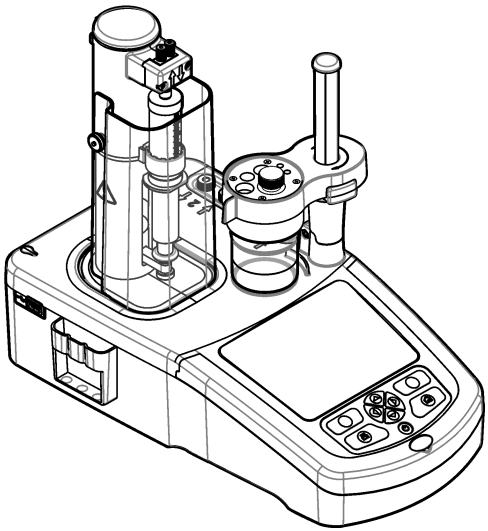
DOC022.97.93082

TitraLab® KF1000 series workstations

10/2021, Edition 11



Basic User Manual
Manuel d'utilisation simplifié
Manual básico del usuario
Manual básico do usuário
基本用户手册
基本取扱説明書
기본 사용 설명서
دليل المستخدم الأساسي

Table of Contents

English 3
Français 28
Español 54
Português 81
中文 107
日本語 130
한국어 156
العربية 180

Table of Contents

1 Online user manual on page 3
2 Specifications on page 3
3 General information on page 3
4 Installation on page 8
5 User interface and navigation on page 17
6 Startup on page 19
7 Standard operations on page 20
8 Maintenance on page 26

Section 1 Online user manual

This Basic User Manual contains less information than the User Manual, which is available on the manufacturer's website.

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x H)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 in.)
Weight	4 kg (8.8 lb)
Power requirements	100–240 VAC, 50/60 Hz
Main supply voltage fluctuation	±10% of nominal voltage
Altitude	2,000 m (6,562 ft) maximum
Operating temperature	15 to 35 °C (59 to 95 °F)
Relative humidity	20 to 80%, non-condensing
Storage temperature	–5 to 40 °C (23 to 104 °F)
Installation category	II
Pollution degree	2
Certifications	Safety IEC/EN 61010-1; EMC IEC/EN 61326-1
EMC requirements	This product is intended to be used in a domestic or basic electromagnetic environment
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 3 General information

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

3.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is soley 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.

3.1.1 Use of hazard information

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

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

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

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

3.1.2 Precautionary labels

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

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

3.1.3 Compliance and certification

⚠ CAUTION
This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-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:

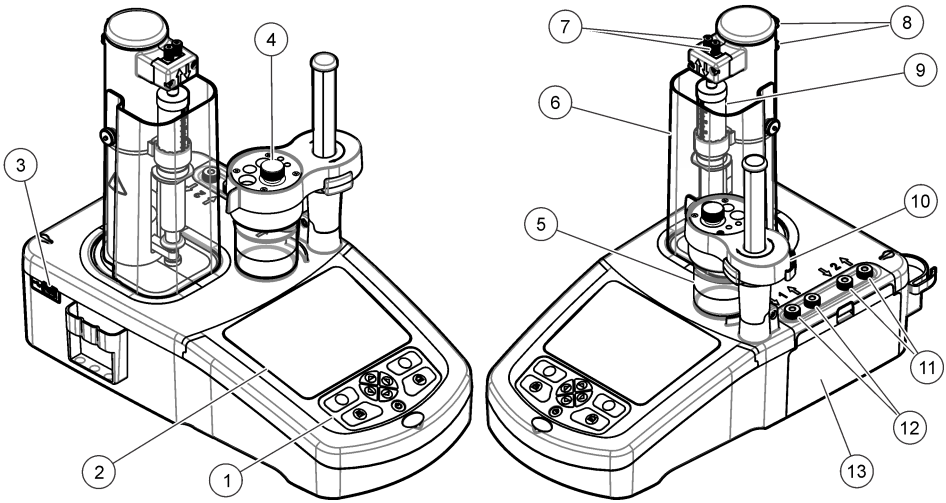
1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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.

3.2 Product overview

The instrument operates with digital and analog sensors. Measurement applications are installed on the instrument to automate the measurement process. Instructions show on the display when user intervention is required.



1 Keypad	**6** Syringe protection cover	**11** Pump 2 input/output (waste)
2 Display	**7** Syringe input/output	**12** Pump 1 input/output (solvent)
3 USB port[1]	**8** Tube clips	**13** Pump access cover
4 Sample stopper	**9** Syringe	
5 Beaker	**10** Sensor holder	

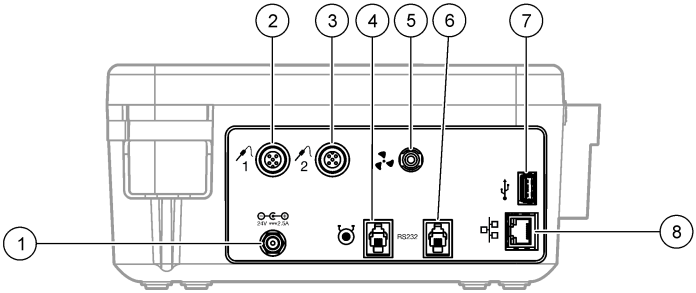
Table 1 Instrument configuration

Model	Syringes	Pumps
KF1121	1	2

[1] A second USB port is found on the rear of the instrument, but the instrument recognizes only one USB storage device connection at a time.

3.3 Instrument connections

Use the USB port on the side of the instrument for the USB applications key supplied with the instrument. Use the USB port on the rear of the instrument to connect to a printer, mouse, keyboard or a USB hub.

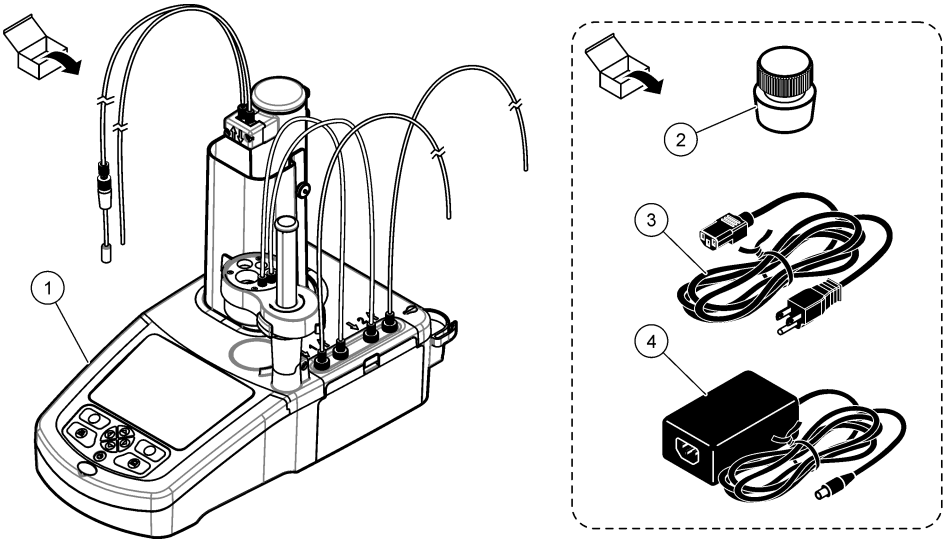


1 24 V external power supply port	**4** Not used	**7** USB port
2 Sensor 1 port	**5** Not used	**8** Ethernet port
3 Sensor 2 port	**6** Serial port	

3.4 Product components

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

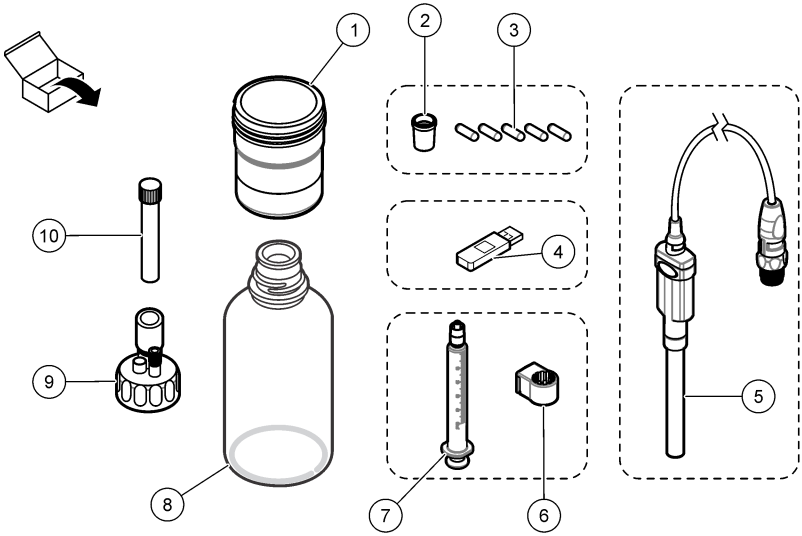
Figure 1 Contents of the instrument box



Note: *For identification, the outlet tube from the syringe is fitted with a blue marker.*

1 Instrument	**3** Power cord
2 Sample stopper	**4** Power supply

Figure 2 Contents of the application box



1 KF standard beaker	**6** Syringe holding ring
2 KF white PTFE conical adapter	**7** Syringe
3 Magnetic stir bars	**8** Glass bottle
4 USB applications key	**9** Bottle caps (3 x GL45)
5 Sensor	**10** Desiccant cartridges (3x, filled with a molecular sieve)

Section 4 Installation

⚠ CAUTION

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

NOTICE

This is a class A product. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in other environments, due to conducted as well as radiated disturbances. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

NOTICE

Network and access point security is the responsibility of the customer that uses the wireless instrument. The manufacturer will not be liable for any damages, inclusive however not limited to indirect, special, consequential or incidental damages, that have been caused by a gap in, or breach of network security.

4.1 Installation guidelines

- This instrument is for indoor use only.

- The power supply connector on the rear panel must be easily accessible so the power can be disconnected quickly in case of emergency.
- Keep the instrument away from temperature extremes, including heaters, direct sunlight and other heat sources.
- Put the instrument on a stable and level surface in a well ventilated place.
- Make sure that there is at least 15 cm (6 in.) of space on all sides of the instrument to prevent electrical parts from overheating.
- Do not operate or keep the instrument in dusty, damp or wet locations.
- Always keep the surface of the instrument and all accessories dry and clean.

4.2 Connect to AC power

⚠ DANGER

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

⚠ CAUTION

Electrical shock and fire hazards. Make sure that the supplied cord and non-locking plug meet the applicable country code requirements.

⚠ WARNING

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

1. Connect the power cord to the power supply.
2. Connect the power supply to the instrument (refer to Instrument connections on page 7).
3. Connect the power cord to an electrical outlet.

4.3 Install the syringe

Before syringe installation, set the instrument power to on. Push the power button on the front of the instrument. Make sure that the startup sequence shows on the display. The syringe holder lowers to its operating position.

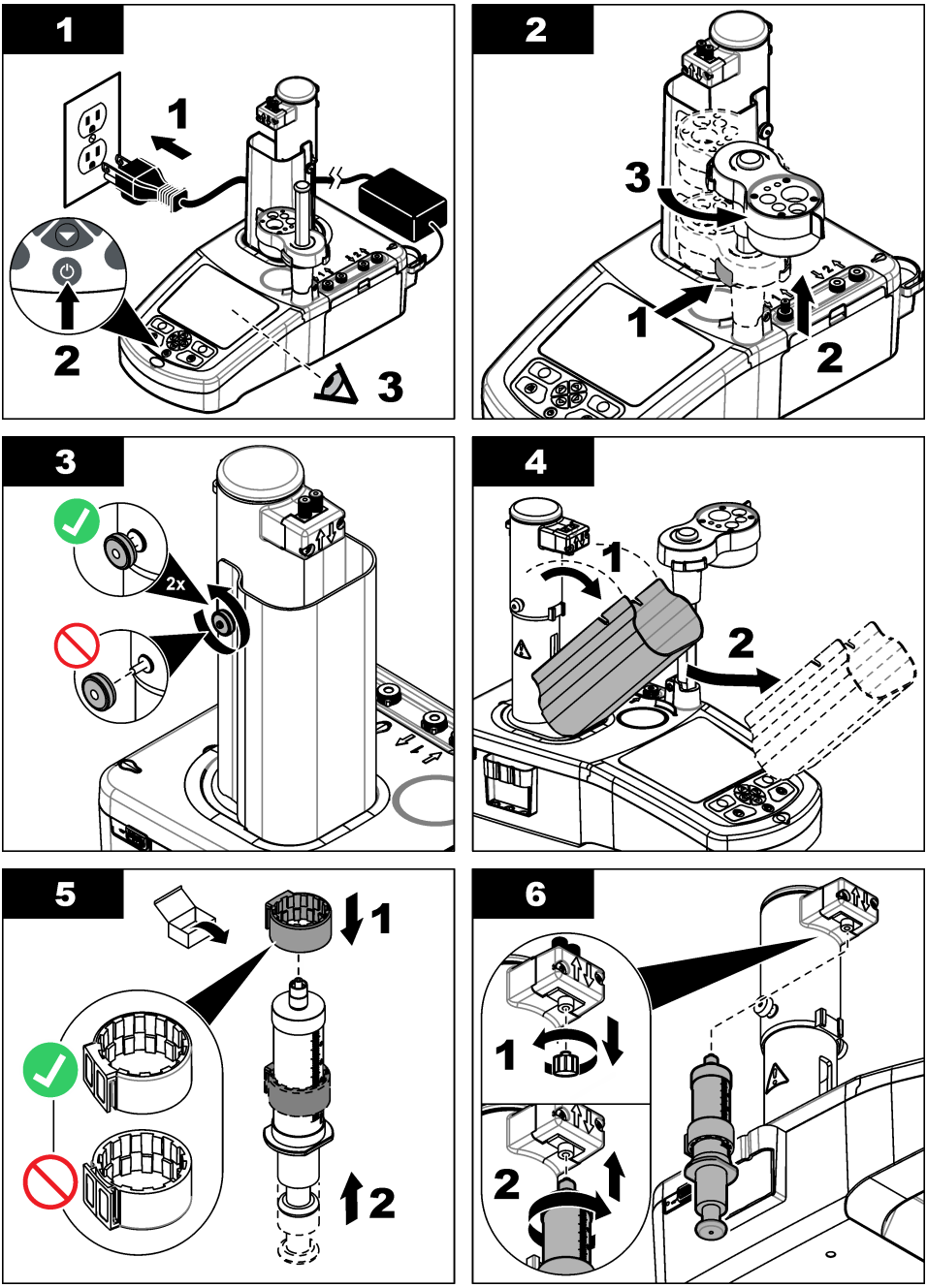
Note: *Ignore any warning messages related to missing applications that show on the display.*

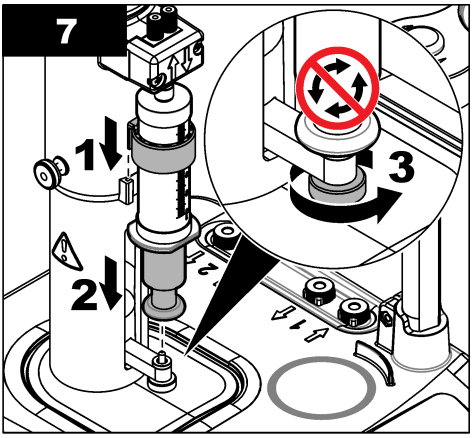
The sensor holder has two positions: one over the magnetic stirrer and the second at 180° to the right. Move the sensor holder away from the instrument to the second position.

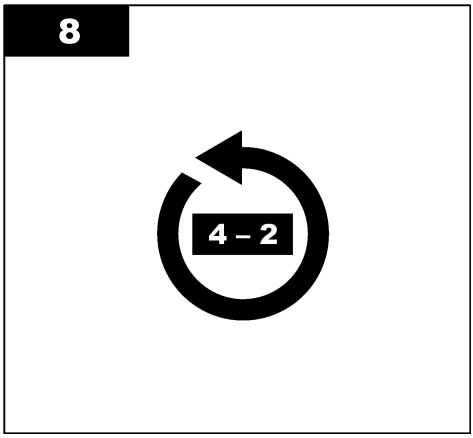
Refer to the illustrated steps that follow.

⚠ CAUTION

In step 6, tighten the syringe using the metallic part at the top. Do not hold the glass section of the syringe. Do not tighten too much.

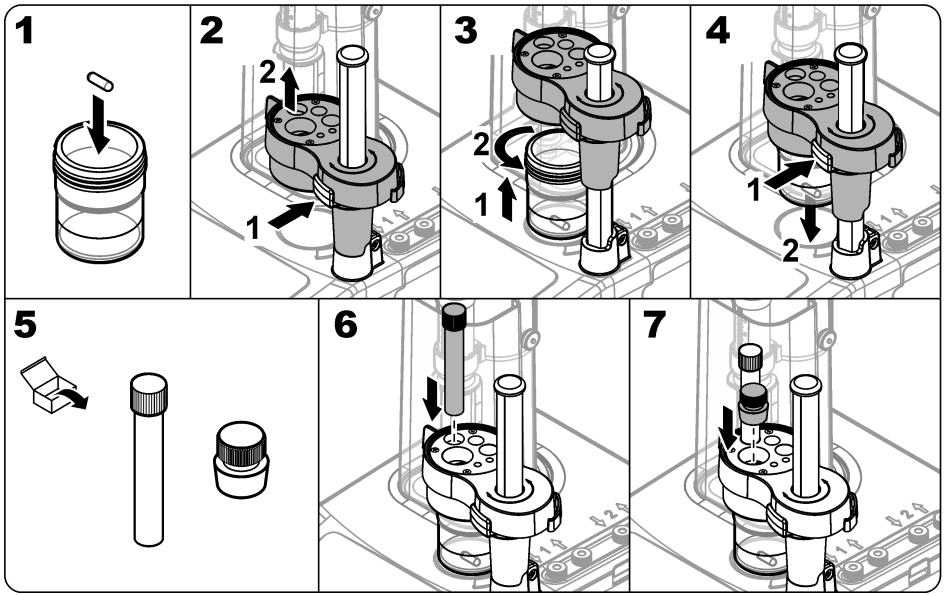

1
1
2
3
2
3
1
2
3
2x
4
1
2
5
1
2
6
1
2





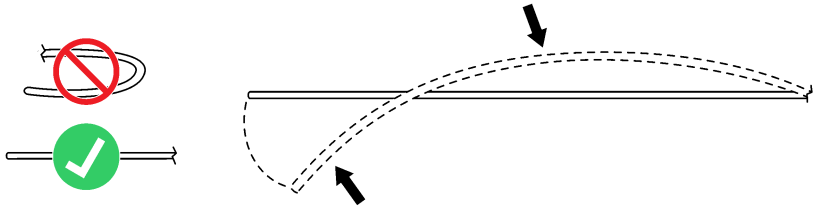
4.4 Install the sensor holder accessories

Add the stir bar to the beaker, and then attach the beaker to the sensor holder. Install the desiccant cartridge and the sample stopper. Refer to the illustrated steps that follow.



4.5 Prepare the tubes

Remove any bends in the end of the tubes.



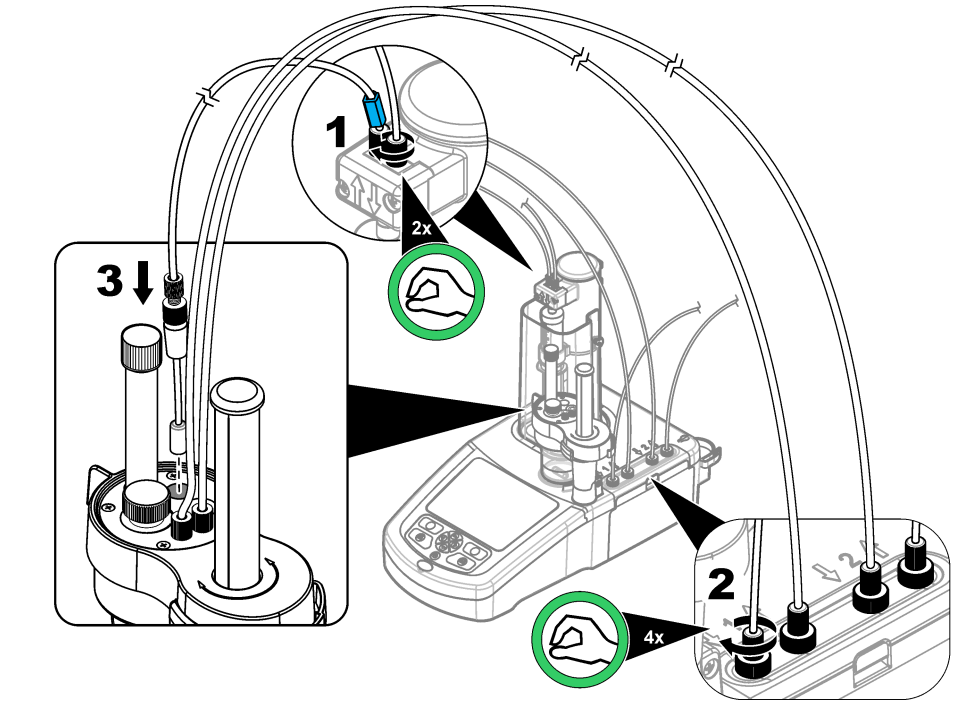
4.6 Connect the tubes

Arrow symbols identify the inlet and outlet ports for the syringe and the pump connections. The “up” arrow is the outlet port. The “down” arrow is the inlet port. Turn the tube connectors on the inlet and outlet ports of the syringe and pump until they click.

The suction tube that drains into the waste bottle must be installed on the bottom of the beaker for good drainage.

NOTICE

The diffusion tip and tube holder on the outlet tube, are pre-installed at the optimal positions. Do not change the position of the diffusion tip or the tube holder.



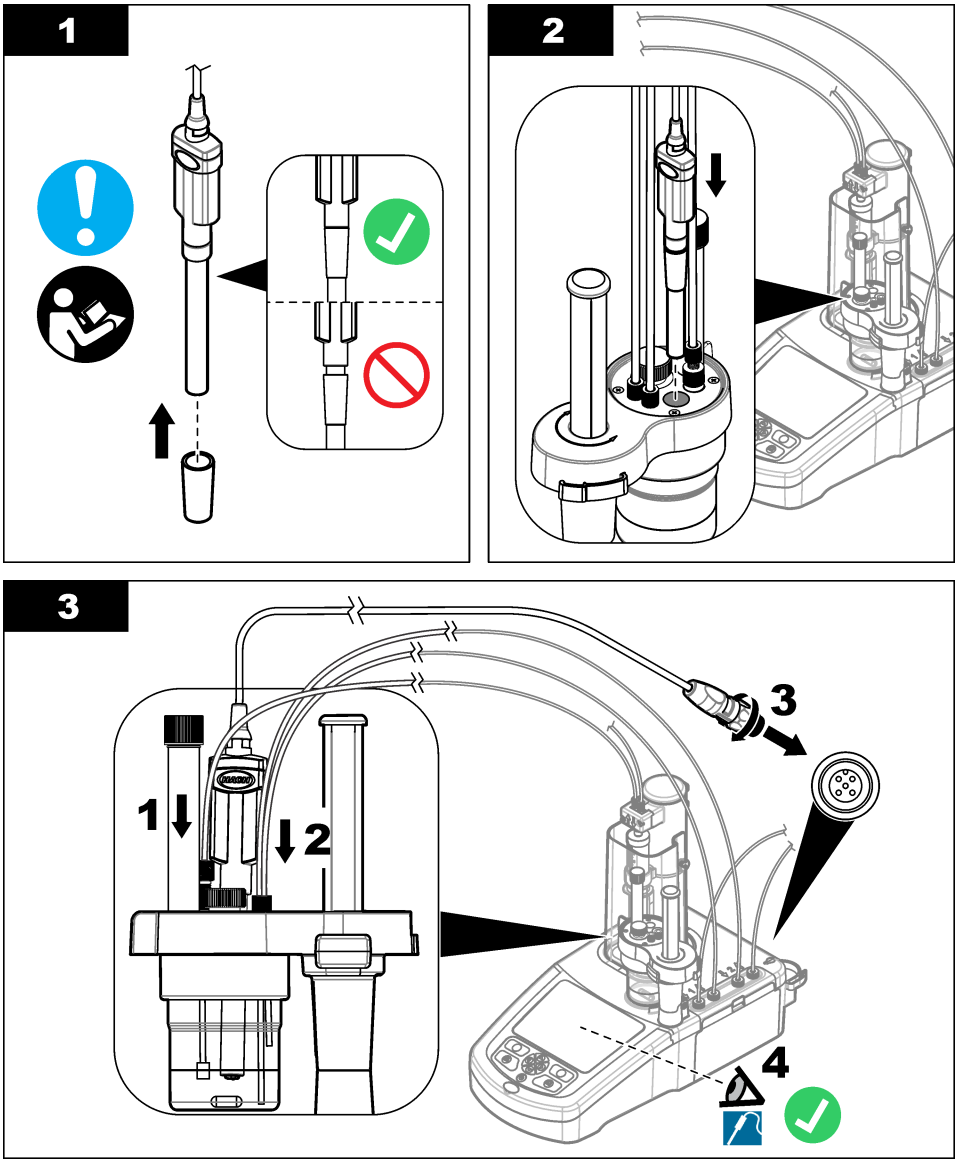
4.7 Install the sensor

4.7.1 Connect the sensor

Use a conical adapter to hold the sensor tightly in the sensor holder. Make sure the conical adapter is installed correctly. This makes sure of a secure water-tight fitting in the sensor holder and the tip of the sensor will be in the correct position in the beaker.

Connect the sensor to an available sensor port on the rear of the instrument. After the sensor is connected, make sure that the sensor icon shows in the banner at the top of the display.

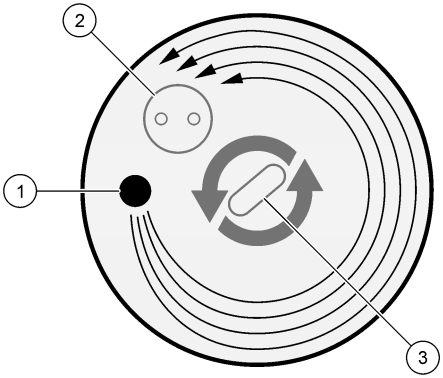
Refer to the illustrated steps that follow.



4.7.2 Check the titrant tube and sensor installation

The titrant must be added where there is most turbulence and as far away from the sensor to allow the reagent time to react. Check that the titrant tube and the sensor are positioned correctly. Refer to Figure 3, where the arrows show the direction of the sample flow.

Figure 3 Titrant tube and sensor positions



1 Titrant tube	**2** Sensor	**3** Magnetic stir bar

4.8 Install the titrant and the reagent

⚠ 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.

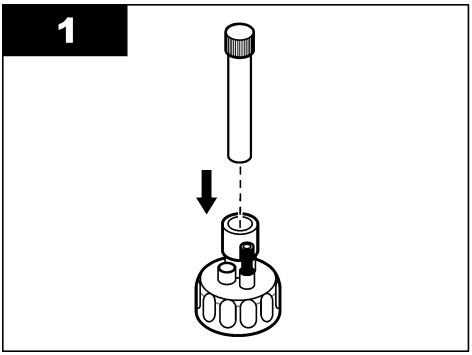
⚠ CAUTION

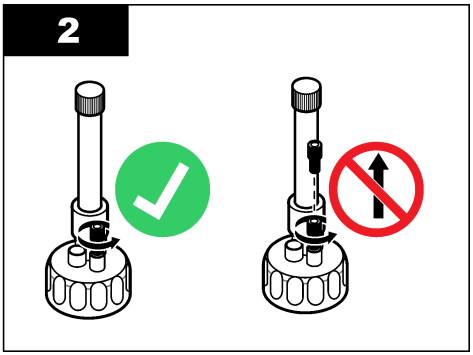
Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Put a filled desiccant cartridge into the adapter on the titrant and solvent bottle caps.
Note: *The molecular sieve in the filled cartridges must be regenerated regularly depending on the humidity of the laboratory. Refer to* Regenerate the molecular sieve *on page 27.*

Loosen the tube connector on the bottle cap. Push the inlet tube through the connector. Make sure that the end of the tube is at the bottom of the bottle. Tighten the connector on the bottle cap.

Pump 1 is used to fill the measurement cell with solvent. Pump 2 is used to empty the measurement cell. Refer to the illustrated steps that follow.


1


2

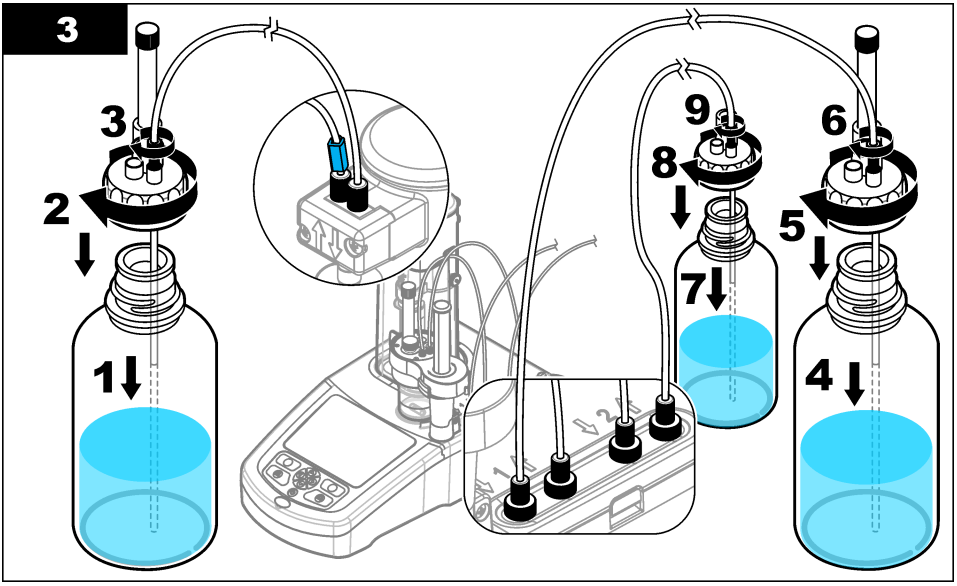
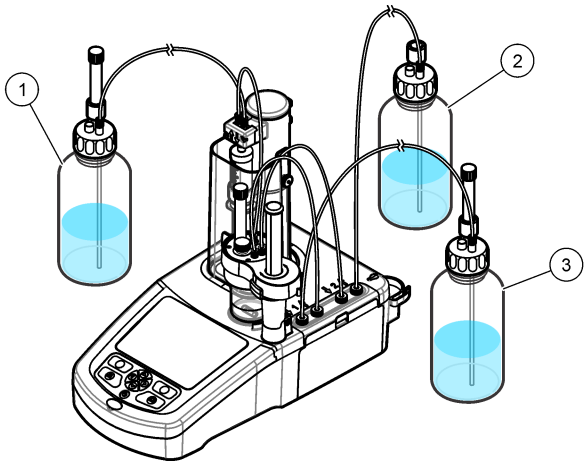

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

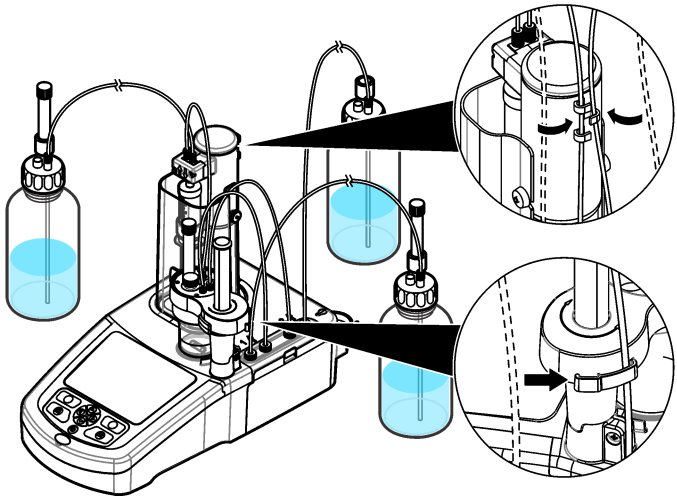
Figure 4 Bottles identification



1 Titrant	**3** Solvent
2 Waste	

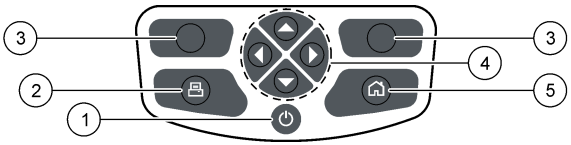
4.9 Tidy the work area

Attach the tubes to the instrument with the clips on the electrovalve and the sensor holder. Refer to the illustrated steps that follow.



Section 5 User interface and navigation

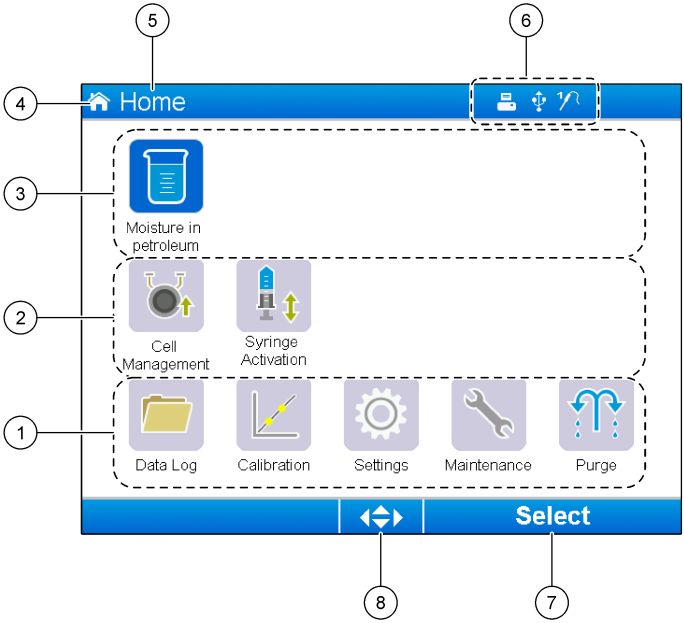
5.1 Keypad



1 Power	**3** Selection keys	**5** Home key
2 Printer	**4** Navigation keys	

Key	Description
Power	Sets the instrument power to on or off. Push the key for 2 seconds to set the power to off.
Printer	The printer key only operates if a printer is connected to the instrument. Sends the data currently shown on the display to a connected printer when pushed. A sound is heard if the current display cannot be printed. A graph is automatically printed at the end of the measurement, if the option is selected (**Settings > Options**).
Selection keys (contextual)	Used to select options shown above them in the footer bar. The options available are applicable to the current operation (e.g. calibration, measurement, etc.).
Navigation keys	Scrolls through menus and data, enter numbers and letters, enter checkbox settings and set options for the syringe and the pump.
Home	Push this key at any time to go directly to the home screen. A sound is heard if the key is disabled (e.g. during a calibration or measurement).

5.2 Home screen



1 Available options from this screen	**5** Screen name
2 A second row of available options from this screen	**6** Information icons (refer to Table 2)
3 KF applications	**7** Option available by pushing the selection key below
4 Screen icon	**8** Arrow keys available for use in the screen

Table 2 shows the information icons that can be shown in the header bar.

Table 2 Information icons

Icon	Description
	A printer is connected to the instrument
	A USB key is connected to the instrument
	A sensor is connected to sensor port 1
	A sensor is connected to sensor port 2
	The data log file is full. Refer to Manage the data log on page 25 for the options available to manage the data log file.

Section 6 Startup

⚠ 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.

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Never use the instrument without the syringe cover installed.

6.1 Configure the instrument

1. From the main menu, select **Settings**.
2. Select an option, then push **Select**.

Option	Description
Applications	Changes, makes copies, exports and removes application data. Make sure that the duplication function does not make more than five applications.
Operators	Adds, changes and removes operators.
Date + Time	Sets the instrument date and time.
Brightness	Sets the brightness of the display.
Sounds	Sets the sound options.
Language	Sets the language.
Network	Give a name to the instrument. If a printer is connected, this name is printed on the hard-copy output. Restart the instrument if the name is changed.
Info	Shows information about the instrument and the attached hardware.
Restore Defaults	Sets the instrument to the default configuration.
Options	Sets the application parameters view to expert mode. When the instrument is set to off, sets the syringe to empty into the titrant bottle. Changes the temperature display unit. Set the cell standby parameter (refer to Cell standby on page 19). Prints the measurement and derivative curves if a printer is connected. Specify if a balance is connected.
Security	Change the password and specify which options are password protected.

3. Push **Back**.

6.1.1 Cell standby

Make sure that the measurement cell is prepared before selecting an application, because the cell standby starts automatically.

Cell standby dries the measurement cell automatically using a regulated addition of the titrant as defined in the application. When the cell standby option is active:

- Cell standby starts automatically as soon as an application is selected from the home screen
- The stirring speed is the speed specified for the application

- Cell standby information is shown at the bottom of the application start screen
- After the weight of the sample is validated at the end of the measurement procedure, the cell conditioning automatically starts again
- Cell standby continues until the next sample is selected and a new measurement procedure starts
- If the **Cell management** option is selected at the end of the measurement procedure, cell standby is paused and starts again when the cell management procedure completes
- The measurement procedure starts when **Start** is selected. If the cell is dry, cell conditioning is not needed and the user is asked to add the sample. If the cell is not dry, cell conditioning starts

6.2 Install the applications

Use the supplied USB key to install the applications. The instrument can install a maximum of five applications. The installed applications are shown on the top line of the display.

1. Push **Home** to go to the main menu.
2. Connect the USB key to the USB port on the side of the instrument. The applications on the USB key show on the display.
3. Push the arrow keys to highlight and select an application to install. Push the left or right arrow key to select it. Do this step again to select additional applications to install.
4. Push **Import** to install the selected applications.
5. Push **OK** to complete the installation. The installed applications show on the home screen.
   Note: *To install more applications, push* ***Home*** *to go to the home screen, then remove the USB key and reconnect it.*

6.3 Prepare the instrument for measurement

1. From the home screen, select **Purge**. All attached devices are listed.
2. Select **All elements** to purge all the attached devices, or select one device to purge. Push **Select**. Air is removed from the device and filled with liquid from the bottle.
3. Push **OK** when the operation has completed.
4. Make sure that there are no air bubbles in the device. Do step 2 again if there are any air bubbles.
5. Select the next device to purge if individual devices are being selected.
6. Push **Exit** when all the tubes are filled with reagent and the device has no air bubbles.
   Note: *If a few small air bubbles can be seen on the inner wall and/or piston of the syringe, they can be left without effecting system performance.*

Section 7 Standard operations

⚠ CAUTION
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.

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Never use the instrument without the syringe protection cover in place.

⚠ CAUTION

Chemical exposure hazard. Never remove the stir bar from the beaker before the end of a titration.

7.1 Calibration

7.1.1 Calibrate the titrant

1. Make sure that the glass beaker, the sensor holder and all related parts are clean and dry. Put a magnetic stir bar into the beaker.
2. Attach the beaker to the sensor holder. Make sure that the beaker fits tightly into the sensor holder.
3. Read the related "Application Note" from the USB applications key for more instructions.
4. Fill the beaker with the applicable amount of solvent. Refer to the application note and Cell management on page 26 to adapt the volume where applicable. Make sure that there is no liquid spill. Make sure that the initial level is enough so that the sensor is correctly installed in the sample. Do not put too much solvent in the beaker.
5. From the home screen, select **Calibration**.
6. If more than one application contains a titrant calibration method, push the up and down arrow keys to highlight the application to use, then push **Select**.
7. Calibration information shows on the display. If necessary, select an icon for more information or to change some data.

Option	Description
Information	Shows more information about the calibration.
Operator	Changes the operator ID. Select from a list of applicable operators.

8. Make sure that the icon at the bottom of the display is highlighted. Do the instructions that show on the display adjacent to this icon. Make sure that the tubes and sensor are correctly aligned.
9. Push **Start** to start the calibration. Calibration data shows on the display.
10. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
    Note: *This adjustment only applies to the current operation. The standard default stirring speed for the application is not changed.*
11. The cell drift threshold, stability bar, sample temperature and measurement duration are shown at the bottom of the display. The stability bar shows the stability of the signal and ranges in color from red (unstable), through yellow, to green (stable). The cell drift value is shown in the middle of the display. These messages can be displayed under the cell drift value:

Message	Description
Excess of water	The measurement cell contains too much water. Titrant continues to be added until the cell is dry.
Excess of titrant	The measurement cell contains too much titrant. No more titrant is added.
Risk of cell overflow	The measurement cell is full and there is a risk of liquid spill. The procedure stops.

Note: *The stability bar or these messages are displayed at the bottom of the display during the calibration procedure.*

12. Two options are available during the cell conditioning procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the measurement and no results are calculated. If selected during the **Replicate Sample** option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the cell conditioning and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from measurement data available before **Skip** is selected. Results can be less accurate using this option.

13. Weigh the standard in its container and write down the result.
14. When the cell conditioning is complete add the standard. Remove the sample stopper and put the correct amount of standard into the beaker with an applicable utensil. Make sure that all of the standard is put into the center of the beaker and that none of it spills onto the walls of the beaker.
15. Put the sample stopper back into the sensor holder. Make sure that the sample stopper fits tightly into the sensor holder.
16. Weigh the empty sample container and subtract this value from the weight of the standard in its container (refer to step 13). The result is the exact weight of the sample analyzed. Write down this value.
17. Push **Start** to start the moisture content analysis. Calibration data shows on the display.
    Note: *The moisture content analysis will start automatically after the addition of sample if the* ***Injection Autodetect*** *parameter is set to* ***Yes****.*
18. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
    Note: *Changing the default stirring speed can effect the measurement result.*
19. Two options are available during the calibration procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the calibration and no results are calculated. If selected during the **Replicate Sample** option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the calibration and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from calibration data available before **Skip** is selected. Results can be less accurate using this option.

20. When the calibration is complete, enter the exact weight of the sample analyzed (refer to step 16). If necessary, push the arrow keys to change the value shown on screen. Push **Select** to accept the value.
21. When the calibration is complete, push the left and right arrow keys to see the different calibration views.
22. Push **Reject** or **Continue**.

Option	Description
Reject	Rejects the calibration. Select **Cancel** to go back to the result display or **Confirm** to reject the calibration. If this is the first calibration, select **Confirm** to reject the calibration and use the default or previous calibration values. If this is a **Replicate Standard** calibration, select **Confirm** to reject only the current calibration in the series.
Continue	Select from one of these options: • **Replicate Standard**: Do the calibration again using the same standard • **Save & Exit**: Keep the calibration results and exit the calibration procedure • **Reject & Exit**: Reject the calibration results and use the default or previous calibration values, and exit the calibration procedure

7.2 Get a sample measurement

Use this option to get sample measurements with one of the installed applications.

1. Make sure that the glass beaker, the sensor holder and all related parts are clean and dry. Put a magnetic stir bar into the beaker.
2. Attach the beaker to the sensor holder. Make sure that the beaker fits tightly into the sensor holder.
3. Read the related "Application Note" from the USB applications key for more instructions.
4. Fill the beaker with the applicable amount of solvent. Refer to the application note and Cell management on page 26 to adapt the volume where applicable. Make sure that there is no liquid spill. Make sure that the initial level is enough so that the sensor is correctly installed in the sample. Do not put too much solvent in the beaker.
5. From the home screen, select the measurement application, then push **Select**.
6. If the **Cell standby** option has not been selected (refer to Cell standby on page 19), continue at step 8.
7. The cell standby operation starts. The stirring speed is that specified for the application and cannot be changed. The stability bar and the cell drift value are shown at the bottom of the display. The stability bar shows the stability of the signal and ranges in color from red (unstable), through yellow, to green (stable). The cell drift value can be replaced by these messages:

Message	Description
Excess of water	The measurement cell contains too much water. Titrant continues to be added until the cell is dry.
Excess of titrant	The measurement cell contains too much titrant. No more titrant is added.
Risk of cell overflow	The measurement cell is full and there is a risk of liquid spill. The procedure stops.

Note: *These messages can be displayed under the cell drift value in the middle of the display during the cell conditioning procedure. The stability bar or these messages are displayed at the bottom of the display during the measurement procedure.*

8. Application information shows on the display. If necessary, select an icon for more information or to change some data.

Option	Description
Information	Shows more information about the application.
Operator	Changes the operator ID. Select from a list of applicable operators.
Sample	Sample Name: Change the specified name of the sample. Type: Push the left and right arrow keys and select the sample type (**Sample**, **QC** or **Define blank**) to be used for the measurement. If **Define blank** has been selected before, two more sample types are available (**QC with blank** and **Sample with blank**).

9. Make sure that the icon at the bottom of the display is highlighted. Do the instructions that show on the display adjacent to this icon. Make sure that the tubes and sensor are correctly aligned.
10. Push **Start** to start the measurement. Measurement data shows on the display.
11. If the **Cell standby** option has been selected (refer to Cell standby on page 19), and the measurement cell is dry, cell conditioning is not needed and the procedure continues at step 15.

12. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
Note: *Changing the default stirring speed can effect the measurement result. Any adjustment only applies to the current operation. The standard default stirring speed for the application is not changed.*
13. The cell drift threshold, stability bar, sample temperature and measurement duration are shown at the bottom of the display. The stability bar shows the stability of the signal and ranges in color from red (unstable), through yellow, to green (stable). The cell drift value is shown in the middle of the display. These messages can be displayed under the cell drift value:

Message	Description
Excess of water	The measurement cell contains too much water. Titrant continues to be added until the cell is dry.
Excess of titrant	The measurement cell contains too much titrant. No more titrant is added.
Risk of cell overflow	The measurement cell is full and there is a risk of liquid spill. The procedure stops.

Note: *The stability bar or these messages are displayed at the bottom of the display during the measurement procedure.*
14. Two options are available during the cell conditioning procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the measurement and no results are calculated. If selected during the **Replicate Sample** option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the cell conditioning and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from measurement data available before **Skip** is selected. Results can be less accurate using this option.

15. Weigh the sample in its container and write down the result.
16. When the cell conditioning is complete add the sample. Remove the sample stopper and put the correct amount of sample into the beaker with an applicable utensil. Make sure that all of the sample is put into the center of the beaker and that none of it spills onto the walls of the beaker.
17. Put the sample stopper back into the sensor holder. Make sure that the sample stopper fits tightly into the sensor holder.
18. Weigh the empty sample container and subtract this value from the weight of the sample in its container (refer to step 15). The result is the exact weight of the sample analyzed. Write down this value.
19. Push **Start** to start the moisture content analysis. Measurement data shows on the display.
Note: *The moisture content analysis will start automatically after the addition of sample if the* ***Injection Autodetect*** *parameter is set to* ***Yes****.*
20. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
Note: *Changing the default stirring speed can effect the measurement result.*
21. Two options are available during the measurement procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the measurement and no results are calculated. If selected during the **Replicate Sample** option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the measurement and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from measurement data available before **Skip** is selected. Results can be less accurate using this option.

22. When the measurement is complete, enter the exact weight of the sample analyzed (refer to step 18). If necessary, push the arrow keys to change the value shown on screen. Push **Select** to accept the value.
23. If the **Cell standby** option has been selected (refer to Cell standby on page 19), the standby operation starts again automatically.
24. Push the arrow keys to see the different measurement views or push **Next** for the options that follow:

Option	Description
Replicate sample	Use this option to start the same titration on the same sample. This is used to study the repeatability by successively analyzing several parts of the same sample. At the end of each measurement, a window shows the average value, the standard deviation and the relative standard deviation.
New sample	Use this option to start the same titration on a new sample. No standard deviation or relative standard deviation measurements will be done.
Cell management	Use this option to fill or empty the measurement cell using the pumps. Refer to Cell management on page 26.

25. Push **Exit** to go back to the home screen.

7.3 Syringe verification

Use the syringe verification option to examine the syringe accuracy based on the ISO 8655 standard. Make sure to fully rinse the syringe with *methanol dry* before the test to remove titrant. Make sure to fully rinse the syringe with *methanol dry* after the test to remove water.

Note: *A license key is necessary to enable the syringe verification option on the instrument. Contact the manufacturer or a sales representative to get a license key.*

1. From the home screen, select Settings, then push **Select**.
2. From the settings screen, select Options, then push **Select**.
3. Push the left or right arrow key to select the expert mode, then push **Done**.
4. From the home screen, select Maintenance, then push **Select**.
5. From the maintenance screen, select Syringe verification, then push **Select**.
6. When the option is selected for the first time, enter the license key.
7. Follow the procedure supplied with the syringe verification kit. For additional information, refer to the expanded version of this manual.

7.4 Manage the data log

To select data to view, delete or export, specify data filters

1. From the home screen, select **Data log**.
2. Select an option, then push **Select**.

Option	Description
View data log	Views measurement data. Select individual lines of data to view more content.
Export data log	Exports measurement data from the system to an external device. Preview data selection before it is exported. Make sure that an external device is connected to the instrument (e.g., a USB key, external hard drive, etc.).
Delete data log	Removes measurement data from the system. Previews data selection before it is removed.

3. Specify the data selection parameters. Push the left and right arrow keys to make a selection. Push the up and down arrow keys to select an option.

Option	Description
Result type	Sets the type of result available.
Application	Sets the available applications.
Date	Sets the date range.
Operator	Sets the available operators.

4. If **View data log** was the selected option, push **View** to see the selected data.
   - Push the up and down arrow keys to select a line of data and push **Detail** to see more data
   - If only one **Application** is selected push the up and down arrow keys to select a line of data and push **Detail** to see more data, or push the left and right arrow keys to see related graphs
5. If **Export data log** or **Delete data log** was the selected option, push **Preview** to see the selected data, then push **Export** or **Delete** to start the procedure.

7.5 Purge

Use this procedure to remove air bubbles from the system. Refer to Prepare the instrument for measurement on page 20 for instructions.

7.6 Cell management

Use this option to fill or empty the measurement cell with the pumps. These procedures stop automatically after a pre-determined time. The time remaining is shown against **Security time** on the display.

1. From the home screen, select **Cell management**.
2. Push the left and right arrow keys to make a selection.

Option	Description
Fill cell (pump 1)	Use this option to fill the measurement cell with reagent from pump 1.
Empty cell (pump 2)	**⚠ CAUTION** Chemical exposure hazard. Before selecting this option, examine the level of liquid in the waste bottle. Make sure that there is enough space in the bottle for all of the liquid from the measurement cell. Use this option to empty the measurement cell with pump 2.
Stop pumps	Use this option to stop the **Fill cell** and **Empty cell** procedures.
Stir	Use this option to start or stop the magnetic stirrer. This option can also be used when the **Fill cell** and **Empty cell** procedures are operating.

3. Push **Exit** to go back to the home screen.

Section 8 Maintenance

⚠ CAUTION

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

NOTICE

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

8.1 Clean the instrument

NOTICE

Never use flammable or corrosive solvents to clean any part of the instrument. Use of these solvents can degrade the environmental protection of the instrument and may void the warranty.

Clean the exterior surface with a moist cloth or with a mixture of water and mild detergent. Dry with a soft cloth.

8.2 Clean the sensor

Refer to the documentation delivered with the sensor.

8.3 Regenerate the molecular sieve

It is recommended to regenerate the molecular sieve weekly, but this will vary depending on the humidity of the laboratory. A humidity indicator, such as color changing silica gel crystal, can be used to show when regeneration is necessary.

To regenerate the molecular sieve, dry it in an oven at a temperature of 300 °C (572 °F) for at least 4 hours. When cool, it can be kept in a glass bottle with an airtight seal.

8.4 Maintenance menu

Refer to the Full User Manual, which is available as a download from our website.

Table des matières

1 Manuel de l'utilisateur en ligne à la page 28
2 Caractéristiques techniques à la page 28
3 Généralités à la page 28
4 Installation à la page 33
5 Interface utilisateur et navigation à la page 42
6 Mise en marche à la page 44
7 Opérations standard à la page 46
8 Entretien à la page 53

Section 1 Manuel de l'utilisateur en ligne

Ce manuel utilisateur simplifié contient moins d'informations que le manuel d'utilisation détaillé, disponible sur le site Web du fabricant.

Section 2 Caractéristiques techniques

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

Caractéristique	Détails
Dimensions (l x P x H)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 po)
Poids	4 kg (8,8 lb)
Alimentation électrique	100–240 V CA, 50/60 Hz
Fluctuation de tension d'alimentation électrique	±10 % de la tension nominale
Altitude	2,000 m (6,562 pieds) maximum
Température de fonctionnement	15 à 35 °C (59 à 95 °F)
Humidité relative	20 à 80 %, sans condensation
Température de stockage	-5 à 40 °C (23 à 104 °F)
Catégorie d'installation	II
Niveau de pollution	2
Certifications	Sécurité IEC/EN 61010-1 ; CEM IEC/EN 61326-1
Exigences CEM	Ce produit est destiné à une utilisant dans un milieu domestique ou dans un environnement électromagnétique de base
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 3 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.

3.1 Consignes de sécurité

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

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.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

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

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

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

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

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Conformité et certification

⚠ ATTENTION
Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, ICES-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 règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

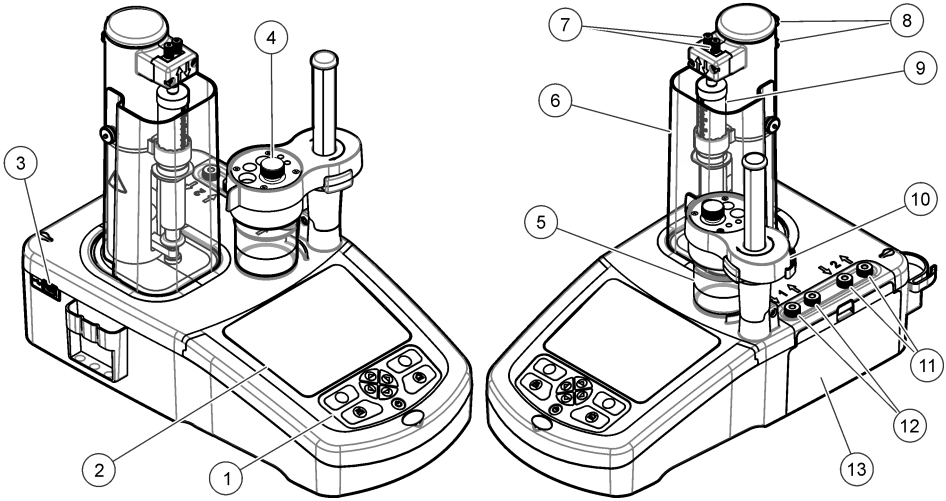
1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et 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.

3.2 Présentation du produit

L'instrument fonctionne avec des capteurs numériques et analogiques. Des applications de mesure sont installées sur l'instrument pour automatiser le processus de mesure. Des instructions s'affichent sur l'écran lorsque l'intervention de l'utilisateur est requise.



1 Clavier	**6** Capot de protection de seringue	**11** Entrée/sortie pompe 2 (rejet)
2 Affichage	**7** Entrée/sortie de seringue	**12** Entrée/sortie pompe 1 (solvant)
3 Port USB[1]	**8** Attaches de tube	**13** Capot d'accès à la pompe
4 Bouchon d'échantillon	**9** Seringue	
5 Bécher	**10** Support de capteur	

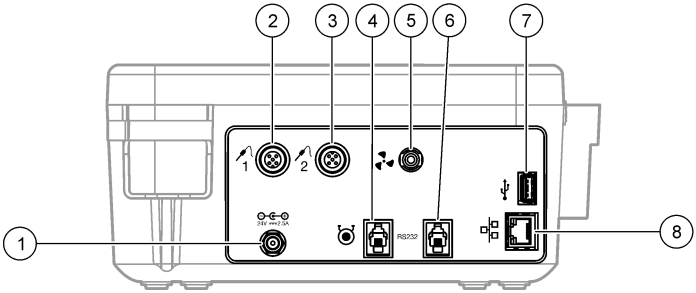
Tableau 1 Configuration de l'instrument

Modèle	Seringues	Pompes
KF1121	1	2

[1] Un deuxième port USB se trouve à l'arrière de l'instrument, mais l'instrument ne reconnaît qu'une seule connexion de dispositif de stockage USB à la fois.

3.3 Branchements de l'instrument

Utilisez le port USB sur le côté de l'instrument pour la clé USB des applications fournie avec l'instrument. Utilisez le port USB à l'arrière de l'instrument pour raccorder une imprimante, une souris, un clavier ou un concentrateur USB.

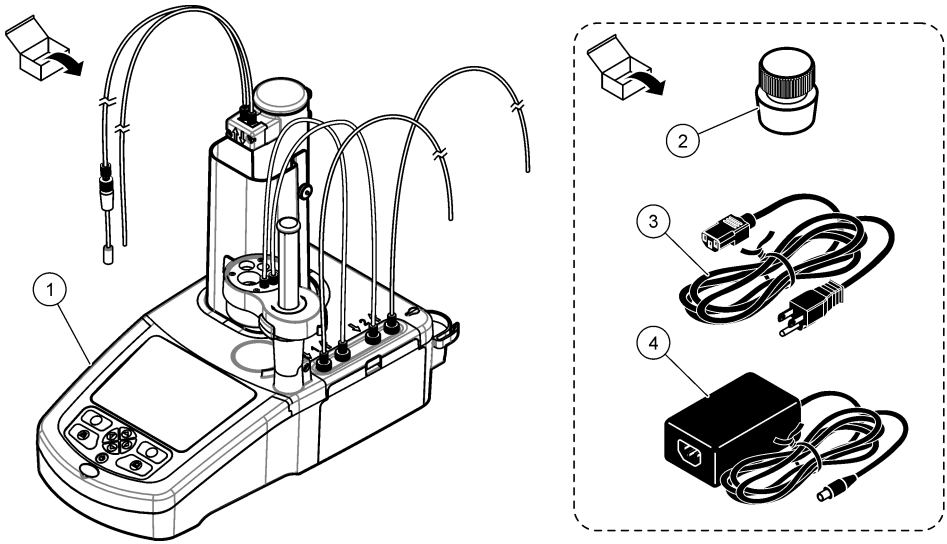


1 Alimentation externe 24 V port	**4** Non utilisées	**7** Port USB
2 Port capteur 1	**5** Non utilisées	**8** Port Ethernet
3 Port capteur 2	**6** Port série	

3.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la nomenclature dans la boîte. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

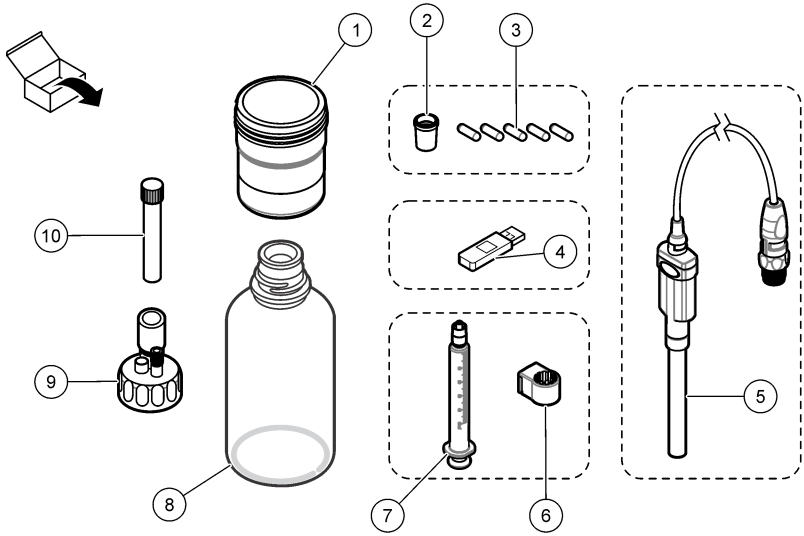
Figure 1 Contenu de la boîte d'instrument



Remarque : *Pour l'identification, le tube de sortie de la seringue est doté d'un repère bleu.*

1 Instrument	**3** Cordon d'alimentation
2 Bouchon d'échantillon	**4** Alimentation

Figure 2 Contenu de la boîte d'application



1	Bécher standard KF	**6**	Bague de support de seringue
2	Adaptateur conique KF en PTFE blanc	**7**	Seringue
3	Agitateurs magnétiques	**8**	Bouteille en verre
4	Clé USB des applications	**9**	Capuchons de bouteille (3 x GL45)
5	Capteur	**10**	Cartouches de déshydratant (3x, remplies de sérum moléculaire)

Section 4 Installation

⚠ ATTENTION

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

AVIS

Ce produit appartient à la classe A. Il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements en raison des interférences conduites et émises. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas, l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.

AVIS

La sécurité du réseau et du point d'accès relève de la responsabilité du client utilisant l'appareil sans fil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, y compris mais sans s'y limiter, indirects, particuliers, fortuits ou accessoires occasionnés en raison d'une brèche dans la sécurité du réseau ou d'une violation de la sécurité du réseau.

4.1 Consignes d'installation

- Cet instrument est conçu pour être utilisé uniquement à l'intérieur.

- Le connecteur d'alimentation sur le panneau arrière doit être aisément accessible de sorte que l'alimentation puisse être rapidement débranchée en cas d'urgence.
- Conservez l'instrument loin des températures extrêmes, y compris des radiateurs, de la lumière directe du soleil et d'autres sources de chaleur..
- Placez l'instrument sur une surface stable et de niveau dans un lieu bien ventilé.
- Assurez-vous de laisser au moins 15 cm (6 in) d'espace sur tous les côtés de l'instrument pour éviter que les parties électriques ne surchauffent.
- N'utilisez pas et ne conservez pas l'instrument dans des lieux poussiéreux ou humides.
- Maintenez toujours la surface de l'instrument et tous les accessoires secs et propres.

4.2 Branchement sur alimentation CA

⚠ DANGER

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

⚠ ATTENTION

Risque d'incendie et de choc électrique. Assurez-vous que le cordon et la fiche non verrouillable fournis sont conformes aux normes du pays concerné.

⚠ AVERTISSEMENT

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

1. Raccordez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation.
2. Raccordez l'alimentation à l'instrument (voir Branchements de l'instrument à la page 32).
3. Raccordez le cordon d'alimentation à une prise électrique.

4.3 Installation de la seringue

Avant l'installation de la seringue, mettez l'instrument sous tension. Appuyez sur le bouton d'alimentation en façade de l'instrument. Assurez-vous que l'écran affiche la séquence de démarrage. Le porte-seringue s'abaisse en position d'utilisation.

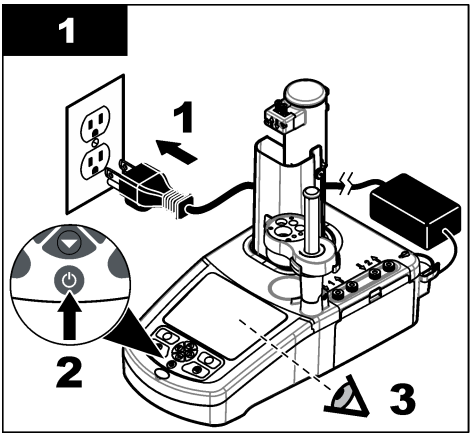
Remarque : *Ignorez tous les messages d'avertissement liés aux applications manquantes qui' s'affichent sur l'écran.*

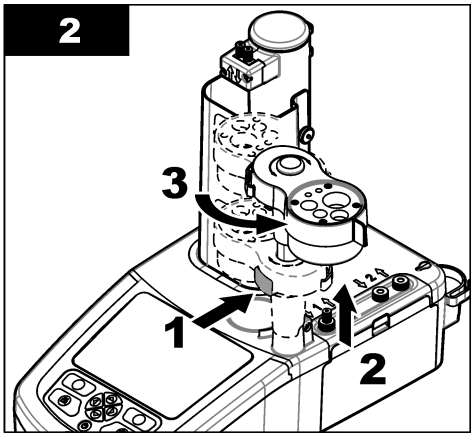
Le support de capteur possède deux positions : une au-dessus de l'agitateur magnétique et l'autre à 180° à droite. Éloignez le support de capteur de l'instrument dans la deuxième position.

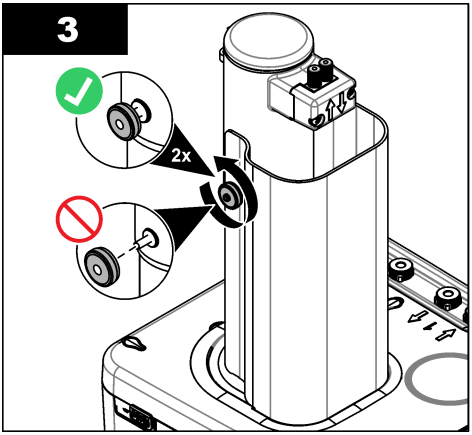
Consultez les étapes illustrées ci-dessous.

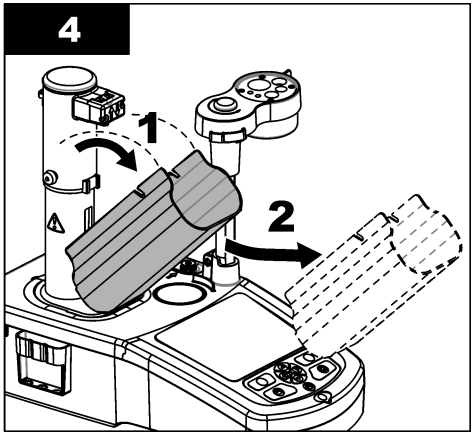
⚠ ATTENTION

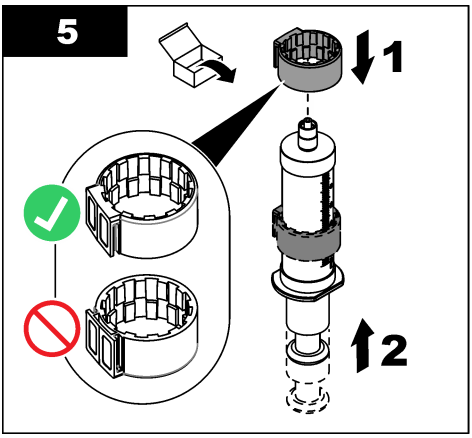
À l'étape 6, serrez la seringue à l'aide de la partie métallique au sommet. Ne tenez pas la section en verre de la seringue. Ne serrez pas excessivement.

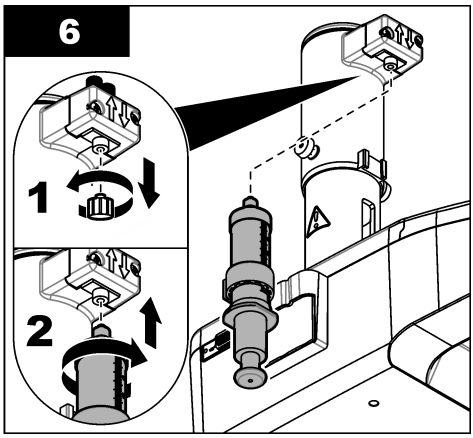

1
1
2
3

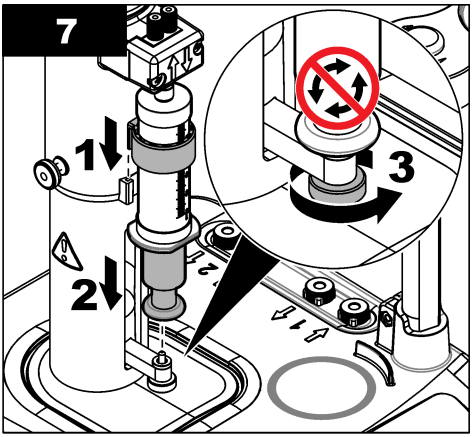

2
3
1
2

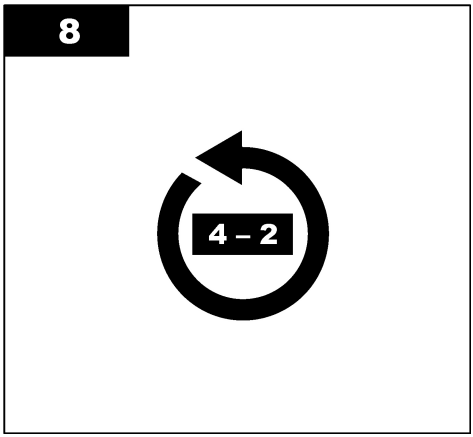

3
2x


4
1
2


5
1
2

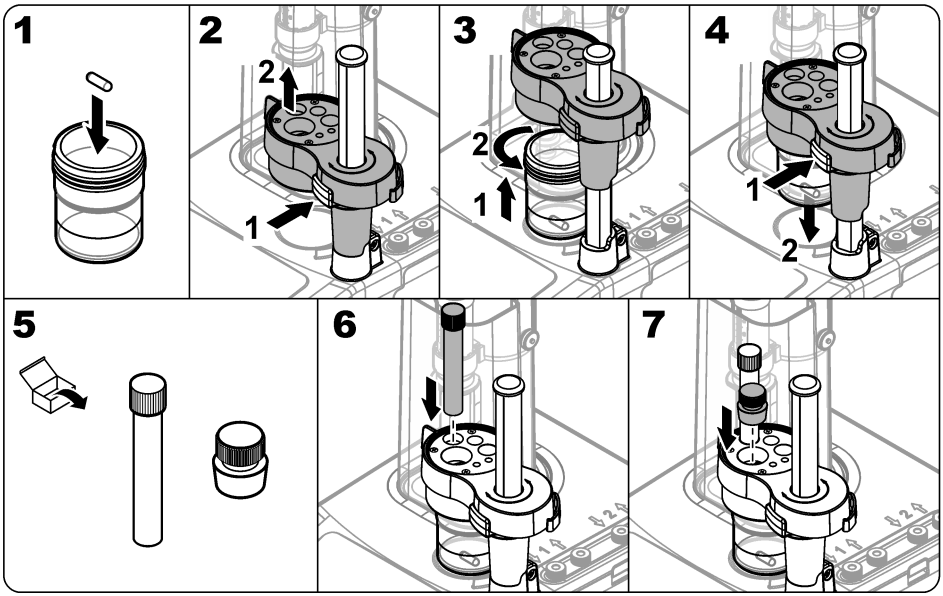

6
1
2





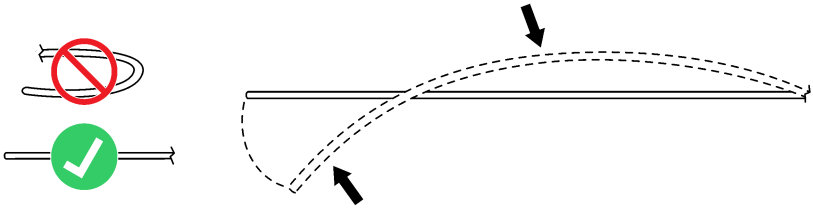
4.4 Installation des accessoires du support de capteur.

Ajoutez l'agitateur au bécher, puis fixez le bécher sur le support de capteur. Installez la cartouche de déshydratant et le bouchon d'échantillon. Consultez les étapes illustrées ci-dessous.



4.5 Préparation des tubes

Éliminez tous les coudes sur l'extrémité des tubes.



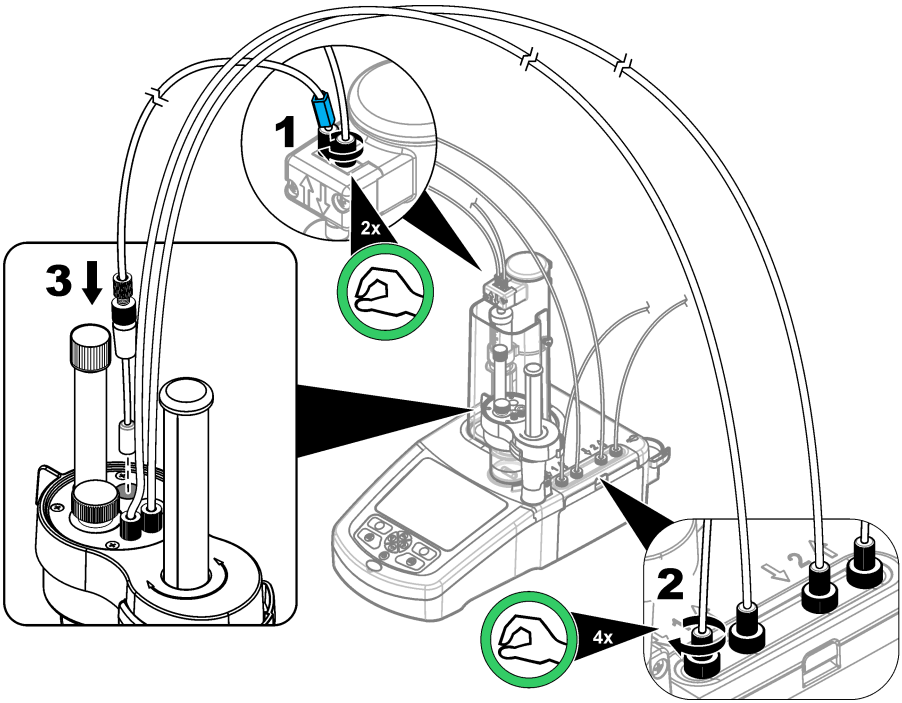
4.6 Branchement des tubes

La flèche indique les ports d'entrée et de sortie pour les connexions de la seringue et de la pompe. La flèche vers le haut indique le port de sortie. La flèche vers le bas indique le port d'entrée. Tournez les connecteurs du tube sur les ports d'entrée et de sortie de la seringue et pompez jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.

Le tube d'aspiration qui draine dans la bouteille de rejet doit être installé au fond du bécher pour un drainage correct.

AVIS

La pointe de diffusion et le porte-tube sur le tube de sortie sont pré-installés dans les positions optimales. Ne modifiez pas la position de la pointe de diffusion ou du porte-tube.



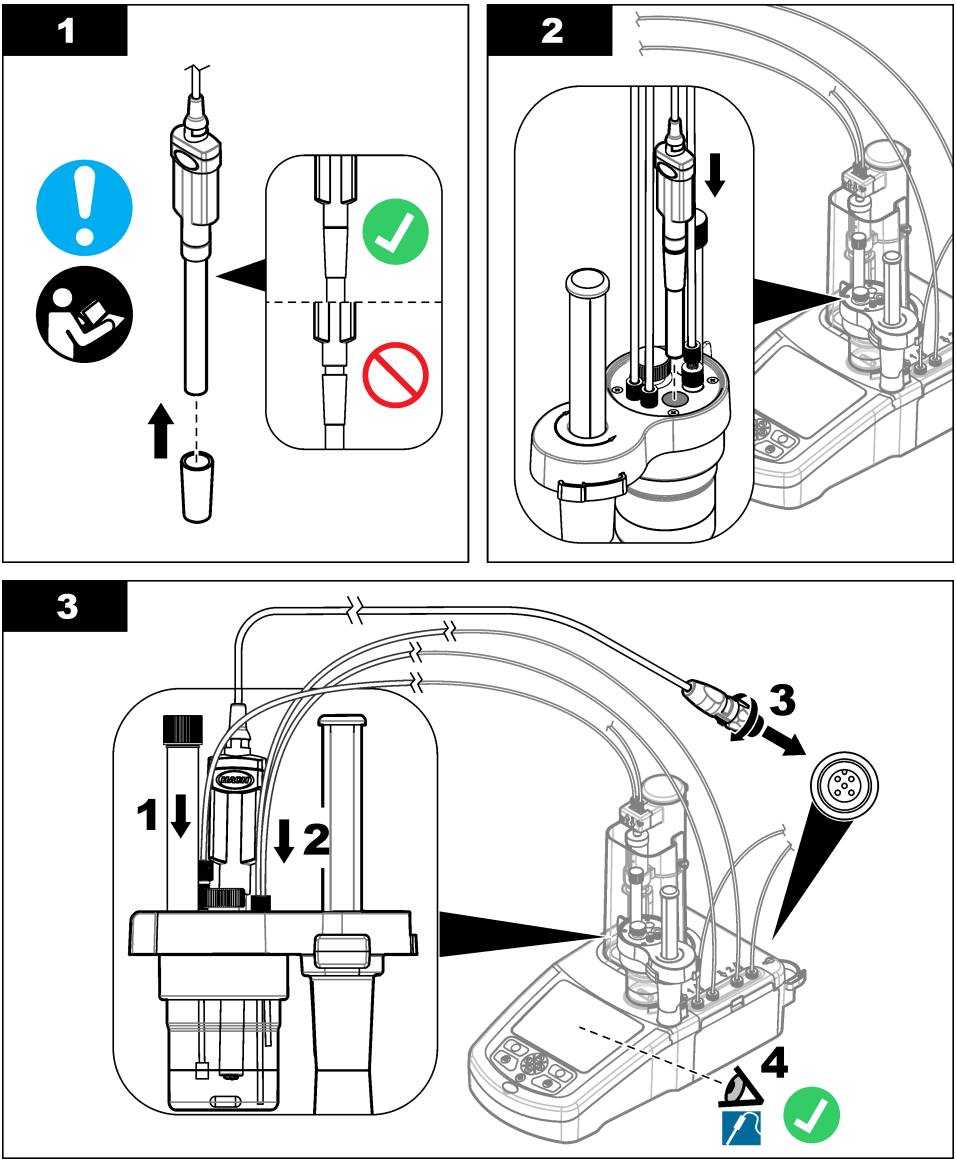
4.7 Installation du capteur

4.7.1 Connexion du capteur

Utilisez un adaptateur conique pour tenir le capteur fermement dans le support pour capteur. Assurez-vous que l'adaptateur conique est installé correctement. Cela permet d'assurer un raccord étanche dans le support de capteur et que la pointe du capteur se trouvera dans la position correcte dans le bécher.

Connectez le capteur à un port de capteur disponible à l'arrière de l'instrument. Après le raccordement du capteur, assurez-vous que l'icône du capteur s'affiche dans la bannière en haut de l'écran.

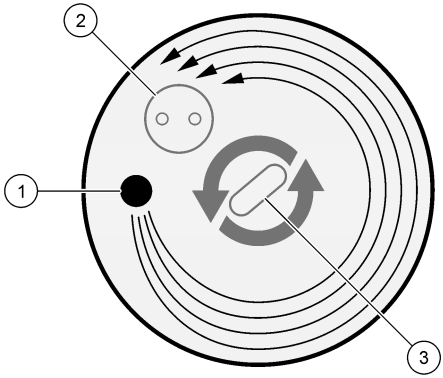
Consultez les étapes illustrées ci-dessous.



4.7.2 Contrôle de l'installation du tube de titrant et du capteur

Le titrant doit être ajouté au point où les turbulences sont les plus importantes et le plus loin possible du capteur pour permettre au temps de réaction de réagir. Vérifiez que le tube de titrant et le capteur sont positionnés correctement. Reportez-vous à Figure 3, où les flcèhes indiquent la direction du flux d'échantillon.

Figure 3 Positions du tube de titrant et du capteur



1 Tube de titrant	**2** Capteur	**3** Barre de l'agitateur magnétique

4.8 Installation de la solution titrée et du réactif

⚠ 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.

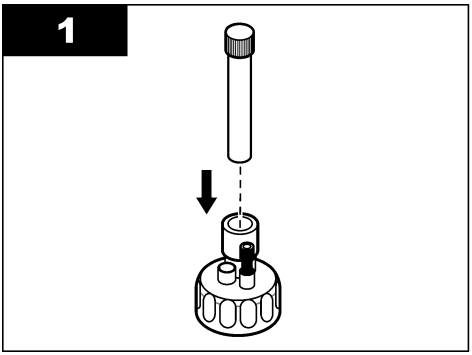
⚠ ATTENTION

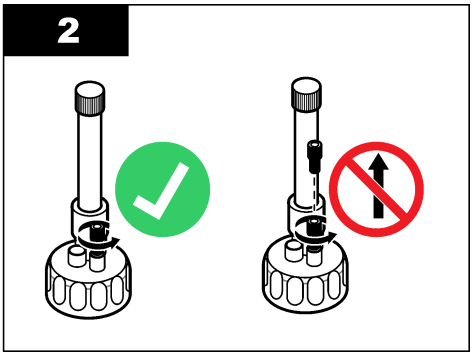
Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Placez une cartouche de déshydratant remplie dans l'adpatateur sur les capuchons des bouteilles de solution titrée et de solvant.
Remarque : *Le tamis moléculaire dans les cartouches remplies doit être régénéré régulièrement en fonction de l'humidité du laboratoire. Reportez-vous à* Régénération du tamis moléculaire *à la page 53.*

Desserrez le connecteur de tube sur le capuchon de la bouteille. Poussez le tube d'entrée à travers le connecteur. Assurez-vous que l'extrémité du tube se trouve au bas de la bouteille. Serrez le connecteur sur le capuchon de la bouteille.

La pompe 1 est utilisée pour remplir de solvant la cellule de mesure. La pompe 2 est utilisée pour vider la cellule de mesure. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.


1


2

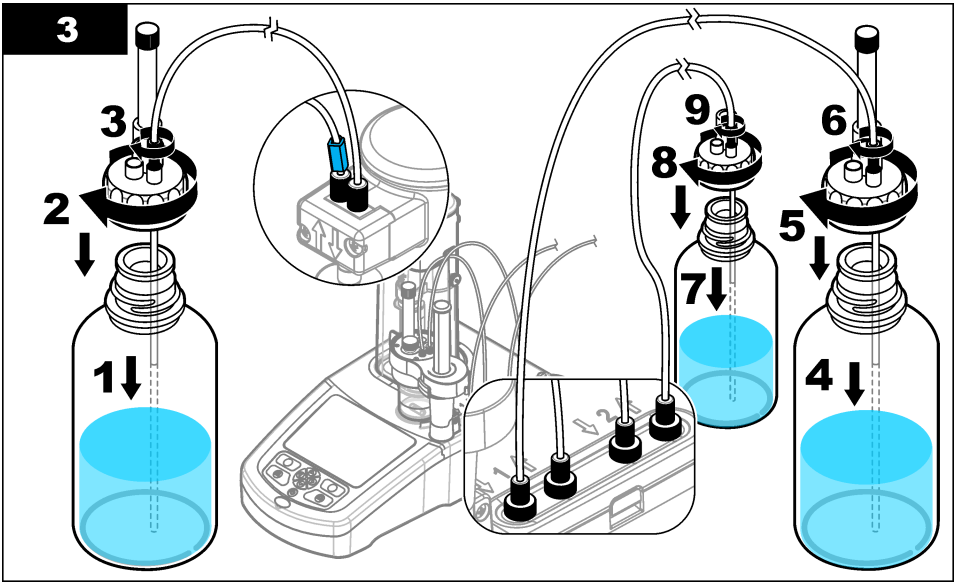
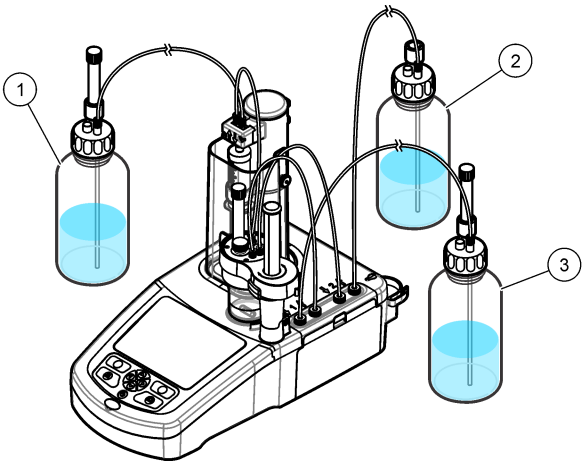

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

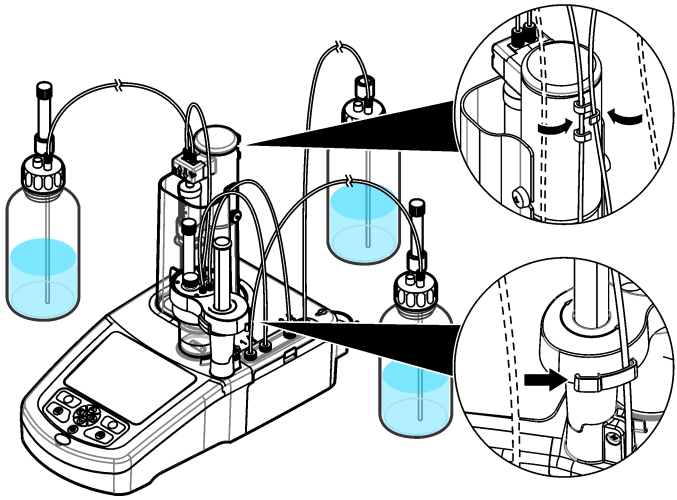
Figure 4 Identification de flacons



1 Solution titrée	**3** Solvant
2 Déchets	

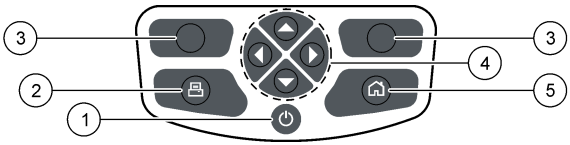
4.9 Rangement de la zone de travail

Attachez les tubes à l'instrument à l'aide des attaches sur l'électrovanne et le support de capteur. Consultez les étapes illustrées ci-dessous.



Section 5 Interface utilisateur et navigation

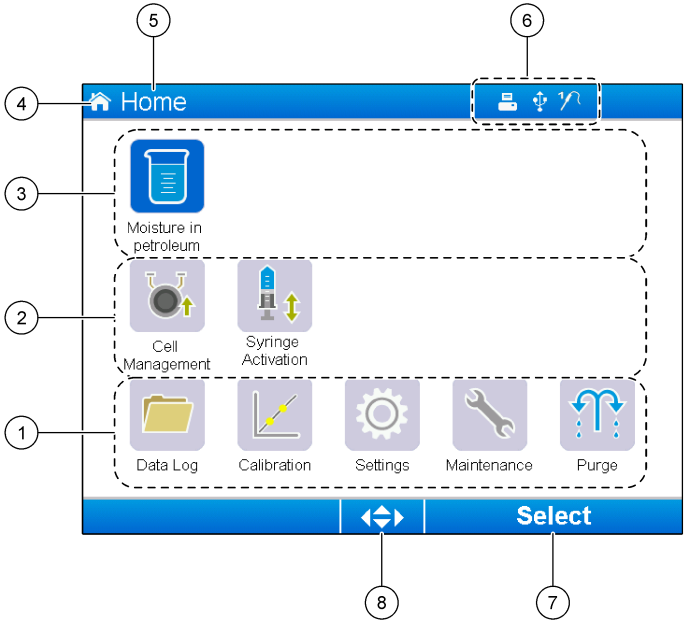
5.1 Clavier



1 Puissance	**3** Touches de sélection	**5** Initial USAGE MANUEL
2 Imprimante	**4** Touches de navigation	

Touche	Désignation
Puissance	Met l'instrument sous/hors tension. Appuyez sur la touche pendant 2 secondes pour mettre l'instrument hors tension.
Imprimante	La touche imprimante ne fonctionne que si une imprimante est raccordée à l'instrument. Appuyez pour envoyer les données actuellement affichées sur l'écran à une imprimante raccordée. Un son est émis si l'écran actuel ne peut pas être imprimé. Un graphique est automatiquement imprimé à la fin de la mesure si l'option est sélectionnée **Settings > Options** (Paramètres > Options).
Touches de sélection (contextuelles)	Utilisés pour sélectionner les options affichées au-dessus des touches dans la barre inférieure. Les options disponibles sont applicables à l'opération en cours (par ex. calibrage, mesure, etc.).
Touches de navigation	Fait défiler les menus et les données, permet de saisir des chiffres et des lettres, permet de saisir les paramètres de case à cocher et de définit les options pour la seringue et la pompe.
Initial	Appuyez sur cette touche à tout moment pour passer directement à l'écran d'accueil. Un son est émis si la touche est désactivée (par ex. durant un étalonnage ou une mesure).

5.2 Écran d'accueil



1 Option disponible à partir de cet écran	**5** Nom de l'écran
2 Une deuxième rangée d'options disponibles à partir de cet écran	**6** Icônes d'informations (voir Tableau 2)
3 Applications KF	**7** Option disponible en appuyant sur la touche de sélection au-dessous
4 Icône de l'écran	**8** Touches fléchées disponibles pour l'utilisation dans cet écran

Tableau 2 affiche les icônes d'informations qui peuvent être affichées dans la barre d'en-tête.

Tableau 2 Icônes d'information

Icône	Désignation
	Une imprimante est raccordée à l'instrument
	Une clé USB est raccordée à l'instrument
	Un capteur est raccordé au port de capteur 1
	Un capteur est raccordé au port de capteur 2
	Le fichier de journal des données est plein. Voir Gestion du journal de données à la page 51 pour les options disponibles pour gérer le fichier de journal des données.

Section 6 Mise en marche

⚠ 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.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles. N'utilisez jamais l'instrument sans le capot de de seringue en position.

6.1 Configuration de l'instrument

1. Dans le menu principal, appuyez sur **Settings** (Paramètres).
2. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).

Option	Désignation
Applications	Modifie, effectue des copies, exporte et élimine les données d'application Assurez-vous que la fonction de duplication n'effectue pas plus de cinq applications.
Opérateurs	Ajoute, modifie et supprime des opérateurs.
Date + heure	Réglez la date et l'heure de l'instrument.
Luminosité	Définit la luminosité de l'écran.
Sons	Règle les options de son.
Langue	Règle la langue.
Réseau	Donnez un nom à l'instrument. Si une imprimante est raccordée, ce nom est imprimé sur la copie sur papier. Redémarrez l'instrument si le nom a été modifié.
Info	Affiche les informations sur l'instrument et le matériel raccordé.
Rétablir par défaut	Rétablit la configuration par défaut de l'instrument.
Options	Définit l'affichage des paramètres de l'application en mode expert. Lorsque l'instrument est mis hors tension, la seringue est vidée dans la bouteille de solution titrée. Modifie l'unité d'affichage de la température. Définir le paramètre de veille de cellule (voir Veille cellule à la page 44). Imprime les courbes de mesure et dérivée si une imprimante est raccordée. Spécifie si une balance est raccordée.
Sécurité	Modifier le mot de passe et spécifier les options qui sont protégées par mot de passe.

3. Appuyez sur **Back** (Retour).

6.1.1 Veille cellule

Assurez-vous que la cellule de mesure est préparée avant de sélectionner une application, car la veille de cellule démarre automatiquement.

La veille de cellule sèche automatiquement la cellule de mesure en utilisant un ajout régulé de titrant tel que défini dans l'application. Lorsque l'option de veille cellule est active :

- La veille de cellule démarre automatiquement dès qu'une application est sélectionnée dans l'écran d'accueil
- La vitesse d'agitation est la vitesse spécifiée pour l'application
- Les informations de veille de cellule sont affichées au bas de l'écran de départ de l'application
- Après la validation du poids de l'échantillon à la fin de la procédure de mesure, le conditionnement de cellule démarre à nouveau automatiquement
- La veille de cellule continue jusqu'à la sélection de l'échantillon suivant, puis une nouvelle procédure de mesure démarre
- Si l'option **Cell management** (Gestion de cellule) est sélectionnée à al fin de la procédure de mesure, la veille de cellule est mise en pause puis reprend lorsque la procédure de gestion de cellule se termine
- La procédure de mesure démarre lorsque **Start** (Démarrer) est sélectionné. Si la cellule est sèche, le conditionnement de cellule n'est pas nécessaire et il est demandé à l'utilisateur d'ajouter l'échantillon. Si la cellule n'est pas sèche, le conditionnement de cellule démarre

6.2 Installation des applications

Utilisez la clé USB fournie pour installer les applications. L'instrument peut installer un maximum de cinq applications. Les applications installées sont affichées sur la ligne supérieure de l'écran.

1. Appuyez sur **Home** (Accueil) pour passer au menu principal.
2. Connectez la clé USB au port USB sur le côté de l'instrument. Les applications sur la clé USB s'affichent sur l'écran.
3. Appuyez sur les touches fléchées pour mettre en surbrillance et sélectionner une application à installer. Appuyez sur la touche fléchée gauche ou droite pour la sélection. Répétez l'opération pour sélectionner d'autres applications à installer.
4. Appuyez sur **Import** (Importer) pour installez les applications sélectionnées.
5. Appuyez sur **OK** pour terminer l'installation. Les applications installées s'affichent sur l'écran d'accueil.
   Remarque : *Pour installer d'autres applications, appuyez sur* ***Home*** *(Accueil) pour passer à l'écran d'accueil, puis retirez la clé USB et reconnectez-la.*

6.3 Préparation de l'instrument pour la mesure

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez **Purge** (Purger). Tous les dispositifs raccordés sont énumérés.
2. Sélectionnez **All elements** (Tous les éléments) pour purger tous les dispositifs raccordés, ou sélectionnez un dispositif à purger. Appuyez sur **Select** (Sélectionner). L'air est éliminé du dispositif et ce dernier est rempli avec le liquide de la bouteille.
3. Appuyez sur **OK** lorsque l'opération est terminée.
4. Assurez-vous qu'il ne reste aucune bulle d'air dans le dispositif. Répétez l'étape 2 s'il reste des bulles d'air.
5. Sélectionnez le dispositif suivant devant être purgé en cas de sélection individuelle des dispositifs.
6. Appuyez sur **Exit** (Quitter) lorsque tous les tubes sont remplis de réactif et qu'il n'y a plus de bulles d'air dans le dispositif.
   Remarque : *Si quelques petites bulles d'air sont visibles sur la paroi interne et/ou sur le piston de la seringue, elles peuvent être laissées sans affecter les performances du système.*

Section 7 Opérations standard

⚠ ATTENTION

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.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles. N'utilisez jamais l'instrument sans le capot de protection de seringue en position.

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Ne retirez jamais l'agitateur du bécher avant la fin d'un titrage.

7.1 Étalonnage

7.1.1 Étalonner la solution titrée

1. Assurez-vous que le bécher en verre, le support de capteur et toutes les pièces correspondantes sont propres et secs. Placez un agitateur magnétique dans le bécher.
2. Fixez le bécher au support de capteur. Assurez-vous que le bécher est fermement maintenu dans le support pour capteur.
3. Lisez la « Note d'application » correspondante sur la clé USB des applications pour plus d'instructions.
4. Remplissez le bécher avec la quantité de solvant applicable. Reportez-vous à la note d'application et Gestion de cellule à la page 52 pour adapter le volume le cas échéant. Assurez-vous que le liquide ne se déverse pas. Assurez-vous que le niveau initial est suffisant de sorte que le capteur soit correctement installé dans l'échantillon. Ne mettez pas trop de solvant dans le bécher.
5. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez **Calibration** (Etalonnage).
6. Si plusieurs applications contiennent une méthode d'étalonnage de titrant, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour mettre en surbrillance l'application à utiliser, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).
7. Les informations d'étalonnage s'affichent sur l'écran. Si nécessaire, sélectionnez une icône pour plus d'informations ou pour modifier certaines données.

Option	Désignation
Information	Affiche davantage d'informations sur l'étalonnage.
Opérateur	Modifie l'ID opérateur. Sélectionner dans une liste des opérateurs applicables.

8. Assurez-vous que l'icône au bas de l'écran est en surbrillance. Suivez les instructions qui s'affichent sur l'écran à côté de cette icône. Assurez-vous que les tubes et les capteurs sont correctement alignés.

9. Appuyez sur **Start** (Commencer) pour lancer l'étalonnage. Les données d'étalonnage s'affichent sur l'écran.
10. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : *Cet ajustement ne s'applique qu'à l'opération en cours. La vitesse d'agitation standard par défaut pour l'application n'est pas modifiée.*
11. Le seuil de dérive de cellule, la barre de stabilité, la température de l'échantillon et la durée de mesure sont affichés au bas de l'écran. La barre de stabilité indique la stabilité du signal et les plages en couleur de rouge (instable), à jaune, jusqu'à vert (stable). La valeur de dérive de cellule est affichée au milieu de l'écran. Ces messages peuvent être affichés sous la valeur de dérive de cellule :

Message	Désignation
Excès d'eau	La cellule de mesure contient trop d'eau. Le titrant continue à être ajouté jusqu'à ce que la cellule soit sèche.
Excès de solution titrée	La cellule de mesure contient trop de titrant. Aucun autre titrant n'est ajouté.
Risque de débordement de cellule	La cellule de mesure est pleine et il y a un risque de déversement de liquide. La procédure s'arrête.

Remarque : *La barre de stabilité ou ces messages s'affichent au bas de l'écran durant la procédure d'étalonnage.*

12. Deux options sont disponibles durant la procédure de conditionnement de cellule :

Option	Désignation
Arrêter	Annule la mesure et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option **Replicate Sample** (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Sauter	Interrompt le conditionnement de cellule et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultat sont ensuite calculés à partir des données disponibles avant la sélection de **Skip** (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

13. Pesez l'étalon dans son récipient et notez le résultat.
14. Lorsque le conditionnement de cellule est terminé, ajoutez l'étalon. Retirez le bouchon d'échantillon et placez la quantité correcte d'étalon dans le bécher avec un ustensile approprié. Assurez-vous que tout l'étalon est placé au centre du bécher et qu'il n'y a aucun déversement sur les parois du bécher.
15. Remettez le bouchon d'échantillon dans le support pour capteur. Assurez-vous que le bouchon d'échantillon est fermement maintenu dans le support pour capteur.
16. Pesez le récipient d'échantillon vide et soustrayez cette valeur au poids de l'étalon dans son récipient (voir l'étape 13). Le résultat est le poids exact de l'échantillon analysé. Notez cette valeur.
17. Appuyez sur **Start (Démarrer)** pour démarrer l'analyse de la teneur en humidité. Les données d'étalonnage s'affichent sur l'écran.
Remarque : *L'analyse de teneur en humidité démarrera automatiquement après l'ajout de l'échantillon si le paramètre* ***Injection Autodetect (Détection automatique d'injection)*** *est réglé sur* ***Yes (Oui)****.*
18. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : *Le changement de la vitesse d'agitation par défaut peut affecter le résultat de la mesure.*

19. Deux options sont disponibles durant la procédure d'étalonnage :

Option	Désignation
Arrêter	Annule l'étalonnage et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option **Replicate Sample** (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Sauter	Interrompt l'étalonnage et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultats sont ensuite calculés à partir des données d'étalonnage disponibles avant la sélection de **Skip** (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

20. Lorsque l'étalonnage est terminé, saisissez le poids exact de l'échantillon analysé (voir l'étape 16). Si nécessaire, appuyez sur les touches fléchées pour modifier la valeur affichée sur l'écran. Appuyez sur **Select** (Sélectionner) pour accepter la valeur.
21. Une fois l'étalonnage terminé, appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour voir les différents affichages d'étalonnage.
22. Appuyer sur **Reject** (Rejeter) ou **Continue** (Continuer).

Option	Désignation
Rejeter	Rejette l'étalonnage. Sélectionner **Cancel** (Annuler) pour revenir à l'écran de résultat ou **Confirm** (Confirmer) pour rejeter l'étalonnage. S'il s'agit du premier étalonnage, sélectionner **Confirm** (Confirmer) pour rejeter l'étalonnage et utiliser les valeurs d'étalonnage par défaut ou précédentes. S'il s'agit d'un étalonnage **Replicate Standard** (Répliquer standard), sélectionner **Confirm** (Confirmer) pour rejeter uniquement l'étalonnage actuel dans la série.
Continuer	Sélectionner l'une des options suivantes : • **Répliquer standard** : répéter l'étalonnage en utilisant le même standard • **Enregistrer et quitter** : conserver les résultats d'étalonnage et quitter la procédure d'étalonnage • **Refuser et quitter** : rejeter les résultats d'étalonnage et utiliser les valeurs d'étalonnage par défaut ou précédentes, puis quitter la procédure d'étalonnage

7.2 Obtenir une mesure d'échantillon

Utilisez cette option pour obtenir des mesures d'échantillon en utilisant l'une des applications installées.

1. Assurez-vous que le bécher en verre, le support de capteur et toutes les pièces correspondantes sont propres et secs. Placez un agitateur magnétique dans le bécher.
2. Fixez le bécher au support de capteur. Assurez-vous que le bécher est fermement maintenu dans le support pour capteur.
3. Lisez la « Note d'application » correspondante sur la clé USB des applications pour plus d'instructions.
4. Remplissez le bécher avec la quantité de solvant applicable. Reportez-vous à la note d'application et Gestion de cellule à la page 52 pour adapter le volume le cas échéant. Assurez-vous que le liquide ne se déverse pas. Assurez-vous que le niveau initial est suffisant de sorte que le capteur soit correctement installé dans l'échantillon. Ne mettez pas trop de solvant dans le bécher.
5. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez l'application de mesure, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).
6. Si l'option **Cell standby** (Veille cellule) n'a pas été sélectionnée (voir Veille cellule à la page 44), passez à l'étape 8.
7. L'opération de veille de cellule démarre. La vitesse d'agitation est celle qui est spécifiée pour l'application et ne peut pas être modifiée. La barre de stabilité et la valeur de dérive de cellule

sont affichées au bas de l'écran. La barre de stabilité indique la stabilité du signal et les plages en couleur de rouge (instable), à jaune, jusqu'à vert (stable). La valeur de dérive de cellule peut être remplacée par ces messages :

Message	Désignation
Excès d'eau	La cellule de mesure contient trop d'eau. Le titrant continue à être ajouté jusqu'à ce que la cellule soit sèche.
Excès de solution titrée	La cellule de mesure contient trop de titrant. Aucun autre titrant n'est ajouté.
Risque de débordement de cellule	La cellule de mesure est pleine et il y a un risque de déversement de liquide. La procédure s'arrête.

Remarque : *Ces messages peuvent être affichés sous la valeur de dérive de cellule au milieu de l'écran durant la procédure de conditionnement de cellule. La barre de stabilité ou ces messages s'affichent au bas de l'écran durant la procédure de mesure.*

8. Les informations de l'application s'affichent sur l'écran. Si nécessaire, sélectionnez une icône pour plus d'informations ou pour modifier certaines données.

Option	Désignation
Information	Affiche davantage d'informations sur l'application.
Opérateur	Modifie l'ID opérateur. Sélectionner dans une liste des opérateurs applicables.
Echantillon	Nom d'échantillon : modifier le nom spécifié de l'échantillon. Type : appuyez sur les touches fléchées gauche et droite et sélectionnez le type d'échantillon (**Sample** (Échantillon), **QC** ou **Define blanc** (Définir blanc)) à utiliser pour la mesure. Si **Define blanc** (Définir blanc) a été sélectionné auparavant, deux types d'échantillon supplémentaires sont disponibles (**QC with blank** (QC avec blanc) et **Sample with blank** (Échantillon avec blanc).

9. Assurez-vous que l'icône au bas de l'écran est en surbrillance. Suivez les instructions qui s'affichent sur l'écran à côté de cette icône. Assurez-vous que les tubes et les capteurs sont correctement alignés.
10. Appuyez sur **Start** (Démarrer) pour démarrer la mesure. Les données de mesure s'affichent sur l'écran.
11. Si l'option **Cell standby** (Veille cellule) a été sélectionnée (voir Veille cellule à la page 44) et que la cellule de mesure est sèche, le conditionnement de cellule n'est pas nécessaire et la procédure passe à l'étape 15.
12. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : *Le changement de la vitesse d'agitation par défaut peut affecter le résultat de la mesure. Tous les ajustements ne s'appliquent qu'à l'opération en cours. La vitesse d'agitation standard par défaut pour l'applicaiton n'est pas modifiée.*
13. Le seuil de dérive de cellule, la barre de stabilité, la température de l'échantillon et la durée de mesure sont affichés au bas de l'écran. La barre de stabilité indique la stabilité du signal et les plages en couleur de rouge (instable), à jaune, jusqu'à vert (stable). La valeur de dérive de cellule est affichée au milieu de l'écran. Ces messages peuvent être affichés sous la valeur de dérive de cellule :

Message	Désignation
Excès d'eau	La cellule de mesure contient trop d'eau. Le titrant continue à être ajouté jusqu'à ce que la cellule soit sèche.

Message	Désignation
Excès de solution titrée	La cellule de mesure contient trop de titrant. Aucun autre titrant n'est ajouté.
Risque de débordement de cellule	La cellule de mesure est pleine et il y a un risque de déversement de liquide. La procédure s'arrête.

Remarque : *La barre de stabilité ou ces messages s'affichent au bas de l'écran durant la procédure de mesure.*

14. Deux options sont disponibles durant la procédure de conditionnement de cellule :

Option	Désignation
Arrêter	Annule la mesure et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option **Replicate Sample** (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Sauter	Interrompt le conditionnement de cellule et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultat sont ensuite calculés à partir des données disponibles avant la sélection de **Skip** (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

15. Pesez l'échantillon dans son récipient et notez le résultat.

16. Lorsque le conditionnement de cellule est terminé, ajoutez l'échantillon. Retirez le bouchon d'échantillon et placez la quantité correcte d'échantillon dans le bécher avec un ustensile approprié. Assurez-vous que tout l'échantillon est placé au centre du bécher et qu'il n'y a aucun déversement sur les parois du bécher.

17. Remettez le bouchon d'échantillon dans le support pour capteur. Assurez-vous que le bouchon d'échantillon est fermement maintenu dans le support pour capteur.

18. Pesez le récipient d'échantillon vide et soutrayez cette valeur au poids de l'échantillon dans son récipient (voir étape 15). Le résultat est le poids exact de l'échantillon analysé. Notez cette valeur.

19. Appuyez sur **Start (Démarrer)** pour démarrer l'analyse de la teneur en humidité. Les données de mesure s'affichent sur l'écran.
Remarque : *L'analyse de teneur en humidité démarrera automatiquement après l'ajout de l'échantillon si le paramètre* ***Injection Autodetect (Détection automatique d'injection)*** *est réglé sur* ***Yes (Oui)****.*

20. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : *Le changement de la vitesse d'agitation par défaut peut affecter le résultat de la mesure.*

21. Deux options sont disponibles durant la procédure de mesure :

Option	Désignation
Arrêter	Annule la mesure et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option **Replicate Sample** (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Sauter	Interrompt la mesure et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultat sont ensuite calculés à partir des données disponibles avant la sélection de **Skip** (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

22. Lorsque la mesure est terminée, saisissez le poids exact de l'échantillon analysé (voir l'étape 18). Si nécessaire, appuyez sur les touches fléchées pour modifier la valeur affichée sur l'écran. Appuyez sur **Select** (Sélectionner) pour accepter la valeur.

23. Si l'option **Cell standby** (Veille cellule) a été sélectionnée (voir Veille cellule à la page 44), l'opération de veille démarre à nouveau automatiquement.

24. Appuyez sur les touches fléchées pour voir les différents affichages de mesure ou appuyez sur **Next** (Suivant) pour les options ci-dessous :

Option	Désignation
Répliquer échantillon	Utilisez cette option pour démarrer le même titrage sur le même échantillon. Cette option est utilisée pour étudier la répétabilité en analysant successivement plusieurs parties du même échantillon. À la fin de chaque mesure, une fenêtre affiche la valeur moyenne, la déviation standard et la déviation standard relative.
Nouvel échantillon	Utilisez cette option pour démarrer le même titrage sur un nouvel échantillon. Aucune mesure de déviation standard ni de déviation standard relative ne sera effectuée.
Gestion de cellule	Utilisez cette option pour remplir ou vider la cellule de mesure avec les pompes. Voir Gestion de cellule à la page 52.

25. Appuyez sur **Exit** (Quitter) pour revenir à l'écrna d'accueil.

7.3 Vérification de la seringue

Utilisez l'option de vérification de la seringue pour vérifier la précision de la seringue en fonction de la norme ISO 8655.
Avant le test, assurez-vous de bien rincer la seringue avec du *méthanol sec* pour éliminer la solution titrante. Après le test, assurez-vous de bien rincer la seringue avec du *méthanol sec* pour éliminer l'eau.

Remarque : *Une clé de licence est nécessaire pour activer l'option de vérification de la seringue sur l'instrument. Contactez le fabricant ou un représentant commercial pour obtenir une clé de licence.*

1. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez Settings (Paramètres), puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
2. Sur l'écran des paramètres, sélectionnez Options, puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
3. Appuyez sur la flèche gauche ou droite pour sélectionner le mode expert, puis appuyez sur **Done (Terminé)**.
4. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez Maintenance, puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
5. Sur l'écran de maintenance, sélectionnez Syringe verification (Vérification de la seringue), puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
6. Lorsque l'option est sélectionnée pour la première fois, saisissez la clé de licence.
7. Suivez la procédure fournie avec le kit de vérification de la seringue. Pour plus d'informations, reportez-vous à la version complète de ce manuel.

7.4 Gestion du journal de données

Pour sélectionner les données à afficher, supprimer ou exporter, spécifiez des filtres de données

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez **Data log** (Journal de données).
2. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).

Option	Désignation
Visualiser le journal des données	Affiche les données de mesure. Sélectionnez les lignes de données individuelles pour afficher davantage d'informations.

Option	Désignation
Exporter le journal des données	Exporte les données de mesures du système vers un appareil externe. Afficher la sélection des données avant l'exportation. Assurez-vous qu'un appareil externe est raccordé à l'instrument (par ex. une clé USB, un disque dur externe, etc.).
Supprimer le journal des données	Supprime les données de mesure du système. Affiche la sélection des données avant la suppression.

3. Spécifiez les paramètres de sélection des données. Appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour effectuer une sélection. Appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une option.

Option	Désignation
Type de résultat	Définit le type de résultat disponible.
Application	Définit les applications disponibles.
Date	Définit la plage de dates.
Opérateur	Définit les opérateurs disponibles.

4. Si l'option **View data log** (Afficher journal de données) a été sélectionnée, appuyez sur **View** (Afficher) pour voir les données sélectionnées.
   - Appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une ligne de données et appuyez sur **Detail** (Détail) pour voir davantage de données
   - Si une seule **Application** est sélectionnée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une ligne de données et appuyez sur **Detail** (Détail) pour voir davantage de données ou appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour voir les graphiques correspondants.
5. Si l'option **Export data log** (Exporter journal de données) ou **Delete data log** (Supprimer journal de données) a été sélectionné, appuyez sur **Preview** (Aperçu) pour voir les données sélectionnées, puis appuyez sur **Export** (Exporter) ou **Delete** (Supprimer) pour démarrer la procédure.

7.5 Purge

Utilisez cette procédure pour purger les bulles d'air du système. Reportez-vous à la section Préparation de l'instrument pour la mesure à la page 45 pour plus d'instructions.

7.6 Gestion de cellule

Utilisez cette option pour remplir ou vider la cellule de mesure avec les pompes. Ces procédures s'arrêtent automatiquement au bout d'une durée prédéterminée. Le temps restant est affiché en regard de **Security time** (Temps sécurité) sur l'écran.

1. Dans l'écran d'acceuil, sélectionner **Celle management** (Gestion de cellule).
2. Appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour effectuer une sélection.

Option	Désignation
Remplissage de la cellule (pompe 1)	Utilisez cette option pour remplir de réactif la cellule de mesure avec la pompe 1.

Option	Désignation
Vidange de la cellule (pompe 2)	**⚠ ATTENTION** Risque d'exposition chimique. Avant de sélectionner cette option, examinez le niveau de liquide dans la bouteille de déchet. Assurez-vous que l'espace dans la bouteille est suffisante pour tout le liquide de la cellule de mesure. Utilisez cette option pour vider la cellule de mesure avec la pompe 2.
Arrêter les pompes	Utiliser cette option pour arrêter les procédures **Fill cell** (Remplir cellule) et **Empty cell** (Vider cellule).
Agitar	Utiliser cette option pour démarrer ou arrêter l'agitateur magnétique. Cette option peut aussi être utilisée lorsque les procédures **Fill cell** (Remplir cellule) et **Empty cell** (Vider cellule) sont en actives.

3. Appuyez sur **Exit** (Quitter) pour revenir à l'écrna d'accueil.

Section 8 Entretien

⚠ ATTENTION

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

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

8.1 Nettoyage de l'instrument

AVIS

N'utilisez jamais de solvants inflammables ou corrosifs pour nettoyer les parties de l'instrument. L'utilisation de ces solvants peut dégrader la protection environnementale de l'instrument et peut annuler la garantie.

Nettoyez la surface extérieure avec un chiffon humide ou avec un mélange d'eau et de détergent doux. Essuyez avec un chiffon doux.

8.2 Nettoyage du capteur

Consultez la documentation fournie avec le capteur.

8.3 Régénération du tamis moléculaire

Il est recommandé de régénérer le tamis moléculaire toutes les semaines, mais la fréquence varie en fonction de l'humidité du laboratoire. Un indicateur d'humidité, comme des cristaux de silice qui changent de couleur, peut être utilisé pour indiquer lorsque la régénération est nécessaire.

Pour régénérer le tamis moléculaire, séchez-le dans un four à une température de 300 °C (572 °F) pendant au moins 4 heures. Lorsqu'il a refroidi, il peut être conservé dans une bouteille en verre avec un bouchon étanche.

8.4 Menu entretien

Consulter le manuel de l'utilisateur complet, disponible au téléchargement sur notre site web.

Tabla de contenidos

1 Manual del usuario en línea en la página 54
2 Especificaciones en la página 54
3 Información general en la página 54
4 Instalación en la página 59
5 Interfaz del usuario y navegación en la página 68
6 Puesta en marcha en la página 70
7 Operaciones estándar en la página 72
8 Mantenimiento en la página 79

Sección 1 Manual del usuario en línea

Este manual básico de usuario contiene menos información que el manual de usuario completo, que está disponible en la página web del fabricante.

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	22 x 40 x 36 cm (8,7 x 15.7 x 14.2 pulg.)
Peso	4 kg (8,8 libras)
Requisitos de alimentación	100-240 V de CA, 50/60 Hz
Fluctuación de tensión de la alimentación eléctrica	±10% de la tensión nominal
Altitud	2,000 m (6,562 pies) máximo
Temperatura de funcionamiento	De 15 a 35 °C (de 59 a 95 °F)
Humedad relativa	20 a 80% sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De –5 a 40 °C (de 23 a 104 °F)
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	2
Certificaciones	Seguridad IEC/EN 61010-1; EMC IEC/EN 61326-1
Requisitos EMC	Este producto está diseñado para utilizarse en un entorno doméstico o electromagnético básico
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 3 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.

3.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el único responsable de identificar los riesgos

críticos y de instalar los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. 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.

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

3.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 Normativa y certificación

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-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:

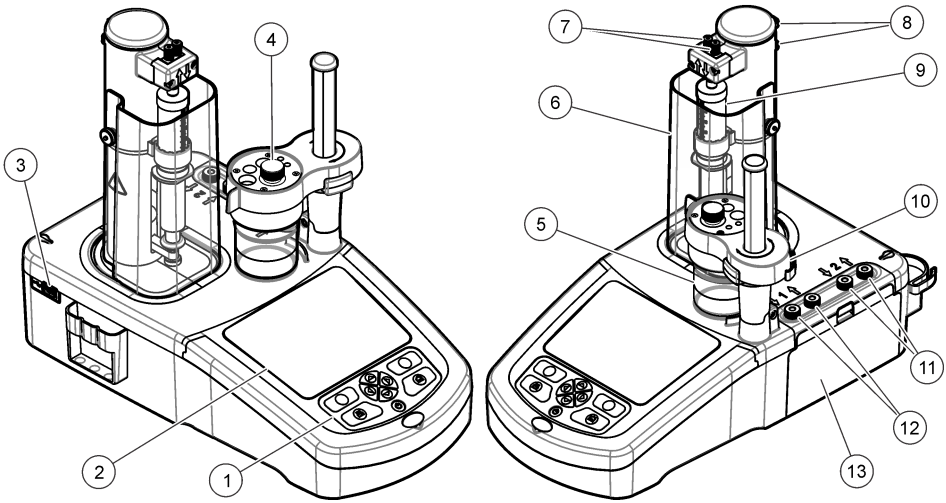
1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

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 interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. 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. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

3.2 Descripción general del producto

El instrumento usa sensores digitales y analógicos. Hay instaladas aplicaciones de medición en el instrumento para automatizar el proceso de medición. Las instrucciones se muestran en la pantalla cuando se requiere intervención del usuario.



1 Teclado	**6** Cubierta de protección de jeringuilla	**11** Entrada/salida de bomba 2 (residuo)
2 Pantalla	**7** Entrada/salida de jeringuilla	**12** Entrada/salida de bomba 1 (disolvente)
3 Puerto USB[1]	**8** Clips de tubo	**13** Cubierta de acceso a bomba
4 Tope de la muestra	**9** Jeringuilla	
5 Vaso de precipitados	**10** Soporte de sensor	

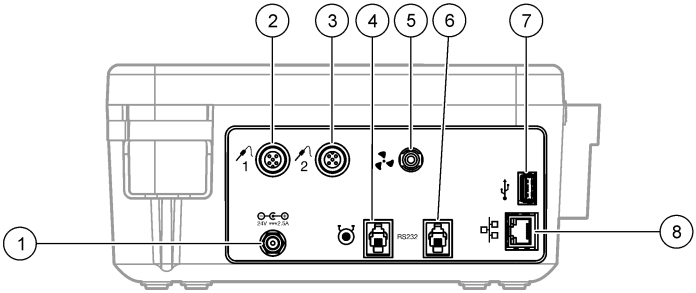
Tabla 1 Configuración del instrumento

Modelo	Jeringuillas	Bombas
KF1121	1	2

[1] En la parte posterior del instrumento hay un segundo puerto USB, pero el instrumento solo reconoce la conexión de un dispositivo de almacenamiento USB por vez.

3.3 Conexiones del instrumento

Use el puerto USB en el lateral del instrumento para la llave de aplicaciones USB que se proporciona con el instrumento. Use el puerto USB en la parte posterior del instrumento para conectar una impresora, ratón (mouse), teclado o concentrador USB.

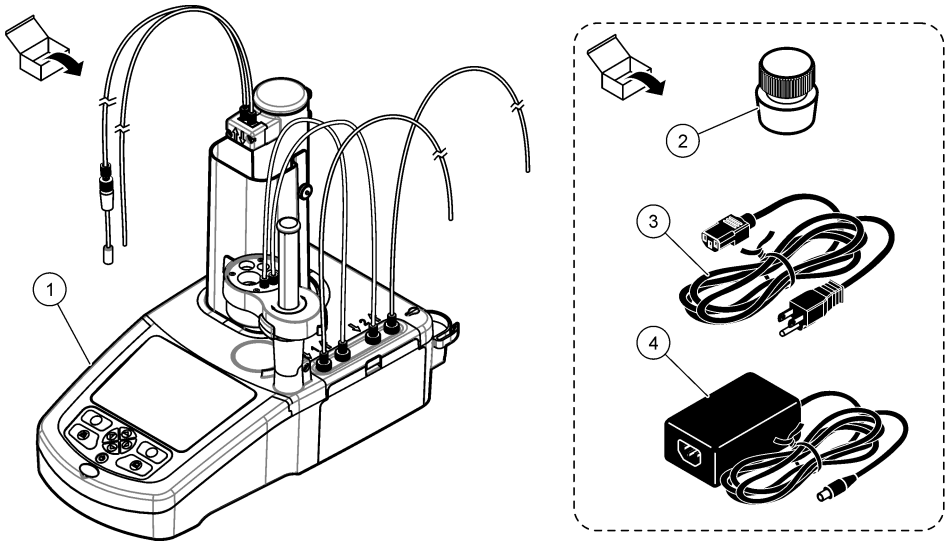


1 Fuente de alimentación externa de 24 V Puerto	**4** No usado	**7** Puerto USB
2 Puerto del sensor 1	**5** No usado	**8** Puerto Ethernet
3 Puerto del sensor 2	**6** Puerto serie	

3.4 Componentes del producto

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

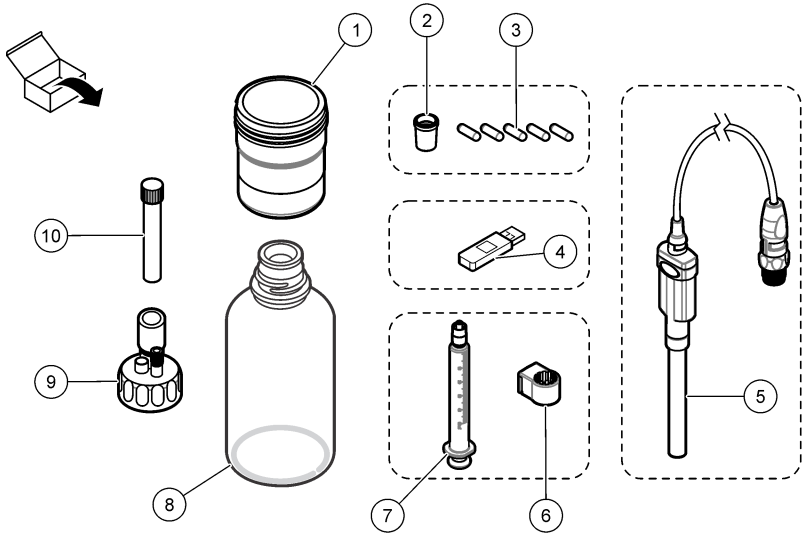
Figura 1 Contenido de la caja del instrumento



Nota: *Con fines de identificación, el tubo de salida de la jeringuilla dispone de un marcador azul.*

1 Instrumento	**3** Cable de alimentación
2 Tope de la muestra	**4** Fuente de alimentación

Figura 2 Contenido de la caja de aplicaciones



1 Vaso de precipitados estándar KF	**6** Aro de sujeción de jeringuilla
2 Adaptador cónico KF blanco PTFE	**7** Jeringuilla
3 Varillas de agitación magnéticas	**8** Frasco de cristal
4 Llave de aplicaciones USB	**9** Tapones de frascos (3 x GL45)
5 Sensor	**10** Cartuchos desecantes (3x, llenos con tamiz molecular 1 lleno con algodón)

Sección 4 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

Este es un producto de clase A. Se pueden presentar dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a perturbaciones de conducción y radiación. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.

AVISO

La seguridad de la red y del punto de acceso es responsabilidad del cliente que utiliza el instrumento inalámbrico. El fabricante no se hará responsable de ningún daño, incluyendo, sin limitación, daños indirectos, especiales, fortuitos o circunstanciales provocados por el incumplimiento o la violación de la seguridad en la red.

4.1 Instrucciones de instalación

- Este instrumento está diseñado sólo para uso en interiores.

- El conector de fuente de alimentación en el panel posterior debe estar fácilmente accesible de modo que se pueda desconectar rápidamente en caso de emergencia.
- Mantenga el instrumento alejado de entornos con temperaturas extremas, como cerca de calefacción, luz solar directa u otras fuentes de calor.
- Coloque el instrumento sobre una superficie estable y lisa en un lugar bien ventilado.
- Asegúrese de que quedan al menos 15 cm (6 pulgadas) de espacio en todos los lados del instrumento para impedir un sobrecalentamiento de las piezas eléctricas.
- No use ni conserve el instrumento en ubicaciones llenas de polvo, humedad o húmedas.
- Mantenga siempre seca y limpia la superficie del instrumento y de todos los accesorios.

4.2 Conexión a la alimentación de CA

⚠ PELIGRO

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

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de descarga eléctrica e incendio. Asegúrese de que el cable suministrado y el enchufe a prueba de bloqueo cumplen los requisitos de códigos del país pertinentes.

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
2. Conecte la fuente de alimentación al instrumento (consulte Conexiones del instrumento en la página 58).
3. Conecte el cable de alimentación a una toma eléctrica.

4.3 Instalación de la jeringuilla

Antes de instalar la jeringuilla, encienda el instrumento. Pulse el botón de encendido en la parte frontal del instrumento. Asegúrese de que se muestra la secuencia de inicio en la pantalla. El soporte de la jeringuilla baja a la posición de funcionamiento.

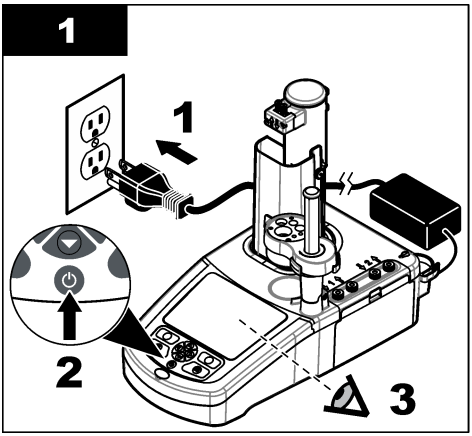
Nota: *Omita cualquier mensaje de advertencia relativo a aplicaciones que falten que aparezcan en la pantalla.*

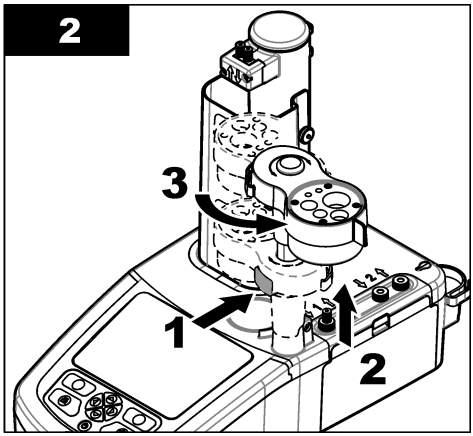
El soporte del sensor tiene dos posiciones: una sobre la varilla magnética y la segunda a 180° a la derecha. Aparte el soporte del sensor del instrumento para colocarlo en la segunda posición.

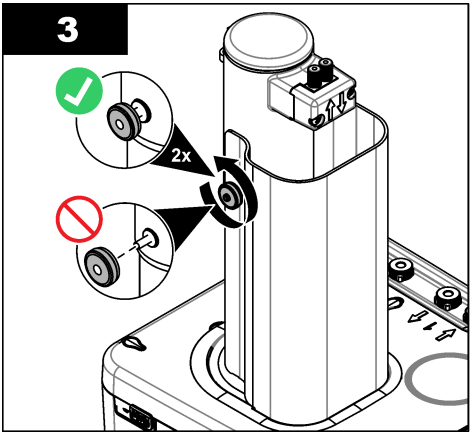
Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.

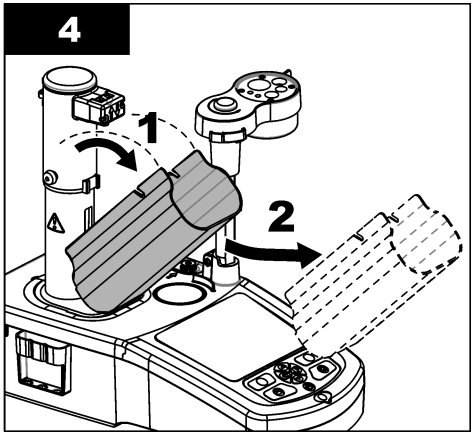
⚠ PRECAUCIÓN

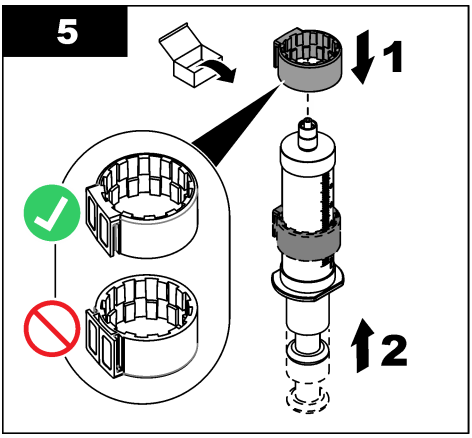
En el paso 6, apriete la jeringuilla con la pieza metálica en la parte superior. No sujete la sección de cristal de la jeringuilla. No la apriete demasiado.

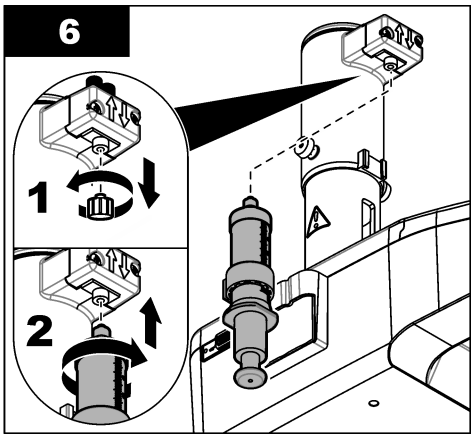

1
1
2
3

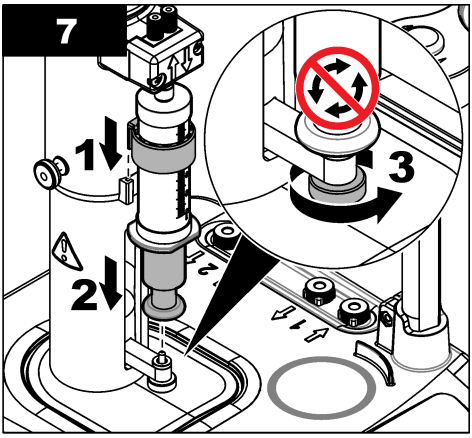

2
3
1
2

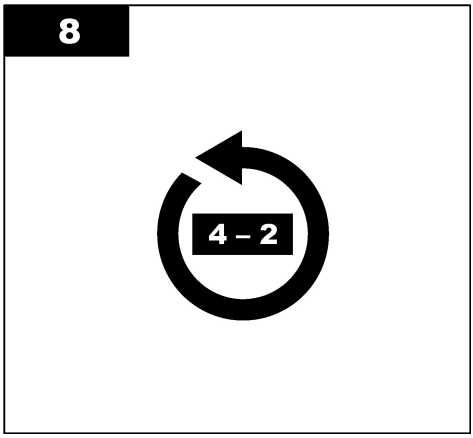

3
2x


4
1
2


5
1
2

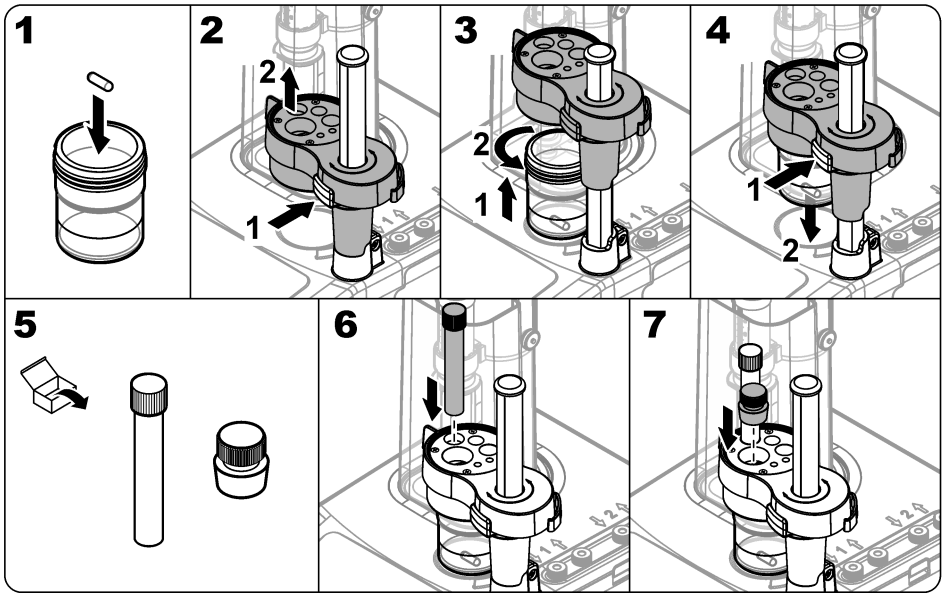

6
1
2





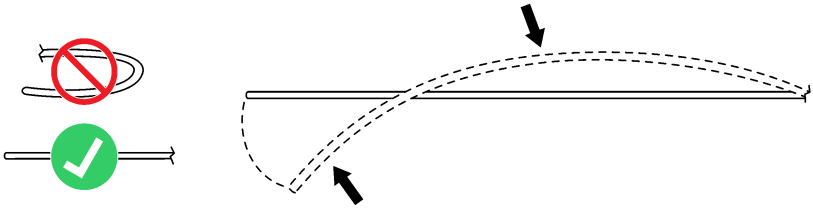
4.4 Instalación de los accesorios del soporte del sensor

Agregue la varilla de agitación al vaso de precipitados y después conecte el vaso de precipitados al soporte del sensor. Instale el cartucho desecante y el tope de la muestra. Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.



4.5 Preparación de los tubos

Quite cualquier curvatura de los extremos de los tubos.



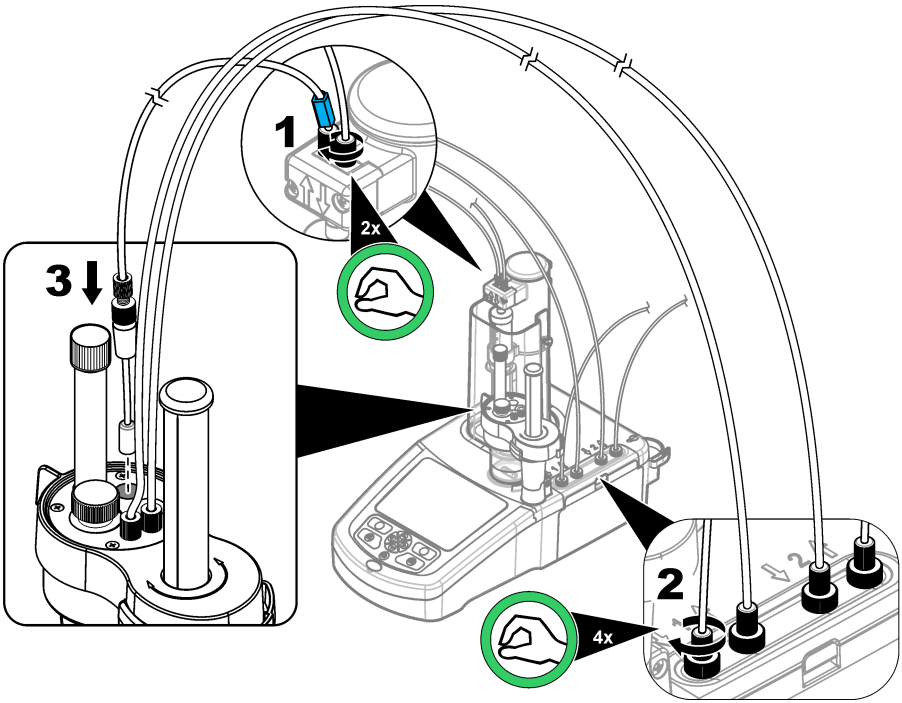
4.6 Conexión de los tubos

Los símbolos de flecha identifican los puertos de entrada y salida de la jeringuilla y de las conexiones de la bomba. La flecha "arriba" es el puerto de salida. La flecha "abajo" es el puerto de entrada. Gire los conectores de los tubos en los puertos de entrada y salida de la jeringuilla y de la bomba hasta escuchar un chasquido.

El tubo de succión que drena en el frasco de agua se debe instalar en la parte inferior del vaso de precipitados para que el drenaje sea adecuado.

AVISO

La punta de difusión y el soporte del tubo en el tubo de salida están preinstalados en las posiciones óptimas. No cambie la posición de la punta de difusión ni del soporte del tubo.



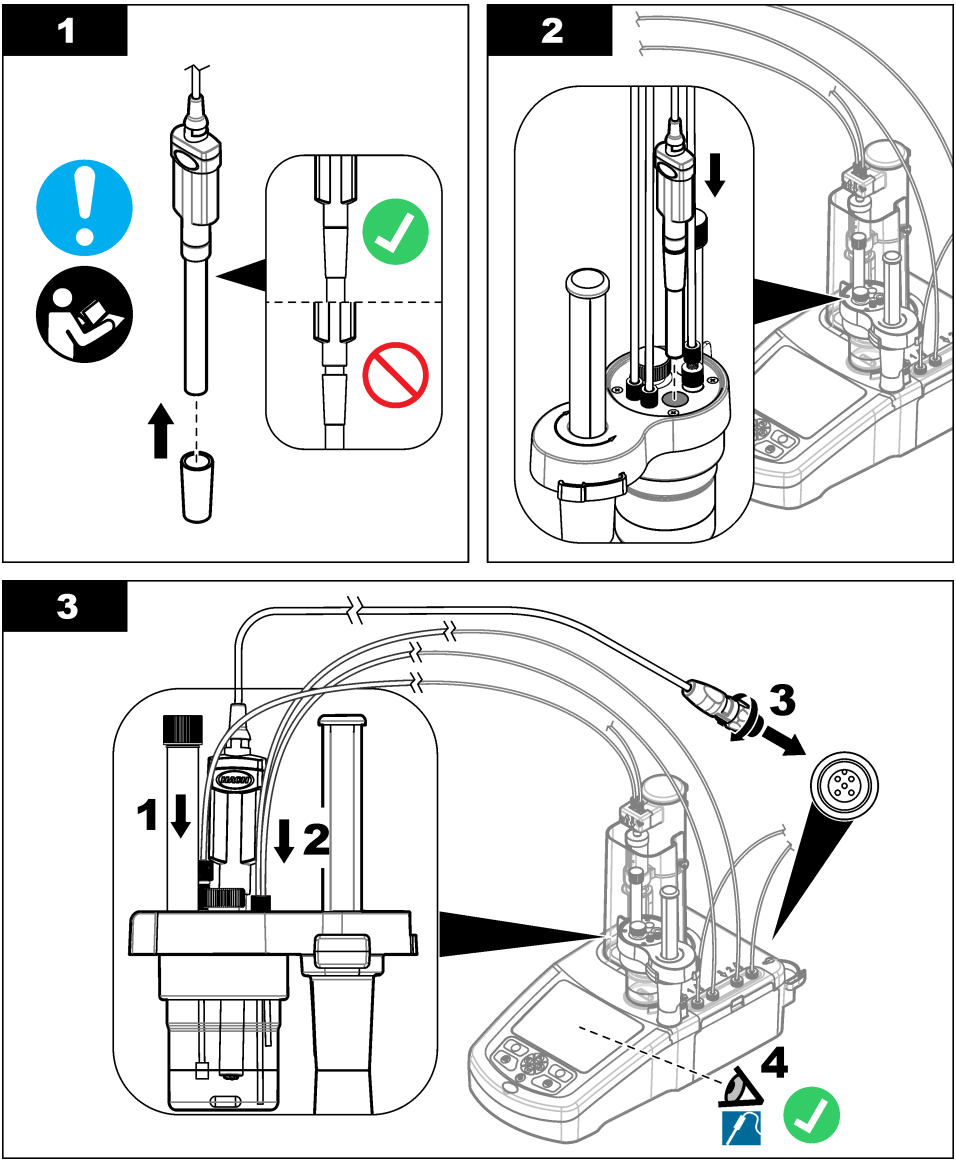
4.7 Instalación del sensor

4.7.1 Conexión del sensor

Use un adaptador cónico para sujetar bien el sensor en el soporte del sensor. Asegúrese de que el adaptador cónico está instalado correctamente. De este modo, se garantiza una conexión hermética del soporte del sensor, además de una correcta posición de la punta del sensor en el vaso de precipitados.

Conecte el sensor a un puerto de sensor disponible en la parte posterior del instrumento. Después de conectar el sensor, asegúrese de que el icono del sensor se muestra en el banner en la parte superior de la pantalla.

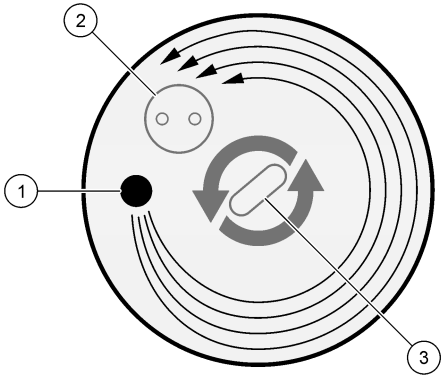
Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.



4.7.2 Comprobación de la instalación del tubo del agente de titulación y del sensor

El agente de titulación se debe añadir cuando hay mucha turbulencia y de forma alejada del sensor para que el reactivo tenga tiempo de reaccionar. Compruebe que el tubo del agente de titulación y el sensor estén colocados correctamente. Consulte Figura 3, donde las flechas muestran la dirección del flujo de la muestra.

Figura 3 Posiciones del tubo del agente de titulación y del sensor



1 Tubo del agente de titulación	**2** Sensor	**3** Varilla de agitación magnética

4.8 Instalación del titrante y del reactivo

⚠ 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

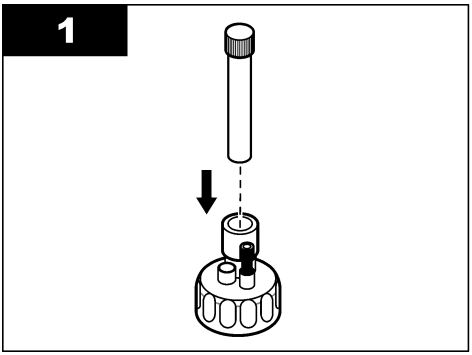
Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

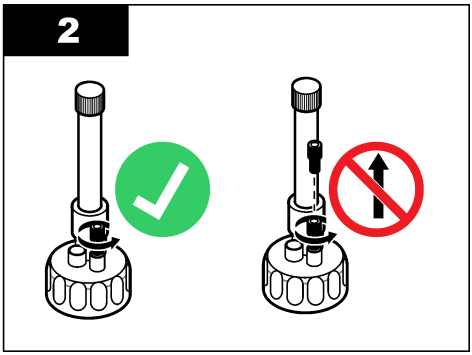
Coloque un cartucho desecante lleno en el adaptador en las tapas de los frascos de titrante y disolvente.

Nota: *El tamiz molecular de los cartuchos llenos se debe regenerar periódicamente según la humedad presente en el laboratorio. Consulte* Regeneración del tamiz molecular *en la página 80.*

Suelte el conector del tubo en la tapa del frasco. Introduzca el tubo de entrada a través del conector. Asegúrese de que el extremo del tubo se encuentra en la parte inferior del frasco. Apriete el conector en la tapa del frasco.

La bomba 1 se usa para llenar la celda de medición con disolvente. La bomba 2 se utiliza para vaciar la celda de medición. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.


1


2

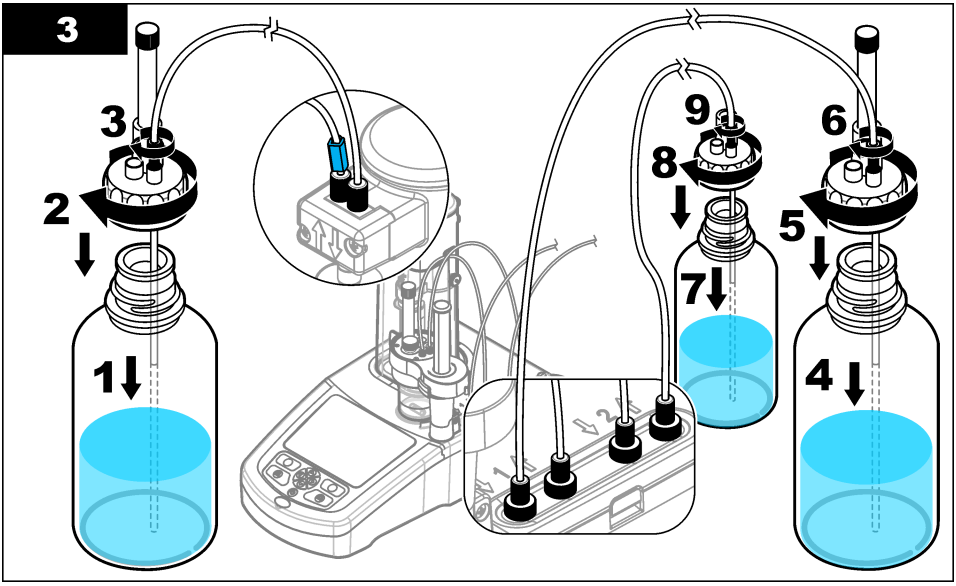
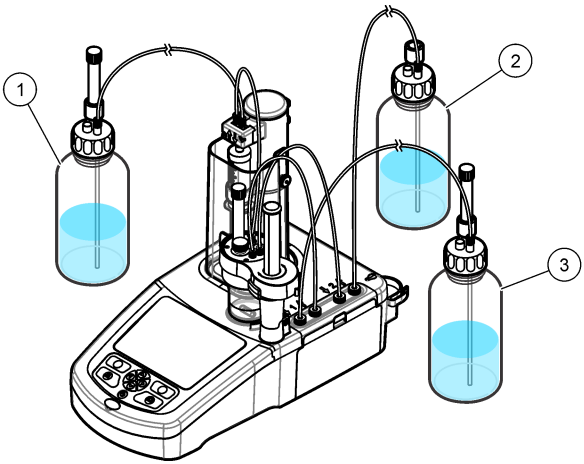

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

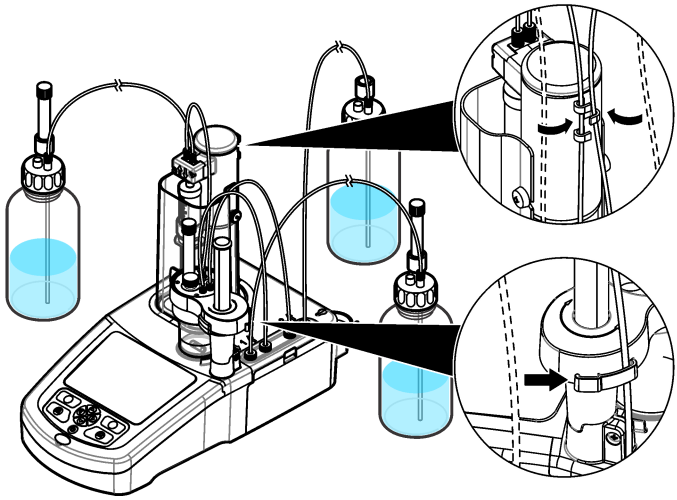
Figura 4 Identificación de las botellas



1 Titrante	**3** Disolvente
2 Residuos	

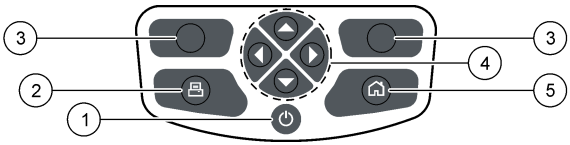
4.9 Limpieza del área de trabajo

Conecte los tubos al instrumento con los clips de la electroválvula y del soporte del sensor. Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.



Sección 5 Interfaz del usuario y navegación

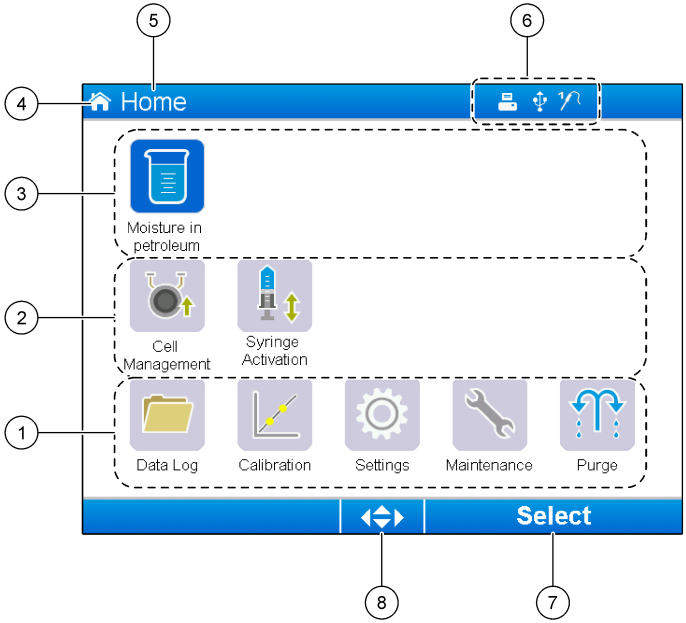
5.1 Teclado



1 Alimentación eléctrica	**3** Teclas de selección	**5** Home (Inicio) , tecla
2 Impresora	**4** Teclas de navegación	

Tecla	Descripción
Alimentación eléctrica	Enciende y apaga el instrumento. Pulse la tecla 2 segundos para apagarlo.
Impresora	La tecla de impresora solo funciona si hay conectada una impresora al instrumento. Cuando se pulsa, envía los datos que se muestran actualmente en la pantalla a una impresora conectada. Se escucha un sonido si no se puede imprimir la pantalla actual. Al final de la medición, se imprime automáticamente un gráfico si se selecciona la opción [**Settings (Configuración) > Options (Opciones)**].
Teclas de selección (contextuales)	Se usan para seleccionar las opciones mostradas arriba de ellas en la barra inferior. Las opciones disponibles son aplicables a la operación actual (por ejemplo, calibración, medición, etc.).
Teclas de navegación	Permiten desplazarse por los menús y los datos, introducir números y letras, configurar las casillas y definir las opciones de la jeringuilla y la bomba.
Home (Inicio)	Pulse esta tecla en cualquier momento para ir directamente a la pantalla de inicio. Si la tecla se desactiva (por ejemplo, durante una calibración o medición), se escucha un sonido.

5.2 Pantalla de inicio



1	Opciones disponibles en esta pantalla	**5**	Nombre de la pantalla
2	Una segunda fila de opciones disponibles en esta pantalla	**6**	Iconos de información (consulte la Tabla 2)
3	Aplicaciones KF	**7**	Opción disponible al pulsar la tecla de selección de abajo
4	Icono de pantalla	**8**	Teclas de flecha que se pueden usar en la pantalla

Tabla 2 muestra los iconos de información que se pueden mostrar en la barra de título.

Tabla 2 Iconos de información

Icono	Descripción
	Hay conectada una impresora al instrumento
	Hay conectada una llave USB al instrumento
	Hay conectado un sensor al puerto de sensor 1
	Hay conectado un sensor al puerto de sensor 2
	El archivo del registro de datos está lleno. Consulte Administración del registro de datos en la página 78 para obtener información sobre las opciones disponibles para administrar el archivo del registro de datos.

Sección 6 Puesta en marcha

⚠ 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.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. No use nunca el instrumento sin estar instalada la cubierta de la jeringuilla.

6.1 Configuración del instrumento

1. En el menú principal, seleccione **Settings (Configuración)**.
2. Seleccione una opción y pulse **Select (Seleccionar)**.

Opción	Descripción
Applications (Aplicaciones)	Cambia, realiza copias, exporta y quita datos de aplicaciones. Asegúrese de que la función de duplicación no crea más de 5 aplicaciones.
Operators (Operadores)	Crea, edita y elimina nombres de usuario.
Date + Time (Fecha y hora)	Permite la introducción de la fecha y hora en el instrumento.
Brightness (Brillo)	Ajusta el brillo de la pantalla.
Sounds (Sonidos)	Configura las opciones de sonido.
Language (Idioma)	Permite seleccionar el idioma.
Network (Red)	Asigne un nombre al instrumento. Si hay conectada una impresora, se imprime este nombre en la copia impresa. Reinicie el instrumento en caso de cambiar el nombre.
Info (Información)	Muestra información sobre el instrumento y el hardware.
Restore Defaults (Restaurar valores predeterminados)	Restablece la configuración predeterminada del instrumento.

Opción	Descripción
Options (Opciones)	Configura la vista de parámetros de aplicaciones en modo experto. Cuando el instrumento esté apagado, ajuste la jeringuilla para vaciar el contenido en el frasco del agente de titulación. Cambia la unidad de visualización de temperatura. Configure el parámetro de puesta en espera de la celda (consulte Puesta en espera de la celda en la página 71). Imprime las curvas de medición y de derivados si hay una impresora conectada. Especifique si hay conectada una balanza.
Security (Seguridad)	Cambie la contraseña y especifique las opciones que están protegidas con contraseña.

3. Pulse **Back (Atrás)**.

6.1.1 Puesta en espera de la celda

Asegúrese de que la celda de medición está preparada antes de seleccionar una aplicación, ya que la puesta en espera de la celda se inicia automáticamente.

Con la puesta en espera de la celda, se seca automáticamente la celda de medición con una adición regulada del agente de titulación tal como se define en la aplicación. Cuando la opción de puesta en espera de la celda está activa:

- La puesta en espera de la celda se inicia automáticamente cuando se selecciona una aplicación desde la pantalla de inicio
- Se usa la velocidad de agitación especificada para la aplicación
- La información de la puesta en espera de la celda se muestra en la parte inferior de la pantalla de inicio de la aplicación
- Una vez validado el peso de la muestra al final del procedimiento de medición, vuelve a empezar de nuevo el acondicionamiento de la celda automáticamente
- La puesta en espera de la celda continúa hasta que se selecciona la siguiente muestra y se inicia un nuevo procedimiento de medición
- Si se selecciona la opción **Cell management (Administración de la celda)** al final del procedimiento de medición, se detiene y se vuelve a iniciar la puesta en espera de la celda cuando termina el procedimiento de administración de la celda
- El procedimiento de medición empieza cuando se selecciona **Start (Iniciar)**. Si la celda está seca, no es necesario realizar un acondicionamiento de la celda y se le pide al usuario agregar la muestra. Si la celda no está seca, se inicia el acondicionamiento de la celda.

6.2 Instalación de aplicaciones

Use la memoria USB proporcionada para instalar las aplicaciones. El instrumento admite la instalación de hasta cinco aplicaciones. Las aplicaciones instaladas se muestran en la línea superior de la pantalla.

1. Pulse **Home (Inicio)** para ir al menú principal.
2. Conecte la memoria USB al puerto USB en el lateral del instrumento. Las aplicaciones guardadas en la memoria USB se muestran en la pantalla.
3. Pulse las teclas de flecha para resaltar y seleccionar la aplicación que desea instalar. Pulse la tecla de flecha izquierda o derecha para seleccionarla. Repita este paso para seleccionar las aplicaciones adicionales que desee instalar.
4. Pulse **Import (Importar)** para instalar las aplicaciones seleccionadas.
5. Pulse **OK (Aceptar)** para completar la instalación. Las aplicaciones instaladas se muestran en la pantalla de inicio.
   Nota: *Para instalar más aplicaicones, pulse* ***Home (Inicio)*** *para ir a la pantalla de inicio y después quite la memoria USB y vuelva a conectarla.*

6.3 Preparación del instrumento para la medición

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Purge (Purgar)**. Se muestran todos los dispositivos conectados.
2. Seleccione **All elements (Todos los elementos)** para purgar todos los dispositivos conectados, o bien, seleccione el dispositivo que desea purgar. Pulse **Select (Seleccionar)**. Se quita el aire del dispositivo y se llena con líquido del frasco.
3. Pulse **OK (Aceptar)** cuando termine la operación.
4. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en el dispositivo. Repita el paso 2 si queda alguna burbuja de aire.
5. Seleccione el siguiente dispositivo que desea purgar en caso de haber seleccionado dispositivos individuales.
6. Pulse **Exit (Salir)** cuando todos los tubos estén llenos de reactivo y el dispositivo no tenga ninguna burbuja de aire.
   Nota: *Si se pueden ver algunas burbujas de aire pequeñas en la pared interior y/o en el pistón de la jeringuilla, se pueden dejar, ya que el rendimiento del sistema no se verá afectado.*

Sección 7 Operaciones estándar

⚠ PRECAUCIÓN

Peligros diversos. Solo 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.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. No use nunca el instrumento sin estar colocada la cubierta de protección de la jeringuilla.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición química. No quite nunca la varilla de agitación del vaso de precipitados antes del final de la titulación.

7.1 Calibración

7.1.1 Calibración del titrante

1. Asegúrese de que el vaso para valoración de vidrio, el soporte de sensor y todas las piezas relacionadas estén limpios y secos. Coloque un imán teflonado en el vaso para valoración.
2. Instale el vaso para valoración en el soporte del sensor. Asegúrese de que el vaso para valoración encaja perfectamente en el soporte del sensor.
3. Lea la información relacionada en "Application Note" (Nota de la aplicación) de la memoria USB con aplicaciones cargadas para obtener más instrucciones.

4. Llene el vaso para valoración con la cantidad de disolvente aplicable. Consulte la nota de la aplicación y Cell management (Administración de la celda) en la página 79 para adaptar el volumen si es necesario. Asegúrese de que no se derrama ningún líquido. Asegúrese de que el nivel inicial es suficiente de modo que el sensor se instale correctamente en la muestra. No ponga demasiado disolvente en el vaso para valoración.
5. En la pantalla de inicio, seleccione **Calibration (Calibración)**.
6. Si más de una aplicación contiene un método de calibración del titrante, seleccione las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la aplicación que usar y luego pulse **Select (Seleccionar)**.
7. La información de la calibración se muestra en la pantalla. Si es necesario, seleccione un icono para obtener más información o para cambiar algunos datos.

Opción	Descripción
Information (Información)	Muestra más información sobre la calibración.
Operator (Operador)	Cambia el ID de operador. Permite seleccionar de una lista de operadores aplicables.

8. Asegúrese de que el icono en la parte inferior de la pantalla está resaltado. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla adyacente a este icono. Asegúrese de que los tubos y el sensor están alineados correctamente.
9. Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar la calibración. Los datos de la calibración se muestran en la pantalla.
10. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
Nota: *Este ajuste solo se aplica a la operación actual. La velocidad de agitación predeterminada estándar de la aplicación no se cambia.*
11. El umbral de desviación de la celda, la barra de estabilidad, la temperatura de la muestra y la duración de la medición se muestran en la parte inferior de la pantalla. La barra de estabilidad muestra la estabilidad de la señal y puede variar de color rojo (inestable) a amarillo y verde (estable). El valor de desviación de la celda se muestra en la mitad de la pantalla. Los siguientes mensajes se pueden mostrar debajo del valor de desviación de la celda:

Mensaje	Descripción
Excess of water (Exceso de agua)	La celda de medición contiene demasiada agua. Se sigue añadiendo titrante hasta que la celda esté seca.
Excess of titrant (Exceso de titrante)	La celda de medición contiene demasiado titrante. No se añade más titrante.
Risk of cell overflow (Riesgo de desbordamiento de celda)	La celda de medición está llena y existe el riesgo de que se derrame líquido. El procedimiento se detiene.

Nota: *La barra de estabilidad o estos mensajes se muestran en la parte inferior de la pantalla durante el procedimiento de calibración.*

12. Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento de acondicionamiento de la celda:

Opción	Descripción
Stop (Detener)	Anula la medición y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción **Replicate Sample (Duplicar muestra)**, se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene el acondicionamiento de la celda y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos disponibles de medición antes de seleccionar **Skip (Omitir)**. Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

13. Pese el patrón en su envase y anote el resultado.

14. Cuando el acondicionamiento de la celda haya finalizado, añada el patrón. Retire el tope de la muestra y ponga la cantidad correcta de patrón en el vaso para valoración con un utensilio adecuado. Asegúrese de que todo el patrón se encuentra en el centro del vaso para valoración y de que no se derrama nada sobre las paredes del vaso para valoración.
15. Vuelva a poner el tope de la muestra en el soporte del sensor. Asegúrese de que el tope de la muestra encaja perfectamente en el soporte del sensor.
16. Pese el envase de muestra vacío y reste este valor del peso del patrón en su envase (consulte el paso 13). El resultado es el peso exacto de la muestra analizada. Anote este valor.
17. Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar el análisis de contenido de humedad. Los datos de la calibración se muestran en la pantalla.
    Nota: *El análisis de contenido de humedad se iniciará automáticamente después de la adición de la muestra si el parámetro* ***Injection Autodetect (Detección automática de inyección)*** *está configurado como* ***Yes (Sí)****.*
18. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
    Nota: *Cambiar la velocidad de agitación predeterminada puede afectar al resultado de la medición.*
19. Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento de calibración:

Opción	Descripción
Stop (Detener)	Anula la calibración y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción **Replicate Sample (Duplicar muestra)**, se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene la calibración y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos de calibración disponibles antes de seleccionar **Skip (Omitir)**. Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

20. Cuando la calibración termine, introduzca el peso exacto de la muestra analizada (consulte el paso 16). Si es necesario, pulse las teclas de flecha para cambiar el valor mostrado en la pantalla. Pulse **Select (Seleccionar)** para aceptar el valor.
21. Finalizada la calibración, pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para ver las distintas vistas de calibración.
22. Pulse **Reject (Rechazar)** o **Continue (Continuar)**.

Opción	Descripción
Reject (Rechazar)	Rechaza la calibración. Seleccione **Cancel (Cancelar)** para volver a la pantalla de resultados o **Confirm (Confirmar)** para rechazar la calibración. Si se trata de la primera calibración, seleccione **Confirm (Confirmar)** para rechazar la calibración y usar los valores de calibración predeterminados o anteriores. Si es una calibración **Replicate Standard (Duplicar estándar)**, seleccione **Confirm (Confirmar)** para rechazar solo la calibración actual de la serie.
Continue (Continuar)	Seleccione una de las siguientes opciones: • **Replicate Standard (Replicar estándar)**: Repite la calibración usando el mismo estándar • **Save & Exit (Guardar y salir)**: Conserva los resultados de la calibración y sale del proceso de calibración • **Reject & Exit (Rechazar y salir)**: Rechaza los resultados de la calibración y utiliza los valores de calibración predeterminados o anteriores, y sale del procedimiento de calibración

7.2 Get a sample measurement (Obtener medición de la muestra)

Use esta opción para obtener mediciones de muestra con una de las aplicaciones instaladas.

1. Asegúrese de que el vaso de precipitados de cristal, el soporte de sensor y todas las piezas relacionadas estén limpios y secos. Coloque una varilla de agitación magnética en el vaso de precipitados.
2. Instale el vaso de precipitados en el soporte del sensor. Asegúrese de que el vaso de precipitados encaja perfectamente en el soporte del sensor.
3. Lea la información relacionada en "Application Note" (Nota de la aplicación) de la llave de aplicaciones USB para obtener más instrucciones.
4. Llene el vaso de precipitados con la cantidad de disolvente aplicable. Consulte la nota de la aplicación y Cell management (Administración de la celda) en la página 79 para adaptar el volumen si es necesario. Asegúrese de que no se derrama ningún líquido. Asegúrese de que el nivel inicial es suficiente de modo que el sensor se instale correctamente en la muestra. No ponga demasiado disolvente en el vaso de precipitados.
5. En la pantalla de inicio, seleccione la aplicación de medición y después pulse **Select (Seleccionar)**.
6. Si la opción **Cell standby (Puesta en espera de la celda)** no se ha seleccionado (consulte Puesta en espera de la celda en la página 71), continúe en el paso 8.
7. Se inicia la operación de puesta en espera de la celda. La velocidad de agitación se corresponde con la especificada para la aplicación y no se puede cambiar. La barra de estabilidad y el valor de desviación de la celda se muestran en la parte inferior de la pantalla. La barra de estabilidad muestra la estabilidad de la señal y puede variar de color rojo (inestable) a amarillo y verde (estable). El valor de desviación de la celda se puede sustituir con estos mensajes:

Mensaje	Descripción
Excess of water (Exceso de agua)	La celda de medición contiene demasiada agua. Se sigue añadiendo agente de titulación hasta que la celda esté seca.
Excess of titrant (Exceso de agente de titulación)	La celda de medición contiene demasiado agente de titulación. No se añade más agente de titulación.
Risk of cell overflow (Riesgo de desbordamiento de celda)	La celda de medición está llena y existe el riesgo de que se derrame líquido. El procedimiento se detiene.

Nota: *Estos mensajes se pueden mostrar debajo del valor de desviación de la celda en la mitada de la pantalla durante el procedimiento de acondicionamiento de la celda. La barra de estabilidad o estos mensajes se muestran en la parte inferior de la pantalla durante el procedimiento de medición.*

8. La información de la aplicación se muestra en la pantalla. Si es necesario, seleccione un icono para obtener más información o para cambiar algunos datos.

Opción	Descripción
Information (Información)	Muestra más información sobre la aplicación.
Operator (Operador)	Cambia el ID de operador. Permite seleccionar de una lista de operadores aplicables.
Sample (Muestra)	Sample Name (Nombre de la muestra): Permite cambiar el nombre especificado de la muestra. Type (Tipo): Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha y seleccione el tipo de muestra que usar para la medición: **Sample (Muestra)**, **QC** o **Define blank (Definir blanco)**. Si se selecciona **Define blank (Definir blanco)**, hay disponibles dos tipos más de muestra: **QC with blank (QC con blanco)** y **Sample with blank (Muestra con blanco)**.

9. Asegúrese de que el icono en la parte inferior de la pantalla está resaltado. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla adyacente a este icono. Asegúrese de que los tubos y el sensor están alineados correctamente.
10. Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar la medición. Los datos de medición se muestran en la pantalla.

11. Si la opción **Cell standby (Puesta en espera de la celda)** se ha seleccionado (consulte Puesta en espera de la celda en la página 71) y la celda de medición está seca, no es necesario efectuar un acondicionamiento de la celda y el procedimiento continúa en el paso 15.
12. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
    Nota: *Cambiar la velocidad de agitación predeterminada puede afectar al resultado de la medición. Cualquier ajuste solo se aplica a la operación actual. La velocidad de agitación predeterminada estándar de la aplicación no se cambia.*
13. El umbral de desviación de la celda, la barra de estabilidad, la temperatura de la muestra y la duración de la medición se muestran en la parte inferior de la pantalla. La barra de estabilidad muestra la estabilidad de la señal y puede variar de color rojo (inestable) a amarillo y verde (estable). El valor de desviación de la celda se muestra en la mitad de la pantalla. Los siguientes mensajes se pueden mostrar debajo del valor de desviación de la celda:

Mensaje	Descripción
Excess of water (Exceso de agua)	La celda de medición contiene demasiada agua. Se sigue añadiendo agente de titulación hasta que la celda esté seca.
Excess of titrant (Exceso de agente de titulación)	La celda de medición contiene demasiado agente de titulación. No se añade más agente de titulación.
Risk of cell overflow (Riesgo de desbordamiento de celda)	La celda de medición está llena y existe el riesgo de que se derrame líquido. El procedimiento se detiene.

Nota: *La barra de estabilidad o estos mensajes se muestran en la parte inferior de la pantalla durante el procedimiento de medición.*

14. Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento de acondicionamiento de la celda:

Opción	Descripción
Stop (Parar)	Anula la medición y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción **Replicate Sample (Replicar muestra)**, se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene el acondicionamiento de la celda y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos disponibles de medición antes de seleccionar **Skip (Omitir)**. Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

15. Pese la muestra en su envase y anote el resultado.
16. Cuando el acondicionamiento de la celda haya finalizado, añada la muestra. Retire el tope de la muestra y ponga la cantidad correcta de muestra en el vaso de precipitados con un utensilio adecuado. Asegúrese de que toda la muestra se encuentra en el centro del vaso de precipitados y de que no se derrama nada sobre las paredes del vaso de precipitados.
17. Vuelva a poner el tope de la muestra en el soporte del sensor. Asegúrese de que el tope de la muestra encaja perfectamente en el soporte del sensor.
18. Pese el envase de muestra vacío y reste este valor del peso de la muestra en su envase (consulte el paso 15). El resultado es el peso exacto de la muestra analizada. Anote este valor.
19. Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar el análisis de contenido de humedad. Los datos de medición se muestran en la pantalla.
    Nota: *El análisis de contenido de humedad se iniciará automáticamente después de la adición de la muestra si el parámetro* ***Injection Autodetect (Detección automática de inyección)*** *está configurado como* ***Yes (Sí)****.*
20. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
    Nota: *Cambiar la velocidad de agitación predeterminada puede afectar al resultado de la medición.*

21. Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento de medición:

Opción	Descripción
Stop (Parar)	Anula la medición y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción **Replicate Sample (Replicar muestra)**, se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene la medición y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos disponibles de medición antes de seleccionar **Skip (Omitir)**. Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

22. Cuando la medición termine, introduzca el peso exacto de la muestra analizada (consulte el paso 18). Si es necesario, pulse las teclas de flecha para cambiar el valor mostrado en la pantalla. Pulse **Select (Seleccionar)** para aceptar el valor.
23. Si se ha seleccionado la opción **Cell standby (Puesta en espera de la celda)** (consulte Puesta en espera de la celda en la página 71), se vuelve a iniciar automáticamente la operación de puesta en espera.
24. Pulse las teclas de flecha para ver las distintas vistas de medición, o bien, pulse **Next (Siguiente)** para las opciones siguientes:

Opción	Descripción
Replicate sample (Replicar muestra)	Use esta opción para iniciar el mismo agente de titulación en la misma muestra. Esto sirve para estudiar la repetibilidad analizando sucesivamente varias partes de la misma muestra. Al final de cada medición, se muestran en una ventana el valor medio, la desviación estándar y la desviación estándar relativa.
New sample (Nueva muestra)	Use esta opción para iniciar el mismo agente de titulación en una nueva muestra. No se realizan mediciones de las desviaciones estándar ni de las desviaciones estándar relativas.
Cell management (Administración de la celda)	Use esta opción para llenar o vaciar la celda de medición usando las bombas. Consulte Cell management (Administración de la celda) en la página 79.

25. Pulse **Exit (Salir)** para volver a la pantalla de inicio.

7.3 Verificación de la jeringa

Utilice la opción de verificación de la jeringa para examinar la exactitud de la jeringa conforme a la norma ISO 8655.
Asegúrese de enjuagar completamente la jeringa con *metanol seco* antes del análisis para eliminar el titrante. Asegúrese de enjuagar completamente la jeringa con *metanol seco* después del análisis para eliminar el agua.

Nota: *Se precisa una clave de licencia para activar la opción de verificación de la jeringa en el instrumento. Póngase en contacto con el fabricante o con un representante de ventas para obtener una clave de licencia.*

1. En la pantalla de inicio, seleccione Settings (Configuración) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
2. En la pantalla de configuración, seleccione Options (Opciones) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
3. Pulse la tecla de flecha izquierda o derecha para seleccionar el modo experto; a continuación, pulse **Done** (Hecho).
4. En la pantalla de inicio, seleccione Maintenance (Mantenimiento) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
5. En la pantalla de mantenimiento, seleccione Syringe verification (Verificación de la jeringa) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).

6. Una vez seleccionada la opción por primera vez, introduzca la clave de licencia.
7. Siga el procedimiento suministrado con el kit de verificación de la jeringa. Si desea obtener más información, consulte la versión ampliada de este manual.

7.4 Administración del registro de datos

Para seleccionar los datos que ver, eliminar o exportar, especifique filtros de datos.

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Data log (Registro de datos)**.
2. Seleccione una opción y pulse **Select (Seleccionar)**.

Opción	Descripción
View data log (Ver registro de datos)	Permite ver los datos de medición. Seleccione líneas individuales de datos para ver más contenido.
Export data log (Exportar registro de datos)	Exporta los datos de medición del sistema a un dispositivo externo. Obtenga una vista previa de la selección de datos antes de exportarlos. Asegúrese de que hay conectado un dispositivo externo al instrumento; por ejemplo, una memoria USB, un disco duro externo, etc.
Delete data log (Borrar registro de datos)	Elimina datos de medición del sistema. Obtenga una vista previa de la selección de datos antes de eliminarlos.

3. Especifique los parámetros de selección de los datos. Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para realizar la selección. Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una opción.

Opción	Descripción
Result type (Tipo de resultado)	Configura el tipo de resultado disponible.
Application (Aplicación)	Configura las aplicaciones disponibles.
Date (Fecha)	Configura el intervalo de fechas.
Operator (Operador)	Configura los operadores disponibles.

4. Si seleccionó la opción **View data log (Ver registro de datos)**, pulse **View (Ver)** para ver los datos seleccionados.
   - Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una línea de datos y pulse **Detail (Detalle)** para ver más datos.
   - Si solo se selecciona una **Application (Aplicación)**, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una línea de datos y pulse **Detail (Detalle)** para ver más datos, o bien, pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para ver los gráficos relacionados.
5. Si se seleccionó la opción **Export data log (Exportar registro de datos)** o **Delete data log (Eliminar registro de datos)**, pulse **Preview (Vista previa)** para ver los datos seleccionados y después pulse **Export (Exportar)** o **Delete (Eliminar)** para iniciar el procedimiento.

7.5 Purga

Siga este procedimiento para quitar las burbujas de aire del sistema. Consulte Preparación del instrumento para la medición en la página 72 para obtener instrucciones.

7.6 Cell management (Administración de la celda)

Use esta opción para llenar o vaciar la celda de medición con las bombas. Estos procedimientos se detienen automáticamente después de un tiempo predeterminado. El tiempo restante se muestra frente al **Security time (Tiempo de seguridad)** en la pantalla.

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Cell management (Administración de la celda)**.
2. Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para realizar la selección.

Opción	Descripción
Fill cell (pump 1) (Llenar celda (bomba 1))	Use esta opción para llenar la celda de medición con reactivo desde la bomba 1.
Empty cell (pump 2) (Vaciar celda (bomba 2))	**⚠ PRECAUCIÓN** Peligro por exposición a productos químicos. Antes de seleccionar esta opción, examine el nivel de líquido en el frasco para residuos. Asegúrese de que queda suficiente espacio en el frasco para todo el líquido de la celda de medición. Use esta opción para vaciar la celda de medición con la bomba 2.
Stop pumps (Detener bombas)	Use esta opción para detener los procedimientos **Fill cell (Llenar celda)** y **Empty cell (Vaciar celda)**.
Stir (Agitar)	Use esta opción para iniciar o detener la varilla de agitación magnética. Esta opción también se puede usar cuando los procedimientos **Fill cell (Llenar celda)** y **Empty cell (Vaciar celda)** están en curso.

3. Pulse **Exit (Salir)** para volver a la pantalla de inicio.

Sección 8 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

8.1 Limpieza del instrumento

AVISO

No utilice nunca disolventes inflamables o corrosivos para limpiar ninguna parte del instrumento. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental del instrumento y puede anular la garantía.

Limpie la superficie exterior con un paño húmedo o con una mezcla de agua y detergente suave. Seque la superficie con un paño suave.

8.2 Limpieza del sensor

Consulte la documentación suministrada con el sensor.

8.3 Regeneración del tamiz molecular

Se recomienda regenerar el tamiz molecular semanalmente, si bien la frecuencia variará según la humedad presente en el laboratorio. Se puede usar un indicador de humedad, como un cristal de gel de sílice que cambie de color, para mostrar cuando es necesario llevar a cabo una regeneración.

Para regenerar el tamiz molecular, séquelo en un horno a una temperatura de 300 °C (572 °F) durante el menos 4 horas. Cuando esté frío, guárdelo en un frasco de cristal con un cierre hermético.

8.4 Menú Maintenance (Mantenimiento)

Consulte el manual de usuario completo que se puede descargar desde nuestro sitio web.

Índice

1 Manual do usuário on-line na página 81
2 Especificações na página 81
3 Informações gerais na página 81
4 Instalação na página 86
5 Interface do usuário e navegação na página 95
6 Como iniciar na página 97
7 Operações padrões na página 99
8 Manutenção na página 105

Seção 1 Manual do usuário on-line

Este Manual básico do usuário contém menos informações do que o Manual do usuário, disponível no site do fabricante.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x P x A)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 pol.)
Peso	4 kg (8.8 lb)
Requisitos de energia	100 a 240 VCA, 50/60 Hz
Flutuação de tensão da fonte de alimentação	±10% de tensão nominal
Altitude	2,000 m (6,562 pés) máxima
Temperatura de operação	15 a 35°C (59 a 95°F)
Umidade relativa	20 a 80% sem condensação
Temperatura de armazenamento	–5 a 40°C (23 a 104°F)
Categoria de instalação	II
Grau de poluição	2
Certificações	Segurança IEC/EN 61010-1; EMC IEC/EN 61326-1
Requisitos EMC	Este produto destina-se ao uso em ambientes domésticos ou eletromagnéticos básicos
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 3 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.

3.1 Informações de segurança

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

3.1.1 Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

⚠ CUIDADO

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

AVISO

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

3.1.2 Avisos de precaução

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

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que se deve tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

3.1.3 Conformidade e certificação

⚠ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-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 numèrique 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:

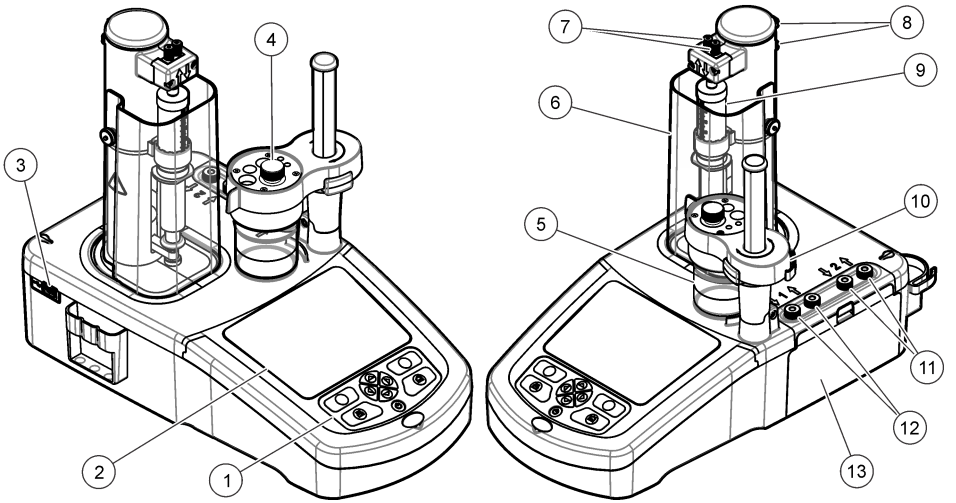
1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

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 radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. 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.

3.2 Visão geral do produto

O instrumento opera com sensores digitais e analógicos. Aplicações de medição são instaladas no instrumento para automatizar o processo de medição. As instruções são exibidas na tela quando a intervenção do usuário é necessária.



1 Teclado	**6** Tampa de proteção da seringa	**11** Entrada/saída da bomba 2 (resíduos)
2 Tela	**7** Entrada/saída da seringa	**12** Entrada/saída da bomba 1 (solvente)
3 Porta USB[1]	**8** Clipes do tubo	**13** Tampa de acesso da bomba
4 Tampa da amostra	**9** Seringa	
5 Béquer	**10** Suporte do sensor	

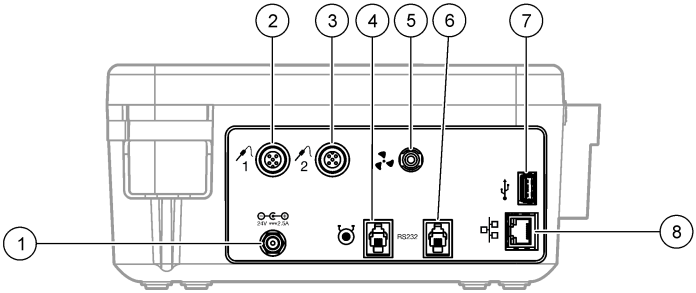
Tabela 1 Configuração do instrumento

Modelo	Seringas	Bombas
KF1121	1	2

[1] Uma segunda porta USB pode ser encontrada na parte traseira do instrumento, mas ele só reconhece uma conexão de dispositivo de armazenamento USB de cada vez.

3.3 Conexões do instrumento

Use a porta USB ao lado do instrumento para a chave de aplicações USB fornecida com o instrumento. Use a porta USB atrás do instrumento para conectar a uma impressora, teclado ou hub USB.

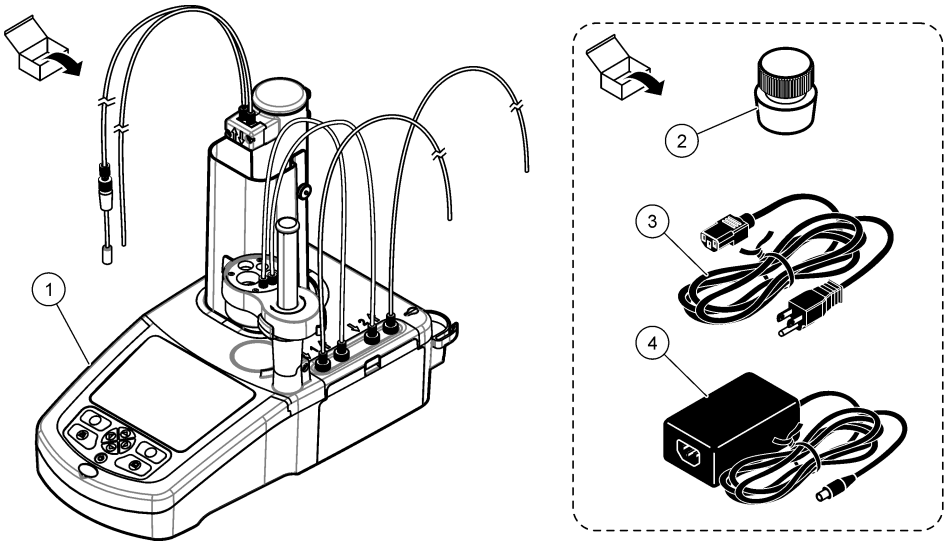


1 Fonte de alimentação externa de 24 V porta	**4** Não utilizada	**7** Porta USB
2 Porta do sensor 1	**5** Não utilizada	**8** Porta de Ethernet
3 Porta do sensor 2	**6** Porta serial	

3.4 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte a lista da embalagem na caixa. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

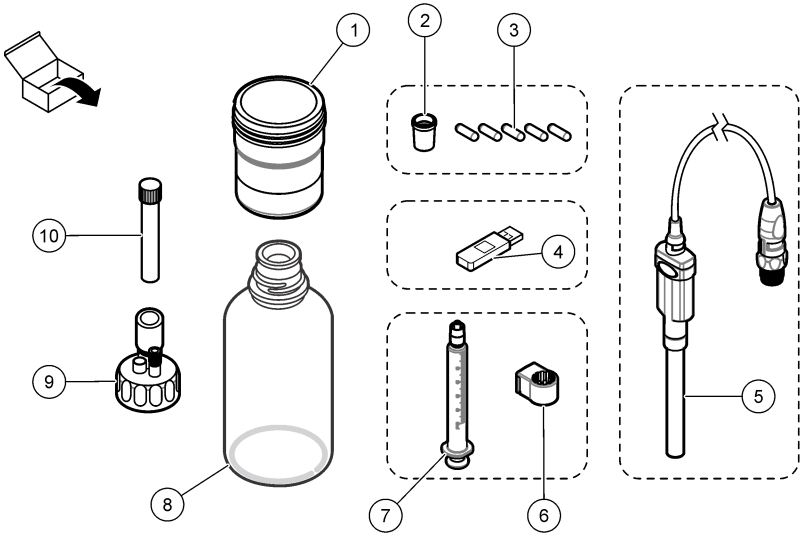
Figura 1 Conteúdo da caixa do instrumento



Observação: *Para identificação, o tubo de saída da seringa é equipado com um marcador azul.*

1 Instrumento	**3** Cabo de alimentação
2 Tampa da amostra	**4** Fonte de alimentação

Figura 2 Conteúdo da caixa de aplicação



1 Béquer padrão KF	**6** Anel de suporte da seringa
2 Adaptador cônico PTFE branco KF	**7** Seringa
3 Barras de movimento magnético	**8** Garrafa de vidro
4 Chave de aplicações USB	**9** Tampas do frasco (3 x GL45)
5 Sensor	**10** Cartuchos dessecantes (3x, preenchidos com uma peneira molecular)

Seção 4 Instalação

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Este é um produto de Classe A. Devido a distúrbios irradiados ou conduzidos pode haver alguma dificuldade para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, e neste caso o usuário pode precisar tomar medidas adequadas.

AVISO

A segurança de rede e de ponto de acesso é responsabilidade do cliente que utiliza o instrumento sem fio. O fabricante não será responsável por quaisquer danos, incluindo, e não se limitando a danos incidentais ou consequenciais, especiais ou indiretos que foram causados por falha ou violação de segurança de rede.

4.1 Diretrizes de instalação

- Este instrumento só deve ser usado em ambientes internos.

- O conector da fonte de energia no painel traseiro deve ser de fácil acesso para que a energia possa ser desconectada rapidamente em caso de emergência.
- Mantenha o instrumento longe de temperaturas extremas, incluindo aquecedores, luz solar direta e outras fontes de calor..
- Coloque o instrumento em uma superfície estável e nivelada em um local bem ventilado..
- Certifique-se de que tenha pelo menos 15 cm (6 pol.) de espaço em todos os lados do instrumento para evitar que as partes elétricas superaqueçam.
- Não opere nem mantenha o instrumento em locais empoeirados, úmidos ou molhados.
- Sempre mantenha a superfície do instrumento e todos os acessórios secos e limpos.

4.2 Alimentação CA

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. Se este equipamento for usado ao ar livre ou em locais potencialmente úmidos, um dispositivo contra Falhas de Aterramento (GFCI/GFI, Ground Fault Circuit Interrupt) deve ser usado para conectar o equipamento à sua fonte principal de energia.

⚠ CUIDADO

Riscos de choque elétrico e de incêndio. Certifique-se de que o cabo e o plugue sem travamento fornecidos atendem aos requisitos do código do país aplicáveis.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

1. Conecte o cabo de energia à fonte de alimentação
2. Conecte a fonte de alimentação ao instrumento (consulte Conexões do instrumento na página 85).
3. Conecte o cabo de energia à uma tomada elétrica.

4.3 Instalar a seringa

Antes da instalação da seringa, defina a energia do instrumento para ligada. Pressione o botão de energia na frente do instrumento. Certifique-se de que a sequência de inicialização seja exibida na tela. O suporte da seringa abaixa para sua posição de operação.

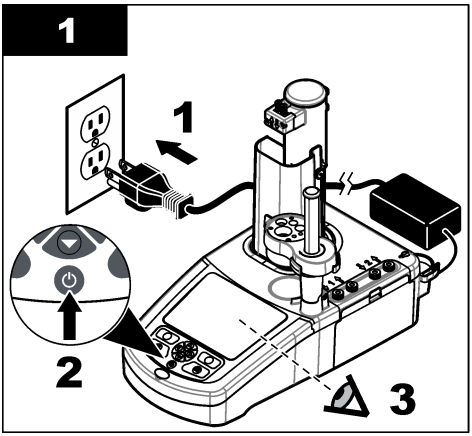
Observação: *Ignore qualquer mensagem relacionada as aplicações ausentes que são exibidas na tela.*

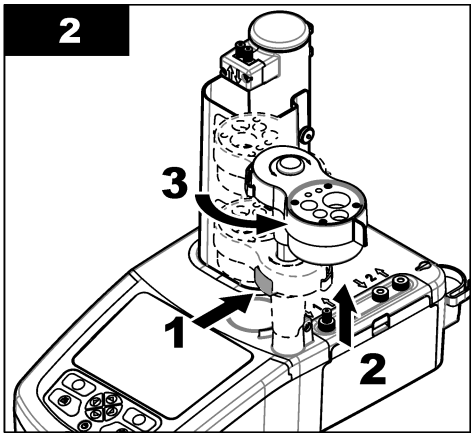
O suporte do sensor tem duas posições: uma acima do agitador magnético e a segunda a 180° à direita. Mova o suporte do sensor para longe do instrumento para a segunda posição.

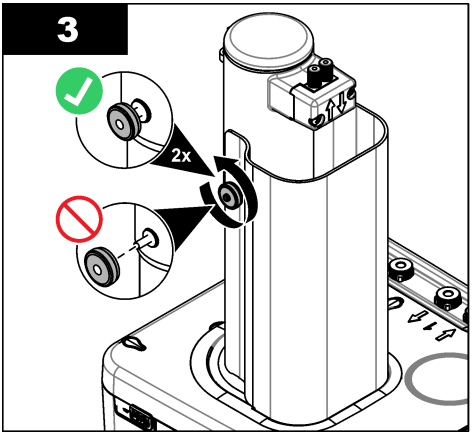
Consulte as etapas ilustradas seguintes.

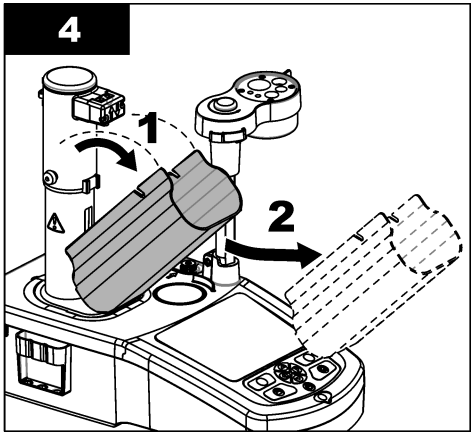
⚠ CUIDADO

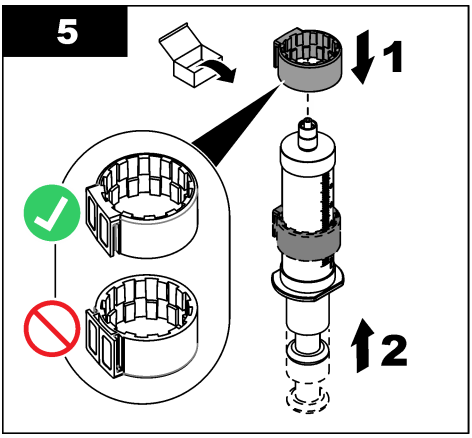
No passo 6, aperte a seringa utilizando a peça metálica no topo. Não segure a secção de vidro da seringa. Não aperte muito.

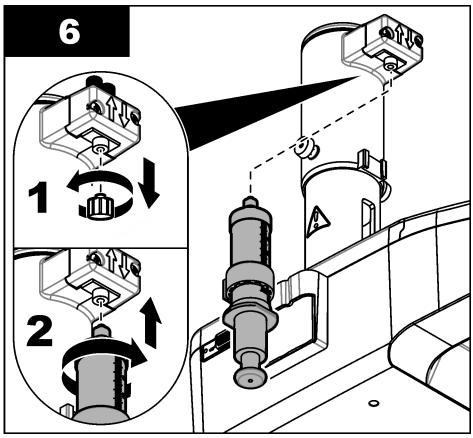

1
1
2
3

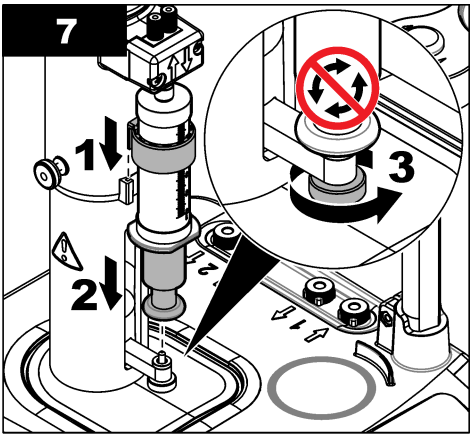

2
3
1
2

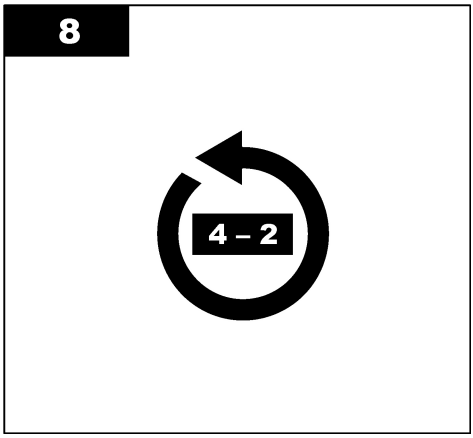

3
2x


4
1
2


5
1
2

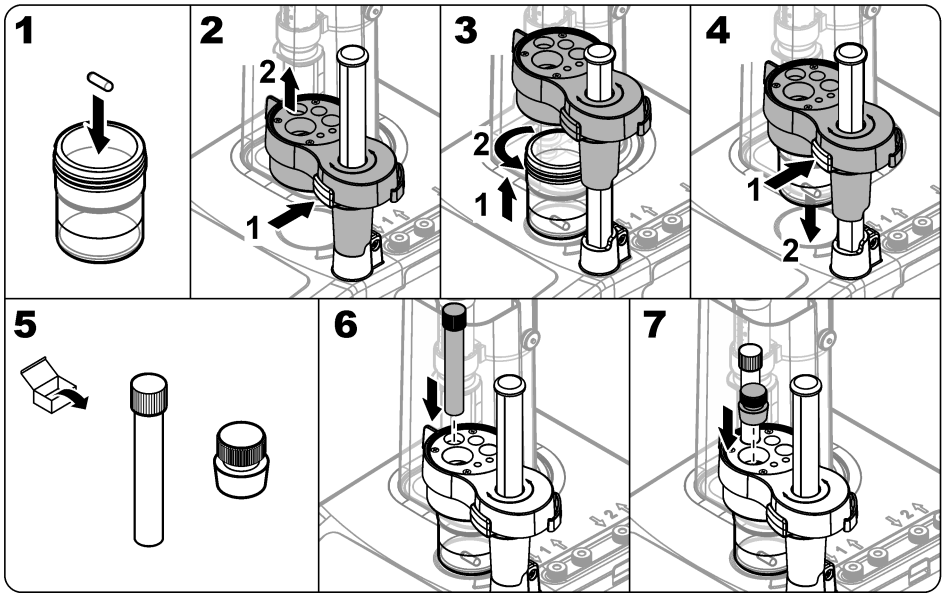

6
1
2





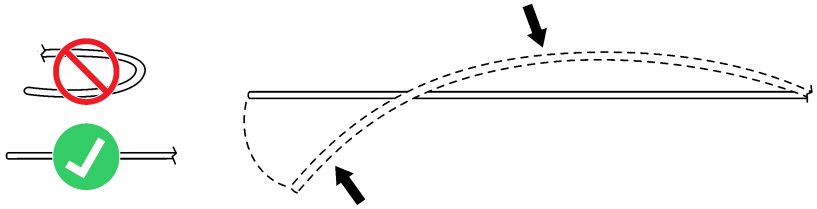
4.4 Instale os acessórios do suporte do sensor

Adicione a barra de agitação ao béquer e depois anexe o béquer ao suporte do sensor. Instale o cartucho dessecante e a tampa da amostra. Consulte as etapas ilustradas a seguir.



4.5 Prepare os tubos

Remova qualquer dobra na extremidade dos tubos.



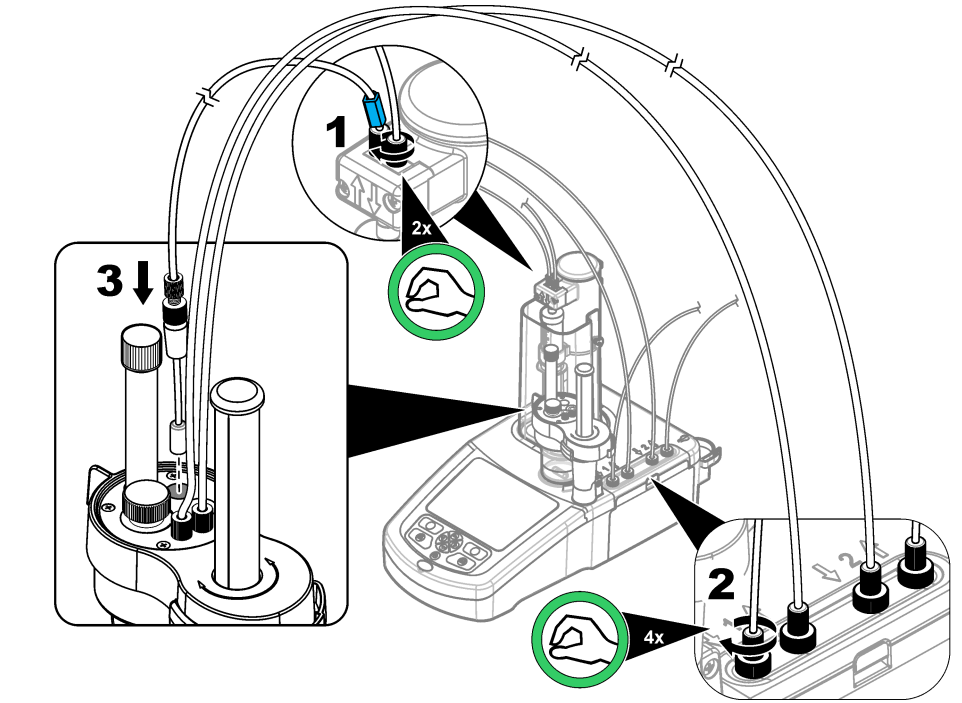
4.6 Conecte os tubos

Os símbolos de seta identificam as portas de entrada e de saída para as conexões da bomba e da seringa. A seta "para cima" é a porta de saída. A seta "para baixo" é a porta de entrada. Gire os conectores do tubo nas portas de entrada e de saída da seringa e da bomba até que eles cliquem.

O tubo de sucção que drena para dentro da garrafa de resíduos deve estar instalado na parte inferior do béquer para uma boa drenagem.

AVISO

A ponta de difusão e o suporte do tubo no tubo de saída estão pré-instalados nas melhores posições. Não altere a posição da ponta de difusão ou do suporte do tubo.



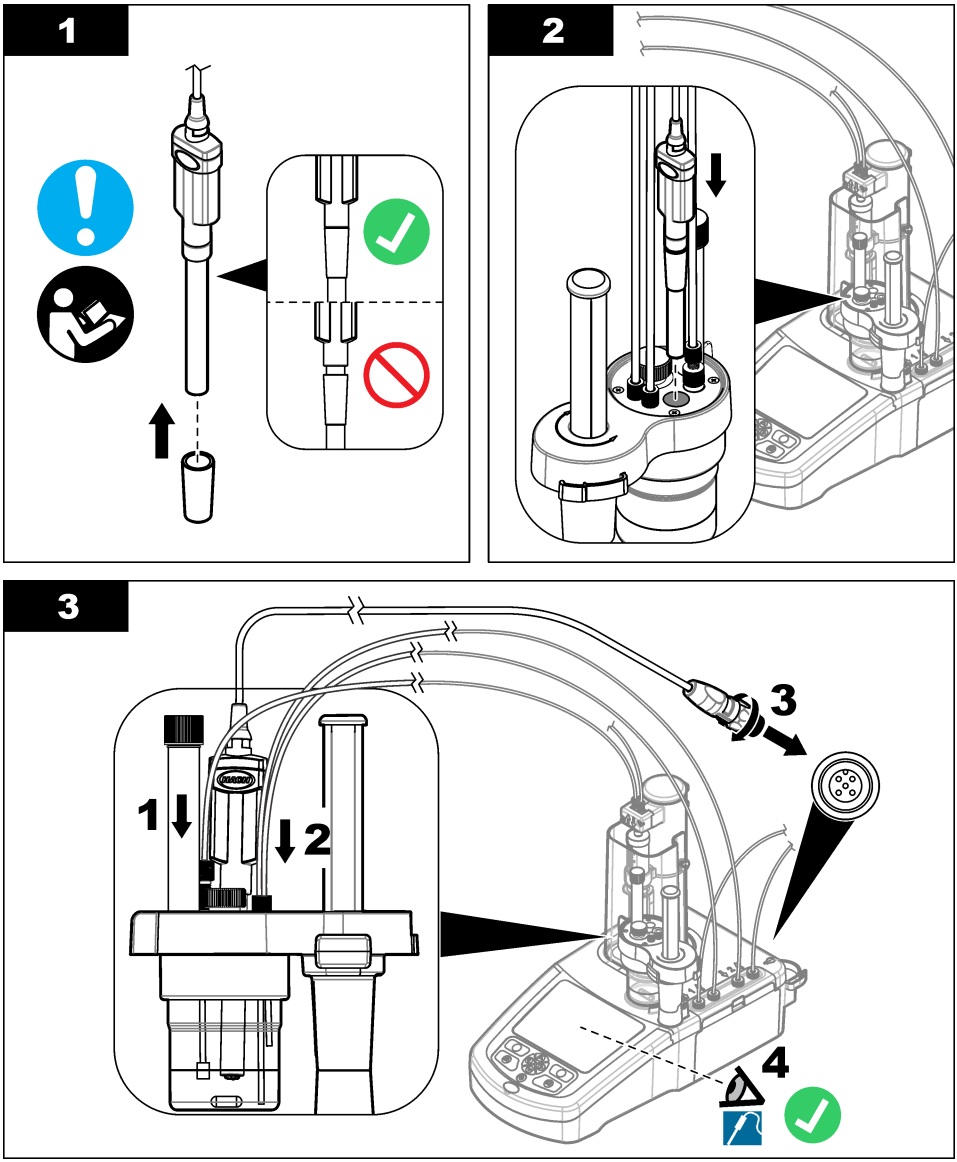
4.7 Instalar o sensor

4.7.1 Conecte o sensor

Use um adaptador cônico para segurar o sensor firmemente no suporte do sensor. Certifique-se de que o adaptador cônico esteja instalado corretamente. Isto garante uma conexão à prova d´água no suporte do sensor e a ponta do sensor ficará na posição correta no béquer.

Conecte o sensor a uma porta de sensor disponível na parte traseira do instrumento. Depois que o sensor for conectado, verifique se o ícone do sensor é exibido na faixa na parte superior da tela.

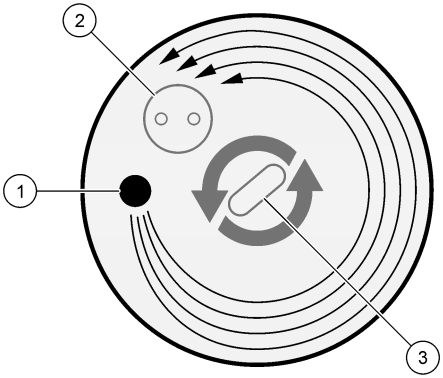
Consulte as etapas ilustradas seguintes.



4.7.2 Verifique a instalação do tubo e do sensor do titulante.

O titulante deve ser adicionado onde houver mais turbulência e o mais distante possível do sensor, permitindo que o tempo do reagente reaja. Verifique se o tubo e o sensor do titulante estão bem posicionados. Consultar Figura 3, onde as setas exibem a direção do fluxo da amostra.

Figura 3 Posições do tubo e do sensor do titulante.



1 Tubo do titulante	**2** Sensor	**3** Barra de agitação magnética

4.8 Instale o titulante e o reagente

⚠ 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

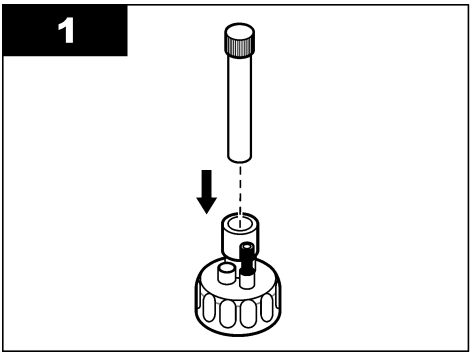
Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

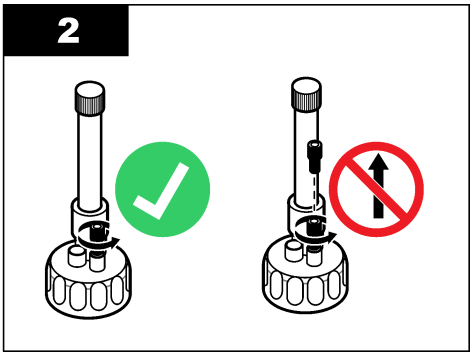
Coloque um cartucho dessecante cheio dentro do adaptador nas tampas das garrafas de solvente e de titulante.

Observação: *A peneira molecular nos cartuchos cheios devem ser regenerados regularmente dependendo da umidade do laboratório. Consulte* Regenere a peneira molecular *na página 106.*

Solte o conector do tubo na tampa da garrafa. Empurre o tubo de entrada através do conector. Certifique-se de que a extremidade do tubo esteja na parte inferior da garrafa. Aperte o conector na tampa da garrafa.

A Bomba 1 é usada para encher a célula de medição com solvente. A Bomba 2 é usada para esvaziar a célula de medição. Consulte as etapas ilustradas a seguir.


1


2

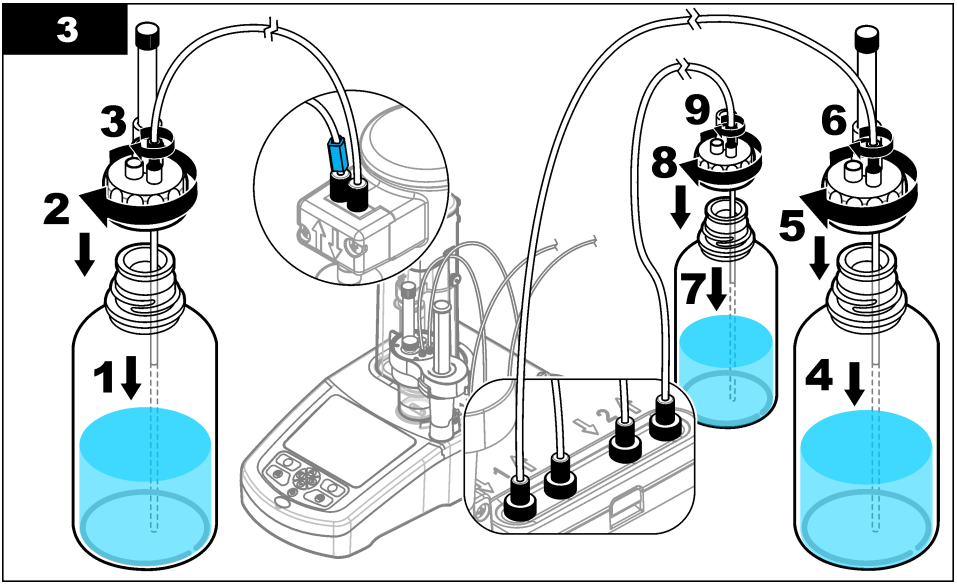
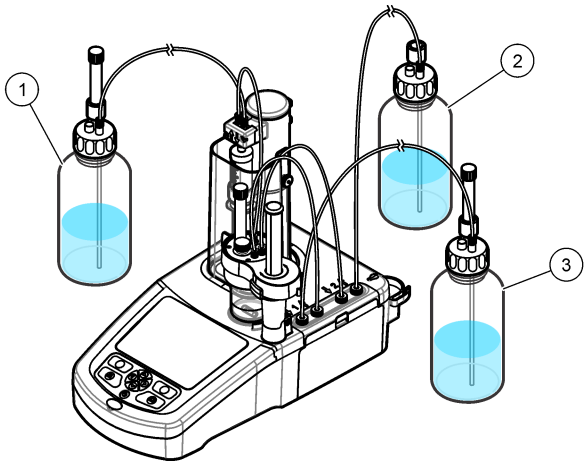

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

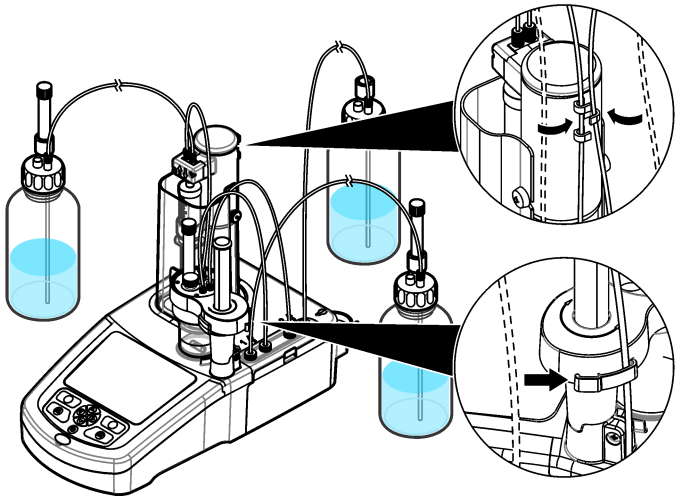
Figura 4 Identificação das garrafas



1 Titulante	**3** Solvente
2 Resíduos	

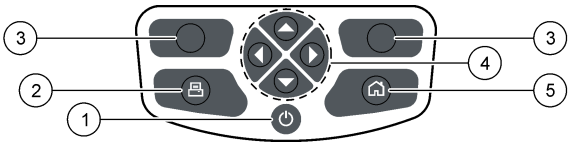
4.9 Organize a área de trabalho

Anexe os tubos ao instrumento com clipes na eletroválvula e no suporte do sensor. Consulte as etapas ilustradas seguintes.



Seção 5 Interface do usuário e navegação

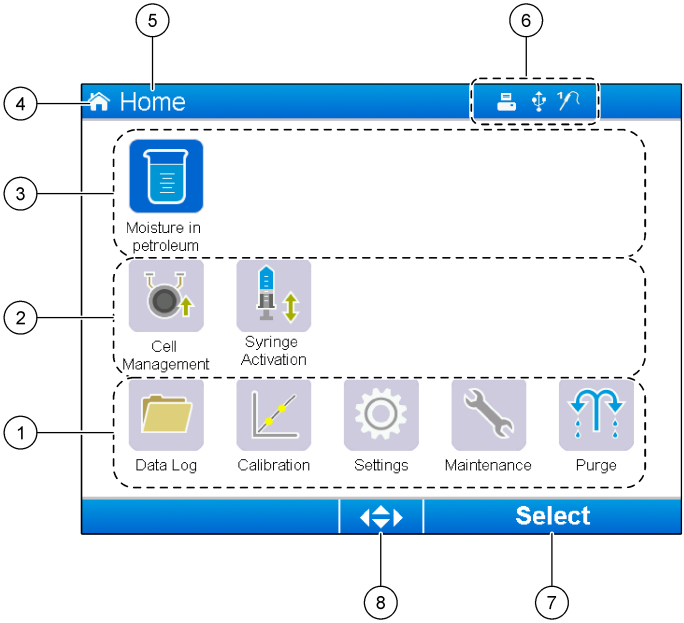
5.1 Teclado



1 Energia	**3** Teclas de seleção	**5** Home tecla
2 Impressora	**4** Teclas de navegação	

Tecla	Descrição
Energia	Define a energia ligada ou desligada do instrumento. Pressione a tecla por 2 segundos para definir a energia para desligada.
Impressora	A tecla da impressora somente funciona se uma impressora estiver conectada ao instrumento. Quando pressionada, envia a data atualmente exibida na tela para uma impressora conectada. É emitido um som caso a tela atual não possa ser impressa. Se a opção for selecionada, um gráfico é impresso automaticamente no final da medição (**Definições > Opções**).
Teclas de seleção (contextual)	Utilizadas para selecionar as opções exibidas acima delas na barra do rodapé. As opções disponíveis podem ser aplicadas na operação atual (ex. calibração, medição, etc.).
Teclas de navegação	Rola através dos menus e dados, inseri números e letras, inseri configurações da caixa de seleção e define opções para a seringa e a bomba.
Home	Pressione esta tecla a qualquer momento para ir diretamente para a tela inicial. É emitido um som caso a tecla esteja desabilitada (ex. durante a calibração ou medição).

5.2 Tela de início



1	Opções disponíveis desta tela	**5**	Nome da tela
2	Uma segunda fileira de opções disponíveis desta tela	**6**	Ícones de informação (consulte Tabela 2)
3	Aplicações KF	**7**	Opção disponibilizada ao pressionar a tecla de seleção abaixo
4	Ícone da tela	**8**	Setas disponibilizadas para utilização na tela

Tabela 2 exibe os ícones de informação que podem ser exibidos na barra do cabeçalho.

Tabela 2 Ícones de informação

Ícone	Descrição
	Uma impressora é conectada ao instrumento
	Uma chave USB é conectada ao instrumento
	Um sensor é conectado ao sensor da porta 1
	Um sensor é conectado ao sensor da porta 2
	O arquivo de registro de dados está cheio. Consultar Gerenciar o log de dados na página 104 para ver as opções disponíveis para gerenciar o arquivo de registro de dados.

Seção 6 Como iniciar

⚠ 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.

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Nunca use o instrumento sem a tampa da seringa instalada.

6.1 Configure o instrumento

1. Do menu principal, selecione **Settings (Configurações)**.
2. Selecione uma opção, depois pressione **Select (Selecionar)**.

Opção	Descrição
Aplicações	Altera. faz cópias, exporta e remove os dados da aplicação. Certifique-se de que a função de duplicação não faz mais de cinco aplicações.
Operadores	Adiciona, altera e remove operadores.
Data + Hora	Define a data e hora do instrumento.
Brilho	Define o brilho da tela.
Sons	Define as opções de som.
Idioma	Define o idioma.
Rede	Fornece um nome para o instrumento. Caso uma impressora esteja conectada, este nome é impresso no papel. Reinicia o instrumento se o nome for alterado.
Info	Mostra informações sobre o instrumento e o hardware anexado.
Restaurar padrões	Define o instrumento para a configuração padrão.
Opções	Define a visualização dos parâmetros da aplicação como modo avançado. Quando o instrumento é definido para desligado, defina a seringa para esvaziar na garrafa de titrant. Altera a unidade de exibição da temperatura. Defina parâmetro do modo de espera da célula (consulte Modo de espera da célula na página 97). Se houver uma impressora conectada, imprime a medição e as curvas derivadas. Especifique se há um saldo conectado.
Segurança	Mude a senha e especifique quais opções serão protegidas por senha.

3. Pressione **Back (Voltar)**.

6.1.1 Modo de espera da célula

Certifique-se de que a célula de medição esteja preparada antes de selecionar uma aplicação, uma vez que o modo de espera da célula inicia automaticamente.

O modo de espera da célula seca a célula de medição automaticamente utilizando uma adição regulada do titulante, conforme definido na aplicação. Quando a opção de modo de espera da célula estiver ativa:

- O modo de espera da célula inicia automaticamente assim que a aplicação for selecionada na tela inicial
- A velocidade de agitação é a velocidade especificada para a aplicação
- As informações do modo de espera da célula são exibidas na parte inferior da tela de início da aplicação
- Depois que a pesagem da amostra for validada, ao final do procedimento de validação, o condicionamento da célula recomeça automaticamente.
- O modo de espera da célula continua até que a próxima amostra seja selecionada e que um novo procedimento de medição seja iniciado
- Caso a opção **Gestão da célula** seja selecionada no final do procedimento de medição, o modo de espera da célula entra em pausa e é reiniciado quando o procedimento de gestão da célula estiver completo
- O procedimento de medição inicia quando a opção **Iniciar** for selecionada. Caso a célula esteja seca, não é necessário realizar o condicionamento da célula e pede-se que o usuário adicione a amostra. Caso a célula não esteja seca, inicia-se o condicionamento da célula

6.2 Instalar as aplicações

Use a chave USB fornecida para instalar as aplicações. O instrumento pode instalar um máximo de cinco aplicações. As aplicações instaladas são exibidas na linha superior da tela.

1. Pressione **Home (Home)** para ir para o menu principal.
2. Conecte a chave USB à porta USB no lado do instrumento. As aplicações na chave USB são exibidas na tela.
3. Pressione s teclas de seta para destacar e selecionar uma aplicação para instalar. Pressione a tecla de seta direita ou esquerda para selecioná-la. Repita esta etapa para selecionar aplicações adicionais para instalar.
4. Pressione **Import (Importar)** para instalar as aplicações selecionadas.
5. Pressione **OK** para completar a instalação. As aplicações instaladas são exibidas na tela inicial.
   Observação: *Para instalar mais aplicações, pressione* ***Inicio*** *para ir para a tela inicial, remova a chave USB e então reconecte-a.*

6.3 Prepare o instrumento para medição

1. A partir da tela incial, selecione**Purga**. Todos os dispositivos anexados estão listados.
2. Selecione **All elements (Todos os elementos)** para purgar todos os dispositivos anexados ou selecione um dispositivo para purgar. Pressione **Select (Selecionar)**. O ar é removido do dispositivo e enchido com líquido da garrafa.
3. Pressione **OK** quando a operação estiver concluída.
4. Certifique-se de que não haja bolhas de ar no dispositivo. Repita a etapa 2 se houver bolhas de ar.
5. Selecione o próximo dispositivo para purgar se dispositivos individuais estão sendo selecionados.
6. Pressione **Exit (Sair)** quando todos os tubos estão cheios com reagentes e o dispositivo não tem bolhas de ar.
   Observação: *Se bem poucas bolhas de ar podem ser vistas na parede interna e/ou pistão da seringa, elas podem ser deixadas sem afetar o desempenho do sistema.*

Seção 7 Operações padrões

⚠ CUIDADO

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.

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Nunca use o instrumento sem a tampa de proteção da seringa no local.

⚠ CUIDADO

Perigo de exposição a produtos químicos. Nunca remova a barra de agitação do béquer antes do final de uma titulação.

7.1 Calibração

7.1.1 Calibrar o titulante

1. Certifique-se de que o béquer de vidro, o suporte do sensor e todas as peças relacionadas estejam limpos e secos. Coloque uma barra de movimento magnético no béquer.
2. Anexe o béquer ao suporte do sensor. Certifique-se de que o béquer se encaixe firmemente no suporte do sensor.
3. Leia a “Nota de Aplicação" relacionada da chave de aplicações USB para obter mais informações.
4. Encha o béquer com a quantidade aplicável de solvente. Consulte a note de aplicações e Gerenciamento de célula na página 105para adaptar o volume quando aplicável. Verifique se não há derramamento de líquido. Verifique se o nível inicial é suficiente para que o sensor esteja corretamente instalado na amostra. Não coloque solvente demais no béquer.
5. A partir da tela inicial, selecione **Calibração**.
6. Se mais de uma aplicação tiver um método de calibração do titulante, pressione as setas para cima e para baixo para destacar a aplicação que será usada e então pressione **Selecionar**.
7. São exibidas as informações de calibração na tela. Se necessário, selecione um ícone para obter mais informações ou alterar alguns dados.

Opção	Descrição
Informação	Exibe mais informações sobre a calibração.
Operador	Altera o ID do operador. Selecione a partir da lista de operadores aplicáveis.

8. Certifique-se de que o ícone na parte inferior da tela esteja destacado. Siga as instruções que são exibidas na tela adjacente a este ícone. Certifique-se de que os tubos e o sensor estejam corretamente alinhados.
9. Pressione **Iniciar** para iniciar a calibração. Os dados de calibração aparecem na tela.

10. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: *Este ajuste só se aplica à operação atual. A velocidade de agitação predefinida como padrão para a aplicação não é alterada.*
11. O limiar do curso da célula, a barra de estabilidade, a temperatura da amostra e a duração da medição são exibidos na parte inferior da tela. A barra de estabilidade exibe a estabilidade do sinal e sua cor varia de vermelho (instável) passando pelo amarelo e chegando ao verde (estável). O valor do curso da célula é exibido no meio da tela. Estas mensagens podem ser exibidas abaixo do valor do curso da célula:

Mensagem	Descrição
Excesso de água	A célula de medição contém muita água. O titulante continua sendo adicionado até que a célula esteja seca.
Excesso de titulante	A célula de medição contém muito titulante. Não é adicionado mais titulante.
Risco de extravasamento da célula.	A célula de medição está cheia e existe um risco de derramamento de líquido. O procedimento para.

Observação: *A barra de estabilidade ou estas mensagens são exibidas na parte inferior da tela, durante o procedimento de calibração.*
12. São disponibilizadas duas opções durante o procedimento de condicionamento da célula:

Opção	Descrição
Parar	Para a medição e nenhum resultado é calculado. Se a opção **Amostra de reprodução** estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para o condicionamento da célula e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de medição disponíveis antes que a opção **Pular** seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

13. Pese o padrão em seu recipiente e anote o resultado.
14. Quando o condicionamento da célula estiver concluído adicione o padrão. Remova a tampa da amostra e coloque a quantidade correta de padrão dentro do béquer com um utensílio aplicável. Certifique-se de que todo o padrão seja colocado no centro do béquer e que nenhum deles seja derramado nas paredes do béquer.
15. Coloque a tampa da amostra de volta no suporte do sensor. Certifique-se de que a tampa da amostra se encaixe firmemente no suporte do sensor.
16. Pese o recipiente vazio da amostra e diminua este valor do peso do padrão no seu recipiente (consulte a etapa 13). O resultado é o peso exato da amostra analisada. Anote este valor.
17. Pressione **Start (Iniciar)** para iniciar a análise do teor de umidade. Os dados de calibração aparecem na tela.
Observação: *A análise do teor de umidade começará automaticamente após a adição da amostra se o parâmetro* ***Injection Autodetect (Detecção automática de injeção)*** *está definido para* ***Yes (Sim)****.*
18. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: *Alterar a velocidade de agitação padrão pode afetar o resultado da medição.*

19. Existem duas opções disponíveis durante o procedimento de calibração:

Opção	Descrição
Parar	Aborta a calibração e nenhum resultado é calculado. Se a opção **Amostra de reprodução** estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para a calibração e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de calibração disponíveis antes que a opção **Pular** seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

20. Quando a calibração estiver concluída, insira o peso exato da amostra analisada (consulte a etapa 16). Se necessário, pressione as setas para alterar o valor exibido na tela. Pressione **Selecionar** para aceitar o valor.
21. Quando a calibração estiver completa, pressione as setas para a direita e para a esquerda para visualizar as diferentes calibrações.
22. Pressione **Rejeitar** ou **Continuar**.

Opção	Descrição
Rejeitar	Rejeita a calibração. Selecione **Cancelar** para retornar à tela de resultados ou **Confirmar** para rejeitar a calibração. Caso esta seja a primeira calibração, selecione **Confirmar** para rejeitá-la e utilize os valores predefinidos ou anteriores. Caso esta seja uma calibração de **padrão de reprodução**, selecione **Confirmar** para rejeitar apenas a calibração atual da série.
Continuar	Selecione uma destas opções: • **Padrão de reprodução**: Faça novamente a calibração utilizando o mesmo padrão • **Salvar e sair**: Mantenha os resultados de calibração e saia do procedimento de calibração • **Rejeitar e Sair**: rejeita os resultados da calibração e utiliza os valores de calibração padrão ou anteriores, e sai do procedimento de calibração

7.2 Obter medição da amostra

Use esta opção para obter medições da amostra com uma das aplicações instaladas.

1. Certifique-se de que o béquer de vidro, o suporte do sensor e todas as peças relacionadas estejam limpos e secos. Coloque uma barra de movimento magnético no béquer.
2. Anexe o béquer ao suporte do sensor. Certifique-se de que o béquer se encaixe firmemente no suporte do sensor.
3. Leia a “Nota de Aplicação" relacionada da chave de aplicações USB para obter mais informações.
4. Encha o béquer com a quantidade aplicável de solvente. Consulte a note de aplicações e Gerenciamento de célula na página 105para adaptar o volume quando aplicável. Verifique se não há derramamento de líquido. Verifique se o nível inicial é suficiente para que o sensor esteja corretamente instalado na amostra. Não coloque solvente demais no béquer.
5. A partir da tela inicial, selecione a aplicação de medição e então pressione **Selecionar**.
6. Se a opção **Modo de espera da célula** não tiver sido selecionada (consultar Modo de espera da célula na página 97), continue no passo 8.
7. A operação de modo de espera da célula é iniciada. A velocidade de agitação é a velocidade especificada para a aplicação e não pode ser alterada. A barra de estabilidade e o valor do curso da célula são exibidos na parte inferior da tela. A barra de estabilidade exibe a estabilidade do

sinal e sua cor varia de vermelho (instável) passando pelo amarelo e chegando ao verde (estável). O valor do curso da célula pode ser substituído por estas mensagens:

Mensagem	Descrição
Excesso de água	A célula de medição contém muita água. O titulante continua sendo adicionado até que a célula esteja seca.
Excesso de titulante	A célula de medição contém muito titulante. Não é adicionado mais titulante.
Risco de extravasamento da célula.	A célula de medição está cheia e existe um risco de derramamento de líquido. O procedimento para.

Observação: *Estas mensagens podem ser exibidas abaixo do valor do curso da célula, no meio da tela, durante o procedimento de condicionamento da célula. A barra de estabilidade ou estas mensagens são exibidas na parte inferior da tela, durante o procedimento de medição.*

8. As informações da aplicação são exibidas na tela. Se necessário, selecione um ícone para obter mais informações ou alterar alguns dados.

Opção	Descrição
Informação	Exibe mais informações sobre a aplicação.
Operador	Altera o ID do operador. Selecione a partir da lista de operadores aplicáveis.
Amostra	Nome da amostra: Altera o nome especificado da amostra. Tipo: Pressione as setas para a direita e para a esquerda e selecione o tipo da amostra (**Amostra**, **CQ** ou **Definir em branco**) que será utilizado para a medição. Se **Definir em branco** tiver sido selecionado antes, dois outros tipos de amostra estarão disponíveis (**CQ com espaço em branco** e **Amostra com espaço em branco**).

9. Certifique-se de que o ícone na parte inferior da tela esteja destacado. Siga as instruções que são exibidas na tela adjacente a este ícone. Certifique-se de que os tubos e o sensor estejam corretamente alinhados.
10. Pressione **Start (Iniciar)** para iniciar a medição. Os dados da medição são exibidos na tela.
11. Se a opção **Modo de espera da célula** tiver sido selecionada (consulte Modo de espera da célula na página 97) e a célula de medição estiver seca, não é necessário realizar o condicionamento da célula e o procedimento continua no passo 15.
12. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: *Alterar a velocidade de agitação padrão pode afetar o resultado da medição. Qualquer ajuste realizado só será aplicado à operação corrente. A velocidade de agitação predefinida como padrão para a aplicação não é alterada.*
13. O limiar do curso da célula, a barra de estabilidade, a temperatura da amostra e a duração da medição são exibidos na parte inferior da tela. A barra de estabilidade exibe a estabilidade do sinal e sua cor varia de vermelho (instável) passando pelo amarelo e chegando ao verde (estável). O valor do curso da célula é exibido no meio da tela. Estas mensagens podem ser exibidas abaixo do valor do curso da célula:

Mensagem	Descrição
Excesso de água	A célula de medição contém muita água. O titulante continua sendo adicionado até que a célula esteja seca.
Excesso de titulante	A célula de medição contém muito titulante. Não é adicionado mais titulante.
Risco de extravasamento da célula.	A célula de medição está cheia e existe um risco de derramamento de líquido. O procedimento para.

Observação: *A barra de estabilidade ou estas mensagens são exibidas na parte inferior da tela, durante o procedimento de medição.*

14. São disponibilizadas duas opções durante o procedimento de condicionamento da célula:

Opção	Descrição
Parar	Para a medição e nenhum resultado é calculado. Se a opção **Amostra de reprodução** estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para o condicionamento da célula e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de medição disponíveis antes que a opção **Pular** seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

15. Pese a amostra em seu recipiente e anote o resultado.

16. Quando o condicionamento da célula estiver concluído adicione a amostra. Remova a tampa da amostra e coloque a quantidade de amostra correta dentro do béquer com um utensílio aplicável. Certifique-se de que todas as amostras sejam colocadas no centro do béquer e que nenhuma delas seja derramada nas paredes do béquer.

17. Coloque a tampa da amostra de volta no suporte do sensor. Certifique-se de que a tampa da amostra se encaixe firmemente no suporte do sensor.

18. Pese o recipiente vazio da amostra e diminua este valor do peso da amostra no seu recipiente (consulte a etapa 15). O resultado é o peso exato da amostra analisada. Anote este valor.

19. Pressione **Start (Iniciar)** para iniciar a análise do teor de humidade. Os dados da medição são exibidos na tela.
Observação: *A análise do teor de humidade começará automaticamente após a adição da amostra se o parâmetro* ***Injection Autodetect (Detecção automática de injeção)*** *está definido para* ***Yes (Sim)****.*

20. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: *Alterar a velocidade de agitação padrão pode afetar o resultado da medição.*

21. São disponibilizadas duas opções durante o procedimento de medição:

Opção	Descrição
Parar	Para a medição e nenhum resultado é calculado. Se a opção **Amostra de reprodução** estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para a medição e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de medição disponíveis antes que a opção **Pular** seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

22. Quando a medição estiver concluída, insira o peso exato da amostra analisada (consulte a etapa 18). Se necessário, pressione as setas para alterar o valor exibido na tela. Pressione **Selecionar** para aceitar o valor.

23. Se a opção **Modo de espera da célula** não tiver sido selecionada (consultar Modo de espera da célula na página 97), a operação de modo de espera reinicia automaticamente.

24. Pressione as setas para visualizar as diferentes medições ou pressione **Próximo** para visualizar as opções a seguir:

Opção	Descrição
Replicar amostra	Use esta opção para começar a mesma titulação na mesma amostra. Isto é usado para estudar a repetitividade ao analisar sucessivamente várias partes da mesma amostra. No final de cada medição, uma janela mostra o valor médio, o desvio padrão e o desvio padrão relativo.

Opção	Descrição
Nova amostra	Use esta opção para iniciar a mesma titulação em uma nova amostra. Nenhuma medição de desvio padrão ou desvio padrão relativo será realizada.
Gerenciamento de célula	Utilize esta opção para preencher ou esvaziar a célula de medição com a utilização das bombas. Consulte Gerenciamento de célula na página 105.

25. Pressione **Sair** para retornar à tela inicial.

7.3 Verificação de seringa

Use a opção de verificação de seringa para examinar a precisão da seringa com base no padrão ISO 8655.
Certifique-se de enxaguar totalmente a seringa com *metanol seco* antes do teste para remover o titulante. Certifique-se de enxaguar totalmente a seringa com *metanol seco* após o teste para remover a água.

Observação: *É preciso ter uma chave de licença para ativar a opção de verificação da seringa no instrumento. Entre em contato com o fabricante ou com um representante de vendas para obter uma chave de licença.*

1. Na tela inicial, selecione Configurações e pressione **Selecionar**.
2. Na tela de configurações, selecione Opções e pressione **Selecionar**.
3. Pressione a tecla de seta para a esquerda ou para a direita para selecionar o modo de especialista e, em seguida, pressione **Concluído**.
4. Na tela inicial, selecione Manutenção e pressione **Selecionar**.
5. Na tela de manutenção, selecione Verificação de seringa e pressione **Selecionar**.
6. Quando a opção for selecionada pela primeira vez, insira a chave de licença.
7. Siga o procedimento fornecido com o kit de verificação de seringa. Para obter mais informações, consulte a versão completa deste manual.

7.4 Gerenciar o log de dados

Para selecionar os dados para exibir, excluir ou exportar, especificar filtros de dados

1. A partir da tela inicial, selecione **Registro de dados**.
2. Selecione uma opção, depois pressione **Select (Selecionar)**.

Opção	Descrição
Ver log de dados	Exibe dados de medição. Selecione linhas individuais de dados para ver mais conteúdo.
Exportar log de dados	Exporta os dados de medição do sistema para um dispositivo externo. Visualize a seleção de dados antes de ser exportada. Certifique-se de que um dispositivo externo esteja conectado ao instrumento (por exemplo, uma chave USB, um disco rígido externo, etc.).
Excluir log de dados	Remove dados de medição do sistema. Visualiza seleção de dados antes de ser removida.

3. Especifique os parâmetros de seleção de dados. Pressione as teclas de seta direita e esquerda para fazer uma seleção. Pressione as teclas de seta para cima e para baixo para selecionar uma opção.

Opção	Descrição
Tipo de resultado	Define o tipo de resultado disponível.

Opção	Descrição
Aplicação	Define as aplicações disponíveis.
Data	Define o intervalo de datas.
Operador	Define os operadores disponíveis.

4. Se a opção selecionada foi **Visualizar registro de dados**, pressione **Visualizar** para ver os dados selecionados.
   - Pressione as setas para cima e para baixo para selecionar uma linha de dados e pressione **Detalhes** para ver mais dados
   - Caso apelas uma **Aplicação** esteja selecionada, pressione as setas para cima e para baixo para selecionar uma linha de dados e pressione **Detalhes** para ver mais dados, ou pressione as setas para a direita e para a esquerda para ver os gráficos relacionados
5. Se a opção selecionada for **Exportar registro de dados** ou **Excluir registro de dados** pressione **Visualização** para ver os dados selecionados e então **Exportar** ou **Excluir** para iniciar o procedimento.

7.5 Purge (Purgar)

Use este procedimento para remover bolhas de ar do sistema. Consulte Prepare o instrumento para medição na página 98 para instruções.

7.6 Gerenciamento de célula

Use esta opção para encher ou esvaziar a célula de medição com as bombas. Estes procedimentos param automaticamente após um período pré-determinado. O tempo restante é exibido contra o**Período de segurança** na tela.

1. A partir da tela inicial, selecione **Gestão células**.
2. Pressione as teclas de seta direita e esquerda para fazer uma seleção.

Opção	Descrição
Encher célula (bomba 1)	Use esta opção para encher a célula de medição com reagente da bomba 1.
Esvaziar célula (bomba 2)	**⚠ CUIDADO** Risco de exposição a produtos químicos. Antes de selecionar esta opção, examine o nível de líquido na garrafa de resíduos. Verifique se há espaço suficiente na garrafa para todo o líquido da célula de medição. Use esta opção para esvaziar a célula de medição com a bomba 2.
Parar bombas	Utilize esta opção para parar os procedimentos de **Célula de preenchimento** e **Esvaziar célula**.
Agitar	Use esta opção para iniciar ou parar o agitador magnético. Esta opção também pode ser utilizadas quando os procedimentos de **Célula de preenchimento** e **Esvaziar célula** estiverem em operação.

3. Pressione **Sair** para retornar à tela inicial.

Seção 8 Manutenção

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

8.1 Como limpar o instrumento

AVISO

Nunca use solventes inflamáveis ou corrosivos para limpar nenhuma peça do instrumento. O uso desses solventes pode degradar a proteção ambiental do instrumento e pode invalidar a garantia.

Limpe a superfície externa com um pano molhado ou com uma mistura de água e detergente leve. Seque com um pano suave.

8.2 Limpar o sensor

Consulte a documentação entregue com o sensor.

8.3 Regenere a peneira molecular

Recomenda-se regenerar a peneira molecular semanalmente, mas isto varia dependendo da umidade do laboratório. Um indicador de umidade, como o cristal de sílica gel para mudança de cor, pode ser usado para mostrar quando a regeneração é necessária.

Para regenerar a peneira molecular, seque-a em um forno a temperatura de 300 °C (572 °F) por pelo menos 4 horas. Quando estiver fria, pode ser mantida em uma garrafa de vidro com uma vedação hermética.

8.4 Menu Manutenção

Consulte o manual do usuário completo, disponível para download em nosso website.

目录

1 在线用户手册 第 107 页
2 规格 第 107 页
3 基本信息 第 107 页
4 安装 第 111 页
5 用户界面及导航 第 120 页
6 启动 第 122 页
7 标准操作 第 123 页
8 维护 第 128 页

第 1 节 在线用户手册

该《基本用户手册》包含的信息少于制造商网站上提供的《用户手册》。

第 2 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸（宽 x 深 x 高）	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 in.)
重量	4 kg (8.8 lb)
电源要求	100–240 VAC, 50/60 Hz
电源电压波动	±10% 标称电压
海拔	2,000 m (6,562 ft)（最大）
工作温度	15 至 35 °C（59 至 95 °F）
相对湿度	20 - 80%，无冷凝
存放温度	–5 至 40 °C (23 至 104 °F)
安装类别	II
污染等级	2
认证	IEC/EN 61010-1 安全标准; EMC IEC/EN 61326-1
EMC 要求	此产品用于内部或基本电磁环境
保修期	1 年（EU：2 年）

第 3 节 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。

3.1 安全信息

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

请在拆开本设备包装、安装或使用前，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，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

请确保产品拆开时的完整无损伤。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。

3.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

3.1.2 警示标签

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。

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放 （ESD） 敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

3.1.3 合规性和证明

⚠ 警告

本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。

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

支持性测试结果在制造商处保存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的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

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

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

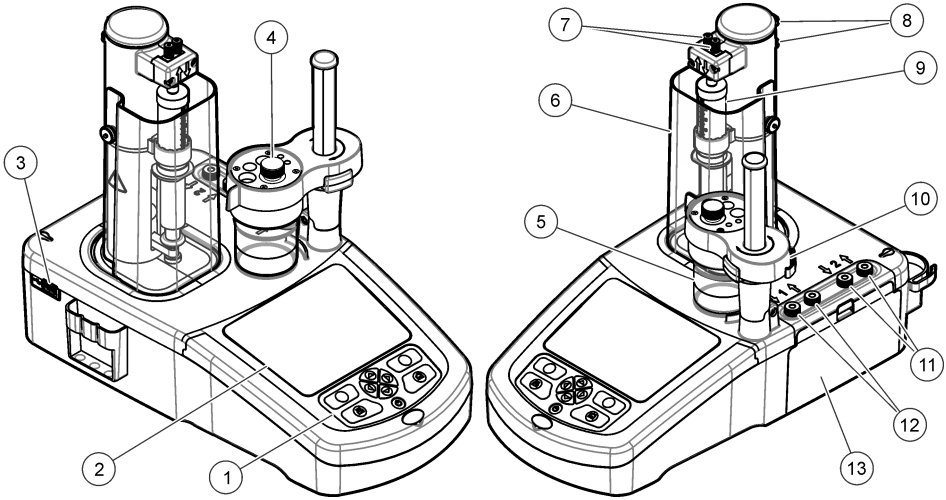
若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专

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. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
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。

3.2 产品概述

仪器配数字和模拟传感器运行。仪器上装有测量应用以自动完成测量过程。需要用户干预时显示屏上会出现指令。



1 按键	**6** 注射器保护盖	**11** 2 号泵输入/输出（废液）
2 显示屏	**7** 注射器输入/输出	**12** 1 号泵输入/输出（溶液）
3 USB 端口 [1]	**8** 管夹	**13** 泵检修盖
4 样本塞	**9** 注射器	
5 烧杯	**10** 传感器支架	

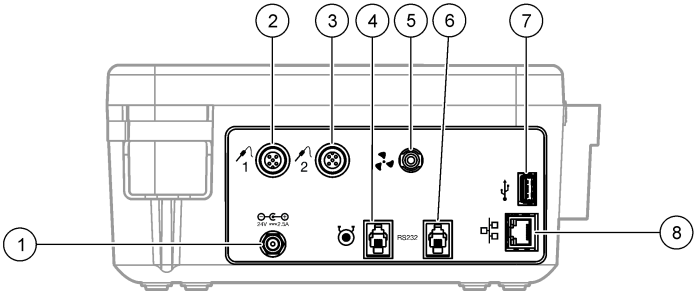
表 1 仪器配置

型号	注射器	泵
KF1121	1	2

[1] 仪器背部有第二个 USB 端口，但仪器一次只能识别一个 USB 存储设备连接。

3.3 仪器接口

用位于仪器侧面的 USB 端口连接仪器随附的 USB 应用盘。用位于仪器背面的 USB 端口连接打印机、鼠标、键盘或 USB 集线器。

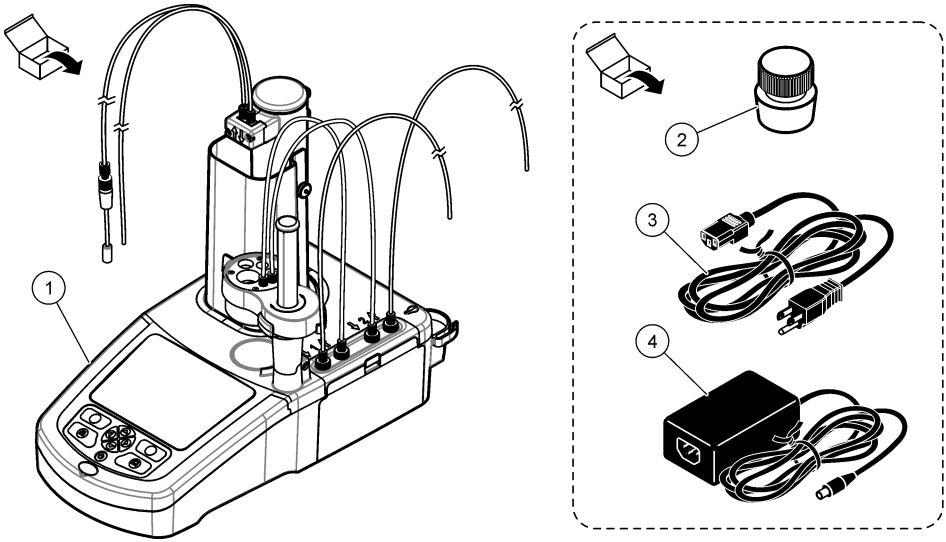


1 24V 外部电源端口	**4** 未使用	**7** USB 端口
2 传感器 1 端口	**5** 未使用	**8** 以太网端口
3 传感器 2 端口	**6** 串行端口	

3.4 产品组件

确保已收到所有组件。请参阅包装箱中的包装清单。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

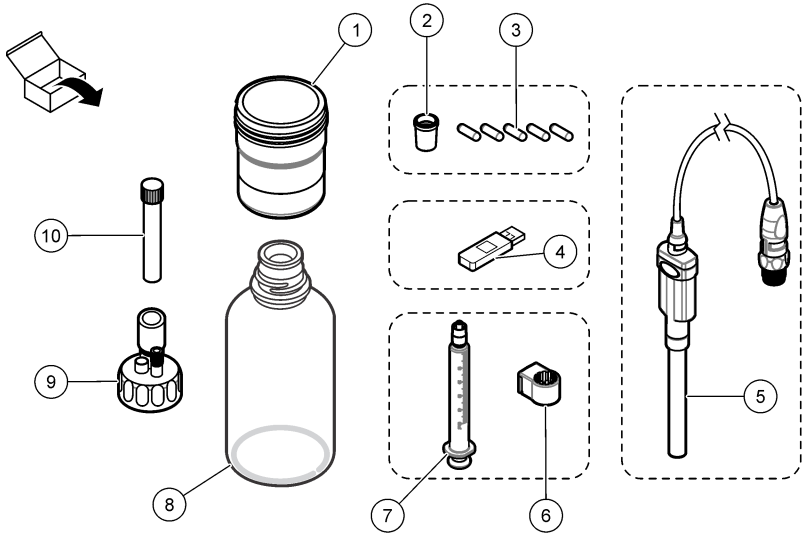
图 1 仪器装箱清单



注： *为便于区分，注射器的排放管上装有蓝色标记。*

1 仪器	**3** 电源线
2 样本塞	**4** 电源

图 2 应用装箱清单



1 KF 标准烧杯	**6** 注射器定位环
2 KF 白色 PTFE 锥形适配器	**7** 注射器
3 磁力搅拌棒	**8** 玻璃瓶
4 USB 应用盘	**9** 瓶盖（3 x GL45）
5 传感器	**10** 干燥剂筒（3x, 个装满分子筛）

第 4 节 安装

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

注意

这是 A 级产品。在其它环境下，因传导干扰和辐射干扰可能出现电磁兼容性问题。在家庭环境中，本产品可能导致无线电干扰，在这种情况下可能要求用户采取适当的措施。

注意

如果用户使用无线仪器，则有责任确保网络和接入点的安全性。制造商不对由于网络安全漏洞或入侵所导致的任何损坏承担责任，其中包括但不限于间接性、特殊性、结果性或附带性损坏。

4.1 安装指南

- 本仪器仅限室内使用。
- 位于背板上的电源接头必须易于操作，以便在紧急情况下快速断开电源。
- 仪器应远离极端温度的环境，包括加热器、阳光直射以及其它热源。
- 将仪器放在通风良好的区域，放置于稳定的水平表面上。
- 务必保证仪器四周留有至少 15 厘米（6 英寸）空隙，以防电气部件过热。
- 不得在布满灰尘、潮湿或有水的位置操作或放置仪器。

- 时刻保持仪器以及所有配件表面干燥清洁。

4.2 连接到交流电源

⚠ 危险

电击致命危险。如果此设备在户外或在可能潮湿的场所使用，则必须使用接地故障电路中断器 （GFCI/GFI） 将此设备连接到其主电源。

⚠ 警告

电击和火灾危险。确保提供的电线和非锁定插头符合适用的国家/地区代码要求。

⚠ 警告

火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

1. 将电源线连接至电源。
2. 将电源连接至仪器（参考仪器接口 第 110 页）。
3. 将电源线连接至一个插座。

4.3 安装注射器

安装注射器之前，首先打开仪器电源。按下位于仪器正面的电源按钮。确定显示屏上出现启动序列。注射器支架降低至操作位置。

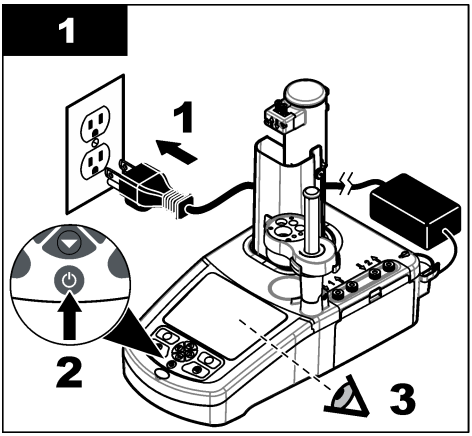
注： *忽略显示屏上出现的关于缺少应用的所有报警信息。*

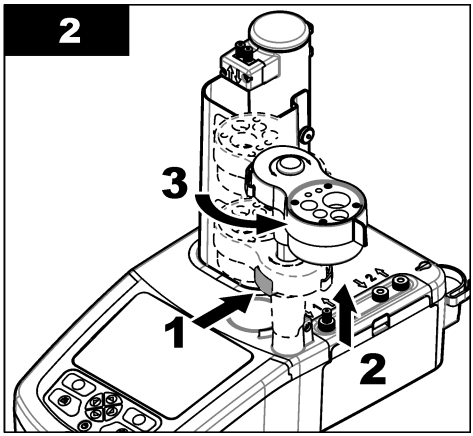
传感器支架有两个位置：一个位于磁力搅拌器之上，另一个位于其右侧 180°的位置。将传感器支架从仪器上移到第二个位置。

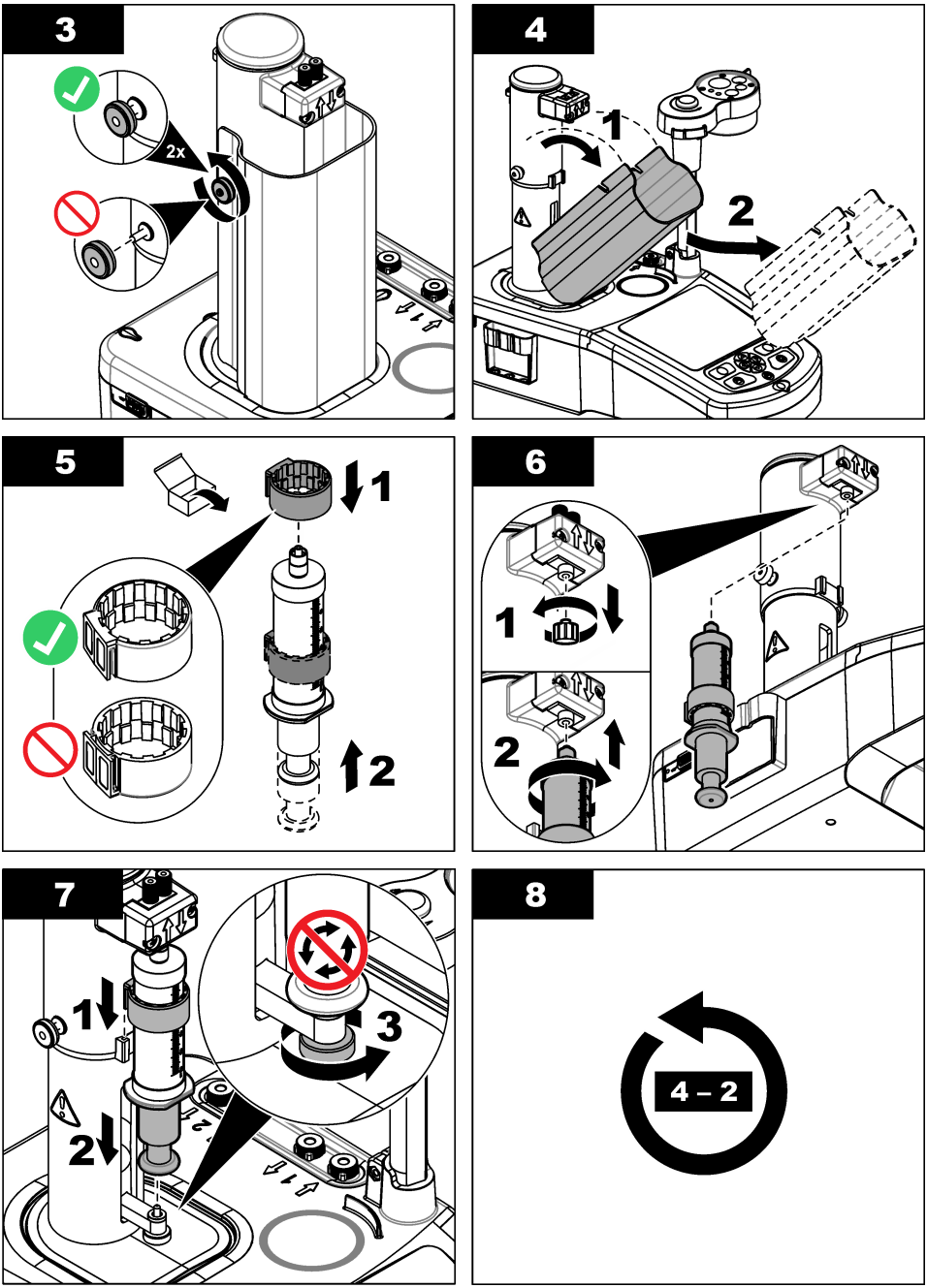
请参阅下面所示的说明步骤。

⚠ 警告

在第 6 步中，通过顶部的金属零件固定好注射器。不要固定注射器的玻璃部分。不要固定得过紧。

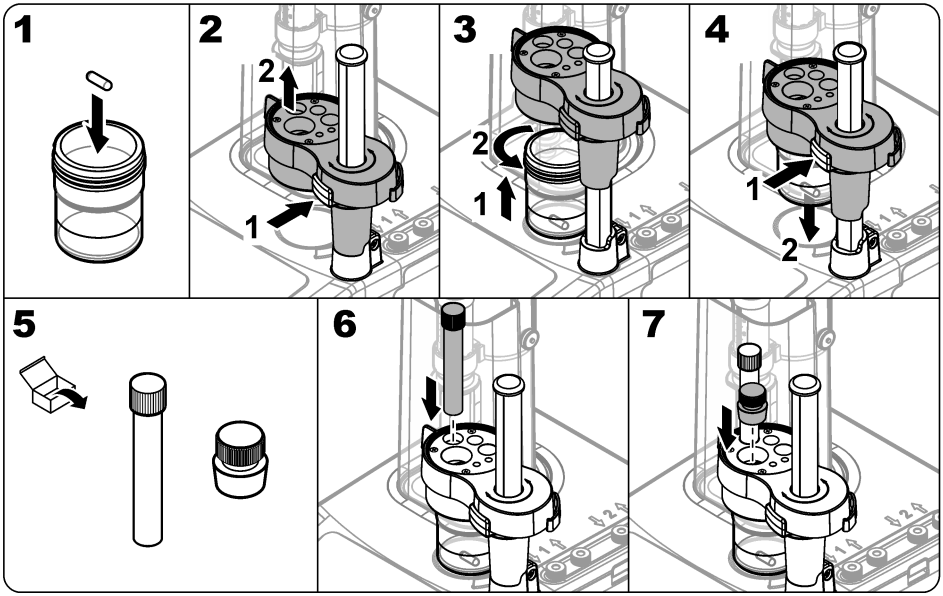






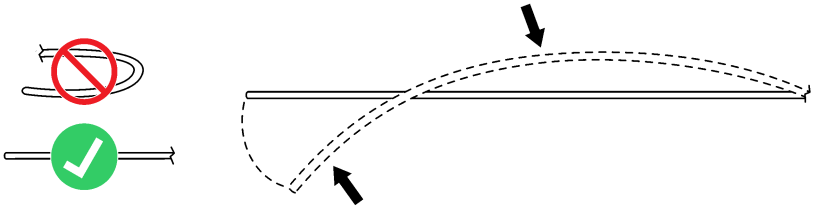
4.4 安装传感器支架配件

将搅拌棒放入烧杯中，然后将烧杯连接到传感器支架上。安装干燥剂筒和样本塞。请参阅下面所示的说明步骤。



4.5 准备管道

取下管道一端的所有弯管。

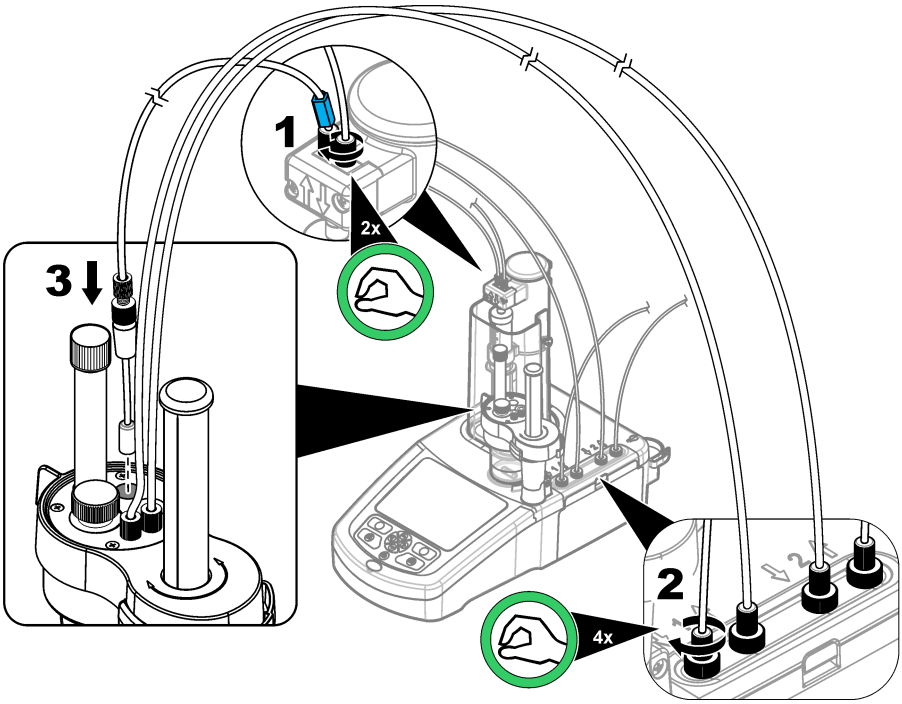


4.6 连接管道

注射器和泵连接处的注入口和排放口以箭头符号标记。向上箭头表示排放口。向下箭头表示注入口。在注射器和泵的注入口和排放口处转动管道接头，直到发出咔哒声。

必须将用于向废液瓶中排放废液的吸入管安装在烧杯底部以获得良好的排放效果。

注意
出口管上的扩散尖端和管夹已预先安装在最佳位置。请勿更改扩散尖端和管夹的位置。



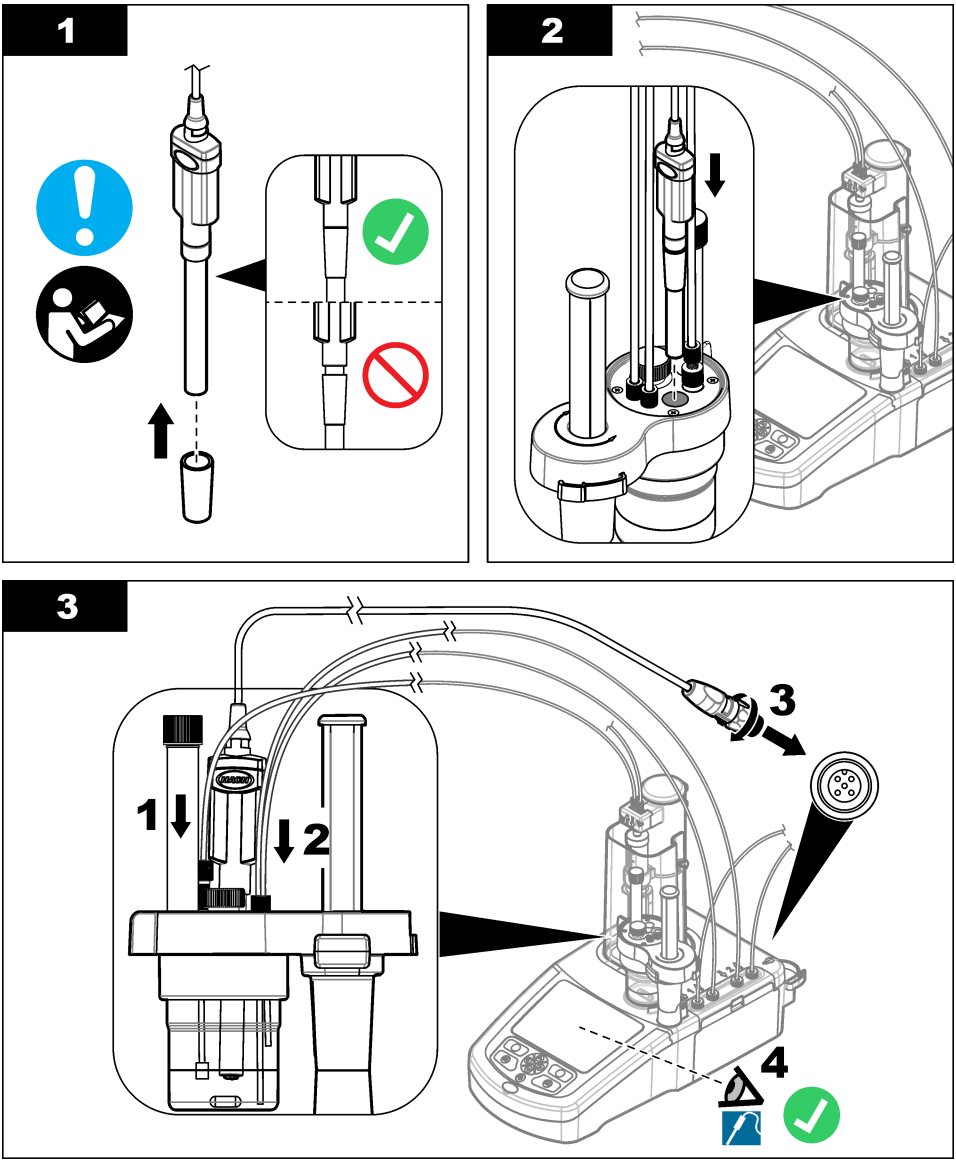
4.7 安装传感器

4.7.1 连接传感器

用锥形适配器将传感器紧紧固定在传感器支架内。确保正确安装锥形适配器。这样可以确保在传感器支架内使用水密配件，且传感器尖端在烧杯中位置正确。

将传感器连接至位于仪器背面的传感器端口。连接传感器后，务必确定在显示屏顶部的工具条内显示传感器图标。

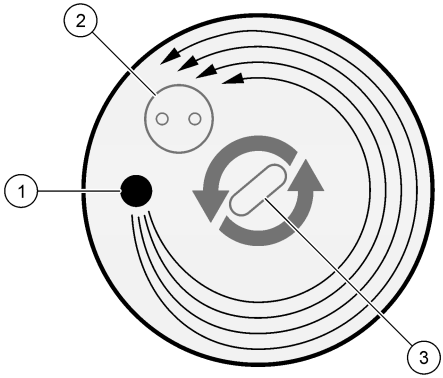
请参阅下面所示的说明步骤。



4.7.2 检查滴定剂管盒传感器安装

必须将滴定剂安装到波动最强烈的地方，并尽量远离传感器，使试剂有反应时间。检查滴定剂管和传感器的位置是否正确。参考图 3，其中的箭头显示了样本的流动方向。

图 3 滴定剂管盒传感器位置



1 滴定剂管	**2** 传感器	**3** 磁力搅拌棒

4.8 安装滴定剂和试剂

⚠ 警告

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

⚠ 警告

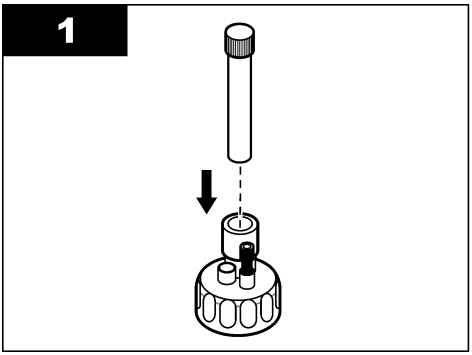
化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

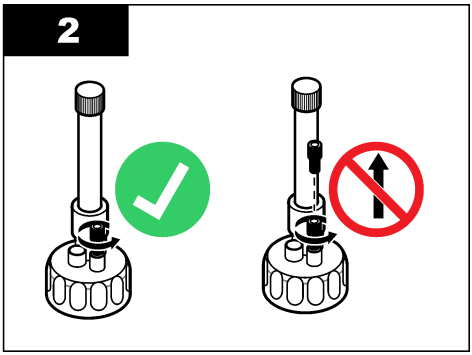
将装满的干燥剂筒放入滴定剂和溶液瓶盖上的适配器内。

注： *根据实验室内的湿度，必须定期再生装满的干燥剂筒内的分子筛。请参见*分子筛再生 *第 129 页**。*

松开位于瓶盖上的管道接头。用注入管穿过接头。务必使管道末端位于瓶底。拧紧瓶盖上的接头。

1 号泵用来向测量室内注入溶剂。2 号泵用来清空测量室。请参阅以下图示步骤。


1


2

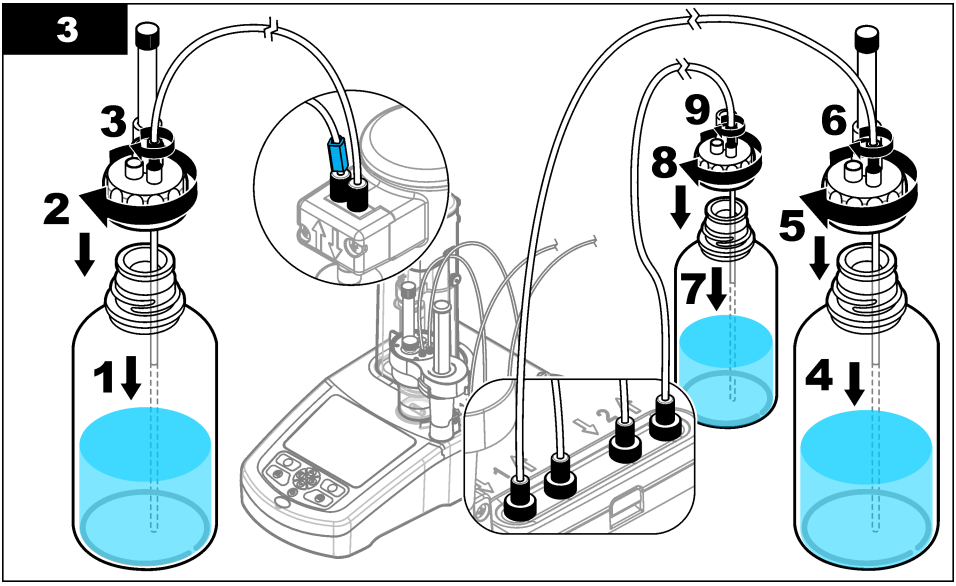
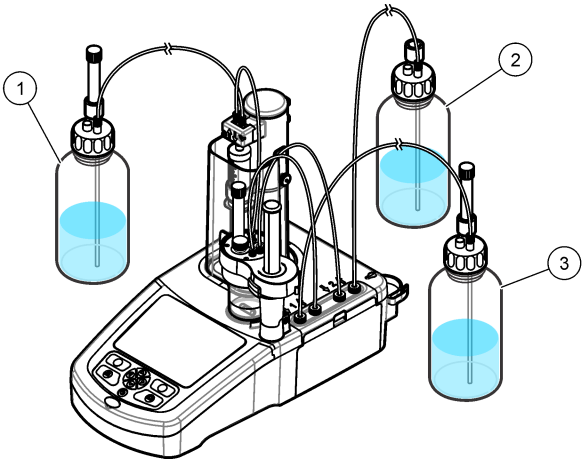

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

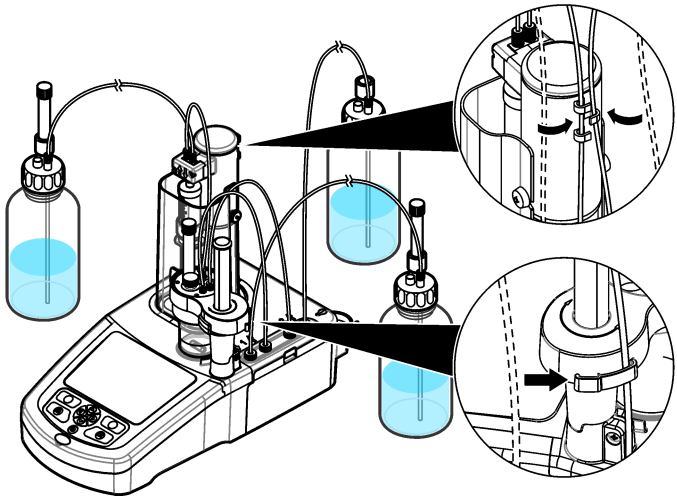
图 4 瓶标识



1 滴定剂	**3** 溶剂
2 废液	

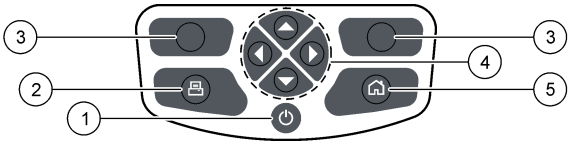
4.9 整理工作区

用电阀上的夹子和传感器支架将管道连接至仪器。请参阅下面所示的说明步骤。



第 5 节 用户界面及导航

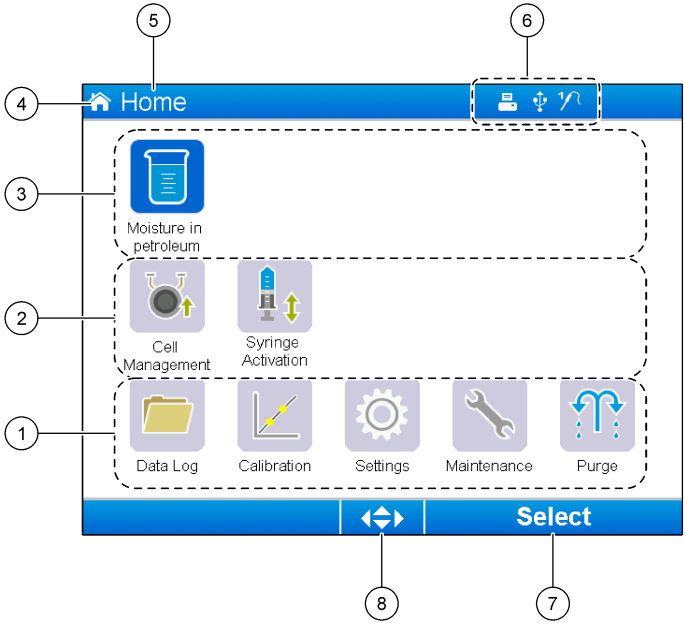
5.1 按键



1 电源	**3** 选择键	**5** 主页键
2 打印机	**4** 导航键	

键	说明
电源	将仪器电源设为打开或关闭。按住该键 2 秒，将电源设为关闭。
打印机	仅当仪器与打印机相连时才能操作打印机键。按下时，会将显示屏上当前显示的数据连接至与之相连的一台打印机。如果当前显示无法打印，会发出声音提示。如果选择了该选项（**Settings（设置）> Options（选项）**），测量结束时会自动打印一个图表。
选择键（关联）	用来选择在页脚栏显示在其上方的选项。可用选项适用于当前操作（比如，校准、测量等）。
导航键	浏览菜单和数据，输入数字和字母，输入复选框设置，并设置注射器和泵选项。
主页	随时按此键直接进入主屏幕。如果按键不可用（比如在校准或测量过程中），会出现声音提示。

5.2 主屏幕



1 主屏幕上的可用选项	**5** 屏幕名称
2 主屏幕上的第二行可用选项	**6** 信息图标（参考表 2）
3 KF 应用程序	**7** 按以下选择键的可用选项
4 屏幕图标	**8** 屏幕上的可用箭头键

表 2 显示可在标题栏上显示的信息图标。

表 2 信息图标

图标	说明
	仪器连接了一台打印机
	仪器连接了一个 USB 盘
	有一台传感器连接至传感器端口 1
	有一台传感器连接至传感器端口 2
	数据日志文件已满。参考管理数据日志 第 127 页页查看管理数据日志文件的可用选项。

第 6 节 启动

⚠ 警告

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

⚠ 警告

化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

⚠ 警告

人身伤害危险。使用仪器时必须安装注射器盖。

6.1 配置仪器

1. 从主菜单中选择 **Settings（设置）**。
2. 选择一个选项，然后按 **Select（选择）**。

选项	说明
应用	更改、复制、导出和删除应用程序数据。确保复制功能不制作超过五个应用。
操作人员	添加、更改和删除操作人员。
日期 + 时间	选择仪器的日期和时间。
亮度	设定显示屏亮度。
声音	设定声音选项。
语言	设定语言。
网络	为仪器命名。如果连接了打印机，则此名称会被打印到输出的打印稿上。如果更改了名称，请重启仪器。
信息	显示仪器和附带硬件的相关信息。
恢复默认配置	将仪器设定为默认配置。
选项	设置专家模式下的应用程序参数视图。关闭仪器时，设置将注射器中的试剂清空注入滴定剂瓶中。更改温度显示单位。设置测量室待机参数（参考测量室待机 第 122 页）。如果连接了打印机，打印测量曲线和导数曲线。说明是否已连接天平。
Security（安全性）	更改密码并指定哪些选项受密码保护。

3. 按 **Back（返回）**。

6.1.1 测量室待机

确保在选择应用程序前准备好测量室，因为测量室待机会自动开始。

测量室待机会按照应用程序的规定添加滴定剂来自动干燥测量室。当测量室待机选项处于活跃状态时：

- 从主屏幕选择应用程序后，测量室会立即自动开始待机
- 搅拌速度指该应用程序的指定速度
- 测量室待机信息显示在应用程序起始屏幕的底部

- 在测量程序结束，确认样本重量后，会再次自动开始测量室调节
- 测量室继续待机，直到选择下一个样本并开始新的测量程序
- 如果在测量程序结束时选择了 **Cell management（测量室管理）**选项，测量室待机会暂停，并在测量室管理程序完成后再次启动
- 选择 **Start（启动）**后，即启动测量程序。如果测量室干燥，则无需进行测量室调节，用户需添加样本。如果测量室不干燥，则开始测量室调节

6.2 安装应用

用随附的 USB 盘安装应用。仪器最多可安装五个应用。已安装的应用显示在显示屏最上面一行。

1. 按 **Home（主页）** 进入主菜单。
2. 将 USB 盘连接到位于仪器侧面的 USB 端口。USB 盘中的应用会出现在显示屏上。
3. 按箭头键突出显示并选择需要安装的应用。按向左或向右箭头选择应用。重复上一步，选择其它需要安装的应用。
4. 按 **Import（导入）**安装选择的应用。
5. 按 **OK（完成）** 完成安装。已经安装的应用会出现在主屏幕中。
   注： *要安装更多应用，按* ***Home（主页）*** *进入主屏幕，然后断开并拔出 USB 盘。*

6.3 准备好仪器以备测量

1. 在主屏幕上选择 **Purge（清洗）**。会列出与之相连的所有设备。
2. 选择 **All elements（所有要素）**以清洗相连的所有设备，或选择一个设备进行清洗。按 **Select（选择）**。设备中的空气被排出，并装入瓶中的液体。
3. 完成操作后按 **OK（完成）**。
4. 确保设备中没有气泡。如果设备中有气泡，请重复第 2 步。
5. 如果选择了清洗单个设备，这时请选择下一个需要清洗的设备。
6. 所有管道都装有试剂且无气泡后，按 **Exit（退出）**。
   注： *如果在注射器内壁和/或活塞上存在少量小气泡，可不必处理，不影响系统性能。*

第 7 节 标准操作

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

⚠ 警告

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

⚠ 警告

化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

⚠ 警告

人身伤害危险。使用仪器时必须使用注射器保护盖。

⚠ 警告

化学品暴露风险。滴定结束前，不得从烧杯中取出搅拌棒。

7.1 校准

7.1.1 校准滴定剂

1. 请务必保证玻璃烧杯、传感器支架和所有相关零件清洁、干燥。将一根磁力搅拌棒放入烧杯中。
2. 将烧杯放到传感器支架上。保证烧杯与传感器支架紧密贴合。
3. 阅读 USB 应用盘上的相关“应用说明”了解更多说明。
4. 将适量溶剂注入烧杯。参考应用程序说明并测量室管理 第 128 页在适用情况下调整量。确保没有液体溢出。确保初始剂量足够，使传感器能够正确安装到样本中。不要在烧杯中加入过多溶剂。
5. 从主屏幕上选择 **Calibration（校准）**。
6. 如果不止一款应用程序中包含滴定剂校准方法，按向上和向下箭头键突出显示需要使用的应用程序，然后按 **Select（选择）**。
7. 显示屏上显示校准信息。如有必要，可选择一个图标查看更多信息或更改一些数据。

选项	说明
信息	显示有关校准的更多信息。
操作人员	更改操作人员 ID。在适用操作人员名单中做出选择。

8. 确保位于显示屏底部的图标 处于突出显示状态。按照显示屏上图标旁边的指示操作。确保正确匹配管道和传感器。
9. 按 **Start（开始）**开始校准。显示屏上会显示校准数据。
10. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
    注： *此调整仅适用于当前操作。不改变应用程序的标准默认搅拌速度。*
11. 显示屏底部显示测量室偏移阈值、稳定条、样品温度和测量时长。稳定条显示信号的稳定性，颜色从红色（不稳定）变为黄色，再到绿色（稳定）。显示屏中间显示测量室的偏移数值。这些消息可显示在测量室偏移数值下方：

消息	说明
水过量	测量室水量过多。在测量室干燥前，不断添加滴定剂。
滴定剂过量	测量室滴定剂过多。不再添加滴定剂。
测量室溢出风险。	测量室已满，有液体溢出风险。程序停止。

注： *校准程序中，显示器底部会显示稳定条或这些信息。*

12. 测量室调节过程中提供两个选项：

选项	说明
停止	中断测量，不计算任何结果。如果在 **Replicate Sample（复制样本）**选项过程中选择中断测量，则会丢失所有数据。
跳过	停止测量室调节，直接进入程序下一步。选择 **Skip（跳过）**之前，可以用可用测量数据计算出结果。使用这个选项时，结果准确性较低。

13. 给装有标准液的容器称重并记下结果。
14. 细胞调节完成后，加入标准液。取下样本塞，用合适的工具将正确剂量的标准液倒入烧杯中。确保所有的标准液已倒入烧杯中心，并没有洒在烧杯壁上。
15. 将样本塞放回传感器支架。确保样本塞与传感器支架紧密贴合。
16. 为空的样本容器称重，并从装有标准液的容器重量中减去此值（请参考第 13 步）。运算结果就是所分析样本的确切重量。写下这一数值。
17. 按 **Start（开始）** 开始进行含水量分析。显示屏上会显示校准数据。
    注： *如果将 **Injection Autodetect（自动检测注入）**参数设为 **Yes（是）**，则加入样本后会自动开始含水量分析。*

18. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
注： *更改默认搅拌速度可影响测量结果。*
19. 校准过程中会提供两个选项：

选项	说明
停止	中断校准，不计算任何结果。如果在 **Replicate Sample（复制样本）** 选项过程中选择中断测量，则会丢失所有数据。
跳过	停止校准，直接进入程序下一步。然后，将根据选择 **Skip（跳过）**之前可用的校准数据计算结果。使用这个选项时，结果准确性较低。

20. 完成校准后，输入待分析样本的确切重量（请参考第 16 步）。 如有必要，按箭头键更改屏幕上显示的数值。按 **Select（选择）**接受该数值。
21. 完成校准后，按向左和向右箭头键查看不同的校准视图。
22. 按 **Reject(拒绝)**或 **Continue(继续)**。

选项	说明
拒绝	拒绝校准。选择 **Cancel(取消)**返回结果显示，或选择 **Confirm(确定)**拒绝校准。如果这是首次校准，请选择 **Confirm(确定)**以拒绝校准并使用默认数值或之前的校准数值。如果这是一次 **Replicate Standard(复制标准溶液)**校准，请选择 **Confirm(确定)**，仅拒绝该系列中的当前校准。
继续	从以下选项中选择一项： • **Replicate Standard（复制标准溶液）**：用同一标准溶液再进行一次校准 • **Save & Exit(保存并退出)**：保留校准结果，并退出校准程序 • **Reject & Exit（拒绝并退出）**: 拒绝校准结果，使用默认值或以前的校准值，并退出校准程序

7.2 获得样本测量值

用这个选项使用安装的其中一款应用获得样本测量值。

1. 请务必保证玻璃烧杯、传感器支架和所有相关零件清洁、干燥。将一根磁力搅拌棒放入烧杯中。
2. 将烧杯放到传感器支架上。保证烧杯与传感器支架紧密贴合。
3. 阅读 USB 应用盘上的相关“应用说明”了解更多说明。
4. 将适量溶剂注入烧杯。参考应用程序说明并测量室管理 第 128 页在适用情况下调整量。确保没有液体溢出。确保初始剂量足够，使传感器能够正确安装到样本中。不要在烧杯中加入过多溶剂。
5. 从主屏幕上选择测量应用程序，然后按 **Select（选择）**。
6. 如果未选择 **Cell standby（测量室待机）**选项（参考测量室待机 第 122 页），继续第 8 步。
7. 测量室待机操作开始。搅拌速度为该应用程序指定搅拌速度，不可更改。显示屏底部显示稳定条和测量室偏移量。稳定条显示信号的稳定性，颜色从红色（不稳定）变为黄色，再到绿色（稳定）。测量室偏移数值可替换为这些信息：

消息	说明
水过量	测量室水量过多。在测量室干燥前，不断添加滴定剂。
滴定剂过量	测量室滴定剂过多。不再添加滴定剂。
测量室溢出风险。	测量室已满，有液体溢出风险。程序停止。

注： *在测量室调节过程中，这些信息可显示在显示屏中央，测量室偏移数值下方。测量过程中，显示屏底部显示稳定条或这些信息。*

8. 显示屏上显示应用信息。如有必要，可选择一个图标查看更多信息或更改一些数据。

选项	说明
信息	显示有关该应用程序的更多信息。
操作人员	更改操作人员 ID。从适用的操作人员名单中选择。
样品	样品名称：更改样品的指定名称。 类型：按向左和向右箭头键并选择测量使用的样品类型(**Sample（样品）**、**QC（质量控制）** 或 **Define blank（定义空白）**)。如果之前已选择 **Define blank（定义空白）**，还会提供两种其他样品类型（**QC with blank（带空白的质量控制）**和 **Sample with blank（带空白的样品）**）。

9. 确保位于显示屏底部的图标 处于突出显示状态。按照显示屏上图标旁边的指示操作。确保正确匹配管道和传感器。
10. 按 **Start（开始）**开始测量。显示屏上显示测量数据。
11. 如果选择了 **Cell standby（测量室待机）**选项（参考测量室待机 第 122 页），且测量室干燥，则无需测量室调节，且程序会继续第 15 步。
12. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
    注： *更改默认搅拌速度可影响测量结果。任何调整仅适用于当前操作。不改变应用程序的标准默认搅拌速度。*
13. 显示屏底部显示测量室偏移阈值、稳定条、样品温度和测量时长。稳定条显示信号的稳定性，颜色从红色（不稳定）变为黄色，再到绿色（稳定）。显示屏中间显示测量室的偏移数值。这些消息可显示在测量室偏移数值下方：

消息	说明
水过量	测量室水量过多。在测量室干燥前，不断添加滴定剂。
滴定剂过量	测量室滴定剂过多。不再添加滴定剂。
测量室溢出风险。	测量室已满，有液体溢出风险。程序停止。

注： *测量过程中，显示屏底部显示稳定条或这些信息。*

14. 测量室调节过程中提供两个选项：

选项	说明
停止	中断测量，不计算任何结果。如果在 **Replicate Sample（复制样本）**选项过程中选择中断测量，则会丢失所有数据。
跳过	停止测量室调节，直接进入程序下一步。选择 **Skip（跳过）**之前，可以用可用测量数据计算出结果。使用这个选项时，结果准确性较低。

15. 将样本放入容器内称重，并记录称重结果。
16. 细胞调节完成后，加入样本。取下样本塞，用合适的工具将正确剂量的样本放入烧杯中。确保将所有样本放到稍微的中心，且没有样本溅到烧杯壁上。
17. 将样本塞放回传感器支架。确保样本塞与传感器支架紧密贴合。
18. 对空的样本容器称重，并用样本放在容器中时的称重结果减去这一数值（请参考第 15 步）。运算结果就是所分析样本的确切重量。写下这一数值。
19. 按 **Start（开始）** 开始进行含水量分析。显示屏上显示测量数据。
    注： *如果将 **Injection Autodetect（自动检测注入）**参数设为 **Yes（是）**，则加入样本后会自动开始含水量分析。*
20. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
    注： *更改默认搅拌速度可影响测量结果。*

21. 测量过程中提供两个选项：

选项	说明
停止	中断测量，不计算任何结果。如果在 **Replicate Sample（复制样本）** 选项过程中选择中断测量，则会丢失所有数据。
跳过	停止测量室调节，直接进入程序下一步。选择 **Skip（跳过）**之前，可以用可用测量数据计算出结果。使用这个选项时，结果准确性较低。

22. 测量完成后，输入分析样本的确切重量。（请参考第 18 步）。如有必要，按箭头键更改屏幕上显示的数值。按 **Select（选择）**接受该数值。

23. 如果选择了 **Cell standby（测量室待机）**选项（参考测量室待机 第 122 页），待机操作会再次自动启动。

24. 按箭头键查看不同的测量视图，或按 **Next（下一步）**查看后续选项：

选项	说明
复制样本	用这个选项开始对同一样本进行相同的滴定操作。这用于通过连续分析同一样本的多个部分来研究实验结果的可重复性。每次测量结束时，都会出现一个窗口，显示平均值、标准偏差以及相对标准偏差。
新样本	用这个选项开始对新样本进行滴定操作。不会出现标准偏差或相对标准偏差测量值。
测量室管理	用这个选项用泵填充或清空测量室。参阅第 测量室管理 第 128 页。页

25. 按 **Exit（退出）** 返回主屏幕。

7.3 滴定器验证

使用滴定器验证选项来根据 ISO 8655 标准检查滴定器的准确度。
确保在测试前先用*无水甲醇*彻底冲洗滴定器，以清除滴定剂。确保在测试后用*无水甲醇*彻底冲洗滴定器，以清除水。

注： *在仪器上启用滴定器验证选项需要一个许可证密钥。请联系制造商或销售代表以获取许可证密钥。*

1. 在主屏幕上，选择“Settings（设置）”，然后按“**Select（选择）**”。
2. 在设置屏幕上，选择“Options（选项）”，然后按“**Select（选择）**”。
3. 按向左或向右箭头键选择专家模式，然后按“**Done（完成）**”。
4. 在主屏幕上，选择“Maintenance（维护）”，然后按“**Select（选择）**”。
5. 在维护屏幕上，选择“Syringe verification（滴定器验证）”，然后按“**Select（选择）**”。
6. 当首次选择该选项时，请输入许可证密钥。
7. 请按照随滴定器验证套件一起提供的程序进行操作。详情请参阅该手册的扩充版。

7.4 管理数据日志

要选择需要查看、删除或导出哪些数据，请指定数据过滤条件

1. 从主屏幕上选择 **Data log（数据日志）**。
2. 选择一个选项，然后按 **Select（选择）**。

选项	说明
查看数据日志	查看测量数据。选择各行数据以查看更多内容。
导出数据日志	从系统中导出测量数据至外部设备。导出前预览选择的数据。确定仪器已连接外部设备（比如 USB 盘、外置硬盘等）。
删除数据日志	从系统中删除测量数据。删除前预览选择的数据。

3. 指定数据选择参数。按左右箭头键做出选择。按上下箭头键选择一个选项。

选项	说明
结果类型	设置可用的结果类型。
应用	设置可用的应用。
日期	设置数据范围。
操作人员	设置可用操作人员。

4. 如果选择了 **View data log（查看数据日志）**选项，按 **View（查看）** 即可看到所选择的数据。
   - 按向上和向下箭头选择一行数据，并按 **Detail（详情）**查看更多数据
   - 如果只选择了一个**应用程序**，按向上和向下箭头键选择一行数据，并按 **Detail（详情）** 查看更多数据，或按向左和向右箭头键查看相关图表
5. 如果选择了 **Export data log（导出数据日志）**或 **Delete data log（删除数据日志）**选项，按 **Preview（预览）**查看所选的数据，然后按 **Export（导出）**或 **Delete（删除）**启动该程序。

7.5 清洗

用这个流程去除系统中的气泡。操作说明请参阅准备好仪器以备测量 第 123 页。

7.6 测量室管理

用这个选项用泵填充或清空测量室。在预先设定的时间之后，程序会自动停止。显示屏上会在 **Security time（安全时间）**旁显示剩余时间。

1. 从主屏幕上选择 **Cell management（测量室管理）**。
2. 按左右键做出选择。

选项	说明
填充测量室（1 号泵）	用这个选项通过 1 号泵将试剂填充到测量室中。
清空测量室（2 号泵）	**⚠ 警告** 化学品暴露危险。选择这个选项前，检查废液瓶内的液面高度。保证瓶内有足够空间盛装测量室内的所有液体。 用这个选项通过 2 号泵清空测量室。
停泵	用这个选项停止 **Fill cell（填充测量室）**和 **Empty cell（清空测量室）**程序。
搅拌	用这个选项启动或停止磁力搅拌器。这个选项还可在运行 **Fill cell（填充测量室）**和 **Empty cell（清空测量室）**程序时使用。

3. 按 **Exit（退出）**返回主屏幕。

第 8 节 维护

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

8.1 清洁仪器

注意
不得使用易燃或腐蚀性溶剂清洁仪器的任何部分。使用上述溶剂会降低仪器的环境保护等级并造成保修条款失效。

用湿润的布或水与温和的清洁剂清洁仪器外表面。用软布擦干。

8.2 清洗传感器

请参考随传感器一起提供的文档。

8.3 分子筛再生

建议每周进行一次分子筛再生，实际再生频率取决于实验室湿度。可以用湿度指示剂（比如变色硅胶水晶）显示何时需要再生。

进行分子筛再生时，将其放入 300℃（572 °F）的烤箱中至少 4 小时使其干燥。冷却后，可将其放入使用空气密封的玻璃瓶中保存。

8.4 维护菜单

请从我们网站下载完整用户手册以供参考。

目次

1 オンライン取扱説明書 130 ページ
2 仕様 130 ページ
3 総合情報 130 ページ
4 取り付け 135 ページ
5 ユーザインターフェースとナビゲーション 144 ページ
6 スタートアップ 146 ページ
7 標準操作 147 ページ
8 保守点検 154 ページ

第 1 章　オンライン取扱説明書

本取扱説明書は、製造元 Web サイトにある取扱説明書よりも記載される情報が少なくなっています。

第 2 章　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)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 インチ)
重量	4 kg (8.8 lb)
電源要件	100-240 VAC、50/60 Hz
主電源電圧の変動	公称電圧の ±10%
標高	最大 2,000 m(6,562 ft)
作動温度	15～35 °C
相対湿度	20 % ～ 80 %、結露のないこと
保管温度	–5～40 ℃
設置カテゴリ	II
汚染度	2
認証	安全性 IEC/EN 61010-1 ; EMC IEC/EN 61326-1
EMC 要件	本製品は、家庭用および基本的電磁環境で使用することが意図されています
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 3 章　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 Web サイト上にあります。

3.1　安全情報

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。

3.1.1 危険情報

⚠ 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。

3.1.2 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。これに従わない場合、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。

	この記号が測定器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	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。

3.1.3 準拠および認証

⚠ 注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付ける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ています。

FCC PART 15、クラス 「A」 限度値

これを裏付ける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:

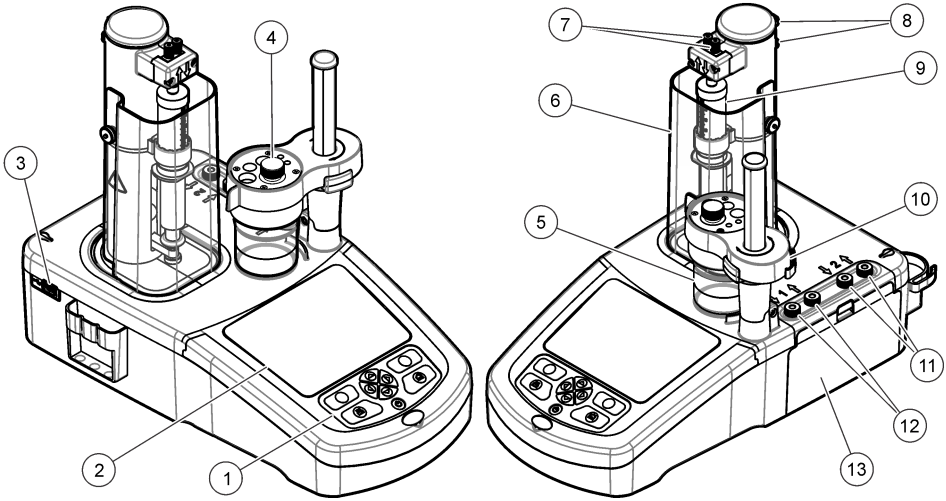
1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

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、取扱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、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。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、装置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. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

3.2 製品の概要

装置は、デジタルおよびアナログセンサーを使用して動作します。測定アプリケーションを装置にインストールし、測定プロセスを自動化することができます。ユーザーが操作する必要がある場合には、装置のディスプレイに表示されます。



1 キーパッド	**6** シリンジ保護カバー	**11** ポンプ 2 注水/排水 (排水)
2 ディスプレイ	**7** シリンジ注水/排水	**12** ポンプ 1 注水/排水 (溶剤)
3 USB ポート [1]	**8** チューブクリップ	**13** ポンプアクセスカバー
4 サンプルストッパー	**9** シリンジ	
5 ビーカー	**10** センサーホルダー	

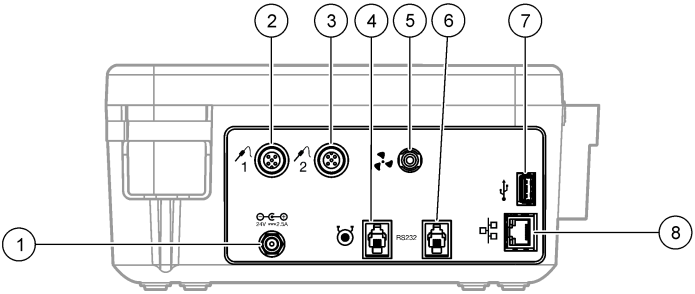
表 1 装置の構成

モデル	シリンジ	ポンプ
KF1121	1	2

[1] 2 つ目の USB ポートは装置の背面にありますが、装置が認識できる USB メモリ―デバイスは 1 度に 1 つのみです。

3.3 装置の接続

装置に付属する USB アプリケーションキーを使用する際は、装置の側面の USB ポートを使います。プリンタ、マウス、キーボード、または USB ハブを使用する際は、装置背面の USB ポートを使って接続します。

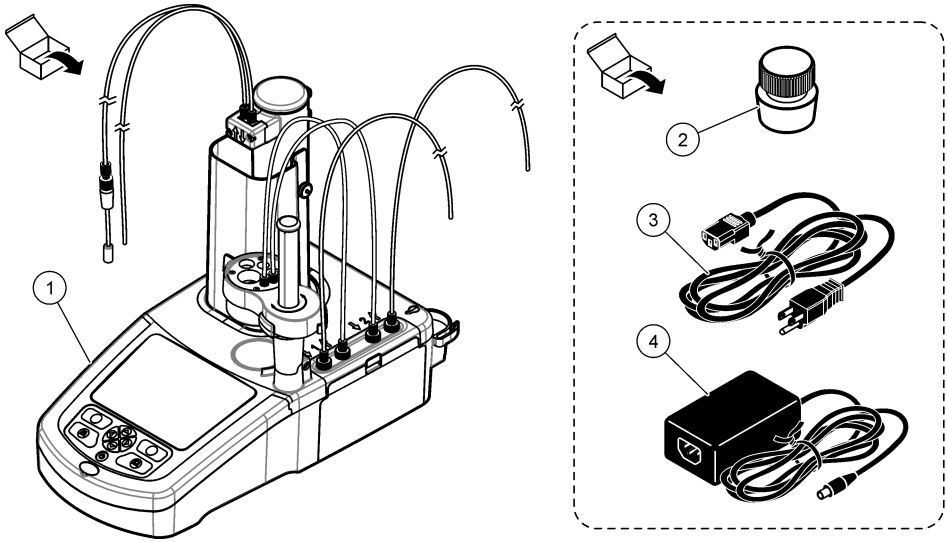


1 24 V 外部電源ポート	**4** 未使用	**7** USB ポート
2 センサー 1 ポート	**5** 未使用	**8** イーサネットポート
3 センサー 2 ポート	**6** シリアルポート	

3.4 製品コンポーネント

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。箱に入っている同梱物リストを参照してください。コンポーネントが不足していたり損傷していたりした場合は、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。

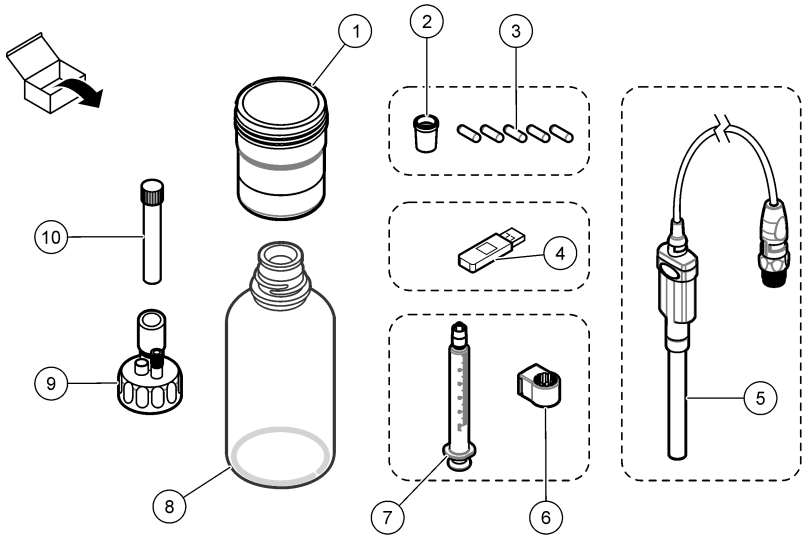
図 1 装置の箱の内容物



注: *分かりやすいように、シリンジからの排水チューブは青いマーカーがついています。*

1 装置	**3** 電源コード
2 サンプルストッパー	**4** 電源

図 2 アプリケーションの箱の内容物



1 KF 標準ビーカー	**6** シリンジ固定リング
2 KF ホワイト PTFE 円錐アダプタ	**7** シリンジ
3 磁気かくはん棒	**8** ガラスボトル
4 USB アプリケーションキー	**9** ボトルキャップ（GL45 が 3 個）
5 センサー	**10** 乾燥カートリッジ（3 個, モレキュラーシーブ充填が）

第 4 章　取り付け

⚠ 注意

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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

告知

本製品は、クラス A 製品です。伝導妨害および放射妨害により、他の環境では電磁両立性の保証が難しい場合があります。国内環境では、この製品はラジオ干渉を引き起こす恐れがあります。その場合、ユーザーは適切な措置を必要とする可能性があります。

告知

ネットワークおよびアクセスポイントのセキュリティ確保は、ワイヤレス機器を使用されるお客様の責任で行われるものとします。製造元は、ネットワークセキュリティの乖離またはネットワークセキュリティの侵害によって引き起こされた間接的、特別的、必然的または偶発的な損害を含むがこれらに限定されない、いかなる損害についても責任を負わないものとします。

4.1　取り付けのガイドライン

- 装置は、室内でのみ使用することができます。
- 背面パネルの電源コネクタは、すぐに操作できるようにし、緊急時に素早く電源を切れるようにしておく必要があります。

- 装置は、ヒーター、直射日光、および他の熱源に近づけないようにし、温度過昇を避けてください。.
- 装置は、通気性のよい安定した水平な場所に設置してください。.
- 装置の上下左右には 15 cm（6 インチ）の隙間を作り、電気部品の過熱を防いでください。
- 埃っぽい、湿気の多い、または濡れた所で装置を操作したり保存したりしないでください。.
- 装置の表面およびアクセサリすべては常に乾いた清潔な状態に保ってください。

4.2 AC 電源への接続

⚠ 危険

感電死の危険。この装置を屋外または湿っている可能性がある場所で使用する場合は、主電源との接続に漏電回路安全装置 (GFCI/GFI) を使用する必要があります。

⚠ 注意

感電および火災の危険。供給されたコードと非ロック式プラグが、該当する国の電気法規の要件を満たしていることを確認してください。

⚠ 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. 電源コードを電源に接続します。
2. 電源を装置に接続します（装置の接続 134 ページを参照）。
3. 電源コードを電源コンセントに接続します。

4.3 シリンジの設置

シリンジを取り付ける前に、装置の電源を入れてください。装置の前面にある電源ボタンを押します。ディスプレイにスタートアップシーケンスが表示されるのを確認します。シリンジホルダーを操作位置に下げます。

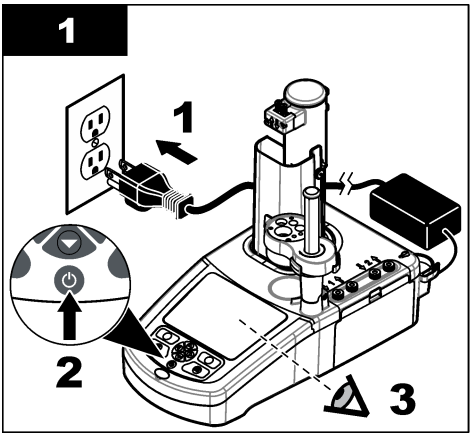
注: *ディスプレイ上に表示されるアプリケーションなしに関連した警告メッセージは無視します。*

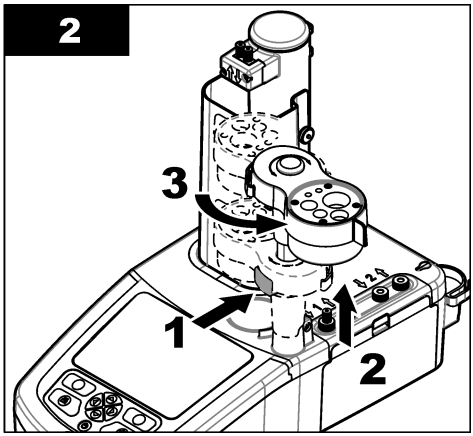
センサーホルダーには、2 つの位置があります。1 つは磁気かくはん棒の上で、2 つ目は右に 180°です。センサーホルダーを装置から 2 つ目の位置に移動させます。

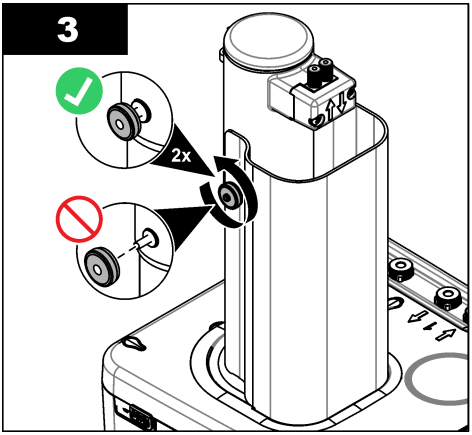
下図に示した手順を参照してください。

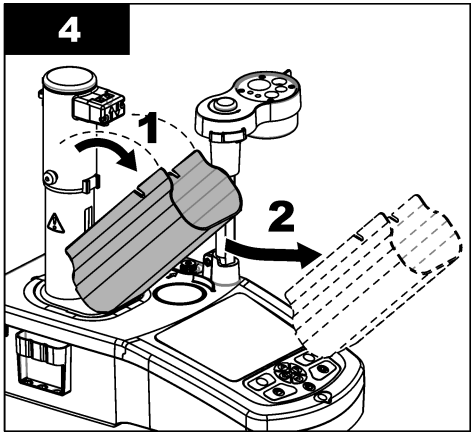
⚠ 注意

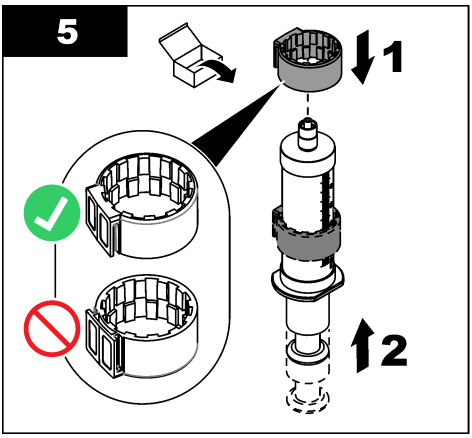
ステップ 6 で、上部の金属部品を使ってシリンジを締め付けてください。シリンジのガラス部分を持たないでください。締め付けすぎないでください。

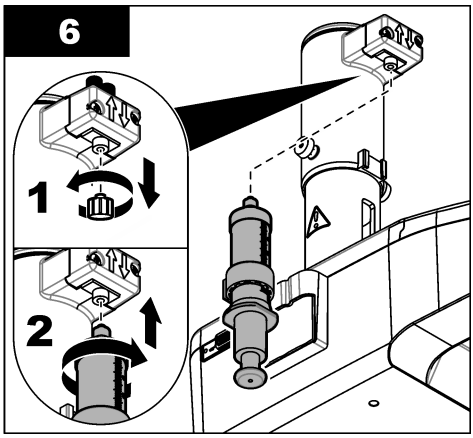

1
1
2
3

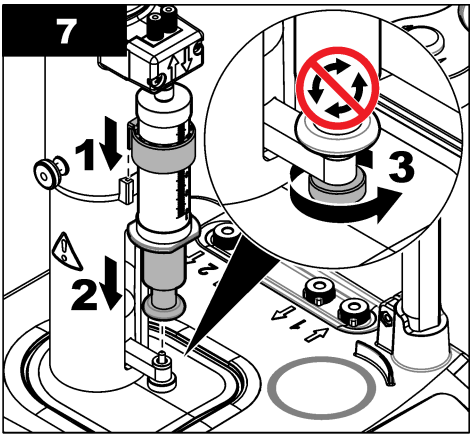

2
3
1
2

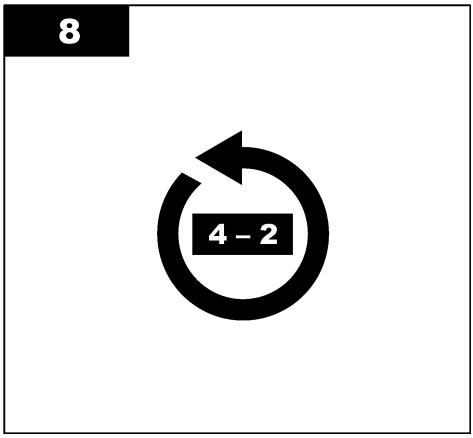

3
2x


4
1
2


5
1
2

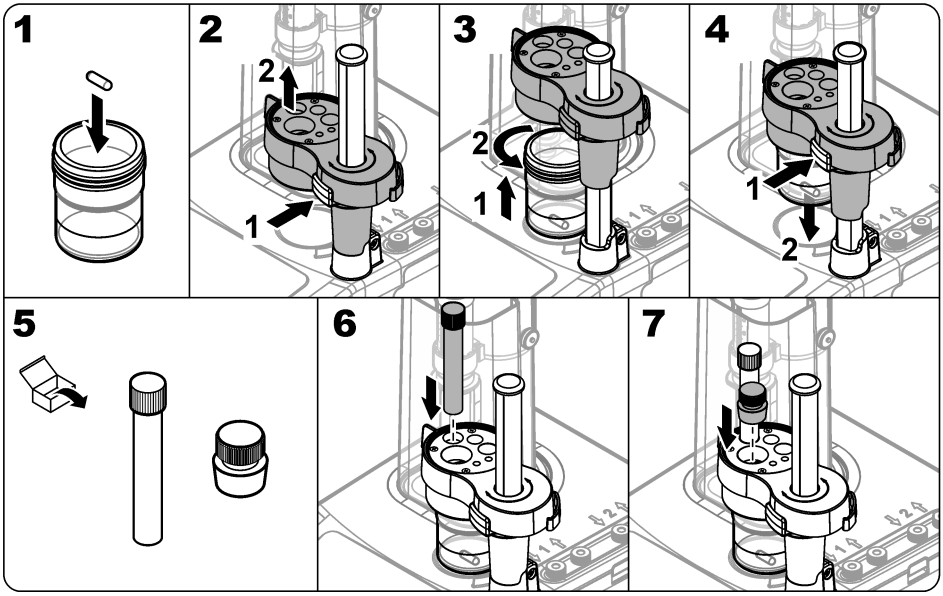

6
1
2





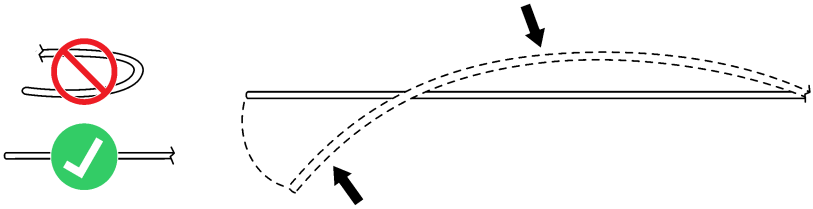
4.4 センサーホルダーのアクセサリーの設置

かくはん棒をビーカーに入れ、ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。乾燥カートリッジおよびサンプルストッパーを取り付けます。下図に示した手順を参照してください。



4.5 チューブの準備

チューブの端が折れ曲がっている場合はのばします。

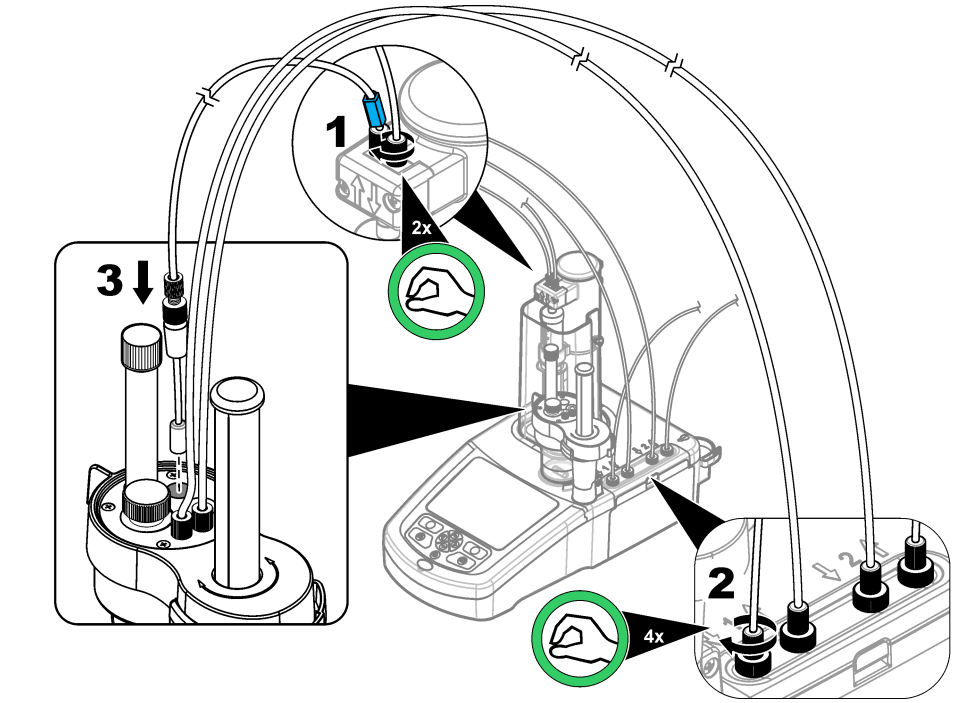


4.6 チューブの接続

矢印の記号は、シリンジの注水および排水ポート、およびポンプ接続を表しています。「上」矢印は排水ポートです。「下」矢印は注水ポートです。シリンジおよびポンプの注水/排水ポートのチューブコネクターをカチッというまでしっかり回します。

排水ボトルに排水を行う吸水チューブは、きちんと排水が行われるようにするため、ビーカーの底につくように取り付けます。

告知
排水チューブの拡散チップおよびチューブホルダーは、あらかじめ最適な位置に取り付けられています。拡散チップおよびチューブホルダーの位置は変えないでください。



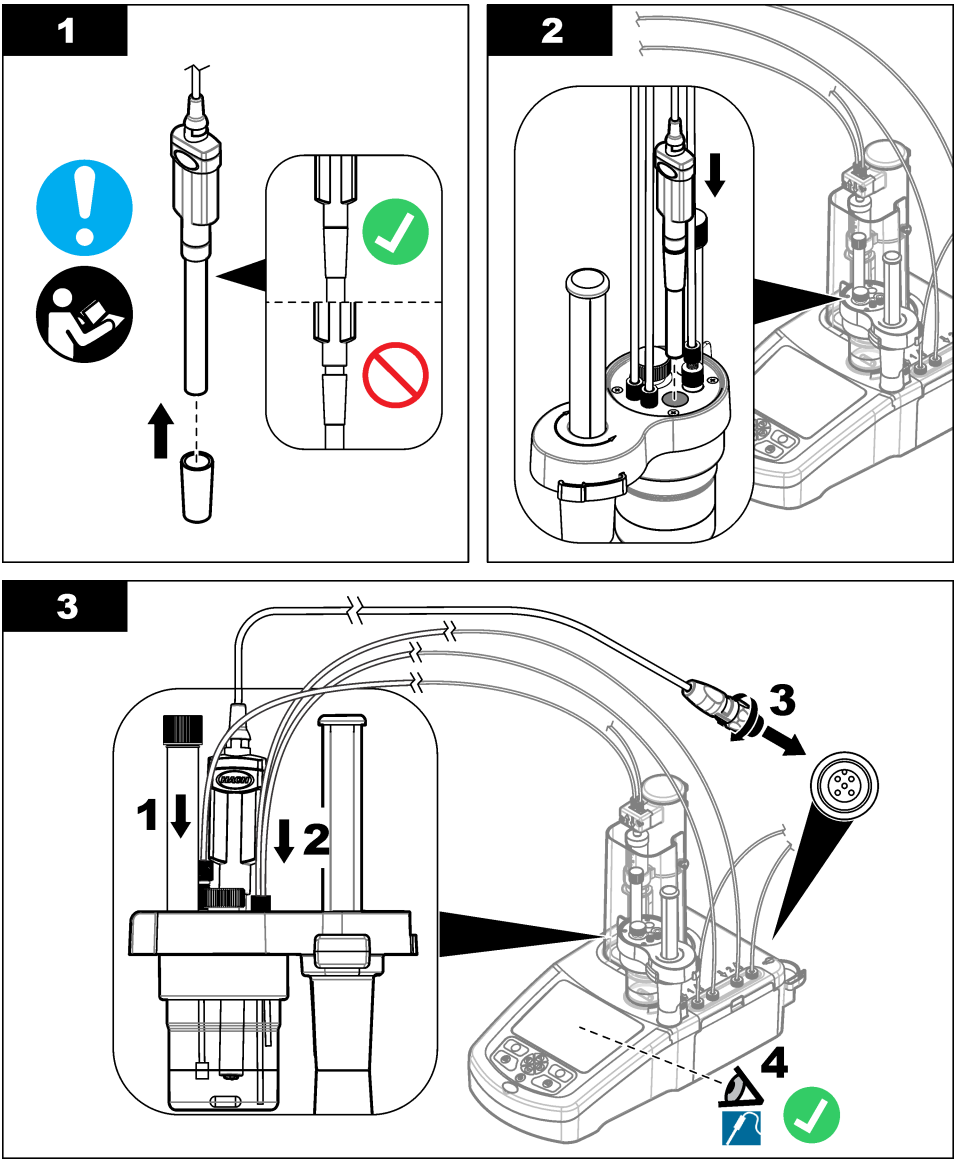
4.7 センサーの設置

4.7.1 センサーの接続

円錐アダプタを使って、センサーホルダーにセンサーをしっかり取り付けます。円錐アダプタが正しく取り付けられていることを確認してください。これにより、センサーホルダーの防水フィットおよびセンサーのチップがビーカーの正しい位置に取り付けられます。

センサーを装置の背面にある利用可能なセンサーポートに接続します。センサーを接続したら、センサーのアイコンがディスプレイ上部のバナーに表示されていることを確認します。

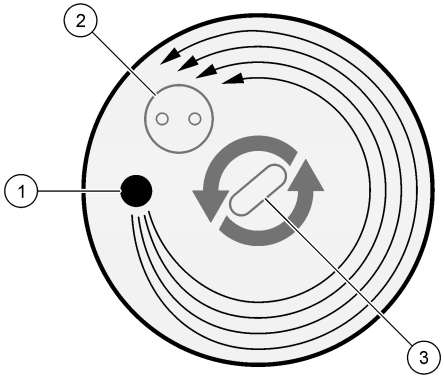
下図に示した手順を参照してください。



4.7.2 滴定剤チューブおよびセンサーの取り付けを確認してください

タービュランスがある場合、およびセンサーから離れている場合、滴定剤を追加して、試薬が再び反応するまで待つ必要があります。滴定剤チューブおよびセンサーが正しい位置に設置されているかどうか確認してください。矢印でサンプルのフロー方向が表示されている場合、図 3 を参照してください。

図 3 滴定剤チューブおよびセンサーの位置



1 滴定剤チューブ	**2** センサー	**3** 磁気かくはん棒

4.8 滴定剤および試薬の設置

⚠ 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。

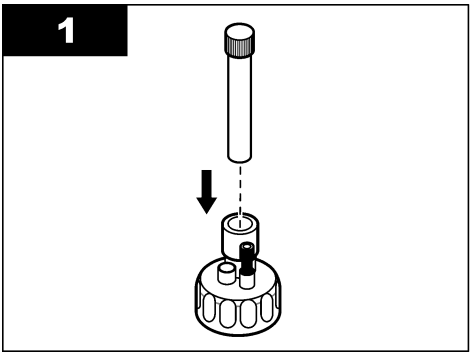
⚠ 注 意

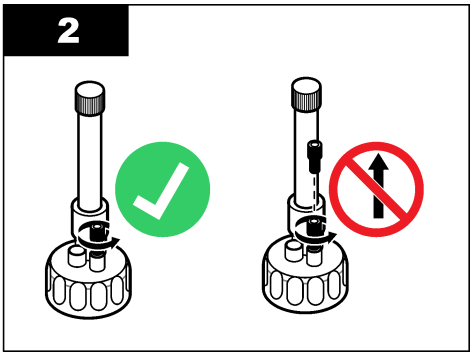
化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

充填した乾燥カートリッジを滴定および溶剤ボトルキャップのアダプタに取り付けます。
注: *充填したカートリッジのモレキュラーシーブは、実験室の湿度に応じて定期的に再生する必要があります。*モレキュラーシーブの再生 *155 ページ を参照してください。*

ボトルキャップのチューブコネクタをゆるめます。コネクタから注入チューブを押します。チューブの端がボトルの底についていることを確認します。ボトルキャップのコネクタを締めます。

ポンプ 1 は、測定セルに溶剤を充填するのに使用します。ポンプ 2 は、測定セルから排水するのに使用します。下図に示す手順を参照してください。


1


2

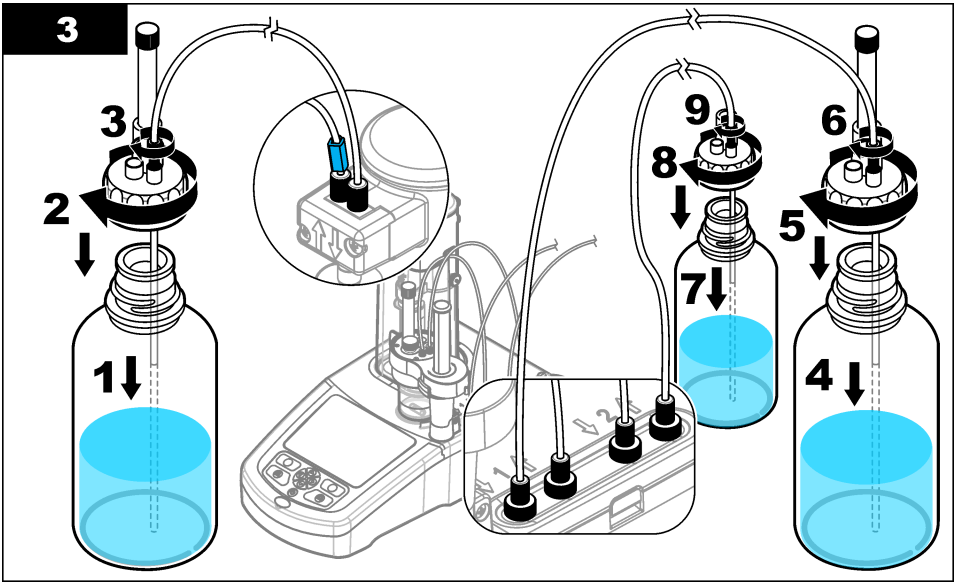
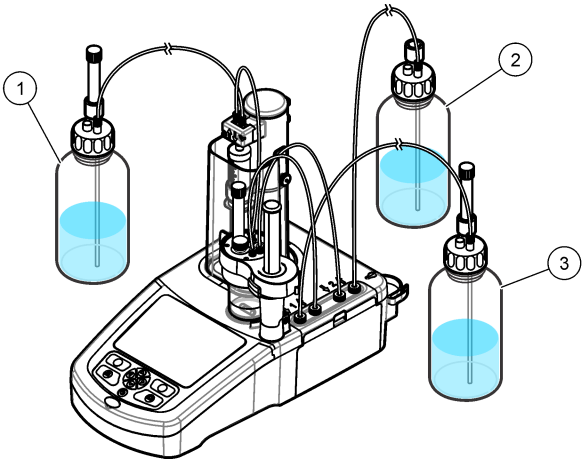

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

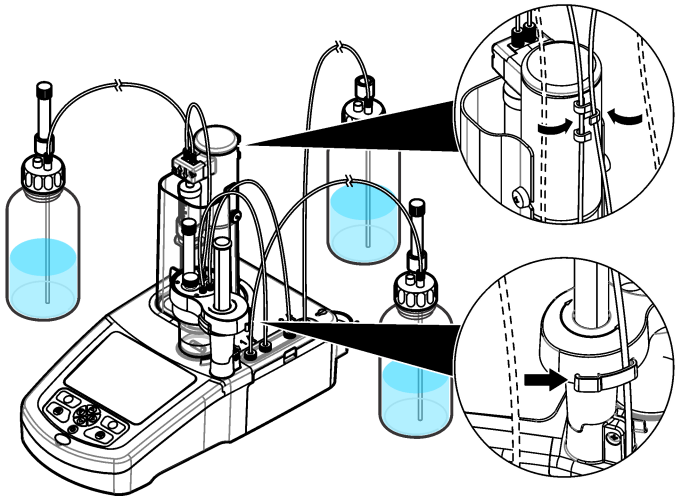
図 4 ボトルの識別



1 滴定剤	**3** 溶剤
2 廃液	

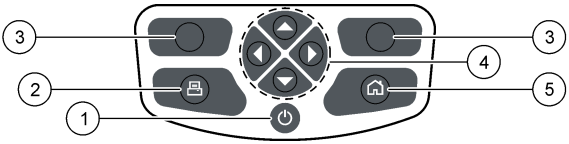
4.9 作業エリアを整理整頓する

電磁弁のクリップおよびセンサーホルダーを使って、装置にチューブを取り付けます。下図に示した手順を参照してください。



第 5 章　ユーザインターフェースとナビゲーション

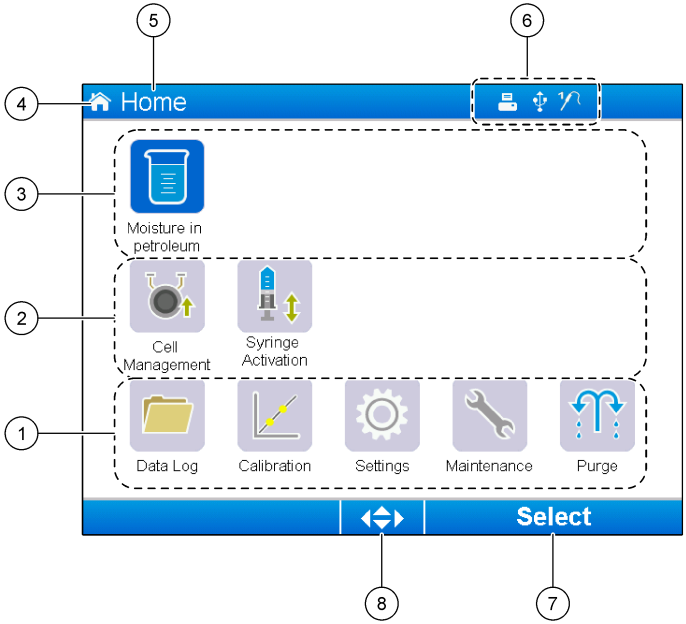
5.1 キーパッド



1 電源	**3** 選択キー	**5** ホーム キー
2 プリンタ	**4** ナビゲーションキー	

キー	説明
電源	装置の電源をオン/オフにします。キーを 2 秒間押すと、電源が切れます。
プリンタ	プリンタキーは、プリンタが装置に接続されている場合にのみ使用できます。現在画面に表示されているデータを、接続されているプリンタに送信します。現在の表示を印刷できない場合、音が鳴ります。オプションを選択している場合（**Settings（設定）> Options（オプション）**）、測定終了後にグラフが自動で印刷されます。
選択キー（コンテキスト）	フッターバーの上部に表示されたオプションを選択する際に使用します。このオプションは、現在の操作に該当する場合に使用できます（例：校正、測定など）。
ナビゲーションキー	メニューやデータをスクロールしたり、数字や文字を入力したりするほか、チェックボックス設定の入力、シリンジやポンプのオプション設定などを行います。
ホーム	このキーを押すと、どこからでも直接ホームスクリーンに戻ります。キーが無効である場合（校正/測定中）には、音が鳴ります。

5.2 ホームスクリーン



1 この画面から使用できるオプション	**5** スクリーン名
2 この画面から使用できるオプション 2 列目	**6** 情報アイコン（表 2 を参照）
3 KF アプリケーション	**7** 以下の選択キーを押して使用できるオプション
4 スクリーンアイコン	**8** 画面上で使用できる矢印キー

表 2 は、ヘッダーバーに表示される情報アイコンを示しています。

表 2 情報アイコン

アイコン	説明
	装置にプリンタが接続されています
	装置に USB キーが接続されています
	センサーポート 1 にセンサーが接続されています
	センサーポート 2 にセンサーが接続されています
	データログファイルに空きがありません。データログファイルの管理に使用できるオプションに関しては、データログの管理 153 ページを参照してください。

第 6 章　スタートアップ

⚠ 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。

⚠ 注意

人体損傷の危険。装置を使用する場合は、必ずシリンジ保護カバーを取り付けてください。

6.1 装置の設定

1. メインメニューから、**Settings（設定）**を選択します。
2. オプションを選択し、**Select（選択）**を押します。

オプション	説明
アプリケーション	アプリケーションデータを変更、複製の作成、エクスポート、および削除します。重複機能により、5 つ以上のアプリケーションが作成されないようにしてください。
オペレータ	オペレータを追加、変更、および削除します。
日付と時刻	装置の日付と時刻を設定します。
明るさ	ディスプレイの明るさを設定します。
音声	音声オプションを設定します。
言語	言語を設定します。
ネットワーク	装置に名前を付けます。プリンタが接続されている場合、ハードコピーとしてこの名前が印刷されます。名前を変更した場合は、装置を再起動してください。
情報	装置および取り付けられたハードウェアの情報を表示します。
デフォルトの復元	装置をデフォルト設定に戻します。
オプション	アプリケーションパラメータ表示をエキスパートモードに設定します。 装置をオフに設定する場合、シリンジは滴定ボトルに排出されるように設定します。温度表示の単位を変更します。セルのスタンバイパラメータを設定します（セルのスタンバイ 146 ページを参照）。プリンタが接続されている場合、測定値および微分曲線を印刷します。はかりが接続されている場合に指定します。
セキュリティ	パスワードを変更し、パスワードで保護するオプションを指定します。

3. **Back（戻る）**を押します。

6.1.1 セルのスタンバイ

アプリケーションを選択する前に、測定セルの準備を完了させます。セルのスタンバイは自動で開始されます。

セルのスタンバイでは、アプリケーションの設定に従って調整された滴定剤を追加で使用して、測定セルを自動で乾燥させます。セルのスタンバイオプションが有効である場合：

- ホームスクリーンからアプリケーションを選択した後すぐに、セルのスタンバイが自動で開始されます。
- かくはん速度は、アプリケーションに設定された速度となります
- セルのスタンバイ情報は、アプリケーション開始画面の下部に表示されます
- 測定手順の終わりにサンプルの重さを確認した後、セルの調整が自動で開始されます
- セルのスタンバイは、次のサンプルを選択して新しい測定手順が開始されるまで続行されます
- 測定手順の終わりに **Cell management（セルの管理）** オプションを選択した場合、セルのスタンバイは停止され、セルの管理手順の完了後に再開されます
- **Start（開始）** を選択すると、測定手順が開始されます。セルが乾燥している場合、セルの調整の必要はなく、サンプルを追加するかどうか尋ねられます。セルが乾燥していない場合、セルの調整が開始されます

6.2 アプリケーションのインストール

付属の USB キーを使用して、アプリケーションをインストールします。装置には、最大 5 つのアプリケーションをインストールすることができます。インストールされたアプリケーションは、ディスプレイ上部の行に表示されます。

1. **Home（ホーム）** を押すと、メインメニューに戻ります。
2. USB キーを装置の側面にある USB ポートに接続します。USB キー上にあるアプリケーションがディスプレイに表示されます。
3. 矢印キーを押して、インストールするアプリケーションを強調表示させて選択します。*左/右*矢印キーを押して選択します。このステップを繰り返して、そのほかのアプリケーションもインストールします。
4. **Import（インポート）** を押すと、選択されたアプリケーションがインストールされます。
5. **OK** を押すと、インストールが完了します。インストールされたアプリケーションは、ホームスクリーンに表示されます。
   注: *さらにアプリケーションをインストールするには、**Home（ホーム）** を押してホームスクリーンに戻り、USB キーを一度取り外した後で再挿入します。*

6.3 測定できるよう装置を準備する

1. ホームスクリーンから、**Purge（パージ）** を選択します。取り付けられているデバイスすべてがリストに表示されます。
2. **All elements(エレメントすべて)** を選択すると、取り付けられているでデバイスすべてのパージを行います。パージするデバイスを 1 つ選択することもできます。**Select（選択）** を押します。デバイスから空気が取り除かれ、ボトルから液体が注水されます。
3. 操作が完了したら、**OK** を押します。
4. デバイスに気泡がないことを確認します。気泡がある場合、ステップ 2 を繰り返し行います。
5. 個々のデバイスを選択している場合は、パージを行う次のデバイスを選択します。
6. チューブすべてに試薬が注水され、デバイスから気泡が取り除かれたら、**Exit（終了）** を押します。
   注: *小さな気泡がわずかにシリンジの内部またはピストンにある場合、そのままにしてもシステムのパフォーマンスに影響を与えることはありません。*

第 7 章　標準操作

⚠ 注 意	
	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、必ず資格のある作業員が 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。

⚠ 注 意

人体損傷の危険。装置を使用する場合は、必ずシリンジ保護カバーを取り付けてください。

⚠ 注 意

化学物質による人体被害の危険。滴定が終了するまでは、ビーカーからかくはん棒を決して取り外さないでください。

7.1 キャリブレーション

7.1.1 滴定剤の標定

1. ガラスビーカー、センサーホルダー、および関連するパーツすべてが乾燥しており汚れていないことを確認してください。ビーカーに磁気かくはん棒を入れます。
2. ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。ビーカーがセンサーホルダーにしっかりフィットしていることを確認します。
3. USB アプリケーションキーの関連する「アプリケーションノート」から詳細を確認します。
4. ビーカーに適切な量の溶剤を入れます。「アプリケーションノート」を参照し、セルの管理 154 ページ必要に応じて量を調整してください。溶液がこぼれていないかどうか確認します。初期レベルが適切であり、センサーがサンプルに正しく設置されていることを確認します。ビーカーに溶剤を入れすぎないでください。
5. ホーム画面から、**Calibration（標定）**を選択します。
6. 滴定剤標定を使用できるアプリケーションが 1 つ以上ある場合は、上/下矢印キーを押して、使用するアプリケーションを強調表示させ、**Select（選択）**を押してください。
7. 標定情報がディスプレイに表示されます。必要に応じて、詳細な情報が見たい、あるいはデータを変更したいアイコンを選択します。

オプション	説明
情報	標定に関する詳細な情報を表示します。
オペレータ	オペレータ ID を変更します。該当するオペレータをリストから選択します。

8. ディスプレイ下部のアイコン が強調表示されていることを確認します。このアイコン近くのディスプレイに表示された指示に従います。チューブとセンサーが正しく並んでいるかどうか確認します。
9. **Start（開始）**を押すと標定が開始します。標定情報がディスプレイに表示されます。
10. デフォルトのかくはん速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
    注: *この調整は、現在の操作にのみ適用されます。アプリケーションで使用される標準のデフォルトかくはん速度は変更されません。*
11. セルドリフトしきい値、安定性バー、サンプル温度、および測定時間は、画面の下部に表示されます。安定性バーには、信号の安定性および範囲が、赤（不安定）、黄色、緑（安定）の色付きで

表示されます。セルドリフト値は、画面の中央に表示されます。以下のメッセージが、セルドリフト値の下に表示されることがあります。

メッセージ	説明
Excess of water（水過剰）	測定セルに水が過剰にあります。セルが無水化するまで、滴定剤が追加されます。
Excess of titrant（滴定剤過剰）	測定セルに滴定剤が過剰にあります。これ以上滴定剤は追加されません。
Risk of cell overflow（セルオーバーフローの危険）	測定セルが一杯で、溶液がこぼれる可能性があります。手順は停止されます。

注: *安定性バーまたはこれらのメッセージは、標定手順においては画面の下部に表示されます。*

12. セル調整手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション	説明
停止	測定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample（サンプルの繰り返し）**オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。
スキップ	セルの調整を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip（スキップ）**が選択される前までに取得された測定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

13. 容器に標準液を量りとり、結果を書き留めます。
14. セルの調整が完了したら、標準液を入れます。サンプルストッパーを取り外し、適切な器具を使ってビーカーに正しい量の標準液を入れます。標準液のすべてがビーカーの中心に入れられ、ビーカーの内壁に付着していないことを確認してください。
15. サンプルストッパーをセンサーホルダーに戻します。サンプルストッパーがセンサーホルダーにしっかりフィットしていることを確認します。
16. 空のサンプル容器の重さを量り、ステップ 13 で量った重さからこの値を引きます（ステップ 13 を参照）。導かれた結果が分析したサンプルの重さとなります。この値を書き留めます。
17. **Start（開始）**を押すと、含水率の分析が開始します。標定情報がディスプレイに表示されます。
注: ***Injection Autodetect（注入自動探知）****パラメータが* ***Yes（はい）****に設定されている場合、サンプルの追加後、含水率の分析が自動で開始されます。*
18. デフォルトのかくはん速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
注: *デフォルトのかくはん速度を変更すると、測定結果に影響がでることがあります。*
19. 標定手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション	説明
停止	標定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample（サンプルの繰り返し）**オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。
スキップ	標定を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip（スキップ）**が選択される前までに取得された標定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

20. 標定が終了したら、分析したサンプルの重さを入力します（ステップ 16 を参照）。 必要に応じて矢印キーを押して、画面に表示された値を変更します。**Select（選択）**を押して値を決定します。

21. 標定が完了したら、右/左矢印キーを押して異なる標定値を表示させます。
22. **Reject（却下）**または **Continue（続行）**を押します。

オプション	説明
却下	標定を却下します。**Cancel（キャンセル）**を選択して結果表示に戻るか、または **Confirm（確認）**を押して標定を却下します。最初の標定である場合、**Confirm（確認）**を選択すると、標定を却下してデフォルト値か前回の標定値が使用されます。**Replicate Standard（標準の繰り返し）**標定である場合、**Confrim（確認）**を選択すると、シリーズ内の現在の標定のみが却下されます。
続行	以下のオプションからいずれかを選択します。 • **Replicate Standard（標準の繰り返し）**：同じサンプルを使用して標定を再び行います • **Save & Exit（保存して終了）**：標定結果を維持し、標定手順を終了します • **Reject & Exit（却下して終了）**：標定結果を却下して、デフォルト値または前回の標定値を使用し、標定手順を修了します。

7.2 サンプル測定を取得する

このオプションでは、インストールされたアプリケーションの 1 つを使用してサンプル測定を取得します。

1. ガラスビーカー、センサーホルダー、および関連するパーツすべてが乾燥しており汚れていないことを確認してください。ビーカーに磁気かくはん棒を入れます。
2. ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。ビーカーがセンサーホルダーにしっかりフィットしていることを確認します。
3. USB アプリケーションキーの関連する「アプリケーションに関する注記」から詳細を確認します。
4. ビーカーに適切な量の溶剤を入れます。「アプリケーションに関する注記」を参照し、セルの管理 154 ページ必要に応じて量を調整してください。液体がこぼれていないかどうか確認します。初期レベルが適切であり、センサーがサンプルに正しく設置されていることを確認します。ビーカーに溶剤を入れすぎないでください。
5. ホームスクリーンから、測定アプリケーションを選択して **Select（選択）**を押します。
6. **Cell standby（セルのスタンバイ）**オプションを選択している場合（セルのスタンバイ 146 ページを参照）、ステップ 8 を続行してください。
7. セルのスタンバイが開始されます。かくはん速度は、アプリケーションに設定された速度となり、変更することはできません。安定バーおよびセルドリフト値は、画面の下に表示されます。安定バーには、信号の安定性および範囲が、赤（不安定）、黄色、緑（安定）の色付きで表示されます。セルドリフト値は、以下のメッセージで置き換えられる場合があります。

メッセージ	説明
Excess of water（水過剰）	測定セルに水が過剰にあります。セルが乾燥するまで、滴定剤が追加されます。
Excess of titrant（滴定剤過剰）	測定セルに滴定剤が過剰にあります。これ以上滴定剤は追加されません。
Risk of cell overflow（セルオーバーフローの危険）	測定セルが一杯で、液体がこぼれる可能性があります。手順は停止されます。

注: *セルの調整手順において、画面中央のセルドリフト値の下にこれらのメッセージが表示されることがあります。安定バーまたはこれらのメッセージは、測定手順においては画面の下部に表示されます。*

8. アプリケーション情報がディスプレイに表示されます。必要に応じて、詳細な情報が見たい、あるいはデータを変更したいアイコンを選択します。

オプション	説明
情報	アプリケーションに関する詳細な情報を表示します。
オペレータ	オペレータ ID を変更します。該当するオペレータをリストから選択します。
サンプル	サンプル名：サンプルの名前を変更します。 入力：右/左矢印キーを押して、測定に使用するサンプルの種類を選択（**Sample（サンプル）**、**QC** または **Define blank（空白を定義）**）します。以前に **Define blank（空白を定義）**を選択したことがある場合、さらに 2 つのサンプルの種類（**QC with blank（空白付き QC）**および **Sample with blank（空白付きサンプル）**が使用可能です。

9. ディスプレイ下部のアイコン が強調表示されていることを確認します。このアイコン近くのディスプレイに表示された指示に従います。チューブとセンサーが正しく並んでいるかどうか確認します。
10. **Start（開始）**を押すと測定が開始します。測定データがディスプレイに表示されます。
11. **Cell standby（セルのスタンバイ）**オプションが選択されている場合（セルのスタンバイ 146 ページを参照）、セルの調整は必要なく、手順のステップ 15 が続行されます。
12. デフォルトのかくはん速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
    注: *デフォルトのかくはん速度を変更すると、測定結果に影響がでることがあります。すべての調整は、現在の操作にのみ適用されます。アプリケーションで使用される標準のデフォルトかくはん速度は変更されません。*
13. セルドリフトしきい値、安定バー、サンプル温度、および測定時間は、画面の下部に表示されます。安定バーには、信号の安定性および範囲が、赤（不安定）、黄色、緑（安定）の色付きで表示されます。セルドリフト値は、画面の中央に表示されます。以下のメッセージが、セルドリフト値の下に表示されることがあります。

メッセージ	説明
Excess of water（水過剰）	測定セルに水が過剰にあります。セルが乾燥するまで、滴定剤が追加されます。
Excess of titrant（滴定剤過剰）	測定セルに滴定剤が過剰にあります。これ以上滴定剤は追加されません。
Risk of cell overflow（セルオーバーフローの危険）	測定セルが一杯で、液体がこぼれる可能性があります。手順は停止されます。

注: *安定バーまたはこれらのメッセージは、測定手順においては画面の下部に表示されます。*

14. セル調整手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション	説明
停止	測定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample（サンプルの繰り返し）**オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。
スキップ	セルの調整を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip（スキップ）**が選択される前までに取得された測定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

15. 容器内のサンプルの重さを測定し、結果を書き留めます。
16. セルの調整が完了したら、サンプルを入れます。サンプルストッパーを取り外し、適切な器具を使ってビーカーに正しい量のサンプルを入れます。サンプルすべてがビーカーの中心に設置されており、ビーカーの内側にこぼれていないことを確認してください。

17. サンプルストッパーをセンサーホルダーに戻します。サンプルストッパーがセンサーホルダーにしっかりフィットしていることを確認します。
18. 空のサンプル容器の重さを量り、容器のサンプルの重さからこの値を引きます（ステップ 15 を参照）。導かれた結果が分析したサンプルの重さとなります。この値を書き留めます。
19. **Start（開始）**を押すと、含水率の分析が開始します。測定データがディスプレイに表示されます。
    ***注: Injection Autodetect（注入自動探知）**パラメータが **Yes（はい）**に設定されている場合、サンプルの追加後、含水率の分析が自動で開始されます。*
20. デフォルトのかくはん速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
    ***注:** デフォルトのかくはん速度を変更すると、測定結果に影響がでることがあります。*
21. 測定手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション	説明
停止	測定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample（サンプルの繰り返し）**オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。
スキップ	測定を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip（スキップ）**が選択される前までに取得された測定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

22. 測定が終了したら、分析したサンプルの重さを入力します（ステップ 18 を参照）。 必要に応じて矢印キーを押して、画面に表示された値を変更します。**Select（選択）**を押して値を決定します。
23. **Cell standby (セルのスタンバイ)** オプションを選択している場合（セルのスタンバイ 146 ページを参照）、スタンバイ操作が自動で再開されます。
24. 矢印キーを押して異なる測定表示を表示させるか、または **Next（次へ）**を押して以下のオプションを表示します。

オプション	説明
サンプルの繰り返し	このオプションは、同じサンプルへ同じ滴定を開始します。これは、同じサンプルの異なる部分を連続して分析することで再現性を調べる際に使用します。各測定の最後に、ウィンドウに平均値、標準偏差、および相対標準偏差が表示されます。
新しいサンプル	このオプションは、新しいサンプルへ同じ滴定を開始します。標準偏差、相対標準偏差測定は行われません。
セルの管理	このオプションを使って、ポンプで測定セルの注水/排水を行います。セルの管理 154 ページを参照してください。

25. **Exit（終了）**を押すと、メインメニューに戻ります。

7.3 シリンジ検証

シリンジ検証オプションを使用して、ISO 8655 標準に基づいてシリンジの精度を検証します。
テストの前に、シリンジを*メタノールドライ*で完全にすすぎ、滴定剤を除去してください。テストの後に、シリンジを*メタノールドライ*で完全にすすぎ、滴定剤を除去してください。

***注:** ライセンスキーは、装置でシリンジ検証オプションを有効にするために必要です。ライセンスキーを入手するには、メーカーまたは販売店にお問い合わせください。*

1. ホーム画面から [Setting (設定)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
2. 設定画面から [Option (オプション)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
3. 左または右矢印キーを押して [expert mode (エキスパートモード)] を選択し、**[Done (完了)]** を押します。
4. ホーム画面から [Maintenance (メンテナンス)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。

5. メンテナンス画面から [Syringe verification (シリンジ検証)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
6. このオプションを初めて選択した場合は、ライセンスキーを入力します。
7. シリンジ検証キットに付属の手順に従ってください。追加情報はこのマニュアルの拡張バージョンを参照してください。

7.4 データログの管理

表示、削除、エクスポート、データフィルターの指定を行うデータを選択するには

1. ホームスクリーンから、**Data log（データログ）**を選択します。
2. オプションを選択し、**Select（選択）**を押します。

オプション	説明
データログの表示	測定データを表示します。データの個々の行を選択して、詳細な内容を表示します。
データログのエクスポート	システムから外付けデバイスに測定データをエクスポートします。エクスポートする前に、選択したデータのプレビューを表示します。外付けデバイス（USB キー、外付けハードドライブなど）が装置に接続されていることを確認します。
データログの削除	システムから測定データを削除します。削除する前に、選択したデータのプレビューを表示します。

3. データ選択パラメータを指定します。左/右矢印キーを押して選択します。上/下矢印キーを押してオプションを選択します。

オプション	説明
結果の種類	利用できる結果の種類を設定します。
アプリケーション	使用できるアプリケーションを設定します。
日付	日付の範囲を設定します。
オペレータ	使用できるオペレータを設定します。

4. **View data log（データログの表示）**オプションを選択している場合、**View（表示）**を押して選択したデータを表示します。
   - 上/下矢印キーを押してデータ行を選択し、**Detail（詳細）**を押して詳細なデータを表示します
   - 選択している **Application（アプリケーション）**が 1 つのみである場合、上/下矢印キーを押してデータ行を選択し、**Detail（詳細）**を押して詳細データを表示するか、または左/右矢印キーを押して関連するグラフを表示します
5. **Export data log（データログのエクスポート）**または **Delete data log（データログの削除）**オプションを選択している場合、**Preview（プレビュー）**を押して選択したデータを表示し、**Export（エクスポート）**または **Delete（削除）**を押して手順を開始します。

7.5 パージ

このオプションを使って、システムから気泡を取り除きます。指示に関しては測定できるよう装置を準備する 147 ページを参照してください。

7.6 セルの管理

このオプションを使って、ポンプで測定セルの注水/排水を行います。この手順は、事前に設定された時間が経過すると自動で停止します。残り時間は、画面の **Security time（セキュリティ時間）**に表示されます。

1. ホームスクリーンから、**Cell management（セルの管理）**を選択します。
2. 左/右矢印キーを押して選択します。

オプション	説明
セルの注水（ポンプ 1）	このオプションは、ポンプ 1 から測定セルに試薬を注水します。
セルの排水（ポンプ 2）	**⚠ 注 意** 化学物質への曝露の危険。このオプションを選択する前に、排水ボトル内の液体の量を確認します。測定セルから排出される液体の十分なスペースがあることを確認します。 このオプションは、ポンプ 2 を使って測定セルの排水を行います。
ポンプの停止	このオプションを使って、**Fill cell（セルの注水）**および **Empty cell（セルの排水）**手順を停止します。
かくはん	このオプションを使って、磁気かくはん棒を開始/停止させます。このオプションは、**Fill cell（セルの注水）**および **Empty cell（セルの排水）**手順の実行時にも使用できます。

3. **Exit（終了）**を押すと、メインメニューに戻ります。

第 8 章　保守点検

⚠ 注 意

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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

告 知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

8.1 装置の清掃

告 知

装置のいかなる部分の清掃にも、可燃性または腐食性の溶媒を決して使用しないでください。これらの溶媒を使用すると、装置の環境保護を低下させることがあり、保証が無効になる可能性があります。

湿らせた布、または水と中性洗剤を混ぜたものを使って、外側の表面を清掃してください。柔らかい布でふき取って乾かしてください。

8.2 センサーの清掃

センサーに付属する説明書を参照してください。

8.3 モレキュラーシーブの再生

モレキュラーシーブは毎週再生することが推奨されていますが、実験室の湿度により再生する必要のある頻度は変わります。シリカゲルの色の変化など、湿度を示唆するものを使って、再生が必要となる時を見極めることができます。

モレキュラーシーブを再生するには、300℃ (572 °F) のオーブンで 4 時間以上乾燥させます。冷めたら、密封できるガラスのボトルに入れておきます。

8.4 保守点検メニュー

詳しくは完全取扱説明書をご覧ください。説明書は、当社ウェブサイトからダウンロードしていただけます。

목차

1 온라인 사용 설명서 156 페이지
2 사양 156 페이지
3 일반 정보 156 페이지
4 설치 160 페이지
5 사용자 인터페이스 및 탐색 169 페이지
6 시작 171 페이지
7 표준 작동 172 페이지
8 유지보수 178 페이지

섹션 1 온라인 사용 설명서

이 기본 사용 설명서는 제조업체 웹사이트에서 제공하는 사용 설명서보다 적은 정보를 제공합니다.

섹션 2 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
규격 (W x D x H)	22 x 40 x 36cm(8.7 x 15.7 x 14.2in.)
무게	4kg(8.8lb)
전원 조건	100–240 VAC, 50/60 Hz
주 공급 전압 변동	공칭 전압의 ± 10%
사용 고도	최대 2,000 m(6,562 ft) maximum
작동 온도	15~35°C(59~95°F)
상대 습도	20~80%, 비응축 시
보관 온도	–5~40°C(23~104°F)
설치 범주	II
오염도	2
인증	안전 IEC/EN 61010-1; EMC IEC/EN 61326-1
EMC 요건	본 제품은 가정용 또는 기본적인 전자기 환경에서 사용하기 위한 기기입니다
보증	1년 (EU: 2년)

섹션 3 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 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

3.1 안전 정보

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

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 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.

3.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

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

⚠ 경 고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

⚠ 주 의

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

주 의 사 항

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

3.1.2 주의 라벨

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

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.1.3 규정 준수 및 인증

⚠ 주 의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 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 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

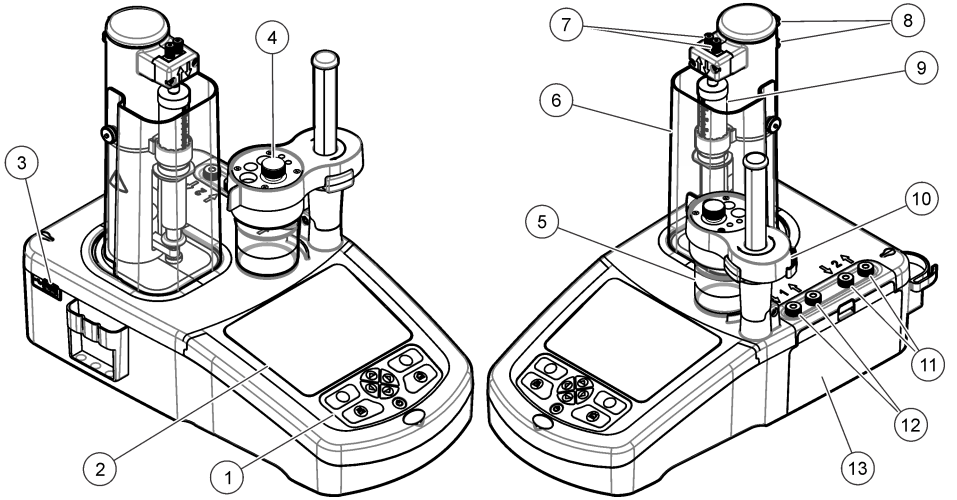
1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 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 들여 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.

3.2 제품 개요

이 기기는 디지털 센서 및 아날로그 센서로 작동됩니다. 기기에는 측정 작업을 자동으로 수행하는 측정 애플리케이션이 설치되어 있습니다. 사용자의 조작이 필요한 경우에는 화면에 설명이 표시됩니다.



1 키패드	**6** 주사기 보호 커버	**11** 펌프 2 입력/출력 (폐기물)
2 화면	**7** 주사기 입력/출력	**12** 펌프 1 입력/출력 (용제)
3 USB 포트[1]	**8** 튜브 클립	**13** 펌프 액세스 커버
4 샘플 스토퍼	**9** 주사기	
5 비커	**10** 센서 홀더	

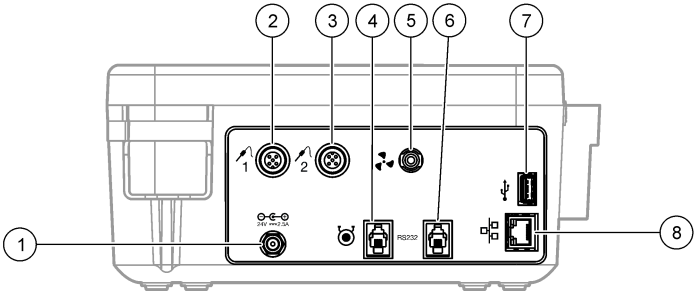
[1] 두 번째 USB 포트는 기기 뒤쪽에 있으나 기기는 한 번에 한 개 USB 저장 장치만 인식합니다.

표 1 기기 구성

모델	주사기	펌프
KF1121	1	2

3.3 기기 연결부

기기 쪽 USB 포트를 이용해서 기기와 함께 제공된 USB 애플리케이션 키를 꽂으십시오. 기기 후면의 USB 포트를 이용해서 프린터, 마우스, 키보드 또는 USB 허브를 연결합니다.

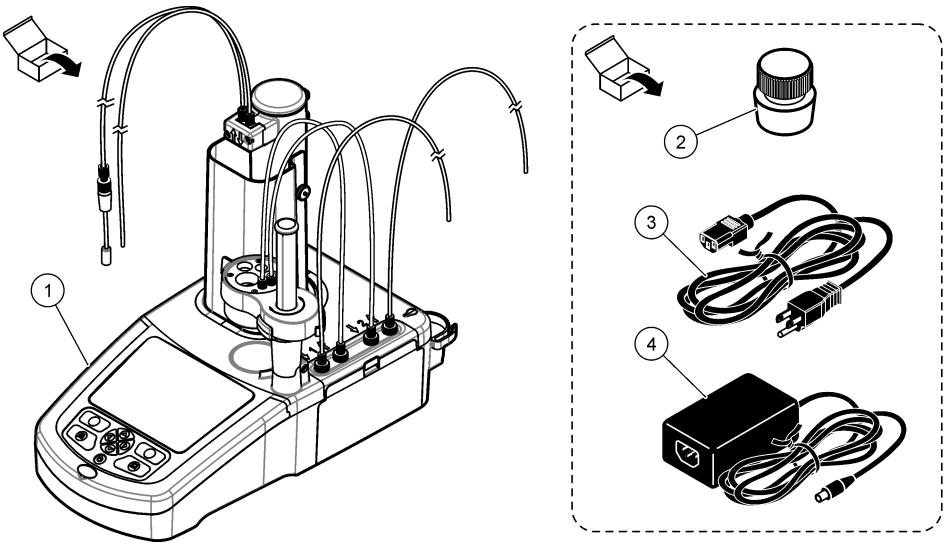


1 24V 외부 전원 공급 포트	**4** 사용되지 않음	**7** USB 포트
2 센서 1 포트	**5** 사용되지 않음	**8** 이더넷 포트
3 센서 2 포트	**6** 직렬 포트	

3.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 박스 내의 포장명세서를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

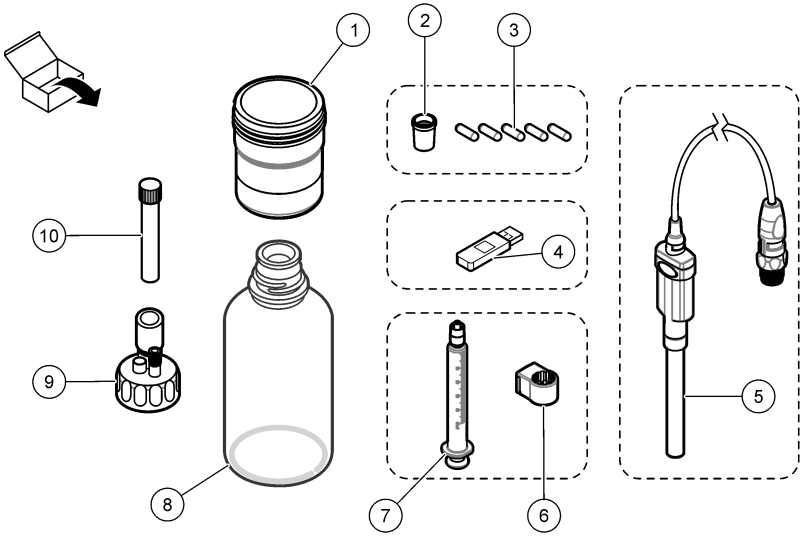
그림 1 기기 박스 내용물



참고: *확인의 편의를 위해 주사기의 배출 튜브는 청색 마커가 장착되어 있습니다.*

1 기기	**3** 전원 코드
2 샘플 스토퍼	**4** 전원 공급 장치

그림 2 애플리케이션 박스 내용물



1 KF 표준 비커	**6** 주사기 지지 링
2 KF 백색 PTFE 원뿔형 어댑터	**7** 주사기
3 자석 교반 막대	**8** 유리병
4 USB 애플리케이션 키	**9** 병뚜껑((3 x GL45)
5 센서	**10** 건조제 카트리지(3x, 개는 분자 여과기)

섹션 4 설치

⚠ 주 의

여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주 의 사 항

이 제품은 클래스 A 제품입니다. 다은 환경에서는 전도체 및 방사성 장애 현상으로 인해 전자기적합성 보장이 어려울 수 있습니다. 국내 환경에서 이 제품은 무선 간섭을 일으킬 수 있으며 이 경우 사용자는 적절한 조치를 취해야 할 수 있습니다.

주 의 사 항

네트워크 및 액세스 포인트 보안은 무선 기기를 사용하는 고객에게 책임이 있습니다. 제조업체는 네트워크 보안의 틈 또는 결함으로 인해 발생한 간접적, 특수한, 결과적 또는 부수적 손상을 포함하되 이에 국한되지 않는 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

4.1 설치 지침

- 이 기기는 실내에서만 사용해야 합니다.
- 후면 패널의 전원공급장치 커넥터는 비상 시 신속하게 전원을 차단할 수 있도록 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.
- 기기를 히터, 태양 직사광, 기타 열원 등의 극한 온도에 노출시키지 마십시오.
- 기기는 환기가 잘되는 곳에서 안정되고 평평한 표면에 놓아야 합니다.
- 전기 부품의 과열을 예방하려면 기기의 모든 면이 최소 15cm(6인치)의 공간을 두도록 해야 합니다.
- 먼지가 많고, 습하거나 젖은 장소에서 기기를 운용하거나 보관하지 마십시오.
- 기기 및 액세서리의 표면은 항상 건조하고 청결한 상태를 유지해야 합니다.

4.2 AC 전원에 연결

⚠ 위 험

전기 쇼크 위험. 기기를 실외 또는 습기있는 장소에서 사용하는 경우, 접지 결함 회로 인터럽트(GFCI/GFI) 장치를 사용하여 기기를 메인 전원에 연결 합니다.

⚠ 주 의

전기쇼크 및 화재 위험. 제공된 코드와 비잠금형 플러그가 해당 국가 법규정을 충족하는지 확인하십시오.

⚠ 경 고

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

1. 전원공급장치에 전원 코드를 연결합니다.
2. 전원공급장치를 기기에 연결합니다(기기 연결부 159 페이지 참조).
3. 전원 코드를 콘센트에 연결합니다.

4.3 주사기 설치

주사기를 설치하기 전에 기기의 전원을 켜짐으로 설정합니다. 기기 전면에 있는 전원 버튼을 누릅니다. 시동 시퀀스가 화면에 표시되어야 합니다. 주사기 홀더가 작동 위치로 내려갑니다.

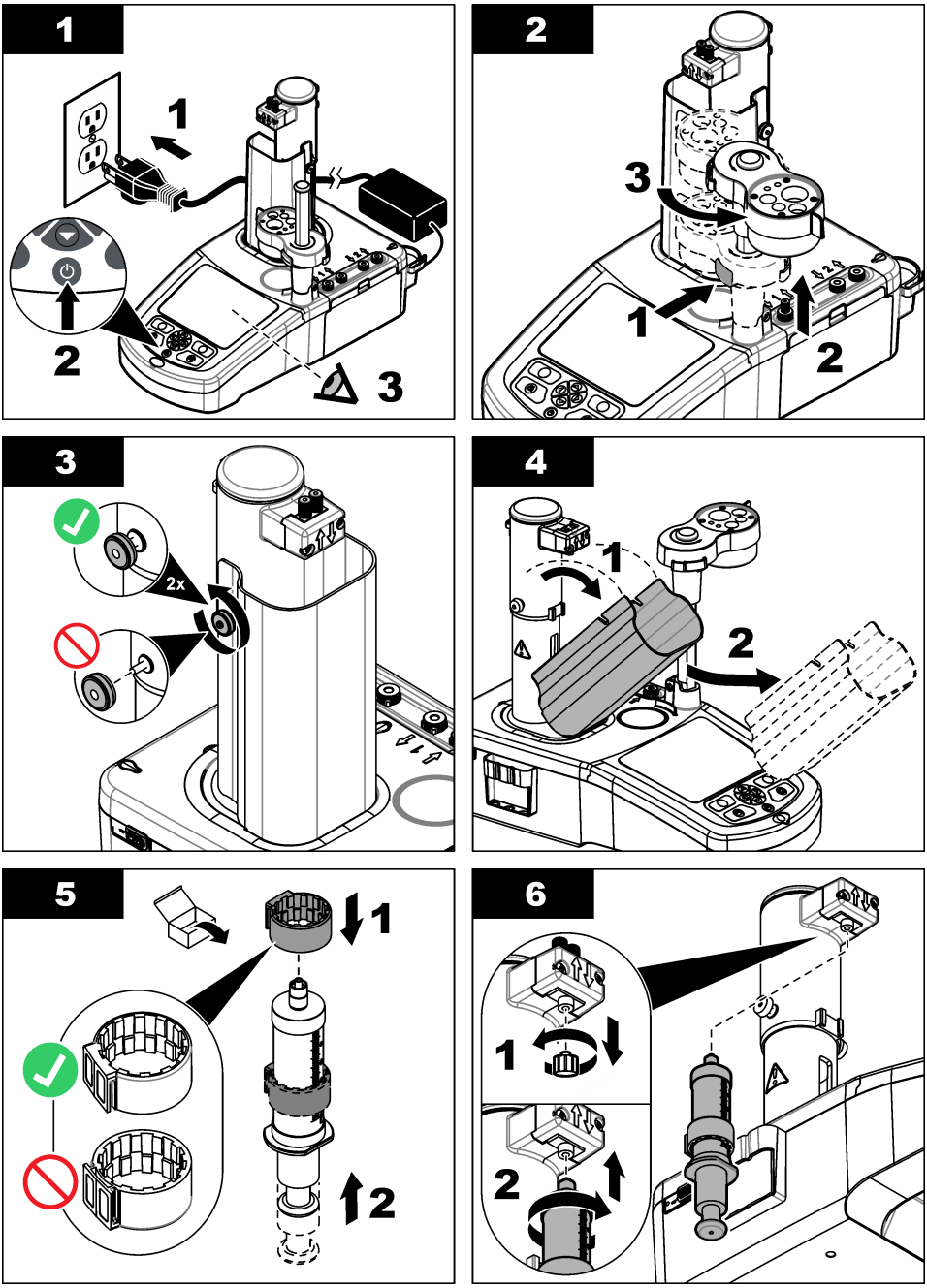
참고: *화면에 표시되는 애플리케이션 분실과 관련된 모든 경고는 무시하십시오.*

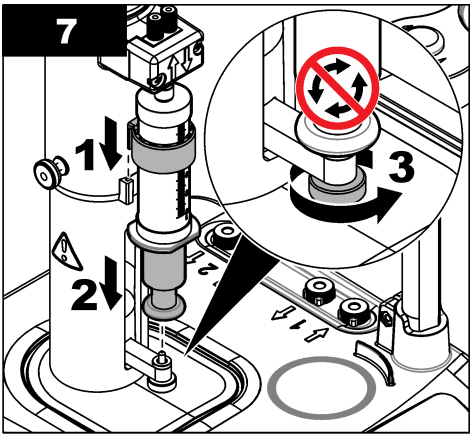
센서 홀더에는 자력교반기 위쪽과 오른쪽으로 180° 등 두 개의 위치가 있습니다. 센서 홀더를 기기에서 멀리 두 번째 위치로 이동시킵니다.

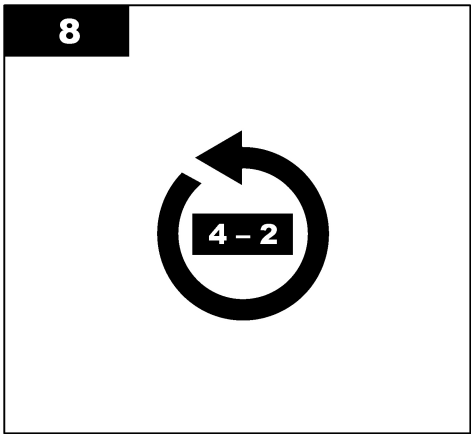
아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.

⚠ 주 의

6단계에서 상단의 금속 부품을 이용해서 주사기를 조입니다. 주사기의 유리 부분을 잡지 마십시오. 너무 꽉 조이지 마십시오.

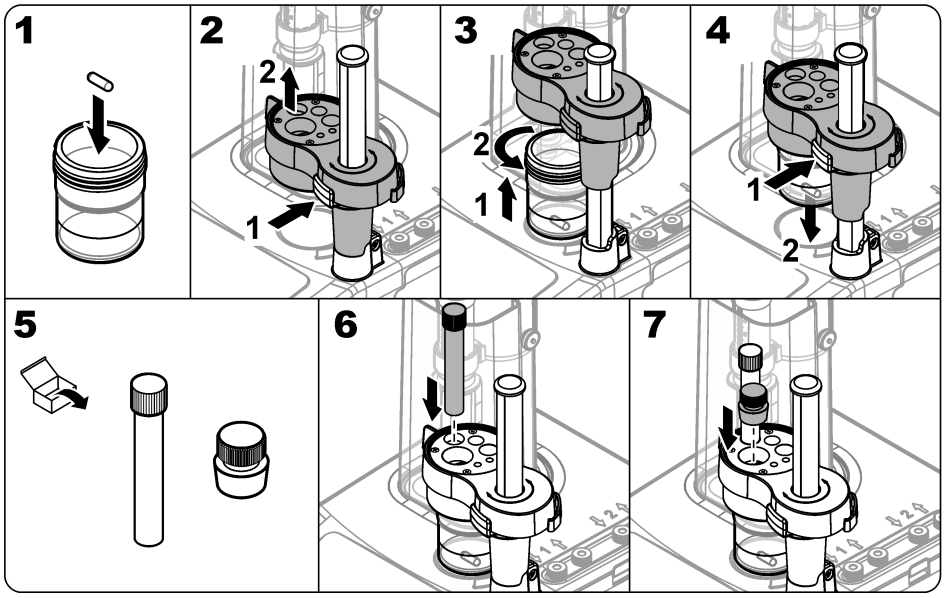

1
1
2
3
2
3
1
2
3
2x
4
1
2
5
1
2
6
1
2





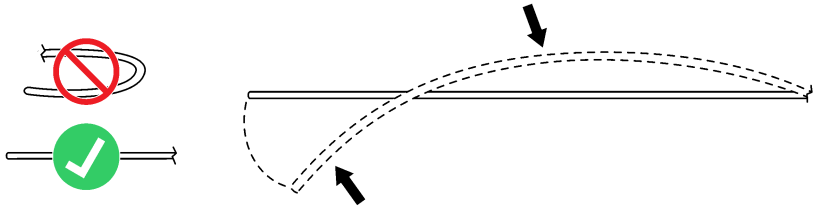
4.4 센서 홀더 액세서리를 설치합니다

교반 막대를 비커에 넣은 후 비커를 센서 홀더에 부착합니다. 건조제 카트리지와 샘플 스토퍼를 설치합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



4.5 튜브 준비

튜브 끝이 휘어져 있으면 안 됩니다.

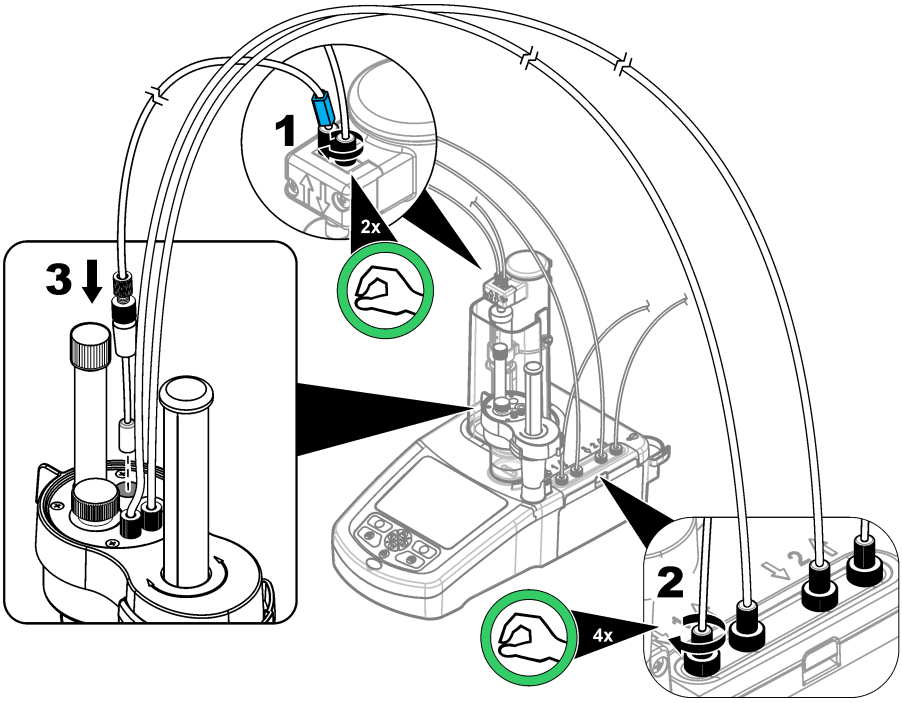


4.6 튜브 연결

화살표 심볼로 주사기 및 펌프 연결부의 입구 및 출구 포트를 확인할 수 있습니다. "위쪽" 화살표는 출구 포트입니다. "아래쪽" 화살표는 입구 포트입니다. 튜브 커넥터를 딸깍하는 소리가 날 때까지 주사기 및 펌프의 입구 및 출구 포트에서 돌립니다.

배출이 잘 되도록 하려면 폐기물 병 속으로 배출되는 흡입 튜브는 비커 바닥에 설치해야 합니다.

주의사항
배출 튜브의 확산 팁 및 튜브 홀더는 최적의 위치에 미리 설치되어 있습니다. 확산 팁 또는 튜브 홀더의 위치를 변경하지 마십시오.



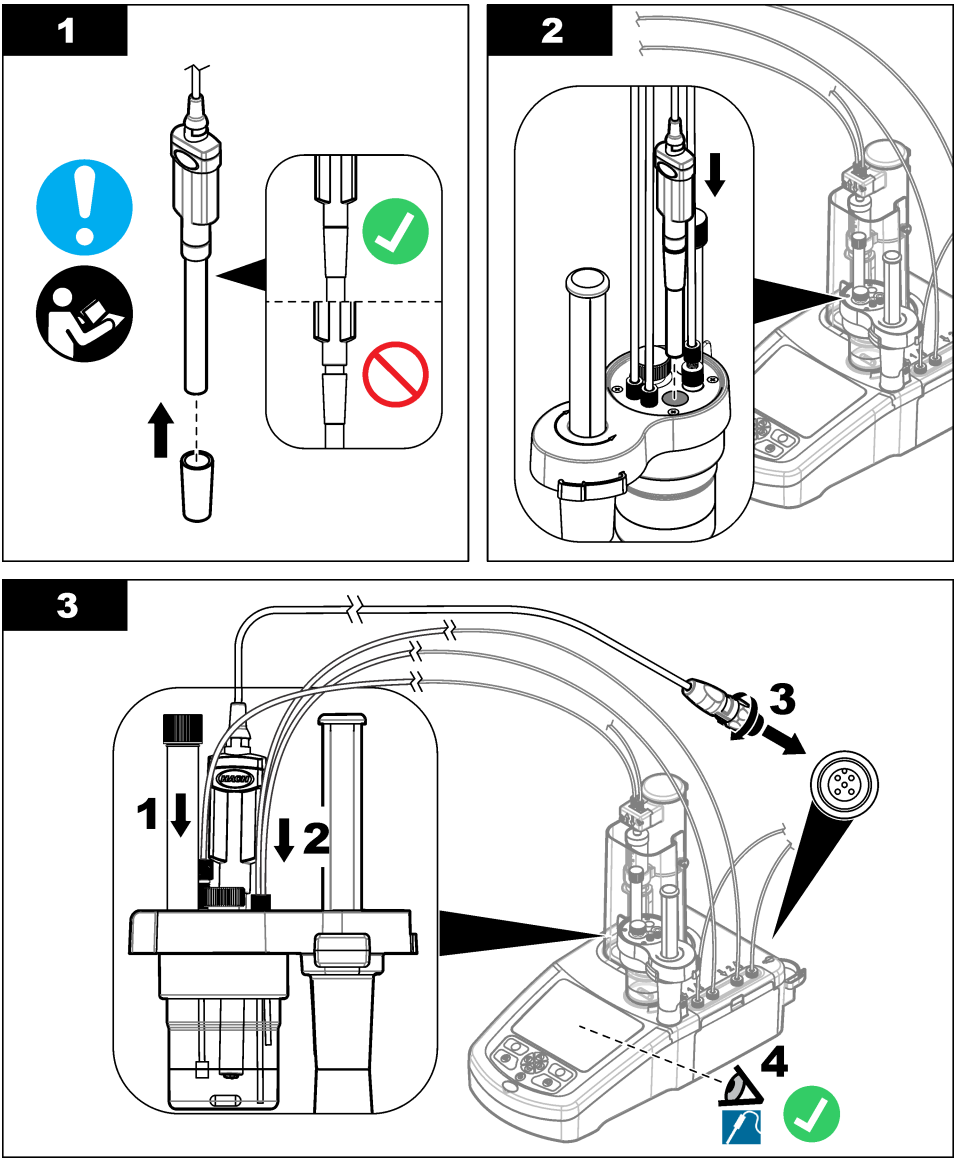
4.7 센서 설치

4.7.1 센서 연결

원뿔형 어댑터를 이용해서 센서 홀더에 센서를 꽉 밀착시킵니다. 원뿔형 어댑터가 올바로 설치되었는지 확인합니다. 이를 통해 센서 홀더의 방수 부품과 센서 팁이 비커 안에서 올바른 위치에 있는지 확인할 수 있습니다.

센서를 기기 뒷면의 사용 가능한 센서 포트에 연결합니다. 센서가 연결된 후에는 센서 아이콘이 화면 상단 배너에 나타나야 합니다.

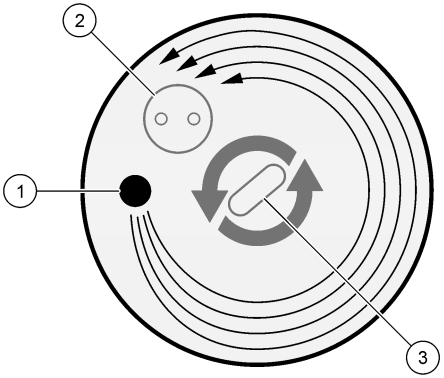
아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



4.7.2 적정제 튜브와 센서가 설치되었는지 확인합니다

난류가 있고 가능한 한 센서와 멀리 떨어져 있는 경우 반드시 적정제를 추가하여 시약이 반응할 시간을 제공해야 합니다. 적정제 튜브와 센서의 위치가 올바른지 확인하십시오. 화살표가 샘플 유동 방향을 표시하는 경우 그림 3을 참조하십시오.

그림 3 적정제 튜브 및 센서 위치



1 적정제 튜브	**2** 센서	**3** 자력 교반 막대

4.8 적정제 및 시약 설치

⚠ 주 의

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

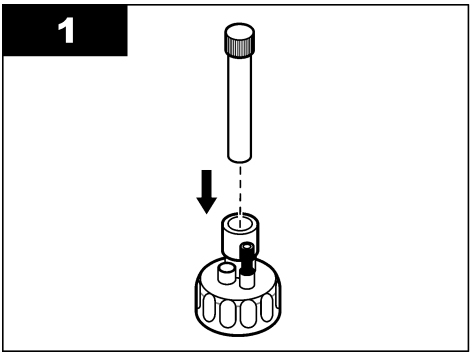
⚠ 주 의

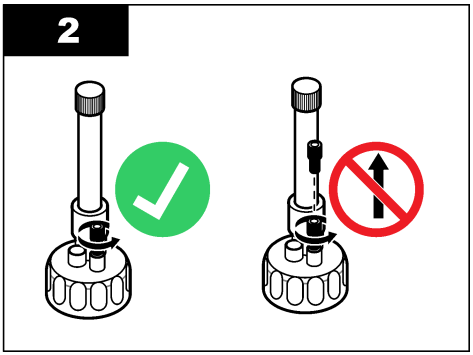
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

채워진 건조제 카트리지를 적정제 및 용제 병 뚜껑에 장착된 어댑터 속에 넣습니다.
참고: *실험실 습도에 따라 채워진 카트리지의 분자 여과기를 정기적으로 재생해야 합니다.* 분자 여과기 재생 *179 페이지을 참조하십시오.*

병 뚜껑의 튜브 커넥터를 느슨하게 풀어 주십시오. 커넥터를 통해 흡입 튜브를 밀어 넣으십시오. 튜브 끝이 병 바닥에 닿아야 합니다. 병 뚜껑의 커넥터를 꽉 조이십시오.

펌프 1은 용제와 함께 측정 셀을 채우는데 사용합니다. 펌프 2는 측정 셀을 비우는데 사용합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.


1


2

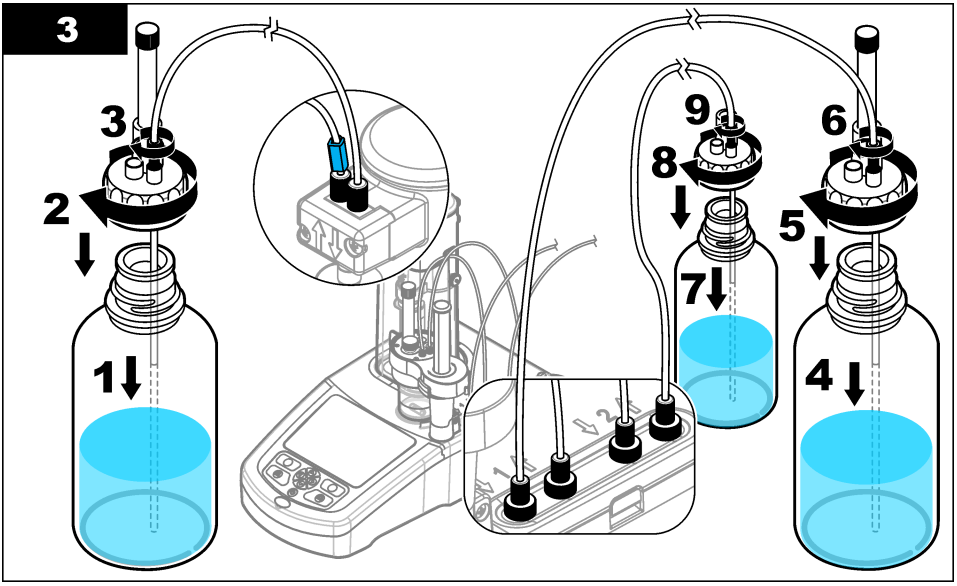
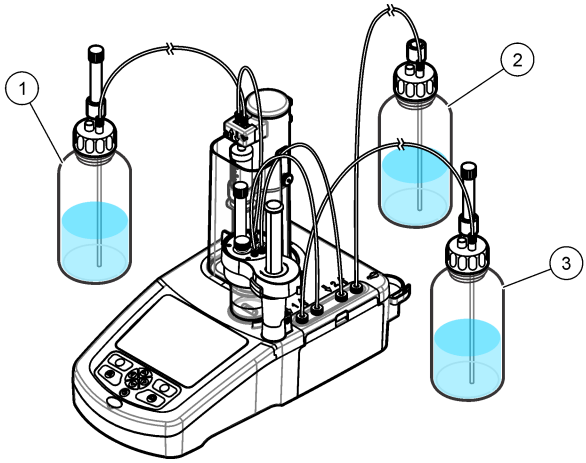

3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

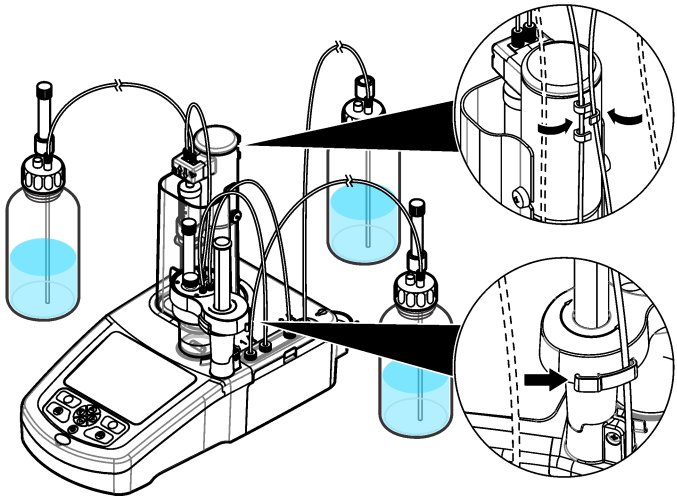
그림 4 병 구분



1 적정제	**3** 용제
2 폐기물	

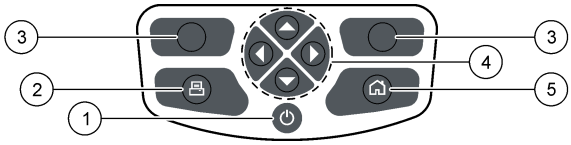
4.9 작업 영역 정돈

클립을 이용해서 전자밸브와 센서 홀더에 튜브를 부착하여 기기와 연결합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



섹션 5 사용자 인터페이스 및 탐색

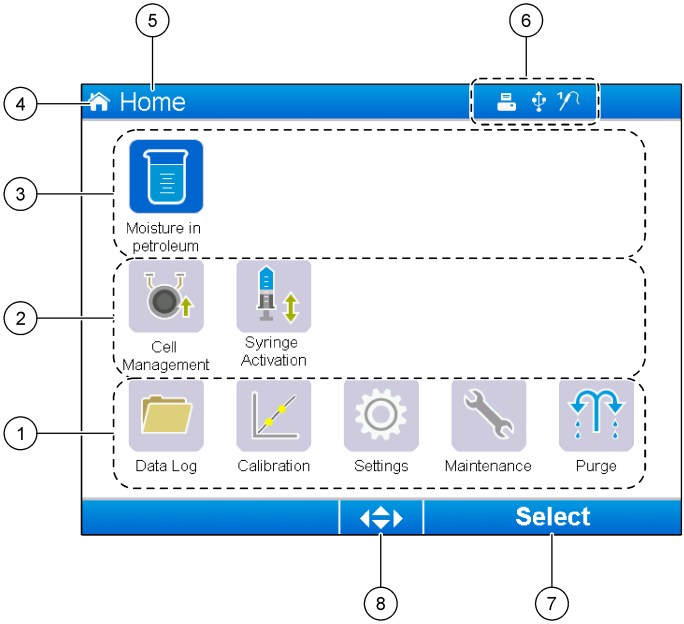
5.1 키패드



1 전원	**3** 선택 키	**5** 홈 키를 선택합니다.
2 프린터	**4** 탐색 키	

키	설명
전원	기기의 전원을 켜짐 또는 꺼짐으로 설정합니다. 키를 2초 동안 누르면 전원이 꺼짐으로 설정됩니다.
프린터	프린터가 기기에 연결된 경우에만 프린터 키가 작동합니다. 이 키를 누르면 현재 화면에 표시된 데이터를 연결된 프린터에 전송합니다. 현재 화면을 인쇄할 수 없는 경우에는 경보음이 발생합니다. 해당 옵션을 선택한 경우 측정값 끝부분에 그래프가 자동으로 인쇄됩니다(**설정 > 옵션**).
선택키 (상황에 맞게 바뀜)	꼬리말에 표시된 옵션 선택에 사용합니다. 사용할 수 있는 옵션은 현재 작업에 이용할 있습니다(예: 교정, 측정 등).
탐색 키	메뉴 및 데이터를 스크롤하고, 숫자와 문자를 입력하고, 체크상자 설정을 입력하고 주사기와 펌프 옵션을 설정합니다.
홈	언제든지 이 키를 누르면 홈 화면으로 직접 이동합니다. 이 키가 비활성화되면 경보음이 울립니다(예: 교정 또는 측정 작업 동안).

5.2 홈 화면



1 이 화면에서 사용할 수 있는 옵션	**5** 화면 이름
2 이 화면에서 사용할 수 있는 옵션의 두 번째 열	**6** 아이콘 정보(표 2 참조)
3 KF 애플리케이션	**7** 아래의 선택키를 눌러서 사용할 수 있는 옵션
4 화면 아이콘	**8** 이 화면에서 사용할 수 있는 화살표 키

표 2에는 헤더 바에 표시될 수 있는 정보 아이콘이 나타납니다.

표 2 정보 아이콘

아이콘	설명
	기기에 프린터가 연결되어 있습니다
	기기에 USB 키가 연결되어 있습니다
	센서가 센서 포트 1에 연결되어 있습니다
	센서가 센서 포트 2에 연결되어 있습니다
	데이터 로그 파일이 꽉 찼습니다. 데이터 로그 파일 관리에 사용할 수 있는 옵션은 데이터 로그 관리 177 페이지을 참조하십시오.

섹션 6 시작

⚠ 주 의

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

⚠ 주 의

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

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 설치된 주사기 커버 없이 기기를 사용하지 마십시오.

6.1 기기 구성

1. 메인 메뉴에서 **설정**을 선택합니다.
2. 옵션 중 하나를 선택한 후 **선택**을 누릅니다.

옵션	설명
애플리케이션	애플리케이션 데이터를 변경, 복사, 내보내기, 제거합니다. 복제 기능이 다섯 개가 넘는 애플리케이션을 만들지 않게 해야 합니다.
운영자	운영자를 추가, 변경, 제거합니다.
날짜 + 시간	기기의 날짜와 시간을 설정합니다.
밝기	화면의 밝기를 설정합니다.
음향	음향 옵션을 설정합니다.
언어	언어를 설정합니다.
네트워크	기기에 이름을 부여합니다. 프린터가 연결되어 있는 경우 이 이름이 출력 용지에 인쇄됩니다. 이름이 변경된 경우에는 기기를 다시 시작합니다.
정보	기기 및 부착된 하드웨어의 정보를 표시합니다.
기본값 복원	기기를 기본 구성으로 설정합니다.
옵션	애플리케이션 파라미터 보기를 전문가 모드로 설정합니다. 기기를 '끄기'로 설정한 경우 주사기를 적정제 병 속에 비우도록 설정합니다. 화면에 표시되는 온도 단위를 변경합니다. 세포 대기 파라미터를 설정합니다(세포 대기 171 페이지 참조). 프린터가 연결되어 있는 경우 측정 결과 및 파생물 곡선을 인쇄합니다. 저울이 연결되어 있는 경우 지정합니다.
보안	암호를 변경하고 암호로 보호될 옵션들을 지정합니다.

3. **뒤로**를 누릅니다.

6.1.1 세포 대기

세포 대기 기능은 자동으로 시작되기 때문에 애플리케이션을 선택하기 전에 측정 세포를 준비해야 합니다.

세포 대기 기능은 애플리케이션에서 정의된 바에 따라 조절된 양만큼 적정제를 추가하여 측정 세포를 자동으로 건조시킵니다. 세포 대기 옵션이 활성화되어 있는 경우:

- 홈 화면에서 애플리케이션을 선택하는 즉시 세포 대기 기능이 자동으로 시작됩니다
- 교반 속도는 애플리케이션에 지정된 속도입니다
- 세포 대기 정보는 애플리케이션 시작 화면 하단에 표시됩니다
- 측정 작업을 후에 샘플의 중량을 검증한 후 세포 컨디셔닝이 자동으로 다시 시작됩니다
- 세포 대기는 다음 샘플이 선택된 후 새 측정 절차가 시작될 때까지 계속됩니다
- 측정 작업 후에 **세포 관리** 옵션을 선택하면 세포 대기가 일시 중단된 후 세포 관리 작업이 완료되면 다시 시작됩니다
- 측정 절차는 **시작**이 선택되면 시작됩니다. 세포가 건조하면 세포 컨디셔닝이 필요 없으며 샘플을 추가하라는 메시지가 표시됩니다. 세포가 건조하지 않으며 세포 컨디셔닝이 시작됩니다

6.2 애플리케이션 설치

제품과 함께 제공된 USB 키를 이용해서 애플리케이션을 설치합니다. 기기에는 최대 다섯 개의 애플리케이션을 설치할 수 있습니다. 설치된 애플리케이션은 화면 맨 윗줄에 표시됩니다.

1. **홈**을 눌러서 메인 메뉴로 이동합니다.
2. USB 키를 기기 측면에 있는 USB 포트에 연결합니다. USB 키의 애플리케이션들이 화면에 표시됩니다.
3. 화살표 키들을 눌러서 강조 표시한 후 설치할 애플리케이션을 선택합니다. 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러서 해당 애플리케이션을 선택합니다. 이 단계를 반복해서 추가로 설치할 애플리케이션들을 선택합니다.
4. **가져오기**를 눌러서 선택된 애플리케이션을 설치합니다.
5. **확인**을 눌러서 설치를 완료합니다. 설치된 애플리케이션은 홈 화면에 표시됩니다.
   참고: *더 많은 애플리케이션을 설치하려면* ***홈****을 눌러서 홈 화면으로 이동한 후 USB 키를 제거했다가 다시 연결합니다.*

6.3 측정을 위한 기기 준비

1. 홈 화면에서 **퍼지**를 선택합니다. 부착된 모든 장치의 목록이 표시됩니다.
2. **모든 요소**를 선택하여 부착된 모든 장치를 퍼지하거나 퍼지할 장치를 하나 선택합니다. **선택**을 누릅니다. 장치에서 공기가 제거된 후 병에서 나온 액체로 채워집니다.
3. 작업이 완료되었으면 **확인**을 누릅니다.
4. 장치에는 기포가 없어야 합니다. 기포가 있으면 2단계를 다시 수행합니다.
5. 개별 장치들을 선택한 경우 퍼지할 다음 장치를 선택합니다.
6. 모든 튜브에 시약이 채워지고 장치에 기포가 없으면 **나가기**를 누릅니다.
   참고: *안쪽 벽 및/또는 주사기 피스톤에 몇 개의 작은 기포가 보이는 경우에는 제거하지 않아도 시스템 성능에 영향을 미치지 않습니다.*

섹션 7 표준 작동

⚠ 주 의
여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

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

⚠ 주 의

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

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 주사기 보호 커버 위치가 올바르지 않은 상태에서 절대 기기를 사용하지 마십시오.

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 적정 작업이 끝나기 전에 비커에서 교반 막대를 빼지 마십시오.

7.1 교정

7.1.1 적정제 교정

1. 유리 비커, 센서 홀더 및 모든 관련 부품이 깨끗하고 건조되어 있는지 확인하십시오. 자력 교반 막대를 비커 속에 넣습니다.
2. 비커를 센서 홀더에 부착합니다. 비커를 센서 홀더에 단단히 밀착시킵니다.
3. 자세한 설명은 USB 애플리케이션 키에서 관련 "애플리케이션 참고"를 읽으십시오.
4. 해당량의 용제를 비커에 채웁니다. 해당하는 경우 애플리케이션 노트 및 세포 관리 178 페이지 을 참조해서 용량을 조정하십시오. 액체를 흘리지 않도록 조심하십시오. 초기 수위는 센서가 샘플에 올바로 장착하기에 충분한 지 확인하십시오. 비커에 용제를 너무 많이 넣지 마십시오.
5. 홈 화면에서 **교정**을 선택합니다.
6. 두 개 이상의 애플리케이션에 적정제 교정 방법이 포함되어 있는 경우 위/아래 이동 화살표 키를 눌러서 사용할 애플리케이션을 강조 표시한 후 **선택**을 누르십시오.
7. 교정 정보가 화면에 표시됩니다. 필요한 경우 자세한 내용을 보거나 일부 데이터를 변경하려면 아이콘을 선택합니다.

옵션	설명
정보	더 자세한 교정 정보를 표시합니다.
조작자	조작자 ID를 변경합니다. 해당 조작자 목록에서 선택합니다.

8. 화면 아래쪽의 아이콘 이 강조 표시되어 있는지 확인하십시오. 화면에서 아이콘 옆에 표시되는 설명을 따르십시오. 튜브와 센서가 올바르게 정렬되어 있는지 확인합니다.
9. **시작** 키를 눌러 교정을 시작합니다. 교정 데이터가 화면에 표시됩니다.
10. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
    참고: *이 조정은 현재 작업에만 적용됩니다. 애플리케이션의 표준 기본 교반 속도는 변경되지 않습니다.*
11. 화면 하단에 세포 부동 임계값, 안정 바, 샘플 온도 및 측정 지속시간이 표시됩니다. 안정 바에는신호의 안정도가 색상으로 표시되며 표시 색상은 적색(불안정), 황색, 녹색(안정)입니다. 세포 부동값은 화면 가운데에 표시됩니다. 이들 메시지는 다음과 같이 세포 부동 값 아래에 표시될 수 있습니다.

메시지	설명
용수 과다	측정 세포에 용수가 너무 많이 포함되어 있습니다. 세포가 건조될 때까지 적정제가 계속 추가됩니다.
적정제 과다	측정 세포에 적정제가 너무 많이 포함되어 있습니다. 적정제가 더 이상 추가되지 않습니다.
세포 넘침 위험	측정 세포가 꽉 차서 액체 유출 위험이 있습니다. 작업이 중지됩니다.

참고: *안정 바 또는 이러한 메시지는 교정 작업 중에 화면 하단에 표시됩니다.*

12. 세포 컨디셔닝 작업 중에 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	측정을 중단하며 결과는 계산되지 않습니다. **샘플 복제** 옵션 중에 선택한 경우 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
건너뛰기	세포 컨디셔닝을 중단한 후 해당 절차의 다음 단계로 직접 이동합니다. 그 다음에 **건너뛰기**를 선택하기 전에 사용 가능한 측정 데이터로부터 결과를 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

13. 용기 속의 표준액 무게를 측정해서 해당 결과를 적습니다.

14. 세포 컨디셔닝이 완료되면 표준액을 추가합니다. 샘플 스토퍼를 제거한 후 적절한 기구를 이용해서 비커 속에 올바른 양의 표준액을 넣습니다. 모든 표준액이 비커 중앙에 투입되었고 비커 벽면에 흘린 표준액이 없는지 확인합니다.

15. 샘플 스토퍼를 센서 홀더 속에 다시 넣습니다. 샘플 스토퍼가 센서 홀더에 단단히 밀착되었는지 확인합니다.

16. 비어 있는 샘플 용기의 무게를 측정한 후 용기 속의 표준액 무게에서 측정한 샘플 용기의 무게를 뺍니다(13 참조). 이 결과가 분석된 샘플의 정확한 무게입니다. 이 값을 기록합니다.

17. **시작**을 눌러서 수분 함량 분석을 시작합니다. 교정 데이터가 화면에 표시됩니다.
참고: *주입 자동감지 파라미터가* ***예****로 설정되어 있는 경우에는 샘플 추가 후에 수분 함량 분석이 자동으로 시작됩니다.*

18. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
참고: *기본 교반 속도를 변경하면 측정 결과에 영향을 미칠 수 있습니다.*

19. 교정 작업에는 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	교정을 중단하며 결과는 계산되지 않습니다. **샘플 복제** 옵션 중에 선택하는 경우에는 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
건너뛰기	교정을 중단하고 다음 작업 단계로 직접 이동합니다. 그 다음에 **건너뛰기**를 선택하기 전에 사용 가능한 교정 데이터를 이용해서 결과를 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

20. 교정을 완료한 후 분석된 샘플의 정확한 중량을 입력합니다(16 단계 참조). 필요한 경우 화살표 키들을 눌러서 화면에 표시된 값들을 변경합니다. **선택**을 눌러서 값을 수락합니다.

21. 교정이 완료된 경우 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 누르면 다른 교정 보기 화면들을 확인할 수 있습니다.

22. **거부** 또는 **계속**을 누릅니다.

옵션	설명
거부	교정을 거부합니다. 결과 화면으로 돌아가려면 **취소**를 선택하고, 또는 교정을 거부하려면 **확인**을 선택합니다. 처음으로 교정하는 경우에는 **확인**을 선택해서 교정을 거부하고 기본값 또는 이전의 교정값을 사용합니다. **복제 표준** 교정의 경우에는 **확인**을 선택해서 시리즈의 현재 교정만 거부합니다.
계속	다음 옵션 중 하나를 선택합니다. • **복제 표준**: 같은 샘플을 이용해서 다시 교정을 수행합니다 • **저장하고 나가기**: 교정 결과를 저장하고 교정 절차에서 나갑니다 • **저장하지 않고 나가기**: 교정 결과를 저장하지 않고 기존 또는 이전 교정값을 적용한 뒤 교정 절차에서 나갑니다

7.2 샘플 측정값 가져오기

이 옵션을 이용해서 설치된 애플리케이션 중 하나에서 샘플 측정값을 가져올 수 있습니다.

1. 유리 비커, 센서 홀더 및 모든 관련 부품이 깨끗하고 건조되어 있는지 확인하십시오. 자력 교반 막대를 비커 속에 넣습니다.
2. 비커를 센서 홀더에 부착합니다. 비커를 센서 홀더에 단단히 밀착시킵니다.
3. 자세한 설명은 USB 애플리케이션 키에서 관련 "애플리케이션 참고"를 읽으십시오.
4. 해당량의 용제를 비커에 채웁니다. 해당하는 경우 애플리케이션 노트 및 세포 관리 178 페이지 을 참조해서 용량을 조정하십시오. 액체를 흘리지 않도록 조심하십시오. 초기 수위는 센서가 샘플에 올바로 장착하기에 충분한 지 확인하십시오. 비커에 용제를 너무 많이 넣지 마십시오.
5. 홈 화면에서 측정 애플리케이션을 선택한 후 **선택**을 누릅니다.
6. **세포 대기** 옵션을 선택하지 않은 경우(세포 대기 171 페이지 참조), 8 단계에서 계속합니다.
7. 세포 대기 작업이 시작됩니다. 애플리케이션의 교반 속도는 지정되어 있으며 변경할 수 없습니다. 화면 하단에 안정 바 및 세포 부동 값이 표시됩니다. 안정 바에는 신호의 안정도가 색상으로 표시되며 표시 색상은 적색(불안정), 황색, 녹색(안정)입니다. 세포 부동 값은 다음과 같은 메시지가 대신 할 수 있습니다.

메시지	설명
용수 과다	측정 세포에 용수가 너무 많이 포함되어 있습니다. 세포가 건조될 때까지 적정제가 계속 추가됩니다.
적정제 과다	측정 세포에 적정제가 너무 많이 포함되어 있습니다. 측정제가 더 이상 추가되지 않습니다.
세포 넘침 위험	측정 세포가 꽉 차서 액체 유출 위험이 있습니다. 작업이 중지됩니다.

참고: *이들 메시지는 세포 컨디셔닝을 수행하는 동안 화면 중앙의 세포 부동 값 밑에 표시될 수 있습니다. 안정 바 또는 이들 메시지는 측정 작업 중에 화면 하단에 표시됩니다.*

8. 애플리케이션 정보가 화면에 표시됩니다. 필요한 경우 자세한 내용을 보거나 일부 데이터를 변경하려면 아이콘을 선택합니다.

옵션	설명
정보	애플리케이션에 대한 자세한 내용이 표시됩니다.
조작자	조작자 ID를 변경합니다. 해당 조작자 목록에서 선택합니다.
Sample(샘플)	샘플 이름: 샘플의 지정된 이름을 변경합니다. 유형: 좌우 화살표들을 눌러서 측정에 사용할 샘플 유형을 선택합니다(**샘플**, **QC** 또는 **백지세포 정의**). 이전에 **Define blank**를 선택한 경우 추가로 두 가지 샘플 유형을 사용할 수 있습니다(**백지세포가 있는 QC** 및 **백지세포가 있는 샘플**).

9. 화면 아래쪽의 아이콘 이 강조 표시되어 있는지 확인하십시오. 화면에서 아이콘 옆에 표시되는 설명을 따르십시오. 튜브와 센서가 올바르게 정렬되어 있는지 확인합니다.
10. **시작**을 눌러서 측정을 시작합니다. 측정 데이터가 화면에 표시됩니다.
11. **세포 대기** 옵션을 선택하고(세포 대기 171 페이지 참조) 측정 셀이 건조되어 있는 경우, 세포 컨디셔닝은 필요하지 않으며 15 단계에서 작업이 계속 진행됩니다.
12. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
참고: *기본 교반 속도를 변경하면 측정 결과에 영향을 미칠 수 있습니다. 조정된 내용은 현재 작업에만 적용됩니다. 애플리케이션의 표준 기본 교반 속도는 변하지 않습니다.*
13. 화면 하단에 세포 부동 임계값, 안정 바, 샘플 온도 및 측정 지속시간이 표시됩니다. 안정 바에는신호의 안정도가 색상으로 표시되며 표시 색상은 적색(불안정), 황색, 녹색(안정)입니다. 세포 부동 값은 화면 가운데에 표시됩니다. 이들 메시지는 다음과 같이 세포 부동 값 아래에 표시될 수 있습니다.

메시지	설명
용수 과다	측정 세포에 용수가 너무 많이 포함되어 있습니다. 세포가 건조될 때까지 적정제가 계속 추가됩니다.

메시지	설명
적정제 과다	측정 세포에 적정제가 너무 많이 포함되어 있습니다. 적정제가 더 이상 추가되지 않습니다.
세포 넘침 위험	측정 세포가 꽉 차서 액체 유출 위험이 있습니다. 작업이 중지됩니다.

참고: *이들 메시지는 세포 컨디셔닝을 수행하는 동안 화면 중앙의 세포 부동 값 밑에 표시될 수 있습니다.*

14. 세포 컨디셔닝 작업 중에 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	측정을 중단하며 결과는 계산되지 않습니다. **샘플 복제** 옵션 중에 선택하는 경우에는 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
건너뛰기	세포 컨디셔닝을 중단한 후 해당 절차의 다음 단계로 직접 이동합니다. 그 다음에 **건너뛰기**를 선택하기 전에 사용 가능한 측정 데이터로부터 결과를 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

15. 용기 속의 샘플 무게를 측정해서 해당 결과를 적습니다.

16. 세포 컨디셔닝이 완료되면 샘플을 추가합니다. 샘플 스토퍼를 제거한 후 적절한 기구를 이용해서 비커 속에 올바른 양의 샘플을 넣습니다. 모든 샘플이 비커 중앙에 투입되었고 비커 벽면에 흘린 샘플이 없는지 확인합니다.

17. 샘플 스토퍼를 센서 홀더 속에 다시 넣습니다. 샘플 스토퍼가 센서 홀더에 단단히 밀착되었는지 확인합니다.

18. 비어 있는 샘플 용기의 무게를 측정한 후 용기 속의 샘플 무게에서 측정한 샘플 용기의 무게를 뺍니다(15 참조). 이 결과가 분석된 샘플의 정확한 무게입니다. 이 값을 기록합니다.

19. **시작**을 눌러서 수분 함량 분석을 시작합니다. 측정 데이터가 화면에 표시됩니다.
참고: ***주입 자동감지*** *파라미터가* ***예****로 설정되어 있는 경우에는 샘플 추가 후에 수분 함량 분석이 자동으로 시작됩니다.*

20. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
참고: *기본 교반 속도를 변경하면 측정 결과에 영향을 미칠 수 있습니다.*

21. 측정 작업 중에는 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	측정을 중단하며 결과는 계산되지 않습니다. **샘플 복제** 옵션 중에 선택하는 경우에는 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
건너뛰기	측정을 중단하고 다음 작업 단계로 직접 이동합니다. 그 다름에 **건너뛰기**를 선택하지 전에 사용 가능한 측정 데이터로부터 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

22. 측정을 완료한 후 분석된 샘플의 정확한 중량을 입력합니다(18 단계 참조). 필요한 경우 화살표 키들을 눌러서 화면에 표시된 값들을 변경합니다. **선택**을 눌러서 값을 수락합니다.

23. **세포 대기** 옵션을 선택한 경우(세포 대기 171 페이지 참조), 대기 작업이 자동으로 다시 시작됩니다.

24. 화살표 키들을 눌러서 다양한 측정값 보기 화면을 보거나 **다음**을 눌러서 다음과 같은 옵션들을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
샘플 복제	이 옵션을 이용해서 같은 샘플에서 같은 적정 작업을 시작할 수 있습니다. 이 옵션은 같은 샘플의 여러 부분을 연속적으로 분석하여 반복성을 확인하는 데 사용합니다. 각각의 측정이 끝나면 평균값, 표준편차, 상대표준편차를 보여주는 창이 표시됩니다.

옵션	설명
새 샘플	이 옵션을 이용해서 새 샘플에서 같은 적정 작업을 시작할 수 있습니다. 표준편차 또는 상대표준편차는 측정하지 않습니다.
세포 관리	이 옵션으로 펌프를 이용해서 측정 세포를 채우거나 비웁니다. 세포 관리 178 페이지 참조.

25. 홈 화면으로 돌아가려면 **나가기**를 누릅니다.

7.3 주사기 확인

주사기 확인 옵션을 사용하여 ISO 8655 표준에 따라 주사기 정확도를 검사합니다.
테스트 전에 *무수 메탄올*로 주사기를 완전히 세척하여 적정제를 제거하십시오. 테스트 후에 *무수 메탄올*로 주사기를 완전히 세척하여 물을 제거하십시오.

참고: *계기에서 주사기 확인 옵션을 사용하려면 라이선스 키가 필요합니다. 라이선스 키를 받으려면 제조업체 또는 영업 담당자에게 문의하십시오.*

1. 홈 화면에서 Settings(설정)를 선택한 다음, **Select**(선택)를 누릅니다.
2. 설정 화면에서 Options(옵션)를 선택한 다음, **Select**(선택)를 누릅니다.
3. 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러 전문가 모드를 선택한 다음, **Done**(완료)을 누릅니다.
4. 홈 화면에서 Maintenance(유지보수)를 선택한 다음, **Select**(선택)를 누릅니다.
5. 유지보수 화면에서 Syringe verification(주사기 확인)을 선택한 다음, **Select**(선택)를 누릅니다.
6. 처음으로 옵션을 선택했으면 라이선스 키를 입력합니다.
7. 주사기 확인 키트와 함께 제공된 절차를 따릅니다. 자세한 내용은 본 설명서의 확장판을 참조하십시오.

7.4 데이터 로그 관리

데이터 필터를 지정해서 데이터 보기, 삭제 또는 내보내기를 선택합니다.

1. 홈 화면에서 **데이터 로그**를 선택합니다.
2. 옵션을 선택하려면 **선택**을 누릅니다.

옵션	설명
데이터 로그 보기	측정 데이터를 봅니다. 개별적인 데이터 선을 선택하면 더 자세한 내용을 볼 수 있습니다.
데이터 로그 내보내기	시스템에서 측정 데이터를 외부 장치로 내보내기합니다. 선택된 데이터를 내보내기 전에 미리보기합니다. 외부 장치가 기기에 연결되어 있어야 합니다(예: USB 키, 외장 하드드라이브 등).
데이터 로그 삭제	시스템에서 측정 데이터를 제거합니다. 선택된 데이터를 제거하기 전에 미리보기합니다.

3. 데이터 선택 변수를 지정합니다. 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 눌러서 선택합니다. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
결과 유형	사용 가능한 결과 유형을 설정합니다.
사용 분야	사용 가능한 사용 분야를 설정합니다.
날짜	날짜 범위를 설정합니다.
조작자	사용 가능한 조작자를 설정합니다.

4. **데이터 로그 보기**를 선택한 경우 선택된 데이터를 보려면 **보기**를 누릅니다.
   - 위 아래 화살표들을 눌러서 데이터 라인을 선택한 후 **세부 사항**을 눌러 자세한 데이터를 확인합니다
   - 한 개의 **애플리케이션**만 선택한 경우에는 위 아래 화살표들을 눌러서 데이터 라인을 선택한 후 **세부 사항**을 눌러서 자세한 데이터를 확인하거나, 좌우 화살표들을 눌러서 관련 그래프를 확인합니다
5. **데이터 로그 내보내기** 또는 **데이터 로그 삭제**를 선택한 경우에는 **미리보기**를 눌러서 선택된 데이터를 확인한 후 **내보내기** 또는 **삭제**를 눌러서 작업을 시작합니다.

7.5 Purge(퍼지)

이 절차를 이용해서 시스템의 기포를 제거합니다. 설명은 측정을 위한 기기 준비 172 페이지을 참조하십시오.

7.6 세포 관리

이 옵션은 펌프로 측정 셀을 채우거나 비우는 데 사용합니다. 이 작업은 사전에 정해진 시간 뒤에 자동으로 멈춥니다. 화면에 **보안 시간** 대비 남은 시간이 표시됩니다.

1. 홈 화면에서 **세포 관리**를 선택합니다.
2. 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 눌러서 선택합니다.

옵션	설명
세포 채우기 (펌프 1)	이 옵션을 이용해서 펌프 1에서 시약으로 측정 세포를 채웁니다.
세포 비우기 (펌프 2)	**⚠ 주 의** 화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 이 옵션을 선택하기 전에 폐액병의 액체 수준을 확인합니다. 병 속에 측정 세포의 모든 액체를 담을 공간이 충분한 지 확인합니다. 이 옵션을 이용해서 펌프 2로 측정 세포를 비웁니다.
펌프 중지	이 옵션을 이용해서 **세포 채우기** 및 **세포 비우기** 작업을 중지시킬 수 있습니다.
교반	이 옵션을 이용해서 자력 교반기를 시작하거나 중지시킵니다. 이 옵션은 **세포 채우기** 및 **세포 비우기** 작업을 진행 중인 경우에도 사용할 수 있습니다.

3. **나가기**를 눌러서 홈 화면으로 돌아갑니다.

섹션 8 유지보수

⚠ 주 의

여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주 의 사 항

유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

8.1 기기 세척

주의사항
기기의 어떤 부품도 인화성 또는 부식성 용제로 세척하지 마십시오. 이러한 용제를 사용하면 기기의 환경 보호 성능을 저하시킬 수 있으며 보증이 무효화될 수도 있습니다.

젖은 헝겊이나 물과 약한 세제 혼합물로 외부 표면을 청소하십시오. 부드러운 헝겊으로 건조시키십시오.

8.2 센서 세척

센서와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

8.3 분자 여과기 재생

분자 여과기는 일주일에 한 번 재생하는 것이 바람직하지만, 실험실 습도에 따라 달라집니다. 재생이 필요한 경우, 색깔이 변하는 실리카겔 결정 등과 같은 습도 표시 수단을 이용할 수 있습니다.

분자 여과기를 재생하려면 온도 300 °C (572 °F)인 오븐에서 4시간 이상 분자 여과기를 건조시키십시오. 냉각시킬 때는 밀폐된 유리병에 넣어서 냉각시킬 수 있습니다.

8.4 유지보수 메뉴

당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 전체 사용 설명서를 참조하십시오.

جدول المحتويات

1 دليل المستخدم عبر الإنترنت في صفحة 180
2 المواصفات في صفحة 180
3 معلومات عامة في صفحة 180
4 التركيب في صفحة 184
5 واجهة المستخدم والتنقل في صفحة 193
6 بدء التشغيل في صفحة 195
7 العمليات القياسية في صفحة 196
8 الصيانة في صفحة 202

القسم 1 دليل المستخدم عبر الإنترنت

يحتوي دليل المستخدم الأساسي على معلومات أقل من دليل المستخدم، الذي يتوفر على الموقع الإلكتروني للشركة المصنعة.

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × العمق × الارتفاع)	22 × 40 × 36 سم (8.7 × 15.7 × 14.2 بوصة)
الوزن	4 كجم (8.8 أرطال)
متطلبات الطاقة	240/100 فولت من التيار المتردد، 60/50 هرتز
تأرجح جهد الإمداد الرئيسي	±10% من الجهد الاعتباري
الارتفاع	2000 قدم (6562 مترًا) كحد أقصى
درجة حرارة التشغيل	من 15 إلى 35 درجة مئوية (من 59 إلى 95 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية	من 20 إلى 80%، من دون تكثيف
درجة حرارة التخزين	–من 5 إلى 40 درجة مئوية (من 23 إلى 104 درجات فهرنهايت)
فئة التركيب	الثانية
درجة التلوث	2
الشهادات	شهادة الأمان وفق معيار IEC/EN 61010-1، ومعيار EMC IEC/EN 61326-1
متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي	هذا المنتج مخصص للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية منزلية أو أساسية
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 3 معلومات عامة

لا تتحمل الشركة المصنّعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو اللاحقة الناتجة عن أي سهو أو خطأ في هذا الدليل. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

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

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

تأكد أن الحماية التي يوفرها هذا الجهاز لم تضعف. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

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

⚠ تحذير

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

⚠ تنبيه

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

إشعار

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

3.1.2 الملصقات الوقائية

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

	هذا الرمز إذا تمت ملاحظته على الجهاز، فإنه يشير إلى دليل الإرشادات لمعرفة معلومات التشغيل و/أو السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.
	يشير هذا الرمز إلى وجود أجهزة حساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) كما يشير إلى أنه يجب توخي الحذر لمنع تلف الجهاز.
	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.

3.1.3 التوافق وشهادة الاعتماد

⚠ تنبيه

لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقبال الراديو في هذه البيئات.

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

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

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

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

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

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

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

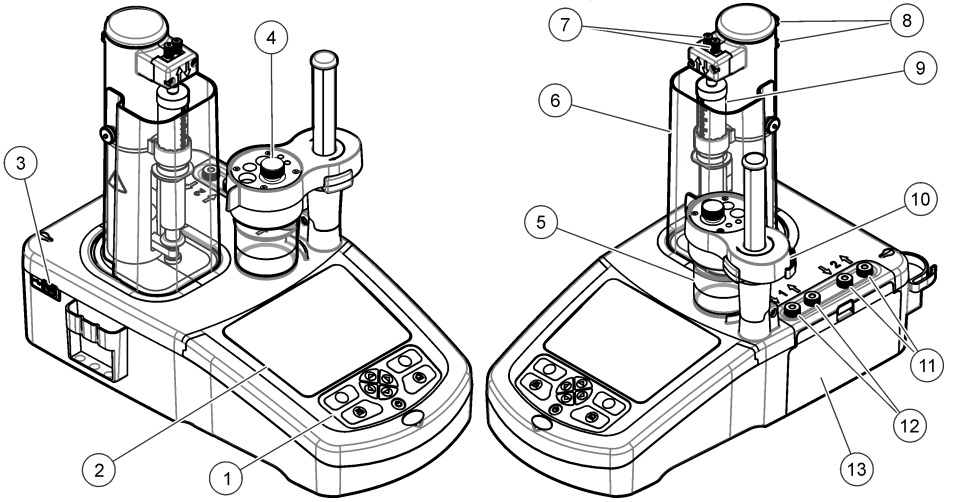
إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "أ"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه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

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

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصِل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
5. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 نظرة عامة على المنتج

يعمل الجهاز باستخدام أدوات الاستشعار الرقمية والتناظرية. يتم تثبيت تطبيقات القياس بالجهاز لتشغيل عملية القياس تلقائيًا. تظهر التعليمات على شاشة العرض عندما يتطلب الأمر تدخل المستخدم.



1	Keypad (لوحة المفاتيح)	**6**	غطاء حماية المحقنة	**11**	مدخل/مخرج المضخة 2 (المخلفات)
2	شاشة العرض	**7**	مدخل/مخرج المحقنة	**12**	مدخل/مخرج المضخة 1 (المذيب)
3	منفذ USB[1]	**8**	مشابك الأنابيب	**13**	غطاء الوصول للمضخة
4	سدادة العينة	**9**	المحقنة		
5	الدورق الزجاجي	**10**	حامل أداة الاستشعار		

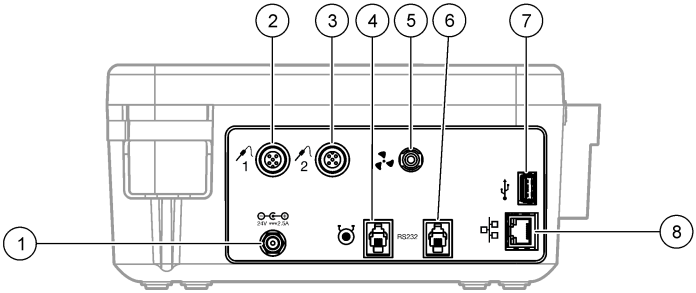
الجدول 1 تكوين الجهاز

الطراز	المحقنات	المضخات
KF1121	1	2

[1] يوجد منفذ USB ثانٍ على الجزء الخلفي من الجهاز، لكن الجهاز لا يتعرف إلا على توصيل جهاز تخزين USB واحد فقط في كل مرة.

3.3 توصيلات الجهاز

استخدم منفذ USB الموجود على جانب الجهاز لوحدة تخزين USB للتطبيقات المرفقة بالجهاز. استخدم منفذ USB الموجود على الجانب الخلفي من الجهاز للتوصيل بطابعة أو ماوس أو لوحة مفاتيح أو محور USB.

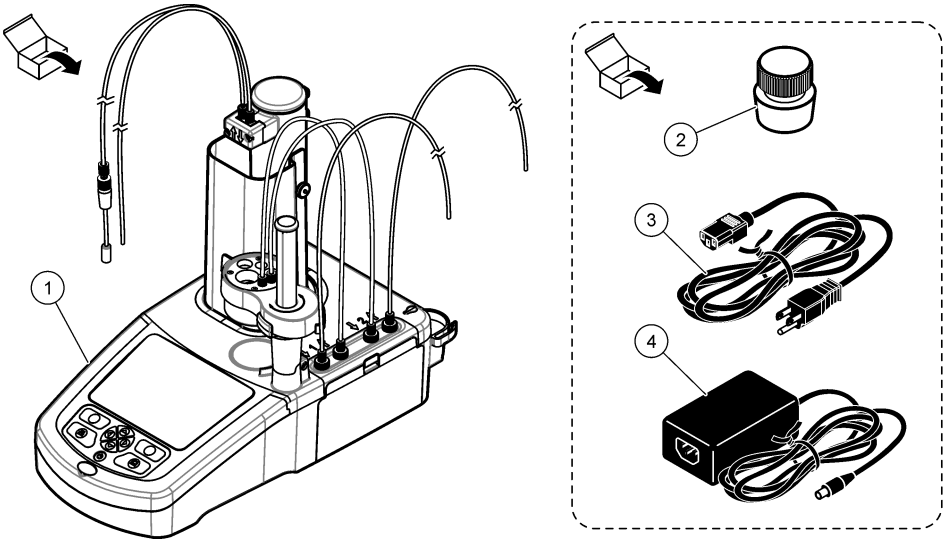


1 منفذ مصدر طاقة خارجي بجهد 24 فولت	**4** غير مستخدم	**7** منفذ USB
2 منفذ أداة الاستشعار 1	**5** غير مستخدم	**8** منفذ شبكة إيثرنت
3 منفذ أداة الاستشعار 2	**6** منفذ تسلسلي	

3.4 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع قائمة التعبئة في الصندوق. في حال كانت أي عناصر مفقودة أو تالفة، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

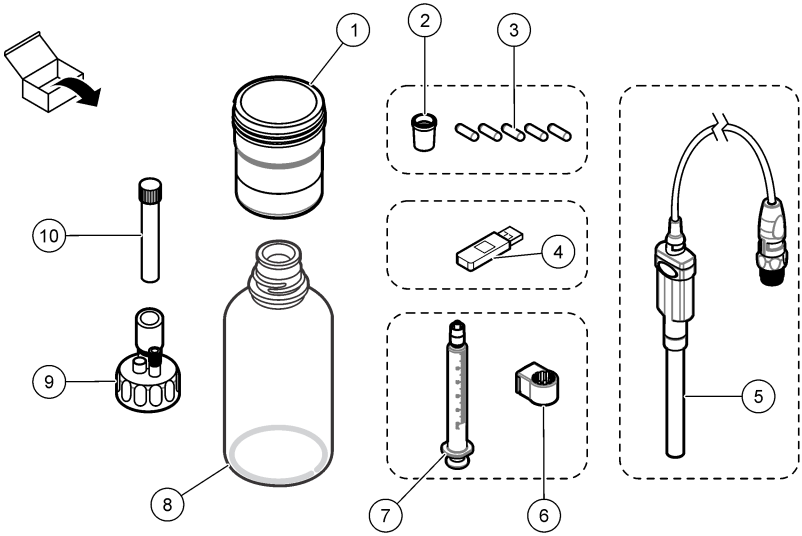
الشكل 1 محتويات صندوق الجهاز



ملاحظة: *لأغراض تعريف الهوية، يتم تسمية أنبوب الإخراج من المحقنة بخط قلم عريض أزرق اللون.*

1 الجهاز	**3** كابل طاقة
2 سدادة العينة	**4** مصدر طاقة

الشكل 2 محتويات صندوق التطبيقات



1 دورق KF زجاجي قياسي	**6** حلقة حاملة للمحقنة
2 محول KF مخروطي الشكل أبيض اللون مصنوع من البولي تترافلوروإيثيلين	**7** المحقنة
3 قضبان التحريك المغناطيسي	**8** عبوة زجاجية
4 وحدة تخزين USB للتطبيقات	**9** أغطية العبوات (3 وحدات × GL45)
5 وحدة الاستشعار	**10** خراطيش المجفف (3 وحدات، مملوءة بمنخل جزيئي)

القسم 4 التركيب

⚠ ت ن ب ي ه

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

إ ش ع ا ر

هذا المنتج ينتمي إلى الفئة A. قد توجد صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى نتيجة التشويشات التوصيلية والإشعاعية. في حالة استخدام هذا المنتج في بيئة منزلية، قد ينتج عنه تداخل لاسلكي وفي هذه الحالة يجب على المستخدم اتخاذ تدابير مناسبة.

إ ش ع ا ر

تقع مسؤولية أمان نقطة الدخول والشبكة على العميل الذي يستخدم الجهاز اللاسلكي. الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أي أضرار بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار غير المباشرة أو الخاصة أو التبعية أو العرضية الناتجة عن ثغرة في أمان الشبكة أو اختراقها.

4.1 إرشادات التركيب

- هذا الجهاز للاستخدام الداخلي فقط.
- يجب أن يكون الوصول إلى موصل مصدر الطاقة في اللوحة الخلفية سهلاً بحيث يمكن فصل الطاقة بسرعة في حالة الطوارئ.
- احتفظ بهذا الجهاز بعيدًا عن درجات الحرارة الشديدة، بما في ذلك أجهزة التدفئة وضوء الشمس المباشر، وغير ذلك من مصادر الحرارة.
- ضع الجهاز على سطح ثابت ومستوٍ في مكان يحظى بتهوية جيدة.
- تأكد من وجود مسافة تباعد تبلغ 15 سم (6 بوصات) على الأقل من كل جوانب الجهاز لتفادي السخونة المفرطة للمكونات الكهربائية.

- لا تقم بتشغيل الجهاز أو تخزينه في مواقع مليئة بالأتربة أو الرطوبة أو البلل.
- احرص دومًا على إبقاء سطح الجهاز وكل ملحقاته في حالة جافة ونظيفة.

4.2 التوصيل بطاقة التيار المتردد

⚠ خطر

خطر الصعقات الكهربائية. إذا تم استخدام هذا الجهاز في أماكن مفتوحة أو في مواقع يُحتمل أن تكون مبللة، فيجب استخدام جهاز قاطع الدائرة للحماية من التسرب الأرضي (GFCI/GFI) لتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة الرئيسي الخاص به

⚠ تنبيه

مخاطر التعرض لصدمة كهربائية أو نشوب حريق. تأكد من إيفاء السلك والقابس المرتد المرفقين بمتطلبات قوانين البلد المعمول بها.

⚠ تحذير

خطر نشوب حريق. لا تستخدم سوى مصدر الطاقة المحدد لهذا الجهاز.

1. قم بتوصيل كابل الطاقة بمصدر الطاقة.
2. قم بتوصيل مصدر الطاقة بالجهاز (راجع توصيلات الجهاز في صفحة 183).
3. قم بتوصيل كابل الطاقة بمأخذ التيار الكهربائي.

4.3 تركيب المحقنة

قبل تركيب المحقنة، عيّن طاقة الجهاز على وضع التشغيل. اضغط على زر Power (الطاقة) على الجهة الأمامية من الجهاز. تأكّد من ظهور تسلسل بدء التشغيل على شاشة العرض. ينخفض حامل المحقنة حتى وضعه التشغيلي.

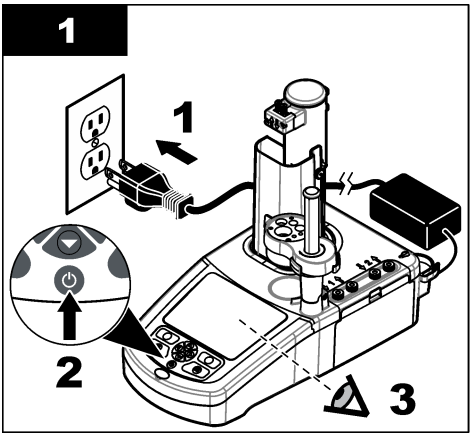
ملاحظة: *تجاهل أي رسائل تحذير تتعلق بفقدان تطبيقات والتي ستظهر على شاشة العرض.*

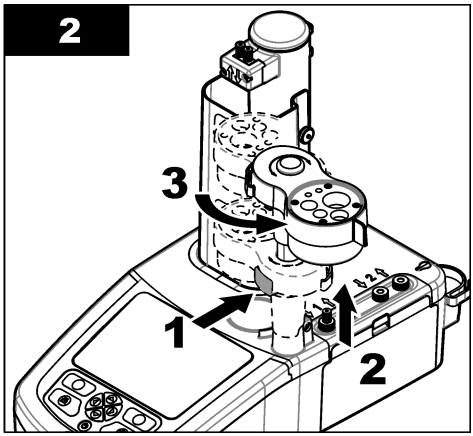
يتميز حامل أداة الاستشعار بموضعين: أحدهما فوق أداة التحريك المغناطيسية والثاني عند زاوية 180 درجة من الجهة اليمنى. حرّك حامل أداة الاستشعار بعيدًا عن الجهاز تجاه الموضع الثاني.

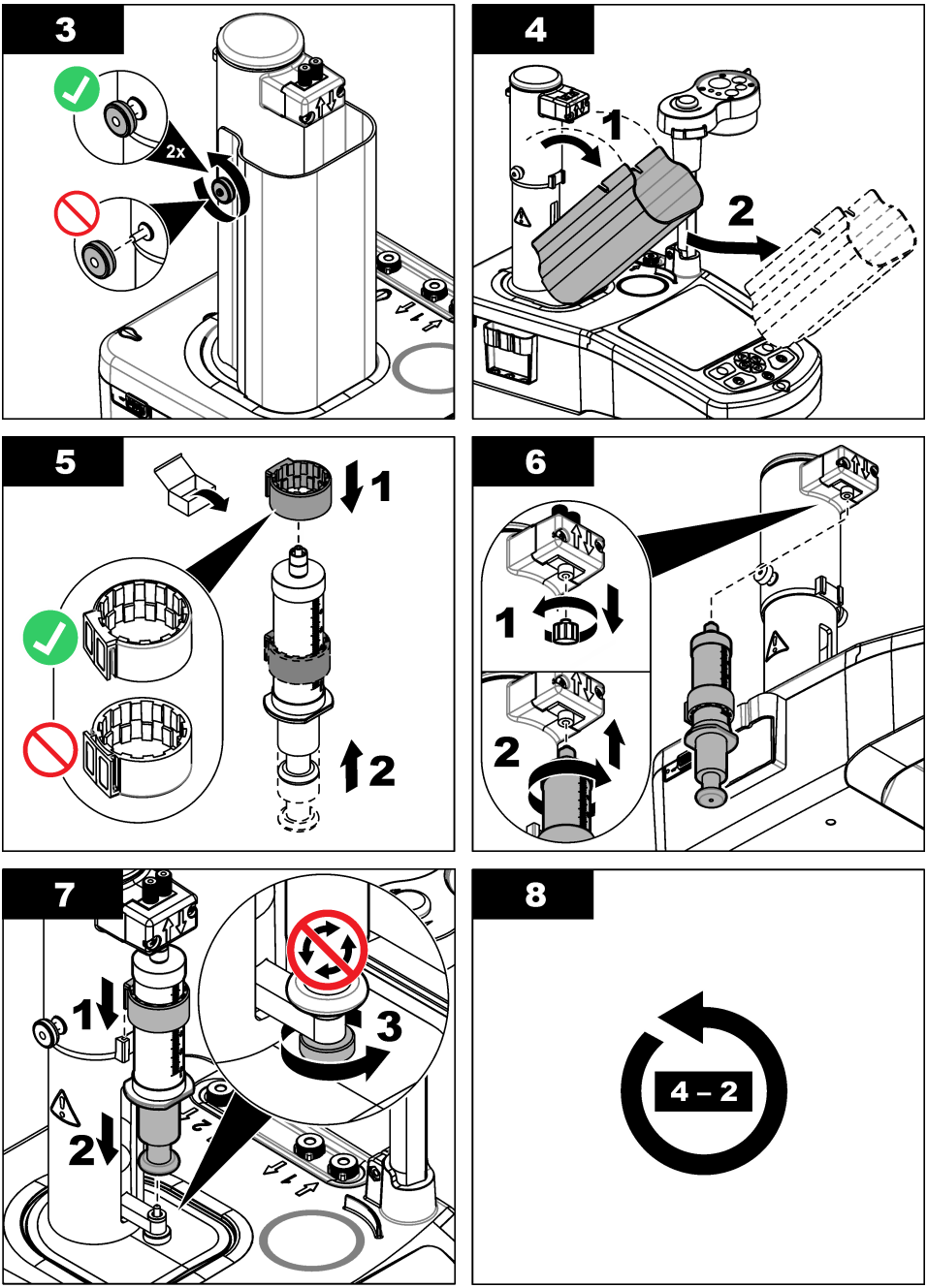
راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.

⚠ تنبيه

في الخطوة رقم 6، اربط المحقنة باستخدام الجزء المعدني بالأعلى. لا تمسك الجزء الزجاجي من المحقنة. لا تبالغ كثيرًا في الربط.

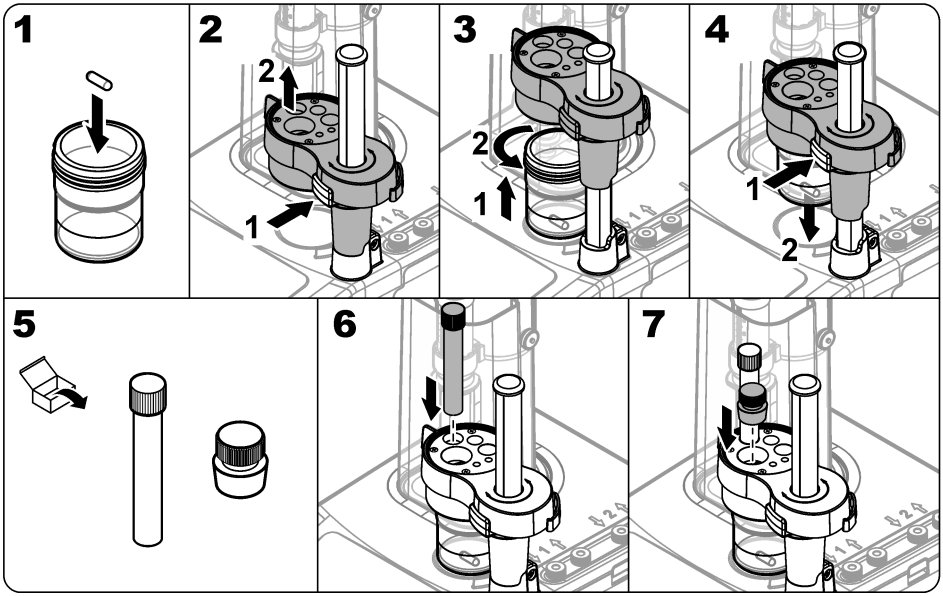






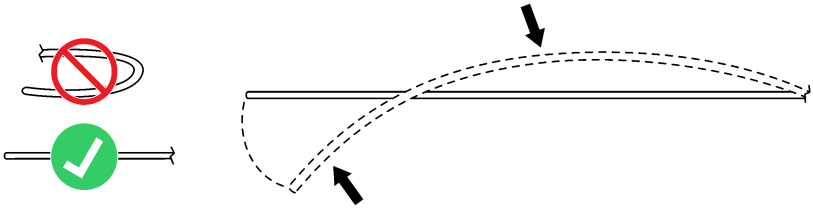
4.4 قم بتركيب إكسسوارات حامل أداة الاستشعار

أضف قضيب التحريك إلى الدورق، ومن ثمّ قم بتعليق الدورق على حامل أداة الاستشعار. ركّب الخرطوشة المجفّفة وسدادة العينة. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



4.5 تحضير الأنابيب

قم بإزالة الالتواءات في نهاية الأنابيب.



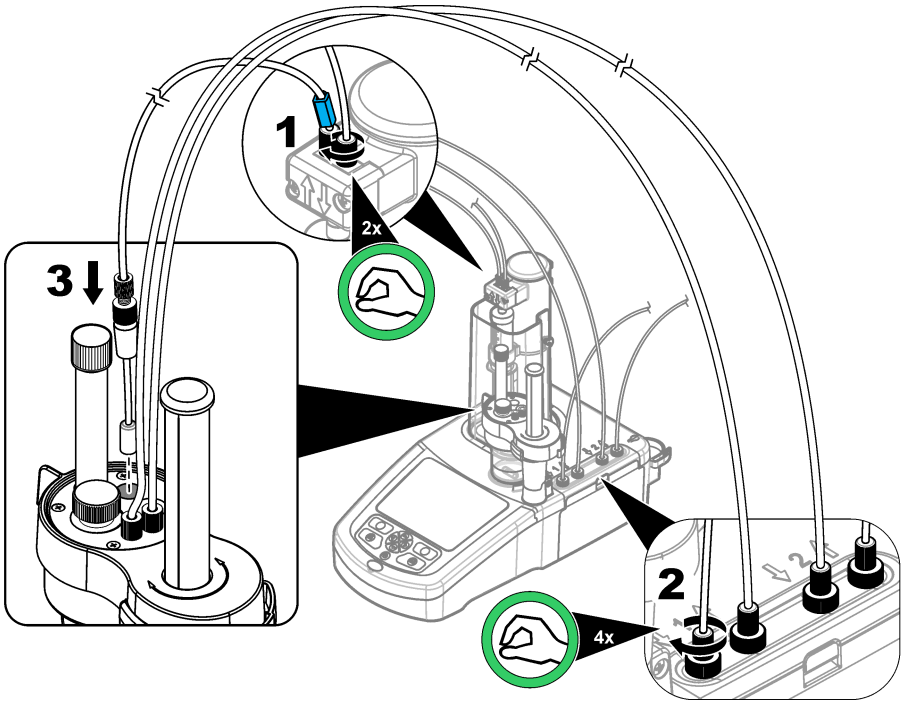
4.6 توصيل الأنابيب

تحدد رموز الأسهم منفذي الدخول والخروج لتوصيلات المحقنة والمضخة. السهم "up (لأعلى)" هو منفذ الخروج. والسهم "down (لأسفل)" هو منفذ الدخول. قم بتدوير وصلات الأنابيب في منفذي الدخول والخروج من المحقنة والمضخة إلى أن تسمع صوت طقطقة.

يجب تركيب أنبوب المص الذي يتم تصريفه في عبوة النفايات في الجهة السفلية من الدورق الزجاجي للحصول على تصريف جيد.

إشعار

يتم تركيب الطرف المزوّد بصمام مضاد للانتشار وحامل الأنبوب الموجود على أنبوب الخروج مسبقًا في الأوضاع المثلى. لا تغير موضع الطرف المضاد للانتشار أو حامل الأنبوب.



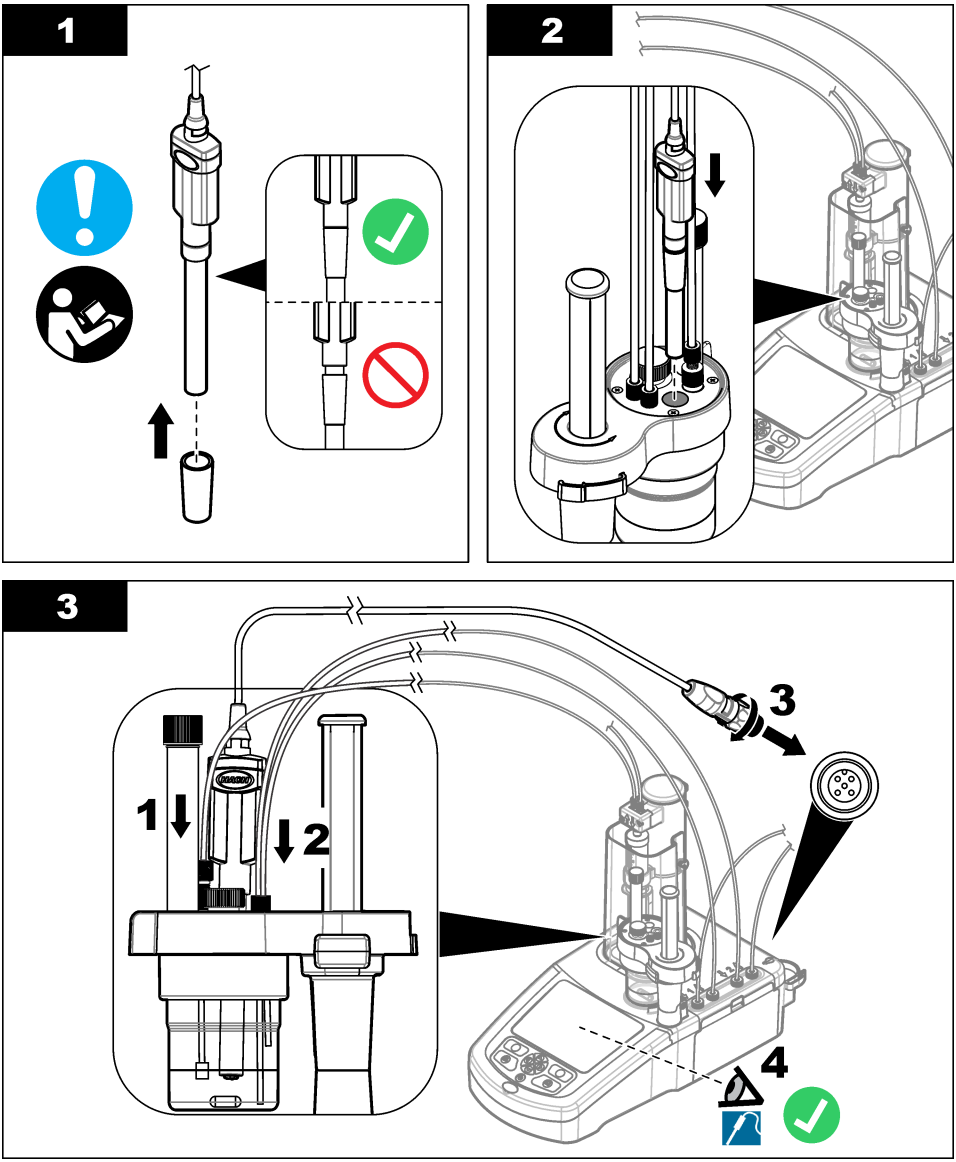
4.7 تركيب أداة الاستشعار

4.7.1 توصيل أداة الاستشعار

استخدم محولاً مخروطي الشكل للإمساك بأداة الاستشعار بإحكام في حامل أداة الاستشعار. تأكّد من تركيب المحول مخروطي الشكل بطريقة صحيحة. يضمن هذا التركيب الآمن المانع لتسرب الماء في حامل أداة الاستشعار ووجود طرفها في الوضعية الصحيحة في الدورق الزجاجي.

قم بتوصيل أداة الاستشعار بمنفذها المتاح على الجهة الخلفية من الجهاز. بعد توصيل أداة الاستشعار، تأكّد من أن رمز أداة الاستشعار يظهر في الشعار عند الجزء العلوي من شاشة العرض.

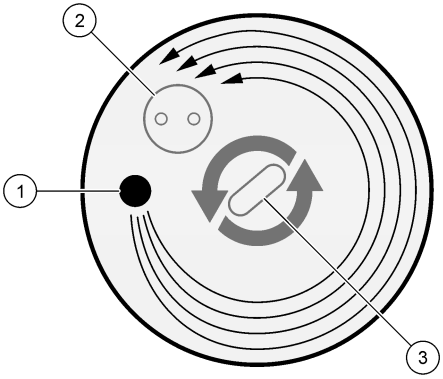
راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



4.7.2 تحقق من تركيب أنبوب محلول المعايرة وأداة الاستشعار

يجب إضافة محلول المعايرة حيثما يكون هناك جريان مضطرب وفي أبعد موضع من أداة الاستشعار لإعطاء الكاشف الوقت اللازم للتفاعل. تحقق من وضع محلول المعايرة وأداة الاستشعار بشكل صحيح. راجع الشكل 3، حيث تظهر الأسهم اتجاه تدفق العينة.

الشكل 3 مواضع أنبوب محلول المعايرة وأداة الاستشعار



1 أنبوب محلول المعايرة	**2** أداة الاستشعار	**3** قضيب التحريك المغناطيسي

4.8 تركيب محلول المعايرة والكاشف

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

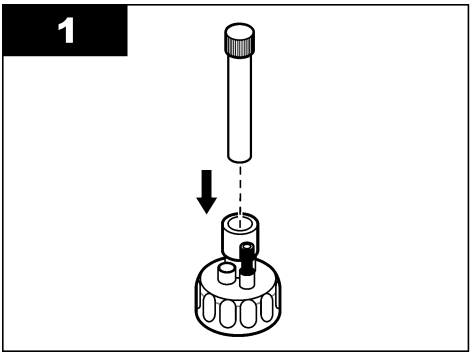
⚠ تنبيه
خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والفضلات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

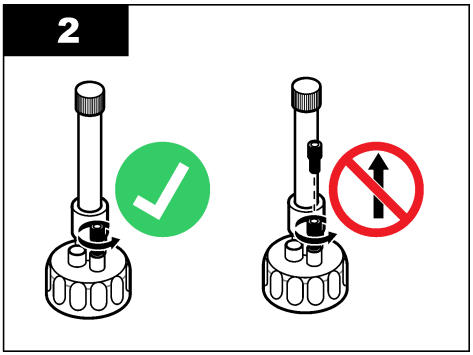
ضع خرطوشة مجفف مملوءة في المحول الموجود على أغطية عبوة محلول المعايرة والمذيب.

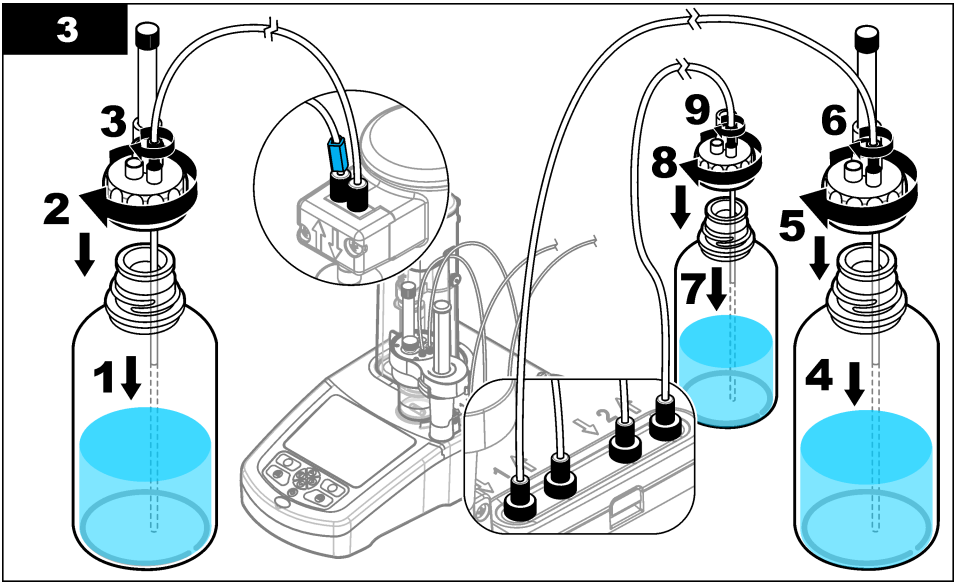
ملاحظة: *يجب إعادة انشاء المنحل الجزيئي في الخراطيش المملوءة بانتظام بناءً على مستوى الرطوبة في المختبر. راجع* إعادة إنشاء المنحل الجزيئي *في صفحة 202.*

فُك الموصّل الأنبوبي الموجود على غطاء العبوة. ادفع أنبوب الإدخال عبر الموصل. تأكّد من أن طرف الأنبوب يقع عند أسفل العبوة. اربط الموصّل الموجود على غطاء العبوة.

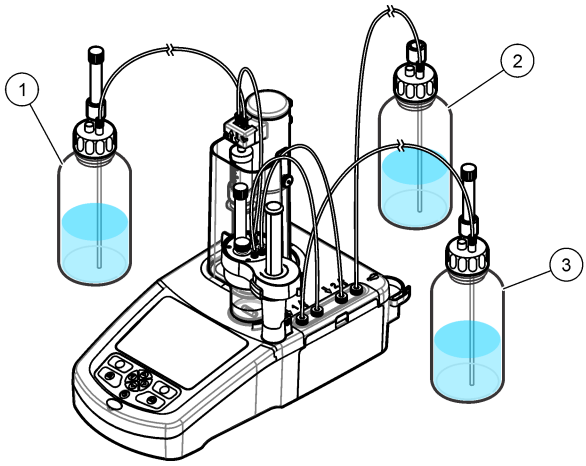
تُستخدم المضخة رقم 1 لملء خلية القياس بالمذيب. تُستخدم المضخة رقم 2 لتفريغ خلية القياس. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.


1


2


3
3
2
1
9
8
7
6
5
4

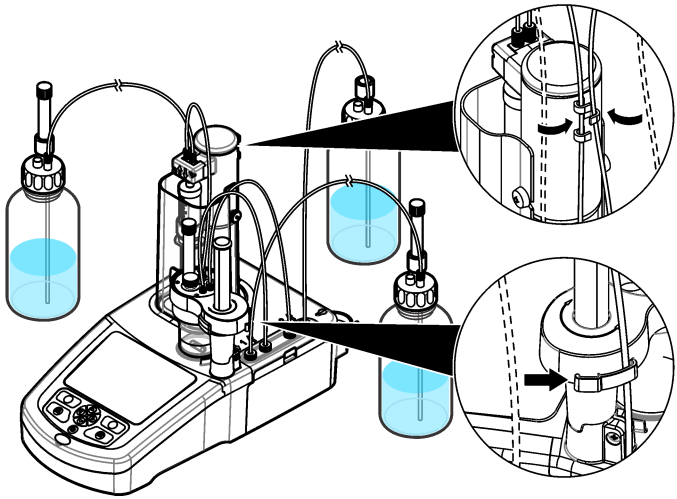
الشكل 4 هوية العبوات



1 محلول المعايرة	**3** المذيب
2 المخلفات	

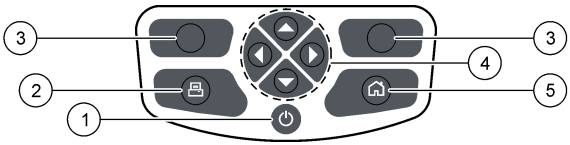
4.9 ترتيب منطقة العمل

قم بتوصيل الأنابيب بالجهاز باستخدام المشابك على الصمام الكهربائي وحامل أداة الاستشعار. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



القسم 5 واجهة المستخدم والتنقل

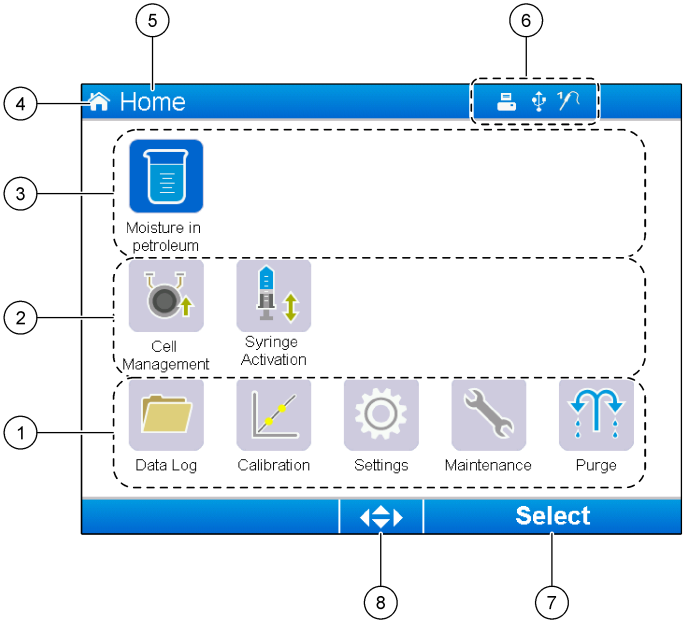
5.1 Keypad (لوحة المفاتيح)



1 Power (الطاقة)	**3** Selection keys (مفاتيح الاختيار)	**5** مفتاح Home (الرئيسية)
2 Printer (الطابعة)	**4** Navigation keys (مفاتيح التنقل)	

المفتاح	الوصف
Power (الطاقة)	لتشغيل الطاقة للجهاز أو إيقاف تشغيلها. اضغط على المفتاح لمدة ثانيتين لإيقاف تشغيل الطاقة.
Printer (الطابعة)	مفتاح الطابعة لا يعمل إلا إذا كانت هناك طابعة متصلة بالجهاز. لإرسال البيانات المعروضة في الوقت الحالي على شاشة العرض إلى طابعة متصلة عند الضغط عليه. يُسمع صوت إذا لم تكن هناك إمكانية لطباعة محتوى شاشة العرض الحالية. تتم طباعة رسم بياني تلقائيًا في نهاية القياس، وذلك إذا تم تحديد هذا الخيار (**Settings (الإعدادات) > Options (الخيارات)**).
Selection keys (مفاتيح الاختيار) (حسب السياق)	تُستخدم لتحديد الخيارات المبينة أعلاها في شريط الهامش. الخيارات المتاحة تنطبق على العملية الحالية (مثل المعايرة والقياس، وغير ذلك).
Navigation keys (مفاتيح التنقل)	للتمرير عبر القوائم والبيانات، وإدخال الأرقام والأحرف، وإدخال إعدادات مربع الاختيار وتعيين الخيارات للمحقنة والمضخة.
Home (الرئيسية)	اضغط على هذا المفتاح في أي وقت للانتقال مباشرةً إلى الشاشة الرئيسية. يُسمع صوت إذا كان المفتاح معطّلاً (أثناء المعايرة أو القياس، مثلاً).

5.2 Home screen (الشاشة الرئيسية)



1	الخيارات المتاحة من هذه الشاشة	5	اسم الشاشة
2	صف ثانٍ من الخيارات المتاحة من هذه الشاشة	6	رموز المعلومات (راجع الجدول 2)
3	تطبيقات KF	7	الخيار متاح عن طريق الضغط على مفتاح الاختيار أدناه
4	رمز الشاشة	8	تتوفر مفاتيح الأسهم للاستخدام في الشاشة

تعرض الجدول 2 رموز المعلومات التي يمكن عرضها في شريط العنوان.

الجدول 2 رموز المعلومات

الرمز	الوصف
	طابعة متصلة بالجهاز
	وحدة تخزين USB متصلة بالجهاز
	أداة استشعار متصلة بمنفذ أداة الاستشعار رقم 1
	أداة استشعار متصلة بمنفذ أداة الاستشعار رقم 2
	ملف سجل البيانات مملوء. راجع Manage the data log (إدارة سجل البيانات) في صفحة 201 للاطلاع على الخيارات المتوفرة لإدارة ملف سجل البيانات.

⚠ تنبيه

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

⚠ تنبيه

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

⚠ تنبيه

خطر الإصابة الشخصية. احرص على ألا تستخدم الجهاز مطلقًا من دون تركيب غطاء المحقنة.

6.1 تكوين الجهاز

1. من القائمة الرئيسية، حدد **Settings (الإعدادات)**.
2. حدد خيارًا، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.

الخيار	الوصف
Applications (التطبيقات)	لإدخال تغييرات على بيانات التطبيق وإنشاء نُسخ منها وتصديرها وإزالتها. تأكَّد من أن وظيفة التكرار لا تنشئ أكثر من خمسة تطبيقات.
Operators (المشغّلون)	لإضافة مشغلين وإدخال تغييرات عليهم وإزالتهم.
Date + Time (التاريخ + الوقت)	لتعيين التاريخ والوقت في الجهاز.
Brightness (السطوع)	لتعيين سطوع شاشة العرض.
Sounds (الأصوات)	لتعيين خيارات الصوت.
Language (اللغة)	لتعيين اللغة.
Network (الشبكة)	لإعطاء اسم للجهاز. إذا كانت الطابعة متصلة، فإن هذا الاسم يُطبع على النُسخ الورقية المطبوعة. أعِد تشغيل الجهاز إذا حدث تغيير للاسم.
Info (المعلومات)	لعرض المعلومات حول الجهاز والمكونات المادية المتصلة به.
Restore Defaults (استعادة إلى الإعدادات الافتراضية)	لضبط الجهاز على التكوين الافتراضي.
Options (الخيارات)	لضبط طريقة عرض معلمات التطبيق على وضع الخبير. عند تعيين الجهاز على وضع إيقاف التشغيل، فإن هذا يؤدي إلى ضبط المحقنة على التفريغ في عبوة محلول المعايرة. لتغيير وحدة عرض درجة الحرارة. لتعيين معلمة وضع استعداد الخلية (راجع Cell standby (وضع استعداد الخلية) في صفحة 195). لطباعة القياسات والمنحنيات المشتقة إذا كانت الطابعة متصلةً. حدد الخيار إذا كانت هناك وحدة اتزان متصلة.
Security (الأمان)	لتغيير كلمة المرور وتحديد الخيارات التي ستكون محمية بكلمة مرور.

3. اضغط على **Back (رجوع)**.

6.1.1 Cell standby (وضع استعداد الخلية)

تأكَّد من تحضير خلية القياس قبل تحديد تطبيق ما؛ لأن وضع استعداد الخلية يبدأ تلقائيًّا.

يقوم خيار وضع استعداد الخلية بتجفيف خلية القياس تلقائيًّا باستخدام الإضافة المنسقة لمحلول المعايرة على النحو المحدد في التطبيق. عندما يكون خيار وضع استعداد الخلية نشطًا:

- يبدأ وضع استعداد الخلية تلقائيًا بمجرد تحديد التطبيق من الشاشة الرئيسية
- سرعة التحريك هي السرعة المحددة للتطبيق
- يتم عرض معلومات وضع استعداد الخلية في أسفل شاشة بدء استخدام التطبيق
- بعد التحقق من صحة وزن العينة في نهاية إجراء القياس، تبدأ مواءمة الخلية تلقائيًا مرةً أخرى
- يستمر خيار وضع استعداد الخلية إلى أن يتم تحديد العينة التالية ويبدأ إجراء قياس جديد
- إذا تم تحديد خيار **Cell management (إدارة الخلية)** في نهاية إجراء القياس، فإن إجراء وضع استعداد الخلية يتوقف مؤقتًا ويبدأ من جديد عند اكتمال إجراء إدارة الخلية
- يبدأ إجراء القياس عند تحديد **Start (بدء)**. إذا كانت الخلية جافة، فإن مواءمة الخلية لا تكون مطلوبة، وسيُطلب من المستخدم إضافة العينة. إذا لم تكن الخلية جافة، تبدأ مواءمة الخلية

6.2 تثبيت التطبيقات

استخدم وحدة تخزين USB المرفقة لتثبيت التطبيقات. يمكن للجهاز تثبيت حد أقصى يبلغ خمسة تطبيقات. تظهر التطبيقات المثبتة على السطر العلوي لشاشة العرض.

1. اضغط على **Home (الرئيسية)** للانتقال إلى القائمة الرئيسية.
2. قم بتوصيل وحدة تخزين USB بمنفذ USB على جانب الجهاز. تظهر التطبيقات الموجودة في وحدة تخزين USB على شاشة العرض.
3. اضغط مفاتيح الأسهم لتمييز تطبيق وتحديده للتثبيت. اضغط على مفتاح السهم لليسار أو لليمين لتحديده. كرّر هذه الخطوة لتحديد تطبيقات إضافية لتثبيتها.
4. اضغط على **Import (استيراد)** لتثبيت التطبيقات المحددة.
5. اضغط على **OK (موافق)** لإتمام التثبيت. تظهر التطبيقات المثبتة على الشاشة الرئيسية.
ملاحظة: *لتثبيت مزيد من التطبيقات، اضغط على* ***Home (الرئيسية)*** *للانتقال إلى الشاشة الرئيسية ثم قم بإزالة وحدة تخزين USB وأعِد توصيلها.*

6.3 تحضير الجهاز للقياس

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Purge (تنظيف)**. يتم إدراج كل الأجهزة المتصلة.
2. حدد **All elements (كل العناصر)** لتنظيف كل الأجهزة المتصلة أو حدد جهازًا واحدًا لتنظيفه. اضغط على **Select (تحديد)**. يتم تفريغ الجهاز من الهواء وملؤه بالسائل من العبوة.
3. اضغط على **OK (موافق)** عند اكتمال العملية.
4. تأكّد من عدم وجود فقاعات هوائية في الجهاز. كرر الخطوة 2 إذا كانت هناك أي فقاعات هوائية.
5. حدد الجهاز التالي لتنظيفه إذا تم تحديد الوضع الفردي للأجهزة.
6. اضغط على **Exit (إنهاء)** عند ملء كل الأنابيب بالكاشف وعند عدم احتواء الجهاز على أي فقاعات هوائية.
ملاحظة: *إذا كان من الممكن رؤية بعض الفقاعات الهوائية القليلة في الجدار الداخلي أو مكبس المحقنة، أو في كليهما، فمن الممكن تركها من دون أن يتأثر أداء النظام.*

القسم 7 العمليات القياسية

⚠ تنبيه

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

⚠ تنبيه

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

⚠ تنبيه

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

⚠ تنبيه

خطر الإصابة الشخصية. احرص على ألا تستخدم الجهاز مطلقًا من دون تركيب غطاء حماية المحقنة.

⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. لا تقم أبدًا بإزالة قضيب التحريك من الدورق الزجاجي قبل نهاية المعايرة.

7.1 المعايرة

7.1.1 معايرة محلول المعايرة

1. تأكّد من أن الدورق الزجاجي وحامل أداة الاستشعار وكل الأجزاء المرتبطة بهما نظيفة وجافة. ضع قضيب تحريك مغناطيسيًّا في الدورق.
2. علق الدورق بحامل أداة الاستشعار. تأكّد من تركيب الدورق بإحكام في حامل أداة الاستشعار.
3. اقرأ "ملاحظة حول التطبيق" ذات الصلة من مفتاح USB للتطبيقات لمزيد من التعليمات.
4. املأ الدورق بالكمية المناسبة من المذيب. راجع ملاحظة حول التطبيق و Cell management (إدارة الخلية) في صفحة 202 لتعديل الحجم متى اقتضى الأمر ذلك. تأكّد من عدم حدوث انسكاب للسائل. تأكّد من أن المستوى الأوّلي يكفي بحيث يتم تركيب أداة الاستشعار بشكل صحيح في العينة. لا تضع كمية أكبر مما يلزم من المذيب في الدورق.
5. من الشاشة الرئيسية، حدد **Calibration (معايرة)**.
6. إذا كان أكثر من تطبيق واحد يتضمن طريقة معايرة محلول المعايرة، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتمييز التطبيق المقرر استخدامه، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
7. ستظهر معلومات المعايرة على شاشة العرض. إذا كانت هناك ضرورة، فحدد رمزًا للحصول على مزيد من المعلومات أو لتغيير بعض البيانات.

الخيار	الوصف
Information (المعلومات)	لعرض المزيد من المعلومات حول المعايرة.
Operator (المشغّل)	لتغيير معرّف المشغّل. حدد الخيار من قائمة المشغّلين المناسبين.

8. تأكّد من أن الرمز عند أسفل شاشة العرض تم تمييزه. قم بتنفيذ التعليمات التي تظهر على شاشة العرض بجوار هذا الرمز. تأكّد من أن الأنابيب وأداة الاستشعار متحاذية بطريقة صحيحة.
9. اضغط على **Start (بدء)** لبدء المعايرة. ستظهر بيانات المعايرة على شاشة العرض.
10. إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها.
ملاحظة: *لا ينطبق هذا التعديل إلا على العملية الحالية. فلا يمكن تغيير سرعة التحريك الافتراضية القياسية للتطبيق.*
11. يظهر حد انزياح الخلية، وشريط الثبات، ودرجة حرارة العينة ومدة القياس في أسفل شاشة العرض. يُظهر شريط الثبات ثبات الإشارة ويتراوح من حيث اللون بين الأحمر (غير ثابت) والأصفر ثم الأخضر (الثابت). قيمة انزياح الخلية هي المعروضة في منتصف شاشة العرض. يمكن عرض الرسائل التالية أسفل قيمة انزياح الخلية:

الرسالة	الوصف
Excess of water (ماء زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من الماء. تتواصل إضافة محلول المعايرة إلى أن تجف الخلية.
Excess of titrant (محلول معايرة زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من محلول المعايرة. يجب ألا تتم إضافة مزيد من محلول المعايرة.
Risk of cell overflow (خطر تدفق مفرط للخلية)	خلية القياس ممتلئة وهناك خطر لحصول انسكاب للسائل. يتوقف الإجراء.

ملاحظة: *يظهر شريط الثبات أو هذه الرسائل في أسفل شاشة العرض في أثناء إجراء المعايرة.*

12. يتوفر خياران أثناء إجراء مواءمة الخلية:

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	لإنهاء القياس مبكرًا ولا يتم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار **Replicate Sample (تكرار العينة)**، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	لإيقاف مواءمة الخلية والانتقال مباشرةً إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات القياس المتاحة قبل تحديد خيار **Skip** (تخطي). قد تكون النتائج أقل دقة أثناء استخدام هذا الخيار.

13. قم بوزن العينة القياسية في حاويتها ودوّن النتيجة.
14. عندما يكتمل إجراء مواءمة الخلية، أضف العينة القياسية. أزل سدادة العينة وضع الكمية الصحيحة من العينة القياسية في الدورق باستخدام أداة مناسبة. تأكّد من وضع كل العينة القياسية في منتصف الدورق وأن أيًّا منها لم ينسكب على جوانب الدورق.
15. ضع سدادة العينة مرةً أخرى في حامل أداة الاستشعار. تأكّد من تركيب سدادة العينة بإحكام في حامل أداة الاستشعار.
16. قم بوزن حاوية العينة الفارغة واطرح هذه القيمة من وزن العينة القياسية في حاويتها (راجع الخطوة 13). النتيجة هي الوزن المضبوط للعينة التي خضعت للتحليل. دوّن هذه القيمة.
17. اضغط على زر **Start (البدء)** لبدء تحليل محتوى الرطوبة. ستظهر بيانات المعايرة على شاشة العرض.
*__ملاحظة:__ سيبدأ تحليل محتوى الرطوبة تلقائيًا بعد اضافة العينة إذا كانت المعلمة **Injection Autodetect (الكشف التلقائي عن الحقن)** تم تعيينها على **Yes (نعم)**.*
18. إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها.
__ملاحظة:__ يمكن لتغيير سرعة التحريك الافتراضية أن يؤثر في نتيجة القياس.
19. يتوفر خياران أثناء إجراء المعايرة:

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	لإنهاء المعايرة مبكرًا ولا يتم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار **Replicate Sample (تكرار العينة)**، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	لإيقاف المعايرة والانتقال مباشرةً إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات المعايرة المتاحة قبل تحديد خيار **Skip** (تخطي). قد تكون النتائج أقل دقة أثناء استخدام هذا الخيار.

20. عند اكتمال المعايرة، أدخل الوزن الدقيق للعينة التي خضعت للتحليل (راجع الخطوة 16). إذا كانت ثمّ ضرورة، فاضغط على مفتاحي الأسهم لتغيير القيمة الظاهرة على الشاشة. اضغط على **Select (تحديد)** لقبول القيمة.
21. عند اكتمال المعايرة، اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية طرق العرض المختلفة للمعايرة.
22. اضغط على **Reject (رفض)** أو **Continue (متابعة)**.

الخيار	الوصف
Reject (رفض)	لرفض المعايرة. حدد **Cancel (إلغاء)** للعودة إلى شاشة عرض النتيجة أو **Confirm (تأكيد)** لرفض المعايرة. إذا كانت هذه هي المعايرة الأولى، فحدد **Confirm (تأكيد)** لرفض المعايرة واستخدام القيمة الافتراضية أو قيمة المعايرة السابقة. إذا كانت هذه هي معايرة **Replicate Standard (تكرار العينة القياسية)**، فحدد **Confirm (تأكيد)** لرفض المعايرة الحالية وحدها الموجودة في السلسلة.
Continue (متابعة)	للتحديد من أحد هذه الخيارات: • **Replicate Standard (تكرار العينة القياسية)**: لإجراء المعايرة مرةً أخرى باستخدام العينة القياسية نفسها • **Save & Exit (حفظ وإنهاء)**: للاحتفاظ بنتائج المعايرة وإنهاء إجراء المعايرة • **Reject & Exit (رفض وإنهاء)**: لرفض نتائج المعايرة واستخدام القيمة الافتراضية أو قيمة المعايرة السابقة وإنهاء إجراء المعايرة

7.2 Get a sample measurement (الحصول على قياس عينة)

استخدم هذا الخيار للحصول على قياس عينة من خلال أحد التطبيقات المثبّتة.

1. تأكّد من أن الدورق الزجاجي وحامل أداة الاستشعار وكل الأجزاء المرتبطة بهما نظيفة وجافة. ضع قضيب تحريك مغناطيسيًّا في الدورق.
2. علق الدورق بحامل أداة الاستشعار. تأكّد من تركيب الدورق بإحكام في حامل أداة الاستشعار.
3. اقرأ "ملاحظة حول التطبيق" ذات الصلة من مفتاح USB للتطبيقات لمزيد من التعليمات.

4. املأ الدورق بالكمية المناسبة من المذيب. راجع ملاحظة حول التطبيق وCell management (إدارة الخلية) في صفحة 202 لتعديل الحجم متى اقتضى الأمر ذلك. تأكّد من عدم حدوث انسكاب للسائل. تأكّد من أن المستوى الأولي يكفي بحيث يتم تركيب أداة الاستشعار بشكل صحيح في العينة. لا تضع كمية أكبر مما يلزم من المذيب في الدورق.
5. من الشاشة الرئيسية، حدد تطبيق القياس، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
6. إذا لم يكن الخيار **Cell standby (وضع استعداد الخلية)** قد تم تحديده (راجع Cell standby (وضع استعداد الخلية) في صفحة 195)، فتابع من الخطوة 8.
7. يبدأ تشغيل وضع استعداد الخلية. سرعة التحريك هي تلك المحددة للتطبيق ولا يمكن تغييرها. يتم عرض شريط الثبات وقيمة انزياح الخلية في أسفل شاشة العرض. يُظهر شريط الثبات ثبات الإشارة ويتراوح من حيث اللون بين الأحمر (غير ثابت) والأصفر ثم الأخضر (الثابت). يمكن أن تحل الرسائل التالية محل قيمة انزياح الخلية:

الرسالة	الوصف
Excess of water (ماء زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من الماء. تتواصل إضافة محلول المعايرة إلى أن تجف الخلية.
Excess of titrant (محلول معايرة زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من محلول المعايرة. يجب ألا تتم إضافة مزيد من محلول المعايرة.
Risk of cell overflow (خطر تدفق مفرط للخلية)	خلية القياس ممتلئة وهناك خطر لحصول انسكاب للسائل. يتوقف الإجراء.

ملاحظة: *يمكن عرض هذه الرسائل أسفل قيمة انزياح الخلية في منتصف شاشة العرض أثناء إجراء مواءمة الخلية. يظهر شريط الثبات أو هذه الرسائل في أسفل شاشة العرض في أثناء إجراء القياس.*

8. ستظهر معلومات التطبيق على شاشة العرض. إذا كانت هناك ضرورة، فحدد رمزًا للحصول على مزيد من المعلومات أو لتغيير بعض البيانات.

الخيار	الوصف
Information (المعلومات)	لعرض المزيد من المعلومات حول التطبيق.
Operator (المشغّل)	لتغيير معرّف المشغّل. حدد الخيار من قائمة المشغّلين المناسبين.
العينة	اسم العينة: لتغيير الاسم المحدد للعينة. النوع: اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين وحدد نوع العينة (**Sample (العينة)**، أو **QC (مراقبة الجودة)** أو **Define blank (تعريف القيمة الفارغة)**) للاستخدام في القياس. إذا كان الخيار **Define blank (تعريف القيمة الفارغة)** قد تم تحديده قبل ذلك، فهناك نوعان آخران من العينات سيتوفران (**QC with blank (مراقبة جودة مع قيمة فارغة)** و**Sample with blank (عينة مع قيمة فارغة)**).

9. تأكّد من أن الرمز عند أسفل شاشة العرض تم تمييزه. قم بتنفيذ التعليمات التي تظهر على شاشة العرض بجوار هذا الرمز. تأكّد من أن الأنابيب وأداة الاستشعار متحاذية بطريقة صحيحة.
10. اضغط على **Start (بدء)** لبدء القياس. ستظهر بيانات القياس على شاشة العرض.
11. إذا كان خيار **Cell standby (وضع استعداد الخلية)** قد تم تحديده (راجع Cell standby (وضع استعداد الخلية) في صفحة 195)، وكانت خلية القياس جافة، فإن مواءمة الخلية ليست مطلوبة وسيستمر الإجراء عند الخطوة 15.
12. إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها.
ملاحظة: *يمكن لتغيير سرعة التحريك الافتراضية أن يؤثر في نتيجة القياس. لا ينطبق أي تعديل إلا على العملية الحالية. فلا يمكن تغيير سرعة التحريك الافتراضية القياسية للتطبيق.*
13. يظهر حد انزياح الخلية، وشريط الثبات، ودرجة حرارة العينة ومدة القياس في أسفل شاشة العرض. يُظهر شريط الثبات ثبات الإشارة ويتراوح من حيث اللون بين الأحمر (غير ثابت) والأصفر ثم الأخضر (الثابت). قيمة انزياح الخلية هي المعروضة في منتصف شاشة العرض. يمكن عرض الرسائل التالية أسفل قيمة انزياح الخلية:

الرسالة	الوصف
Excess of water (ماء زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من الماء. تتواصل إضافة محلول المعايرة إلى أن تجف الخلية.

الرسالة	الوصف
Excess of titrant (محلول معايرة زائد)	خلية القياس تحتوي على كمية أكبر مما ينبغي من محلول المعايرة. يجب ألا تتم إضافة مزيد من محلول المعايرة.
Risk of cell overflow (خطر تدفق مفرط للخلية)	خلية القياس ممتلئة وهناك خطر لحصول انسكاب للسائل. يتوقف الإجراء.

ملاحظة: *يظهر شريط الثبات أو هذه الرسائل في أسفل شاشة العرض في أثناء إجراء القياس.*

14. يتوفر خياران أثناء إجراء مواءمة الخلية:

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	لإنهاء القياس ميكرًا ولا يتم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار **Replicate Sample (تكرار العينة)**، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	لإيقاف مواءمة الخلية والانتقال مباشرةً إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات القياس المتاحة قبل تحديد خيار **Skip** (تخطي). قد تكون النتائج أقل دقة أثناء استخدام هذا الخيار.

15. قم بوزن العينة في حاويتها ودوّن النتيجة.

16. عندما يكتمل إجراء مواءمة الخلية، أضف العينة. أزل سدادة العينة وضع الكمية الصحيحة من العينة في الدورق باستخدام أداة مناسبة. تأكّد من وضع كل العينة في منتصف الدورق وأن أيًّا منها لم ينسكب على جوانب الدورق.

17. ضع سدادة العينة مرةً أخرى في حامل أداة الاستشعار. تأكّد من تركيب سدادة العينة بإحكام في حامل أداة الاستشعار.

18. قم بوزن حاوية العينة الفارغة واطرح هذه القيمة من وزن العينة في حاويتها (راجع الخطوة 15). النتيجة هي الوزن المضبوط للعينة التي خضعت للتحليل. دوّن هذه القيمة.

19. اضغط على زر **Start (البدء)** لبدء تحليل محتوى الرطوبة. ستظهر بيانات القياس على شاشة العرض.
ملاحظة: *سيبدأ تحليل محتوى الرطوبة تلقائيًا بعد إضافة العينة إذا كانت المعلمة* ***Injection Autodetect (الكشف التلقائي عن الحقن)*** *تم تعيينها على* ***Yes (نعم)****.*

20. إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها.
ملاحظة: *يمكن لتغيير سرعة التحريك الافتراضية أن يؤثر في نتيجة القياس.*

21. يتوفر خياران أثناء إجراء القياس:

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	لإنهاء القياس ميكرًا ولا يتم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار **Replicate Sample (تكرار العينة)**، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	لإيقاف القياس والانتقال مباشرةً إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات القياس المتاحة قبل تحديد خيار **Skip** (تخطي). قد تكون النتائج أقل دقة أثناء استخدام هذا الخيار.

22. عند اكتمال القياس، أدخل الوزن الدقيق للعينة التي خضعت للتحليل (راجع الخطوة 18). إذا كانت ثمّ ضرورة، فاضغط على مفتاحي الأسهم لتغيير القيمة الظاهرة على الشاشة. اضغط على **Select (تحديد)** لقبول القيمة.

23. إذا كان الخيار **Cell standby (وضع استعداد الخلية)** قد تم تحديده (راجع Cell standby (وضع استعداد الخلية) في صفحة 195)، فإن تشغيل وضع الاستعداد سيبدأ تلقائيًا مرةً أخرى.

24. اضغط على مفاتيح الأسهم لرؤية طرق العرض المختلفة للقياس أو اضغط على **Next (التالي)** للاطلاع على الخيار التالية:

الخيار	الوصف
Replicate sample (تكرار العينة)	استخدم هذا الخيار لبدء استعمال محلول المعايرة نفسه على العينة نفسها. ويتم هذا لدراسة قابلية التكرار عن طريق تحليل العديد من أجزاء العينة نفسها على نحو متتابع. في نهاية كل قياس، ستعرض نافذة متوسط القيمة والانحراف المعياري والانحراف المعياري النسبي.
New sample (العينة الجديدة)	استخدم هذا الخيار لبدء استعمال محلول المعايرة نفسه على عينة جديدة. لا قياسات انحراف معياري أو انحراف معياري نسبي سيتم تنفيذها.
Cell management (إدارة الخلية)	استخدم هذا الخيار لملء خلية القياس أو تفريغها بواسطة المضخات. راجع Cell management (إدارة الخلية) في صفحة 202.

25. اضغط على **Exit** (إنهاء) للرجوع إلى الشاشة الرئيسية.

7.3 Syringe verification (التحقق من المحقنة)

استخدم خيار التحقق من المحقنة لفحص دقة المحقنة بما يتوافق مع المعيار ISO 8655.
تأكّد من شطف المحقنة شطفًا كاملاً بمادة *الميثانول الجاف* قبل الاختبار لإزالة محلول المعايرة. تأكّد من شطف المحقنة شطفًا كاملاً بمادة *الميثانول الجاف* بعد الاختبار لإزالة الماء.

ملاحظة: *يلزم توفر مفتاح ترخيص لتمكين خيار التحقق من المحقنة في الجهاز. اتصل بجهة التصنيع أو مندوب المبيعات للحصول على مفتاح ترخيص.*

1. من الشاشة الرئيسية، حدد Settings (الإعدادات)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
2. من شاشة Settings (الإعدادات)، حدد Options (الخيارات)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
3. اضغط على مفتاح السهم لليسار أو لليمين لتحديد وضع الخبير، ثم اضغط على **Done (تمّ)**.
4. من الشاشة الرئيسية، حدد Maintenance (الصيانة)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
5. من شاشة Maintenance (الصيانة)، حدد Syringe verification (التحقق من المحقنة)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
6. عند تحديد الخيار لأول مرة، أدخل مفتاح الترخيص.
7. اتبع الإجراء المتوفر مع مجموعة التحقق من المحقنة. راجع الإصدار المطوّل من هذا الدليل للحصول على معلومات إضافية.

7.4 Manage the data log (إدارة سجل البيانات)

لتحديد بيانات لعرضها، أو حذفها، أو تصديرها، حدد عوامل تصفية البيانات

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Data log (سجل البيانات)**.
2. حدد خيارًا، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.

الخيار	الوصف
View data log (عرض سجل البيانات)	لعرض بيانات القياس. حدد السطور الفردية للبيانات لعرض المزيد من المحتوى.
Export data log (تصدير سجل البيانات)	لتصدير بيانات القياس من النظام إلى جهاز خارجي. عليك معاينة اختيار البيانات قبل تصديرها. تأكّد من اتصال جهاز خارجي بالجهاز (مثلاً وحدة تخزين USB، أو محرك أقراص خارجي، وما أشبه ذلك).
Delete data log (حذف سجل البيانات)	لإزالة بيانات القياس من النظام. لمعاينة اختيار البيانات قبل إزالتها.

3. حدد معلمات اختيار البيانات. اضغط على مفتاحي السهمين لليمين ولليسار لتحديد اختيار. اضغط على مفتاحي السهمين لأعلى ولأسفل لتحديد خيار.

الخيار	الوصف
Result type (نوع النتيجة)	لتعيين نوع النتيجة المتاحة.
Application (التطبيق)	لتعيين التطبيقات المتاحة.
Date (التاريخ)	لتعيين نطاق تاريخ.
Operator (المشغّل)	لتعيين المشغلين المتاحين.

4. إذا كان خيار **View data log (عرض سجل البيانات)** هو الخيار المحدد، فاضغط على **View (عرض)** لرؤية البيانات المحددة.
   - اضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتحديد سطر بيانات واضغط على **Detail (تفاصيل)** لرؤية مزيد من البيانات
   - إذا تم تحديد **تطبيق** واحد فقط، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتحديد سطر بيانات واضغط على **Detail (تفاصيل)** لرؤية مزيد من البيانات أو اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية الرسوم البيانية ذات الصلة
5. إذا تم تحديد خيار **Export data log (تصدير سجل البيانات)** أو **Delete data log (حذف سجل البيانات)**، فاضغط على **Preview (معاينة)** لرؤية البيانات المحددة، ثم اضغط على **Export (تصدير)** أو **Delete (حذف)** لبدء الإجراء.

7.5 Purge (تنظيف)

استخدم هذا الإجراء لإزالة الفقاعات الهوائية من النظام. راجع تحضير الجهاز للقياس في صفحة 196 للاطلاع على التعليمات.

7.6 Cell management (إدارة الخلية)

استخدم هذا الخيار لملء خلية القياس عن طريق المضخات أو تفريغها. هذه الإجراءات تتوقف تلقائيًا بعد فترة زمنية محددة سابقًا. ويتم عرض الوقت المتبقي مقارنةً بـ **Security time** (وقت الأمان) على الشاشة.

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Cell management (إدارة الخلية)**.
2. اضغط على مفتاحي الأسهم لليمين ولليسار لتحديد اختيار.

الخيار	الوصف
Fill cell (ملء الخلية) (المضخة 1)	استخدم هذا الخيار لملء خلية القياس بالكاشف من المضخة 1.
Empty cell (تفريغ الخلية) (المضخة 2)	**⚠ تنبيه** خطر التعرض الكيميائي. قبل تحديد هذا الخيار، افحص مستوى السائل في قنينة النفايات. تأكّد من وجود مساحة كافية في القنينة لكل السائل القادم من خلية القياس. استخدم هذا الخيار لتفريغ خلية القياس من خلال المضخة 2.
Stop pumps (إيقاف المضخات)	استخدم هذا الخيار لإيقاف إجراءي **Fill cell (ملء الخلية)** و**Empty cell (تفريغ الخلية)**.
Stir (تحريك)	استخدم هذا الخيار لبدء تشغيل أداة التحريك المغناطيسية أو إيقافها. يمكن كذلك استخدام هذا الخيار عندما يكون إجراءا **Fill cell (ملء الخلية)** و**Empty cell (تفريغ الخلية)** قيد العمل.

3. اضغط على **Exit** (إنهاء) للرجوع إلى الشاشة الرئيسية.

القسم 8 الصيانة

⚠ تنبيه

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنعة.

8.1 تنظيف الجهاز

إشعار

لا تستخدم مطلقًا مذيبات قابلة للاشتعال أو كاشطة لتنظيف أي جزء من الجهاز. فاستخدام هذه المذيبات قد يضر بالحماية البيئية للجهاز وقد يؤدي إلى إبطال الضمان.

نظّف السطح الخارجي بقطعة قماش مبللة أو بمزيج من الماء والمنظّف المعتدل. جففه بقطعة قماش ناعمة.

8.2 تنظيف أداة الاستشعار

راجع المستندات المرفقة مع أداة الاستشعار.

8.3 إعادة إنشاء المنخل الجزيئي

يوصى بإعادة إنشاء المنخل الجزيئي أسبوعيًا، لكن هذا سيختلف باختلاف رطوبة المختبر. يمكن استخدام مؤشر الرطوبة، مثل بلورات جل السيليكا المغيرة للألوان، لإظهار متى يكون إعادة الإنشاء ضرورةً.

لإعادة إنشاء المنخل الجزيئي، جففه في فرن عند درجة حرارة 300 درجة مئوية (572 درجة فهرنهايت) لمدة 4 ساعات على الأقل. عندما يبرد، يمكنك حفظه في قنينة زجاجية مع إحكام ربطه بسدادة مانعة للهواء.

8.4 قائمة أعمال الصيانة

راجع Full User Manual (دليل المستخدم الكامل) المتاح للتنزيل من موقعنا على الويب.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2014–2016, 2018, 2019–2021.
All rights reserved. Printed in U.S.A.