e detalhes de calibração. A última medição é exibida na tela. Pressione a seta para a ESQUERDA para ver medições anteriores.
Calibração atual da sonda	Exibe os detalhes da calibração mais recente. Se a sonda não tiver sido calibrada pelo usuário, serão exibidos os dados da calibração de fábrica.

Opção	Descrição
Histórico de calibração da sonda	Mostra quantas vezes a sonda foi calibrada. Selecione uma data e hora para visualizar um resumo dos dados da calibração.
Excluir Registro de dados	Exclui todos os dados do medidor de uma vez. Os dados do dispositivo serão mantidos.

Importar dados para Excel

⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Risco de choque elétrico. Equipamento conectado externamente deve ter uma avaliação apropriada do padrão de segurança do país.</p>

O medidor armazena o registro de dados em formato XML. A ID do local, a sequência, a data e a hora, o parâmetro, o valor medido, as unidades, a ID do operador, o nº da entrada, o código do lote e o número de série do medidor podem ser armazenados em uma planilha do Excel.

1. Ligue o medidor.
 2. Conecte o medidor ao computador usando o cabo USB. O medidor exibe uma unidade "Hach Portable Parallel Analysis" (Análise paralela portátil de incubação) no computador.
 3. Abra a pasta "DataTemplate" (Modelo de dados) na unidade.
 4. Abra o arquivo "LogTemplate.xltx".
 5. Clique com o botão direito na célula "A2" e selecione "XML>Import" (XML > Importar).
 6. Selecione os arquivos de registro na pasta "Data" (Dados) na unidade.
 7. Clique em **"Import"** (Importar).
O registro de dados é exibido na planilha do Excel.
 8. Salve o arquivo no computador ou em uma unidade flash USB, se necessário.
 9. Remova cuidadosamente o medidor do computador. Clique no ícone com a seta verde "Safely Remove Hardware and Eject Media" (Remover cuidadosamente o hardware e ejetar mídia) na barra de tarefas.
- Observação:** Alguns ícones podem ser encontrados em "Show hidden icons" (Exibir itens ocultos) na barra de tarefas.
10. Desconecte o cabo USB do medidor.

Verificar dados em um navegador da Web



Para verificar o registro de dados em um navegador da Web, siga as etapas abaixo. A ID do local, a sequência, a data e a hora, o parâmetro, o valor medido, as unidades, a ID do operador, o nº da entrada, o código do lote e o número de série do medidor são exibidos no navegador da Web selecionado.


1. Ligue o medidor.
2. Conecte o medidor ao computador usando o cabo USB. O medidor exibe uma unidade "Hach Portable Parallel Analysis" (Análise paralela portátil de incubação) no computador.
3. Abra a pasta "Data" (Dados) na unidade.
4. Abra um arquivo de registro de dados.
 - Abra "LogNN.XML" (NN = dígitos de 0 a 9) em qualquer navegador.
 - No navegador da Web, clique no **menu "File>Open"** (Arquivo > Abrir) e navegue até a pasta "Data" (Dados).
5. Salve o arquivo no computador ou em uma unidade flash USB, se necessário.

6. Remova cuidadosamente o medidor do computador. Clique no ícone com a seta verde "Safely Remove Hardware and Eject Media" (Remover cuidadosamente o hardware e ejetar mídia) na barra de tarefas.
Observação: Alguns ícones podem ser encontrados em "Show hidden icons" (Exibir itens ocultos) na barra de tarefas.
7. Desconecte o cabo USB do medidor.


Manutenção

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

⚠ 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.

Limpar derramamento

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

1. Obedeça a todos os protocolos de segurança da instalação para controle de derramamento.
2. Descarte o resíduo de acordo com as regulamentações aplicáveis.

Como limpar o instrumento

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

Limpar ou substituir peças

Para alguns erros e avisos, é necessário limpar as entradas do Chemkey, as janelas ópticas, a janela de código de barras e o detector de amostra, ou substituir as bandejas. Use álcool isopropílico para limpar as peças. Use água e detergente neutro para limpar a barreira luminosa. Mova o aplicador com extremidade de algodão em apenas uma direção. Consulte [Figura 10](#) para remover a tampa de acesso óptica, a barreira luminosa e as bandejas. Consulte [Figura 11](#) e [Figura 12](#) para ver o procedimento de limpeza detalhado.

Itens a providenciar Aplicador com extremidade de algodão, álcool isopropílico, água e detergente neutro

Figura 10 Remoção e remontagem de peças

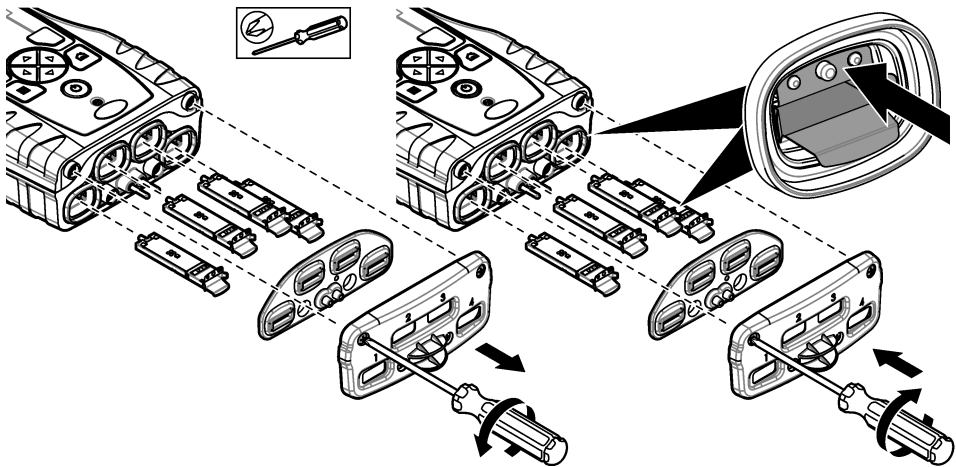
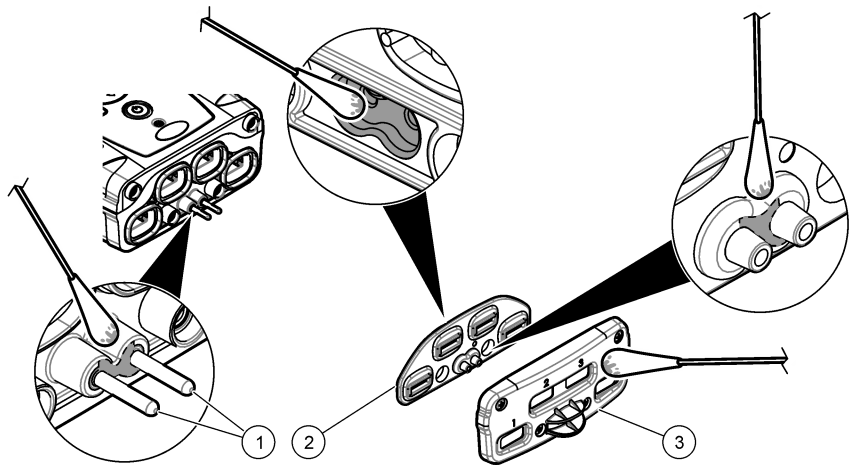
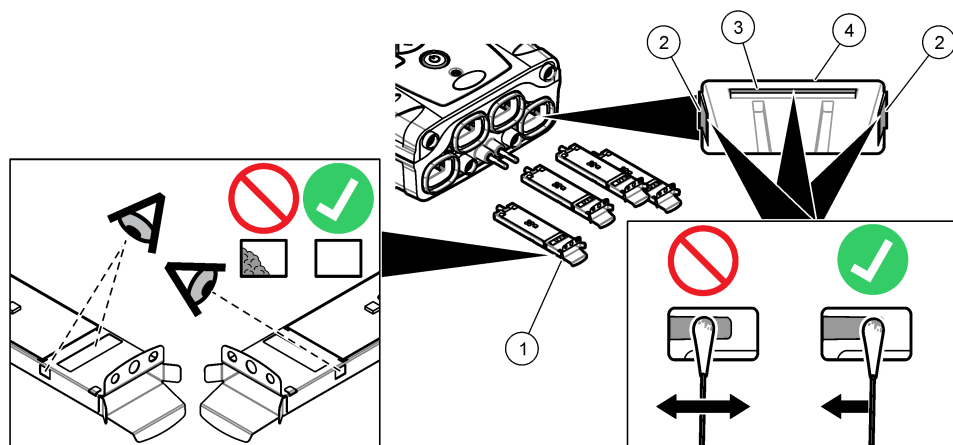


Figura 11 Limpe o detector de amostra, a barreira luminosa e a tampa de acesso



1 Detector de amostra	3 Tampa de acesso óptica
2 Barreira luminosa	

Figura 12 Limpar bandejas e entradas do Chemkey



1 Bandeja	3 Janela de código de barras
2 Janela óptica	4 Entrada do Chemkey

Carregar ou trocar a bateria

Carregue a bateria quando o nível de energia estiver baixo. Troque a bateria quando ela não mantiver a carga. Utilize apenas a bateria especificada fornecida pelo fabricante. Consulte a [Instale a pilha](#) na página 68 e a [Peças e acessórios de reposição](#) na página 83.

Preparar para envio

AVISO

Dano potencial do instrumento. Drene toda a água da unidade antes do envio para evitar danos de temperaturas congelantes.

Entre em contato com o suporte técnico para obter instruções antes do envio para o fabricante.

- Limpe e descontamine o instrumento antes do envio.
- Envie o instrumento com a bateria instalada no medidor, mas verifique se a bateria não está conectada ao conector.
- Desconecte as sondas e remova os Chemkeys antes do envio.
- Envie o instrumento no pacote original ou envie o instrumento em um pacote seguro alternativo.

Solução de problemas

Erro/Advertência	Causa possível	Solução
Erro ao ler código de barras Insira Chemkey(s) novamente	O Chemkey não funciona corretamente. O Chemkey não está instalado corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> Coloque o Chemkey na entrada novamente. Use um novo Chemkey. Limpe a janela de código de barras. Consulte Figura 12 na página 81. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Erro ao aspirar amostra.	O Chemkey não funciona corretamente. O Chemkey não está totalmente encaixado na entrada.	Use um novo Chemkey e não se esqueça de pressionar todo o Chemkey até a entrada. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Vazamento no Chemkey. Tente outro		
Chemkey expirado	A hora do Chemkey expirou.	
Erro de medição (1 a 4)	Ocorreu um erro de medição na entrada especificada.	
Parâmetro não suportado	O parâmetro não está disponível no software de instrumento instalado.	Atualize o software do instrumento. Procure por "SL 1000" em www.hach.com . Acesse a seção Downloads>Software/Firmware e siga as instruções no site.
Chemkey usado— Substituir	O Chemkey já foi usado ou há água na entrada.	Use um novo Chemkey. Se o problema persistir, seque a entrada e o instrumento e tente novamente. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Bandeja com vazamento. Substitua a bandeja.	Ocorreu um problema na bandeja medida.	Substitua a bandeja. Consulte Figura 10 na página 80. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Erro no aquecedor Substitua a bandeja	A bandeja não funciona corretamente.	
Remova a amostra.	O medidor foi colocado na amostra antes de o medidor estar pronto.	Aguarde até que o medidor esteja pronto para ser colocado na amostra.
Amostra removida antes do tempo		Coloque outro Chemkey na entrada. Aguarde até que o medidor esteja pronto para ser colocado na amostra.
Amostra removida depois do tempo	Os Chemkey foram deixados na amostra por muito tempo. Ocorreu um erro de medição.	Remova imediatamente os Chemkeys quando solicitado.
	A área do pino detector de amostra está suja quando o aviso é exibido quando o medidor não está na amostra.	Limpe a área do pino detector de amostra. Consulte Limpar ou substituir peças na página 79. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Intervalo superior	A concentração está acima do limite superior do método atual.	Dilua a amostra e realize novamente a medição.
Intervalo inferior	A concentração está abaixo do limite inferior do método atual.	—
Bandeja fria demais.	Talvez o medidor esteja muito frio para esquentar a bandeja ou o aquecedor não esteja funcionando.	Mova o medidor para uma temperatura ambiente mais quente ou meça novamente. Substitua a bandeja.

Erro/Advertência	Causa possível	Solução
Bandeja quente demais.	O medidor está muito quente para fazer uma medição correta.	Não se esqueça de esfriar o medidor ou retirá-lo da área ambiente quente.
Muita luz ambiente. Insira o Chemkey em um ambiente mais escuro	A luz é muito forte para ler o código de barras.	Mova o medidor para um ambiente mais escuro e recoloque o Chemkey na entrada.
Pouca luz. Limpe a entrada do Chemkey.	O Chemkey não funciona corretamente. O Chemkey não está instalado corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> Coloque o Chemkey na entrada pressionando-o. Use um novo Chemkey. Limpe a entrada do Chemkey. Consulte Figura 12 na página 81. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.
Instrumento requer manutenção.	Falha no módulo.	Use os módulos que funcionam corretamente. Entre em contato com o suporte técnico para reparar o módulo com defeito.
Amostra não encontrada.	<ul style="list-style-type: none"> O copo de amostra não está até a indicação máxima. A condutividade da amostra é inferior a 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se o copo de amostra está cheio até a indicação máxima. Verifique se a condutividade da amostra é superior a 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Limpe o detector de amostra. Consulte Figura 11 na página 80. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico.

Realizar uma verificação diagnóstica

O menu diagnóstico exibe informações sobre as versões atuais do medidor e a opção de formatar o cartão de memória.

1. Pressione "**Main Menu>Diagnostics**" (Menu principal > Diagnósticos).
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Espaço do disco	Exibe o espaço do disco da memória do usuário e da memória interna.
Versões de configuração	Exibe as versões das configurações do medidor.
Versões do método	Exibe as versões do método do medidor.
Formatar memória	Exclui todos os dados do medidor. Observação: Todos os dados do medidor (por exemplo, configuração do medidor, IDs do local, IDs do operador, rotas, observações, modelos etc.) serão perdidos quando a " Format Memory " (Formatação da memória) for concluída.

Peças e acessórios de reposição

⚠ 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.

Consulte as Peças de reposição e acessórios na versão expandida do manual.

目录

规格 第 84 页	启动 第 91 页	维护 第 97 页
基本信息 第 84 页	标准操作 第 91 页	故障排除 第 100 页
安装 第 86 页	Calibration 第 95 页	备件与附件 第 101 页
用户界面及导航 第 89 页	数据日志 第 96 页	

扩展手册版本

更多信息请参阅制造商网站上提供的本手册的扩充版本。

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸（宽 x 深 x 高）	13.08 x 5.89 x 25.83 cm (5.15 x 2.32 x 10.17 in)
外壳防护等级	IP64：仪表探头连接端口带有护盖，或将探头连接到仪器
重量	1.2 kg (2.7 lb)
电源要求（内部）	可充电锂离子电池
电源要求（外部）	100V–240 VAC, 50/60Hz 输入，输出为 12V/3A
工作温度	5 至 50 °C（41 至 122 °F），相对湿度最高 85%（无冷凝）
存储温度	–20 至 60 °C（–4 至 140 °F），相对湿度最高 85%（无冷凝）
接口	Mini USB 端口
5 针输入连接器	适用于 IntelliCal™ 探头的两个 M12 连接器
外接电源连接	2.5 毫米电源接口
Chemkey 插槽	4
数据存储器	1000 个测定值（结果、日期、时间、现场 ID、用户 ID）
数据存储	在“按下以读取”测量模式下自动存储。在“连续”测量模式手动存储。
温度校正（适用于 IntelliCal™ 探头）	关闭，自动和手动（取决于测量参数）
测量显示屏锁（适用于 IntelliCal™ 探头）	“按下以读取”和“连续”测量模式
防护等级	III
认证	符合 CE 要求
保修期	1 年

基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。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。

与本产品有关的专利（如果有）可参阅：www.hach.com/patentlabel。

安全信息

注意
对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统，以在设备可能出现故障时保护整个操作过程。

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。



确保设备提供的保护没有受损。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。

危险品使用信息

▲ 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
表示潜在或非常危险的情形，如不可避免，可能导致严重的人身伤亡。
▲ 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
表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

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。

	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	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。

认证

EN 55011/CISPR 11 通知警告

本产品为 A 类产品。在室内环境中使用时，本产品可能造成无线电干扰，这种情况可能会要求用户采取合适的防范措施。

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），IECS-003，A 类:

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大干扰产生设备法规的所有要求。

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

FCC 第 15 部分，“A”类限制

制造商支持测试记录留存。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. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

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 A 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：

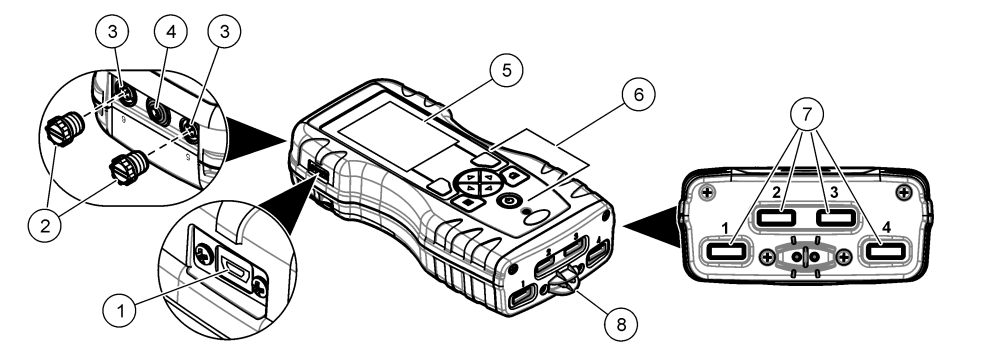
- 1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
- 2. 如果设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：
- 3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
- 4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
- 5. 同时尝试以上多项措施。

产品概述

在饮用水和其他洁净水应用中，SL1000 便携式并行分析仪最多可同时测量六个参数。该分析仪使用 Chemkeys® 和数字 IntelliCAL™ 探头在水中测量不同参数。分析仪会自动识别所安装的 Chemkey 类型或所连接的探头类型。

仪表最多可使用四个 Chemkey 和两个探头进行测量。请参阅 图 1。

图 1 产品概述



1 Mini USB 端口	5 显示屏
2 探头连接端口盖	6 键盘
3 探头连接端口	7 Chemkey 插槽
4 电源接入端口	8 样品检测器

产品部件

确保已收到所有部件。请参阅随附的包装指南。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。



安装

警告

多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

锂电池安全性

▲ 警告





火灾和爆炸危险。如果暴露在不当条件下，锂电池可能变热、爆炸或起火，并导致严重伤害。

- 如果目视检查发现电池损坏，切勿使用该电池。
- 如果电池遭受强烈冲击或振动，切勿使用该电池。
- 请勿将电池投入火中。
- 请将电池保存在温度低于 60 °C（140 °F）的环境中。
- 请保持电池干燥，远离水源。
- 防止电池正极端子与负极端子相连。
- 切勿允许未经许可的人员触碰电池。
- 请遵循当地、地区和国家法规弃置电池。

安装电池

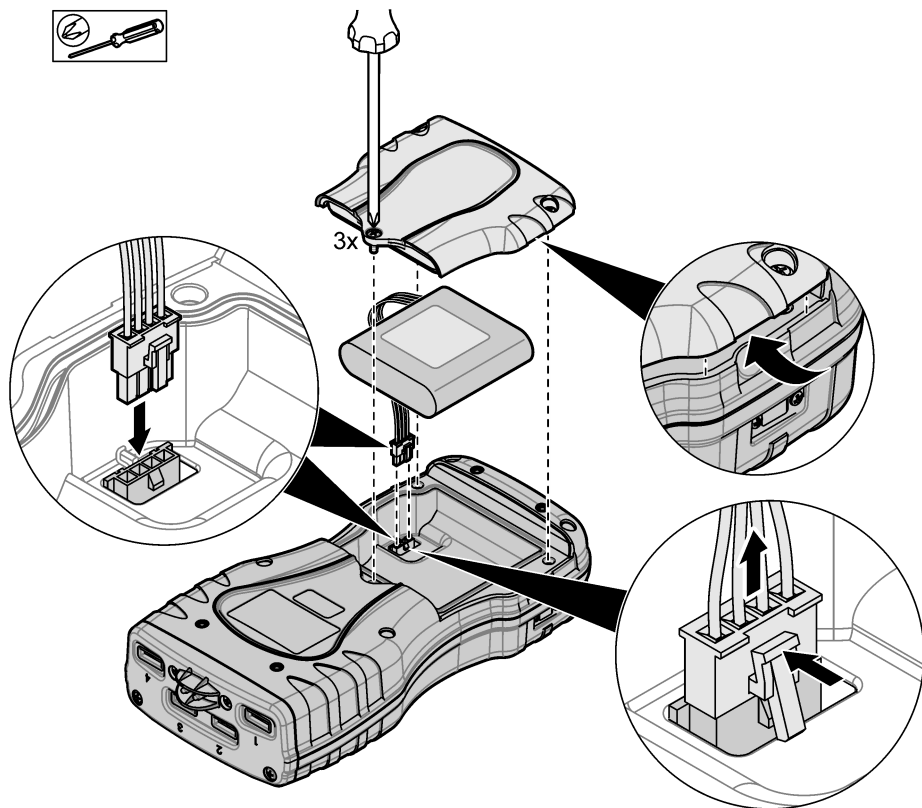
▲ 警告



火灾和爆炸危险。本设备配备高能量锂电池，这种电池即使在没有电量的情况下也能点燃并引起火灾或爆炸。为了维护仪器外壳提供的安全性，必须使用所给的硬件安装和保护仪器外壳盖。

只能使用随附锂电池。请参阅 图 2 以了解电池的拆装。

图 2 电池拆装



给电池充电

⚠ 警告



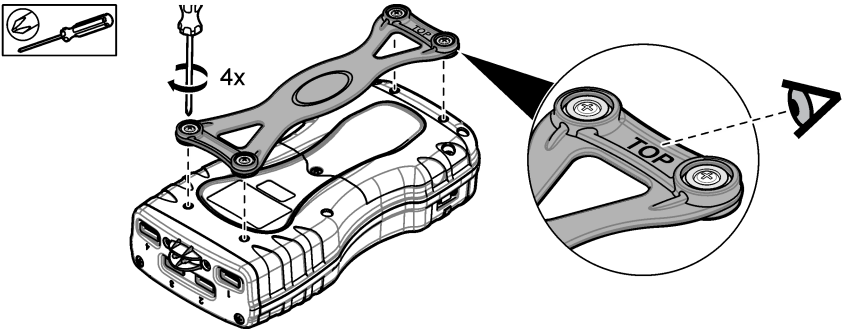
火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

1. 将外部电源连接到交流电源插座。
2. 将外部电源连接到仪表的电源接入口。请参阅 [产品概述](#) 第 86 页。
 - 充电时也可使用仪器。
 - 不允许替换外部电源。只能使用仪器的零件和附件列表中指定的外部电源。请参阅 [备件与附件](#) 第 101 页。
 - 电池充电时间不要超过 24 小时。

安装手带

安装手带可安全握住仪表。请参阅 [图 3](#)。

图 3 手带安装

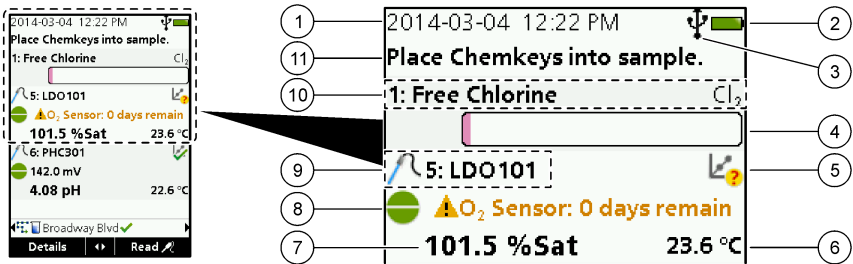


用户界面及导航

显示描述

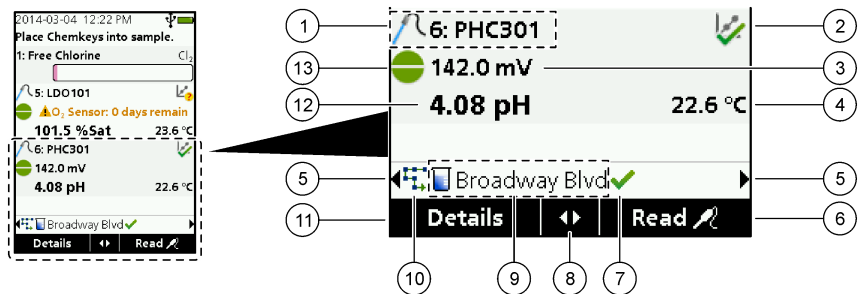
请参阅 图 4 和 图 5 以了解有关测量屏幕的描述。

图 4 测量屏幕（顶部）



1 日期和时间	7 主要测量值（用户选择的参数）
2 电池状态	8 带有警告图标和警告消息的稳定图标
3 选择通讯类别之后，显示 USB（COM 端口）活动连接图标	9 探头图标、端口编号、参数或探头名称
4 进度条（未完成的测量）	10 插槽编号、参数名称和化学符号
5 校准状态图标（校准不正确）	11 对设备非常重要的消息（随后出现错误，接着出现警告消息）
6 第二测量值（用户选择的参数）	

图 5 测量屏幕（下部）

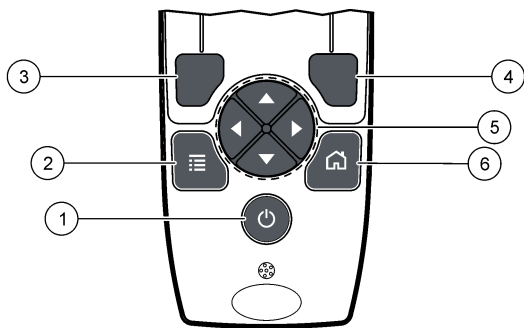


1 探头图标、端口编号、参数或探头名称	8 活动箭头键
2 校准状态图标（校准正确）	9 现场 ID 图标和现场名称
3 第二测量值（用户选择的参数）	10 路线图标（在路线开启时显示）
4 第三测量值（用户选择的参数）	11 选项（上下文的：详情、退出、取消、选定、撤销选定）
5 左右箭头用于选择适用的现场 ID	12 主要测量值（用户选择）
6 选项（上下文的：读取、选定、确定、删除）	13 稳定性图标
7 对号：现场已完成的测量	

键盘描述

关于键盘描述和导航信息请参阅 图 6。

图 6 键盘描述



1 电源键	4 右选择键（上下文）：读取样品、删除、选择或确认选项、打开子菜单
2 主菜单键：选择验证、校准、路线、设置、数据日志、信息、诊断、操作员 ID 和现场 ID	5 上下左右导航键 ¹ ：滚动菜单，输入数字和字母。
3 左选择键（上下文）：详情、选定/撤销选定、取消或退出当前菜单屏幕并返回上一屏幕	6 主屏幕：进入主测量屏幕。

¹ 上下导航键：当测量值多于四个时，可用于滚动查看测量值，左右导航键：用于滚动查看操作员和样品 ID。

启动

开启电源

按**电源**键以开启或关闭仪表。如果仪表未开启，请确保已正确安装电池。

更改语言

首次开启仪表时可选择显示语言。还可以从**设置**菜单中更改语言。

- 1. 按**设置>语言**。
- 2. 选择适用的语言。

更改日期和时间

有两种选项可设置日期和时间及其格式：

- 首次开启仪表时设置日期和时间。
 - 从“日期和时间”菜单中设置日期和时间。
- 1. 选择 **设置>仪表>日期和时间**。
 - 2. 使用箭头键来选择日期和时间的格式，随后输入当前的日期和时间信息。
当前日期和时间将会显示在显示屏上以及所记录的测量数据中。

标准操作

使用操作员 ID

操作员 ID 标记用于将测量结果与单个操作员相关联。所有保存的数据将包含操作员 ID。要轻松管理操作员 ID，请使用 Web 应用程序 "tool.htm"。请参阅制造商的网站了解更多信息。

- 1. 按**主菜单>操作员 ID**。
- 2. 选择一个选项。

选项	说明
模式	将操作员 ID 功能设置为开启或关闭（默认）。
选择	从列表选择一个 ID。当前 ID 将与样品数据相关联，直到选择一个不同的 ID 为止。使用向上或向下的箭头从主屏幕上选择操作员 ID。在 Chemkey 插入插槽中或连接探头之前，可以从测量屏幕上选择操作员 ID。
创建	输入新的操作员 ID 的名称。
删除	清除现有操作员 ID。

使用现场 ID

选择现场 ID 标记可以将测量值与特定样品或地点关联起来。如果已分配 ID，存储的数据将包含该 ID。为了方便管理现场 ID，请使用 Web 应用程序 "tool.htm"。请参阅制造商的网站了解更多信息。

- 1. 按**主菜单>现场 ID**。
- 2. 选择一个选项。

选项	说明
模式	将现场 ID 功能设置为手动、自动、关闭或路线。 手动 -手动选择一个现场 ID。 自动 -每次测量的样品按顺序进行编号，直到选择一个不同的 ID。 关闭 -将现场 ID 功能设置为关闭（默认）。 路线 -提供完整的现场 ID 列表的有序子集。

选项	说明
选择	从列表中选择一个 ID。当前 ID 将与样品数据关联，直到选择一个不同的 ID 为止。将 现场 ID>显示 设为“是”。使用左右箭头键在测量屏幕上选择当前现场 ID。确保 现场 ID>显示 设置为“是”，且至少有一个 Chemkey 插在插槽中或连接了一个探头。
创建	添加一个新的现场 ID。
删除	清除现有的现场 ID。 注： 确保选择 手动模式 以删除一个现场 ID。
显示	在测量屏幕上显示现场 ID。设置为开启或关闭。
路线	提供有序的现场 ID 列表。如果选择路线模式，现场 ID 会自动显示在测量屏幕上并被记录下来。按 向右 箭头键可选择下一个地点。使用 Web 应用程序“tool.htm”来设置路线。请参阅制造商的网站了解更多信息。
注释	记录特殊信息并将此信息添加到事件日志中。

执行 Chemkey 测量

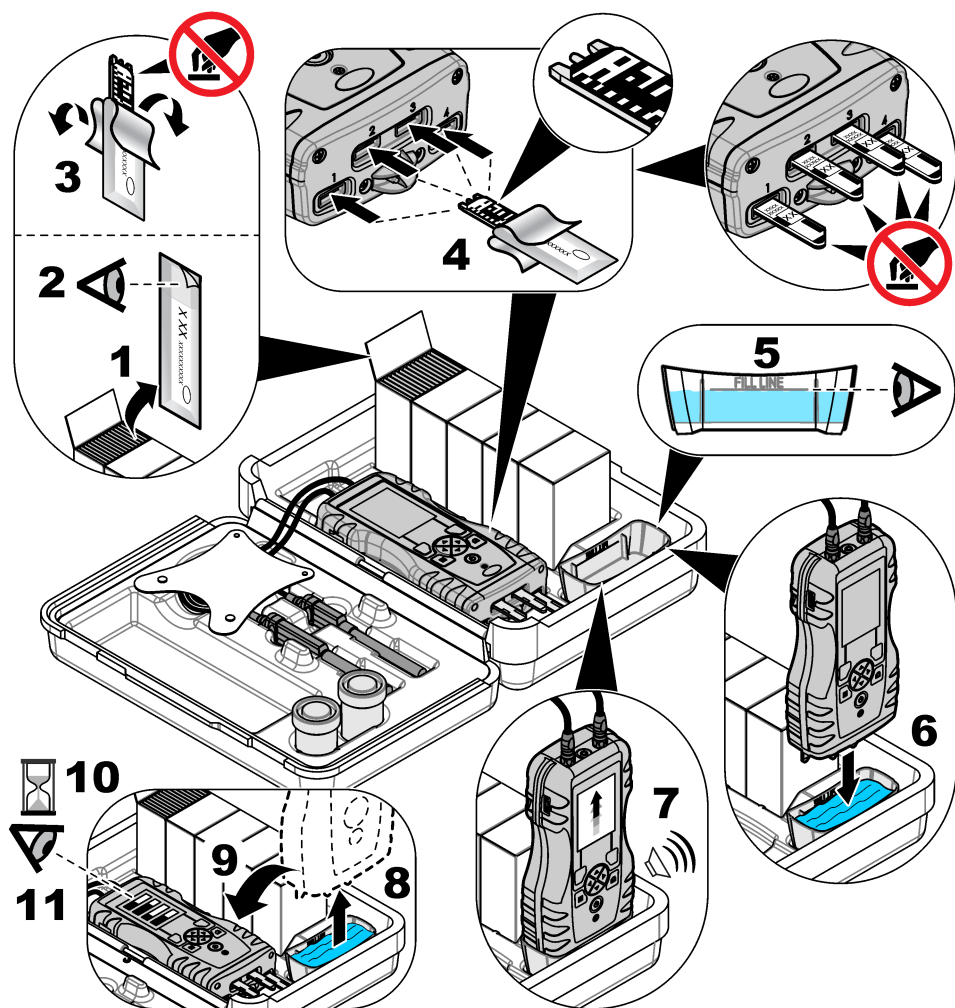
注意
在其他 Chemkey 测量未完成时，不要开始新的 Chemkey 测量。进行 Chemkey 测量时，只能将仪表放入样品中一次。

要使用 Chemkey 完成测量，请遵守以下步骤。请参阅 [图 7](#)。多探头测量可以同时完成。请参阅 [执行探头测量](#) 第 94 页。

1. 开启仪表的电源。
2. 如果需要获得完整的可追溯性，请在开始测量前输入现场 ID 和操作员 ID。请参阅 [使用操作员 ID](#) 第 91 页 和 [使用现场 ID](#) 第 91 页。
3. 将 Chemkey 完全推入插槽 1 至 4 中，此动作需要一步完成。确保每次测量均使用新的 Chemkey。将 Chemkey 一直推入插槽中很重要。
当 Chemkey 在插槽中时，不要移动或碰触 Chemkey。²
4. 用样品冲洗样品杯。
5. 向仪表样品杯中注入样品，直到到达加注线。
6. 将仪表放入仪表样品杯中。
7. 等待声音提示和/或显示仪表取出动画（约 1 到 2 秒钟），然后立即从样品杯中取出仪表。
将仪表装回箱子并等待测量完成。不同的参数具有不同的反应时间。在测量完成之前，显示屏会显示剩余时间进度条。
8. 测量值显示在显示屏上。
注： 出现错误时，按**详情**可了解更多信息。

² 要获取游离氨测量值时，必须同时使用一个一氯胺 Chemkey 和一个游离氨 Chemkey。

图 7 Chemkey 样品测量



连接探头

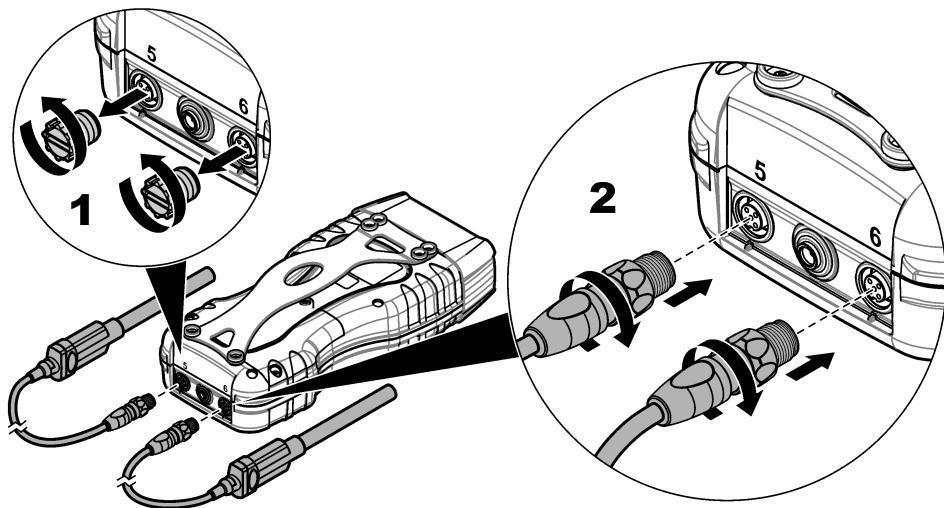
注意

请不要丢弃探头连接端口盖。未连接探头时，确保装上探头连接端口盖。

确保显示屏显示当前日期和时间，然后将探头插入仪表中。请参阅 图 8。

注： 探头的时戳在探头首次连接到仪表时设置。该时戳可以记录探头使用历史及测量时间。

图 8 探头连接



执行探头测量

按照以下步骤完成探头测量。请参阅 [图 9](#)。多个 Chemkey 测量可以同时完成。请参阅 [执行 Chemkey 测量](#) 第 92 页。

1. 首次使用之前先校准探头。请参阅 [校准探头](#) 第 95 页。

注： 为了达到最高的精度，需每日校准探头。

2. 连接探头之前，请先在仪表上设置日期和时间。请参阅 [更改日期和时间](#) 第 91 页。

探头必须具有正确的使用寿命时戳。

3. 如果需要获得完整的可追溯性，请在开始测量前输入现场 ID 和操作员 ID。请参阅 [使用操作员 ID](#) 第 91 页 和 [使用现场 ID](#) 第 91 页。

4. 拆下探头连接端口盖，然后连接探头。请参阅 [图 8](#) 第 94 页 以了解探头连接信息。

注： 请不要丢弃探头连接端口盖。不连接探头时，重新装上探头连接端口盖。

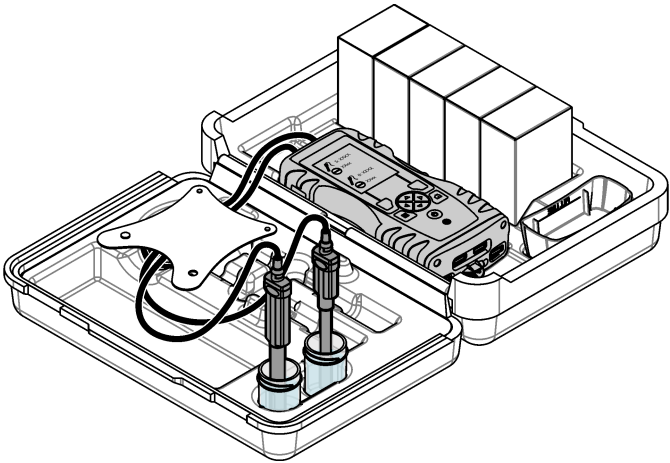
5. 用样品冲洗样品瓶。

6. 向样品瓶中加入样品，使传感器完全没入样品中。

7. 将探头放入探头样品瓶中，如果测量模式设置为 **按下以读取**，则按 **读取**。请参阅探头文档了解有关详情。

8. 测量值显示在显示屏上。

图 9 样品测量




Calibration

警告



存在化学品暴露风险。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)。

校准探头

每个探头使用不同类型的校准溶液。确保经常校准探头，以保持最高精度。仪表会显示校准状态。如果校准错误，将显示带有问号  的校准图标，直到正确校准探头为止。校准正确时，会显示带有绿色对号的校准图标。有关分步说明，请参阅随每个探头附带的文档。请参阅制造商的网站了解更多信息。

1. 连接探头。
2. 按**主菜单>校准**以开始校准。
3. 如果有多个探头与仪器连接，请选择适用的探头。
注： 如果仅有一个探头与仪器连接，则不会显示此步骤。
4. 按照显示屏上的说明完成对探头的校准。
注： 对于 ISE 探头，必要时按“右侧”箭头进入下一校准标准。从低同心度到高同心度的测量标准。
5. 必要时进行验证。请参阅 [探头验证](#) 第 96 页。

工厂校准

制造商建议每年进行一次全面的工厂校准操作，确保系统能够按预期运行。请联系当地的 Hach 服务中心。

根据特定 Chemkey 参数来校准仪表

每个 Chemkey 均使用不同的校准设置。请参阅制造商网站了解更多信息。

1. 慢慢地将适用的 Chemkey 推进插槽 1 至 4 中，此动作需要一步完成。
2. 按**主菜单>校准**以开始校准。
3. 选择适用的 Chemkey。
4. 输入适用的标准调整值。
5. 按照显示屏上的说明完成对 Chemkey 的校准。
6. 必要时进行验证。请参阅 [Chemkey 验证](#) 第 96 页。

探头验证

1. 按**主菜单>验证**以开始验证。
2. 选择适用设备。
3. 按照显示屏上的说明进行验证。
注：要更改所用的验证标准，按 主菜单> 设置> 探头>[选择探头]>验证选项>标准。

Chemkey 验证

有两种选项可用于完成 Chemkey 验证。可以使用特定参数 Chemkey 或系统验证 Chemkey 进行验证。请参阅 [备件与附件](#) 第 101 页。

- **特定参数 Chemkey:**
 1. 慢慢地将特定参数 Chemkey 推入插槽 1 至 4 中，此动作要一步完成。
 2. 随后，按**主菜单>验证**以开始验证。
 3. 完成由菜单引导的流程。
- **系统验证 Chemkey:**
 1. 按**主菜单>验证**以开始验证。
 2. 随后，慢慢地将系统验证 Chemkey 推入第一个插槽，此动作要一步完成。
 3. 完成由菜单引导的流程。

数据日志

数据日志显示所有保存的测量数据。

1. 按**主菜单>数据日志**。
2. 选择一个选项。

选项	说明
所有日志（按日期）	显示样品测量结果：探头名称、探头序列号、数值、单位、温度、时间、日期、注释、操作员 ID、现场 ID 和校准详情。显示屏上显示最新的测量结果。按向左箭头查看以前的测试结果。
探头的当前校准	显示最近一次校准的详情。如果用户没有校准探头，则显示出厂校准数据。
探头的校准历史	显示探头校准时间列表。选择日期和时间可查看校准数据摘要。
删除数据日志	一次性清除仪表上的所有数据。设备数据将被保留。

将数据导出到 Excel

⚠ 警告



电击危险。外部连接的设备必须通过适用的国家安全标准评估。

仪表能以 XML 格式存储数据日志。现场 ID、操作顺序、日期和时间、参数、测量值、单位、操作员 ID、插槽编号、Chemkey 批号和仪表序列号都可以存储在 Excel 表格中。

1. 开启仪表的电源。
2. 使用 USB 电缆将仪表连接到计算机。仪表在计算机上显示为“Hach 便携式并行分析”驱动器。
3. 从驱动器中打开 “DataTemplate” 文件夹。
4. 打开 “LogTemplate.xltx” 文件。
5. 右键单击“A2”单元格，选择“XML>导入”。
6. 从“Hach 便携式并行分析”驱动器的 “Data” 文件夹中选择所有日志文件。
7. 单击**导入**。
数据日志将显示在 Excel 表格中。
8. 必要时可将文件保存在计算机中或保存到 USB 闪存盘中。
9. 从计算机上安全地卸载仪表。单击任务栏上带有绿色箭头的“安全卸载硬件并弹出媒体”图标。
注：有些图标可以在任务栏的“显示隐藏图标”下找到。
10. 断开 USB 电缆与仪表的连接。


在 Web 浏览器中查看数据

要在 Web 浏览器上查看数据日志，请执行以下步骤：现场 ID、操作顺序、日期和时间、参数、测量值、单位、操作员 ID、插槽编号、Chemkey 批号及仪表序列号都会显示在选定的 Web 浏览器上。

1. 开启仪表的电源。
2. 使用 USB 电缆将仪表连接到计算机。仪表在计算机上显示为“Hach 便携式并行分析”驱动器。
3. 从驱动器上打开 “Data” 文件夹。
4. 打开一个数据日志文件。
 - 在任意浏览器中打开 “LogNN.XML”（NN = 0 - 9 数字）。
 - 在 Web 浏览器中单击**文件>打开菜单**，浏览至 “Data” 文件夹。
5. 必要时可将文件保存到计算机中或保存到 USB 闪存盘中。
6. 从计算机上安全地卸载仪表。单击任务栏上带有绿色箭头的“安全卸载硬件并弹出媒体”图标。
注：有些图标可以在任务栏的“显示隐藏图标”下找到。
7. 断开 USB 电缆与仪表的连接。


维护

⚠ 警告



多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

⚠ 警告



存在化学品暴露风险。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。

清洁溅出物

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。

1. 遵守所有与泄漏控制有关的设备安全协议。
2. 根据适用法规处理废液。

清洁仪器

用沾有温和肥皂液的湿抹布将仪器的外壳擦拭干净，如有需要，请把仪器擦干。

清洁或更换零件

对于某些错误和警告，需要清洁 Chemkey 插槽、光学窗口、条形码窗口、样品检测器或需要更换托盘。使用异丙醇清洁零件。使用水和温和洗涤剂清洁光罩。确保单向移动棉签。请参阅图 10 以拆卸光学检修盖、光罩和托盘。请参阅图 11 和图 12 以了解清洁步骤的详细信息。

需要准备的材料：棉签、异丙醇、水及温和洗涤剂

图 10 零件的拆装

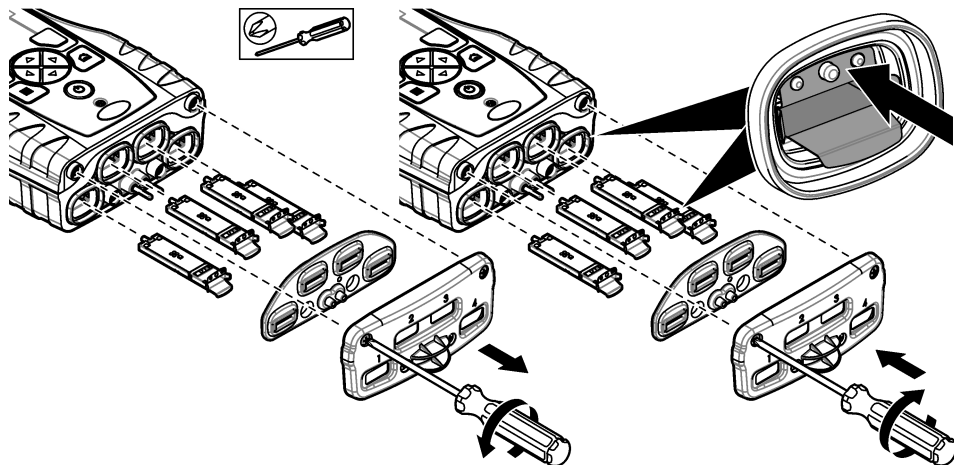
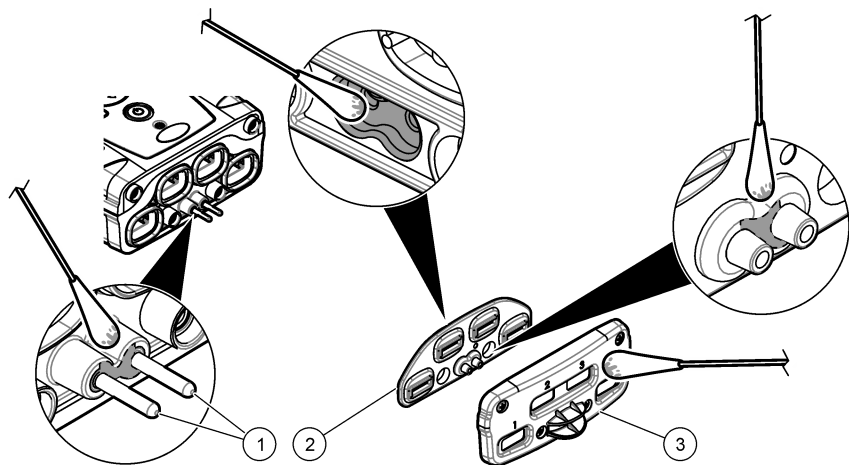
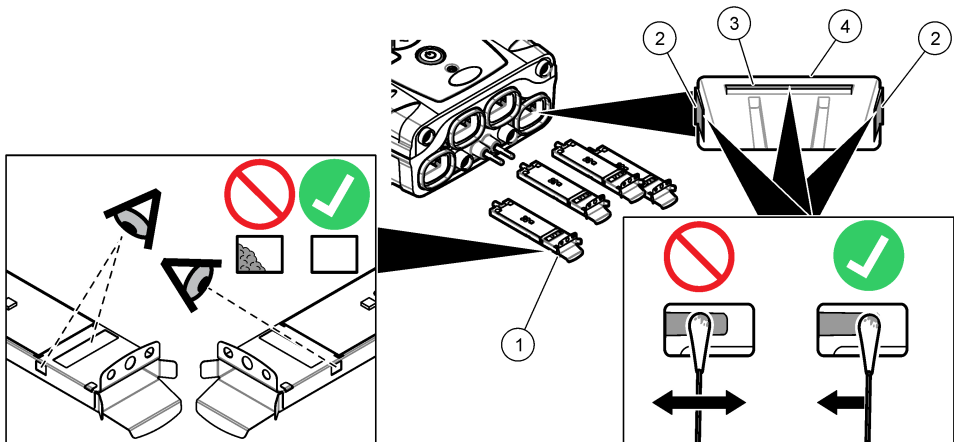


图 11 清洁样品检测器、光罩以及检修盖



1 样品检测器	3 光学检修盖
2 光罩	

图 12 清洁托盘和 Chemkey 插槽



1 托盘	3 条形码窗口
2 光学窗口	4 Chemkey 插槽

给电池充电或更换电池

当电池电量低时请给电池充电。当电池无法蓄存电力时，应更换电池。只能使用制造商提供的专门电池。请参阅 [安装电池](#) 第 87 页 和 [备件与附件](#) 第 101 页。

准备装运

注意
仪器可能会损坏。装运之前排空装置内的所有水，以防在冰冻温度下损坏。

向制造商运输之前，请联系技术支持人员以获得装运指导。

- 装运前清洁并净化仪器。
- 装运仪器时电池可装在仪表上，但是确保电池没有连接到接头上。
- 装运前断开探头连接并拆下 Chemkey。
- 将仪器放在原始包装内进行运输，或将仪器放在备用安全包装内运输。

故障排除

错误/警告	可能的原因	解决方案
条形码读取错误 请重新插入 Chemkey	Chemkey 不能正确运行。 Chemkey 安装不正确。	<ul style="list-style-type: none">• 再次将 Chemkey 插入插槽中。• 使用一个新的 Chemkey。• 清洁条形码窗口。请参阅 图 12 第 99 页。• 如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
样品吸入错误。	Chemkey 不能正确运行。 Chemkey 没有完全插入插槽中。	使用新的 Chemkey 并确保将 Chemkey 完全插入插槽中。如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
Chemkey 泄漏。尝试另外一个		
Chemkey 过期。		
测量错误 (1–4)	指定插槽中出现测量错误。	
参数不受支持	参数在已安装的仪器软件中不可用。	升级该仪器软件。在 www.hach.com 网站上搜索“SL1000”。进入“下载>软件/固件”部分，按照网站上的说明进行操作。
已使用过的 Chemkey—更换	Chemkey 已被使用或插槽中有水。	使用一个新的 Chemkey。如果问题仍然发生，让插槽和仪器变干，然后重试。如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
托盘泄漏。更换托盘。	测量托盘出现问题。	更换托盘。请参阅图 10 第 98 页。如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
加热器错误 更换托盘	托盘工作不正确。	
从样品中取出。	仪表未准备好就放入了样品中。	等待仪表准备好再放入样品中。
样品过早取出		将另外一个 Chemkey 插入插槽中。等待仪表准备好再放入样品中。
放置在样品中的时间太长	Chemkey 在样品中放置的时间太长。出现测量错误。	出现提示时立即取出 Chemkey。
	如果仪表未放置在样品中时显示该警告，表示样品检测器针脚部位变脏。	清洁样品检测器针脚部位。请参阅 清洁或更换零件 第 98 页。如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
超出量程范围	所测浓度超过当前测量方法的上限。	稀释样品，并重新测量。
低于量程范围	所测浓度低于当前测量方法的下限。	—
托盘温度太低。	仪表温度可能太低而难以加热托盘，或者加热器没有运行。	将仪表移动到更高的环境温度中并重新测量。更换托盘。

错误/警告	可能的原因	解决方案
托盘温度太高。	仪表太热，不能正确测量。	确保对仪表进行降温或将仪表从高温环境中移出。
环境光线过强.在较暗环境中插入 Chemkey	环境光线过强，无法读取条形码。	将仪表移动到较暗的环境中，并重新将 Chemkey 插入插槽中。
光线不足。清洁 Chemkey 插槽。	Chemkey 不能正确运行。 Chemkey 安装不正确。	<ul style="list-style-type: none">• 将 Chemkey 一步推入插槽中。• 使用一个新的 Chemkey。• 清洁 Chemkey 插槽。请参阅 图 12 第 99 页。• 如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。
仪器需要维修。	模块故障。	使用正常运行的模块。联系技术支持部门，以维修有缺陷的模块。
未发现样品。	<ul style="list-style-type: none">• 样品杯未加注到加注线。• 样品电导率低于 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$。	<ul style="list-style-type: none">• 确保样品杯加注到加注线。• 确保样品电导率高于 2 $\mu\text{S}/\text{cm}$。• 清洁样品检测器。请参阅 图 11 第 99 页。• 如果问题仍未解决，请联系技术支持部门。


执行诊断检查

诊断菜单显示有仪表当前版本信息和存储卡格式化选项。

1. 按**主菜单>诊断**。
2. 选择一个选项。

选项	说明
磁盘空间	显示用户存储卡和内存的磁盘空间。
配置版本	显示仪表设置项的配置版本。
测量方法版本	显示仪表测量方法的版本。
格式化存储卡	清除所有的仪表数据。 注： 所有的仪表数据（例如：仪表配置、现场 ID、操作员 ID、路线、注释、模板和其他数据）在 格式化存储卡 之后会丢失。

备件与附件

⚠ 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。本部分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阅公司网站上的联系信息。
请参阅增补版手册中的“备件与附件”。

目次

仕様 102 ページ	スタートアップ 109 ページ	メンテナンス 116 ページ
総合情報 102 ページ	標準操作 110 ページ	トラブルシューティング 119 ページ
取り付け 105 ページ	キャリブレーション 114 ページ	交換パーツとアクセサリ 121 ページ
ユーザインターフェースとナビゲーション 107 ページ	データ・ログ 115 ページ	

拡張マニュアルバージョン

追加情報については、本書の拡張バージョン (メーカーの **Web** サイトで利用可能) を参照してください。

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	13.08 x 5.89 x 25.83 cm
筐体保護等級	IP64 (測定器のブローブ・コネクタ・ポートに対してキャップが取り付けられているか、ブローブが装置に接続されている場合)
重量	1.2 kg
電源仕様 (内部)	リチウム・イオン充電式バッテリー
電源仕様 (外部)	100V ~ 240 VAC、50/60Hz 入力、12V @ 3A 出力
動作温度	5 ~ 50 °C、最大 85 %相対湿度 (結露なし)
保管温度	-20 ~ 60 °C、最大 85%相対湿度 (結露なし)
インターフェース	ミニ USB ポート
5 ピン入力コネクタ	IntelliCal™ ブローブ用 M12 コネクタ x 2
外部電源接続	2.5 mm ジャック
Chemkey スロット	4
データ・メモリ	1000 測定値 (結果、日付、時間、サイト ID、ユーザー ID)
データ・ストレージ	押して読み取り測定モードでは自動。連続読み取りモードでは手動。
温度補正 (IntelliCal™ ブローブの場合)	オフ、自動、手動 (パラメーターに依存)
測定ディスプレイ・ロック (IntelliCal™ ブローブの場合)	押して読み取りモードと連続測定モード
保護クラス	III
認証	CE 互換
保証	1 年

総合情報

いかなる場合も、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアル

ルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元のウェブサイト上に掲載いたします。

この製品に関連する特許は、存在する場合、www.hach.com/patentlabel に記載されていることがあります。

安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

危険情報の使用

▲ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 注意



軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

取得認証

EN 55011/CISPR 11 通知警告

これはクラス A 製品です。家庭内の環境では、この製品によって無線妨害が発生し、適切な対策が必要になる場合があります。

カナダの障害発生機器規則、IECS-003、クラス A:

テスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

テスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています：

- 1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
- 2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。以下の手法が干渉の問題を軽減するために使用可能です。

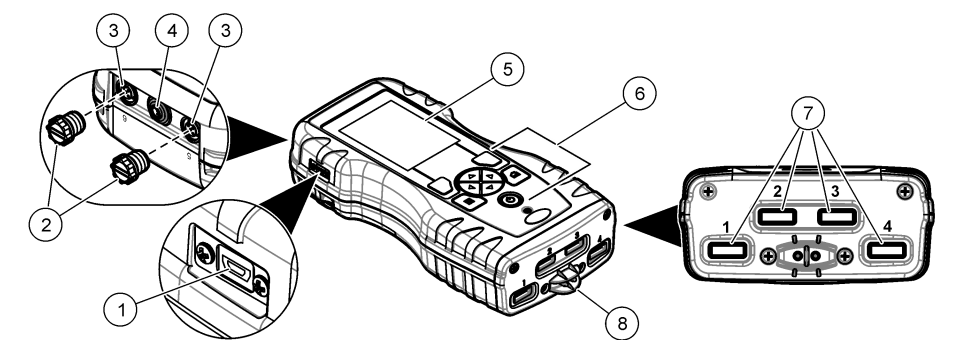
- 1. 装置から電源を取り外して、電源が干渉源かどうかを確認します。
- 2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
- 3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
- 4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
- 5. 上記の手法を組み合わせます。

製品の概要

SL1000 ポータブル・パラレル・アナライザは、飲み水やその他の上水用途で最大 6 個のパラメーターを同時に測定します。測定器は、Chemkeys® とデジタル IntelliCAL™ プローブを使用して、水のさまざまなパラメーターを測定します。測定器は、取り付けられている Chemkey のタイプまたは測定器に接続されているプローブのタイプを自動的に識別します。

測定器では、最大 4 つの Chemkey と最大 2 つのプローブを測定に使用できます。図 1 を参照してください。

図 1 製品の概要




1 ミニ USB ポート	5 ディスプレイ
2 プローブ・コネクター・ポートのキャップ	6 キーパッド
3 プローブ接続ポート	7 Chemkey スロット
4 電源アクセスポート	8 サンプル検出器


製品のコンポーネント

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認します。付属のパッケージング・ガイドを参照します。コンポーネントが不足していたり損傷していたりする場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

取り付け


▲ 警告	
	複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

リチウム電池の安全性

▲ 警告	
	火災および爆発の危険。リチウム電池は、使用方法を誤ると、加熱して破裂または発火して、大けがを招く可能性があります。

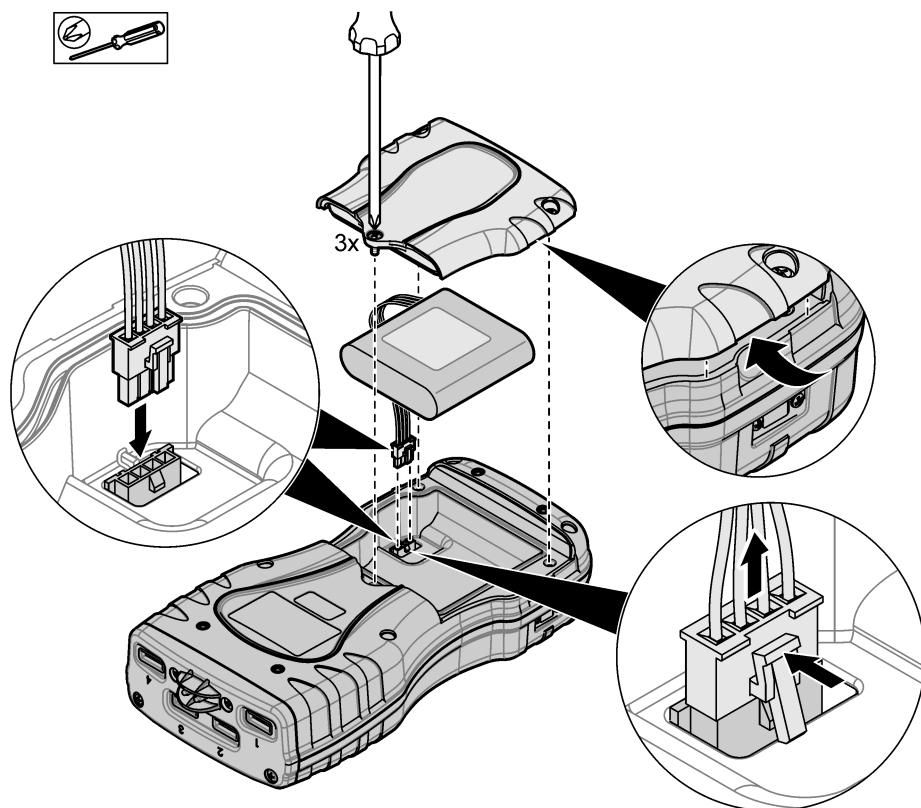
- 電池に損傷がある場合は、使用しないでください。
- 強い衝撃や振動のかかった電池は使用しないでください。
- 電池を火気にさらさないでください。
- 電池の周囲の温度を 60 °C 以上にしないでください。
- 電池は液体から離してください。
- 電池のプラスとマイナスの端子が接触しないようにしてください。
- 許可されていない人が電池に触れないようにしてください。
- 電池は、自治体や国の規則に従って廃棄してください。

電池の取り付け

▲ 警告	
	火災および爆発の危険。本装置には高エネルギーのリチウム電池が内蔵されており、この電池は電源がオフの状態でも発火し、火災や爆発の原因となる可能性があります。装置の筐体に施されている安全防護性能を保持するため、筐体のカバーは必ず設置し、付属のハードウェアと固定してください。

付属のリチウム・バッテリーのみを使用してください。バッテリーの取り付けまたは取り外しについては、[図 2](#) を参照してください。

図 2 バッテリーの取り付けと取り外し



電池の充電

▲ 警告



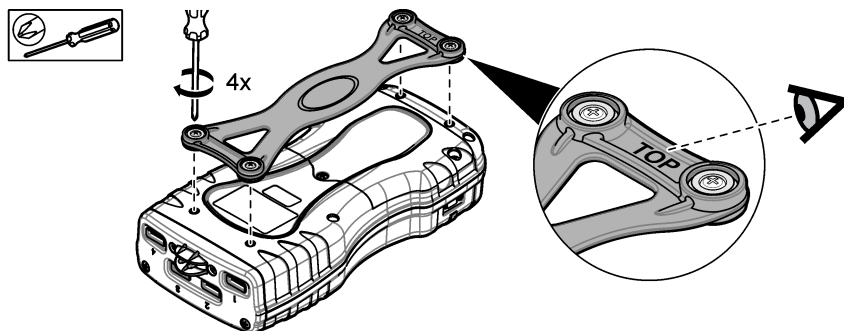
火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。

1. 外部電源を AC 電源コンセントに接続します。
2. 外部電源を測定器の電源アクセス・ポートに接続します。製品概要 104 ページを参照してください。
 - ・ 装置は、バッテリーを充電しながら作動できます。
 - ・ 外部電源の代用品は許可されていません。装置の部品とアクセサリーのリストで指定されている外部電源のみを使用してください。交換パーツとアクセサリー 121 ページを参照してください。
 - ・ バッテリーを 24 時間以上充電しないでください。

ハンド・ストラップの取り付け

測定器を安全に持つために、ハンド・ストラップを取り付けます。図 3 を参照してください。

図 3 ハンド・ストラップの取り付け

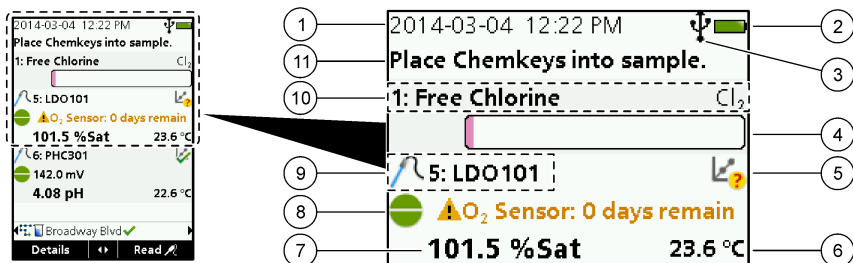


ユーザインターフェースとナビゲーション

表示の説明

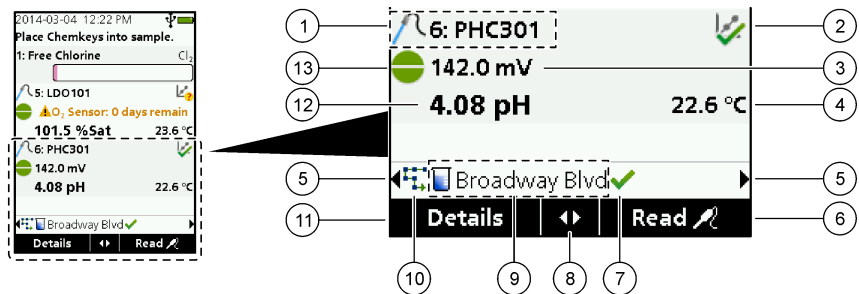
測定画面の説明については、図 4 と図 5 を参照してください。

図 4 測定画面 (上部)



1 日付と時刻	7 1 次測定値 (ユーザー選択パラメーター)
2 バッテリー・ステータス	8 警告アイコンと警告メッセージを伴う安定性アイコン
3 通信クラスが選択されている場合の USB (COM ポート) アクティブ接続アイコン	9 ブロープ・アイコン、ポート番号、パラメーターまたはブロープ名
4 プログレス・バー (測定が完了していない)	10 スロット番号、パラメーター名、化学記号
5 校正ステータス・アイコン (校正が正しくない)	11 デバイスに関する非常に重要なメッセージ (エラーと警告メッセージが続く)
6 セカンダリ測定 (ユーザー選択パラメーター)	

図 5 測定画面 (下部)

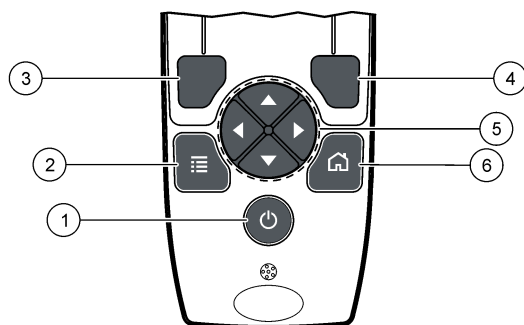


1 プローブ・アイコン、ポート番号、パラメーターまたはプローブ名	8 アクティブ矢印キー
2 校正ステータス・アイコン (校正が正しい)	9 サイト ID アイコンとサイト名
3 2 次測定値 (ユーザー選択パラメーター)	10 ルート・アイコン (ルートがオンに設定されている場合に表示)
4 3 次測定値 (ユーザー選択パラメーター)	11 オプション (前後関係に依存: 詳細、終了、キャンセル、選択、選択解除)
5 該当するサイト ID を選択するための左右の矢印	12 1 次測定値 (ユーザー選択)
6 オプション (前後関係に依存: 読み取り、選択、OK、削除)	13 安定性アイコン
7 チェックマーク: サイトでの測定が完了しました	

キーパッドの説明

キーパッドの説明およびナビゲーション情報に関しては、[図 6](#) を参照してください。

図 6 キーパッドの説明



1 電源キー	4 右選択キー（前後関係に依存）：サンプルの読み取り、削除、オプションの選択または確定、サブメニューを開く
2 メイン・メニュー・キー：検証、校正、ルート、設定、データ・ログ、情報、診断、オペレーター ID、サイト ID	5 ナビゲーション・キー上、下、右、左 ¹ ：メニューをスクロール、数字と文字を入力。
3 左選択キー（前後関係に依存）：詳細、選択/選択解除、現在のメニュー画面をキャンセルまたは終了して前の画面に戻る	6 ホーム：メインの測定画面に移動

スタートアップ

電源の投入

電源キーを押して測定器をオンまたはオフにします。測定器の電源がオンにならない場合、バッテリーが正しく取り付けられていることを確認します。

言語の変更

測定器が初めてオンに設定されたときは、ディスプレイの言語を選択してください。[Settings (設定)] メニューから言語を設定します。

1. [Settings (設定)] > [Language (言語)] を押します。
2. 該当する言語を選択します。

日付と時刻の変更

日付と時刻のフォーマットの設定には、2 つのオプションがあります。

- 測定器が初めてオンに設定されたときは、日付と時刻を設定してください。
- [Date & Time (日付と時刻)] メニューから日付と時刻を設定します。

1. [Settings (設定)] > [Meter (メーター)] > [Date & Time (日付と時刻)] を選択します。
2. 矢印キーを使用して日付と時刻のフォーマットを選択してから、現在の時刻および日付情報を入力します。
現在の日付と時刻は、ディスプレイと、ログに記録した測定データに表示されます。

¹ 上、下：4 つを超える測定値がある場合に測定値間をスクロール、右、左：オペレーター ID とサンプル ID をスクロール。

標準操作

オペレーター ID の使用

オペレーター ID タグは、測定値を個別のオペレーターに関連付けるのに使用します。すべての保存データには、オペレーター ID が含まれます。
オペレーター ID を簡単に管理するには、Web アプリケーション「tool.htm」を使用します。詳細は、該当の Web サイトを参照してください。

1. メイン・メニュー > **[Operator ID (オペレーター ID)]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
[Mode (モード)]	オペレーター ID 機能をオンまたはオフ (デフォルト) に設定します。
[Select (選択)]	リストから ID を選択します。異なる ID が選択されるまで、現在の ID がサンプル・データに関連付けられます。ホーム画面から、上矢印および下矢印を使用して、オペレーター ID を選択します。測定画面でオペレーター ID を選択してから、スロットに Chemkey を入れたり、プローブを取り付けたりすることができます。
[Create (作成)]	新しいオペレーター ID の名前を入力します。
[Delete (削除)]	既存のオペレーター ID を消去します。

サイト ID の使用

測定を特定のサンプルまたは場所に関連付けるサイト ID タグを選択します。割り当てられると、保存データにはこの ID が含まれます。
サイト ID を簡単に管理するには、Web アプリケーション「tool.htm」を使用します。詳細は、該当の Web サイトを参照してください。

1. メイン・メニュー > **[Site ID (サイト ID)]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
[Mode (モード)]	サイト ID 機能を手動、自動、オフ、またはルートに設定します。 [Manual (手動)] —サイト ID を手動で選択します。 [Auto (自動)] —別の ID が選択されるまで、サンプルが測定ごとに連番で番号付けされます。 [Off (オフ)] —サイト ID 機能をオフに設定します (デフォルト)。 [Routes (ルート)] —完全なサイト ID リストの、順序付きのサブセットを提供します。
[Select (選択)]	リストから ID を選択します。別の ID が選択されるまで、現在の ID がサンプル・データに関連付けられます。 [Site ID (サイト ID)] > [Show (表示)] を [Yes (はい)] に設定します。測定画面では、左矢印および右矢印を使用して、現在のサイト ID を選択します。 [Site ID (サイト ID)] > [Show (表示)] が [Yes (はい)] に設定され、Chemkey がスロットに 1 つ以上挿入されているかプローブが 1 つ取り付けられていることを確認してください。
[Create (作成)]	新しいサイト ID を追加します。
[削除]	既存のサイト ID を削除します。 注: サイト ID を削除するには、 [Manual (手動)] モードを選択してください。
[Show (表示)]	測定画面にサイト ID を表示します。オンまたはオフに設定します。
[Routes (ルート)]	サイト ID の順序付きのリストを指定します。ルートを選択すると、サイト ID が測定画面に自動的に表示されて記録されます。右矢印を押して、次の場所に移動します。ルートを設定するには、Web アプリケーション「tool.htm」を使用します。詳細は、メーカーの Web サイトを参照してください。
注	特殊情報を記録し、この情報をイベント・ログに追加します。

Chemkey 測定の実行

告知

他の Chemkey 測定がまだ完了していない場合は、新しい Chemkey 測定を開始しないでください。Chemkey 測定の場合、サンプルに測定器を 1 回だけ入れます。

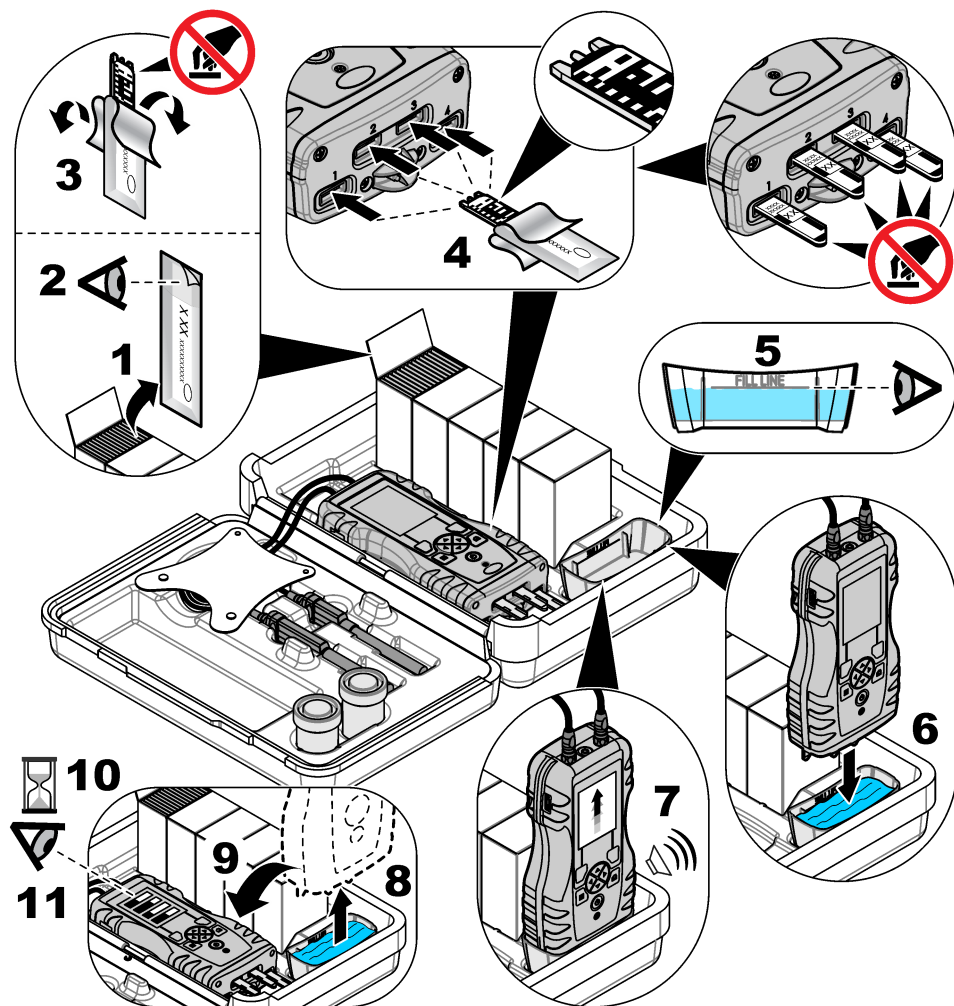
Chemkey で測定を実行するには、次の操作を行ってください。図 7 を参照してください。同時に複数のプローブ測定を実行できます。プローブ測定の実行 113 ページ を参照してください。

1. 測定器の電源をオンにします。
2. 完全なトレーサビリティが必要な場合は、測定前にサイト ID とオペレーター ID を入力します。
オペレーター ID の使用 110 ページ および サイト ID の使用 110 ページ を参照してください。
3. 該当する Chemkey を 1 回の動きで完全にスロット 1 ～ 4 に押し込みます。測定ごとに必ず、新しい Chemkey を使用するようにしてください。Chemkey をスロットに完全に押し込むことが重要です。
スロットに Chemkey があるときは、Chemkey を動かしたり、触れたりしないでください。²
4. サンプル・カップをサンプルですすぎます。
5. 測定器のサンプル・カップの目盛りまでサンプルを入れます。
6. 測定器を測定器のサンプル・カップに入れます。
7. 警告音や測定器を外すアニメーションが出るまで待ち (1、2 秒以内)、直ちにサンプル・カップから測定器を外します。
測定器をケースに戻し、測定が完了するまで待ちます。パラメーターによって反応時間が異なります。測定が完了するまで、プログレス・バーが残り時間と共に表示されます。
8. 測定値がディスプレイに表示されます。

注: エラーが表示された場合、詳細を知るには [Details (詳細)] を押します。

² 遊離アンモニアの測定値を得るには、モノクロアミン Chemkey と遊離アンモニア Chemkey の両方が必要です。

図 7 Chemkey サンプル測定



プローブの接続

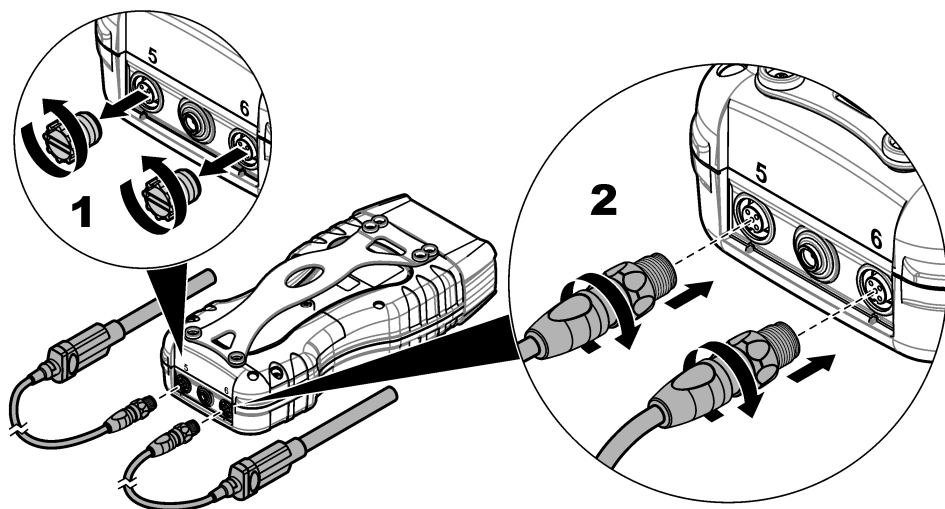
告知

プローブ・コネクタ・ポートのキャップは破棄しないでください。プローブが接続されていないときはプローブ・コネクタ・ポートのキャップを取り付けるようにしてください。

ディスプレイに現在の日付と時刻が表示されていることを確認してから、プローブを測定器に差し込みます。図 8 を参照してください。

注: プローブのタイム・スタンプは、プローブが初めて測定器に接続されたときに設定されます。タイム・スタンプにより、プローブの履歴を記録したり、測定が行われた時刻を記録したりすることができます。

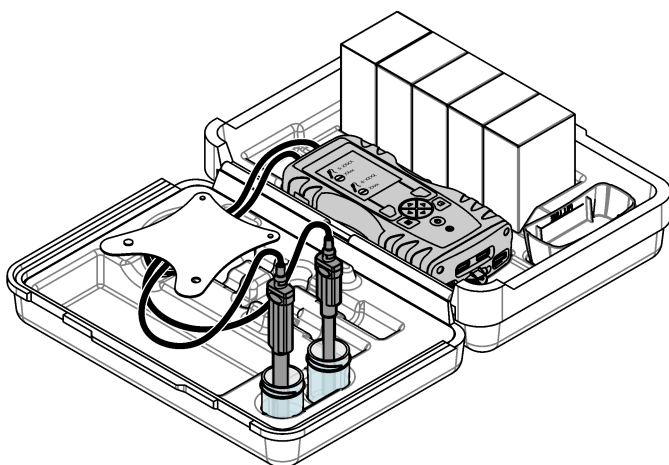
図 8 プローブ接続部



プローブ測定の実行

プローブを使用した測定を実行するには、次の操作を行ってください。図 9 を参照してください。同時に複数の Chemkey 測定を実行できます。Chemkey 測定の実行 111 ページ を参照してください。

1. 初めて使用する前にプローブを校正します。プローブの校正 114 ページ を参照してください。
注: 最高の確度を得るため、プローブは毎日校正します。
2. 測定器で日付と時刻を設定してから、プローブを取り付けます。日付と時刻の変更 109 ページ を参照してください。
プローブには、適切な耐用年数のタイム・スタンプが必要です。
3. 完全なトレーサビリティが必要な場合は、測定前にサイト ID とオペレーター ID を入力します。オペレーター ID の使用 110 ページ およびサイト ID の使用 110 ページ を参照してください。
4. プローブ・コネクタ・ポートのキャップを取り外し、プローブを取り付けます。プローブ接続部については、図 8 113 ページ を参照してください。
注: プローブ・コネクタ・ポートのキャップは破棄しないでください。プローブが接続されていないときは、プローブ・コネクタ・ポートのキャップを再度取り付けます。
5. サンプル・フラスコをサンプルですすぎます。
6. センサがサンプルに完全に入るように、サンプル・フラスコにサンプルを入れます。
7. プローブをサンプル・フラスコに入れ、測定モードが **[Press to Read (押すと読み取り開始)]** に設定されている場合は、**[Read (読み取り)]** を押します。詳細は、プローブのドキュメントを参照してください。
8. 測定値がディスプレイに表示されます。




キャリブレーション

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

プローブの校正

各プローブは、異なる種類の校正溶液を使用します。プローブを頻繁に校正して、最高の確度を維持するようにしてください。測定器には、校正の状態が表示されます。校正が正しくない場合は、プローブが適切に校正されるまで、疑問符付きの校正アイコン  が表示されます。校正が正しい場合は、緑のチェックマーク付きの校正アイコンが表示されます。手順については、各プローブに付属するドキュメントを参照してください。詳細は、メーカーの Web サイトを参照してください。

1. プローブを接続します。
2. メイン・メニュー > [Calibrate (校正)] を押して、検証を開始します。
3. 装置に複数のプローブが接続されている場合は、該当するプローブを選択します。
注: 取り付けられているプローブが1つのみである場合、この手順は表示されません。
4. ディスプレイに表示される手順を完了して、プローブを校正します。
注: ISE プローブでは、右矢印を押すと、必要に応じて次の校正標準液に移ります。標準液を低濃度から高濃度まで測定します。
5. 必要に応じて、検証を行います。プローブ検証 115 ページを参照してください。

出荷時校正へのリセット

製造元では、出荷時校正への完全なリセットを年 1 回実施し、システムが目的どおりに作動していることを確認することを推奨しています。お住まいの地域の Hach サービス・センターにお問い合わせください。

特定の Chemkey パラメーターに対して測定器を校正します。

各 Chemkey は、異なる校正セットアップを使用します。詳細は、メーカーの Web サイトを参照してください。

1. 該当する Chemkey を 1 回の動きでゆっくりとスロット 1 ~ 4 に押し込みます。
2. メイン・メニュー > **[Calibrate (校正)]** を押して、検証を開始します。
3. 該当する Chemkey を選択します。
4. 該当する標準調整値を入力します。
5. ディスプレイに表示される手順を完了して、Chemkey を校正します。
6. 必要に応じて、検証を行います。 [Chemkey 検証 115 ページ](#) を参照してください。

プローブ検証

1. メイン・メニュー > **[Verification (検証)]** を押して、検証を開始します。
2. 該当するデバイスを選択します。
3. ディスプレイに表示される手順を完了して、検証を行います。

注: 検証に使用する標準液を変更するには、メイン・メニュー > **[Settings (設定)]** > **[Probe (プローブ)]** > **(プローブを選択)** > **[Verification Options (検証オプション)]** > **[Standard (標準液)]** を押します。

Chemkey 検証

Chemkey 検証を完了するには、2 つの方法があります。検証には、パラメーター固有の Chemkey またはシステム検証 Chemkey を使用します。 [交換パーツとアクセサリ 121 ページ](#) を参照してください。

・パラメーター固有の Chemkey:

1. パラメーター固有の Chemkey を 1 回の動きでゆっくりとスロット 1 ~ 4 に押し込みます。
2. 次に、メイン・メニュー > **[Verification (検証)]** を押して、検証を開始します。
3. メニューによるガイド付きのプロセスを完了します。

・システム検証 Chemkey:

1. メイン・メニュー > **[Verification (検証)]** を押して、検証を開始します。
2. システム検証 Chemkey を 1 回の動きでゆっくりと 1 番目のスロットに押し込みます。
3. メニューによるガイド付きのプロセスを完了します。

データ・ログ

データ・ログには、保存されているすべての測定値が表示されます。

1. メイン・メニュー > **[Data Log (データ・ログ)]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
All Logs by Date (全ログ - 日付別)	サンプルの測定結果を表示します。プローブ名、プローブのシリアル番号、値、単位、温度、時刻、日付、メモ、オペレーター ID、サイト ID、校正の詳細が表示されます。前回の測定がディスプレイに表示されます。以前の測定を表示するには、左矢印を押します。
Current Cal on Probe (プローブの現在の校正)	最新の校正について、校正の詳細が表示されます。ユーザーによってプローブが校正されていない場合、出荷時の校正データが表示されます。
Cal History on Probe (プローブの校正履歴)	プローブが校正された時刻が一覧表示されます。校正データの概要を表示するには、日時を選択します。
Delete Data Log (データログの削除)	測定器のすべてのデータを一括で消去します。デバイス・データは保持されます。

Excel へのデータの取り込み

▲ 警告



電気ショックの危険。外部接続された機器には、該当する国の安全標準評価が必要です。

測定器では、データ・ログを XML 形式で保存します。サイト ID、シーケンス、日付と時刻、パラメーター、測定値、単位、オペレーター ID、スロット番号、Chemkey ロット・コードおよび測定器のシリアル番号を Excel スプレッドシートに保存できます。

1. 測定器の電源をオンにします。
2. 測定器を USB ケーブルでコンピューターに接続します。コンピューター上に、測定器が「Hach Portable Parallel Analysis (Hach ポータブル・パラレル分析)」ドライブとして表示されます。
3. ドライブから「DataTemplate」フォルダーを開きます。
4. 「LogTemplate.xltx」ファイルを開きます。
5. セル「A2」を右クリックし、[XML] > [Import (取り込み)] を選択します。
6. 「Hach Portable Parallel Analysis (Hach ポータブル・パラレル分析)」ドライブの「Data」フォルダーからすべてのログ・ファイルを選択します。
7. [Import (取り込み)] をクリックします。
データ・ログは、Excel スプレッドシートで表示されます。
8. 必要に応じて、ファイルをコンピューターまたは USB フラッシュ・ドライブに保存します。
9. コンピューターから測定器を安全に取り外します。タスク・バーで、緑の矢印付きの「ハードウェアを安全に取り外してメディアを取り出す」アイコンをクリックします。
注: タスク・バーの [隠れているアイコンを表示します] にいくつかのアイコンがある場合があります。
10. 測定器から USB ケーブルを取り外します。

Web ブラウザーでデータを見る

Web ブラウザーでデータ・ログを見るには、次の手順を実行します。サイト ID、シーケンス、日付と時刻、パラメーター、測定値、単位、オペレーター ID、スロット番号、Chemkey ロット・コードと測定器のシリアル番号は、選択されている Web ブラウザーに表示されます。

1. 測定器の電源をオンにします。
2. 測定器を USB ケーブルでコンピューターに接続します。コンピューター上に、測定器が「Hach Portable Parallel Analysis (Hach ポータブル・パラレル分析)」ドライブとして表示されます。
3. デバイスから「Data」フォルダーを開きます。
4. データ・ログ・ファイルを開きます。
 - ・「LogNN.XML」(NN = 0 ~ 9 の数字) をブラウザで開きます。
 - ・ Web ブラウザーから、[File (ファイル)] > [Open (開く)] をクリックし、「Data」フォルダーを参照します。
5. 必要に応じて、ファイルをコンピューターまたは USB フラッシュ・ドライブに保存します。
6. コンピューターから測定器を安全に取り外します。タスク・バーで、緑の矢印付きの「ハードウェアを安全に取り外してメディアを取り出す」アイコンをクリックします。
注: タスク・バーの [隠れているアイコンを表示します] にいくつかのアイコンがある場合があります。
7. 測定器から USB ケーブルを取り外します。

メンテナンス

▲ 警告



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

流出液の洗浄

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

1. 流出液の扱いに関するすべての安全上の注意事項を遵守してください。
2. 廃棄物は該当する規定に従って廃棄します。

装置の清掃

装置の外装を湿らせた布と中性石鹼液で清掃し、必要に応じて装置を拭き取って乾燥させます。

パーツの洗浄または交換

エラーや警告によっては、Chemkey スロット、オプティカル・ウィンドウ、バーコード・ウィンドウ、サンプル検出器を洗浄したり、トレイを交換したりする必要があります。パーツの洗浄には、イソプロピル・アルコールを使用します。光シールドの洗浄には、水と中性洗剤を使用します。綿棒は1方向へのみ動かすようにしてください。オプティカル・アクセス・カバー、光シールド、トレイを取り外すには、[図 10](#) を参照してください。詳細な洗浄手順については、[図 11](#) と [図 12](#) を参照してください。

用意するもの: 綿棒、イソプロピル・アルコール、水、および中性洗剤

図 10 パーツの取り外しと再組立て

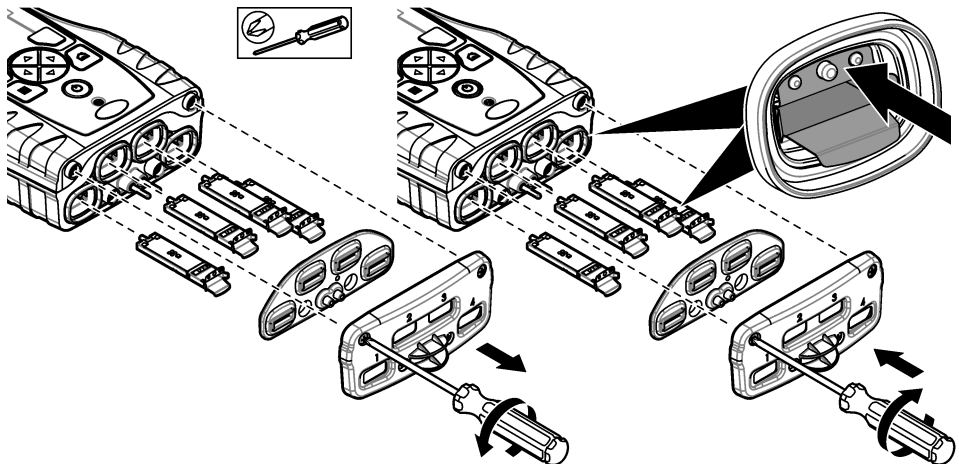
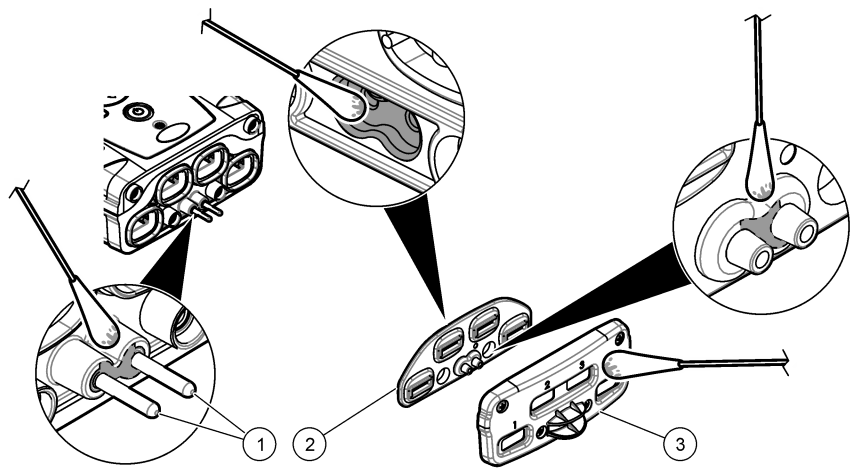


図 11 サンプル検出器、光シールド、アクセス・カバーの洗浄

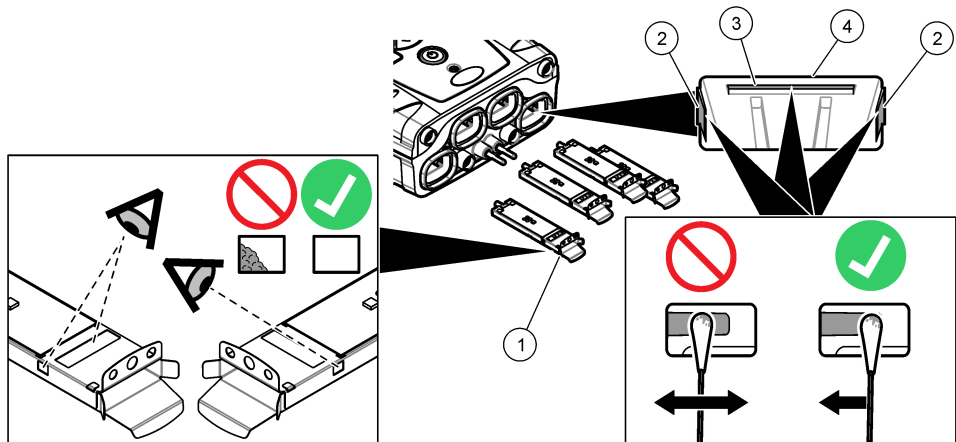


1 サンプル検出器

2 光シールド

3 オプティカル・アクセス・カバー

図 12 トレイと Chemkey スロットの洗浄



1 トレイ

2 オプティカル・ウィンドウ

3 バーコード・ウィンドウ

4 Chemkey スロット

バッテリーの変更または交換

バッテリー残量が少なくなったら、バッテリーを充電します。電力を保持しなくなったら、バッテリーを交換します。メーカー提供の指定されているバッテリー以外は使用しないでください。電池の取り付け 105 ページ および交換パーツとアクセサリ 121 ページを参照してください。

出荷の準備

告知

装置の損傷の可能性。出荷前にユニットからすべての水を排水して、凍結による損傷を防止してください。

メーカーへの出荷前に、手順についてテクニカル・サポートにお問い合わせください。

- 洗浄して除染してから出荷してください。
- 装置はバッテリーが測定器に取り付けられた状態で出荷しますが、バッテリーがコネクタに接続されていないようにしてください。
- 出荷前にプローブを外し、**Chemkey**を取り外してください。
- 元の梱包で装置を出荷するか、代わりとなる安全な梱包で装置を出荷してください。

トラブルシューティング

エラー/警告	考えられる原因	対処方法
Barcode read error (バーコード読み取りエラー) Please reinsert Chemkey(s) (Chemkeyを抜き差しします)	Chemkey が正しく作動していない。Chemkey が正しく取り付けられていない。	<ul style="list-style-type: none"> • Chemkey をもう一度スロットに入れます。 • 新しい Chemkey を使用します。 • バーコード・ウィンドウを清掃します。図 12 118 ページを参照してください。 • それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Sample aspirate error. (試料吸引エラー)	Chemkey が正しく作動していない。Chemkey がスロットに完全には押し込まれていない。	新しい Chemkey を使用して、Chemkey をスロットに完全に差し込むようにします。それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Chemkey Leaked. (Chemkey に漏れあり。) Try another (交換してください。)		
Chemkey expired (Chemkey の有効期限切れ)	Chemkey の時間が期限切れになった。	新しい Chemkey を使用します。それでも問題が続く場合は、スロットと装置を乾燥させ、もう一度試してください。それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Measurement Error (1-4) (測定エラー (1-4))	特定のスロットで測定エラーが発生しました。	
Parameter not supported (パラメーターがサポート対象外)	インストールされた装置ソフトウェアではパラメーターが利用できません。	装置ソフトウェアを更新します。www.hach.com で「SL1000」を検索します。[Downloads (ダウンロード)]>[Software/Firmware (ソフトウェア/ファームウェア)] セクションに進み、ウェブサイト上の指示に従います。
Used Chemkey—Replace (使用済み Chemkey - 交換)	Chemkey が既に使用されているか、スロットに水が入っている。	新しい Chemkey を使用します。それでも問題が続く場合は、スロットと装置を乾燥させ、もう一度試してください。それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Tray leaked. (トレイに漏れあり。) Replace tray. (トレイを交換してください)	測定トレイで問題が発生した。	トレイを交換します。図 10 117 ページを参照してください。それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Heater Error (ヒーター・エラー。) Replace tray. (トレイを交換してください)	トレイが正しく作動していない。	

エラー/警告	考えられる原因	対処方法
サンプルから取り外します。	測定器が準備できる前に測定器をサンプルに入れた。	準備ができてからサンプルに入れます。
Sample removed too soon (試料から出すのが早すぎます)		別の Chemkey をスロットに入れます。準備ができてからサンプルに入れます。
Too much time in sample (試料中に浸しすぎました)	サンプルに Chemkey を入れておくのが長すぎた。測定エラーが発生した。	促されたら直ちに Chemkey を取り外します。
	サンプルに測定器が入っていない間に警告が表示された場合、サンプル検出器のビンの部分が汚れている。	サンプル検出ビンの部分を洗浄します。 パーツの洗浄または交換 117 ページを参照してください。それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Over Range (上限超)	濃度が現在使用している方式の上限を超えています。	試料を希釈し、もう一度測定します。
Under Range (下限未満)	濃度が現在使用している方式の下限を下回っています。	—
Tray too cold. (トレイが冷たすぎます)	測定器の温度が低すぎてトレイを加熱できないか、ヒーターが作動していない。	測定器を温かい場所に移動し、もう一度測定します。トレイを交換します。
Tray too hot. (トレイが熱すぎます)	測定器の温度が高すぎて正しい測定ができない。	測定器を冷やすようにするか、温かい環境から移します。
Too much ambient light. (周囲光が明るすぎます。)Insert Chemkey in darker environment (暗い場所で Chemkey を挿入してください。)	周囲の光量が多すぎて、バーコードを読み取ることができない。	測定器を暗い環境に移動し、 Chemkey をスロットに再度入れます。
Low Light. (低光量。)Clean Chemkey slot. (Chemkey スロットを洗浄してください。)	Chemkey が正しく作動していない。 Chemkey が正しく取り付けられていない。	<ul style="list-style-type: none"> • Chemkey をひと押しでスロットに入れます。 • 新しい Chemkey を使用します。 • Chemkey スロットを洗浄します。 図 12 118 ページを参照してください。 • それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。
Instrument requires service. (装置の点検が必要です。)	モジュール障害。	正しく作動するモジュールを使用します。テクニカル・サポートに連絡して欠陥のあるモジュールを交換します。
Sample not found. (試料が見つかりません。)	<ul style="list-style-type: none"> • サンプル・カップの目盛りまで満たされていない。 • サンプルの伝導率が $2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 未満。 	<ul style="list-style-type: none"> • サンプル・カップが目盛りまで満たされていることを確認します。 • サンプルの伝導率が $2\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 以上であることを確認します。 • サンプル検出器を洗浄します。 図 11 118 ページを参照してください。 • それでも問題が続く場合は技術サポートに連絡してください。


診断チェックを行う

診断メニューには、測定器の現在のバージョンに関する情報と、メモリ・カードをフォーマットするオプションが表示されます。

1. メイン・メニュー > **[Diagnostics (診断)]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
Disk Space (ディスク容量)	ユーザー・メモリと内部メモリのディスク・スペースを表示します。
Config Versions (設定バージョン)	測定器の設定の設定バージョンを表示します。
Method Versions (メソッドバージョン)	測定器のメソッド・バージョンを表示します。
Format Memory (メモリをフォーマット)	すべての測定器データを消去します。 注: [Format Memory (メモリをフォーマット)] が完了すると、すべての測定器データ (測定器の設定、サイト ID、オペレーター ID、ルート、メモ、テンプレートなど) が失われます。

交換パーツとアクセサリ

▲ 警告	
	負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

マニュアルの拡張版で交換パーツとアクセサリを参照してください。

목차

사양 122 페이지	시작 129 페이지	유지관리 135 페이지
일반 정보 122 페이지	표준 작동 129 페이지	문제 해결 138 페이지
설치 125 페이지	보정 133 페이지	교체 부품 및 부속품 140 페이지
사용자 인터페이스 및 탐색 127 페이지	데이터 로그 134 페이지	

상세 설명서

자세한 내용은 제조업체의 웹사이트에 제공되는 상세 설명서 버전을 참조하십시오.

사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
규격 (W x D x H)	13.08 x 5.89 x 25.83cm(5.15 x 2.32 x 10.17 인치)
외함 등급	계측기 프로브 커넥터 포트용 캡이 설치되었거나 기기에 프로브가 연결된 IP64
무게	1.2kg(2.7lb)
전원 요구 사항(내부)	리튬 이온 충전 배터리
전원 요구 사항(외부)	100V–240 VAC, 50/60Hz 입력, 3A 출력에서 12V
작동 온도	5~50°C(41~122°F), 최대 85% 상대 습도(비응축)
보관 온도	–20~60°C(–4~140°F), 최대 85% 상대 습도(비응축)
인터페이스	미니 USB 포트
5 핀 입력 커넥터	IntelliCal™ 프로브용 M12 커넥터 2 개
외부 전원 공급 장치 연결	2.5mm 잭
Chemkey 슬롯	4
데이터 메모리	1000 개의 측정 값(결과, 날짜, 시간, 사이트 ID, 사용자 ID)
데이터 저장	눌러서 판독 측정 모드 - 자동 연속 측정 모드 - 수동
온도 보정(IntelliCal™ 프로브)	끄기, 자동 및 수동(매개변수에 따라 다름)
측정 디스플레이 잠금(IntelliCal™ 프로브)	눌러서 판독 및 연속 측정 모드
보호 등급	III
인증	CE 준수
보증	1 년

일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체의 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

이 제품과 관련된 특허(있을 경우)는 www.hach.com/patentlabel 에서 확인할 수 있습니다.

안전 정보

주의사항

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지않으며, 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. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

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.

주의 경고

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.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

인증

EN 55011/CISPR 11 알림 경고

이 기기는 등급 A 제품입니다. 국내 환경에서 이 제품은 무선 간섭을 일으킬 수 있으며 이 경우 사용자는 적절한 조치를 취해야 할 수 있습니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

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

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

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15 를 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.

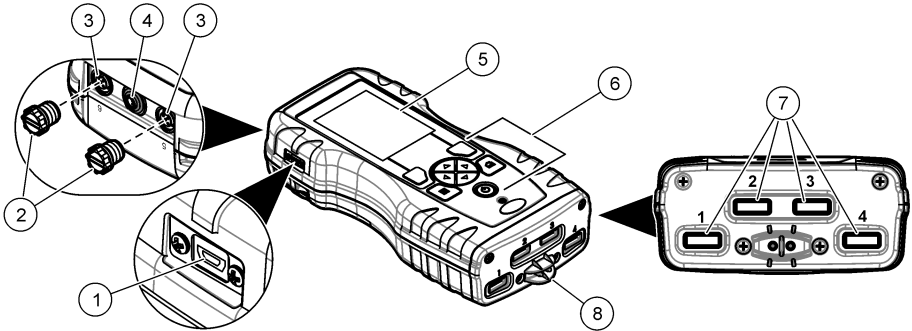
본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 **FCC 규칙, Part 15**에 의거하여 등급 **A** 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서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

1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

제품 개요

SL1000 휴대용 병렬 분석기는 식수 및 기타 깨끗한 물에서 최대 6 개의 매개변수를 동시에 측정합니다. 이 계측기는 **Chemkeys®** 및 디지털 **IntelliCAL™** 프로브를 사용하여 물에서 다양한 매개변수를 측정합니다. 계측기는 설치된 **Chemkey** 유형이나 계측기에 연결된 프로브 유형을 자동으로 식별합니다. 계측기는 최대 4 개의 **Chemkey** 및 최대 2 개의 프로브를 사용하여 측정할 수 있습니다. **그림 1**을(를) 참조하십시오.

그림 1 제품 개요



1 미니 USB 포트	5 디스플레이
2 프로브 커넥터 포트 캡	6 키패드
3 프로브 연결 포트	7 Chemkey 슬롯
4 전원 액세스 포트	8 샘플 배출기

제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 제공된 포장재 안내서를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

설치

▲ 경고



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

리튬 배터리 안전

▲ 경고



화재 및 폭발 위험. 리튬 배터리는 남용할 경우 과열 및 폭발하여 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

- 눈에 보이는 손상이 발견된 경우 배터리를 사용하지 마십시오.
- 심한 충격 또는 진동이 발생한 경우 배터리를 사용하지 마십시오.
- 배터리를 불에 노출하지 마십시오.
- 배터리는 60 °C(140 °F) 미만의 온도에서 보관하십시오.
- 배터리는 건조한 장소에 보관하고 물에 접촉하지 마십시오.
- 배터리 단자의 양극과 음극을 서로 접촉하지 마십시오.
- 자격을 갖추지 못한 사람이 배터리를 만지지 못하게 하십시오.
- 현지, 지역 및 국가 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

배터리 설치

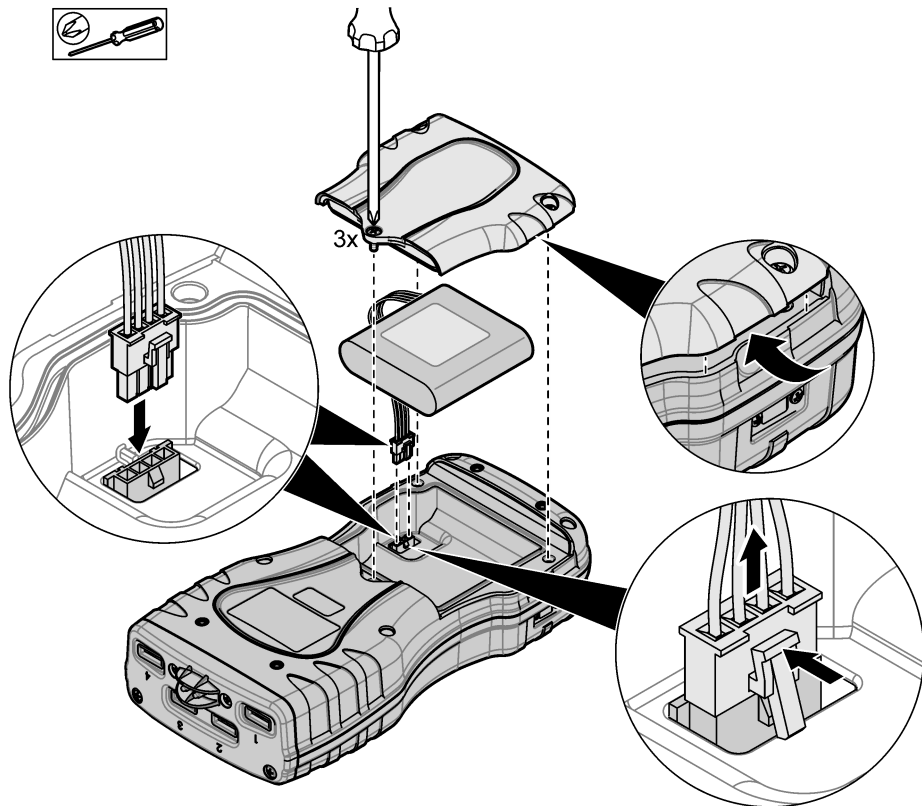
▲ 경고



화재 및 폭발 위험. 본 장비에는 전원이 공급되지 않아도 인화, 화재 또는 폭발 위험이 있는 고에너지의 리튬 배터리가 들어 있습니다. 기기 외함의 안전을 유지하기 위해서는 기기 외함에 덮개를 장착하고 제 공된 하드웨어로 고정해야 합니다.

제공된 리튬 배터리만 사용하십시오. 배터리 장착 또는 제거는 [그림 2](#) 을(를) 참조하십시오.

그림 2 배터리 장착 및 제거



배터리 충전

⚠ 경고



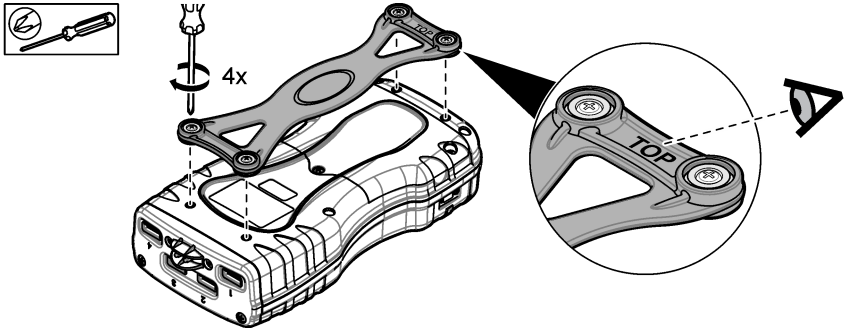
화재 위험. 이 기기에 사용하도록 지정된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오.

1. 외부 전원 공급 장치를 AC 메인 콘센트 소켓에 연결합니다.
2. 외부 전원 공급 장치를 계측기에 있는 전원 액세스 포트에 연결합니다. **제품 개요 124** 페이지를 (를) 참조하십시오.
 - 배터리를 충전하는 동안에도 기기를 작동시킬 수 있습니다.
 - 다른 외부 전원 공급 장치를 사용하면 안 됩니다. 기기용으로 부품 및 부속품 목록에 명시된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오. **교체 부품 및 부속품 140** 페이지(를) 참조하십시오.
 - 배터리는 24 시간 이상 충전하지 마십시오.

손잡이 끈 설치

손잡이 끈을 설치하여 계측기를 안전하게 잡습니다. **그림 3** 을(를) 참조하십시오.

그림 3 손잡이 끈 설치

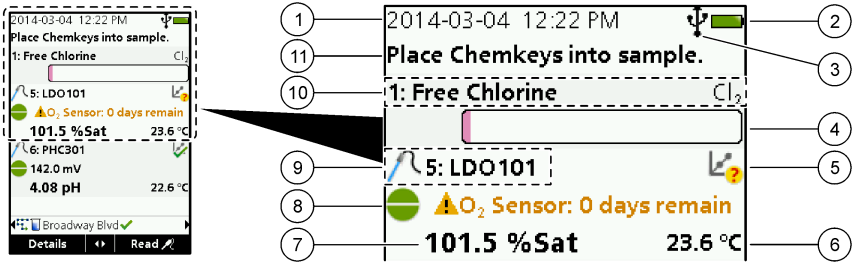


사용자 인터페이스 및 탐색

디스플레이 설명

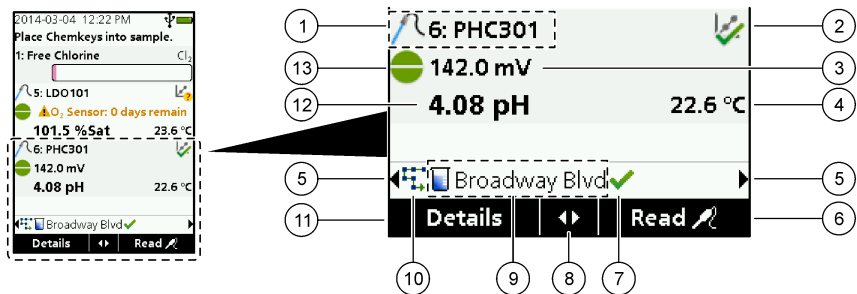
측정 화면 설명은 그림 4 및 그림 5 을(를) 참조하십시오.

그림 4 측정 화면(상단 부분)



1 날짜 및 시간	7 기본 측정 값(사용자가 선택한 매개변수)
2 배터리 상태	8 경고 아이콘 및 경고 메시지가 포함된 안정도 아이콘
3 USB(COM 포트) 활성 연결 아이콘(통신 등급 선택 시)	9 프로브 아이콘, 포트 번호, 매개변수 또는 프로브 이름
4 진행 막대(측정이 완료되지 않음)	10 슬롯 번호, 매개변수 이름 및 화학 기호
5 교정 상태 아이콘(교정이 올바르지 않음)	11 매우 중요한 장치 메시지(오류 및 경고 메시지 다음에 표시)
6 2 차 측정(사용자가 선택한 매개변수)	

그림 5 측정 화면(하단 부분)

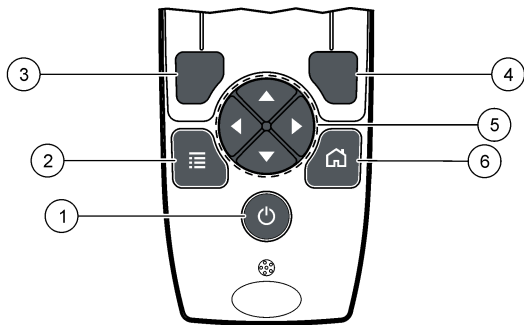


1 프로브 아이콘, 포트 번호, 매개변수 또는 프로브 이름	8 활성화할 키
2 교정 상태 아이콘(교정이 올바름)	9 사이트 ID 아이콘 및 사이트 이름
3 2차 측정 값(사용자가 선택한 매개변수)	10 경로 아이콘(경로 설정 시 표시)
4 3차 측정 값(사용자가 선택한 매개변수)	11 옵션(컨텍스트: 세부 사항, 종료, 취소, 선택, 선택 취소)
5 오른쪽 및 왼쪽 화살표를 사용하여 해당 사이트 ID 선택	12 기본 측정 값(사용자가 선택)
6 옵션(컨텍스트: 관독, 선택, 확인, 삭제)	13 안정도 아이콘
7 확인 표시: 현장에서 측정이 완료됨	

키패드 설명

키패드 설명 및 탐색 정보는 그림 6 을(를) 참조하십시오.

그림 6 키패드 설명



1 전원 키	4 오른쪽 선택 키(컨텍스트: 샘플 관독, 삭제, 선택 또는 확인 옵션, 하위 메뉴 열기)
2 주 메뉴 키: 확인, 교정, 경로, 설정, 데이터 로그, 정보, 진단, 작업자 ID 및 사이트 ID 선택	5 위쪽, 아래쪽, 오른쪽, 왼쪽 탐색 키 ¹ : 메뉴를 스크롤하고 숫자와 문자를 입력합니다.
3 왼쪽 선택 키(컨텍스트: 세부 사항, 선택/선택 취소, 현재 메뉴 화면을 취소 또는 종료하고 이전 화면으로 이동)	6 홈: 기본 측정 화면으로 이동합니다.

¹ 위쪽, 아래쪽: 측정 값이 4 개 이상일 경우 측정 값을 스크롤합니다. 오른쪽, 왼쪽: 작업자 및 샘플 ID 를 스크롤합니다.

시작

전원 켜기

전원 키를 눌러 계측기를 켜짐 또는 꺼짐으로 설정합니다. 계측기가 켜지지 않으면 배터리가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.

언어 변경

계측기를 처음으로 켤 때 디스플레이 언어를 선택합니다. **설정** 메뉴에서 언어를 변경합니다.

1. **설정>언어**를 누릅니다.
2. 해당 언어를 선택합니다.

날짜 및 시간 변경

날짜 및 시간, 형식을 설정하는 옵션에는 두 가지가 있습니다.

- 계측기를 처음으로 켤 때 날짜와 시간을 설정합니다.
- 날짜 및 시간 메뉴에서 날짜와 시간을 설정합니다.

1. **설정>계측기>날짜 및 시간**을 선택합니다.
2. 화살표 키를 사용하여 날짜 및 시간에 대한 형식을 선택한 다음 현재 시간 및 날짜 정보를 입력합니다.
현재 날짜 및 시간은 디스플레이와 로그한 측정 데이터에 나타납니다.

표준 작동

작업자 ID 사용

작업자 ID 태그는 측정 값을 개별 작업자와 연결합니다. 모든 저장 데이터에 작업자 ID 가 포함됩니다. 작업자 ID 를 쉽게 관리하려면 웹 애플리케이션 "[tool.htm](#)"을 사용하십시오. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.

1. **주 메뉴>작업자 ID** 를 누릅니다.
2. 옵션을 선택합니다.

옵션 설명

모드 작업자 ID 기능을 켜기 또는 끄기로 설정합니다(기본).

선택 목록에서 ID 를 선택합니다. 다른 ID 를 선택할 때까지 현재 ID 가 샘플 데이터에 연결됩니다. 홈 화면에서 위쪽 및 아래쪽 화살표를 사용하여 작업자 ID 를 선택합니다. **Chemkey** 를 슬롯에 넣거나 프로브를 연결하기 전에 측정 화면에서 작업자 ID 를 선택할 수 있습니다.

생성 새 작업자 ID 의 이름을 입력합니다.

삭제 기존 작업자 ID 를 삭제합니다.

사이트 ID 사용

사이트 ID 태그를 선택하여 특정 샘플이나 위치를 측정값과 연결합니다. 할당된 경우, 저장 데이터에 이 ID 가 포함됩니다.

사이트 ID 를 쉽게 관리하려면 웹 애플리케이션 "tool.htm"을 사용하십시오. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.

1. 주 메뉴>사이트 ID 를 누릅니다.
2. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
모드	사이트 ID 기능을 수동, 자동, 끄기 또는 경로로 설정합니다. 수동 —사이트 ID 를 수동으로 선택합니다. 자동 —다른 ID 를 선택할 때까지 측정할 때마다 샘플에 차례대로 번호를 지정합니다. 끄기 —사이트 ID 기능을 끄기로 설정합니다(기본). 경로 —전체 사이트 ID 목록의 하위 설정을 정렬하여 제공합니다.
선택	목록에서 ID 를 선택합니다. 다른 ID 를 선택할 때까지 현재 ID 가 샘플 데이터에 연결됩니다. 사이트 ID>표시 를 '예'로 설정합니다. 측정 화면에서 오른쪽 또는 왼쪽 화살표를 사용하여 현재 사이트 ID 를 선택합니다. 사이트 ID>표시 가 '예'로 설정되고 슬롯에 적어도 하나의 Chemkey 가 있거나 하나의 프로브가 연결되어 있어야 합니다.
생성	새 사이트 ID 를 추가합니다.
삭제	기존 사이트 ID 를 지웁니다. 참고: 사이트 ID 를 삭제하려면 수동 모드를 선택해야 합니다.
표시	측정 화면에 사이트 ID 를 표시합니다. 켜기 또는 끄기로 설정합니다.
경로	정렬된 사이트 ID 목록을 제공합니다. 경로를 선택한 경우 측정 화면에 사이트 ID 가 자동으로 표시되어 기록됩니다. 다음 위치를 선택하려면 오른쪽 화살표를 누릅니다. 경로를 설정하려면 웹 애플리케이션 "tool.htm"을 사용하십시오. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.
참고 사항	특별한 정보는 기록하고 이 정보를 이벤트 로그에 추가하십시오.

Chemkey 측정 완료

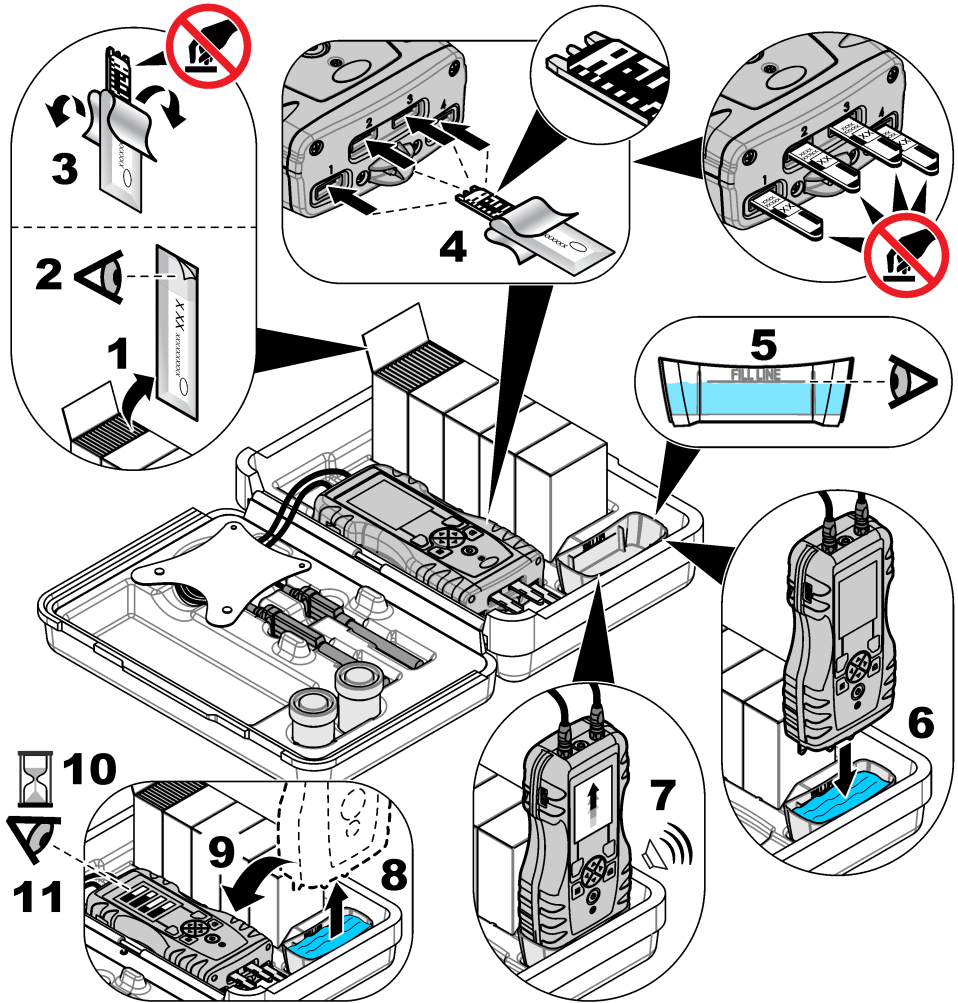
주의사항

다른 Chemkey 측정이 아직 완료되지 않았을 때는 새 Chemkey 측정을 시작하지 마십시오. Chemkey 측정 시에는 샘플에 계측기를 한 번만 넣습니다.

Chemkey 측정을 완료하려면 다음 절차를 따르십시오. **그림 7** 을 참조하십시오. 한 번에 여러 프로브의 측정을 완료할 수 있습니다. **프로브 측정 완료 132** 페이지를(를) 참조하십시오.

1. 계측기 전원을 켭니다.
2. 전체 측정이 필요할 경우 측정하기 전에 사이트 ID 및 작업자 ID 를 입력합니다. **작업자 ID 사용 129** 페이지 및 **사이트 ID 사용 129** 페이지를(를) 참조하십시오.
3. 해당 Chemkey 를 슬롯 1~4 로 한 번에 완전히 밀어 넣습니다. 각 측정 시 항상 새 Chemkey 를 사용해야 합니다. 슬롯에 Chemkey 를 완전히 밀어 넣는 것이 중요합니다. Chemkey 가 슬롯에 삽입되면 Chemkey 를 움직이거나 만지지 마십시오.²
4. 샘플로 샘플 컵을 행구십시오.
5. 계측기 샘플 컵의 채우기 선까지 샘플을 채웁니다.
6. 계측기를 계측기 샘플 컵에 넣습니다.
7. 경고음이 울리거나 계측기 제거 애니메이션이 나타날 때까지 기다린 다음(1~2 초 내) 샘플 컵에서 계측기를 즉시 제거합니다.
계측기를 케이스에 다시 집어 넣고 측정이 완료될 때까지 기다립니다. 매개변수의 반응 시간은 각각 다릅니다. 측정이 완료될 때까지 디스플레이에 시간이 포함된 진행 막대가 표시됩니다.
8. 디스플레이에 측정 값이 표시됩니다.
참고: 오류가 표시될 경우 자세한 내용은 **세부 사항**을 누르십시오.

² 유리 암모니아를 측정하려면 모노클로라민 Chemkey 와 유리 암모니아 Chemkey 가 모두 필요합니다.



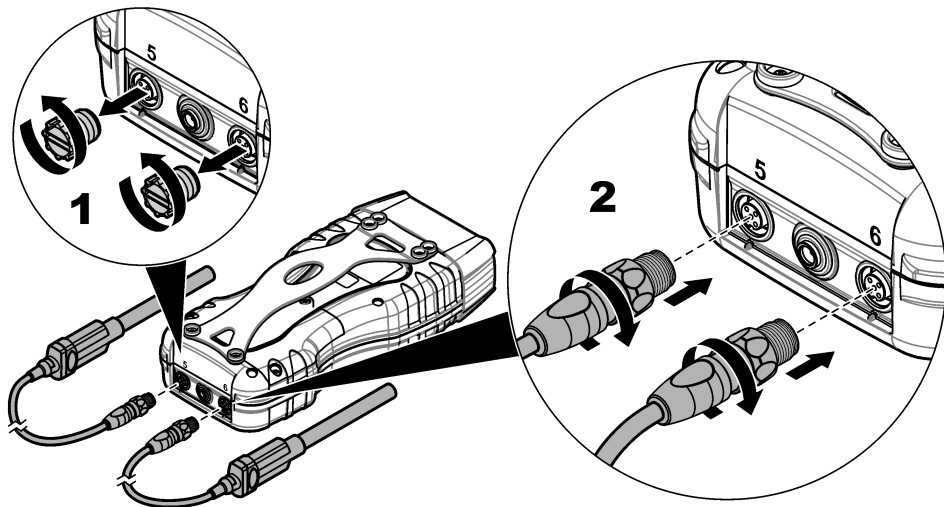
프로브 연결

주의사항

프로브 커넥터 포트 캡은 버리지 마십시오. 프로브가 연결되지 않으면 프로브 커넥터 포트 캡을 설치했는지 확인합니다.

디스플레이에 현재 날짜와 시간이 표시되는지 확인한 다음 프로브를 계측기에 연결합니다. [그림 8](#)을 (를) 참조하십시오.

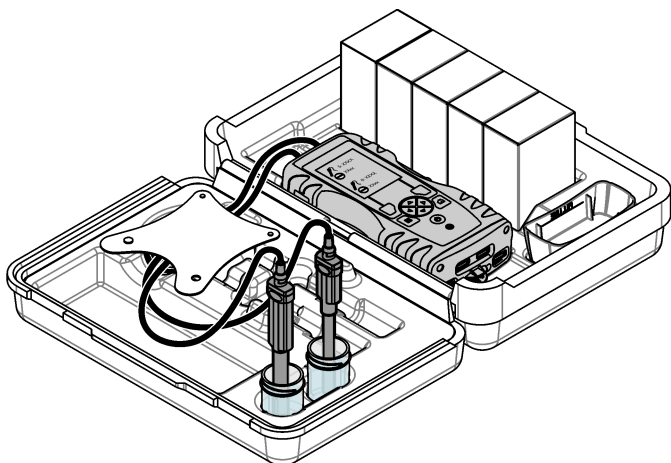
참고: 프로브의 타입 스텝프는 프로브가 계측기에 처음 연결될 때 설정됩니다. 이 타입 스텝프를 활용하여 프로브 내역을 기록하고 측정 수행 시간을 기록할 수 있습니다.



프로브 측정 완료

해당 절차를 따라 프로브 측정을 완료합니다. [그림 9](#)를 참조하십시오. 한 번에 여러 Chemkey 측정을 완료할 수 있습니다. [Chemkey 측정 완료 130](#) 페이지를(를) 참조하십시오.

1. 처음 사용하기 전에 프로브를 교정하십시오. [프로브 교정 133](#) 페이지를(를) 참조하십시오.
참고: 가장 정확한 결과를 얻으려면 프로브를 매일 교정하십시오.
2. 프로브를 연결하기 전에 계측기에 날짜 및 시간을 설정합니다. [날짜 및 시간 변경 129](#) 페이지를(를) 참조하십시오.
프로브에는 올바른 사용 기간 타임 스탬프가 있어야 합니다.
3. 전체 추적이 필요할 경우 측정하기 전에 사이트 ID 및 작업자 ID를 입력합니다. [작업자 ID 사용 129](#) 페이지 및 [사이트 ID 사용 129](#) 페이지를(를) 참조하십시오.
4. 프로브 커넥터 포트 캡을 제거하고 프로브를 연결합니다. 프로브 연결은 [그림 8 132](#) 페이지를(를) 참조하십시오.
참고: 프로브 커넥터 포트 캡은 버리지 마십시오. 프로브가 연결되지 않으면 프로브 커넥터 포트 캡을 다시 설치합니다.
5. 샘플로 샘플 플라스크를 행구십시오.
6. 샘플에 있는 센서가 충분해질 때까지 샘플 플라스크에 샘플을 채웁니다.
7. 프로브를 프로브 샘플 플라스크에 넣고 측정 모드가 **놀러서 판독**으로 설정되어 있을 경우 **판독**을 누릅니다. 자세한 내용은 프로브 설명서를 참조하십시오.
8. 디스플레이에 측정 값이 표시됩니다.



보정

▲ 주의



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

프로브 교정

각 프로브는 서로 다른 유형의 교정 용액을 사용합니다. 가장 높은 수준의 정확도를 유지하도록 프로브를 자주 교정하십시오. 계측기에 교정 상태가 표시됩니다. 교정이 올바르게 되지 않을 경우 프로브가 올바르게 교정될 때까지 물음표가 표시된 교정 아이콘(⚡)이 나타납니다. 올바르게 교정되면 녹색 확인 표시가 있는 교정 아이콘이 나타납니다. 단계별 지침은 각 프로브에 포함된 문서를 참조하십시오. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.

1. 프로브를 연결합니다.
2. **주 메뉴>교정**을 눌러 교정을 시작합니다.
3. 기기에 두 개 이상의 프로브가 연결되어 있을 경우 해당 프로브를 선택합니다.

참고: 연결된 프로브가 단 하나일 경우 이 단계는 나타나지 않습니다.

4. 디스플레이에 표시되는 지침을 따라 프로브를 교정합니다.

참고: ISE 프로브의 경우 필요에 따라 오른쪽 화살표를 눌러 다음 교정 표준으로 이동합니다. 저농도에서 고농도까지 표준을 측정하십시오.

5. 필요할 경우 확인합니다. **프로브 확인 134** 페이지를(를) 참조하십시오.

출고 시 교정

제조업체는 1년 단위로 전체 출고 시 교정 작업을 수행하여 시스템의 정상적인 작동을 확인할 것을 권장합니다. 해당 지역에서 서비스를 제공하는 Hach 서비스센터에 문의하십시오.

특정 매개변수 Chemkey 에 맞게 계측기 교정

각각의 Chemkey 는 서로 다른 교정 설정을 사용합니다. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.

1. 해당 Chemkey 를 슬롯 1~4 까지 한 번에 천천히 밀어 넣습니다.
2. **주 메뉴>교정**을 눌러 교정을 시작합니다.
3. 적절한 Chemkey 를 선택합니다.
4. 적절한 표준 조정 값을 입력합니다.
5. 디스플레이에 표시되는 지침을 따라 Chemkey 를 교정을 완료합니다.
6. 필요할 경우 확인합니다. **Chemkey 확인 134** 페이지을(를) 참조하십시오.

프로브 확인

1. **주 메뉴>확인**을 눌러 확인을 시작합니다.
2. 적절한 장치를 선택합니다.
3. 디스플레이에 표시되는 지침을 따라 확인을 완료합니다.

참고: 확인에 사용되는 표준을 변경하려면 **주 메뉴>설정>프로브>[프로브 선택(Select Probe)]>확인 옵션>표준**을 누르십시오.

Chemkey 확인

Chemkey 확인을 완료하는 옵션에는 두 가지가 있습니다. 특정 매개변수 Chemkey 또는 시스템 확인 Chemkey 를 사용하여 확인하는 것입니다. **교체 부품 및 부속품 140** 페이지을(를) 참조하십시오.

• 특정 매개변수 Chemkey:

1. 특정 매개변수 Chemkey 를 슬롯 1~4 까지 한 번에 천천히 밀어 넣습니다.
2. 그런 다음 **주 메뉴>확인**을 눌러 확인을 시작합니다.
3. 메뉴 안내 프로세스를 완료합니다.

• 시스템 확인 Chemkey:

1. **주 메뉴>확인**을 눌러 확인을 시작합니다.
2. 그런 다음 시스템 확인 Chemkey 를 첫 번째 슬롯으로 한 번에 천천히 밀어 넣습니다.
3. 메뉴 안내 프로세스를 완료합니다.

데이터 로그

데이터 로그에는 저장된 모든 측정값이 표시됩니다.

1. **주 메뉴>데이터 로그**를 누릅니다.
2. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
모든 로그(날짜별)	샘플 측정 결과에는 프로브 이름, 프로브 일련 번호, 값, 단위, 온도, 시간, 날짜, 참고 사항, 작업자 ID, 사이트 ID 및 교정 세부 사항이 표시됩니다. 디스플레이에 마지막 측정값이 표시됩니다. 이전 측정값을 보려면 왼쪽 화살표를 누르십시오.
프로브의 최근 교정	가장 최근 교정에 대한 교정 세부 사항을 표시합니다. 사용자가 프로브를 교정하지 않은 경우에는 출고 시 교정 데이터가 표시됩니다.
프로브 교정 내역	프로브가 교정된 시간의 목록을 표시합니다. 교정 데이터 요약을 보려면 날짜 및 시간을 선택하십시오.
데이터 로그 삭제	계측기의 모든 데이터를 한 번에 지웁니다. 장치 데이터는 유지됩니다.

Excel 로 데이터 가져오기

▲ 경고



전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 거쳐야 합니다.

계측기는 데이터 로그를 XML 형식으로 저장합니다. 사이트 ID, 시퀀스, 날짜 및 시간, 매개변수, 측정 값, 단위, 작업자 ID, 슬롯 번호, Chemkey 로트 코드 및 계측기 일련 번호는 Excel 스프레드시트로 저장할 수 있습니다.

1. 계측기 전원을 켭니다.
2. USB 케이블을 사용하여 컴퓨터에 계측기를 연결합니다. 계측기는 컴퓨터에 "Hach Portable Parallel Analysis" 드라이브로 표시됩니다.
3. 드라이브에서 "DataTemplate" 폴더를 엽니다.
4. "LogTemplate.xlt" 파일을 엽니다.
5. "A2" 셀을 오른쪽 클릭하고 XML>가져오기를 선택합니다.
6. "Hach Portable Parallel Analysis" 드라이브의 "Data" 폴더에서 모든 로그 파일을 선택합니다.
7. 가져오기를 클릭합니다.
데이터 로그는 Excel 스프레드시트로 표시됩니다.
8. 해당 파일을 컴퓨터에 저장하거나 필요할 경우 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.
9. 컴퓨터에서 계측기를 안전하게 제거합니다. 작업 표시줄에서 녹색 화살표("하드웨어 안전하게 제거 및 미디어 꺼내기")가 있는 아이콘을 클릭합니다.
참고: 작업 표시줄의 "숨겨진 아이콘 표시"에 일부 아이콘이 있을 수 있습니다.
10. 계측기에서 USB 케이블을 분리합니다.

웹 브라우저에서 데이터 보기

웹 브라우저에서 데이터 로그를 보려면 다음 단계를 따르십시오. 사이트 ID, 시퀀스, 날짜 및 시간, 매개변수, 측정 값, 단위, 작업자 ID, 슬롯 번호, Chemkey 로트 코드 및 계측기 일련 번호가 선택한 웹 브라우저에 표시됩니다.

1. 계측기 전원을 켭니다.
2. USB 케이블을 사용하여 컴퓨터에 계측기를 연결합니다. 계측기는 컴퓨터에 "Hach Portable Parallel Analysis" 드라이브로 표시됩니다.
3. 드라이브에서 "Data" 폴더를 엽니다.
4. 데이터 로그 파일을 엽니다.
 - 브라우저에서 "LogNN.XML"(NN = 0~9 자리)을 엽니다.
 - 웹 브라우저에서 파일>메뉴 열기를 클릭하고 "Data" 폴더로 이동합니다.
5. 해당 파일을 컴퓨터에 저장하거나 필요할 경우 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.
6. 컴퓨터에서 계측기를 안전하게 제거합니다. 작업 표시줄에서 녹색 화살표("하드웨어 안전하게 제거 및 미디어 꺼내기")가 있는 아이콘을 클릭합니다.
참고: 작업 표시줄의 "숨겨진 아이콘 표시"에 일부 아이콘이 있을 수 있습니다.
7. 계측기에서 USB 케이블을 분리합니다.

유지관리

▲ 경고



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

▲ 주의



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

▲ 주의



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

유출물 청소

▲ 주의



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

1. 시설 내 유출물 관리와 관련된 모든 안전 프로토콜을 따르십시오.
2. 해당 규정에 따라 폐기물을 처리하십시오.

기기 세척

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

부품 청소 및 교체

일부 오류 및 경고의 경우 Chemkey 슬롯, 광학 창, 바코드 창 및 샘플 검출기를 청소하거나 트레이를 교체해야 합니다. 부품을 청소할 때는 이소프로필 알코올을 사용합니다. 물과 중성 세제를 사용하여 빗 가리개를 청소합니다. 면봉과 같은 도포용 도구는 한쪽 방향으로만 사용해야 합니다. [그림 10](#)을 참조하여 광학 액세스 덮개, 빗 가리개 및 트레이를 제거합니다. 자세한 청소 절차는 [그림 11](#) 및 [그림 12](#)를 참조하십시오.

준비 항목: 면봉과 같은 도포용 도구, 이소프로필 알코올, 물 및 중성 세제

그림 10 부품 제거 및 조립

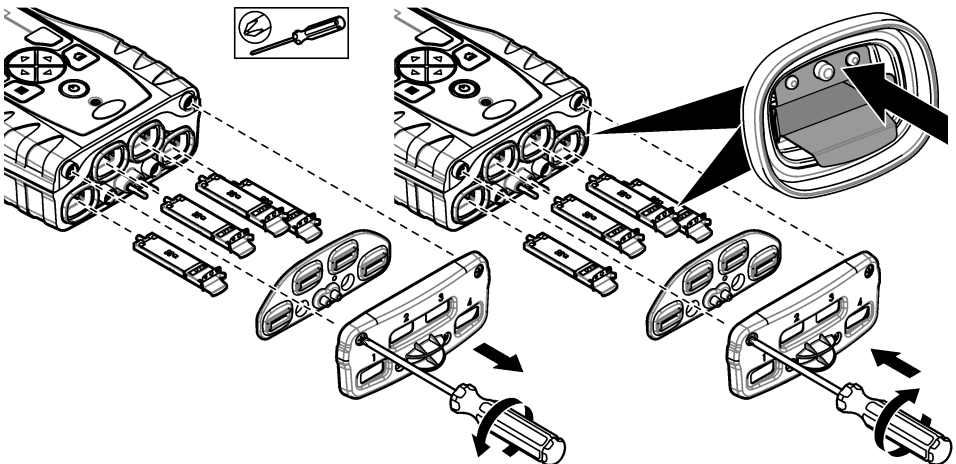
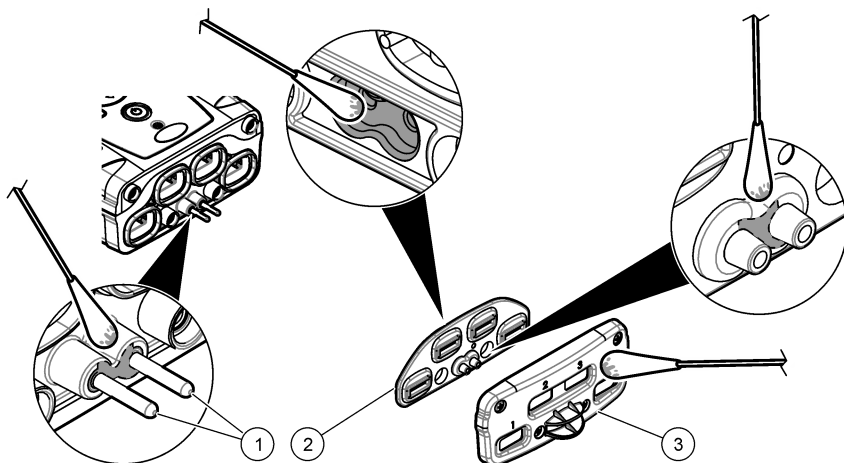
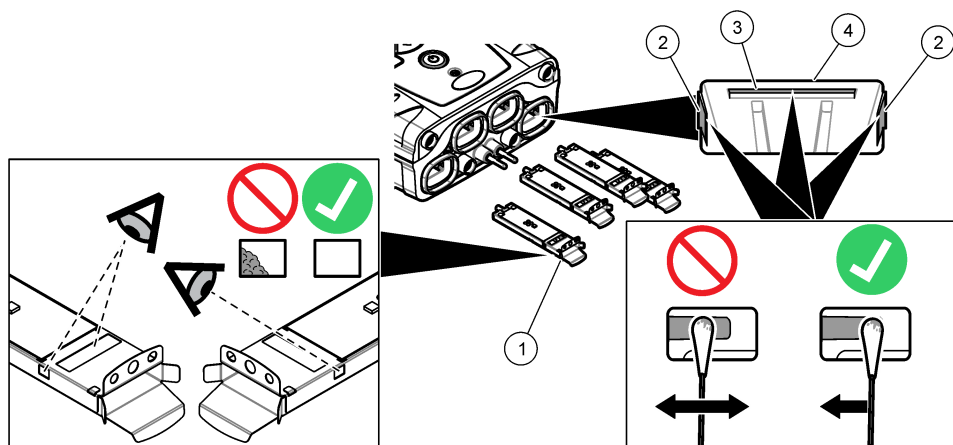


그림 11 샘플 검출기, 빗 가리개 및 액세스 덮개 청소



1 샘플 검출기	3 광학 액세스 덮개
2 빗 가리개	

그림 12 트레이 및 Chemkey 슬롯 청소



1 트레이	3 바코드 창
2 광학 창	4 Chemkey 슬롯

배터리 충전 또는 교체

배터리 전원이 약할 경우 배터리를 충전합니다. 배터리 충전이 오래가지 않을 경우 배터리를 교체합니다. 제조업체에서 제공한 지정된 배터리만 사용하십시오. [배터리 설치](#) 125 페이지 및 [교체 부품 및 부속품](#) 140 페이지(를) 참조하십시오.

배송 준비

주의사항

잠재적으로 기기가 손상될 수 있습니다. 배송하기 전에 장치에서 물을 모두 배출하여 동결 때문에 발생할 수 있는 손상을 방지합니다.

제조업체에 배송하기 전에 지침에 대해 기술 지원부에 문의하십시오.

- 배송 전에 기기를 청소하고 오염 물질을 제거하십시오.
- 기기는 계측기가 설치된 배터리와 함께 배송됩니다. 하지만 배터리가 커넥터에 연결되어 있어서는 안 됩니다.
- 배송 전에 프로브를 분리하고 **Chemkey** 를 제거합니다.
- 기기는 원래 포장재로 배송하거나 다른 안전한 포장재로 배송하십시오.

문제 해결

오류/경고	발생 원인	해결책
바코드 판독 오류입니다. Chemkey 를 다시 삽입하십시오.	Chemkey 가 올바르게 작동하지 않습니다. Chemkey 가 올바르게 설치되지 않았습니다.	<ul style="list-style-type: none"> • Chemkey 를 슬롯에 다시 넣으십시오. • 새 Chemkey 를 사용하십시오. • 바코드 창을 청소하십시오. 그림 12 137 페이지를 (를) 참조하십시오. • 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
샘플 삽입 오류입니다.	Chemkey 가 올바르게 작동하지 않습니다. Chemkey 가 슬롯으로 완전히 들어가지 않았습니다.	새 Chemkey 를 사용하여 슬롯으로 완전히 밀어 넣으십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
Chemkey 에서 누출이 발생했습니다. 다른 Chemkey 를 사용하십시오.		
Chemkey 가 만료되었습니다.	Chemkey 시간이 만료되었습니다.	
측정 오류입니다(1-4).	지정된 슬롯에서 측정 오류가 발생했습니다.	
매개변수가 지원되지 않습니다.	설치된 기기 소프트웨어에서 매개변수를 사용할 수 없습니다.	기기 소프트웨어를 업그레이드하십시오. www.hach.com 에서 "SL1000"을 검색합니다. 다운로드>소프트웨어/펌웨어 섹션으로 이동한 다음 웹 사이트의 지침을 따릅니다.
사용된 Chemkey 입니다. —교체하십시오.	해당 Chemkey 가 이미 사용되었거나 슬롯에 물기가 있습니다.	새 Chemkey 를 사용하십시오. 그래도 문제가 계속되면 슬롯과 기기를 건조시키고 다시 시도하십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
트레이에 누출이 있습니다. 트레이를 교체하십시오.	측정된 트레이에서 문제가 발생했습니다.	트레이를 교체하십시오. 그림 10 136 페이지를(를) 참조하십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
히터 오류입니다. 트레이를 교체하십시오.	트레이가 올바르게 작동하지 않습니다.	
샘플에서 제거하십시오.	계측기가 준비되기 전에 계측기를 샘플에 넣었습니다.	샘플에 계측기를 넣을 준비가 될 때까지 기다리십시오.
샘플이 너무 일찍 제거되었습니다.		다른 Chemkey 를 슬롯에 삽입하십시오. 샘플에 계측기를 넣을 준비가 될 때까지 기다리십시오.

오류/경고	발생 원인	해결책
샘플에 시간이 너무 많이 걸립니다.	샘플에 Chemkeys 를 너무 오래 놔두었습니다. 측정 오류가 발생했습니다.	메시지가 나타나면 Chemkey 를 즉시 제거하십시오.
	계측기를 샘플에 넣지 않았을 때 경고가 나타나면 샘플 검출기 핀 구역이 오염된 것입니다.	샘플 검출기 핀 구역을 청소하십시오. 부품 청소 및 교체 136 페이지를(를) 참조하십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
범위 초과	농도가 현재 측정법의 상한을 초과합니다.	샘플을 희석시키고 다시 측정합니다.
범위 미달	농도가 현재 측정법의 하한에 미달됩니다.	—
트레이가 너무 차갑습니다.	계측기가 너무 차가워서 트레이를 가열할 수 없거나 히터가 작동하지 않을 수 있습니다.	주변 온도가 더 높은 곳으로 계측기를 이동한 후 다시 측정합니다. 트레이를 교체하십시오.
트레이가 너무 뜨겁습니다.	계측기가 너무 뜨거워서 올바른 측정을 수행할 수 없습니다.	계측기를 온도를 낮추거나 주변 온도가 낮은 곳으로 계측기를 옮기십시오.
주변이 너무 밝습니다. 더 어두운 환경에서 Chemkey 를 삽입하십시오.	주변이 너무 밝아서 바코드를 판독할 수 없습니다.	계측기를 더 어두운 환경으로 옮기거나 Chemkey 를 슬롯에 다시 넣으십시오.
어둡습니다. Chemkey 슬롯을 청소하십시오.	Chemkey 가 올바르게 작동하지 않습니다. Chemkey 가 올바르게 설치되지 않았습니다.	<ul style="list-style-type: none"> Chemkey 를 한 번에 슬롯에 넣으십시오. 새 Chemkey 를 사용하십시오. Chemkey 슬롯을 청소하십시오. 그림 12 137 페이지를(를) 참조하십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.
기기에 서비스를 실시해야 합니다.	모듈 장애입니다.	올바르게 작동하는 모듈을 사용하십시오. 결함이 있는 모듈을 수리하려면 기술 지원부에 문의하십시오.
샘플을 찾을 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none"> 샘플 컵을 채우기 전까지 채우지 않았습니다. 샘플 전도도가 $2\mu\text{S}/\text{cm}$ 미만입니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 샘플 컵을 채우기 전까지 채워야 합니다. 샘플 전도도는 $2\mu\text{S}/\text{cm}$ 를 초과해야 합니다. 샘플 검출기를 청소하십시오. 그림 11 137 페이지를(를) 참조하십시오. 그래도 문제가 계속되면 기술 지원부에 문의하십시오.

진단 점검 수행

진단 메뉴는 계측기의 현재 버전 및 메모리 카드를 포맷하는 옵션에 대한 정보를 표시합니다.

1. 주 메뉴>진단을 누릅니다.
2. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
디스크 공간	사용자 메모리 및 내부 메모리의 디스크 공간을 표시합니다.
구성 버전	계측기 설정의 구성 버전을 표시합니다.
방법 버전	계측기의 방법 버전을 표시합니다.
메모리 포맷	계측기 데이터를 모두 지웁니다. 참고: 메모리 포맷이 완료되면 모든 계측기 데이터(예: 계측기 구성, 사이트 ID, 작업자 ID, 경로, 참고 사항, 템플릿 등)가 삭제됩니다.

교체 부품 및 부속품

⚠ 경고



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.

상세 설명서에서 교체 부품 및 액세서리를 참조하십시오.

สารบัญ

รายละเอียดทางเทคนิค	ในหน้า 141	การเริ่มทำงาน	ในหน้า 148	การดูแลรักษา	ในหน้า 154
ข้อมูลทั่วไป	ในหน้า 142	การทำงานมาตรฐาน	ในหน้า 148	การแก้ไขปัญหา	ในหน้า 157
การติดตั้ง	ในหน้า 144	การปรับเทียบ	ในหน้า 152	อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม	ในหน้า 158
อินเทอร์เน็ตผู้ใช้และโครงสร้างเมนู	ในหน้า 146	บันทึกข้อมูล	ในหน้า 153		

คู่มือฉบับเพิ่มเติม

โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่คู่มือฉบับเพิ่มเติมซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด (ก x ล x ส)	13.08 x 5.89 x 25.83 ซม. (5.15 x 2.32 x 10.17 นิ้ว)
อัตราการป้องกันของโครงสร้างภายนอก	IP64 ที่มีฝาปิดติดตั้งไว้สำหรับพอร์ตตัวติดตั้งโปรแกรมมิตอร์ หรือที่มีโปรแกรมเชื่อมต่อกับอุปกรณ์
น้ำหนัก	1.2 กก. (2.7 ปอนด์)
ชนิดแบตเตอรี่	แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนแบบชาร์จไฟใหม่ได้
ที่ชาร์จแบตเตอรี่	100V–240 VAC, อินพุต 50/60Hz, 12V ที่อินพุต 3A
อุณหภูมิสำหรับใช้งาน	5 ถึง 50 °C (41 ถึง 122 °F), ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 85% (ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ)
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F), ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 85% (ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ)
อินเทอร์เน็ตเฟซ	พอร์ต Mini USB
หัวต่ออินพุตแบบ 5 ขา	หัวต่อ M12 สำหรับโปรแกรม IntelliCal™ 2 ตัว
การเชื่อมต่อระบบจ่ายไฟภายนอก	แจ็ค 2.5 มม.
สล็อต Chemkey	4
หน่วยความจำข้อมูล	ค่าที่วัดได้ 1000 รายการ (ผลลัพธ์, วันที่, เวลา, ID ไซต์, ID ผู้ควบคุม)
การจัดเก็บข้อมูล	อัตโนมัติขณะใช้โหมดการตรวจวัด กดเพื่ออ่าน แมนนวลขณะใช้โหมดการตรวจวัด ต่อเนื่อง
การแก้ไขอุณหภูมิ (สำหรับโปรแกรม IntelliCal™)	ปิด, อัตโนมัติ และแมนนวล (ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์)
การเลือกการแสดงผลผลการตรวจวัด (สำหรับโปรแกรม IntelliCal™)	โหมดการตรวจวัด กดเพื่ออ่าน และ ต่อเนื่อง
ระดับการป้องกัน	III
การรับรอง	สอดคล้องกับ CE
การรับประกัน	1 ปี

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหายพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติเหตุหรือความเสียหายอื่นเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ หากมี อาจดูได้ที่: www.hach.com/patentlabel

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ
ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่คิดไว้ล่วงหน้า รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้ในงานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้



การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠️ อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ
ข้อควรระวังระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลนี้ต้องมีการเน้นซ้ำเป็นพิเศษ

ผลกระทบข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่ติดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิง สัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์ กรุณาดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือทั้งหมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

การรับรอง

EN 55011/CISPR 11 Notification Warning

รายการนี้เป็นผลิตภัณฑ์ Class A ในสภาพแวดล้อมภายใน ผลิตภัณฑ์นี้อาจก่อให้เกิดการรบกวนการสื่อสารทางวิทยุ ซึ่งผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีมาตรการในการจัดการที่เหมาะสม ในบางกรณี

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา **IECS-003, Class A**

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

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

FCC Part 15, Class "A" Limits

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

- 1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
- 2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่ปกอ้ายอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหานี้สัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

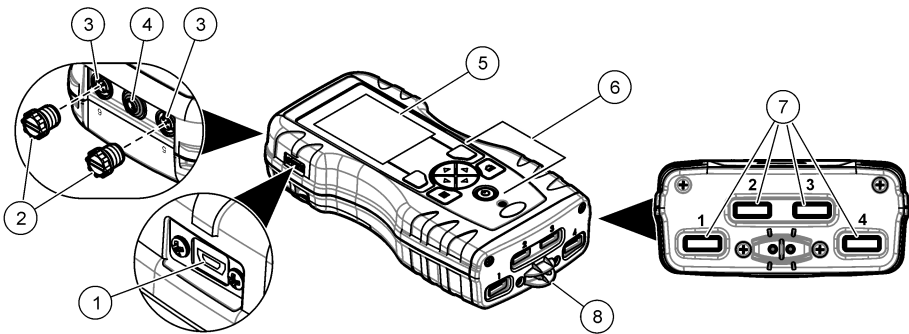
- 1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
- 2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับตัวรับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ถอดอุปกรณ์กับตัวรับไฟฟ้าอื่น
- 3. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
- 4. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
- 5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

ภาพรวมผลิตภัณฑ์

เครื่องมือวิเคราะห์เชิงขนานแบบพกพา SL1000 จะวัดค่าสูงสุดของพารามิเตอร์ทั้งหมดพร้อม ๆ กันในน้ำดื่ม และการใช้มาสะอาคอื่น ๆ มิเตอร์จะใช้โพรบ Chemkeys® และ Digital IntelliCAL™ เพื่อวัดพารามิเตอร์ที่แตกต่างกันในน้ำ มิเตอร์จะระบุประเภทของ Chemkey ที่ได้รับการติดตั้ง หรือประเภทของโพรบที่เชื่อมต่อกับมิเตอร์ได้โดยอัตโนมัติ

มิเตอร์สามารถใช้ได้สูงสุด 4 รายการสำหรับ Chemkey และ 2 รายการสำหรับโพรบสำหรับการตรวจวัด โปรดดูรายละเอียดใน [รูปที่ 1](#)

รูปที่ 1 ภาพรวมผลิตภัณฑ์




1 พอร์ต Mini USB	5 จอแสดงผล
2 ฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโพรบ	6 แป้นกด
3 พอร์ตการเชื่อมต่อโพรบ	7 สล็อต Chemkey
4 พอร์ตการเข้าถึงพลังงาน	8 อุปกรณ์ตรวจสอบตัวอย่าง

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์



ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูคู่มือการบรรจุหีบห่อที่ให้มา หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

การติดตั้ง



อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้



ความปลอดภัยของแบตเตอรี่ลิเทียม

อันตรายจากไฟและการระเบิด แบตเตอรี่ลิเทียมอาจร้อน ระเบิด และอาจส่งผลให้บาดเจ็บได้ หากอยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสม

- ห้ามใช้แบตเตอรี่หากมีความเสียหายที่เห็นได้ชัดเจน
- ห้ามใช้แบตเตอรี่หลังจากเกิดการช็อตหรือการกระแทก
- ห้ามให้แบตเตอรี่สัมผัสกับไฟ
- เก็บรักษาแบตเตอรี่ไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 60 °C (140 °F)
- เก็บรักษาแบตเตอรี่ไว้ในที่แห้งและให้ห่างจากน้ำ
- ป้องกันการสัมผัสกันระหว่างขั้วบวกและลบของแบตเตอรี่
- ห้ามให้บุคคลภายนอกใช้แบตเตอรี่
- ทิ้งแบตเตอรี่โดยให้สอดคล้องกับข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และชาติ

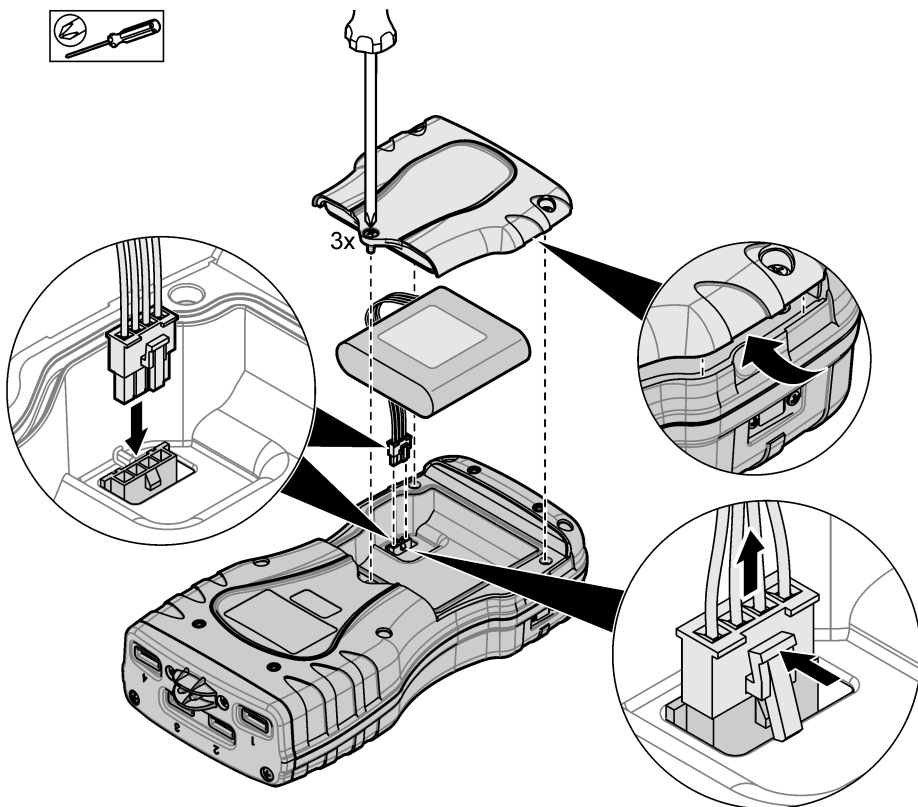
ใส่แบตเตอรี่

อันตรายจากไฟและการระเบิด อุปกรณ์นี้มีแบตเตอรี่ลิเทียมพลังงานสูง ซึ่งอาจปะทุและทำให้เกิดเปลวไฟหรือการระเบิดได้ แม้จะไม่มีประจุพลังงานอยู่ก็ตาม ในการบำรุงรักษาการรักษาความปลอดภัยที่มีให้โดยการป้องกันอุปกรณ์ จะต้องคิดถึงจำนวนป้องกันอุปกรณ์และติดแน่นติดกับฮาร์ดแวร์ที่มีให้

ใช้เฉพาะแบตเตอรี่ลิเทียมที่ให้มาเท่านั้น โปรดดู [รูปที่ 2](#) สำหรับการใส่และถอดแบตเตอรี่

รูปที่ 2 การใส่และถอดแบตเตอรี่



ชาร์จแบตเตอรี่

⚠ คำเตือน



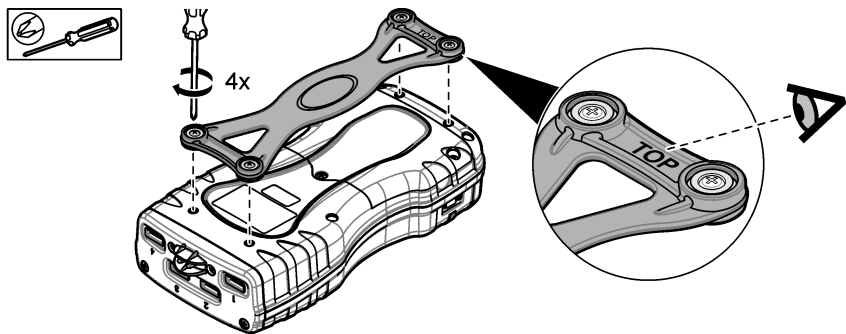
อันตรายจากไฟ ให้ใช้เพียงระบบจ่ายไฟภายนอกที่กำหนดไว้สำหรับอุปกรณ์เท่านั้น

1. เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟภายนอกเข้ากับช่องต่อหลัก AC
2. เชื่อมต่อระบบจ่ายไฟภายนอกเข้ากับพอร์ตการเข้าถึงพลังงานในมอเตอร์ โปรดดูรายละเอียดใน [ภาพรวมผลิตภัณฑ์](#) ในหน้า 143
 - ใช้งานอุปกรณ์ในระหว่างการชาร์จแบตเตอรี่ได้
 - ห้ามเปลี่ยนระบบจ่ายไฟภายนอก ให้แค่ระบบจ่ายไฟภายนอกที่อยู่ในรายการชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ โปรดดูรายละเอียดใน [อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม](#) ในหน้า 158
 - ห้ามชาร์จแบตเตอรี่นานเกิน 24 ชั่วโมง

ติดตั้งสายคล้อง

ติดตั้งสายคล้องเพื่อให้ถือมิดเตอร์ได้อย่างปลอดภัย โปรดดูรายละเอียดใน [รูปที่ 3](#)

รูปที่ 3 การติดตั้งสายคล้อง

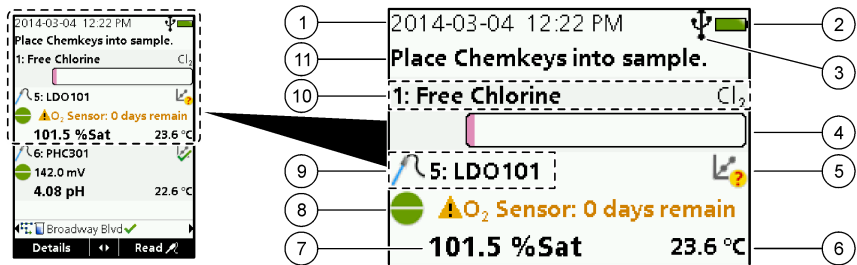


อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู

คำอธิบายจอแสดงผล

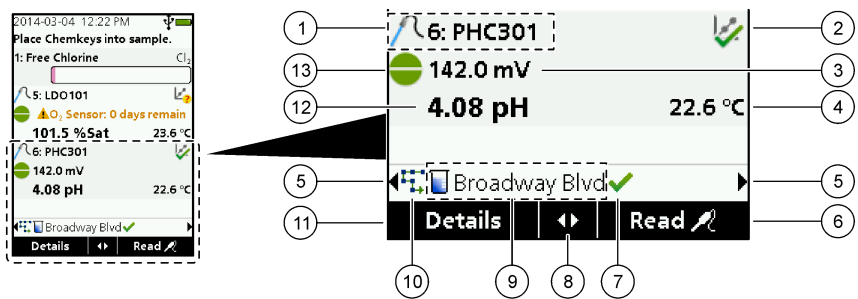
อ้างอิง รูปที่ 4 และ รูปที่ 5 สำหรับคำอธิบายหน้าจอการวัด

รูปที่ 4 หน้าจอการตรวจวัด (ส่วนบน)



1 วันที่และเวลา	7 การตรวจวัดหลัก (พารามิเตอร์ที่ผู้ใช้เลือก)
2 สถานะแบตเตอรี่	8 ไอคอนแสดงกราฟที่มาพร้อมกับไอคอนค่าเตือนและข้อความเตือน
3 ไอคอนการเชื่อมต่อที่ใช้งานอยู่ของ USB (พอร์ต COM) เมื่อเลือกคลาสสื่อสาร	9 ไอคอนโทรบ หมายเลขพอร์ต พารามิเตอร์ หรือชื่อโทรบ
4 แถบความคืบหน้า (การตรวจวัดที่ยังไม่เสร็จสิ้น)	10 หมายเลขสล็อต ชื่อพารามิเตอร์ และสัญลักษณ์ทางเคมี
5 ไอคอนสถานะการสอบเทียบ (การสอบเทียบไม่ถูกต้อง)	11 ข้อความสำคัญมากสำหรับอุปกรณ์ (ตามมาด้วยข้อผิดพลาด และข้อความเตือน)
6 การตรวจวัดรอง (พารามิเตอร์ที่ผู้ใช้เลือก)	

รูปที่ 5 จอภาพการตรวจวัด (ส่วนล่าง)

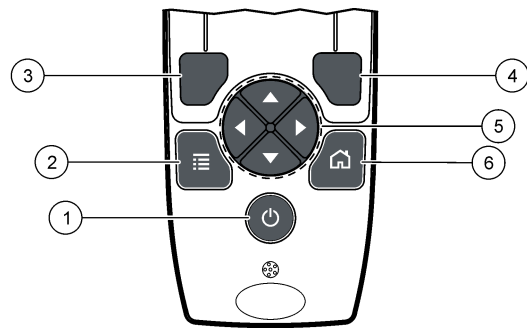


1	ไอคอนโฟรบ หมายเลขพอร์ต พารามิเตอร์ หรือชื่อโฟรบ	8	ปุ่มลูกศรที่ใช้งานอยู่
2	ไอคอนสถานะการตรวจสอบ (การสอบเทียบถูกต้อง)	9	ไอคอน ID ไชด์และชื่อไชด์
3	ค่าการตรวจวัดรอง (พารามิเตอร์ที่ผู้ใช้เลือก)	10	ไอคอนเส้นทาง (ปรากฏเมื่อเปิดเส้นทาง)
4	ค่าการตรวจวัดลำดับที่สาม (พารามิเตอร์ที่ผู้ใช้เลือก)	11	ตัวเลือก (ตามบริบท: รายละเอียด ออก ยกเลิก เลือก ยกเลิกการเลือก)
5	ลูกศรซ้ายและขวาสำหรับการเลือก ID ไชด์ที่ต้องการ	12	ค่าการตรวจวัดหลัก (ค่าที่ผู้ใช้เลือก))
6	ตัวเลือก (ตามบริบท: อ่าน, เลือก, OK, ลบ)	13	ไอคอนเสียงรบกวน
7	เครื่องมือหมายเหตุ: การตรวจวัดที่เสร็จสิ้นในไชด์		

คำอธิบายปุ่มกด

โปรดดูข้อมูลเกี่ยวกับการไปยังส่วนต่างๆ และรายละเอียดปุ่มกดได้ที่ รูปที่ 6

รูปที่ 6 คำอธิบายปุ่มกด



1	ปุ่มเปิดปิดเครื่อง (POWER)	4	ปุ่มเลือกขวา (ตามบริบท): รายละเอียด เลือก/ยกเลิกการเลือก การยกเลิก หรือออกจากหน้าจอเมนูปัจจุบันไปยังหน้าจอก่อนหน้า
2	ปุ่มเมนูหลัก (MAIN MENU): เลือกการตรวจสอบ, การสอบเทียบ, เส้นทาง, การตั้งค่า, บันทึกข้อมูล, ข้อมูล, การวินิจฉัย, ID ผู้ควบคุม และ ID ไชด์	5	ปุ่มนำทาง ขึ้น ลง ซ้าย ขวา ¹ : เลื่อนดูเมนู ป้อนหมายเลขและตัวอักษร
3	ปุ่มเลือกซ้าย (ตามบริบท): รายละเอียด เลือก/ยกเลิกการเลือก การยกเลิก หรือออกจากหน้าจอเมนูปัจจุบันไปยังหน้าจอก่อนหน้า	6	หน้าหลัก: ไปที่หน้าจอการวัดหลัก

¹ ขึ้น ลง: เลื่อนดูการตรวจวัดเมื่อมีการตรวจวัดมากกว่าสี่รายการ, ซ้าย ขวา: เลื่อนดู ID ผู้ควบคุมและ ID ตัวอย่าง

การเริ่มทำงาน

เปิด

กดปุ่ม **เปิด/ปิด** เพื่อเปิดหรือปิดมิเตอร์ หากมิเตอร์ไม่เปิด โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ใส่แบตเตอรี่อย่างถูกต้อง

การเปลี่ยนภาษา

เลือกการแสดงภาษาเมื่อใช้งานมิเตอร์เป็นครั้งแรก ตั้งค่าภาษาจากเมนู **การตั้งค่า**

- 1. กด **การตั้งค่า>ภาษา**
- 2. เลือกภาษาที่ต้องการ

การเปลี่ยนวันที่และเวลา

มีตัวเลือกสำหรับการตั้งวันที่ เวลา และรูปแบบสองรายการ:

- ตั้งวันที่และเวลาเมื่อเปิดมิเตอร์เป็นครั้งแรก
- ตั้งค่าวันที่และเวลาจากเมนูวันที่และเวลา

- 1. เลือก **การตั้งค่า>มิเตอร์>วันที่และเวลา**
- 2. ใช้ลูกศรขึ้นเพื่อเลือกรูปแบบของวันที่และเวลา แล้วป้อนข้อมูลวันที่และเวลาปัจจุบัน วันที่และเวลาปัจจุบันจะปรากฏบนหน้าจอ และในข้อมูลการวัดที่บันทึกไว้

การทำงานมาตรฐาน

การใช้งาน ID ผู้ควบคุม

แท็ก ID ผู้ควบคุมจะเชื่อมโยงการวัดกับผู้ควบคุมเฉพาะ ID ผู้ควบคุมจะถูกรวมอยู่ในข้อมูลที่จัดเก็บด้วย ในการจัดการ ID ผู้ควบคุมอย่างง่ายดาย ให้ใช้เว็บแอปพลิเคชัน **"tool.htm"** โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

- 1. กด **เมนูหลัก > ID ผู้ควบคุม**
- 2. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
โหมด	ตั้งค่าฟังก์ชัน ID ผู้ควบคุมเป็นเปิดหรือปิด (ถ้าเริ่มต้น)
เลือก	เลือก ID จากการรายการ รายการในปัจจุบันจะถูกเชื่อมโยงกับข้อมูลตัวอย่าง จนกว่าจะทำการเลือก ID อื่น ใช้ลูกศร ขึ้น และ ลง เพื่อเลือก ID ผู้ควบคุมจากหน้าจอหลัก เลือก ID ผู้ควบคุมบนจอแสดงผลการตรวจวัดก่อนที่จะใส่ Chemkey ลงในสล็อตหรือติดตั้งโปรแกรมได้
สร้าง	ป้อนชื่อสำหรับ ID ผู้ควบคุมใหม่
ลบ	ลบ ID ผู้ควบคุมที่มีอยู่

การใช้ ID ไชต์

เลือกแท็ก ID ไชต์เพื่อเชื่อมโยงกับการตรวจวัดด้วยตัวอย่างเฉพาะหรือตำแหน่ง หากกำหนดไว้ ID จะถูกรวมอยู่ในข้อมูลที่จัดเก็บด้วย เพื่อให้จัดการกับ ID ไชต์ได้ง่ายขึ้น ให้ใช้เว็บแอปพลิเคชัน **"tool.htm"** โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

- 1. กด **เมนูหลัก > ID ไชต์**
- 2. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
โหมด	ตั้งค่าการทำงานของ ID ไชต์เป็นแมนวอล อัตโนมัติ ปิด หรือเส้นทาง แมนวอล —เลือก ID ไชต์ด้วยตัวเอง อัตโนมัติ —ตัวอย่างจะได้รับการกำหนดตัวเลขตามลำดับของการวัดผลแต่ละครั้งจนกว่าจะมีการเลือก ID อื่น ๆ ปิด —การทำงานของ ID ไชต์ได้รับการตั้งค่าเป็นปิด (ถ้าเริ่มต้น) เส้นทาง —จัดหาส่วนของรายการ ID ไชต์ทั้งหมดที่ออกคำสั่ง

ตัวเลือก	คำอธิบาย
เลือก	เลือก ID จากรายการ ID ปัจจุบันจะถูกเชื่อมต่อเข้ากับข้อมูลตัวอย่างจนกว่าจะมีการเลือก ID อื่นๆ ดังค่า ID ไรต์ > แสดง เป็น ใช้ ใช้ถูกสร ขาว หรือ ซ้าย เพื่อเลือก ID ไรต์ปัจจุบันในหน้าจอการตรวจวัด ให้แน่ใจว่า ID ไรต์ > แสดง ได้รับการตั้งค่าเป็น ใช้ และ Chemkey อย่างน้อยหนึ่งรายการอยู่ในสล็อต หรือโพรอย่างน้อยหนึ่งรายการได้รับการติดตั้ง
สร้าง	เพิ่ม ID ไรต์ใหม่
ลบ	ลบ ID ไรต์ที่มีอยู่ บันทึก: ให้แน่ใจว่าได้เลือกโหมด คู่มือ เพื่อลบ ID ไรต์
แสดง	แสดง ID ไรต์บนจอแสดงผลการตรวจวัด ดังค่าเป็นเปิดหรือปิด
เส้นทาง	จัดการรายการตามลำดับของ ID ไรต์ หากเลือกเส้นทาง ID ไรต์จะปรากฏบนจอแสดงผลการตรวจวัดและได้รับการบันทึกโดยอัตโนมัติ กดลูกศร ขาว เพื่อเลือกตำแหน่งถัดไป ใช้เว็บแอปพลิเคชัน "tool.htm" เพื่อตั้งค่าเส้นทาง โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต
หมายเหตุ	บันทึกข้อมูลเฉพาะและเพิ่มข้อมูลนี้เป็นบันทึกเหตุการณ์

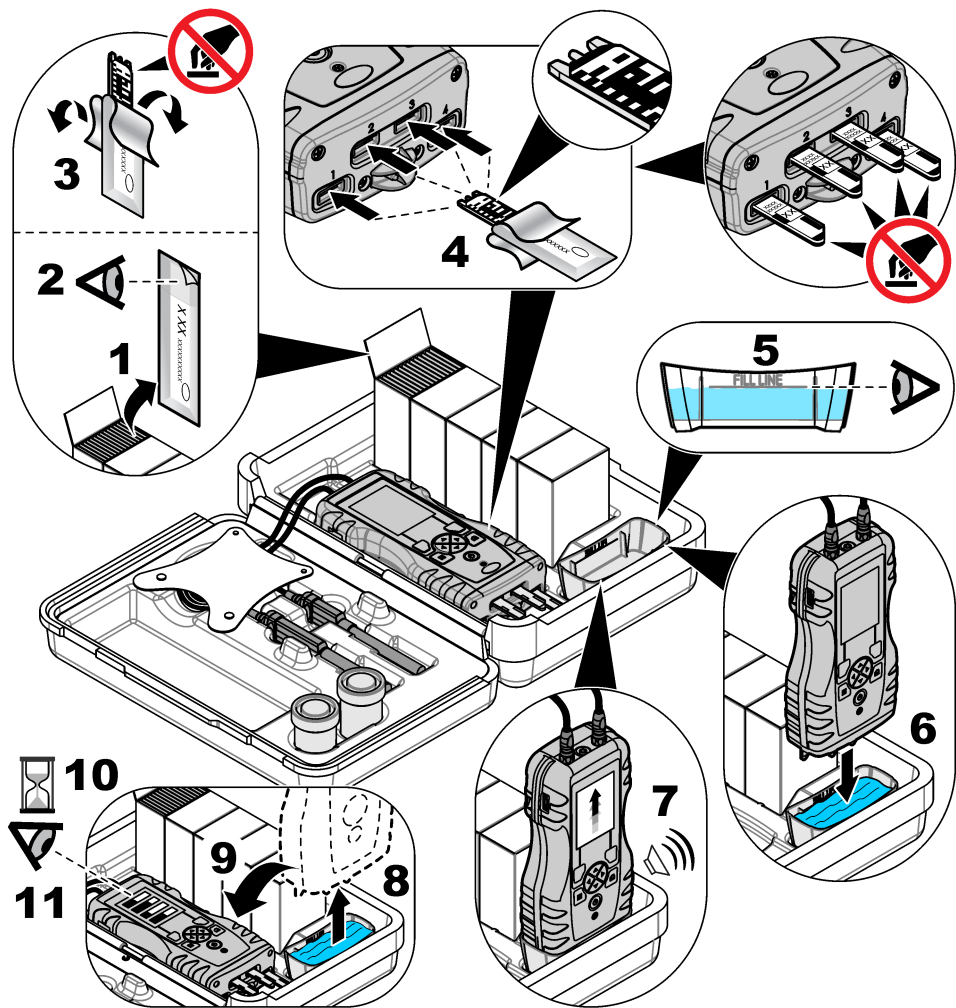
ทำการตรวจวัด Chemkey

หมายเหตุ
ห้ามเริ่มต้นการตรวจวัด หากการตรวจวัดรายการอื่นยังไม่เสร็จสิ้น จุ่มมิเตอร์ลงในตัวอย่างเพียงครั้งเดียวเท่านั้นเพื่อทำการตรวจวัด Chemkey

ในการตรวจวัด Chemkey ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ โปรดดูรายละเอียดใน **รูปที่ 7** ทำการตรวจวัดหลาย ๆ รายการได้พร้อมกัน โปรดดูรายละเอียดใน **ทำการตรวจวัดโพรบ** ในหน้า 151

1. เปิดมิเตอร์
2. หากจำเป็นต้องมีการติดตามเต็มรูปแบบ ให้ป้อน ID ไรต์และ ID ผู้ควบคุมก่อนทำการตรวจวัด ดูใน **การใช้งาน ID ผู้ควบคุม** ในหน้า 148 และ **การใช้ ID ไรต์** ในหน้า 148
3. กด Chemkey ที่ต้องการลงในสล็อต 1 ถึง 4 ให้สุด ในครั้งเดียว ให้แน่ใจว่าควมใช้ Chemkey ใหม่สำหรับการตรวจวัดแต่ละครั้ง คุณจำเป็นต้องกด Chemkey ลงไปในสล็อตให้สุด เมื่อ Chemkey อยู่ในสล็อต ห้ามขยับหรือเคลื่อน Chemkey²
4. เช็ดถ้วยตัวอย่างด้วยตัวอย่าง
5. ใส่ถ้วยตัวอย่างมิเตอร์จนเต็มพร้อมกับตัวอย่าง
6. จุ่มมิเตอร์ลงในถ้วยตัวอย่างมิเตอร์
7. ให้รอการแข็งตัวของตัวอย่างและ/หรือภาพเคลื่อนไหวการลดมิเตอร์ (ภายใน 1 ถึง 2 วินาที) จากนั้นให้นำมิเตอร์ออกจากถ้วยตัวอย่าง โสมิเตอร์กลับเข้าไปในเคสและรอนกว่าการตรวจวัดจะเสร็จสิ้น พารามิเตอร์ในเวลาในการตอบสนองที่แตกต่างกัน จอแสดงผลจะแสดงแถบความถี่หน้าพร้อมทั้งเวลาที่เหลืออยู่จนกว่าการตรวจวัดจะเสร็จสิ้น
8. ค่าการตรวจวัดจะปรากฏในจอแสดงผล
บันทึก: หากข้อผิดพลาดปรากฏขึ้น ให้กด **รายละเอียด** เพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม

² Chemkey ไมโนคลอรามิน และ Chemkey แอมโมเนียอิสระ ดังจำเป็นสำหรับการตรวจวัดแอมโมเนียอิสระ

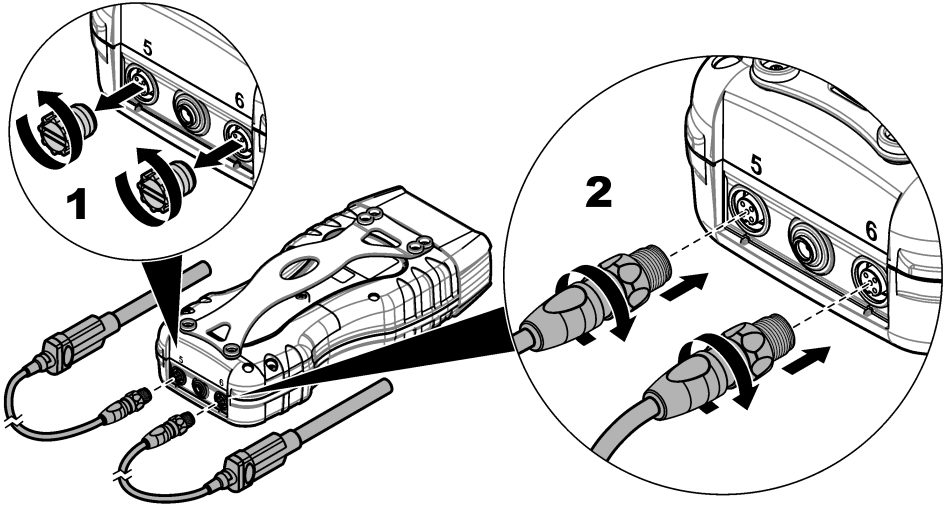


เชื่อมต่อโทร

หมายเหตุ

ห้ามทิ้งฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโทร ไว้เผื่อว่าได้ติดตั้งฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโทร เมื่อไม่ได้เชื่อมต่อโทร

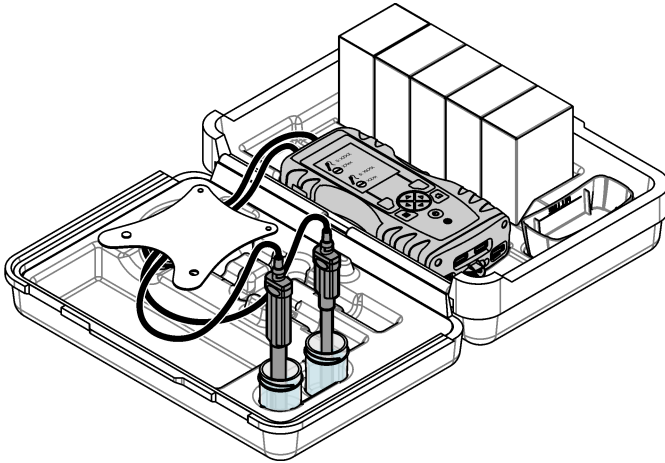
ให้แน่ใจว่าจอแสดงผลแสดงวันที่และเวลาปัจจุบัน แล้วจึงเสียบโทรเข้ากับมิเตอร์ โปรดดูรายละเอียดใน **รูปที่ 8**
บันทึก: ประสิทธิภาพของโทรจะถูกส่งค่าในครั้งแรกที่ทำการเชื่อมต่อโทรกับมิเตอร์ ประสิทธิภาพนี้ช่วยให้คุณสามารถบันทึกประสิทธิภาพการทำงานของโทร และเวลาที่ทำการวัดได้




ทำการตรวจวัดโทรพบ

ทำตามกระบวนการต่อไปนี้เพื่อทำการตรวจวัดโทรพบ โปรดดูรายละเอียดใน [รูปที่ 9](#) ทำการตรวจวัด Chemkey หลาย ๆ รายการได้พร้อมกัน โปรดดูรายละเอียดใน [ทำการตรวจวัด Chemkey](#) ในหน้า 149


1. สอบเทียบโทรพบก่อนการใช้งานครั้งแรก โปรดดูรายละเอียดใน [สอบเทียบโทรพบ](#) ในหน้า 152
บันทึก: เพื่อให้ได้ความแม่นยำสูงสุด ให้สอบเทียบโทรพบเป็นประจำทุกวัน
2. ตั้งค่าวันที่และเวลาลงในไมโครคอมพิวเตอร์ตั้งโทรพบ โปรดดูรายละเอียดใน [การเปลี่ยนวันที่และเวลา](#) ในหน้า 148
โทรพบต้องมีตราประทับเวลาอายุการใช้งาน
3. หากจำเป็นต้องมีการติดตามเต็มรูปแบบ ให้ป้อน ID ไชต์และ ID ผู้ควบคุมก่อนทำการตรวจวัด ดูใน [การใช้งาน ID ผู้ควบคุม](#) ในหน้า 148 และ [การใช้ ID ไชต์](#) ในหน้า 148
4. นำฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโทรพบออก และติดตั้งโทรพบ ดูที่ [รูปที่ 8](#) ในหน้า 151 สำหรับการเชื่อมต่อโทรพบ
บันทึก: ห้ามทิ้งฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโทรพบ คิดถึงฝาพอร์ตตัวเชื่อมต่อโทรพบกลับเข้าไป เมื่อไม่มีการเชื่อมต่อโทรพบ
5. เช็ดขวดแก้วตัวอย่างด้วยตัวอย่าง
6. เติมขวดแก้วตัวอย่างด้วยตัวอย่าง เพื่อให้เซ็นเซอร์อยู่ในตัวอย่างได้ทั้งหมด
7. ใส่โทรพบลงในขวดแก้วตัวอย่างโทรพบ และกด อ่าน หากโหมดการตรวจวัดได้รับการตั้งค่าเป็น กดเพื่ออ่าน ข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เอกสารกำกับโทรพบ
8. ค่าการตรวจวัดจะปรากฏในจอแสดงผล



การปรับเทียบ

⚠️ ข้อควรระวัง	
	อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการทำงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูคู่มือเขียนด้านความปลอดภัยใต้เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

สอบเทียบโพรบ

แต่ละโพรบจะใช้โซลูชันการปรับเทียบต่างชนิดกัน ต้องแน่ใจว่าปรับเทียบโพรบเป็นประจำเพื่อรักษาให้มีความแม่นยำสูงสุด มิเตอร์จะแสดงสถานะการสอบเทียบ หากการสอบเทียบไม่ถูกต้อง ไอคอนการสอบเทียบพร้อมเครื่องหมายคำถาม  จะปรากฏขึ้นจนกว่าโพรบจะได้รับการสอบเทียบอย่างถูกต้อง เมื่อการสอบเทียบถูกต้องแล้ว ไอคอนการสอบเทียบพร้อมกับกล้องทำเครื่องหมายสีเขียวจะปรากฏขึ้น สำหรับการคำแนะนำโดยละเอียดทุกขั้นตอน โปรดดูเอกสารที่มาพร้อมกับตัวโพรบ ดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

1. เชื่อมต่อโพรบ.
2. กด **เมนูหลัก>สอบเทียบ** เพื่อเริ่มต้นการสอบเทียบ
3. เลือกโพรบที่ต้องการ หากมีโพรบที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์มากกว่าหนึ่งรายการ
บันทึก: หากมีโพรบติดตั้งอยู่เพียงรายการเดียว ขั้นตอนนี้จะไม่ปรากฏ
4. ทำตามคำแนะนำที่ปรากฏบนหน้าจอเพื่อสอบเทียบโพรบ
บันทึก: สำหรับโพรบ **ISE** กดลูกศร ขวา เพื่อไปที่มาตรฐานการสอบเทียบถัดไปตามจำเป็น วัดค่ามาตรฐานจากความเข้มข้นต่ำไปยังความเข้มข้นสูง
5. หากจำเป็น ให้ทำการตรวจสอบ โปรดดูรายละเอียดใน **การตรวจสอบโพรบ** ในหน้า 153

การสอบเทียบจากโรงงาน

ผู้ผลิตแนะนำให้ทำการสอบเทียบทุกปีเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบทำงานตามที่ต้องการ โปรดติดต่อศูนย์บริการของ **Hach** ที่ให้บริการในตำแหน่งของคุณ

สอบเทียบมิเตอร์สำหรับพารามิเตอร์ **Chemkey** เฉพาะ

แต่ละ Chemkey ใช้การตั้งค่าการสอบเทียบแตกต่างกัน ดูข้อมูลเพิ่มเติมที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

- 1. ค่อย ๆ ใส่ Chemkey ที่ต้องการลงในสล็อต 1 ถึง 4 ซ้ำ ๆ ในครั้งเดียว
- 2. กด **เมนูหลัก>สอบเทียบ** เพื่อเริ่มต้นการสอบเทียบ
- 3. เลือก Chemkey ที่ต้องการ
- 4. เลือกค่าการปรับเปลี่ยนมาตรฐานที่ต้องการ
- 5. ทำตามคำแนะนำที่ปรากฏบนหน้าจอเพื่อสอบเทียบ Chemkey
- 6. หากจำเป็น ให้ทำการตรวจสอบ โปรดดูรายละเอียดใน [การตรวจสอบ Chemkey](#) ในหน้า 153

การตรวจสอบโพรบ

- 1. กด **เมนูหลัก>การตรวจสอบ** เพื่อเริ่มการตรวจสอบ
- 2. เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ
- 3. ทำตามคำแนะนำที่ปรากฏในจอแสดงผลเพื่อทำการตรวจสอบ

บันทึก: หากต้องการเปลี่ยนค่ามาตรฐานที่ใช้สำหรับการตรวจสอบ ให้กด **Main Menu>Settings>Probe>[เลือกโพรบ]>Verification Options>Standard**

การตรวจสอบ Chemkey

มีสองทางเลือกในการตรวจสอบ Chemkey ใช้ Chemkey เฉพาะพารามิเตอร์หรือ Chemkey ตรวจสอบระบบสำหรับการตรวจสอบ
โปรดดูรายละเอียดใน [อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม](#) ในหน้า 158

- **Chemkey เฉพาะพารามิเตอร์**
 - 1. ค่อย ๆ ใส่ Chemkey เฉพาะพารามิเตอร์ลงในสล็อต 1 ถึง 4 ซ้ำ ๆ ในครั้งเดียว
 - 2. จากนั้น ให้กด**เมนูหลัก>การตรวจสอบ** เพื่อเริ่มการตรวจสอบ
 - 3. สิ้นสุดกระบวนการนำทางผ่านเมนู
- **Chemkey ตรวจสอบระบบ:**
 - 1. กด **เมนูหลัก>การตรวจสอบ** เพื่อเริ่มการตรวจสอบ
 - 2. จากนั้น ให้ค่อย ๆ ใส่ Chemkey ตรวจสอบระบบลงในสล็อตที่หนึ่งซ้ำ ๆ ในครั้งเดียว
 - 3. สิ้นสุดกระบวนการนำทางผ่านเมนู


บันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลจะแสดงการตรวจจัดที่บันทึกไว้ทั้งหมด

- 1. กด **เมนูหลัก > บันทึกข้อมูล**
- 2. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
บันทึกทั้งหมดเรียงตามวันที่	แสดงผลการตรวจวัดตัวอย่าง: ชื่อโพรบ, หมายเลขซีเรียลของโพรบ, ค่า, หน่วย, เวลา, วันที่, หมายเลข, ID ผู้ควบคุม, ID ไซต์ และรายละเอียดการสอบเทียบ การตรวจวัดล่าสุดจะแสดงในหน้าจอ กดลูกศร ซ้าย เพื่อดูการวัดก่อนหน้านี้
การสอบเทียบปัจจุบันในโพรบ	แสดงรายละเอียดการสอบเทียบสำหรับการสอบเทียบล่าสุด หากโพรบยังไม่เคยได้รับการปรับเทียบโดยผู้ใช้ มิเตอร์จะแสดงข้อมูลการปรับเทียบโดยโรงงาน
ประวัติการสอบเทียบในโพรบ	แสดงรายการเวลาที่โพรบได้รับการปรับเทียบ เลือกวันที่และเวลาเพื่อดูสรุปข้อมูลการปรับเทียบ
ลบบันทึกข้อมูล	ลบข้อมูลของมิเตอร์ทั้งหมดพร้อมกัน ข้อมูลอุปกรณ์จะได้รับการเก็บไว้

อิมพอร์ตข้อมูลลงใน Excel



⚠ คำเตือน

อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจากภายนอกจะต้องมีการประเมินตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของประเทศที่ใช้บังคับ

มิเตอร์จะจัดเก็บบันทึกข้อมูลในรูปแบบ XML จัดเก็บ ID ไซค์, ลำดับ, วันที่และเวลา, ค่าที่ตรวจวัดได้, หน่วย, ID ผู้ควบคุม, หมายเลขสล็อต, รหัสสล็อต Chemkey และหมายเลขซีเรียลมิเตอร์ลงในสเปรดชีทของ Excel ได้


1. เปิดมิเตอร์
2. เชื่อมต่อไฟพอร์ทมีสาย USB เข้ากับคอมพิวเตอร์ มิเตอร์จะปรากฏเป็นไดรฟ์ "Hach Portable Parallel Analysis" ในคอมพิวเตอร์
3. เปิดโฟลเดอร์ "DataTemplate" จากไดรฟ์
4. เปิดไฟล์ "LogTemplate.xltx"
5. คลิกขวาที่เซลล์ "A2" และเลือก XML>Import
6. เลือกไฟล์บันทึกทั้งหมดจากโฟลเดอร์ "Data" จากไดรฟ์ "Hach Portable Parallel Analysis"
7. คลิก อิมพอร์ต
บันทึกข้อมูลจะปรากฏในสเปรดชีท Excel
8. บันทึกไฟล์ลงในคอมพิวเตอร์หรือลงใน USB Flash Drive หากมี
9. ถอดมิเตอร์ออกจากคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง คลิกที่ไอคอนที่มีลูกศรสีเขียว "Safely Remove Hardware and Eject Media" ในแถบงาน
บันทึก: ไอคอนบางรายการอาจพบได้ที่ด้านล่างของ "Show hidden icons" ในแถบงาน
10. ถอดสาย USB ออกจากมิเตอร์

ดูที่ข้อมูลในเว็บเบราว์เซอร์

หากต้องการดูบันทึกข้อมูลในเว็บเบราว์เซอร์ ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้ ID ไซค์, ลำดับ, วันที่และเวลา, พารามิเตอร์, ค่าที่ตรวจวัดได้, หน่วย, ID ผู้ควบคุม, หมายเลขสล็อต, รหัสสล็อต Chemkey และหมายเลขซีเรียลมิเตอร์จะปรากฏในเว็บเบราว์เซอร์ที่เลือก

1. เปิดมิเตอร์
2. เชื่อมต่อไฟพอร์ทมีสาย USB เข้ากับคอมพิวเตอร์ มิเตอร์จะปรากฏเป็นไดรฟ์ "Hach Portable Parallel Analysis" ในคอมพิวเตอร์
3. เปิดโฟลเดอร์ "Data" จากไดรฟ์
4. เปิดไฟล์บันทึกข้อมูล
 - เปิด "LogNN.XML" (NN = หมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง 9) ในเบราว์เซอร์
 - จากเว็บเบราว์เซอร์ ให้คลิก ไฟล์ > เปิดเมนู และเรียกดูโฟลเดอร์ "Data"
5. บันทึกไฟล์ลงในคอมพิวเตอร์หรือลงใน USB Flash Drive หากมี
6. ถอดมิเตอร์ออกจากคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง คลิกที่ไอคอนที่มีลูกศรสีเขียว "Safely Remove Hardware and Eject Media" ในแถบงาน
บันทึก: ไอคอนบางรายการอาจพบได้ที่ด้านล่างของ "Show hidden icons" ในแถบงาน
7. ถอดสาย USB ออกจากมิเตอร์

การดูแลรักษา



⚠ คำเตือน

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

⚠ ข้อควรระวัง



อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่ได้ถือเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

⚠ ข้อควรระวัง



อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

ทำความสะอาดสิ่งทีหกด้น

⚠ ข้อควรระวัง



อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

1. โปรดเชือฟ้ระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่ในการควบคุมการรั่วไหล
2. ฟ้ของเสียตามระเบียบที่ใช้บังคับ

การทำความสะอาดอุปกรณ์

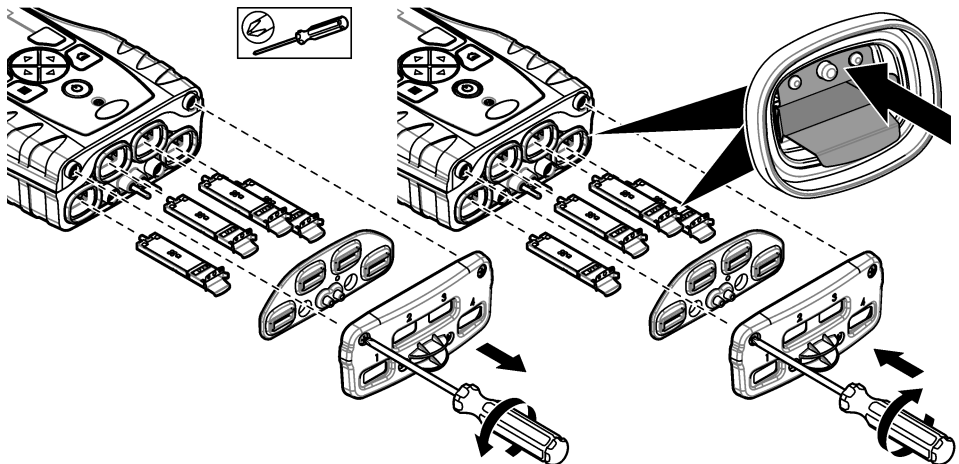
ทำความสะอาดภายนอกอุปกรณ์ด้วยผ้าชุบน้ำหมาดๆและสบู่อ่อนๆแล้วจึงเช็ดอุปกรณ์ให้แห้งตามสมควร

ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน

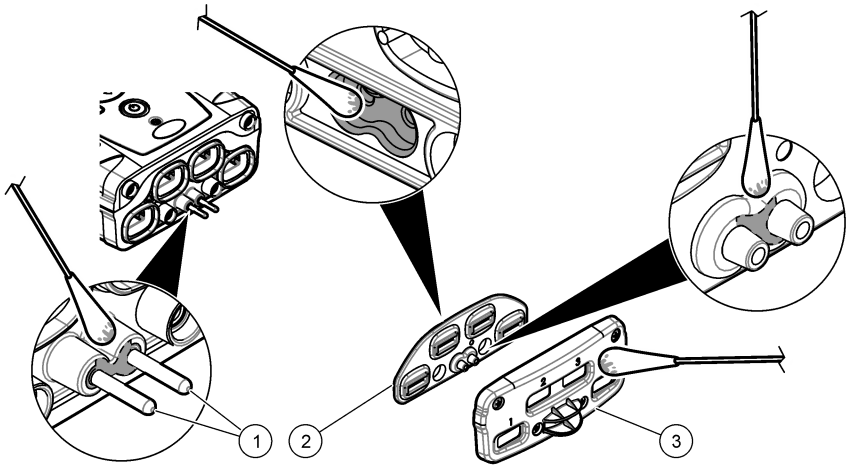
ข้อผิดพลาดและค่าเดือนบางรายการ จำเป็นต้องทำความสะอาดสล็อตของ Chemkey, หน้าต่างแสง, หน้าต่างบาร์โค้ด หรืออุปกรณ์ตรวจจับตัวอย่าง หรือเปลี่ยนถาดด ใช้ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ในการทำความสะอาดชิ้นส่วน ใช้น้ำหรือสารทำความสะอาดอื่น ๆ ในการทำความสะอาดที่กันแสง ให้แน่ใจว่าขั้วอุปกรณ์ทั่วไปที่มีส่วนปลายเป็นสาลีไปในทิศทางเดียวกัน โปรดดู รูปที่ 10 เพื่อนำที่ปิดแสง ที่กันแสง และถาดออก โปรดดู รูปที่ 11 และ รูปที่ 12 สำหรับขั้นตอนการทำความสะอาดโดยละเอียด

รายการที่ต้องเก็บรวบรวม: อุปกรณ์ทั่วไปที่มีส่วนปลายเป็นสาลี ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ น้ำ และสารทำความสะอาดอ่อน ๆ

รูปที่ 10 การถอดและการประกอบชิ้นส่วน

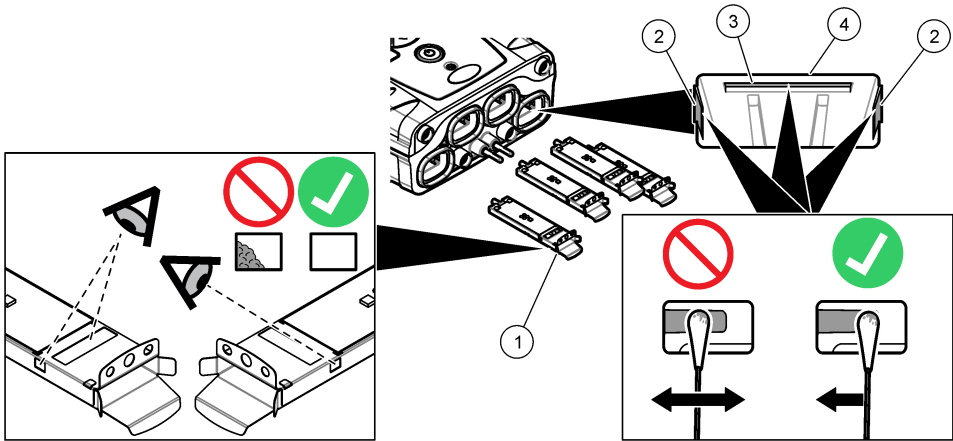


รูปที่ 11 ทำความสะอาดอุปกรณ์ตรวจจับตัวอย่าง ที่กันแสง และที่ปิด



1 อุปกรณ์ตรวจจับตัวอย่าง	3 ที่ปิดแสง
2 ที่กันแสง	

รูปที่ 12 ทำความสะอาดและสล็อต Chemkey



1 ถาด	3 หน้าต่างบาร์โค้ด
2 หน้าต่างแสง	4 สล็อต Chemkey

ชาร์จหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่

ชาร์จแบตเตอรี่เมื่อระดับพลังงานของแบตเตอรี่เหลือน้อย เปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อแบตเตอรี่ชาร์จไม่เข้า ใช้เฉพาะแบตเตอรี่เฉพาะที่ได้จากผู้ผลิตเท่านั้น ดูใน [ใส่แบตเตอรี่](#) ในหน้า 144 และ [อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม](#) ในหน้า 158

หมายเหตุ
กรณีที่ต้องทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ระบายน้ำออกจากตัวเครื่องก่อนการจัดส่ง เพื่อป้องกันความเสียหายจากอุณหภูมิติดลบ

ติดต่อฝ่ายสนับสนุนทางเทคนิคสำหรับคำแนะนำก่อนการจัดส่งไปยังผู้ผลิต

- ทำความสะอาดและขจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากอุปกรณ์ก่อนการจัดส่ง
- จัดส่งอุปกรณ์ไปพร้อมกับแบตเตอรี่ที่ติดตั้งอยู่ในมิเตอร์ เพื่อให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่ไม่ได้เชื่อมต่อกับตัวเชื่อมต่อ
- ขนส่งการเชื่อมต่อโทรและนำ Chemkey ออก ก่อนการจัดส่ง
- จัดส่งอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์เดิม หรือจัดส่งอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์อื่นที่ปลอดภัย

การแก้ไขปัญหา

ข้อผิดพลาด/คำเตือน	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไข
ข้อผิดพลาดการอ่านบาร์โค้ด โปรดใส่ Chemkey อีกครั้ง	Chemkey ทำงานไม่ถูกต้อง Chemkey ไม่ได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none">ใส่ Chemkey ลงในสล็อตอีกครั้งใช้ Chemkey ใหม่ทำความสะอาดหน้าต่างบาร์โค้ด โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 12 ในหน้า 156หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค
ข้อผิดพลาดการดูดตัวอย่าง Chemkey รั่วไหล ลง รายการอื่น	Chemkey ทำงานไม่ถูกต้อง ยังใส่ Chemkey ลงในสล็อตไม่สุด	ใช้ Chemkey ใหม่ และให้แน่ใจว่าได้ Chemkey ลงในสล็อตจนสุดแล้ว หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค
Chemkey หมดยุ	เวลาสำหรับ Chemkey หมดยุแล้ว	
ข้อผิดพลาดการตรวจวัด (1-4)	ข้อผิดพลาดการตรวจวัดเกิดขึ้นในสล็อตที่ระบุ	
ไม่สนับสนุนพารามิเตอร์	ไม่มีพารามิเตอร์ในซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง	อัปเดตซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ ค้นหา "SL1000" ใน www.hach.com ไปที่ Downloads (ดาวน์โหลด)>ส่วน Software/Firmware (ซอฟต์แวร์/เฟิร์มแวร์) และทำตามคำแนะนำในเว็บไซค์
Chemkey ที่ใช้ - เปลี่ยน	Chemkey ได้ถูกใช้ไปแล้ว หรือมีน้ำอยู่ในสล็อต	ใช้ Chemkey ใหม่ หากปัญหายังคงเกิดขึ้น ให้ทำให้สล็อตและอุปกรณ์แห้ง และลองอีกครั้ง หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค
ถาดรั่วไหล เปลี่ยนถาด	เกิดปัญหาที่ถาดที่ตรวจวัด	เปลี่ยนถาด โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 10 ในหน้า 155 หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค
ข้อผิดพลาดเครื่องทำความร้อน เปลี่ยนถาด	ถาดทำงานไม่ถูกต้อง	
น้ำออกจากตัวอย่าง	มิเตอร์ถูกใส่ลงในตัวอย่าง ก่อนที่มีมิเตอร์จะพร้อมใช้งาน	รอนกว่ามิเตอร์จะพร้อมสำหรับใส่ลงในตัวอย่าง
น้ำตัวอย่างออกเร็วเกินไป		ใส่ Chemkey อื่นลงในสล็อต รอนกว่ามิเตอร์จะพร้อมสำหรับใส่ลงในตัวอย่าง
เวลาในตัวอย่างมากเกินไป	Chemkey อยู่ในตัวอย่างนานเกินไป เกิดข้อผิดพลาดในการตรวจวัด	นำ Chemkey ออกทันทีที่พร้อม
	พื้นที่ที่พินตัวตรวจจับตัวอย่างไม่สะอาด หากค่าเดือนปรากฏขึ้นในระหว่างที่มีมิเตอร์ไม่อยู่ในตัวอย่าง	ทำความสะอาดพื้นที่ที่พินตัวตรวจจับตัวอย่าง โปรดดูรายละเอียดใน ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนชิ้นส่วน ในหน้า 155 หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค

ข้อผิดพลาด/คำเตือน	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไขปัญหา
เกินช่วง	ความเข้มข้นมากกว่าค่าขีดจำกัดบนของวิธีการปัจจุบัน	ทำตัวอย่างใหม่เพื่อเจือจางและทำการตรวจวัดอีกครั้ง
ต่ำกว่าช่วง	ความเข้มข้นต่ำกว่าค่าขีดจำกัดล่างของวิธีการปัจจุบัน	—
ถาดเย็นเกินไป	มิเตอร์อาจเย็นเกินกว่าที่จะอุ่นถาดให้ร้อนได้ หรืออุปกรณ์ทำความร้อนไม่ทำงาน	ขยับมิเตอร์ไปที่อุณหภูมิห้องที่อุ่นกว่า และลองตรวจวัดอีกครั้ง เปลี่ยนถาด
ถาดร้อนเกินไป	มิเตอร์ร้อนเกินกว่าที่จะทำการตรวจวัดอย่างถูกต้องได้	ให้แน่ใจว่าได้ทำให้มิเตอร์เย็นลงแล้ว หรือนำมิเตอร์ออกจากบริเวณอุณหภูมิห้อง
แสงโดยรอบมากเกินไป. ใส่ Chemkey ลงในสภาพแวดล้อมที่มีด	แสงโดยรอบมากเกินไปจะอ่านบาร์โค้ดได้	ขยับมิเตอร์ไปยังพื้นที่ที่มีดกว่า และใส่ Chemkey ลงในสล็อตอีกครั้ง
แสงน้อย ทำความสะอาด สล็อต Chemkey	Chemkey ทำงานไม่ถูกต้อง Chemkey ไม่ได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> ใส่ Chemkey ลงในสล็อตโดยกดครั้งเดียว ใช้ Chemkey ใหม่ ทำความสะอาดสล็อต Chemkey โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 12 ในหน้า 156 หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค
อุปกรณ์จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษา	โมดูลล้มเหลว	ใช้โมดูลที่ทำงานอย่างถูกต้อง ติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคเพื่อซ่อมแซม โมดูลที่ใช้งานไม่ได้
ไม่พบตัวอย่าง	<ul style="list-style-type: none"> ถ้วยตัวอย่างไม่ได้เติมลงในโถงการเติม ค่าความนำไฟฟ้าของตัวอย่างน้อยกว่า $2 \mu\text{S/cm}$ 	<ul style="list-style-type: none"> ให้แน่ใจว่าถ้วยตัวอย่างได้เติมลงในโถงการเติมแล้ว ให้แน่ใจว่าค่าความนำไฟฟ้าของตัวอย่างมากกว่า $2 \mu\text{S/cm}$ ทำความสะอาดถ้วยตรวจจับตัวอย่าง โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 11 ในหน้า 156 หากปัญหายังคงเกิด โปรดติดต่อฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค


ทำการตรวจสอบการวินิจฉัย

เมนูการวินิจฉัยจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเวอร์ชันปัจจุบันของมิเตอร์และตัวเลือกสำหรับการฟอร์แมตการ์ดหน่วยความจำ

- กด **เมนูหลัก > การวินิจฉัย**
- เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
พื้นที่ว่างของดิสก์	แสดงพื้นที่ว่างของดิสก์สำหรับหน่วยความจำของผู้ใช้และสำหรับหน่วยความจำภายใน
เวอร์ชันการกำหนดค่า	แสดงเวอร์ชันการกำหนดค่าของการตั้งค่ามิเตอร์
เวอร์ชันวิธีการ	แสดงเวอร์ชันวิธีการของมิเตอร์
ฟอร์แมตหน่วยความจำ	ลบข้อมูลมิเตอร์ทั้งหมด บันทึก: ข้อมูลมิเตอร์ทั้งหมด (เช่น การกำหนดค่ามิเตอร์, ID ไซต์, ID ผู้ควบคุม, เส้นทาง, หมายเลข, เทมเพลต และอื่น ๆ) จะสูญหาย เมื่อเสร็จสิ้นการ ฟอร์แมตหน่วยความจำ

อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม

⚠ คำเตือน	
	อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล ความเสียหายของเครื่องมือ หรือการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ ชิ้นส่วนทดแทนในส่วนนี้ได้รับการรับรองโดยผู้ผลิต

บันทึก: หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย คิดค่าตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อข้อมูลการติดต่อ
โปรดดูที่ชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์เสริมในคู่มือฉบับเพิ่มเติม

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499