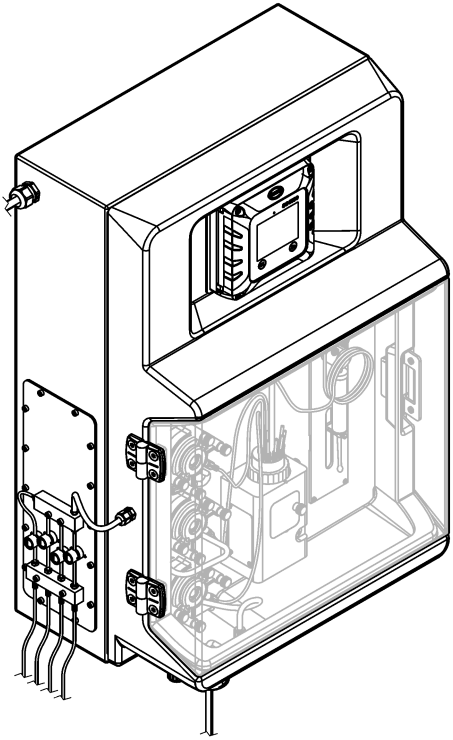
DOC023.97.90802

EZ1000sc

06/2025, Edition 3



Installation Manual
Manuel d'installation
Manual de instalación
Manual de instalação
安装手册
インストレーション・マニュアル
설치 매뉴얼
คู่มือการติดตั้ง
دليل التثبيت

Table of Contents

English 3

Français 20

Español 38

Português 56

中文 74

日本語 90

한국어 106

ไทย 123

العربية 140

Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่ ■ الشكل 156

Table of Contents

1 Additional information on page 3
2 Product overview on page 3
3 Specifications on page 4
4 General information on page 5
5 Installation on page 7
6 Startup on page 15

Section 1 Additional information

The basic user manual contains information that is sufficient for commissioning. An expanded user manual is available online and contains more information.

EN

DANGER

Multiple hazards! More information is given in the individual sections of the expanded user manual that are shown below.

- User interface and navigation
- Operation
- Maintenance
- Troubleshooting
- Replacement part lists

Scan the QR codes that follow to go to the expanded user manual.

European languages

American and Asian languages

Section 2 Product overview

The Hach EZ1000sc analyzer is an online analyzer that measures one parameter in water samples from industrial and environmental applications. Refer to Figure 1 on page 156, Figure 2 on page 157 and Figure 3 on page 159.

The analyzer is an online colorimetric analyzer for general water analysis (e.g., nitrate, phosphate, ammonia). The analyzer has options for Remote start, automatic validation, automatic calibration, automatic cleaning and Modbus.

The sample water enters the analyzer through the sample tube. The pumps, valves and syringes in the analyzer move the sample and reagents to the digestion vessel and the measuring cell on the analytics panel. When the analysis is complete, the analyzer discards the sample through the drain tube. The analysis results show on the display of the SC4500 Controller. The SC4500 Controller saves the analyzer data (data log, event log, settings log and service log). Use the SC4500 Controller to operate and configure the analyzer.

To increase the number of sample streams (channels) that the analyzer can measure (2, 4 or 8), purchase the Moduplex multi-stream panel with the analyzer.

To precondition the sample (filtration, settling), purchase the EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 or EZ9250 filtration panel with the analyzer.

Section 3 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	460 x 688 x 340 mm (18.1 x 27.1 x 13.4 inches)
Enclosure	IP44; ABS, PMMA and coated steel
Display	IP66, 3.5 inch TFT color display with capacitive touchpad
Weight	40 kg (88 lb)
Power requirements	100 to 240 VAC ±10%, 50/60 Hz
Power consumption	120 VA maximum
Altitude	2000 m (6560 ft) maximum
Overvoltage category	II
Environmental conditions	Indoor use only
Pollution degree	2
Operating temperature	10 to 30 °C (50 to 86 °F); 5 to 95% relative humidity, non-condensing, non-corrosive
Storage temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F), 95% relative humidity, non-condensing maximum
Sample inlets	One
Sample pressure	By external overflow vessel (open to atmospheric pressure)
Sample flow rate	100 to 300 mL/min
Sample temperature	10 to 30 °C (50 to 86 °F)
Sample quality	< 100 µm particles, < 0.1 g/L maximum Turbidity < 50 NTU
Air purge for corrosive environments	0.2 bar (20 kPa or 3 psi); dry and clean air
Drain	Atmospheric pressure, vented, minimum Ø 32 mm
Earth connection	Dry and clean grounding pole with low impedance (< 1 Ω) with an earth cable of > 2.5 mm[1] (13 AWG)
Analog outputs	Eight 0–20 mA (or 4-20 mA) analog outputs maximum ***Note:*** *The analog outputs supply the loop power. Power cannot supplied to the contacts of the SCADA or PLC system.*
Digital inputs	Seven digital inputs: Two digital inputs for remote start. The remaining digital inputs are for future use.
Digital outputs	Four energized digital outputs for the valves and pumps of the EZ9150 panel; eight energized digital outputs for the valves of the Moduplex panel; 24 VDC, 500 mA.
Relays	Five potential-free contact (FCT), maximum loading 24 VDC, 0.5 A (resistive load)
Ethernet connections	Claros Ethernet connection and Modbus TCP/IP Ethernet connector; LAN version; 10/100 Mbps, or Profinet or Ethernet IP
RS485 communications	Profibus DP or Modbus RTU

[2] For information on Ethernet configuration and Modbus configuration, refer to the SC4500 Controller documentation.

Specification	Details
Certifications	CE, ETL certified to UL and CSA safety standards, UKCA
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 4 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the 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.

EN

4.1 Safety information

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

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

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

4.1.1 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.

4.1.2 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 is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol identifies a risk of chemical harm and indicates that only individuals qualified and trained to work with chemicals should handle chemicals or perform maintenance on chemical delivery systems associated with the equipment.

	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.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.
	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.

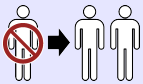
EN

4.1.3 Chemical and biological safety

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

4.2 Icons used in illustrations

Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Look	Do steps in reverse order

				
Use two people	Listen	Use fingers only	Do not use tools	Do not touch

4.3 Intended use

The Hach EZ-series analyzers are intended for use by individuals who have to continuously measure water quality parameters in samples from industrial and environmental applications. The Hach EZ-series analyzers do not treat or alter water and are not used to control procedures.

4.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 4 on page 161. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Section 5 Installation

⚠ DANGER

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

5.1 Installation guidelines

EN

⚠ WARNING

Fire hazard. The user is responsible to make sure that sufficient precautions are taken when the equipment is used with methods that use flammable liquids. Make sure to obey correct user precautions and safety protocols. This includes, but is not limited to, spill and leak controls, proper ventilation, no unattended use, and that the instrument is never left unattended while power is applied.

⚠ 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.

- Install the analyzer indoors, in a non-hazardous environment.
- Install the analyzer in an environment that is protected from corrosive fluids.
- Install the analyzer in a clean, dry, well-ventilated and temperature-controlled location.
- Install the analyzer as near to the sampling point as possible.
- Do not install the analyzer in direct sunlight or near a heat source.
- Make sure that there is sufficient clearance to make plumbing and electrical connections.
- Make sure to leave sufficient space in front of the analyzer to open the analyzer door. Refer to Analyzer dimensions on page 8.
- Make sure that the ambient conditions are within operating specifications. Refer to Specifications on page 4.

Although the analyzer is not designed for use with flammable samples, some EZ-analyzers use flammable reagents. Refer to the Method & Reagent Sheet of the applicable EZ series model for more information on reagents used in the analyzer. If the analyzer uses flammable reagents, make sure to obey the safety precautions that follow:

- Keep the analyzer away from heat, sparks and open flame.
- Do not eat, drink or smoke near the analyzer.
- Use a local exhaust ventilation system.
- Use spark and explosion-proof appliances and lighting system.
- Prevent electrostatic discharges. Refer to Electrostatic discharge (ESD) considerations on page 8.
- Fully clean and dry the instrument before use.
- Wash hands before breaks and at the end of the working period.
- Remove contaminated clothing. Wash clothing before reuse.
- These fluids must be handled in accordance with local regulatory agency requirements on permissible exposure limits.

5.2 Analyzer dimensions

Refer to Figure 5 on page 163 for the analyzer dimensions.

5.3 Mechanical installation

5.3.1 Attach the instrument to a wall

⚠ WARNING

Personal injury hazard. Make sure that the wall mounting is able to hold 4 times the weight of the equipment.

⚠ WARNING

Personal injury hazard. Instruments or components are heavy. Use assistance to install or move.

⚠ WARNING

Personal injury hazard. The object is heavy. Make sure that the instrument is securely attached to a wall, table or floor for a safe operation.

Use the supplied mounting brackets to attach the instrument upright and level on a flat, vertical wall surface. Refer to Figure 6 on page 165.

Install the instrument in a location and position where the user can easily disconnect the instrument from the power source.

Make sure that there is sufficient clearance below the analyzer to install the bottles.

Mounting hardware is supplied by the user. Make sure that the wall fastener has sufficient load bearing capacity (approximately 160 kg or 353 lbs). The mounting hardware must be approved for the properties of the wall.

5.3.2 Open the analyzer door

Use the supplied key to unlock the two locks on the side of the analyzer. Refer to Figure 7 on page 165. Make sure to close the door before operation to maintain the environmental rating of the enclosure and safety rating.

5.4 Electrical installation

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

5.4.1 Electrostatic discharge (ESD) considerations

NOTICE

Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

Refer to the steps in this procedure to prevent ESD damage to the instrument:

- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.

- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

5.4.2 Electrical access

Put the cables of the external devices through the cable glands. Refer to Figure 8 on page 166. Keep the plugs in the cable glands that are not used.

Figure 9 on page 167 shows the components inside the analyzer. The power switch is a circuit breaker that automatically cuts off the main power supply from the AC power line if an overcurrent (short circuit for example) or overvoltage condition occurs.

5.4.3 Connect the external devices

Connect the external devices that will be used with the analyzer to the signal and control terminals in the analyzer. Refer to Figure 10 on page 169 and Table 1 on page 9.

Table 1 Signal and control terminals—Descriptions

Pin	Description
AO1–AO8 (P101)	Eight analog outputs to control external devices. Refer to the expanded user manual version online for more information.
FCT1–FCT5 (P102)	Five relays (potential-free contacts). The loading maximum is 24 VDC, 0.5 A. • FCT1—Malfunction alarm • FCT2—Maintenance alarm • FCT3— Analyzer ready • FCT4 and FCT5—For future use
DI1–DI7 (P103)	Seven digital inputs to control the analyzer remotely[5].Connect the digital inputs to an external potential-free contact (24 VDC) to trigger the analyzer to start a measurement for a channel. • DI1—Remote start for Channel 1 • DI2—Remote start for Channel 2 • DI3 to DI7—For future use
FB1–FB4 (P104)	Profibus DP or Modbus RTU (RS485) connectors **Profibus DP:** • FB1—A1 (input) • FB2—A2 (output) • FB3—B1 (input) • FB4—B2 (output) • SHL—Shield **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—not used • FB4—not used • SHL—Shield Refer to the SC4500 Controller documentation for Modbus configuration instructions and telegram tags.
24VDC/1A (P105)	24 V DC power supply for EZ9010 and EZ9020 filtration units

[5] If the analyzer is in maintenance mode, remote control is disabled.

Table 1 Signal and control terminals—Descriptions (continued)

Pin	Description
STR1–STR8 (P106)	Eight digital outputs for the optional Moduplex panel. Connect the bare wires of each channel valve on the Moduplex panel to the related STR connectors. • STR1—Channel 1 • STR2—Channel 2 • ... • STR8—Channel 8
EXT9–EXT12 (P107)	Four digital outputs for the optional EZ9150 filtration panel. Connect the electric valves and pump on the EZ9150 filtration panel to the EXT connectors. • EXT9—Rinse valve • EXT10—Backflush valve • EXT11—Drain overflow valve • EXT12—Filtration pump
D01–D06 (P108 and P109)	Six pneumatic valve outputs for the EZ9150 panel. • D01—Sample inlet valve • D02—Drain overflow valve • D03—Channel 1 valve • D04—Channel 2 valve • D05—Channel 3 valve • D06—Channel 4 valve

EN

5.4.4 Connect to AC power

⚠ DANGER

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

- Make sure that a circuit breaker with sufficient electrical current capacity is installed in the power line.
- Make sure that the circuit breaker or an emergency switch is installed near the analyzer so that the analyzer can be immediately disconnected from the power supply if necessary.
- Connect equipment in accordance with local, state or national electrical codes.
- Install the supplied power cord through the cable gland that is on the side of the analyzer.
- Tighten the cable gland to hold the power cable securely and keep the environmental rating of the enclosure.

Connect the analyzer to AC power with the supplied AC power cord. Refer to Table 2 on page 11 and Figure 11 on page 172.

NOTICE

Do not set the power switch to on. Complete all of the electrical and plumbing connections before startup or damage to the analyzer can occur.

Table 2 Wiring information—AC power

Terminal	Description	Cable color—North America and Canada	Cable color—EU
L	Hot/Line (L)	Black (1)	Brown
N	Neutral (N)	White (2)	Blue
⏚	Protective earth ground (PE)	Green with yellow stripe	Green with yellow stripe

EN

5.5 Plumbing

5.5.1 Sample line guidelines

⚠ CAUTION

Fire hazard. This product is not designed for use with flammable samples.

Select a good, representative sampling point for the best instrument performance. The sample must be representative of the entire system.

- Make sure that the sample flow is higher than the flow to the analyzer.
- Make sure that the sample line is at atmospheric pressure if the analyzer uses a peristaltic pump to move the sample into the analysis vessel.
- Make sure that the sample line collects sample from a small overflow vessel near to the analyzer.
- Use the sample line that is supplied. Do not change the length of the sample line.

The sample in the overflow vessel must be continuously refreshed. If the size of solids in the sample is too high, sample filtration is also recommended.

5.5.2 Drain line guidelines

⚠ WARNING

Fire hazard. The user is responsible to make sure that sufficient precautions are taken when the equipment is used with methods that use flammable liquids. Make sure to obey correct user precautions and safety protocols. This includes, but is not limited to, spill and leak controls, proper ventilation, no unattended use, and that the instrument is never left unattended while power is applied.

⚠ CAUTION

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

NOTICE

Do not connect the drain lines to other lines because backpressure or damage to the analyzer can occur. Make sure that the drain lines are open to air.

NOTICE

To prevent backpressure and damage to the analyzer, make sure that the analyzer is higher than the facility drain(s) used and that the drain line has a constant downward slope. Install the drain lines with a 2.54 cm (1 inch) or more vertical decrease for each 0.3 m (1 ft) length of tubing.

The analyzer uses the drain line to release the sample and reagents after analysis. Correct installation of the drain lines is important to make sure that all of the liquid is removed from the instrument. Incorrect installation can cause liquid to go back into the instrument and cause damage. A floor or sink drain is sufficient for the drain line. The recommended external diameter for the drain tube is 32 mm. Refer to Figure 12 on page 173.

- Make the drain lines as short as possible.
- Make sure that the drain is lower than the analyzer.
- Make sure that the drain lines have a constant slope down.
- Make sure that the drain lines do not have sharp bends and are not pinched.
- Make sure that the drain lines are open to air and are at zero pressure.
- Make sure that the drain lines are closed to the ambient of the installation room.
- Do not block or submerge the drain line.

A water connection near to the analyzer is also recommended so that the drain sink and drain tubing are regularly flushed with clean water to prevent blockage by crystallization.

Refer to the Method & Reagent Sheet of the applicable EZ series model for more information on reagents used in the analyzer. If the analyzer uses flammable reagents, make sure to obey the safety precautions that follow:

- Do not plumb the drain line to a floor drain.
- Dispose of waste in accordance with local, state and national environmental regulations.

5.5.3 Vent line guidelines

⚠WARNING

Fire hazard. The user is responsible to make sure that sufficient precautions are taken when the equipment is used with methods that use flammable liquids. Make sure to obey correct user precautions and safety protocols. This includes, but is not limited to, spill and leak controls, proper ventilation, no unattended use, and that the instrument is never left unattended while power is applied.

⚠CAUTION

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

NOTICE

Do not connect the vent line (exhaust gas port) to other lines because backpressure or damage to the analyzer can occur. Make sure that the vent line is open to air at the building exterior.

NOTICE

To prevent backpressure and damage to the analyzer, make sure that the analyzer is higher than the facility vent(s) used and that the vent line has a constant downward slope. Install the vent line with a 2.54 cm (1 inch) or more vertical decrease for each 0.3 m (1 ft) length of tubing.

The analyzer uses the vent line to keep the analysis vessel at atmospheric pressure. Correct installation of the vent line is important to make sure that during the pump operation no liquid enters the analysis vessel from the vent line. Incorrect installation can cause gas to go back into the analyzer and cause damage. The recommended external diameter for the header tube of the vent line is 32 mm. Refer to Figure 12 on page 173.

- Make the vent line as short as possible.
- Make sure that the vent line has a constant slope down.

- Make sure that the vent line does not have a sharp bend and is not pinched.
- Make sure that the vent line is closed to the ambient of the installation room and is at zero pressure.
- Make sure that the vent line is always higher than the drain.
- Do not block or submerge the vent line.

If the analyzer uses flammable reagents, make sure to obey the safety precautions that follow:

- Do not plumb the vent line to a floor drain.
- Dispose of waste in accordance with local, state and national environmental regulations.

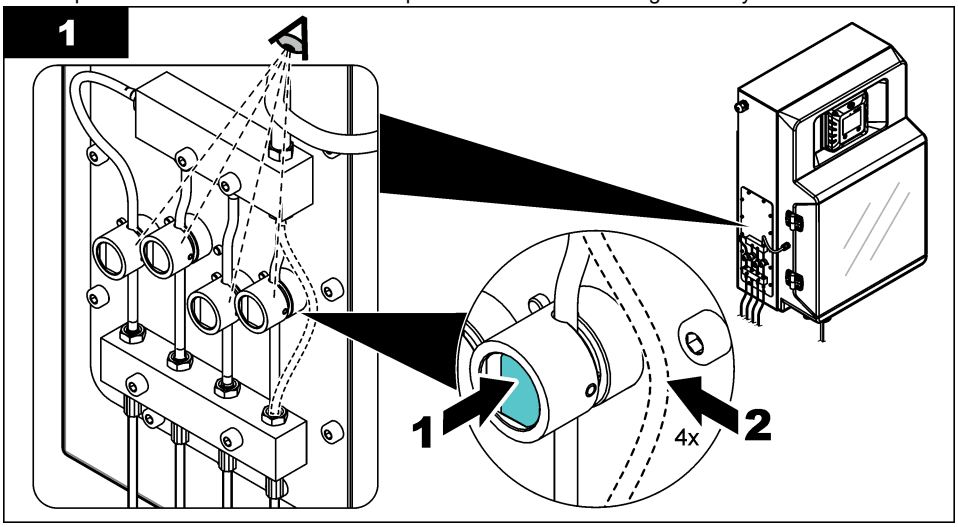
EN

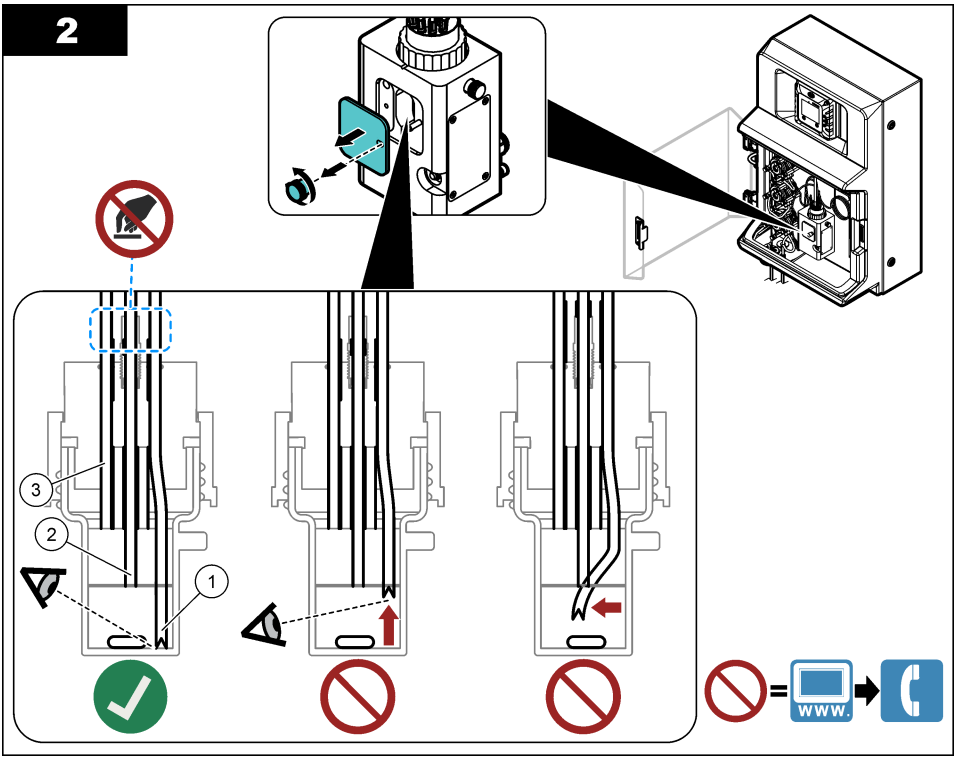
5.5.4 Plumb the analyzer for the component test

⚠ CAUTION	
	Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

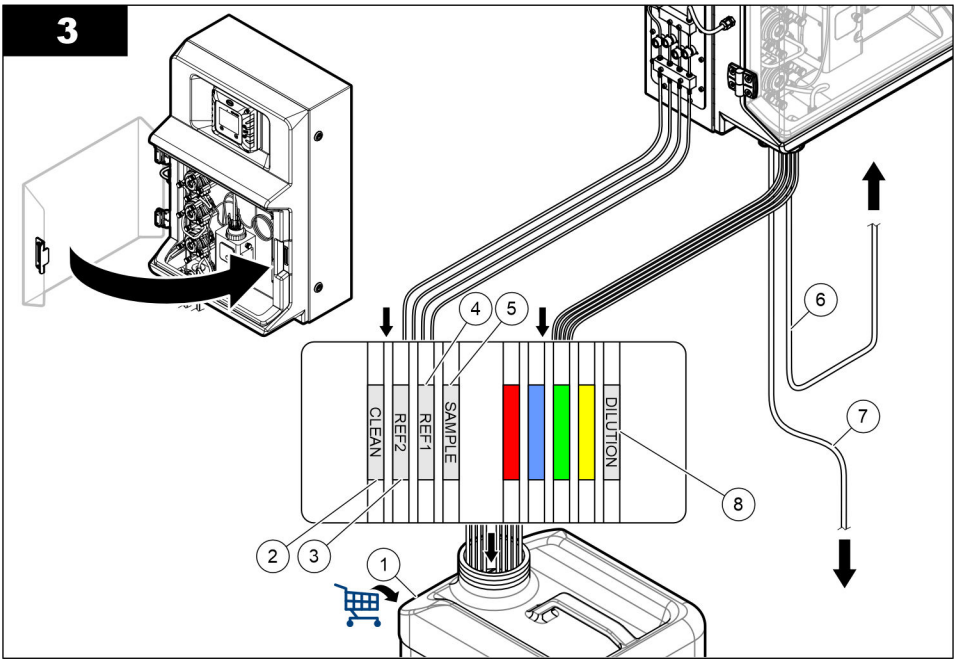
Before the analyzer with all of the reagents is put into operation, a component test with deionized water must be done. Refer to the illustrated steps and to Do the component tests on page 16.

1. Install the four pinch valve tubes as shown in illustrated step 1 that follows.
   a. Push the black button, then push the tubing into the valve.
   b. Release the button when the tubing is correctly installed.
2. Make sure that the drain tubing is correctly installed in the sample vessel. Refer to the illustrated step 2 that follows.
3. Make sure that the digester tubing is correctly installed in the digester vessel. Refer to the illustrated step 3 that follows.
4. Plumb all of the analyzer liquid tubing to a large bottle of deionized water to do a test of the components. Refer to the illustrated step 3 that follows. The tubing is factory installed.





1 Drain tubing	**2** Sample tubing	**3** Reagents and vent tubing (top tubing)



1 Deionized water	**4** Reference 1 solution (REF1) tube	**7** Drain tubing
2 Cleaning solution tube	**5** Sample inlet tube	**8** Dilution and reagent micropump tubing
3 Reference 2 solution (REF2) tube	**6** Vent tubing	

Section 6 Startup

6.1 Initial startup

Note: *Make sure that the mounting, tubing and electrical installations are fully completed before startup. Refer to* Installation *on page 7.*

When the analyzer is set to on for the first time, a start-up assistant will help with the first steps to complete the setup. Complete all of the steps that follow to make sure that the analyzer is operating correctly.

Note: *Make sure to use the correct reagents for the selected measuring range. Refer to the expanded user manual version online for more information.*

1. Open the analyzer door. Refer to Open the analyzer door on page 8.
2. Set the power switch to the ON position. Refer to Figure 9 on page 167.
3. Close the analyzer door with the supplied key.
4. Wait for the initialization procedure to complete.
5. Respond to the prompts on the display to select the language, time zone, date and time.
   To configure the other controller settings, refer to the SC4500 Controller documentation.
6. Tap the display to show the EZ1000sc menu.
7. Select **Device menu** to start the start-up assistant.
   The welcome screen shows.

8. Complete the steps shown on the display to select the applicable measurement range. Push **OK**.
9. If a filtration unit is installed, select **On**. If not, select **Off**.
10. Select the number of channels for the analyzer. Push **OK**.
11. If the configuration shown on the summary page is correct, push **OK**.
    The EZ1000sc main menu shows.
12. Continue with the component test. Refer to Do the component tests on page 16.

6.2 Do the component tests

EN

⚠ WARNING

Pinch hazard. Parts that move can pinch and cause injury. Do not touch moving parts.

Do the component tests before the analyzer is put into operation. Use the **Maintenance** menu to start the different analyzer functions to examine the component operation.

Pre-requisites:

- If the analyzer is in operational mode, select **Maintenance** > **Start maintenance mode**.
- Make sure that the sample, reagent and solution tubing are in a container of deionized water. Refer to Plumb the analyzer for the component test on page 13.

6.2.1 Examine the stirrer

1. Remove the light shield from the photometer unit. Refer to Figure 13 on page 174.
2. Make sure that the stirrer is in the bottom of the sample vessel.
   Note: *Examine the stirrer during the priming procedure to make sure that the stirrer turns correctly. The priming procedure is started in* Examine the pumps and pinch valves *on page 16*.
3. Install the light shield on the photometer.

6.2.2 Examine the pumps and pinch valves

1. Examine the pumps and pinch valves operation to make sure that there are no leaks.
2. Make sure that the analysis vessel fills with deionized water. Refer to Figure 14 on page 175.
3. Make sure that deionized water goes out the drain tubing.
4. Select **Maintenance** > **Start priming** and prime all of the liquids separately.

   If a leak occurs, examine all of the connections and refer to the expanded user manual version online for more information.

   a. Select **Prime reference 1** and push **OK**.
   b. Select **Prime reference 2** and push **OK**.
   c. Select **Prime cleaning solution** and push **OK**.
   d. Select **Prime rinsing** and push **OK**.
   e. Select **Prime dispenser** and push **OK**.
   f. Select **Prime channel** > **Prime all channels** and push **OK**.
      Each prime procedure is automatically stopped when the procedure is completed.

6.2.3 Examine the micropumps

Examine the micropumps for leaks and air bubbles.

1. Remove the light shield from the photometer.
2. Select **Maintenance** > **Start priming** > **Prime all reagents**.

3. Make sure that deionized water goes into the micropump through each of the the micropump (reagent) tubes. Then, into the analysis vessel continuously with no air bubbles. Refer to Figure 15 on page 176.
4. If the micropumps do not operate correctly (bubbles in the tubing), use the syringe procedure to push deionized water into the applicable tubing to remove the bubbles. Refer to Figure 16 on page 177.
5. Install the light shield on the photometer.

6.2.4 Do a photometer check

EN

Make sure that the external of the analysis vessel is clean before the photometer check so that the check can be completed successfully. To clean the analyzer components refer to the expanded user manual version online for more information.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ1000sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance** > **Photometer check**.
5. Push **OK** to start the measurement.
   When the dark calibration is complete, the result is shown on the display.
6. Push **OK** to continue.
7. Make sure that the "REF1" tubing is connected to a container filled with deionized water. Make sure that the light shield is installed. Refer to Figure 18 on page 180.
8. Push **OK**.
   Wait until the analysis vessel is filled.
9. Use a screwdriver to adjust the voltage of the sensor output to 9 V. Refer to Figure 17 on page 178.
10. Wait until the value of 9 V is shown on the screen. Then push **OK**.
11. Push **OK** to continue.

6.3 Do an input signal test

Do a test of the digital inputs before the analyzer is put into operation.

Pre-requisites: Connect the digital inputs to an external potential-free contact (24 VDC).

Do a digital input signal and analog output signal test as follows:

1. Push the main menu icon. then select **Devices**.
2. Select **EZ1000sc** .
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Diagnostics** > **Signals**.
   The signals at the digital inputs show.
5. Compare the status of the digital inputs on the display to the voltages supplied to the digital inputs (24 V = On; 0 V = Off).

6.4 Do an output signal test

Do a test of the analog outputs before the analyzer is put into operation.

Pre-requisites: Configure the analog outputs (AO1–AO8, P101) to select the channel measurement represented by each analog output. Refer to the expanded user manual version online for more information.

Do an analog output signal test as follows:

1. Push the main menu icon.
2. Select **Outputs** > **mA outputs AOC** > **Test/Maintenance**.

Option	Description
Function test	Does a test on the outputs on the selected module.
Output status	Shows the condition of the outputs on the selected module.

3. Use a multi-meter to measure the mA value at each analog output.
4. Compare the mA value measured at the analog outputs to the expected mA values.

EN

6.5 Set the channel sequence

Select the sequence in which the channels are measured, the number of times each channel is measured and the waiting time before a channel is measured. Enter a maximum of 16 lines with a maximum of 16 cycles each.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ1000sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. If the analyzer is in operational mode, select **Maintenance** > **Start maintenance mode**. Wait until the analyzer is in maintenance mode.
5. Select **Configuration** > **Channel sequence setup**.
6. Use the arrows on the side bar to select a position (number in the sequence), then push **OK** to configure that position.
7. Select an option.

Option	Description
Select	Selects the applicable channel or waiting time.
Number of measurements	Sets the number of measurements for a channel.
Waiting time	Sets the waiting time for the selected channel.

8. Push **OK** to save the changes.

6.6 Plumb the solutions and sample

⚠ 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

Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

The reagent containers are supplied with the analyzer. Refer to Figure 18 on page 180. The containers for Reference 1 solution and Reference 2 solution and deionized water are supplied by the user. More containers can be purchased by the manufacturer.

Install the containers

- as near as possible to the analyzer
- 1 meter below the bottom of the analyzer

Refer to Figure 18 on page 180 for the container installation.

The reagents and solutions are supplied by the user. Use only reagents supplied by a certified company or use manufacturer dedicated reagents. As an alternative, reagents can be prepared by the user. Follow the instructions in the Method & Reagent Sheet for the applicable model found on the manufacturer's website.

The tubing is factory installed. Read the label on each tube to identify the correct plumbing connection. Refer to the applicable Method & Reagent Sheet for the model found on the manufacturer's website for the correct reagents, solutions and standards.

EN

1. After the component tests are done, install the "CLEAN" (cleaning solution), "REF1" (Reference 1 solution) and "REF2" (Reference 2 solution) tubing in the related containers. Refer to Figure 18 on page 180.
2. Install each color-coded reagent tube in the reagent container with the same color on the label.
3. Plumb the sample source (or the sample outlet of the Moduplex panel or filter panel) to the sample inlet tube of the analyzer. Refer Figure 18 on page 180.
4. Push the main menu icon, then select **Devices**.
5. Select **EZ1000sc**.
6. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
7. Select **Maintenance** > **Start priming** > **Prime all**.

6.7 Do a validation before initial startup

Do a validation to make sure that the measurements are within the tolerance range. Refer to the expanded user manual version online for more information.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ1000sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. To start a validation, select **Calibration** > **Validation** > **Start validation**.

   The validation measures the deionized water in the Reference 2 bottle.
5. To show the results, select an option:

   - **Calibration** > **Validation** > **Validation history**
   - **Diagnostics** > **Historical data** > **Validation**

6.8 Start the analyzer

To start the analyzer:

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ1000sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance** > **Start operational mode**.

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 20
2 Présentation du produit à la page 20
3 Spécifications à la page 21
4 Généralités à la page 22
5 Installation à la page 24
6 Mise en marche à la page 32

Section 1 Informations supplémentaires

FR

Le manuel d'utilisation simplifié contient suffisamment d'informations pour pouvoir procéder à la mise en service. Le manuel d'utilisation détaillé est accessible en ligne et contient davantage d'informations.

⚠ DANGER

Dangers multiples ! Vous trouverez de plus amples informations dans les sections respectives du manuel d'utilisation détaillé, lesquelles sont indiquées ci-dessous.

- Interface utilisateur et navigation
- Fonctionnement
- Entretien
- Dépannage
- Listes de pièces de rechange

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d'utilisation détaillé.

Langues européennes

Langues américaines et asiatiques

Section 2 Présentation du produit

L'analyseur EZ1000sc Hach est un analyseur en ligne qui mesure un paramètre dans des échantillons d'eau prélevés dans les applications industrielles et environnementales. Reportez-vous à Figure 1 à la page 156, Figure 2 à la page 158 et Figure 3 à la page 159.

L'analyseur est un analyseur colorimétrique en ligne pour l'analyse générale de l'eau (p. ex. les nitrates, les phosphates, l'ammoniaque). L'analyseur dispose d'options de démarrage à distance, de validation automatique, d'étalonnage automatique, de nettoyage automatique et de Modbus.

L'eau de l'échantillon pénètre dans l'analyseur par le tuyau d'échantillon. Les pompes, les vannes et les seringues de l'analyseur acheminent l'échantillon et les réactifs vers le récipient de digestion et la cellule de mesure sur le panneau d'analyse. Lorsque l'analyse est terminée, l'analyseur rejette l'échantillon par le tube de drainage. Les résultats de l'analyse s'affichent sur l'écran du transmetteur SC4500. Le transmetteur SC4500 enregistre les données de l'analyseur (journaux de données, des événements, des paramètres et de service). Le transmetteur SC4500 permet d'utiliser et de configurer l'analyseur.

Pour augmenter le nombre de flux d'échantillons (canaux) que l'analyseur peut mesurer (2, 4 ou 8), achetez le panneau à flux multiples Moduplex avec l'analyseur.

Pour préconditionner l'échantillon (filtration, décantation), achetez le panneau de filtration EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 or EZ9250 avec l'analyseur.

Section 3 Spécifications

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

Spécification	Détails
Dimensions (L x H x P)	460 x 688 x 340 mm (18,1 x 27,1 x 13,4 pouces)
Boîtier	IP44 ; ABS, PMMA et acier revêtu
Affichage	IP66, écran couleur TFT 3,5 pouces avec pavé tactile capacitif
Poids	40 kg (88 lb)
Alimentation électrique	De 100 à 240 V AC ±10 %, 50/60 Hz
Consommation électrique	120 VA maximum
Altitude	2 000 m (6 560 ft) maximum
Catégorie de surtension	II
Conditions environnementales	Utilisation intérieure seulement
Niveau de pollution	2
Température de fonctionnement	10 à 30 °C (50 à 86 °F) ; 5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation, non corrosif
Température de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F), 98 % d'humidité relative sans condensation maximum
Entrées d'échantillon	Une
Pression d'échantillon	Par la cuve de trop-plein externe (ouverte à la pression atmosphérique)
Débit de l'échantillon	100 à 300 mL/min
Température de l'échantillon	10 à 30 °C (50 à 86 °F)
Qualité d'échantillon	Particules < 100 µm, < 0,1 g/L maximum Turbidité < 50 NTU
Purge d'air pour les environnements corrosifs	0,2 bar (20 kPa ou 3 psi) ; air sec et propre
Evacuation	Pression atmosphérique, ventilée, Ø 32 mm minimum
Raccordement à la terre	Pôle de mise à la terre sec et propre avec une impédance faible (< 1 Ω) avec un câble de terre > 2,5 mm[1] (13 AWG)
Sorties analogiques	Huit sorties analogiques 0 à 20 mA (ou 4 à 20 mA) au maximum ***Remarque :*** *Les sorties analogiques alimentent la boucle. Il est impossible d'alimenter les contacts du système SCADA ou PLC.*
Entrées numériques	Sept entrées numériques : deux entrées numériques pour le démarrage à distance. Les entrées numériques restantes sont destinées à un usage ultérieur.
Sorties numériques	Quatre sorties numériques sous tension pour les vannes et les pompes du panneau EZ9150 ; huit sorties numériques sous tension pour les vannes du panneau Moduplex ; 24 VCC, 500 mA.
Relais	Cinq contacts sans potentiel (FCT), charge maximale 24 V CC, 0,5 A (charge résistive)
Connexions Ethernet	Connexion Ethernet Claros et connecteur Ethernet Modbus TCP/IP ; version LAN ; 10/100 Mbps, ou Profinet ou IP Ethernet

[2] Pour plus d'informations sur la configuration Ethernet et la configuration Modbus, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500.

Spécification	Détails
Communications RS485	Profibus DP ou Modbus RTU
Certifications	CE, Certification ETL conforme aux normes de sécurité UL et CSA, UKCA
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 4 Généralités

FR

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du 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.

4.1 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.

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

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

4.1.1 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.

4.1.2 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.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole identifie un risque chimique et indique que seules les personnes qualifiées et formées pour travailler avec des produits chimiques sont autorisées à les manipuler ou à réaliser des opérations de maintenance sur les systèmes associés à l'équipement et utilisant des produits chimiques.

	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.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	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.

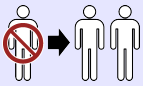
FR

4.1.3 Sécurité chimique et biologique

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

4.2 Icônes utilisées dans les images

Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Regarder	Effectuer les étapes en sens inverse

				
Deux personnes nécessaires	Ecouter	Utiliser uniquement les doigts	Ne pas utiliser d'outils	Ne pas toucher

4.3 Usage prévu

Les analyseurs EZ de Hach sont destinés à être utilisés par des personnes qui doivent mesurer en continu plusieurs paramètres de qualité de l'eau dans des échantillons provenant d'applications industrielles et environnementales. Les analyseurs EZ de Hach ne traitent pas ou ne modifient pas l'eau et ne sont pas utilisés pour contrôler les procédures.

4.4 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section Figure 4 à la page 161. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Section 5 Installation

⚠ DANGER

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

5.1 Conseils d'installation

FR

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ 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.

- Installez l'analyseur dans un environnement non dangereux, à l'intérieur.
- Installez l'analyseur dans un environnement protégé des liquides corrosifs.
- Installez l'analyseur dans un endroit propre, sec, bien ventilé et à température contrôlée.
- Installez l'analyseur le plus près possible du point d'échantillonnage.
- N'exposez pas l'analyseur aux rayons directs du soleil et ne l'installez pas à proximité d'une source de chaleur.
- Veillez à laisser suffisamment d'espace autour pour réaliser des raccordements de tuyauterie et électriques.
- Veillez à laisser suffisamment d'espace devant l'analyseur pour pouvoir ouvrir la porte. Consultez la section Dimensions de l'analyseur à la page 25.
- Assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications d'exploitation. Consultez la section Spécifications à la page 21.

Bien que l'analyseur ne soit pas conçu pour être utilisé avec des échantillons inflammables, certains analyseurs EZ utilisent des réactifs inflammables. Reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable aux modèles de la série EZ pour obtenir plus d'informations sur les réactifs utilisés dans l'analyseur. Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- tenez l'analyseur à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes nues ;
- ne mangez, ne buvez ou ne fumez pas à proximité de l'analyseur ;
- utilisez un système de ventilation d'échappement local ;
- utilisez des appareils à l'épreuve des étincelles et des déflagrations, ainsi qu'un système d'éclairage ;
- évitez les décharges électrostatiques. Consultez la section Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD) à la page 25.
- nettoyez et séchez entièrement l'instrument avant utilisation ;
- lavez-vous les mains avant les pauses et à la fin de la période de travail ;
- retirez vos vêtements contaminés ; lavez vos les vêtements avant leur réutilisation ;

- la manipulation de ces liquides doit s'effectuer conformément aux exigences des organismes notifiés locaux et aux limites d'exposition autorisées.

5.2 Dimensions de l'analyseur

Consultez la section Figure 5 à la page 163 pour connaître les dimensions de l'analyseur.

5.3 Installation mécanique

5.3.1 Montage de l'instrument sur un mur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. Vérifiez que le montage mural est capable de supporter 4 fois le poids de l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne pas installer ou déplacer seul.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. Cet objet est très lourd. Assurez-vous que l'instrument est correctement fixé au mur, à la table ou au sol pour garantir une utilisation en toute sécurité.

Utilisez les étriers de fixation fournis pour installer l'instrument en position verticale sur un mur plat et vertical. Consultez la section Figure 6 à la page 165.

Installez l'instrument dans un endroit où l'utilisateur peut facilement le débrancher de la source d'alimentation.

Veillez à conserver un espace suffisant sous l'analyseur pour installer les flacons.

La visserie de montage est fournie par l'utilisateur. Assurez-vous que la capacité de charge de la fixation murale est suffisante (environ 160 kg ou 353 lbs). La visserie de montage doit être approuvée pour les propriétés du mur.

5.3.2 Ouverture de la porte de l'analyseur

Utilisez la clé fournie pour déverrouiller les deux verrous sur le côté de l'analyseur. Consultez la section Figure 7 à la page 165. Assurez-vous de fermer la porte avant d'utiliser l'appareil afin de conserver l'indice environnemental du boîtier et l'indice de sécurité.

5.4 Installation électrique

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

5.4.1 Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD)

AVIS

Dégât potentiel sur l'appareil. Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

5.4.2 Entrées électriques

FR

Passez les câbles des périphériques externes dans les passe-câbles. Consultez la section Figure 8 à la page 166. Conservez les prises dans les passe-câbles qui ne sont pas utilisés.

La Figure 9 à la page 168 montre les composants à l'intérieur de l'analyseur. L'interrupteur marche/arrêt est un disjoncteur qui coupe automatiquement l'alimentation principale de la ligne d'alimentation CA si une surintensité (un court-circuit par exemple) ou une surtension se produit.

5.4.3 Connexion des périphériques externes

Connectez les périphériques externes qui seront utilisés avec l'analyseur aux entrées de signal et de commande de l'analyseur. Reportez-vous aux sections Figure 10 à la page 170 et Tableau 1 à la page 26.

Tableau 1 Entrées de signal et de commande—Descriptions

Broche	Description
AO1–AO8 (P101)	Huit sorties analogiques pour contrôler des périphériques externes. Reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.
FCT1–FCT5 (P102)	Cinq relais (contacts sans potentiel). La charge maximale est de 24 VCC, 0,5 A. • FCT1—Alarme de dysfonctionnement • FCT2—Alarme de maintenance • FCT3—Analyseur prêt • FCT4 et FCT5—Pour utilisation ultérieure
DI1–DI7 (P103)	Sept entrées numériques pour contrôler l'analyseur à distance[5]Connectez les entrées numériques à un contact externe sans potentiel (24 VCC) pour amener l'analyseur à démarrer une mesure pour un canal. • DI1—Démarrage à distance pour le canal 1 • DI2—Démarrage à distance pour le canal 2 • DI3 à DI7—Pour utilisation ultérieure

[5] Si l'analyseur est en mode maintenance, la commande à distance est désactivée.

Tableau 1 Entrées de signal et de commande—Descriptions (suite)

Broche	Description
FB1–FB4 (P104)	Connecteurs Profibus DP ou Modbus RTU (RS485) **Profibus DP :** • FB1—A1 (entrée) • FB2—A2 (sortie) • FB3—B1 (entrée) • FB4—B2 (sortie) • SHL—Blindage **Modbus RTU :** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—non utilisé • FB4—non utilisé • SHL—Blindage Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour les instructions de configuration Modbus et les étiquettes de Telegram.
24 V CC/1 A (P105)	Alimentation 24 VCC pour les unités de filtration EZ9010 et EZ9020
STR1–STR8 (P106)	Huit sorties numériques pour le panneau Moduplex en option. Connectez les fils dénudés de chaque vanne de canal du panneau Moduplex aux connecteurs STR correspondants. • STR1—Canal 1 • STR2—Canal 2 • ... • STR8—Canal 8
EXT9-EXT12 (P107)	Quatre sorties numériques pour le panneau de filtration EZ9150 en option. Connectez les vannes électriques et la pompe du panneau de filtration EZ9150 aux connecteurs EXT. • EXT9—Vanne de rinçage • EXT10—Vanne de rinçage à contre-courant • EXT11—Vanne de trop-plein de vidange • EXT12—Pompe de filtration
D01–D06 (P108 et P109)	Six sorties de vanne pneumatique pour le panneau EZ9150. • D01—Vanne d'entrée d'échantillon • D02—Vanne de vidange de trop-plein • D03—Vanne de canal 1 • D04—Vanne de canal 2 • D05—Vanne de canal 3 • D06—Vanne de canal 4

FR

5.4.4 Branchement sur l'alimentation CA

⚠ DANGER

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.

- Assurez-vous qu'un disjoncteur d'une capacité suffisante est installé sur la ligne d'alimentation.
- Assurez-vous que le disjoncteur ou un interrupteur d'urgence est installé près de l'analyseur afin que l'analyseur puisse être immédiatement déconnecté de l'alimentation électrique si nécessaire.
- Raccordez l'équipement conformément aux codes électriques locaux ou nationaux.
- Faites passer le cordon d'alimentation fourni par le passe-câble situé sur le côté de l'analyseur.
- Serrez le passe-câble pour sécuriser le cordon d'alimentation et maintenir l'indice environnemental du boîtier.

FR

Branchez l'analyseur sur le secteur à l'aide du cordon d'alimentation CA fourni. Consultez les sections Tableau 2 à la page 28 et Figure 11 à la page 172.

AVIS

Ne mettez pas l'interrupteur d'alimentation en position marche. Effectuez tous les raccordements électriques et de tuyauterie avant le démarrage, sous peine d'endommager l'analyseur.

Tableau 2 Informations de câblage : alimentation AC

Borne	Description	Couleur du câble - Amérique du Nord et Canada	Couleur du câble - UE
L	Phase (L)	Noir (1)	Marron
N	Neutre (N)	Blanc (2)	Bleu
⏚	Mise à la terre de protection (PE)	Vert avec des bandes jaunes	Vert avec des bandes jaunes

5.5 Plomberie

5.5.1 Directives de conduite d'échantillonnage

⚠ ATTENTION

Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des échantillons inflammables.

Choisissez un point d'échantillonnage adapté et représentatif pour garantir le fonctionnement optimal de l'instrument. L'échantillon doit être représentatif de l'ensemble du système.

- Assurez-vous que le débit d'échantillonnage est plus élevé que le débit vers l'analyseur.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillonnage est à la pression atmosphérique si l'analyseur utilise une pompe péristaltique pour déplacer l'échantillon dans la cuve d'analyse.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillonnage collecte l'échantillon d'une petite cuve de trop-plein près de l'analyseur.
- Utilisez la ligne d'échantillonnage fournie. Ne modifiez pas la longueur de la ligne d'échantillonnage.

L'échantillon dans la cuve de trop-plein doit être continuellement renouvelé. Si les solides dans l'échantillon sont trop gros, il est recommandé de filtrer l'échantillon.

5.5.2 Instructions des conduites d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ATTENTION

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

AVIS

Ne raccordez pas les conduites d'évacuation aux autres conduites afin d'éviter l'accumulation de contre-pression ou d'endommager l'analyseur. Veillez à ce que les conduites d'évacuation débouchent à l'air libre.

AVIS

Pour éviter tout risque de contre-pression ou d'endommagement de l'analyseur, l'analyseur doit être installé à une hauteur supérieure aux bouches d'évacuation utilisées et la conduite d'évacuation doit suivre une pente descendante régulière. Installez les conduites d'évacuation avec un décalage vertical de 2,54 cm (1") ou plus vers le bas tous les 0,3 m (1 pi) de longueur de tuyau.

FR

L'analyseur utilise la conduite d'évacuation pour évacuer l'échantillon et les réactifs après l'analyse. Il est important d'installer correctement les conduites d'évacuation afin de s'assurer que tout le liquide est éliminé de l'instrument. Une installation incorrecte peut entraîner le retour du liquide dans l'instrument et causer des dommages. Un plancher ou un évier est suffisant pour la conduite d'évacuation. Le diamètre externe recommandé pour le tuyau d'évacuation est de 32 mm. Consultez la section Figure 12 à la page 173.

- Faites les conduites d'évacuation aussi courtes que possible.
- Assurez-vous que la bouche d'évacuation est plus basse que l'analyseur.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ont une pente constante vers le bas.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ne sont ni pliées ni pincées.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation sont à découvert et ne sont pas sous pression.
- Assurez-vous que les conduites de vidange sont isolées de la température ambiante du local d'installation.
- Ne pas bloquer ou immerger la conduite d'évacuation.

Un raccord d'eau est également recommandé près de l'analyseur afin que l'évier et le tuyau d'évacuation soient régulièrement rincés avec de l'eau propre pour éviter les obstructions par cristallisation.

Reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable aux modèles de la série EZ pour obtenir plus d'informations sur les réactifs utilisés dans l'analyseur. Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- ne raccordez pas la conduite de vidange à un drain de plancher ;
- éliminez les déchets conformément aux réglementations locales, d'état et nationales en matière de protection de l'environnement.

5.5.3 Consignes relatives à la conduite d'aération

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ATTENTION

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

AVIS

Ne raccordez pas la conduite d'aération (évacuation des gaz d'échappement) aux autres conduites afin d'éviter l'accumulation de contre-pression ou d'endommager l'analyseur. Assurez-vous que la conduite d'aération est ouverte à l'extérieur du bâtiment.

AVIS

Pour éviter tout risque de contre-pression ou d'endommagement de l'analyseur, l'analyseur doit être installé à une hauteur supérieure aux bouches d'aération utilisées et la conduite d'aération doit suivre une pente descendante régulière. Installez la conduite d'aération avec un décalage vertical de 2,54 cm (1") ou plus vers le bas tous les 0,3 m (1 pi) de longueur de tuyau.

FR

L'analyseur utilise la conduite d'aération pour maintenir la cuve d'analyse à la pression atmosphérique. Il est important d'installer correctement la conduite d'aération pour s'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans la cuve d'analyse par la conduite d'aération pendant le fonctionnement de la pompe. Une installation incorrecte peut entraîner un retour de gaz dans l'analyseur et l'endommager. Le diamètre extérieur recommandé pour le tube d'en-tête de la conduite d'aération est de 32 mm. Consultez la section Figure 12 à la page 173.

- La conduite d'aération doit être aussi courte que possible.
- Assurez-vous que la conduite d'aération est en pente constante vers le bas.
- Assurez-vous que la conduite d'aération n'est ni trop courbée ni pincée.
- Assurez-vous que la conduite d'aération est isolée de l'environnement ambiant du local d'installation et qu'elle présente une pression nulle.
- Assurez-vous que la conduite d'aération est toujours plus haute que l'évacuation.
- Ne bloquez pas ou n'immergez pas la conduite d'aération.

Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- ne raccordez pas la conduite d'aération à un drain de plancher ;
- éliminez les déchets conformément aux réglementations locales, d'état et nationales en matière de protection de l'environnement.

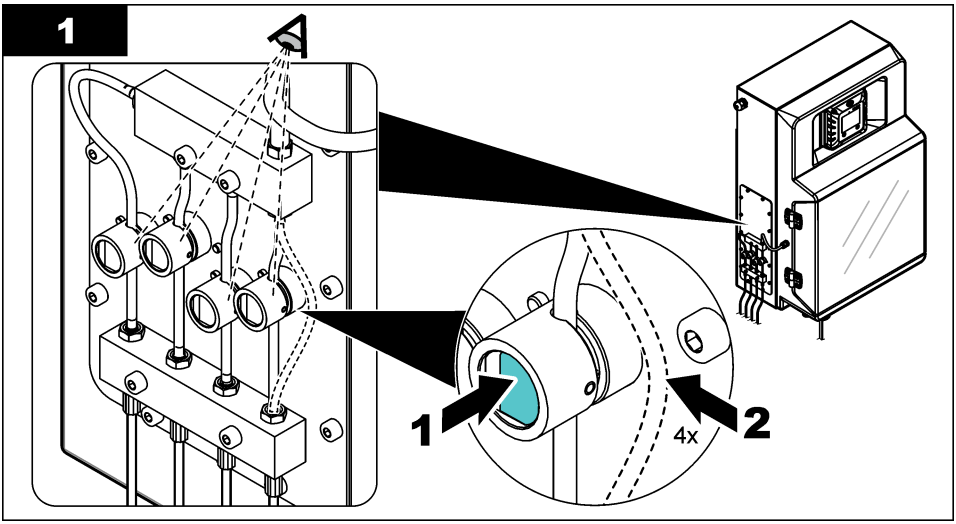
5.5.4 Raccordement de l'analyseur pour le test des composants

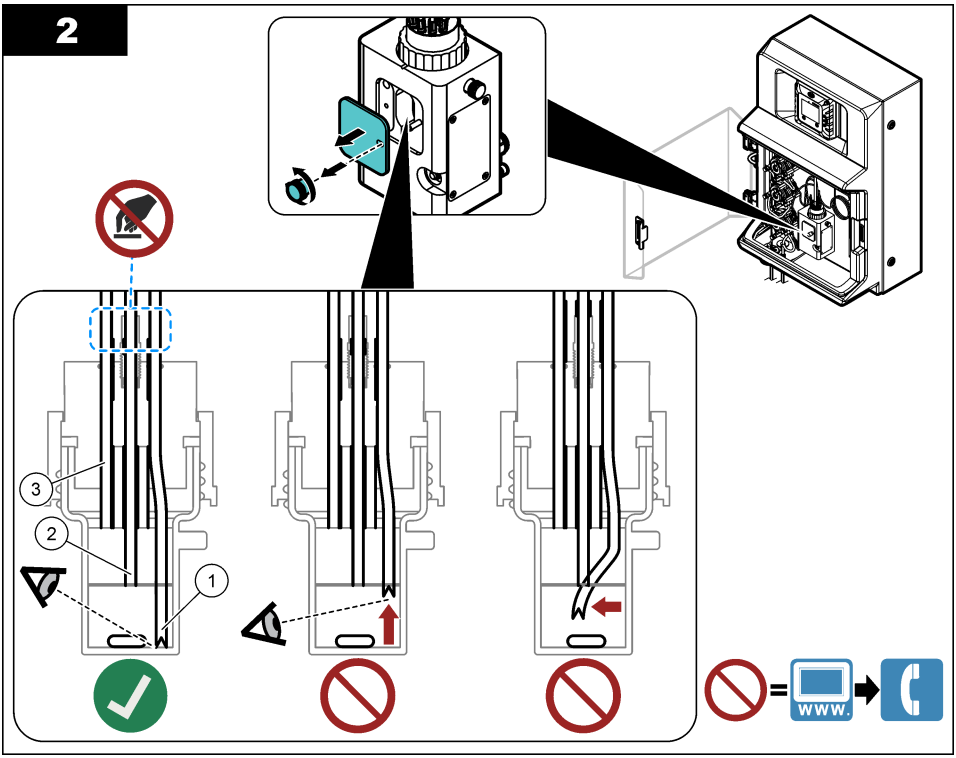
⚠ATTENTION

Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

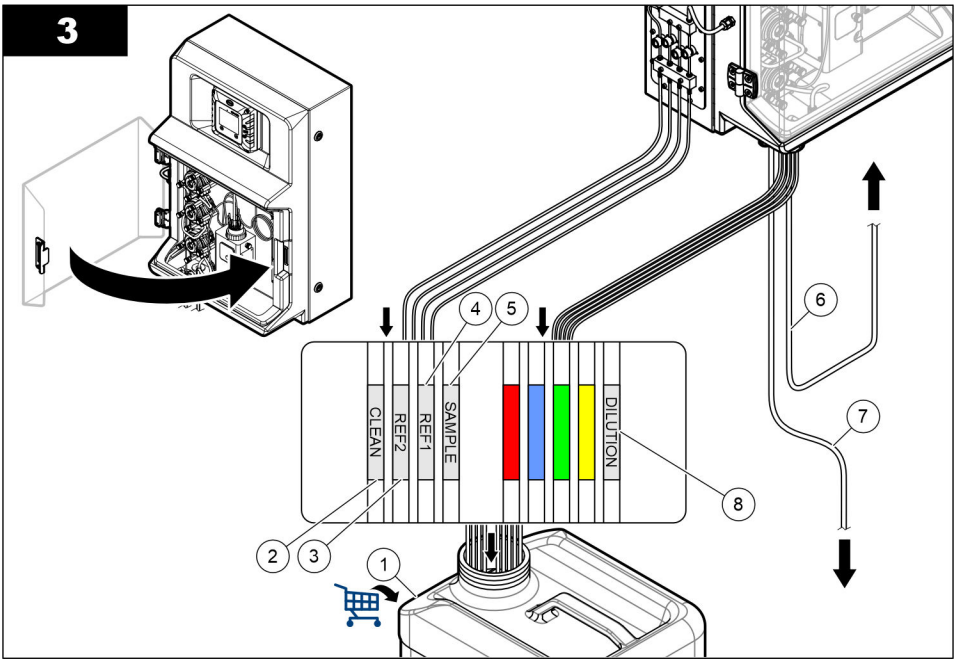
Avant que l'analyseur avec tous ses réactifs soit mis en fonctionnement, un test des composants avec de l'eau désionisée doit être réalisé. Reportez-vous aux étapes illustrées et à la section Tests des composants à la page 33.

1. Installez les quatre tuyaux de la vanne à pincement comme indiqué dans l'illustration de l'étape 1 qui suit.
   a. Appuyez sur le bouton noir, puis introduisez le tuyau dans la vanne.
   b. Relâchez le bouton lorsque le tuyau est correctement installé.
2. Assurez-vous que les tuyaux de vidange sont correctement installés dans la cuve d'échantillon. Reportez-vous à l'illustration de l'étape 2 ci-après.
3. Assurez-vous que les tuyaux de digesteur sont correctement installés dans la cuve d'échantillon. Reportez-vous à l'illustration de l'étape 3 ci-après.
4. Raccordez tous les tuyaux de liquide de l'analyseur à un grand flacon d'eau désionisée pour tester les composants. Reportez-vous à l'illustration de l'étape 3 ci-après. Les tuyaux sont installés en usine.





1 Tuyau d'évacuation	**2** Tuyau d'échantillon	**3** Tuyaux de réactifs et d'aération (tuyau supérieur)



1 Eau désionisée	**4** Tuyau de solution de référence 1 (REF1)	**7** Tuyau d'évacuation
2 Tuyau de solution de nettoyage	**5** Tube d'entrée d'échantillon	**8** Tuyaux de micropompe de dilution et de réactif
3 Tuyau de solution de référence 2 (REF2)	**6** Tuyau d'aération	

Section 6 Mise en marche

6.1 Démarrage initial

Remarque : *Assurez-vous que le montage, la tuyauterie et les installations électriques sont entièrement terminés avant de procéder au démarrage. Consultez la section* Installation *à la page 24.*

Lorsque l'analyseur est mis en marche pour la première fois, un assistant de démarrage aidera à effectuer les premières étapes pour procéder à la configuration. Effectuez toutes les étapes suivantes pour vous assurer que l'analyseur fonctionne correctement.

Remarque : *Veillez à utiliser les réactifs appropriés pour la gamme de mesure sélectionnée. Reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.*

1. Ouvrez la porte de l'analyseur. Consultez la section Ouverture de la porte de l'analyseur à la page 25.
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position marche. Consultez la section Figure 9 à la page 168.
3. Fermez la porte de l'analyseur avec la clé fournie.
4. Patientez jusqu'à la fin de la procédure d'initialisation.
5. Suivez les invites à l'écran pour sélectionner la langue, le fuseau horaire, la date et l'heure.

   Pour configurer les autres paramètres du transmetteur, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500.
6. Appuyez sur l'écran pour afficher le menu EZ1000sc.

7. Sélectionnez **Menu de l'appareil** pour faire démarrer l'assistant.
   L'écran d'accueil s'affiche.
8. Effectuez les étapes affichées à l'écran pour sélectionner la plage de mesure applicable.
   Appuyez sur **OK**.
9. Si une unité de filtration est installée, sélectionnez **Activé**. Sinon, sélectionnez **Désactivé**.
10. Sélectionnez le nombre de canaux pour l'analyseur. Appuyez sur **OK**.
11. Si la configuration affichée sur la page de résumé est correcte, appuyez sur **OK**.
    Le menu principal EZ1000sc s'affiche.
12. Poursuivez avec le test des composants. Consultez la section Tests des composants à la page 33.

6.2 Tests des composants

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement. Les pièces mobiles peuvent être à l'origine de pincements et provoquer des blessures. Ne touchez pas les pièces mobiles.

Effectuez les tests des composants avant la mise en marche de l'analyseur. Utilisez le menu **Entretien** pour lancer les différentes fonctions de l'analyseur afin d'examiner le fonctionnement des composants.

Prérequis :

- Si l'analyseur est en mode de fonctionnement, sélectionnez **Entretien** > **Démarrer le mode d'entretien**.
- Assurez-vous que les tuyaux de l'échantillon, du réactif et de la solution se trouvent dans un récipient contenant de l'eau désionisée. Consultez la section Raccordement de l'analyseur pour le test des composants à la page 30.

6.2.1 Examen de l'agitateur

1. Retirez l'écran protecteur de lumière de l'unité photométrique. Consultez la section Figure 13 à la page 174.
2. Assurez-vous que l'agitateur est au fond de la cuve d'échantillon.
   Remarque : *Examinez l'agitateur pendant la procédure d'amorçage pour vous assurer qu'il tourne correctement. La procédure d'amorçage est abordée dans* Examen des pompes et des vannes à pincement à la page 33.
3. Installez l'écran protecteur de lumière sur le photomètre.

6.2.2 Examen des pompes et des vannes à pincement

1. Examinez le fonctionnement des pompes et des vannes à pincement pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuites.
2. Assurez-vous que la cuve d'analyse se remplit d'eau désionisée. Consultez la section Figure 14 à la page 175.
3. Veillez à ce que l'eau désionisée soit évacuée par le tuyau de vidange.
4. Sélectionnez **Entretien** > **Démarrer l'amorçage** et amorcez tous les liquides séparément.
   Si une fuite se produit, examinez tous les raccords et reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.
   a. Sélectionnez **Amorcer la référence 1** et appuyez sur **OK**.
   b. Sélectionnez **Amorcer la référence 2** et appuyez sur **OK**.
   c. Sélectionnez **Amorcer la solution de nettoyage** et appuyez sur **OK**.
   d. Sélectionnez **Amorcer le rinçage** et appuyez sur **OK**.
   e. Sélectionnez **Amorcer le distributeur** et appuyez sur **OK**.

f. Sélectionnez **Amorcer le canal** > **Amorcer tous les canaux** et appuyez sur **OK**.
Chaque procédure d'amorçage s'arrête automatiquement une fois terminée.

6.2.3 Examen des micropompes

Examinez les micropompes pour détecter d'éventuelles fuites ou bulles d'air.

1. Retirez l'écran protecteur de lumière du photomètre.
2. Sélectionnez **Entretien** > **Démarrer l'amorçage** > **Amorcer tous les réactifs**.
3. Veillez à ce que l'eau désionisée pénètre dans la micropompe par chacun des tuyaux (de réactif) de la micropompe, puis dans la cuve d'analyse, en continu et sans bulles d'air. Consultez la section Figure 15 à la page 176.
4. Si les micropompes ne fonctionnent pas correctement (bulles dans les tuyaux), utilisez la procédure de la seringue pour pousser de l'eau désionisée dans les tuyaux concernés afin d'éliminer les bulles. Consultez la section Figure 16 à la page 177.
5. Installez l'écran protecteur de lumière sur le photomètre.

6.2.4 Procédure de contrôle du photomètre

Assurez-vous que la surface externe de la cuve d'analyse est propre avant le contrôle du photomètre afin de pouvoir procéder à celui-ci correctement. Pour plus d'informations sur le nettoyage des composants de l'analyseur, reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation, disponible en ligne.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ1000sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien** > **Contrôle du photomètre**.
5. Appuyez sur **OK** pour démarrer la mesure.
Lorsque l'étalonnage de la valeur sombre est terminé, le résultat s'affiche à l'écran.
6. Appuyez sur **OK** pour continuer.
7. Assurez-vous que le tuyau « REF1 » est relié à un récipient rempli d'eau désionisée. Assurez-vous que l'écran protecteur de lumière est installé. Consultez la section Figure 18 à la page 180.
8. Appuyez sur **OK**.
Attendez que la cuve d'analyse soit remplie.
9. Utilisez un tournevis pour régler la tension de la sortie du capteur à 9 V. Reportez-vous à Figure 17 à la page 178.
10. Attendez que la valeur 9 V s'affiche à l'écran. Ensuite, appuyez sur **OK**.
11. Appuyez sur **OK** pour continuer.

6.3 Procédure de test de signal d'entrée

Procédez à un test des entrées numériques avant d'utiliser l'analyseur.

Prérequis : branchez les entrées numériques à un contact externe libre de potentiel (24 VCC).

Testez le signal d'entrée numérique et le signal de sortie analogique comme suit :

1. Appuyez sur l'icône du menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ1000sc** .
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Diagnostics** > **Signaux**.
Les signaux des entrées numériques s'affichent.
5. Comparez le statut des entrées numériques sur l'écran aux tensions fournies aux entrées numériques (24 V = Activé ; 0 V = Désactivé).

6.4 Procédure de test de signal de sortie

Procédez à un test des sorties analogiques avant d'utiliser l'analyseur.

Prérequis : configurez les sorties analogiques (AO1–AO8, P101) pour sélectionner la mesure du canal représentée par chaque sortie analogique. Reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.

Testez le signal de sortie analogique comme suit :

1. Appuyez sur l'icône du menu principal.
2. Sélectionnez **Sorties** > **Sorties mA AOC** > **Test/Maintenance**.

Option	Description
Vérification du fonctionnement	Effectue un test sur les sorties du module sélectionné.
Etat de la sortie	Affiche l'état des sorties du module sélectionné.

3. Utilisez un multimètre pour mesurer la valeur en mA à chaque sortie analogique.
4. Comparez la valeur mA mesurée aux sorties analogiques aux valeurs mA attendues.

6.5 Réglage de la séquence de canaux

Sélectionnez la séquence selon laquelle les canaux sont mesurés, le nombre de fois que chaque canal est mesuré et le délai d'attente avant qu'un canal ne soit mesuré. Saisissez un maximum de 16 lignes avec un maximum de 16 cycles chacune.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ1000sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Si l'analyseur est en mode de fonctionnement, sélectionnez **Entretien** > **Démarrer le mode d'entretien**.
   Patientez jusqu'à ce que l'analyseur soit en mode de maintenance.
5. Sélectionnez **Configuration** > **Configuration de la séquence de canaux**.
6. Utilisez les flèches de la barre latérale pour sélectionner une position (numéro dans la séquence), puis appuyez sur **OK** pour configurer cette position.
7. Sélectionnez une option.

Option	Description
Sélectionner	Sélectionne le canal ou le délai d'attente applicable.
Nombre de mesures	Définit le nombre de mesures pour un canal.
Délai d'attente	Définit le délai d'attente pour le canal sélectionné.

8. Appuyer sur **OK** pour enregistrer les modifications.

6.6 Branchement des solutions et de l'échantillon

⚠ 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 d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

Les récipients de réactif sont fournis avec l'analyseur. Consultez la section Figure 18 à la page 180. Les récipients pour la solution Référence 1 et la solution Référence 2 ainsi que l'eau déionisée doivent être fournis par l'utilisateur. Il est possible d'acheter des récipients supplémentaires auprès du fabricant.

FR

Installez les récipients

- aussi près que possible de l'analyseur
- 1 mètre sous le fond de l'analyseur

Reportez-vous à Figure 18 à la page 180 pour l'installation du récipient.

Les réactifs et les solutions doivent être fournis par l'utilisateur. Utilisez uniquement des réactifs fournis par une société certifiée ou utilisez des réactifs spécifiques au fabricant. Les réactifs peuvent également être préparés par l'utilisateur. Suivez les instructions de la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable au modèle, disponible sur le site Web du fabricant.

Les tuyaux sont installés en usine. Lire l'étiquette sur chaque tuyau pour identifier le bon raccord de tuyauterie. Reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable au modèle disponible sur le site Web du fabricant pour connaître les réactifs, solutions et étalons appropriés.

1. Une fois les tests des composants effectués, installez les tuyaux « CLEAN » (solution de nettoyage), « REF1 » (solution de référence 1) et « REF2 » (solution de référence 2) dans les récipients correspondants. Consultez la section Figure 18 à la page 180.
2. Installez chaque tuyau de réactif codé par couleur dans le récipient de réactif étiqueté de la couleur correspondante.
3. Raccordez la source d'échantillon (ou la sortie d'échantillon du panneau Moduplex ou du panneau du filtre) au tuyau d'entrée d'échantillon de l'analyseur. Reportez-vous à la Figure 18 à la page 180.
4. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
5. Sélectionnez **EZ1000sc**.
6. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
7. Sélectionnez **Entretien** > **Démarrer l'amorçage** > **Amorcer tous**.

6.7 Effectuer une validation avant le démarrage initial

Effectuez une validation pour vous assurer que les mesures se situent dans la plage de tolérance. Reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ1000sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Pour lancer une validation, sélectionnez **Etalonnage** > **Validation** > **Démarrer la validation**.

   La validation mesure l'eau désionisée dans le flacon de Référence 2.
5. Pour afficher les résultats, sélectionnez une option :

   - **Etalonnage** > **Validation** > **Historique de validation**
   - **Diagnostics** > **Historique** > **Validation**

6.8 Démarrez l'analyseur

Pour démarrer l'analyseur :

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ1000sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien** > **Démarrer le mode de fonctionnement**.

FR

Tabla de contenidos

1 Información adicional en la página 38
2 Descripción general del producto en la página 38
3 Especificaciones en la página 39
4 Información general en la página 40
5 Instalación en la página 42
6 Puesta en marcha en la página 50

Sección 1 Información adicional

ES

El manual básico del usuario contiene información suficiente para la puesta en marcha. Hay disponible en Internet un manual del usuario ampliado que contiene información adicional.

⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Encontrará más información en las secciones individuales del manual del usuario ampliado que se muestran a continuación.

- Interfaz del usuario y navegación
- Funcionamiento
- Mantenimiento
- Solución de problemas
- Listas de piezas de repuesto

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de usuario ampliado.

Lenguas europeas

Idiomas americanos y asiáticos

Sección 2 Descripción general del producto

El analizador EZ1000sc de Hach es un analizador en línea que mide un parámetro en muestras de agua de aplicaciones industriales. Consulte Figura 1 en la página 156, Figura 2 en la página 158 y Figura 3 en la página 159.

Se trata de un analizador colorimétrico en línea para el análisis general de agua (p. ej., nitrato, fosfato, amoniaco). El analizador tiene opciones para arranque remoto, validación automática, calibración automática, limpieza automática y Modbus.

El agua de muestra entra en el analizador a través del tubo de muestra. Las bombas, válvulas y jeringas del analizador transportan la muestra y los reactivos al recipiente de digestión y a la célula de medición del panel analítico. Una vez finalizado el análisis, el analizador desecha la muestra a través del tubo de drenaje. Los resultados del análisis se muestran en la pantalla del controlador SC4500. El controlador SC4500 guarda los datos del analizador (registro de datos, eventos, configuración y servicio). Utilice el controlador SC4500 para utilizar y configurar el analizador.

Para aumentar el número de corrientes de muestra (canales) que el analizador puede medir (2, 4 u 8), adquiera el panel de varias corrientes Moduplex con el analizador.

Para preacondicionar la muestra (filtración, sedimentación), adquiera el panel de filtración EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 o EZ9250 con el analizador.

Sección 3 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	460 x 688 x 340 mm (18,1 x 27,1 x 13,4 pulg.)
Carcasa	IP44, ABS, PMMA y acero revestido
Pantalla	IP66, pantalla TFT a color de 3,5 pulgadas con pantalla táctil capacitiva
Peso	40 kg (88 lb)
Requisitos de alimentación	De 100 a 240 V CA, ±10 %, 50/60 Hz
Consumo de energía	120 VA máximo
Altitud	2000 m (6560 pies) máximo
Categoría de sobretensión	II
Condiciones ambientales	Sólo para uso en interiores
Grado de contaminación	2
Temperatura de funcionamiento	10 a 30 °C (50 a 86 °F), del 5 al 95 % de humedad relativa, sin condensación, sin corrosión
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F); humedad relativa máxima del 95 %, sin condensación
Entradas de muestra	Una
Presión de la muestra	Mediante un recipiente de rebose externo (abierto a la presión atmosférica)
Caudal de muestra	De 100 a 300 mL/min
Temperatura de la muestra	De 10 a 30 °C (50 a 86 °F)
Calidad de la muestra	Partículas < 100 µm, < 0,1 g/L como máximo Turbidez < 50 NTU
Purga de aire para entornos corrosivos	0,2 bar (20 kPa o 3 psi); aire seco y limpio
Drenaje	Presión atmosférica, ventilado, Ø mínimo: 32 mm
Conexión a tierra	Polo de conexión a tierra de baja impedancia (< 1 Ω) seco y limpio, con un cable de tierra de > 2,5 mm[1] (13 AWG)
Salidas analógicas	Ocho salidas analógicas de 0-20 mA (o 4-20 mA) como máximo ***Nota:*** *Las salidas analógicas suministran la alimentación en bucle. La alimentación no puede suministrarse a los contactos del sistema SCADA o PLC.*
Entradas digitales	Siete entradas digitales: Dos entradas digitales para arranque remoto. Las entradas digitales restantes son para uso futuro.
Salidas digitales	Cuatro salidas digitales energizadas para las válvulas y las bombas del panel EZ9150; ocho salidas digitales energizadas para las válvulas del panel Moduplex; 24 V CC, 500 mA.
Relés	Cinco contactos libres de tensión (FCT), carga máxima: 24 V CC, 0,5 A (carga resistiva)
Conexiones Ethernet	Conexión Ethernet Claros y conector Ethernet Modbus TCP/IP; versión LAN; 10/100 Mbps, o Profinet o Ethernet IP

[2] Para obtener información sobre la configuración de Ethernet y Modbus, consulte la documentación del controlador SC4500.

Especificación	Detalles
Comunicaciones RS485	Profibus DP o Modbus RTU
Certificaciones	Certificación CE y ETL conforme a las normas de seguridad UL y CSA, UKCA
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 4 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del 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.

4.1 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 responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

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

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

4.1.1 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.

4.1.2 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 es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo identifica un peligro químico e indica que el trabajo se debe ejecutar exclusivamente por personal cualificado y entrenados en el manejo de productos químicos, el cual debe realizar también los trabajos de mantenimiento en el sistema de alimentación de productos químicos asociado con este equipo.

	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.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.
	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.

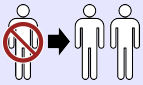
ES

4.1.3 Seguridad química y biológica

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

4.2 Iconos usados en las ilustraciones

Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	Observe	Realice los pasos en orden inverso

				
Requiere dos personas	Escuche	Use solo los dedos	No use herramientas	No tocar

4.3 Uso previsto

Los analizadores de la serie EZ de Hach están diseñados para que los utilicen las personas encargadas de la medición continua de parámetros de calidad del agua en muestras de aplicaciones industriales y medioambientales. Los analizadores de la serie EZ de Hach no tratan ni alteran el agua y tampoco se utilizan para el control de procedimientos.

4.4 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte Figura 4 en la página 161. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Sección 5 Instalación

⚠ PELIGRO

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

5.1 Instrucciones de instalación

ES

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. El usuario es responsable de asegurarse de que se adoptan las precauciones necesarias cuando se utiliza el equipo con métodos que contienen líquidos inflamables. Asegúrese de cumplir las precauciones de usuario y los protocolos de seguridad adecuados. Esto incluye, pero no se limita a controles de derrames y fugas, ventilación adecuada, uso atendido del equipo y el deber de no dejar nunca el instrumento sin vigilancia mientras esté encendido.

⚠ 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.

- Instale el analizador en interiores, en un lugar que no presente riesgos.
- Instale el analizador en un entorno protegido de los fluidos corrosivos.
- Instale el analizador en una zona limpia, seca, bien ventilada y en la que la temperatura esté controlada.
- Instale el analizador tan cerca del punto de muestreo como sea posible.
- No instale el analizador en un lugar expuesto a la luz solar directa o cerca de una fuente de calor.
- Asegúrese de que haya una separación suficiente para conectar los tubos y las conexiones eléctricas.
- Asegúrese de dejar espacio suficiente en la parte delantera del analizador para abrir la puerta del analizador. Consulte Dimensiones del analizador en la página 43.
- Asegúrese de que las condiciones medioambientales se adecúan a las especificaciones de funcionamiento. Consulte la Especificaciones en la página 39.

Aunque el analizador no está diseñado para utilizarse con muestras inflamables, algunos analizadores EZ utilizan reactivos inflamables. Consulte la hoja Method & Reagent Sheet del modelo correspondiente de la serie EZ para obtener más información sobre los reactivos utilizados en el analizador. Si el analizador utiliza reactivos inflamables, asegúrese de cumplir con las precauciones de seguridad que se indican a continuación:

- Mantenga el analizador alejado del calor, de las chispas y de las llamas abiertas.
- No coma, beba ni fume cerca del analizador.
- Utilice un sistema de ventilación de extracción local.
- Utilice dispositivos y sistemas de iluminación a prueba de explosiones y chispas.
- Evite las descargas electrostáticas. Consulte Indicaciones para la descarga electroestática en la página 43.
- Limpie y seque por completo el instrumento antes de utilizarlo.
- Lávese las manos antes de los descansos y al final de la jornada laboral.
- Quítese la ropa contaminada. Lave la ropa antes de volver a utilizarla.

- Estos fluidos deben manipularse de acuerdo con las normativas de los organismos reguladores locales sobre los límites de exposición permitidos.

5.2 Dimensiones del analizador

Consulte Figura 5 en la página 163 para conocer las dimensiones del analizador.

5.3 Instalación mecánica

5.3.1 Colocación del instrumento en pared

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. Asegúrese de que el soporte de pared puede soportar un peso 4 veces superior al del equipo.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. Los instrumentos o los componentes son pesados. Pida ayuda para instalarlos o moverlos.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. El objeto es pesado. Asegúrese de que el instrumento queda bien fijado a una pared, mesa o al suelo para que el funcionamiento sea seguro.

Utilice los soportes de montaje suministrados para fijar el instrumento en posición vertical y nivelado sobre una superficie plana vertical. Consulte Figura 6 en la página 165.

Instale el instrumento en una ubicación y posición en la que el usuario pueda desconectarlo fácilmente de la fuente de alimentación.

Asegúrese de que haya suficiente espacio debajo del analizador para colocar las botellas.

La tornillería de montaje la proporciona el usuario. Asegúrese de que la sujeción tenga suficiente capacidad para soportar la carga (aproximadamente 160 kg o 353 lb). Los componentes de montaje deben estar aprobados para las propiedades de la pared.

5.3.2 Abra la puerta del analizador

Use la tecla suministrada para desbloquear las dos cerraduras en el costado del analizador. Consulte Figura 7 en la página 165. Asegúrese de cerrar la puerta antes de iniciar el funcionamiento para mantener el grado de protección de la carcasa y la clasificación de seguridad.

5.4 Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

5.4.1 Indicaciones para la descarga electroestática

AVISO

Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrearía una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras antiestáticas y tapetes antiestáticos para mesas de trabajo.

5.4.2 Acceso eléctrico

ES

Pase los cables de los dispositivos externos a través de los prensaestopas. Consulte Figura 8 en la página 166. Mantenga los tapones colocados en los prensaestopas que no se vayan a utilizar.

Figura 9 en la página 167 muestra los componentes del analizador. El interruptor de encendido es un disyuntor que corta automáticamente el suministro de alimentación principal de la línea de alimentación de CA en caso de que se produzcan excesos de corriente (por ejemplo, un cortocircuito) o sobretensiones.

5.4.3 Conexión a dispositivos externos

Conecte los dispositivos externos que se utilizarán con el analizador a los terminales de señal y control del analizador. Consulte la Figura 10 en la página 169 y la Tabla 1 en la página 44.

Tabla 1 Terminales de señal y control: descripciones

Patilla	Descripción
AO1–AO8 (P101)	Ocho salidas analógicas para controlar dispositivos externos. Para obtener más información, consulte la versión ampliada del manual del usuario en línea.
FCT1–FCT5 (P102)	Cinco relés (contactos libres de tensión). La carga máxima es de 24 V CC, 0,5 A. • FCT1—Alarma de averías • FCT2—Alarma de mantenimiento • FCT3—Analizador listo • FCT4 y FCT5—Para uso futuro
DI1–DI7 (P103)	Siete entradas digitales para controlar el analizador de forma remota[5]Conecte las entradas digitales a un contacto externo libre de tensión (24 V CC) para activar el analizador e iniciar la medición de un canal. • DI1—Arranque remoto para el canal 1 • DI2—Arranque remoto para el canal 2 • De DI3 a DI7—Para uso futuro

[5] Si el analizador está en modo de mantenimiento, el control remoto está desactivado.

Tabla 1 Terminales de señal y control: descripciones (continúa)

Patilla	Descripción
FB1–FB4 (P104)	Conectores Profibus DP o Modbus RTU (RS485) **Profibus DP:** • FB1—A1 (entrada) • FB2—A2 (salida) • FB3—B1 (entrada) • FB4—B2 (salida) • SHL—Protector **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—No se utiliza • FB4—No se utiliza • SHL—Protector Consulte la documentación del controlador SC4500 para obtener las instrucciones de configuración de Modbus y las etiquetas de telegrama.
24 V CC/1 A (P105)	Fuente de alimentación de 24 V CC para las unidades de filtración EZ9010 y EZ9020
STR1–STR8 (P106)	Ocho salidas digitales para el panel opcional Moduplex. Conecte los cables pelados de la válvula de cada canal del panel Moduplex a los conectores STR correspondientes. • STR1—Canal 1 • STR2—Canal 2 • ... • STR8—Canal 8
EXT9–EXT12 (P107)	Cuatro salidas digitales para el panel de filtración EZ9150 opcional. Conecte las válvulas eléctricas y la bomba del panel de filtración EZ9150 a los conectores EXT. • EXT9—Válvula de aclarado • EXT10—Válvula de retrolavado • EXT11—Válvula de drenaje de rebose • EXT12—Bomba de filtración
D01–D06 (P108 y P109)	Seis salidas de válvula neumática para el panel EZ9150. • D01—Válvula de entrada de muestra • D02—Válvula de drenaje de la celda de flujo • D03—Válvula del canal 1 • D04—Válvula del canal 2 • D05—Válvula del canal 3 • D06—Válvula del canal 4

ES

5.4.4 Conexión a la alimentación de CA

⚠ PELIGRO

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.

- Asegúrese de que haya instalado un interruptor de corriente eléctrica con suficiente capacidad en la línea de alimentación.
- Asegúrese de que el interruptor de corriente o un interruptor de emergencia están instalados cerca del analizador para que este pueda desconectarse inmediatamente de la fuente de alimentación si es necesario.
- Conecte los equipos de acuerdo con los códigos eléctricos locales, estatales o nacionales.
- Instale el cable de alimentación suministrado a través del prensaestopas que se encuentra en el lateral del analizador.
- Apriete el prensaestopas para sujetar el cable de alimentación de forma segura y preservar el grado de protección de la carcasa.

ES

Conecte el analizador a la alimentación de CA mediante el cable de alimentación de CA suministrado. Consulte Tabla 2 en la página 46 y Figura 11 en la página 172.

AVISO

No encienda el interruptor de alimentación. Realice todas las conexiones hidráulicas y eléctricas antes de la puesta en marcha o es posible que se produzcan daños en el analizador.

Tabla 2 Información sobre el cableado: alimentación de CA

Terminal	Descripción	Color del cable-América del Norte y Canadá	Color del cable-EU
L	Cargado/línea (L)	Negro (1)	Marrón
N	Neutral (N)	Blanco (2)	Azul
⏚	Protección de toma a tierra (PE)	Verde y amarillo	Verde y amarillo

5.5 Conexiones hidráulicas

5.5.1 Directrices sobre la línea de muestra

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de incendio. Este producto no ha sido diseñado para utilizarse con muestras inflamables.

Seleccione un punto de muestreo adecuado que sea representativo para conseguir un rendimiento óptimo del instrumento. La muestra debe ser representativa de todo el sistema.

- Asegúrese de que el caudal de la muestra sea superior que el caudal dirigido al analizador.
- Asegúrese de que la línea de muestreo se encuentre a la presión atmosférica en caso de que el analizador utilice una bomba peristáltica para transportar la muestra hasta el vaso de análisis.
- Asegúrese de que la línea de muestreo recoja la muestra de un pequeño vaso de rebose situado junto al analizador.
- Utilice la línea de muestra suministrada. No cambie la longitud de la línea de muestra.

La muestra del vaso de rebose debe renovarse de forma continua. Si los sólidos de la muestra son demasiado grandes, se recomienda también filtrar la muestra.

5.5.2 Instrucciones sobre la línea de drenaje

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. El usuario es responsable de asegurarse de que se adoptan las precauciones necesarias cuando se utiliza el equipo con métodos que contienen líquidos inflamables. Asegúrese de cumplir las precauciones de usuario y los protocolos de seguridad adecuados. Esto incluye, pero no se limita a controles de derrames y fugas, ventilación adecuada, uso atendido del equipo y el deber de no dejar nunca el instrumento sin vigilancia mientras esté encendido.

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

No conecte los tubos de drenaje a otros tubos, ya que puede producirse contrapresión o daños en el analizador. Asegúrese de que los tubos de drenaje están abiertos a venteo.

AVISO

Para evitar que se produzcan contrapresión y daños en el analizador, asegúrese de que el analizador está en una posición más alta que los drenajes de planta utilizados y que el tubo de drenaje tiene una pendiente descendiente constante. Instale los tubos de drenaje con un descenso vertical de 2,54 cm (1 pulgada) o más por cada 0,3 m (1 pie) de longitud de los tubos.

ES

El analizador utiliza el tubo de drenaje para eliminar la muestra y los reactivos tras los análisis. Es importante que los tubos de drenaje estén instalados correctamente para garantizar que se elimine todo el líquido del instrumento. Una instalación incorrecta puede provocar que el líquido penetre de nuevo en el instrumento y lo dañe. Basta con un suelo o sumidero para el tubo de drenaje. El diámetro externo recomendado para el tubo de drenaje es de 32 mm. Consulte Figura 12 en la página 173.

- Asegúrese de que las líneas de drenaje sean lo más cortas posible.
- Asegúrese de que el drenaje esté colocado más abajo que el analizador.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje tengan un descenso constante.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje no se doblen en exceso y de que no se retuerzan.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje estén abiertas a venteo y de que tengan una presión de cero.
- Asegúrese de que las líneas de drenaje se cierran a la temperatura ambiente de la sala de instalación.
- No obstruya ni sumerja el tubo de drenaje.

También se recomienda contar con una conexión al suministro de agua cerca del analizador para que el sumidero y los tubos de drenaje se limpien periódicamente con agua limpia a fin de evitar obstrucciones por cristalización.

Consulte la hoja Method & Reagent Sheet del modelo correspondiente de la serie EZ para obtener más información sobre los reactivos utilizados en el analizador. Si el analizador utiliza reactivos inflamables, asegúrese de cumplir con las precauciones de seguridad que se indican a continuación:

- No conecte el tubo de drenaje a un sumidero en el suelo.
- Deseche los residuos de acuerdo con las normativas medioambientales locales, estatales y nacionales.

5.5.3 Instrucciones sobre la línea de ventilación

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. El usuario es responsable de asegurarse de que se adoptan las precauciones necesarias cuando se utiliza el equipo con métodos que contienen líquidos inflamables. Asegúrese de cumplir las precauciones de usuario y los protocolos de seguridad adecuados. Esto incluye, pero no se limita a controles de derrames y fugas, ventilación adecuada, uso atendido del equipo y el deber de no dejar nunca el instrumento sin vigilancia mientras esté encendido.

⚠ PRECAUCIÓN

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

AVISO

No conecte la línea de ventilación (puerto de salida de gases) a otros tubos, ya que pueden producirse contrapresión o daños en el analizador. Asegúrese de que la línea de ventilación esté abierta al aire en el exterior del edificio.

AVISO

Para evitar que se produzcan contrapresión y daños en el analizador, asegúrese de que el analizador está en una posición más alta que las líneas de ventilación de la planta y que el tubo de ventilación tiene una pendiente descendente constante. Instale la línea de ventilación con una inclinación descendente de 2,54 cm (1 pulg.) o más por cada 0,3 m (1 pie) de longitud del tubo.

El analizador utiliza la línea de ventilación para mantener el vaso de análisis a presión atmosférica. Es importante instalar correctamente la línea de ventilación para asegurarse de que durante el funcionamiento de la bomba no entra líquido en el vaso de análisis desde la línea de ventilación. Una instalación incorrecta puede provocar que el gas penetre de nuevo en el analizador y lo dañe. El diámetro externo recomendado para el tubo del colector de la línea de ventilación es de 32 mm. Consulte Figura 12 en la página 173.

- La línea de ventilación debe ser lo más corta posible.
- Asegúrese de que la línea de ventilación tenga una pendiente descendente constante.
- Asegúrese de que la línea de ventilación no tenga curvas cerradas y no esté doblada o bloqueada.
- Asegúrese de que la línea de ventilación se cierre a la temperatura ambiente de la sala de instalación y que esté a presión cero.
- Asegúrese de que la línea de ventilación esté siempre más alta que el drenaje.
- No obstruya ni sumerja la línea de ventilación.

Si el analizador utiliza reactivos inflamables, asegúrese de cumplir con las precauciones de seguridad que se indican a continuación:

- No conecte el tubo de ventilación a un sumidero en el suelo.
- Deseche los residuos de acuerdo con las normativas medioambientales locales, estatales y nacionales.

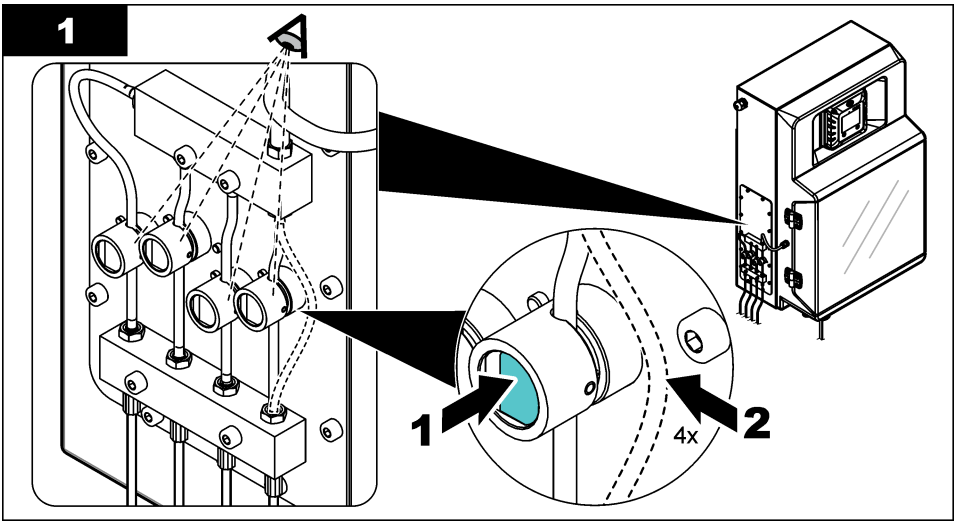
5.5.4 Conexión del analizador a la prueba de componentes

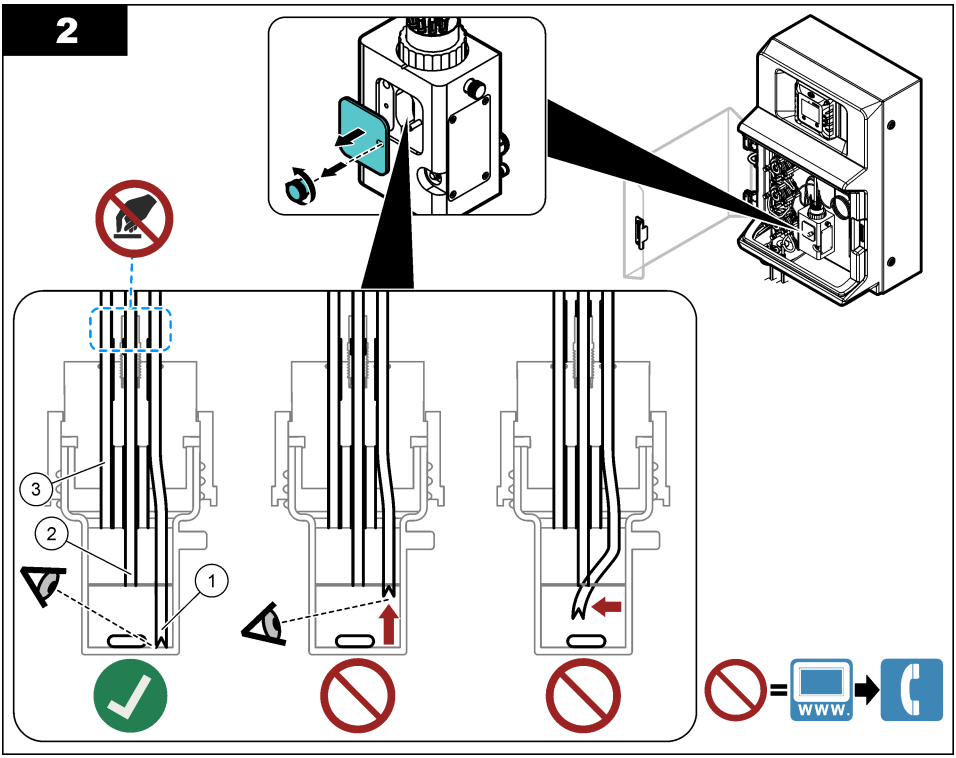
⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de incendio. Este producto no ha so diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

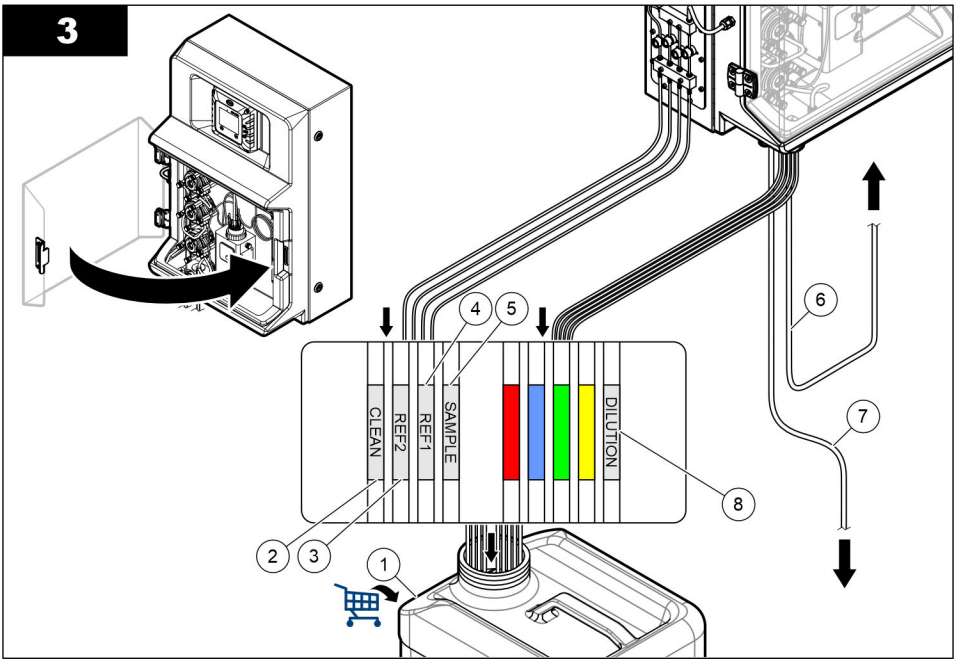
Antes de poner en funcionamiento el analizador con todos los reactivos, se debe realizar una prueba de componentes con agua desionizada. Consulte los pasos ilustrados y Realización de las pruebas de los componentes en la página 51.

1. Instale los cuatro tubos de la válvula de pinzamiento como se muestra en el paso 1 a continuación.
   a. Pulse el botón negro y, a continuación, introduzca los tubos en la válvula.
   b. Suelte el botón cuando los tubos estén correctamente instalados.
2. Asegúrese de que el tubo de drenaje esté instalado correctamente en el vaso de muestra. Consulte el paso 2 con imágenes que se muestra a continuación.
3. Asegúrese de que el tubo del digestor esté correctamente instalado en el vaso del digestor. Consulte el paso 3 con imágenes que se muestra a continuación.
4. Conecte todos los tubos de líquido del analizador a una botella grande de agua desionizada para realizar una prueba de los componentes. Consulte el paso 3 con imágenes que se muestra a continuación. Los tubos vienen instalados de fábrica.





1 Tubo de drenaje	**2** Tubo de muestra	**3** Tubos de ventilación y reactivos (tubos superiores)



1 Agua desionizada	**4** Tubo de solución de Referencia 1 (REF1)	**7** Tubo de drenaje
2 Tubo de solución limpiadora	**5** Tubo de entrada de muestra	**8** Tubos de dilución y de la microbomba de reactivos
3 Tubo de solución de Referencia 2 (REF2)	**6** Tubo de ventilación	

Sección 6 Puesta en marcha

6.1 Puesta en marcha inicial

Nota: *Asegúrese de que las instalaciones de montaje, tuberías y eléctricas estén totalmente terminadas antes de la puesta en marcha. Consulte* Instalación *en la página 42.*

Cuando el analizador se alimenta por primera vez, un asistente de puesta en marcha le ayudará con los primeros pasos para completar la configuración. Siga todos los pasos para asegurarse de que el analizador funciona correctamente.

Nota: *Asegúrese de utilizar los reactivos correctos para el rango de medición seleccionado. Para obtener más información, consulte la versión ampliada del manual del usuario en línea.*

1. Abra la puerta del analizador. Consulte Abra la puerta del analizador en la página 43.
2. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de encendido. Consulte Figura 9 en la página 167.
3. Cierre la puerta del analizador con la llave suministrada.
4. Espere a que termine el proceso de inicialización.
5. Responda a las indicaciones de la pantalla para seleccionar el idioma, la zona horaria, la fecha y la hora.

   Para configurar el resto de ajustes del controlador, consulte la documentación del controlador SC4500.
6. Pulse la pantalla para mostrar el menú EZ1000sc.

7. Seleccione **Menú del dispositivo** para abrir el asistente de inicio.
   Se muestra la pantalla de bienvenida.
8. Siga los pasos que se muestran en la pantalla para seleccionar el rango de medición aplicable. Pulse **Aceptar**.
9. Si hay instalada una unidad de filtración, seleccione **Activado**. En caso contrario, seleccione **Desactivado**.
10. Seleccione el número de canales para el analizador. Pulse **Aceptar**.
11. Si la configuración mostrada en la página de resumen es correcta, pulse **Aceptar**.
    Se muestra el menú principal de EZ1000sc.
12. Continúe con la prueba de los componentes. Consulte Realización de las pruebas de los componentes en la página 51.

6.2 Realización de las pruebas de los componentes

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de opresión. Las piezas que se mueven pueden oprimir y provocar daños. No toque las piezas móviles.

Realice una prueba de los componentes antes de poner en marcha el analizador. Utilice el menú **Mantenimiento** para iniciar las diferentes funciones del analizador y examinar el funcionamiento de los componentes.

Requisitos previos:

- Si el analizador está en modo operativo, seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar el modo de mantenimiento**.
- Asegúrese de que los tubos de muestra, reactivo y solución se encuentren en un contenedor de agua desionizada. Consulte Conexión del analizador a la prueba de componentes en la página 48.

6.2.1 Comprobación del agitador

1. Retire el protector de luz de la unidad fotométrica. Consulte Figura 13 en la página 174.
2. Asegúrese de que el agitador se encuentra en el fondo del vaso de muestra.
   Nota: *Examine el agitador durante el procedimiento de cebado para asegurarse de que gira correctamente. El procedimiento de cebado se inicia en* Comprobación de las bombas y las válvulas de pinzamiento en la página 51.
3. Instale el protector de luz en el fotómetro.

6.2.2 Comprobación de las bombas y las válvulas de pinzamiento

1. Compruebe el funcionamiento de las bombas y las válvulas de pinzamiento para asegurarse de que no haya fugas.
2. Asegúrese de que el vaso de análisis se llene con agua desionizada. Consulte Figura 14 en la página 175.
3. Asegúrese de que el agua desionizada salga por el tubo de drenaje.
4. Seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar cebado** y cebe todos los líquidos por separado.

   Si se produce una fuga, examine todas las conexiones y consulte la versión ampliada del manual de usuario disponible en línea para obtener más información.

   a. Seleccione **Cebar referencia 1** y pulse **Aceptar**.
   b. Seleccione **Cebar referencia 2** y pulse **Aceptar**.
   c. Seleccione **Cebar solución de limpieza** y pulse **Aceptar**.
   d. Seleccione **Prime rinsing (Cebar aclarado)** y pulse **Aceptar**.
   e. Seleccione **Prime dispenser (Cebar dispensador)** y pulse **Aceptar**.

f. Seleccione **Cebar canal** > **Cebar todos los canales** y pulse **Aceptar**.
Todos los procedimientos de cebado se detienen automáticamente al finalizar.

6.2.3 Comprobación de las microbombas

Examine las microbombas en busca de fugas y burbujas de aire.

1. Retire el protector de luz del fotómetro.
2. Seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar cebado** > **Prime all reagents (Cebar todos los reactivos)**.
3. Asegúrese de que el agua desionizada entre en la microbomba a través de cada uno de los tubos de la microbomba (reactivo). A continuación, asegúrese de que entre en el vaso de análisis de forma continua sin burbujas de aire. Consulte Figura 15 en la página 176.
4. Si las microbombas no funcionan correctamente (hay burbujas en los tubos), utilice el procedimiento de jeringa para introducir agua desionizada en el tubo correspondiente y eliminar las burbujas. Consulte Figura 16 en la página 177.
5. Instale el protector de luz en el fotómetro.

6.2.4 Comprobación del fotómetro

Asegúrese de que la parte exterior del vaso de análisis esté limpia antes de la comprobación del fotómetro para que esta se realice correctamente. Para obtener más información sobre cómo limpiar los componentes del analizador, consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en línea.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
2. Seleccione **EZ1000sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
4. Seleccione **Mantenimiento** > **Comprobación del fotómetro**.
5. Pulse **Aceptar** para iniciar la medición.
Una vez finalizada la calibración sin luz, el resultado se muestra en la pantalla.
6. Pulse **Aceptar** para continuar.
7. Asegúrese de que el tubo "REF1" esté conectado a un contenedor lleno de agua desionizada. Asegúrese de que el protector de luz esté instalado. Consulte Figura 18 en la página 180.
8. Pulse **Aceptar**.
Espere hasta que el vaso de análisis esté lleno.
9. Utilice un destornillador para ajustar la tensión de salida del sensor a 9 V. Consulte la Figura 17 en la página 178.
10. Espere a que se muestre el valor de 9 V en la pantalla. A continuación, pulse **Aceptar**.
11. Pulse **Aceptar** para continuar.

6.3 Prueba de señal de entrada

Realice una prueba de las entradas digitales antes de poner en funcionamiento el analizador.

Requisitos previos: conecte las entradas digitales a un contacto externo libre de tensión (24 V CC).

Realice una prueba de señal de entrada digital y de señal de salida analógica de la siguiente manera:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
2. Seleccione **EZ1000sc** .
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
4. Seleccione **Diagnósticos** > **Señales**.

Aparecerán las señales de las entradas digitales.

5. Compare el estado de las entradas digitales de la pantalla con las tensiones suministradas a las entradas digitales (24 V = Activado; 0 V = Desactivado).

6.4 Prueba de señal externa

Realice una prueba de las salidas analógicas antes de poner en funcionamiento el analizador.

Requisitos previos: configure las salidas analógicas (AO1–AO8, P101) para seleccionar la medición de canal representada por cada salida analógica. Para obtener más información, consulte la versión ampliada del manual del usuario en línea.

Realice una prueba de señal de salida analógica de la siguiente manera:

1. Pulse el icono del menú principal.
2. Seleccione **Salidas** > **Salida de mA - AOC** > **Prueba/Mantenimiento**.

Opción	Descripción
Prueba funcional	Realiza una prueba en las salidas del módulo seleccionado.
Estado de salida	Muestra el estado de las salidas del módulo seleccionado.

3. Utilice un multímetro para medir el valor de mA en cada salida analógica.
4. Compare el valor de mA medido en las salidas analógicas con los valores de mA esperados.

6.5 Configuración de la secuencia de canales

Seleccione la secuencia en la que se miden los canales, el número de veces que se mide cada canal y el tiempo de espera antes de que se mida un canal. Introduzca un máximo de 16 entradas con un máximo de 16 ciclos cada una.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
2. Seleccione **EZ1000sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
4. Si el analizador está en modo operativo, seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar el modo de mantenimiento**.
   Espere a que el analizador esté en modo de mantenimiento.
5. Seleccione **Configuración** > **Configuración de la secuencia del canal**.
6. Utilice las flechas de la barra lateral para seleccionar una posición (número en la secuencia) y, a continuación, pulse **Aceptar** para configurar esa posición.
7. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Seleccionar	Establece el canal o el tiempo de espera correspondientes.
Número de mediciones	Establece el número de mediciones de un canal.
Tiempo de espera	Establece el tiempo de espera para el canal seleccionado.

8. Pulse **Aceptar** para guardar los cambios.

6.6 Conexión de las soluciones y la muestra

⚠ 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 incendio. Este producto no ha so diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

ES

Los recipientes de reactivos se suministran con el analizador. Consulte Figura 18 en la página 180. El usuario suministra los recipientes para el agua desionizada, la solución de Referencia 1 y la solución de Referencia 2. Es posible adquirir más recipientes del fabricante.

Instale los recipientes

- lo más cerca posible del analizador
- 1 metro por debajo de la parte inferior del analizador

Consulte Figura 18 en la página 180 para ver la instalación del recipiente.

El usuario debe proveer los reactivos y las soluciones. Utilice únicamente reactivos suministrados por una empresa certificada o utilice reactivos específicos del fabricante. Como alternativa, el usuario puede preparar los reactivos. Siga las instrucciones de la hoja Method & Reagent Sheet correspondiente al modelo que puede consultar en el sitio web del fabricante.

Los tubos se instalan de fábrica. Lea la etiqueta de cada tubo para conocer cuál es la conexión correcta correspondiente. Consulte la hoja Method & Reagent Sheet correspondiente al modelo que puede consultar en el sitio web del fabricante para conocer los reactivos, las soluciones y los estándares correctos.

1. Una vez realizadas las pruebas de los componentes, instale los tubos "CLEAN" (solución de limpieza), "REF1" (solución de Referencia 1) y "REF2" (solución de Referencia 2) en los recipientes correspondientes. Consulte Figura 18 en la página 180.
2. Instale cada tubo de reactivo codificado por colores en el recipiente de reactivo con el mismo color en la etiqueta.
3. Conecte la corriente de la muestra (o la salida de la muestra del panel Moduplex o del panel del filtro) al tubo de entrada de muestra del analizador. Consulte Figura 18 en la página 180.
4. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
5. Seleccione **EZ1000sc**.
6. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
7. Seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar cebado** > **Cebar todo**.

6.7 Validación antes de la puesta en marcha inicial

Realice una validación para asegurarse de que las mediciones se mantienen dentro del rango de tolerancia. Para obtener más información, consulte la versión ampliada del manual del usuario en línea.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
2. Seleccione **EZ1000sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
4. Para iniciar una validación, seleccione **Calibración** > **Validación** > **Iniciar validación**.

La validación mide el agua desionizada en el bidón de la Referencia 2.

5. Para mostrar los resultados, seleccione una opción:

   - **Calibración** > **Validación** > **Historial de validación**
   - **Diagnósticos** > **Historial de datos** > **Validación**

6.8 Inicio del analizador

Para iniciar el analizador:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
2. Seleccione **EZ1000sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo**.
4. Seleccione **Mantenimiento** > **Iniciar el modo de funcionamiento**.

Índice

1 Informações adicionais na página 56
2 Visão geral do produto na página 56
3 Especificações na página 57
4 Informações gerais na página 58
5 Instalação na página 60
6 Inicialização na página 68

Seção 1 Informações adicionais

PT-PR

O manual básico do usuário contém informações suficientes para comissionamento. Um manual do usuário expandido está disponível on-line e contém mais informações.

⚠ PERIGO

Vários riscos! Mais informações são fornecidas nas seções individuais do manual do usuário expandido, mostradas abaixo.

- Interface do usuário e navegação
- Operação
- Manutenção
- Resolução de problemas
- Listas de peças de reposição

Leia os códigos QR a seguir para acessar o manual do usuário expandido.

Idiomas europeus

Idiomas americanos e asiáticos

Seção 2 Visão geral do produto

O analisador Hach EZ1000sc é um analisador on-line que mede um parâmetro em amostras de água em aplicações industriais e ambientais. Consulte Figura 1 na página 157, Figura 2 na página 158 e Figura 3 na página 160.

O analisador é um analisador colorimétrico on-line para análise geral de água (por ex., nitrato, fosfato, amônia) O analisador possui opções para Início remoto, Validação automática, Calibração automática, Limpeza automática e Modbus.

A amostra de água entra no analisador através do tubo de amostra. As bombas, válvulas e seringas do analisador movem a amostra e os reagentes para o recipiente de digestão e para a célula de medição no painel de análise. Quando a análise é concluída, o analisador descarta a amostra pelo tubo de drenagem. Os resultados da análise são exibidos na tela do SC4500 Controller. O SC4500 Controller salva os dados do analisador (registro dos dados, registro de eventos, registro de configurações e registro de manutenção). Use o SC4500 Controller para operar e configurar o analisador.

Para aumentar o número de fluxos de amostras (canais) que o analisador pode medir (2, 4 ou 8), adquira o painel multi-fluxo Moduplex com o analisador.

Para pré-condicionar a amostra (filtragem, estabilização), adquira o painel de filtragem EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 ou EZ9250 com o analisador.

Seção 3 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	460 x 688 x 340 mm (18,1 x 27,1 x 13,4 polegadas)
Invólucro	IP44; ABS, PMMA e aço inoxidável
Visor	IP66, visor colorido TFT 3,5 pol com touchpad capacitivo
Peso	40 kg (88 lb)
Requisitos de energia	100 a 240 VCA ±10%, 50/60 Hz
Consumo de energia	120 VA máximo
Altitude	Máximo de 2.000 m (6.560 pés)
Capacidade de sobrecarga	II
Condições ambientais	Apenas para uso interno
Grau de poluição	2
Temperatura de operação	10 °C a 30 °C (50 a 86 °F); 5 a 95% de umidade relativa, sem condensação, não corrosivo
Temperatura de armazenamento	-20 a 60°C (-4 a 140°F), 95% de umidade relativa, máximo sem condensação
Entradas das amostras	Uma
Pressão da amostra	Por vaso de transbordamento externo (abra para pressão atmosférica)
Taxa de fluxo da amostra	100 a 300 ml/min
Temperatura da amostra	10 a 30°C (50 a 86°F)
Qualidade da amostra	<100 µm de partículas, < 0,1 g/L no máximo Turbidez < 50 NTU
Purga de ar para ambientes corrosivos	0,2 bar (20 kPa ou 3 psi); ar seco e limpo
Drenagem	Pressão atmosférica, ventilado, mínimo de Ø 32 mm
Ligação ao aterramento	Polo de aterramento seco e limpo com baixa impedância (< 1 Ω) com um cabo de aterramento de > 2,5 mm[1] (13 AWG)
Saídas analógicas	Máximo de oito saídas analógicas 0–20 mA (ou 4-20 mA) ***Observação:*** *As saídas analógicas fornecem alimentação para o circuito. A alimentação não pode ser fornecida para o contatos do sistema SCADA ou PLC.*
Entradas digitais	Sete entradas digitais; duas entradas digitais para início remoto. As entradas digitais remanescentes são para uso futuro.
Saídas digitais	Quatro saídas digitais energizadas para as válvulas e bombas do painel EZ9150, oito saídas digitais energizadas para as válvulas do painel Moduplex, 24 VCC, 500 mA.
Relés	Cinco contatos livres de potencial (FCT), carga máxima de 24 VCC, 0,5 A (carga resistiva)
Conexões Ethernet	Conexão da Ethernet para Claros e conector para TCP/IP Ethernet para Modbus, versão do LAN; 10/100 Mbps ou Profinet ou Ethernet IP
Comunicações RS485	Profibus DP ou Modbus RTU

[2] Para informações sobre a configuração do Ethernet e configuração do Modbus, consulte a documentação do SC4500 Controller.

Especificação	Detalhes
Certificações	Certificação CE, ETL segundo os padrões de segurança UL e CSA, UKCA
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 4 Informações gerais

PT-PR

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no 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.

4.1 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 todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

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

4.1.1 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.

4.1.2 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 é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar lesões potenciais. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	Este símbolo identifica risco de dano químico e indica que somente pessoas qualificadas e treinadas para trabalhar com produtos químicos devem manipular tais produtos ou realizar manutenção de sistemas de distribuição química associados ao equipamento.

	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.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o instrumento não for fornecido com um conector ou cabo aterrado, faça o aterramento de proteção na conexão com o terminal condutor de proteção.
	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.

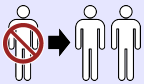
PT-PR

4.1.3 Segurança química e biológica

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

4.2 Ícones usados nas ilustrações

Peças fornecidas pelo fabricante	Peças fornecidas pelo usuário	Olhe	Faça as etapas na ordem inversa

				
Requer duas pessoas	Escute	Use apenas os dedos	Não use ferramentas	Não toque

4.3 Uso pretendido

Os analisadores Hach Série EZ destinam-se ao uso por indivíduos que precisam medir continuamente os parâmetros de qualidade da água em amostras de aplicações industriais e ambientais. Os analisadores Hach Série EZ não tratam nem alteram a água e não são utilizados para controlar procedimentos.

4.4 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 4 na página 162. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Seção 5 Instalação

⚠ PERIGO

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

5.1 Diretrizes de instalação

PT-PR

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de incêndio. Quando o equipamento for usado, o usuário é responsável por garantir que foram tomadas precauções suficientes ao utilizar líquidos inflamáveis. Certifique-se de obedecer às precauções de usuário e protocolos de segurança corretos. Isso inclui, mas não está limitado a, controles de transbordamento e vazamentos, ventilação apropriada, evitar a utilização desacompanhada e que o instrumento nunca permaneça sozinho enquanto a alimentação estiver aplicada.

⚠ 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.

- Instale o analisador em um ambiente interno, sem riscos.
- Instale o analisador em um ambiente protegido contra fluidos corrosivos.
- Instale o analisador em um local limpo, seco, bem ventilado e com temperatura controlada.
- Instale o analisador o mais próximo do ponto de amostragem possível.
- Não instale o analisador sob luz solar direta ou próximo de uma fonte de calor.
- Certifique-se de que exista espaço suficiente para fazer as conexões de tubulação e elétricas.
- Certifique-se de deixar espaço suficiente na frente do analisador para abrir a porta do analisador. Consulte Dimensões do analisador na página 61.
- Certifique-se de que as condições ambientais estejam dentro das especificações de funcionamento. Consulte Especificações na página 57.

Embora o analisador não tenha sido projetado para uso com amostras inflamáveis, alguns analisadores EZ usam reagentes inflamáveis. Consulte a planilha Método e Reagente do modelo da série EZ aplicável para obter mais informações sobre os reagentes usados no analisador. Se o analisador usar reagentes inflamáveis, certifique-se de obedecer às precauções de segurança a seguir:

- Mantenha o analisador longe de calor, faíscas e chamas a descoberto.
- Não coma, beba nem fume perto do analisador.
- Use um sistema de ventilação por exaustão local.
- Use aparelhos à prova de faíscas e explosão e sistema de iluminação.
- Evite descargas eletrostáticas. Consulte Considerações da descarga eletrostática (ESD) na página 61.
- Limpe e seque totalmente o instrumento antes de usá-lo.
- Lave as mãos antes dos intervalos e no final ao período de trabalho.
- Retire roupas contaminadas. Lave as roupas antes de reutilizá-las.
- Esses fluidos devem ser manuseados de acordo com os requisitos do órgão regulador local sobre os limites de exposição permitidos.

5.2 Dimensões do analisador

Consulte Figura 5 na página 163 para as dimensões do analisador.

5.3 Instalação mecânica

5.3.1 Fixar o instrumento na parede

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. Certifique-se de que a montagem em parede é capaz de suportar 4 vezes o peso do equipamento.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. Os instrumentos ou componentes são pesados. Use assistência para instalar ou mover os instrumentos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. O objeto é pesado. Certifique-se de que o instrumento está firmemente fixado a uma parede, mesa ou piso para uma operação segura.

Use os suportes de montagem fornecidos para fixar o instrumento na posição vertical e nivele em uma superfície de parede plana e vertical. Consulte Figura 6 na página 165.

Instale o instrumento em um local e posição onde o usuário possa desconectar facilmente o instrumento da fonte de alimentação.

Certifique-se de que exista espaço suficiente abaixo do analisador para instalar os recipientes.

As peças para montagem são fornecidas pelo usuário. Certifique-se de que o fixador de parede tenha capacidade de suporte de carga suficiente (aproximadamente 160 kg ou 353 lbs). O hardware de montagem deve ser aprovado para as propriedades da parede.

5.3.2 Abertura da porta do analisador

Use a chave fornecida para destravar as duas travas na lateral do analisador. Consulte Figura 7 na página 165. Certifique-se de fechar a porta antes de a operação para manter o gabinete e a classificação de segurança.

5.4 Instalação elétrica

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer conexões elétricas.

5.4.1 Considerações da descarga eletrostática (ESD)

AVISO

Dano potencial do instrumento. Componentes eletrônicos internos delicados podem ser danificados devido à eletricidade estática, podendo resultar em degradação do desempenho ou em uma eventual falha.

Consulte as etapas deste procedimento para evitar que a ESD danifique o instrumento:

- Encoste em uma superfície metálica aterrada, como o chassi de um instrumento, um conduíte ou tubo metálico, para descarregar a eletricidade estática do corpo.
- Evite movimentação excessiva. Transporte componentes sensíveis a estática em recipientes ou embalagens antiestáticas.

- Use uma pulseira conectada a um cabo aterrado.
- Trabalhe em uma área protegida de estática com revestimento antiestático no piso e na bancada.

5.4.2 Acesso elétrico

Coloque os cabos dos dispositivos externos através dos prensa-cabos. Consulte Figura 8 na página 166. Mantenha os plugues nos prensa-cabos que não são usados.

Figura 9 na página 168 mostra os componentes no analisador. O interruptor de energia é um disjuntor que corta automaticamente a alimentação principal da linha de alimentação CA se ocorrer uma condição de sobrecorrente (curto-circuito, por exemplo) ou sobretensão.

5.4.3 Conectar os dispositivos externos.

Conectar os dispositivos externos que serão usados com o analisador para os terminais de sinal e controle do analisador. Consulte Figura 10 na página 170 e Tabela 1 na página 62.

Tabela 1 Terminais de sinal e controle—Descrições

Pin	Descrição
AO1–AO8 (P101)	Oito saídas analógicas para os dispositivos externos de controle. Consulte Consulte a versão do manual do usuário expandido on-line para obter mais informações.
FCT1–FCT5 (P102)	Cinco relés (contatos livres de potencial). A carga máxima é 24 VCC, 0,5 A. • FCT1—Alarme da mau-funcionamento • FCT2—Alarme de manutenção • FCT3— Analisador pronto • FCT4 e FCT5—Para uso futuro
DI1–DI7 (P103)	Sete entradas digitais para controlar o analisador remotamente[5]Conecte as entradas digitais a um contato externo livre de potencial (24 VCC) para acionar o analisador para iniciar a medida para um canal. • DI1—Início remoto para o Canal 1 • DI2—Início remoto para o Canal 2 • DI3 a DI7—Para uso futuro
FB1–FB4 (P104)	Conectores Profibus DP ou Modbus RTU (RS485) **Profibus DP:** • FB1—A1 (entrada) • FB2—A2 (saída) • FB3—B1 (entrada) • FB4—B2 (saída) • SHL—Blindado **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—não usado • FB4—não usado • SHL—Blindado Consulte a documentação do SC4500 Controller para as instruções de configuração Modbus e tags de telegrama.
24VCC/1A (P105)	Fonte de alimentação 24 V CC para as unidades de filtração EZ9010 e EZ9020

[5] Se o analisador estiver no modo de manutenção, o controle remoto é desativado.

Tabela 1 Terminais de sinal e controle—Descrições (continuação)

Pin	Descrição
STR1–STR8 (P106)	Oito saídas digitais para o painel Moduplex opcional. Conecte fios desencapados do valor de cada canal no painel Moduplex para os conectores STR relacionados. • STR1—Canal 1 • STR2—Canal 2 • ... • STR8—Canal 8
EXT9–EXT12 (P107)	Quatro saídas digitais para o painel de filtração EZ9150 opcional. Conecte válvulas elétricas e a bomba no painel de filtração EZ9150 para os conectores EXT. • EXT9—Válvula de enxague • EXT10—Válvula de retrolavagem • EXT11—Válvula de drenagem de transbordamento • EXT12—Bomba de filtração
D01–D06 (P108 e P109)	Seis saídas de válvulas pneumáticas para o painel EZ9150. • D01 - Válvula de entrada da amostra • D02 - Válvula de transbordamento de drenagem • D03 - Válvula do canal 1 • D04 - Válvula do canal 2 • D05 - Válvula do canal 3 • D06 - Válvula do canal 4

PT-PR

5.4.4 Conecte à alimentação CA

⚠ PERIGO

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.

- Certifique-se de instalar um disjuntor com suficiente capacidade de corrente elétrica na linha da alimentação.
- Certifique-se de que o disjuntor ou interruptor de energia esteja instalado próximo ao analisador; dessa forma, o analisador poderá ser imediatamente desconectado da fonte de energia, se necessário.
- Conecte o equipamento segundo as codificações elétricas locais, estaduais ou nacionais.
- Instale o cabo de alimentação pelo prensa-cabo que está ao lado do analisador.
- Aperte o prensa-cabo para segurar o cabo de alimentação de forma segura e manter a classificação ambiental do compartimento.

Conecte o analisador a uma alimentação CA com o cabo de alimentação CA fornecido. Consulte Tabela 2 na página 64 e Figura 11 na página 172.

AVISO

Não ajuste o interruptor para ligado. Complete todas as conexões elétricas e de encanamento antes de iniciar ou pode ocorrer dano ao analisador.

Tabela 2 Informações sobre a fiação: alimentação CA

Terminal	Descrição	Cor do cabo - América do Norte e Canadá	Cor do cabo - UE
L	Carregado/Linha (L)	Preto (1)	Marrom
N	Neutro (N)	Branco (2)	Azul
⏚	Aterramento de proteção (PE)	Verde com listra amarela	Verde com listra amarela

PT-PR

5.5 Instalação

5.5.1 Diretrizes de linha de amostra

⚠ CUIDADO

Perigo de incêndio. Este produto não foi projetado para uso com amostras inflamáveis.

Selecione um ponto de amostragem representativo e adequado para obter o melhor desempenho do instrumento. A amostra deve ser representativa do sistema inteiro.

- Certifique-se de que o fluxo da amostra seja maior do que o fluxo do analisador.
- Certifique-se de que a linha de amostra esteja sob pressão atmosférica se o analisador utiliza uma bomba peristáltica para mover a amostra para o frasco de análise.
- Certifique-se de que a linha de amostra colete amostras de um pequeno frasco de transbordamento perto do analisador.
- Use a linha de amostra fornecida. Não altere a extensão da linha de amostra.

A amostra no frasco de transbordamento deve ser continuamente renovada. Se o tamanho dos sólidos na amostra for muito grande, é recomendável fazer a filtração da amostra.

5.5.2 Diretrizes da linha de drenagem

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de incêndio. Quando o equipamento for usado, o usuário é responsável por garantir que foram tomadas precauções suficientes ao utilizar líquidos inflamáveis. Certifique-se de obedecer às precauções de usuário e protocolos de segurança corretos. Isso inclui, mas não está limitado a, controles de transbordamento e vazamentos, ventilação apropriada, evitar a utilização desacompanhada e que o instrumento nunca permaneça sozinho enquanto a alimentação estiver aplicada.

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Não conecte as linhas de drenagem a outras linhas, pois pode ocorrer contrapressão ou danos no analisador. Certifique-se de que as linhas de drenagem estejam expostas ao ar.

AVISO

Para impedir contrapressão e danos ao analisador, certifique-se de que o analisador esteja mais alto que o dispositivo de drenagem usado e que a linha de drenagem tenha uma inclinação constante para baixo. Instale as linhas de drenagem com queda vertical de 2,54 cm (1 pol.) ou mais para cada 0,3 m (1 pé) de comprimento da tubulação.

O analisador utiliza a linha de drenagem para liberar a amostra e os reagentes após a análise. A instalação correta das linhas de drenagem é importante para garantir que todo o líquido seja removido do instrumento. A instalação incorreta pode fazer que o líquido volte para o instrumento e cause danos. Um dreno em ralo ou pia é suficiente para a linha de drenagem. O diâmetro externo recomendado do tubo de drenagem é de 32 mm. Consulte Figura 12 na página 174.

- Encurte as linhas de drenagem o máximo possível.
- Certifique-se de que o dreno esteja mais baixo que o analisador.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem tenham uma constante inclinação para baixo.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem não tenham curvas acentuadas e não estejam dobradas.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem estejam abertas para a atmosfera e tenham pressão zero.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem estejam fechadas para o ambiente da sala de instalação.
- Não bloqueie ou mergulhe a linha de drenagem.

Também é recomendável ter uma conexão com água próxima do analisador para que a pia e a tubulação de drenagem sejam regularmente lavadas com água limpa para evitar entupimento por cristalização.

Consulte a planilha Método e Reagente do modelo da série EZ aplicável para obter mais informações sobre os reagentes usados no analisador. Se o analisador usar reagentes inflamáveis, certifique-se de obedecer às precauções de segurança a seguir:

- Não conecte a linha de drenagem a um ralo de piso.
- Faça o descarte dos resíduos de acordo com os regulamentos ambientais locais, estaduais e federais.

5.5.3 Diretrizes da linha de ventilação

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de incêndio. Quando o equipamento for usado, o usuário é responsável por garantir que foram tomadas precauções suficientes ao utilizar líquidos inflamáveis. Certifique-se de obedecer às precauções de usuário e protocolos de segurança corretos. Isso inclui, mas não está limitado a, controles de transbordamento e vazamentos, ventilação apropriada, evitar a utilização desacompanhada e que o instrumento nunca permaneça sozinho enquanto a alimentação estiver aplicada.

⚠ CUIDADO

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

AVISO

Não conecte as linhas de ventilação (porta de exaustão de gás) a outras linhas, pois pode ocorrer contrapressão ou danos no analisador. Certifique-se de que a linha de ventilação tenha acesso à área externa prédio.

AVISO

Para impedir contrapressão e danos ao analisador, certifique-se de que o analisador esteja mais alto que o dispositivo de ventilação usado e que a linha de ventilação tenha uma inclinação constante para baixo. Instale a linha de ventilação com queda vertical de 2,54 cm (1 pol.) ou mais para cada 0,3 m (1 pé) de comprimento da tubulação.

O analisador usa a linha de ventilação para manter o vaso de análise sob pressão atmosférica. A instalação correta da linha de ventilação é importante para certificar que durante a operação da bomba, não entre nenhum líquido no vaso de análise a partir da linha de ventilação. A instalação incorreta pode fazer que o gás volte para o analisador e cause danos. O diâmetro externo recomendado para o tubo coletor da linha de ventilação é de 32 mm. Consulte Figura 12 na página 174.

- Encurte a linha de ventilação o máximo possível.
- Certifique-se de que a linha de ventilação tenha uma constante inclinação para baixo.
- Certifique-se de que a linha de ventilação não tenha uma curva acentuada e não esteja dobrada.
- Certifique-se de que a linha de ventilação esteja fechada para o ambiente da sala de instalação e com pressão zero.
- Certifique-se de que a linha de ventilação esteja sempre mais alta que a drenagem.
- Não bloqueie ou mergulhe a linha de ventilação.

Se o analisador usar reagentes inflamáveis, certifique-se de obedecer às precauções de segurança a seguir:

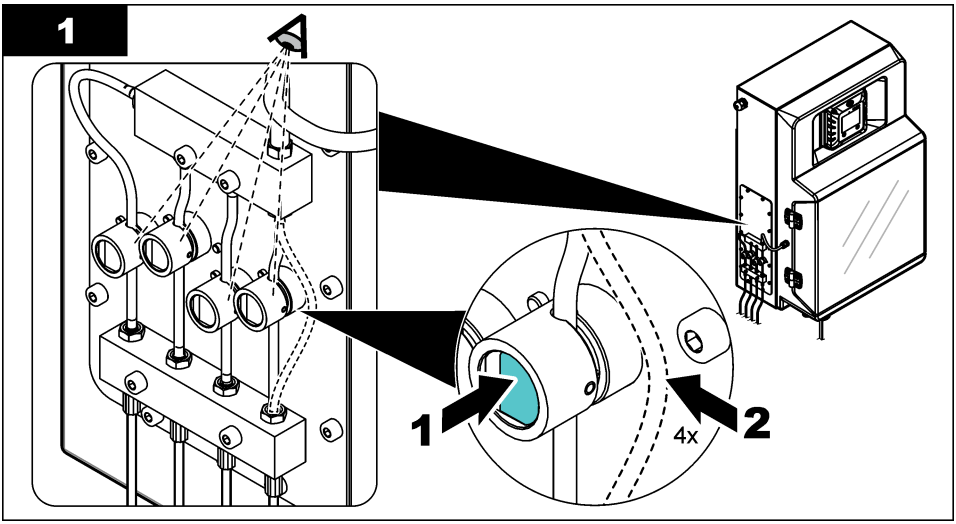
- Não conecte a linha de ventilação a um ralo de piso.
- Faça o descarte dos resíduos de acordo com os regulamentos ambientais locais, estaduais e federais.

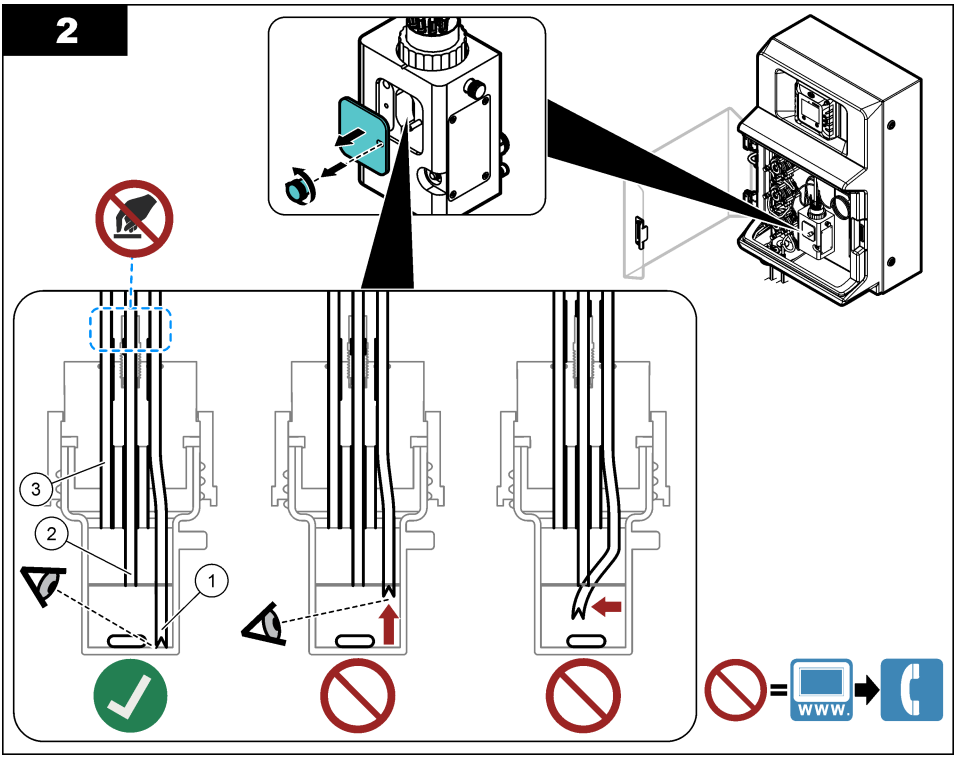
5.5.4 Teste o analisador para o teste de componente

⚠ CUIDADO	
	Perigo de incêndio. Este produto não foi projetado para uso com líquidos inflamáveis.

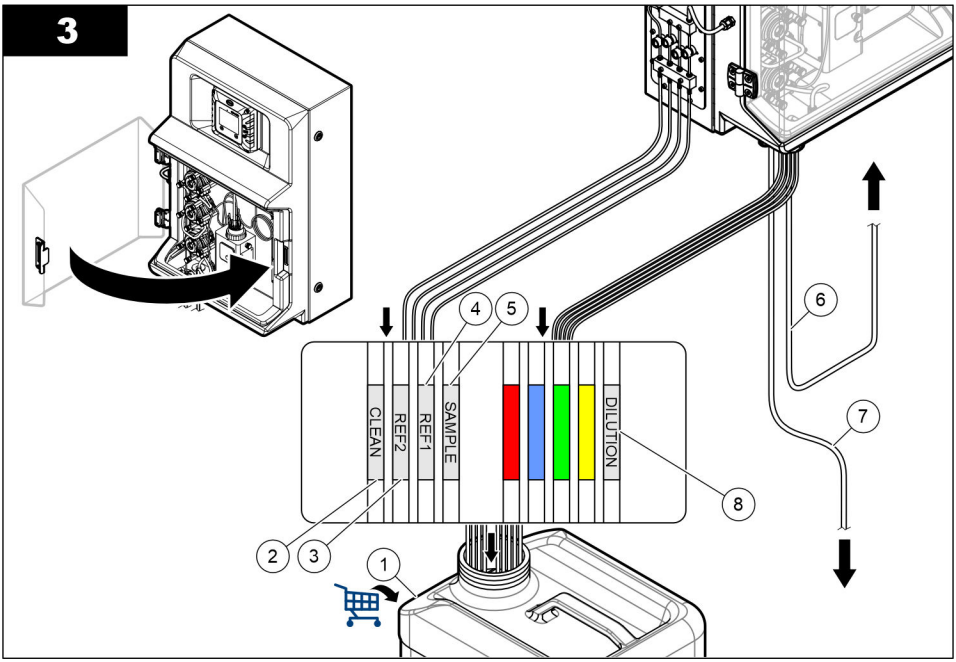
Antes que o analisador com todos os reagentes entre em operação, um teste de componente com água deionizada deverá ser realizado. Consulte as etapas ilustradas em Fazer os testes dos componentes na página 69.

1. Instale quatro tubos de válvula de aperto como mostrado na etapa 1 a seguir.
   a. Pressione o botão escuro, então pressione a tubulação na válvula.
   b. Libere o botão quando a tubulação estiver corretamente instalada.
2. Certifique-se de que o tubo de drenagem esteja corretamente instalado no vaso da amostra. Consulte a etapa ilustrada 2 que segue.
3. Certifique-se de que o tubo digestor está instalado corretamente no vaso digestor. Consulte a etapa ilustrada 3 a seguir.
4. Examine toda a tubulação de líquido do analisador para um grande frasco de água deionizada para testar os componentes. Consulte a etapa ilustrada 3 a seguir. A tubulação é instalada de fábrica.





1 Tubulação de drenagem	**2** Tubulação de amostra	**3** Tubulação de reagentes e ventilação (tubulação superior)



1 Água deionizada	**4** Tubo da solução de Referência 1 (REF1)	**7** Tubulação de drenagem
2 Tubo da solução de limpeza	**5** Tubo de entrada da amostra	**8** Tubulação de diluição e de microbomba de reagentes
3 Tubo da solução de Referência 2 (REF2)	**6** Tubulação de ventilação	

Seção 6 Inicialização

6.1 Inicialização

Observação: *Certifique-se de que a montagem, a tubulação e as instalações elétricas estejam totalmente concluídas antes da inicialização. Consulte* Instalação na página 60.

Quando o analisador for configurado como Ligado pela primeira vez, um assistente de inicialização ajudará com as primeiras etapas para concluir a configuração. Conclua todas as etapas que seguem para garantir que o analisador esteja operando corretamente.

Observação: *Certifique-se de usar os reagentes corretos para a faixa de medição selecionada. Consulte a versão do manual do usuário expandido on-line para obter mais informações.*

1. Abra a porta do analisador. Consulte Abertura da porta do analisador na página 61.
2. Ligue o interruptor de energia. Consulte Figura 9 na página 168.
3. Feche a porta do analisador usando a chave fornecida.
4. Aguarde o fim do processo de inicialização.
5. Responda às solicitações no visor para selecionar o idioma, o fuso horário, a data e hora.

   Para configurar os outros ajustes do controlador, consulte a documentação do SC4500 Controller.
6. Toque no visor para mostrar o menu EZ1000sc.
7. Selecione o **Menu do dispositivo** para iniciar o assistente de inicialização.
   A tela de boas-vindas aparece.

8. Conclua as etapas mostradas no visor para selecionar o intervalo de medição aplicável. Pressione **OK**.
9. Se a unidade de filtração estiver instalada, selecione **Ligado** (Ligado). Se não estiver, selecione **Desligado** (Desligado).
10. Selecione o número de canais para o analisador. Pressione **OK**.
11. Se a configuração mostrada na página de resumo estiver correta, pressione **OK**. O menu principal do EZ1000sc é exibido.
12. Continue com o teste de componente. Consulte Fazer os testes dos componentes na página 69.

6.2 Fazer os testes dos componentes

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de pressionamento. Partes móveis podem pressionar e causar lesões. Não toque em peças em movimento.

Faça o teste dos componentes antes de colocar o analisador em operação. Use o menu **Manutenção** para iniciar as diferentes funções do analisador para examinar a operação dos componentes.

Pré-requisitos:

- Se o analisador estiver no modo operacional, selecione **Manutenção** > **Iniciar o modo de manutenção**.
- Certifique-se de que a tubulação de amostra, reagente e solução estão em um recipiente de água deionizada. Consulte Teste o analisador para o teste de componente na página 66.

6.2.1 Examine o agitador

1. Remova a proteção contra luz da unidade do fotômetro. Consulte Figura 13 na página 174.
2. Certifique-se de que o agitador esteja no fundo do vaso de amostra.
   Observação: *Examine o agitador durante o procedimento de purga para garantir que ele se mova corretamente. O procedimento de purga é iniciado em* Examine as bombas e as válvulas de mangote. na página 69.
3. Instale a proteção contra luz no fotômetro.

6.2.2 Examine as bombas e as válvulas de mangote.

1. Examine a operação das bombas e válvulas de mangote para se certificar de que não há vazamentos.
2. Certifique-se de que o vaso de análise está cheio com água deionizada. Consulte Figura 14 na página 176.
3. Certifique-se de que a água deionizada escoa pela tubulação de drenagem.
4. Selecione **Manutenção** > **Iniciar purga** e purgue todos os líquidos separadamente.

   Se ocorrer um vazamento, examine todas as conexões e consulte a versão on-line do manual do usuário expandido para obter mais informações.

   a. Selecione **Referência de purga 1** e pressione **OK**.
   b. Selecione **Referência de purga 2** e pressione **OK**.
   c. Selecione **Solução de limpeza de purga** e pressione **OK**.
   d. Selecione **Enxague de purga** e pressione **OK**.
   e. Selecione **Distribuidor de purga** e pressione **OK**.
   f. Selecione **Canal de purga** > **Purgar todos os canais** e pressione **OK**. Cada procedimento de purga é interrompido automaticamente quando o procedimento é concluído.

6.2.3 Examine as microbombas

Examine as microbombas quanto a vazamentos e bolhas de ar.

1. Remova a proteção contra luz do fotômetro.
2. Selecione **Manutenção** > **Iniciar purga** > **Purgar todos os reagentes**.
3. Certifique-se de que a água deionizada entra na microbomba através de cada um dos tubos (reagente) da microbomba. Então, no vaso de análise de forma contínua sem bolhas de ar. Consulte Figura 15 na página 176.
4. Se as microbombas não operam corretamente (bolhas na tubulação), use o procedimento da seringa para pressionar água deionizada na tubulação de aplicação para remover as bolhas. Consulte Figura 16 na página 177.
5. Instale a proteção contra luz no fotômetro.

6.2.4 Realize uma verificação do fotômetro

Certifique-se de que a parte externa do vaso de análise está limpo antes da verificação do fotômetro para que a verificação seja concluída com sucesso. Para limpar os componentes do analisador, consulte a versão on-line do manual do usuário expandido para obter mais informações.

1. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
2. Selecione **EZ1000sc**.
3. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
4. Selecione **Manutenção** > **Verificação do fotômetro**.
5. Pressione **OK** para iniciar a aferição.
   Quando a calibração escura estiver concluída, o resultado será mostrado no visor.
6. Pressione **OK** para continuar.
7. Certifique-se de que a tubulação "REF1" esteja conectada a um recipiente preenchido com água deionizada. Certifique-se de que a proteção contra luz esteja instalada. Consulte Figura 18 na página 180.
8. Pressione **OK**.
   Aguarde até que o frasco de análise esteja cheio.
9. Use uma chave de fenda para ajustar a voltagem da saída do sensor para 9 V. Consulte Figura 17 na página 178.
10. Aguarde até que o valor de 9 V seja exibido na tela. Então pressione **OK**.
11. Pressione **OK** para continuar.

6.3 Execute um teste do sinal de entrada

Faça um teste das entradas digitais antes de colocar o analisador em operação.

Pré-requisitos: Conecte as entradas digitais a um contato externo livre de potencial (24 VCC).

Execute um teste de sinal de entrada digital e sinal de saída analógica como descrito abaixo:

1. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
2. Selecione **EZ1000sc** .
3. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
4. Selecione **Diagnóstico** > **Sinais**.
   Os sinais nas entradas digitais são exibidos.
5. Compare o status das entradas digitais na tela para as voltagens fornecidas nas entradas digitais (24 V = Ligado; 0 V = Desligado).

6.4 Execute um teste do sinal de saída

Execute um teste das saídas analógicas antes de colocar o analisador em operação.

Pré-requisitos: Configure as saídas analógicas (AO1–AO8, P101) para selecionar a medida do canal representada por cada saída analógica. Consulte a versão do manual do usuário expandido on-line para obter mais informações.

Realize um teste de sinal de saída analógica da seguinte forma:

1. Pressione o ícone do menu principal.
2. Selecione **Saídas** > **Saídas mA AOC** > **Teste/Manutenção**.

Opção	Descrição
Function test (Teste de função)	Realiza um teste nas saídas no módulo selecionado.
Status de saída (Output status)	Mostra a condição das saídas no módulo selecionado.

3. Use um multímetro para medir o valor de mA em cada saída analógica.
4. Compare o valor de mA medido nas saídas analógicas com os valores de mA esperado.

6.5 Defina a sequência de canais.

Selecione a sequência na qual os canais estão medidos, o número de vezes que cada canal é medido e o tempo de espera antes que um canal seja medido. Insira um máximo de 16 posições com um máximo de 16 ciclos cada.

1. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
2. Selecione **EZ1000sc**.
3. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
4. Se o analisador estiver no modo operacional, selecione **Manutenção** > **Iniciar o modo de manutenção**.
   Aguarde até que o analisador esteja no modo de manutenção.
5. Selecione **Configuração** > **Definição da sequência de canal**.
6. Use as setas na barra lateral para selecionar uma posição (número na sequência) e pressione **OK** para configurar aquela posição.
7. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Selecione	Selecione o canal ou tempo de espera adequado.
Número de aferições	Define o número de medidas para um canal.
Tempo de espera	Define o tempo de espera para o canal selecionado.

8. Pressione **OK** para salvar as alterações.

6.6 Examine as soluções e amostra

⚠ 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

Perigo de incêndio. Este produto não foi projetado para uso com líquidos inflamáveis.

Os frascos de reagente são fornecidos com o analisador. Consulte Figura 18 na página 180. Os frascos para solução de Referência 1 e solução de Referência 2 e água deionizada são fornecidos pelo usuário. Mais frascos podem ser adquiridos com o fabricante.

Instale os frascos

- o mais próximo possível do analisador
- 1 metro abaixo da parte inferior do analisador

Consulte Figura 18 na página 180 para instalação do recipiente.

Os reagentes e as soluções são fornecidos pelo usuário. Use apenas reagentes fornecidos por uma empresa certificada ou use os reagentes exclusivos do fabricante. Como alternativa, os reagentes podem ser preparados pelo usuário. Siga as instruções na Planilha Método e Reagente para o modelo aplicável encontrado no site do fabricante.

A tubulação é instalada de fábrica. Leia a etiqueta em cada tubo para identificar a conexão correta na tubulação. Consulte a Planilha Método e Reagente para o modelo aplicável encontrado no site do fabricante para os reagentes, soluções e normas corretos.

1. Após realizar os testes dos componentes, instale a tubulação "CLEAN" (solução de limpeza), "REF1" (solução de Referência 1) e "REF2" (solução de Referência 2) nos recipientes específicos. Consulte Figura 18 na página 180.
2. Instale cada tubo reagente identificado pela cor no recipiente de reagente com a mesma cor no rótulo.
3. Teste a fonte da amostra (ou a saída da amostra do painel Moduplex, ou o painel do filtro) para o tubo de entrada de amostra do analisador. Consulte Figura 18 na página 180.
4. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
5. Selecione **EZ1000sc**.
6. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
7. Selecione **Manutenção** > **Iniciar purga** > **Prime all**.

6.7 Faça uma validação antes da primeira inicialização

Faça uma validação para certificar-se de que as medidas estejam no intervalo de tolerância. Consulte a versão do manual do usuário expandido on-line para obter mais informações.

1. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
2. Selecione **EZ1000sc**.
3. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
4. Para iniciar uma validação, selecione **Calibração** > **Validação** > **Iniciar validação**.

   A validação mede a água deionizada no frasco de Referência 2.
5. Para mostrar os resultados, selecione uma opção:

   - **Calibração** > **Validação** > **Histórico de validação**
   - **Diagnóstico** > **Dados históricos** > **Validação**

6.8 Inicie o analisador

Inicie o analisador:

1. Pressione o ícone do menu principal e selecione **Dispositivos**.
2. Selecione **EZ1000sc**.

3. Role para baixo até a parte inferior da tela, e selecione **Menu do dispositivo**.
4. Selecione **Manutenção** > **Iniciar modo operacional**.

目录

1 附加信息 第 74 页
2 产品概述 第 74 页
3 规格 第 74 页
4 基本信息 第 75 页
5 安装 第 77 页
6 启动 第 85 页

ZH
-
CN

第 1 节 附加信息

基本用户手册包含的信息足以进行调试。扩展用户手册可在线提供并包含更多信息。

⚠ 危险

多重危险！扩展用户手册的各章节提供了更多信息，如下所示。

- 用户界面及导航
- 操作
- 维护
- 故障排除
- 替换零件清单

扫描下面的二维码，即可进入扩展用户手册。

欧洲语言

美洲和亚洲语言

第 2 节 产品概述

Hach EZ1000sc 分析仪是一款在线分析仪，可测量工业和环境应用中的水样参数。请参阅图 1 第 157 页、图 2 第 158 页和图 3 第 160 页。

该分析仪是一款在线比色分析仪，可用于常规水分析（如硝酸盐、磷酸盐、氨氮）。该分析仪具有远程启动、自动验证、自动校准、自动清洁和 Modbus 选项。

样品水通过采样管进入分析仪。分析仪中的泵、阀门和注射器将样品和试剂输送到消化容器和分析面板上的测量池。分析完成后，分析仪通过排液管丢弃样品。分析结果显示在 SC4500 控制器的显示屏上。SC4500 控制器保存分析仪数据（数据日志、事件日志、设置日志和服务日志）。使用 SC4500 控制器操作和配置分析仪。

如需增加分析仪可测量的样品流（通道）数量（2、4 或 8），请随分析仪购买 Moduplex 多流面板。

如需预处理样品（过滤、沉淀），请随分析仪购买 EZ9010、EZ9020、EZ9150、EZ9200 或 EZ9250 过滤面板。

第 3 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸 (W x H x D)	460 x 688 x 340 mm（18.1 x 27.1 x 13.4 英寸）
外壳	IP44；ABS、PMMA 和涂层钢
显示屏	IP66，3.5 英寸 TFT 彩色显示屏，带电容式触摸板
重量	40 kg (88 lb)

规格	详细信息
电源要求	100 至 240 VAC ±10%，50/60 Hz
功耗	最高 120 VA
海拔	最高 2000 m (6560 ft)
过电压类别	II
使用环境	仅限室内使用
污染等级	2
工作温度	10 至 30℃（50 至 86℉）；5% 至 95% 相对湿度，无冷凝，无腐蚀
存储温度	–20 至 60°C（–4 至 140°F）；相对湿度 95%（最大值），无冷凝
进样口	一个
样品压力	通过外部溢流容器（通向大气）
样品流速	100 至 300 mL/min
样品温度	10 至 30 °C（50 至 86 °F）
样品质量	粒度 < 100 µm，最大 < 0.1 g/L 浊度 < 50 NTU
腐蚀性环境下的空气吹扫	0.2 bar（20 kPa 或 3 psi）；干燥的干净空气
排液口	大气压力，通风，最小直径 32 mm
接地	干燥的干净接地柱，低阻抗 (< 1 Ω)，地线 > 2.5 mm[1] (13 AWG)
模拟输出	最高 0–20 mA（或 4-20 mA）的八路模拟输出 ***注：*** *模拟输出向回路供电。电力无法供应至 SCADA 或 PLC 系统的触点。*
数字输入	七路数字输入：两路数字输入用于远程启动。其余数字输入留待将来使用。
数字输出	四路通电数字输出（用于 EZ9150 面板的阀门和泵）；八路通电数字输出（用于 Moduplex 面板的阀门）；24 VDC，500 mA。
继电器	五个无电势触点 (FCT)，最大负载 24 VDC，0.5 A（电阻负载）
以太网连接	Claros 以太网连接和 Modbus TCP/IP 以太网接口；LAN 版本；10/100 Mbps 或 Profinet 或以太网 IP
RS485 通信	Profibus DP 或 Modbus RTU
认证	通过 CE、ETL 认证，以符合 UL 和 CSA 安全标准，UKCA
保修	1 年（欧盟：2 年）

第 4 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，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。

4.1 安全信息

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

[2] 有关以太网配置和 Modbus 配置的信息，请参阅 SC4500 控制器文档。

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

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

4.1.1 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。

4.1.2 警示标签

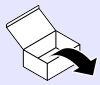
请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

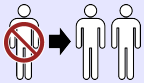
	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志表示化学伤害危险，并指示只有合格的人员以及在处理化学制品方面受过培训的人员，才能处理化学制品，或执行与该设备有关的化学制品传送系统的维护工作。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放 （ESD） 敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电绳没有随附接地式插头，需确保保护导体端子连接了保护接地连接。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

4.1.3 化学与生物学安全

⚠ 危险	
	化学或生物危害。如果该仪器用于监测具有法规限制以及具有与公众健康、公众安全、食品或饮料生产或加工相关的监测要求的处理过程和/或化学品添加系统，仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并且要建立适当的机制，确保在仪器发生故障的时候也不会违法这些法规。

4.2 插图中使用的图标

			
制造商 提供的零件	用户提供的零件	查看	反向执行各步骤

				
由两人执行	聆听	仅用手指	不得使用工具	不要触摸

ZH - CN

4.3 应用场合

Hach EZ 系列分析仪适用于需要连续测量工业和环境应用中样品水质参数的人员。Hach EZ 系列分析仪不用于处理或改变水，也不用于控制程序。

4.4 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 4 第 162 页。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

第 5 节 安装

⚠ 危险

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。

5.1 安装指南

⚠ 警告

火灾危险。在使用设备过程中如果涉及易燃液体，用户有责任确保采取充分的防范措施。务必遵守正确的用户防范措施及安全规程。包括但不限于控制溢出或渗漏物、保持良好通风、现场守护以及确保通电状态下有人看管仪器。

⚠ 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。

- 将分析仪安装在室内非危险性环境中。
- 将分析仪安装在可以防止腐蚀性液体进入的环境中。
- 将分析仪安装在干净、干燥、通风良好且温度可控的位置。
- 将分析仪安装在尽可能靠近采样点的位置。
- 切勿将分析仪安装在阳光直晒或靠近热源的位置。

- 确保留有足够的间隙以进行管和电气连接。
- 确保分析仪前面留有足够的空间，以便打开分析仪的门。请参阅分析仪尺寸 第 78 页。
- 确保环境条件符合操作规范。请参阅规格 第 74 页。

尽管分析仪并非设计用于可燃样品，但某些 EZ 分析仪仍可使用可燃试剂。有关分析仪中所用试剂的更多信息，请参阅适用 EZ 系列机型的“方法与试剂表”。如果分析仪使用可燃试剂，请务必遵守以下安全预防措施：

- 使分析仪远离热源、火花和明火。
- 请勿在分析仪附近进食、喝水或吸烟。
- 使用局部排气通风系统。
- 使用防火花和防爆电器及照明系统。
- 防止静电放电。请参阅静电放电 (ESD) 注意事项 第 79 页。
- 使用前，请彻底清洁并干燥仪器。
- 在休息前和工作时间结束时洗手。
- 脱下受污染的衣物。将衣物清洗后方可再次使用。
- 这些液体必须按照当地监管机构对允许接触限制的要求进行处理。

5.2 分析仪尺寸

有关分析仪尺寸，请参阅图 5 第 163 页。

5.3 机械安装

5.3.1 将仪器安装到墙壁上

⚠ 警 告
人身伤害危险。确保墙式安装能够承受设备 4 倍的重量。

⚠ 警 告
人身伤害危险。仪器或部件很重。使用协助资源进行安装或移动。

⚠ 警 告
人身伤害危险。该物较重。确保仪器牢固安装在墙上、桌面或地面上，以便安全操作。

使用提供的固定支架，将仪器竖直固定在平坦的垂直墙面上。请参阅图 6 第 165 页。

将仪器安装在用户可轻松断开仪器电源的位置。

确保分析仪下方有足够的间隙来安装瓶子。

用户需自己提供安装紧固件。确保墙面紧固件具有足够的承载力（大约 160 kg 或 353 lb）。安装硬件必须根据墙面性质进行批准。

5.3.2 打开分析仪门

使用提供的钥匙解锁分析仪侧面的两个锁。请参阅图 7 第 165 页。运行前务必关上门，以保持外壳的环境等级和安全等级。

5.4 电气安装

⚠ 危险

电击致命危险。进行电气连接前，务必断开仪器的电源。

5.4.1 静电放电 (ESD) 注意事项

注意

可能导致仪器损坏。静电会损害精密的内部电子元件，从而导致仪器性能降低或最终出现故障。

请参阅此流程中的步骤以防止 ESD 损坏仪器：

- 触摸接地金属表面（如仪器外壳、金属导管或管道），泄放人体静电。
- 避免过度移动。运送静电敏感的元件时，请使用抗静电容器或包装。
- 配戴连接到接地线缆的腕带。
- 使用抗静电地板垫和工作台垫，以使工作区具备静电安全性。

5.4.2 电气进出

将外部设备的电缆穿过电缆密封套。请参阅图 8 第 167 页。将未使用的插头留在电缆密封套内。

图 9 第 168 页 显示了分析仪中的部件。电源开关为断路器，如果出现过电流（例如短路）或过电压的状况，它会自动切断主电源与交流电源线的连接。

5.4.3 连接外部设备

将与分析仪搭配使用的外部设备连接分析仪的信号和控制端子。请参阅图 10 第 170 页和表 1 第 79 页。

表 1 信号和控制端子—说明

引脚	说明
AO1–AO8 (P101)	用于控制外部设备的八路模拟输出。有关更多信息，请在线参阅扩展用户手册。
FCT1–FCT5 (P102)	五个继电器（无电势触点）。最大负载为 24 VDC，0.5 A。 • FCT1—故障报警 • FCT2—维护报警 • FCT3—分析仪就绪 • FCT4 和 FCT5—留待将来使用
DI1–DI7 (P103)	用于远程控制分析仪的七路数字输入 [5] 将数字输入连接外部无电势触点 (24 VDC)，以触发分析仪开始某个通道的测量。 • DI1—通道 1 的远程启动 • DI2—通道 2 的远程启动 • DI3 至 DI7—留待将来使用

[5] 如果分析仪处于维护模式，远程控制将禁用。

表 1 信号和控制端子—说明 （续）

引脚	说明
FB1–FB4 (P104)	Profibus DP 或 Modbus RTU (RS485) 接头 **Profibus DP：** • FB1—A1（输入） • FB2—A2（输出） • FB3—B1（输入） • FB4—B2（输出） • SHL—屏蔽 **Modbus RTU：** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—未使用 • FB4—未使用 • SHL—屏蔽 请参阅 SC4500 控制器文档，以了解 Modbus 配置说明和报文标签。
24VDC/1A (P105)	EZ9010 和 EZ9020 过滤装置的 24 V 直流电源
STR1–STR8 (P106)	用于可选 Moduplex 面板的八路数字输出。将 Moduplex 面板上每个通道阀门的裸线连接相关的 STR 接头。 • STR1—通道 1 • STR2—通道 2 • …… • STR8—通道 8
EXT9–EXT12 (P107)	用于可选 EZ9150 过滤面板的四路数字输出。将 EZ9150 过滤面板上的电阀门和泵连接 EXT 接头。 • EXT9—冲洗阀 • EXT10—反向冲洗阀 • EXT11—排液溢流阀 • EXT12—过滤泵
D01–D06 （P108 和 P109）	用于 EZ9150 面板的六路气动阀输出。 • D01—进样阀 • D02—排液溢流阀 • D03—通道 1 阀门 • D04—通道 2 阀门 • D05—通道 3 阀门 • D06—通道 4 阀门

5.4.4 连接到交流电源

⚠ 危险

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。

- 确保电源线路中装有电流容量充足的断路器。
- 确保断路器或紧急开关安装在分析仪附近，以便在必要时立即切断分析仪的电源。
- 按照当地、州或国家的电气规范连接设备。
- 安装随附的电源线，将其穿过分析仪侧面的电缆密封套。
- 拧紧电缆密封套以固定电源线，以保持外壳的环境等级。

使用随附的交流电源线将分析仪连接交流电源。请参阅表 2 第 81 页和图 11 第 172 页。

注意

切勿将电源开关设为开启。在启动分析仪前，完成所有电气和管连接，否则，分析仪可能损坏。

表 2 接线信息—交流电源

端子	说明	电缆颜色-北美和加拿大	电缆颜色-EU
L	火线 (L)	黑色 (1)	棕色
N	中性线 (N)	白色 (2)	蓝色
⏚	保护性地线 (PE)	绿色，带黄色条纹	绿色，带黄色条纹

5.5 装设管线

5.5.1 采样管线准则

⚠ 警告

火灾危险。本产品不适用于处理易燃样品。

选取具有代表性的良好采样点，以使仪器达到最佳性能。试样必须代表整个被测体系。

- 确保试样流量高于流入分析仪的流量。
- 如果分析仪使用蠕动泵将样品泵送至分析容器，确保采样管线处于大气压力下。
- 确保采样管线从分析仪旁边的小溢流池收集样品。
- 使用随附的样品管路。请勿更改样品管路的长度。

溢流池中的样品必需不断更新。如果样品中固体颗粒的尺寸过大，则建议对样品进行过滤。

5.5.2 排液管路指南

⚠ 警告

火灾危险。在使用设备过程中如果涉及易燃液体，用户有责任确保采取充分的防范措施。务必遵守正确的用户防范措施及安全规程。包括但不限于控制溢出或渗漏物、保持良好通风、现场守护以及确保通电状态下有人看管仪器。

⚠ 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。

注意

不要将排液管路连接到其他管路，否则会使分析仪承受反压或出现损坏。确保排液管路与大气相通。

注意

为防止分析仪承受反压和损坏，请确保分析仪高于所用的设施排水口，并使排液管路具有恒定的向下坡度。安装排液管路，确保每 0.3 m (1 ft) 至少降低 2.54 cm (1 in) 的垂直高度。

分析结束后，分析仪使用排液管路排出样品和试剂。排液管路的正确安装对于确保排掉仪器中的所有液体至关重要。错误安装可能导致液体流回仪器，造成仪器损坏。地漏或落水管足够用于排液管路。排液管的推荐外径为 32 mm。请参阅图 12 第 174 页。

- 使排液管路尽可能短。
- 确保排水口低于分析仪。
- 确保排液管路连续向下倾斜。
- 确保排液管路没有急弯或未受到挤压。
- 确保排液管路与大气相通且处于零压力状态。
- 确保排液管路接近安装房间的室温。
- 切勿堵塞或淹没排液管路。

另外还建议在分析仪附近安装水管，以便定期用清水冲洗排液槽和排液管，以防因结晶而堵塞。

有关分析仪中所用试剂的更多信息，请参阅适用 EZ 系列机型的“方法与试剂表”。如果分析仪使用可燃试剂，请务必遵守以下安全预防措施：

- 请勿将排液管路连接到地漏。
- 请遵循当地、州和国家相关环境法规处置废物。

5.5.3 通风管指南

⚠ 警告

火灾危险。在使用设备过程中如果涉及易燃液体，用户有责任确保采取充分的防范措施。务必遵守正确的用户防范措施及安全规程。包括但不限于控制溢出或渗漏物、保持良好通风、现场守护以及确保通电状态下有人看管仪器。

⚠ 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。

注意

切勿将通风管（排气口）连接其他管，否则分析仪会承受反压或损坏。确保通风管与建筑物外部的大气相通。

注意

为防止分析仪承受反压和损坏，请确保分析仪高于所用的设施通风口，并使通风管具有固定的向下坡度。安装通风管，确保每 0.3 m (1 ft) 管至少垂直降低 2.54 cm (1 in)。

分析仪使用通风管使分析容器处于大气压力下。正确安装通风管对于确保在泵运行期间没有液体从通风管进入分析容器至关重要。错误安装可能导致气体流回分析仪，造成分析仪损坏。通风管头管的推荐外径为 32 mm。请参阅图 12 第 174 页。

- 确保通风管尽可能短。
- 确保通风管的向下坡度固定。
- 确保通风管没有急弯并且未受到挤压。
- 确保通风管接近安装房间的室温且处于零压力状态。
- 确保通风管始终高于排液管。
- 切勿堵塞或淹没通风管。

如果分析仪使用可燃试剂，请务必遵守以下安全预防措施：

- 切勿将通风管连接地漏。
- 请遵循当地、州和国家相关环境法规处置废物。

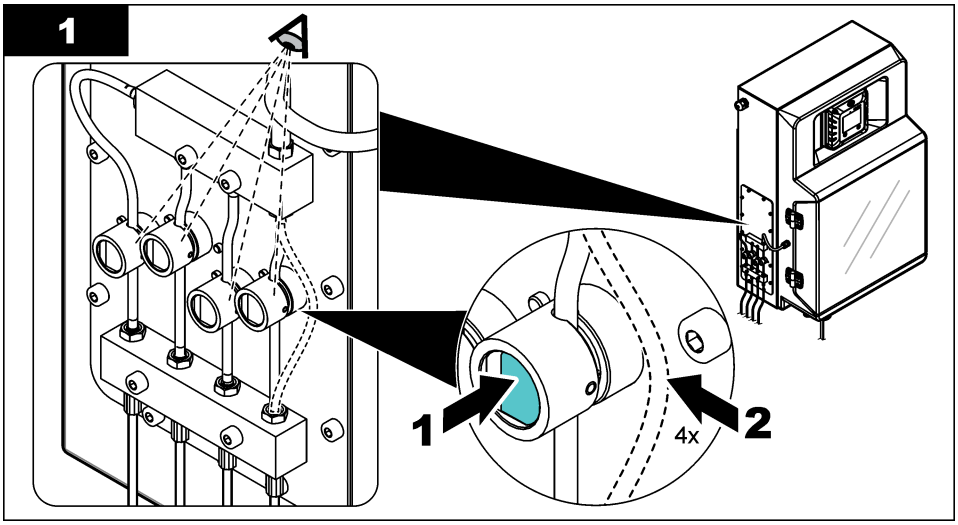
5.5.4 连接分析仪进行部件检测

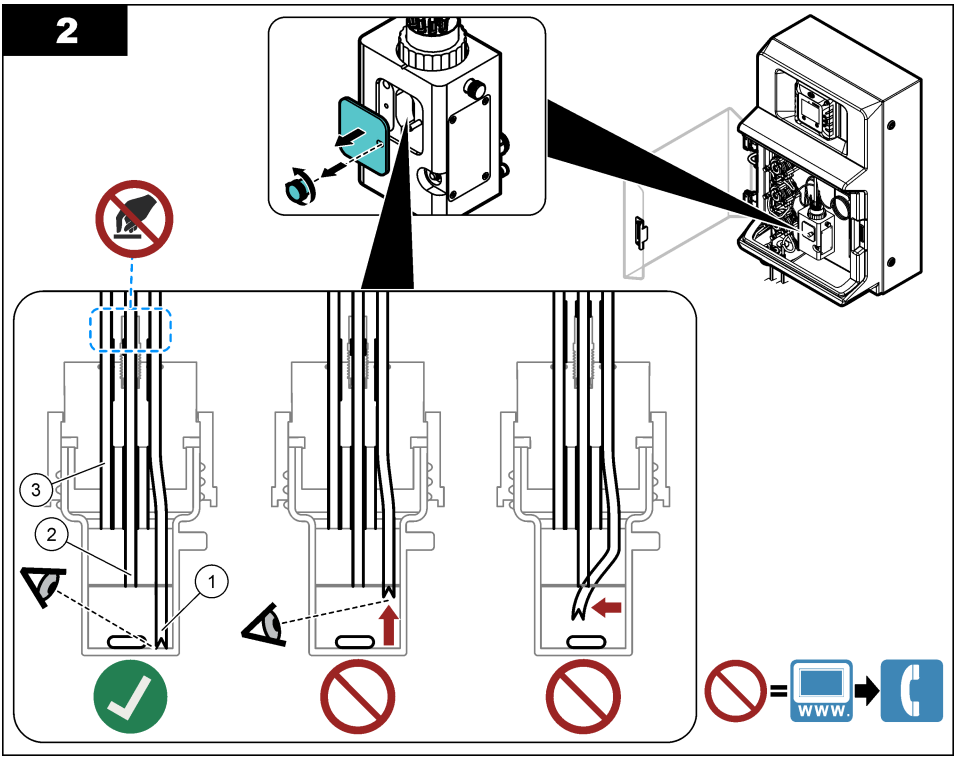
⚠ 警告

火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

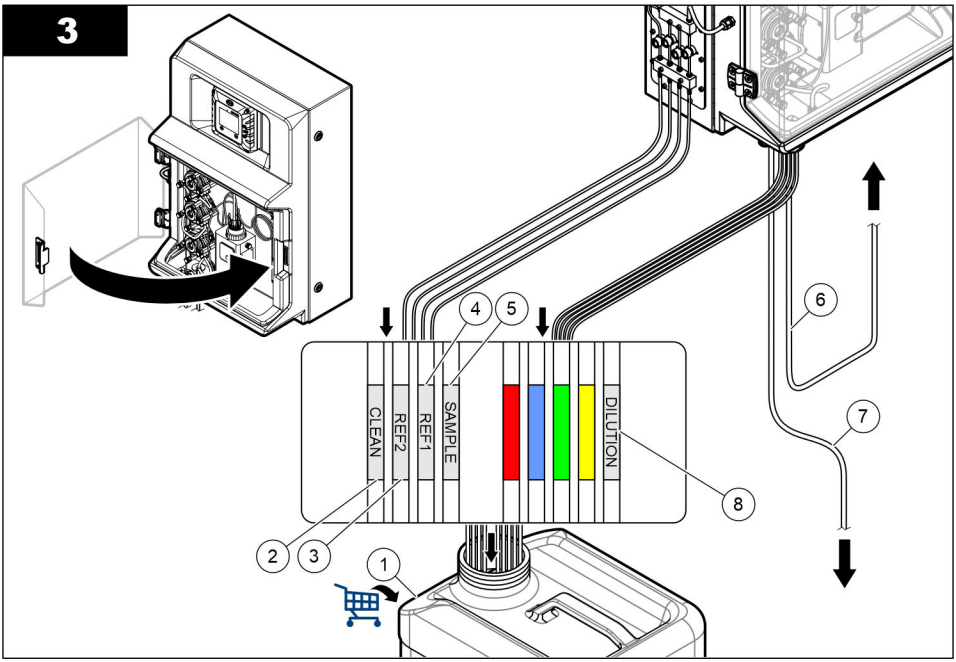
在装有所有试剂的分析仪投入运行之前，必须用去离子水进行部件检测。请参阅图示步骤以及执行部件检测 第 86 页。

1. 如下图第 1 步中所示安装四根夹管阀管。
   a. 按黑色按钮，然后将管按入阀门。
   b. 正确装好管后，松开按钮。
2. 确保排液管正确安装在样品容器中。请参阅下面的图示步骤 2。
3. 确保消解器管路正确安装在消解器容器中。请参阅下面的图示步骤 3。
4. 将所有分析仪液体管连接一只大去离子水瓶，以检测部件。请参阅下面的图示步骤 3。管子在出厂前已经安装。





1 排液管	**2** 样品管	**3** 试剂和通风管（顶部管）



1 去离子水	**4** 参比溶液 1 (REF1) 管	**7** 排液管
2 清洗液管	**5** 进样管	**8** 稀释和试剂微型泵管
3 参比溶液 2 (REF2) 管	**6** 通风管	

第 6 节 启动

6.1 初次启动

注： *确保在启动前安装、管和电气安装均完成。请参阅安装 第 77 页。*

首次启动分析仪时，开机助手将协助您进行前几步来完成设置。完成以下所有步骤，确保分析仪正常运行。

注： *确保使用适合所选测量范围的试剂。有关更多信息，请在线参阅扩展用户手册。*

1. 打开分析仪门。请参阅打开分析仪门 第 78 页。
2. 将电源开关拨到“开”位置。请参阅图 9 第 168 页。
3. 使用提供的钥匙关闭分析仪门。
4. 等待初始化程序完成。
5. 根据显示屏上的提示选择语言、时区、日期和时间。
   要配置其他控制器设置，请参阅 SC4500 控制器文档。
6. 点击显示屏以显示 EZ1000sc 菜单。
7. 选择 **设备菜单**以开启开机助手。
   欢迎屏幕随即显示。
8. 完成显示屏上显示的步骤以选择适用的测量范围。按 **确定**。
9. 如果安装了过滤装置，请选择 **打开**。否则，请选择 **关闭**。
10. 选择分析仪的通道数。按 **确定**。
11. 如果摘要页面上显示的配置正确，请按 **确定**。

EZ1000sc 主菜单随即显示。

12. 继续进行部件检测。请参阅执行部件检测 第 86 页。

6.2 执行部件检测

⚠ 警告	
	夹伤危险。移动的部件可能夹住人体而导致伤害。切勿接触移动部件。

将分析仪投入使用前，请执行部件检测。使用**维护**菜单启动不同的分析仪功能，以检查部件运行情况。

前提条件：

- 如果分析仪处于工作模式，请选择 **维护> 启动维护模式**。
- 确保样品、试剂和溶液管在去离子水容器中。请参阅连接分析仪进行部件检测 第 83 页。

6.2.1 检查搅拌器

1. 从光度计装置上取下遮光罩。请参阅图 13 第 174 页。
2. 确保搅拌器位于样品容器的底部。
   注： *在灌注程序中检查搅拌器，确保搅拌器正确转动。有关灌注程序的启动，请参阅检查泵和夹管阀 第 86 页。*
3. 将遮光罩安装在光度计上。

6.2.2 检查泵和夹管阀

1. 检查泵和夹管阀的工作情况，确保无泄漏。
2. 确保分析容器装满去离子水。请参阅图 14 第 176 页。
3. 确保去离子水从排液管流出。
4. 选择**维护 > 开始灌注**，然后分别灌注所有液体。
   如果发生泄漏，请检查所有连接，并参阅在线版扩展用户手册了解更多信息。

   a. 选择 **Prime reference 1（灌注参比溶液 1）**，然后按 **确定**。
   b. 选择 **Prime reference 2（灌注参比溶液 2）**，然后按 **确定**。
   c. 选择 **Prime cleaning solution（灌注清洁溶液）**，然后按 **确定**。
   d. 选择 **Prime rinsing（灌注冲洗液）**，然后按 **确定**。
   e. 选择 **Prime dispenser（灌注分配器）**，然后按 **确定**。
   f. 选择 **Prime channel（灌注通道） > Prime all channels（灌注所有通道）**，然后按 **确定**。
   每个灌注程序完成后将会自动停止。

6.2.3 检查微型泵

检查微型泵是否有泄漏和气泡。

1. 从光度计上取下遮光罩。
2. 选择 **维护 > 开始灌注 > Prime all reagents（灌注所有试剂）**。
3. 确保去离子水通过每根微型泵（试剂）管进入微型泵。然后，持续进入分析容器且未产生气泡。请参阅图 15 第 176 页。
4. 如果微型泵未能正确运行（管中有气泡），请使用注射器程序将去离子水推入合适管中，以去除气泡。请参阅图 16 第 177 页。
5. 将遮光罩安装在光度计上。

6.2.4 执行光度计检查

在光度计检查之前，请确保分析容器的外表面洁净，以便能成功完成检查。如需清洁分析仪组件，请参阅在线版扩展用户手册了解更多信息。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ1000sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 光度计检查**。
5. 按**确定**开始测量。
   暗校准完成后，结果将显示在显示屏上。
6. 按 **确定**继续。
7. 确保“REF1”管已连接到装有去离子水的容器中。确保已安装遮光罩。请参阅图 18 第 180 页。
8. 按 **确定**。
   等待分析容器充满。
9. 使用螺丝刀将传感器输出电压调节为 9 V。请参阅图 17 第 178 页。
10. 等到屏幕上显示数值 9 V。然后按 **确定**。
11. 按 **确定**继续。

6.3 执行输入信号测试

将分析仪投入使用前，执行数字输入测试。

必要条件：将数字输入连接到外部无电势触点 (24 VDC)。

按照以下说明检测数字输入信号和模拟输出信号：

1. 按主菜单图标，然后选择 **Devices（设备）**。
2. 选择 **EZ1000sc** 。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**诊断 > 信号**。
   数字输入信号随即显示。
5. 比较显示屏上的数字输入状态和数字输入的电压（24 V = 打开；0 V = 关闭）。

6.4 执行输出信号测试

将分析仪投入使用前，执行模拟输出测试。

必要条件：配置模拟输出（AO1–AO8，P101）以选择每路模拟输出表示的通道测量值。有关更多信息，请在线参阅扩展用户手册。

按照以下说明执行模拟输出信号测试：

1. 按主菜单图标。
2. 选择 **Outputs（输出） > mA outputs AOC（mA 输出 AOC） > Test/Maintenance（测试/维护）**。

选项	说明
功能测试	测试所选模块的输出。
输出状态	显示所选模块的输出状况。

3. 使用万用表测量每路模拟输出的 mA 值。
4. 比较在模拟输出上测得的 mA 值与预期 mA 值。

6.5 设定通道顺序

选择通道的测量顺序、每个通道的测量次数以及两次通道测量间的等待时间。输入最多 16 条，每条最多 16 个循环。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ1000sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 如果分析仪处于工作模式，请选择 **维护> 启动维护模式**。
   等待分析仪进入维护模式。
5. 选择**配置 > 通道顺序设置**。
6. 使用侧栏上的箭头选择一个位置（在顺序中的编号），然后按**确定**配置该位置。
7. 选择一个选项。

选项	说明
选择	选择适用通道或等待时间。
测量数量	设置一个通道的测量次数。
等待时间	设置所选通道的等待时间。

8. 按**确定**保存更改。

6.6 连接溶液和样品管

⚠ 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

火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

试剂容器随分析仪提供。请参阅图 18 第 180 页。参比溶液 1、参比溶液 2 以及去离子水的容器由用户提供。可从制造商处采购更多容器。

容器安装位置：

- 尽可能靠近分析仪
- 位于分析仪底部下方 1 米处

有关容器安装，请参阅图 18 第 180 页。

试剂和溶液由用户提供。仅使用经认证公司提供的试剂，或者使用制造商专用试剂。用户也可以自行配制试剂。请按照制造商网站上适用型号的“方法和试剂表”中的说明进行操作。

管子在出厂前已经安装。阅读每根管上的标签，以确保正确连接管。有关正确的试剂、溶液和标准液，请参阅制造商网站上适用于该型号的“方法和试剂表”。

1. 完成部件测试后，将“CLEAN”（清洗液）、“REF1”（参比溶液 1）和“REF2”（参比溶液 2）管装入相关容器中。请参阅图 18 第 180 页。

2. 将每根彩色试剂管装入标签为同一颜色的试剂容器中。
3. 将样品源（或 Moduplex 面板或过滤器面板的出样口）连接分析仪的进样管。请参阅图 18 第 180 页。
4. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
5. 选择 **EZ1000sc**。
6. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
7. 选择 **维护> 开始灌注> 全部灌注**。

6.7 首次启动前进行验证

进行验证，以确保测量值在公差范围内。有关更多信息，请在线参阅扩展用户手册。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ1000sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 要开始验证，请选择**校准 > 验证 > 开始验证**。
   验证随即测量参比溶液 2 瓶中的去离子水。
5. 要显示结果，请选择一个选项：
   - **校准 > 验证 > 验证历史**
   - **诊断 > 历史数据 > 验证**

6.8 启动分析仪

要启动分析仪：

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ1000sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择 **维护 > 启动运行模式**。

目次

1 詳細情報 90 ページ
2 製品の概要 90 ページ
3 仕様 90 ページ
4 一般情報 91 ページ
5 取り付け 93 ページ
6 スタートアップ 101 ページ

JA

第 1 章　詳細情報

『詳細ユーザーマニュアル』には、試運転に関する十分な情報が記載されています。オンラインで利用可能な『詳細ユーザーマニュアル』には、詳細な情報が記載されています。

⚠ 危険

複数の危険！詳細な情報は、以下に示す『詳細ユーザーマニュアル』の個々のセクションに記載されています。

- 操作パネルと操作
- 運転
- メンテナンス
- トラブルシューティング
- 交換部品リスト

次の QR コードをスキャンして、[詳細ユーザーマニュアル] に移動します。

欧州言語

英語 (米国) およびアジア言語

第 2 章　製品の概要

Hach EZ1000sc 分析装置は、産業用途、環境用途の水サンプル内の 1 つのパラメーターを測定するオンライン分析装置です。図 1 156 ページ、図 2 158 ページおよび図 3 159 ページを参照してください。

分析装置は、一般的水分析 (硝酸塩、リン酸塩、アンモニアなど) 用のオンライン比色分析装置です。分析装置には、リモートスタート、自動検証、自動校正、自動洗浄、Modbus のオプションがあります。

サンプル水はサンプルチューブを通って分析装置に入ります。分析装置のポンプ、バルブ、シリンジは、サンプルと試薬を分解容器と分析パネルの測定セルに移動させる。分析が終了すると、分析装置はドレンチューブを通してサンプルを廃棄します。分析結果は SC4500 変換器のディスプレイに表示されます。SC4500 コントローラは分析装置のデータ (データログ、イベントログ、設定ログ、サービスログ) を保存します。SC4500 変換器を使用して、分析装置の操作と設定を行います。

分析装置が測定できるサンプルストリーム (チャンネル) の数 (2、4、または 8) を増やすには、分析装置と一緒に Moduplex マルチストリームパネルをご購入ください。

サンプルの前処理 (ろ過、沈降) を行うには、分析装置と一緒に EZ9010、EZ9020、EZ9150、EZ9200、または EZ9250 ろ過パネルをご購入ください。

第 3 章　仕様

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 (W x H x D)	460 x 688 x 340 mm (18.1 x 27.1 x 13.4 インチ)
筐体	IP44、ABS、PMMA、塗装鋼

仕様	詳細
ディスプレイ	IP66、静電容量方式タッチパッド搭載 3.5 インチ TFT カラーディスプレイ
質量	40 kg (88 lb)
電源要件	100 ～ 240 VAC ±10%、50/60 Hz
消費電力	最大 120 VA
標高	最大 2,000 m (6,560 ft)
過電圧カテゴリ	II
環境条件	屋内でのみ使用可能
汚染度	2
作動温度	10 ～ 30°C、相対湿度 5 ～ 95%、結露および腐食なきこと
保管温度	-20 ～ 60 °C (-4 ～ 140 °F)、相対湿度 95%、最大結露なし
サンプル注入口	1 つ
サンプル圧	外部オーバーフロー容器による (大気圧に開放)
サンプル流量	100 ～ 300 mL/分
サンプル温度	10 ～ 30 °C (50 ～ 86 °F)
サンプル品質	100µm 未満の粒子、最大 0.1g/L 未満 濁度 50 NTU 未満
腐食環境用エアパージ	0.2 bar (20 kPa または 3 psi)。乾燥したきれいな空気
ドレーン	大気圧、通気孔付き、最小 Ø 32 mm
アース接続	> 2.5 mm[1] (13 AWG) のアースケーブル付き低電気抵抗 (< 1 Ω) の乾燥した清潔な接地極
アナログ出力	最大 8 つの 0 ～ 20 mA (または 4 ～ 20 mA) アナログ出力 ***注:*** *アナログ出力はループ電源を供給します。SCADA または PLC システムの接点には、電力を供給できません。*
デジタル入力	7 つのデジタル入力: リモートスタート用の 2 つのデジタル入力。残りのデジタル入力は将来使用するものです。
デジタル出力	EZ9150 パネルのバルブとポンプ用通電デジタル出力 4 つ、Moduplex パネルのバルブ用通電デジタル出力 8 つ、DC24 V、500 mA。
リレー	無電圧接点 (FCT) 5 点、最大負荷 DC24 V、0.5 A (抵抗負荷)
イーサネット接続	Claros イーサネット接続および Modbus TCP/IP イーサネットコネクター。LAN バージョン。10/100 Mbps、Profinet、またはイーサネット IP
RS485 通信	Profibus DP または Modbus RTU
認証	UL および CSA の安全規格に準拠した CE、ETL 認証、UKCA
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 4 章　一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害について責任を負いません。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有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

[2] イーサネット設定および Modbus 設定については、SC4500 変換器の説明書を参照してください。

4.1 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。ユーザーの責任において、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適切なメカニズムを設けるものとします。

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、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。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。

JA

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

4.1.1 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。特に強調する必要がある情報。

4.1.2 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。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは、化学的危険性を有していることを示します。この場合、相応の資格をもち、化学物質をともなう業務における訓練を受けた者のみに化学物質の取り扱いまたは測定器に連結中の化学物質供給システムのメンテナンス作業実施が許されます。
	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。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

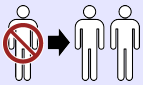
4.1.3 化学的および生物学的安全性

⚠ 危険

化学的または生物学的危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

4.2 イラストで使用されているアイコン

メーカー 供給部品	ユーザー準備部品	見る	逆順におこなう

				
'二人でおこなう	聞く	手で操作	工具を使用しない	手で触れない

4.3 使用目的

Hach EZ シリーズ分析装置は、産業用途、環境用途のサンプル中の水質パラメータを継続的に測定する必要がある個人が使用することを目的としています。Hach EZ シリーズ分析装置は、水質の処理や変更を実行しません。また、手順の制御には使用されません。

4.4 製品構成部品

すべての構成部品が届いていることを確認してください。図 4 162 ページを参照してください。欠品や破損品がある場合は、直ちに製造元または販売代理店にお問い合わせください。

第 5 章 取り付け

⚠ 危険

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。

5.1 設置ガイドライン

⚠ 警告

火災の危険。可燃性の液体を使用する方法で装置を使用するとき、ユーザーには、十分な予防がされていることを確認する責任があります。正しいユーザーの予防と安全上の注意事項に従ってください。これには、流出および漏れの管理、適切な換気、無人で使用しない、および電源を印加しているときに装置を無人の状態で放置しないことが含まれますが、限定はされません。

⚠ 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。

- 分析装置は、屋内の清潔で汚染されていない環境に設置します。
- 腐食性液体から保護された環境に分析装置を設置します。
- 清潔で乾燥し、換気のよい、温度制御された場所に分析装置を設置します。
- 分析装置は、できるだけサンプリングポイントの近くに設置してください。
- 直射日光の当たる場所や熱源の近くに分析装置を設置しないでください。
- 配管や電気接続を行うのに十分なスペースがあることを確認してください。
- 分析装置の前側に、分析装置のドアを開けられるだけの十分な余地があることを確認してください。分析装置の寸法 94 ページを参照してください。
- 周囲条件が、動作に関する仕様に合致していることを確認してください。仕様 90 ページを参照してください。

分析装置は可燃性サンプル用に設計されていませんが、一部の EZ 分析装置では可燃性試薬を使用しています。分析装置で使用する試薬の詳細は、該当する EZ シリーズモデルの Method & Reagent Sheet（メソッドおよび試薬シート）を参照してください。分析装置で可燃性試薬を使用する場合は、以下の安全上の注意事項に従ってください。

- 分析装置を熱、火花、裸火に近づけないでください。
- 分析装置の近くで飲食や喫煙をしないでください。
- 局所排気換気装置を使用してください。
- 火花防止/防爆機器および照明装置を使用してください。
- 静電気放電を防止してください。静電気放電（ESD）への配慮 95 ページを参照してください。
- 機器を完全に洗浄して乾かしてから使用してください。
- 休憩前および作業終了時には、手を洗ってください。
- 汚染された衣服は脱いでください。再使用する前に衣類を洗浄してください。
- これらの液体類は、現地の規制機関の許容暴露限度の要件に従って取り扱う必要があります。

5.2 分析装置の寸法

分析装置の寸法は、図 5 163 ページを参照してください。

5.3 設置

5.3.1 壁面取り付け

⚠ 警 告

人体損傷の危険。壁取り付け部の耐荷重が、装置の重量の 4 倍以上であることを確認してください。

⚠ 警 告

人体損傷の危険。装置や構成部品は重量物です。設置または移動は、複数の要員で行ってください。

⚠ 警 告

人体損傷の危険。重いことを示しています。装置が壁、テーブル、または床にしっかり固定されていて安全に稼働することを確認してください。

付属の取り付けブラケットを使用して、装置を平らで垂直な壁面に直立水平に取り付けます。図 6 165 ページを参照してください。

ユーザーが電源から簡単に取り外せる場所と位置に装置を設置します。

分析装置の下部にボトルを取り付けるのに十分なスペースがあることを確認します。

取り付け金具はユーザー側でご用意ください。壁留め具の耐荷重能力が十分であることを確認してください (約 160 kg または 353 lbs)。取り付け金具は、壁の特性に合ったものでなければなりません。

5.3.2 分析装置のドアを開く

付属の鍵を使用して、分析装置の側面にある 2 つのロックを解除します。図 7 165 ページを参照してください。筐体の環境評価と安全評価を維持するために、操作前にドアが閉まっていることを確認します。

5.4 配線

⚠ 危険

感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置への電源を切り離してください。

5.4.1 静電気放電(ESD)への配慮

告知

装置の損傷の可能性。静電気による装置内部の精密な電子部品の破損により、装置の性能低下や故障を招く恐れがあります。

以下の手順を参照して、ESD による装置の損傷を回避してください。

- 機器のシャーシ、金属製導管/パイプなど、接地された金属の表面を触り、体から静電気を放電します。
- 過度な移動を避けます。静電気に敏感なコンポーネントは静電気防止コンテナや包装材内に入れて運搬してください。
- 接地線で接続したリストストラップを身に付けます。
- 静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを用意し、静電気が発生しない場所で作業します。

5.4.2 電気アクセス

外部デバイスのケーブルをケーブルグランドに通します。図 8 166 ページを参照してください。ケーブルグランドに使用しないプラグを差し込んだままにします。

図 9 168 ページ に分析装置内の構成品を表示します。電源スイッチは回路ブレーカーになっており、過電流 (短絡など) や過電圧が発生すると、AC 電源ラインからの主電源供給を自動的に遮断します。

5.4.3 外部デバイスの接続

分析装置で使用する外部デバイスを分析装置の信号端子と制御端子に接続します。図 10 170 ページおよび表 1 95 ページを参照してください。

表 1 信号端子および制御端子—解説

ピン	説明
AO1–AO8 (P101)	外部デバイスを制御するための 8 つのアナログ出力。詳細については、オンライン版の拡張ユーザーマニュアルを参照してください。
FCT1–FCT5 (P102)	リレー 5 個 (無電位接点)。最大負荷は DC24 V、0.5 A です。 • FCT1—故障アラーム • FCT2—メンテナンスアラーム • FCT3—分析装置準備完了 • FCT4 および FCT5—将来使用

表 1 信号端子および制御端子—解説（続き）

ピン	説明
DI1–DI7 (P103)	分析装置をリモート制御するための 7 つのデジタル入力 [5] デジタル入力を外部の無電位接点 (24 VDC) に接続して、分析装置をトリガーしてチャンネルの測定を開始します。 • DI1—チャンネル 1 のリモート開始 • DI2—チャンネル 2 のリモート開始 • DI3 ～ DI7—将来使用
FB1–FB4 (P104)	Profibus DP または Modbus RTU (RS485) コネクター **Profibus DP:** • FB1—A1 (入力) • FB2—A2 (出力) • FB3—B1 (入力) • FB4—B2 (出力) • SHL—シールド **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—未使用 • FB4—未使用 • SHL—シールド Modbus 設定手順とテレグラムタグ用の SC4500 変換器の説明書を参照してください。
DC24V/1A (P105)	EZ9010 および EZ9020 ろ過ユニット用の DC24 V 電源
STR1–STR8 (P106)	オプションの Moduplex パネル用の 8 つのデジタル出力。Moduplex パネル上の各チャンネルバルブの裸線を関連する STR コネクタに接続します。 • STR1—チャンネル 1 • STR2—チャンネル 2 • ... • STR8—チャンネル 8
EXT9–EXT12 (P107)	オプションの EZ9150 ろ過パネル用の 4 つのデジタル出力。EZ9150 ろ過パネルの電気バルブとポンプを EXT コネクタに接続します。 • EXT9—リンスバルブ • EXT10—バックフラッシュバルブ • EXT11—ドレーンオーバーフローバルブ • EXT12—ろ過ポンプ
D01–D06 (P108 および P109)	EZ9150 パネル用の 6 つの空気バルブ出力。 • D01—サンプル注入口バルブ • D02—ドレーンオーバーフローバルブ • D03—チャンネル 1 バルブ • D04—チャンネル 2 バルブ • D05—チャンネル 3 バルブ • D06—チャンネル 4 バルブ

[5] 分析装置がメンテナンス モードの場合、リモート 制御は無効です。

5.4.4 AC 電源への接続

⚠ 危険

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。

JA

- 十分な電流容量の回路ブレーカーが電源ラインに取り付けられていることを確認してください。
- 回路遮断器または非常スイッチが分析装置の近くに設置されていることを確認し、必要な場合にすぐに電源から分析装置を切り離せるようにしてください。
- 地域、州または国の電気規格に従って装置を接続します。
- 付属の電源コードを分析装置の側面にあるケーブルグランドに通して取り付けます。
- ケーブルグランドを締めて電源ケーブルをしっかりと保持し、筐体の環境定格を維持します。

付属の AC 電源コードを使用して、分析装置を AC 電源に接続します。表 2 97 ページおよび図 11 172 ページを参照してください。

告知

電源スイッチをオンにしないでください。起動前にすべての電気接続と配管接続を完了してください。これを実施しないと、分析装置に損傷が起きる可能性があります。

表 2 配線情報—AC 電源

端子	説明	ケーブルカラー-北米およびカナダ	ケーブル色-EU
L	ホット/ライン (L)	黒 (1)	茶
N	ナチュラル（N）	ホワイト (2)	青
⏚	保護アース (PE)	緑と黄の縞模様	緑と黄の縞模様

5.5 配管

5.5.1 試料ラインガイドライン

⚠ 注意

火災の危険。本製品は、可燃性サンプルに使用するように設計されていません。

最良の性能が得られため、良好かつ代表的なサンプリングポイントを選んでください。サンプルは水処理装置の代表となるものでなければなりません。

- サンプルフローが、分析装置へのフローより高いことを確認してください。
- 試料を分析容器に移動するのに、分析装置がローラーポンプを使用する場合、試料ラインが大気圧であることを確認してください。
- 試料ラインが、分析装置近くのあふれた小容器から試料を採集することを確認してください。
- 付属のサンプルラインを使用してください。サンプルラインの長さは変更しないでください。

あふれた容器内の試料は、絶えず新しくなっていなければなりません。試料内の固形物のサイズが大きすぎる場合は、試料をろ過することもお勧めします。

5.5.2 ドレインラインのガイドライン

⚠ 警告

火災の危険。可燃性の液体を使用する方法で装置を使用するとき、ユーザーには、十分な予防がされていることを確認する責任があります。正しいユーザーの予防と安全上の注意事項に従ってください。これには、流出および漏れの管理、適切な換気、無人で使用しない、および電源を印加しているときに装置を無人の状態で放置しないことが含まれますが、限定はされません。

⚠ 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。

告知

ドレーンラインをその他のラインに接続しないでください。分析装置に背圧がかかったり損傷の原因になったりする場合があります。ドレーンラインが大気に開放されていることを確認してください。

告知

分析装置への背圧や損傷を避けるために、分析装置が、使用されている排出位置よりも高い位置にあること、およびドレーンラインが常に下向きに傾斜していることを確認してください。チューブの長さ 0.3 m ごとに 2.54 cm 以上低くなる傾斜でドレーンラインを取り付けます。

分析装置では、分析後のサンプルや試薬を放出するためにドレーンラインを使用します。すべての液体を装置から取り除くには、ドレーンラインの正しい取り付けが重要です。取り付けが正しくないと、液体が装置に逆流し、装置が損傷する可能性があります。ドレーンラインには、床排水や流し台排水で十分です。ドレーンチューブの推奨外径は 32 mm です。図 12 174 ページを参照してください。

- ドレインラインはできるだけ短くします。
- 排出口は必ず分析装置より低い位置になるようにしてください。
- ドレインラインに一定の下り傾斜があることを確認します。
- ドレインラインが大きく折れ曲がっていたり、何かに挟まれていたりしないことを確認します。
- ドレーンラインが外気に通じており、圧力がかかっていないことを確認します。
- ドレーンラインが室内の環境に近いことを確認します。
- ドレーンラインを塞いだり、水没させたりしないでください。

分析装置の近くに水道配管を設置することも推奨しています。排水シンクやチューブを定期的にきれいな水で洗浄することで、結晶化による詰まりを防ぐことができます。

分析装置で使用する試薬の詳細は、該当する EZ シリーズモデルの Method & Reagent Sheet（メソッドおよび試薬シート）を参照してください。分析装置で可燃性試薬を使用する場合は、以下の安全上の注意事項に従ってください。

- ドレーンラインを床ドレーンに配管しないでください。
- 地域、州、または国の環境規制に従って、排水を捨ててください。

5.5.3 通気ラインのガイドライン

⚠ 警告

火災の危険。可燃性の液体を使用する方法で装置を使用するとき、ユーザーには、十分な予防がされていることを確認する責任があります。正しいユーザーの予防と安全上の注意事項に従ってください。これには、流出および漏れの管理、適切な換気、無人で使用しない、および電源を印加しているときに装置を無人の状態で放置しないことが含まれますが、限定はされません。

⚠ 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。

告知

通気ライン(排気口)をその他のラインに接続しないでください。分析装置に背圧がかかったり損傷の原因になったりする場合があります。通気ラインが外気に通じていることを確認します。

告知

分析装置への背圧や損傷を避けるために、分析装置が、使用されている通気位置よりも高い位置にあること、および通気ラインが常に下向きに傾斜していることを確認してください。チューブの長さ 0.3 m ごとに 2.54 cm 以上低くなる傾斜で通気ラインを取り付けます。

分析装置は通気ラインを使用して分析容器を大気圧に保ちます。通気ラインを正しく取り付けることは、ポンプの動作中に通気ラインから分析容器に液体が入らないようにするために重要です。取り付けが正しくないと、ガスが装置に逆流し、分析装置が損傷する可能性があります。通気ラインのヘッダーチューブの推奨外径は 32 mm です。図 12 174 ページを参照してください。

JA

- 通気ラインは可能な限り短くします。
- 通気ラインに一定の下り傾斜があることを確認します。
- 通気ラインは鋭角に曲がったり、挟まれたりしないようにします。
- 通気ラインが室内の環境に近く、圧力がかかっていないことを確認します。
- 通気ラインが常に排水口より高い位置にあることを確認してください。
- 通気ラインを塞いだり、水没させたりしないでください。

分析装置で可燃性試薬を使用する場合は、以下の安全上の注意事項に従ってください。

- 通気ラインを床ドレーンに配管しないでください。
- 地域、州、または国の環境規制に従って、排水を捨ててください。

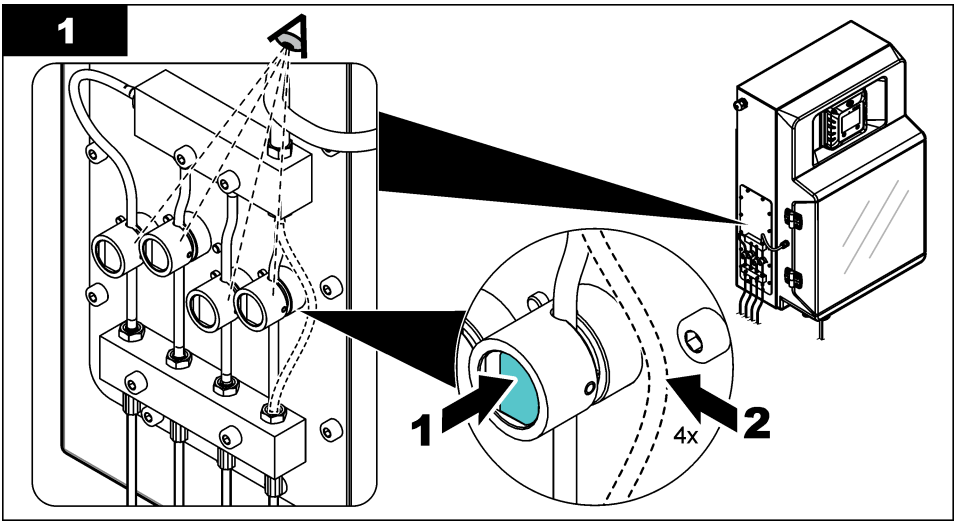
5.5.4 構成品テスト用の分析装置の配管

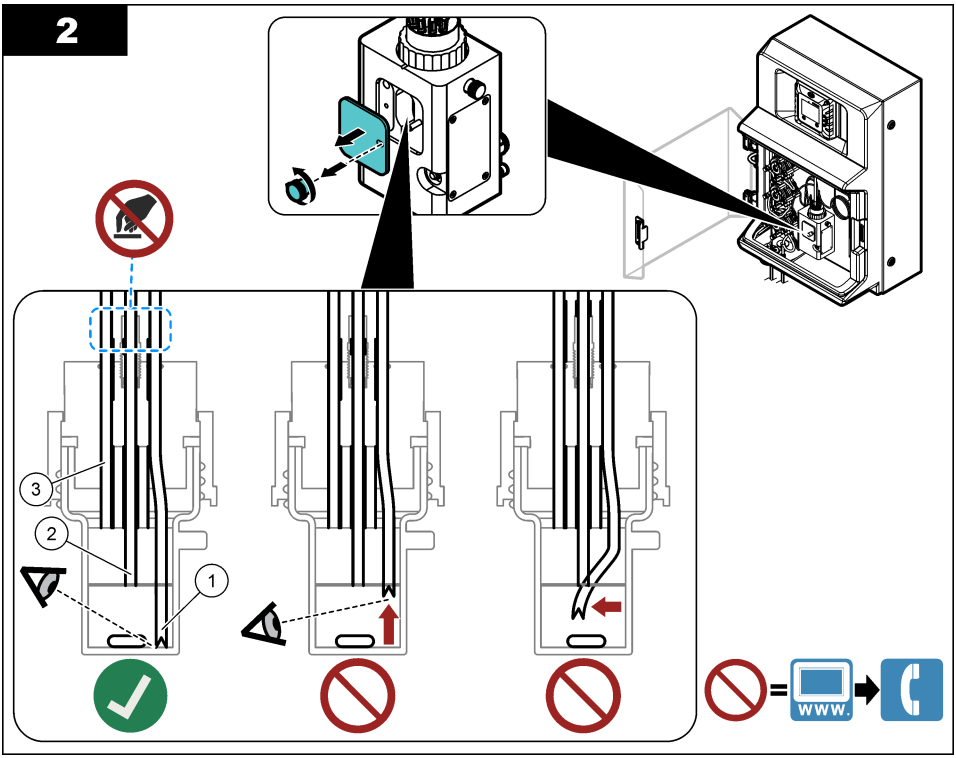
⚠ 注意

火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

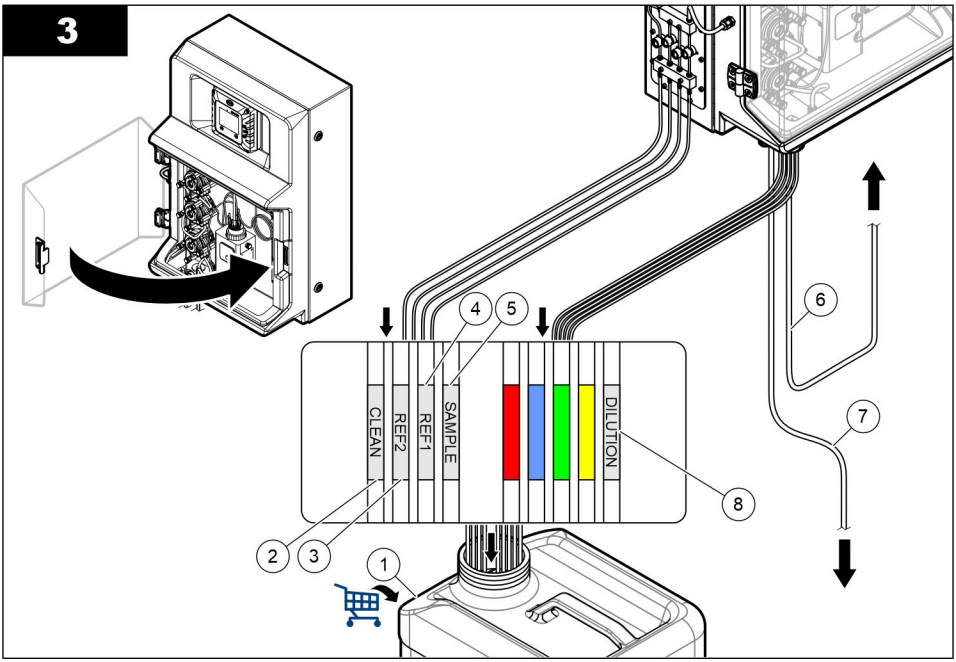
すべての試薬を入れた分析装置を稼働させる前に、脱イオン水による構成品テストを行う必要があります。図に示す手順と構成品テストの実施 102 ページを参照します。

1. 次の図解手順 1 に示すように、4 つのピンチバルブチューブを取り付けます。
   a. 黒いボタンを押して、チューブをバルブに押し込みます。
   b. チューブを正しく取り付けたらボタンを放します。
2. ドレーンチューブがサンプル容器に正しく取り付けられていることを確認します。下図に示す手順 2 を参照してください。
3. 分解器チューブが分解容器に正しく設置されていることを確認します。下図に示す手順 3 を参照してください。
4. 分析装置のすべての液体チューブを脱イオン水の大きなボトルに接続して、構成品テストを実施します。下図に示す手順 4 を参照してください。チューブは取り付けて出荷されます。





1 ドレーンチューブ	2 試料水チューブ	3 試薬と通気チューブ (上部チューブ)



1 脱イオン水	**4** Reference 1 液 (REF1) チューブ	**7** ドレーンチューブ
2 洗浄液チューブ	**5** サンプル注入チューブ	**8** 希釈および試薬マイクロポンプチューブ
3 Reference 2 液 (REF2) チューブ	**6** 通気チューブ	

第 6 章　スタートアップ

6.1　初期起動

注: *起動する前に、取り付け、配管、電気設備が完全に完了していることを確認してください。*取り付け *93 ページを参照してください。*

分析装置を初めてオンにすると、起動アシスタントがセットアップ完了までの最初の手順をサポートします。次の手順をすべて完了し、分析装置が正しく動作していることを確認してください。

注: *選択した測定範囲に適した試薬を使用してください。詳細については、オンラインの拡張ユーザーマニュアルを参照してください。*

1. 分析装置のドアを開けます。分析装置のドアを開く 95 ページを参照してください。
2. 電源スイッチをオンの位置にします。図 9 168 ページを参照してください。
3. 付属の鍵で分析装置のドアを閉めます。
4. 初期化手順が完了するまで待ちます。
5. ディスプレイの指示に従って、言語、タイムゾーン、日付、時刻を選択します。
   変換器の他の設定をするには、SC4500 変換器の説明書を参照してください。
6. ディスプレイをタップして、EZ1000sc のメニューを表示します。
7. **計器メニュー** を選択して、起動アシスタントを開始します。
   ようこそ画面が表示されます。
8. ディスプレイに表示された手順を実行して、該当する測定レンジを選択します。**OK** を押します。
9. ろ過ユニットが設置されている場合は、**オン**を選択します。そうではない場合は、**オフ** を選択します。

10. 分析装置のチャンネル数を選択します。**OK** を押します。
11. 確認ページに表示された設定が正しければ、**OK** を押します。
    EZ1000sc のメインメニューが表示されます。
12. 構成品テストを続けます。構成品テストの実施 102 ページを参照してください。

6.2 構成品テストの実施

⚠ 警 告

作業に際して、機器に指や皮膚を挟み込む可能性があります。可動部品は挟み込みによる怪我の原因となります。可動部品に触れないでください。

JA

分析装置を作動させる前に、構成品テストを実施します。**メンテナンス** メニューを使用してさまざまな分析装置機能を開始し、構成品の動作を調べます。

必要条件:

- 分析装置が動作モードの場合は、**メンテナンス** > **メンテナンスモードの開始** を選択します。
- サンプル、試薬、溶液チューブが脱イオン水の入った容器に入っていることを確認します。構成品テスト用の分析装置の配管 99 ページ

6.2.1 スターラーの検査

1. 光度計ユニットから遮光板を取り外します。図 13 174 ページを参照してください。
2. 撹拌子がサンプル容器の底にあることを確認してください。
   注: *撹拌子が正しく回転していることを確認するため、プライミング手順中に撹拌子を確認してください。プライミングの手順は* *ポンプとピンチバルブの検査 102 ページで開始します。*
3. 光度計に遮光板を取り付けます。

6.2.2 ポンプとピンチバルブの検査

1. ポンプとピンチバルブの動作を調べて、漏れがないことを確認します。
2. 分析容器が脱イオン水で満たされていることを確認します。図 14 175 ページを参照してください。
3. 脱イオン水がドレーンチューブから出ていることを確認します。
4. **メンテナンス** > **[Start priming]** およびすべての液体を別々にプライミングします。
   漏れが発生した場合は、すべての接続を検査してください。詳細については、オンラインの拡張ユーザーマニュアルを参照してください。

   a. **[リファレンス 1 のプライミング]** を選択し、**OK** を押します。
   b. **[リファレンス 2 のプライミング]** を選択し、**OK** を押します。
   c. **[洗浄液のプライミング]** を選択し、**OK** を押します。
   d. **[洗浄のプライミング]** を選択し、**OK** を押します。
   e. **[ディスペンサーのプライミング]** を選択し、**OK** を押します。
   f. **[チャンネルのプライミング]** > **[全チャンネルのプライミング]**を選択し、**OK** を押します。
      各プライミング手順は、その手順が完了すると自動的に停止します。

6.2.3 マイクロポンプの確認

マイクロポンプに漏れや気泡がないか確認します。

1. 光度計から遮光板を取り外します。
2. **メンテナンス** > **[Start priming]** > **[すべての試薬をプライミング]**を選択します。
3. 脱イオン水が各マイクロポンプ (試薬) チューブからマイクロポンプに入ることを確認します。その後、気泡のない状態で分析容器に連続的に注入します。図 15 176 ページを参照してください。

4. マイクロポンプが正しく動作しない場合 (チューブ内の気泡)、シリンジ手順を使用して該当するチューブに脱イオン水を流し込み、気泡を取り除きます。図 16 177 ページを参照してください。
5. 光度計に遮光板を取り付けます。

6.2.4 光度計のチェックの実行

チェックを正常に完了できるように、光度計のチェックの前に分析容器の外側がきれいであることを確認してください。分析装置構成品を洗浄するには、オンラインの拡張ユーザーマニュアルで詳細を参照してください。

JA

1. メインメニューアイコンを押して、**計器** を選択します。
2. **EZ1000sc** を選択します。
3. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
4. **メンテナンス** > **[Photometer check]** を選択します。
5. **OK** を押して測定を開始します。
   ダーク校正が完了したら、結果がディスプレイに表示されます。
6. **OK** を押して続行します。
7. 「REF1」チューブが脱イオン水で満たされた容器に接続されていることを確認します。遮光板が取り付けられていることを確認します。図 18 180 ページを参照してください。
8. **OK** を押します。
   分析容器が満たされるまで待ちます。
9. スクリュードライバーを使用して、センサー出力の電圧を 9 V に調整します。図 17 178 ページ を参照してください。
10. 「9 V」の値が画面に表示されるまで待ちます。その後、**OK** を押します。
11. **OK** を押して続行します。

6.3 入力信号テストの実行

分析装置を動作させる前に、デジタル入力テストを実行します。

必要条件: デジタル入力を外部の無電圧接点 (DC24 V) に接続します。

次のようにデジタル入力信号とアナログ出力信号のテストを実行します:

1. メインメニューアイコンを押して、**[計器]** を選択します。
2. **EZ1000sc** を選択します。
3. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
4. **[診断]** > **信号** を選択します。
   デジタル入力の信号が表示されます。
5. ディスプレイ上のデジタル入力のステータスと、デジタル入力に供給される電圧 (24 V = オン、0 V = オフ) を比較します。

6.4 出力信号テストの実行

分析装置を動作させる前に、アナログ出力のテストを実行します。

必要条件: アナログ出力 (AO1 ～ AO8、P101) を設定して、各アナログ出力が表すチャンネル測定を選択します。詳細については、オンライン版の拡張ユーザーマニュアルを参照してください。

次の手順に従って、出力信号テストを実行します。

1. メインメニューアイコンを押します。
2. **[出力]** > **[mA 出力 AOC]** > **[テスト/メンテナンス]**を選択します。

オプション	説明
機能テスト	選択したモジュールの出力テストを実行します。
出力ステータス	選択したモジュールの出力状態を表示します。

3. マルチメーターを使用して、各アナログ出力の mA 値を測定します。
4. アナログ出力で測定された mA 値を予想される mA 値と比較します。

6.5 チャンネルシーケンスの設定

チャンネルを測定する順序、各チャンネルの測定回数、チャンネルを測定するまでの待機時間を選択します。最大 16 行、それぞれ最大 16 サイクルを入力します。

1. メインメニューアイコンを押して、**計器** を選択します。
2. **EZ1000sc** を選択します。
3. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
4. 分析装置が運転モードの場合は、**メンテナンス** > **メンテナンスモードの開始**を選択します。
   分析装置がメンテナンスモードになるまでお待ちください。
5. **設定** > **[Channel sequence setup]** を選択します。
6. サイドバーの矢印を使用して位置 (シーケンス内の番号) を選択し、**OK** を押してその位置を設定します。
7. オプションを選択します。

オプション	説明
[選択]	適切なチャンネルまたは待機時間を選択します。
測定数	チャンネルの測定数を設定します。
[待機時間]	選択したチャンネルの待機時間を設定します。

8. **OK** を押して変更を保存します。

6.6 溶液とサンプルの接続

⚠ 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

火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

試薬容器は分析装置に付属しています。図 18 180 ページを参照してください。Reference 1 液、Reference 2 液、脱イオン水の容器はお客様側で準備してください。メーカーから追加の容器を購入することができます。

容器の設置

- 分析装置のできるだけ近く
- 分析装置の底から 1 m 下

容器の設置については、図 18 180 ページを参照してください。

試薬および溶液はお客様側で準備してください。認定会社が提供する試薬のみを使用するか、メーカー専用の試薬を使用してください。別の方法として、ユーザーが試薬を調製することも可能です。メーカーのウェブサイトにある、該当するモデルの Method & Reagent Sheet (メソッドおよび試薬シート) の指示に従ってください。

チューブは取り付けて出荷されます。各チューブのラベルを読んで、正しく配管してください。適切な試薬、溶液、標準液については、メーカーのウェブサイトに掲載されている該当モデルの Method & Reagent Sheet (メソッドおよび試薬シート)を参照してください。

JA

1. 構成品テストが完了したら、「CLEAN」(洗浄液)、「REF1」(Reference 1 液)、および「REF2」(Reference 2 液) チューブを関連する容器に取り付けます。図 18 180 ページを参照してください。
2. 色分けされた各試薬チューブを、ラベルと同じ色の試薬容器に取り付けます。
3. サンプルソース (または Moduplex パネルまたは EZ9110 パネルのサンプル出口) を分析装置のサンプル注入チューブに接続します。図 18 180 ページを参照してください。
4. メインメニューアイコンを押して、**計器** を選択します。
5. **EZ1000sc** を選択します。
6. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
7. **メンテナンス** > **[Start priming]** > **すべてをプライミング** を選択します。

6.7 初回起動前の検証

検証を行い、測定値が許容範囲内であることを確認します。詳細については、オンラインの拡張ユーザーマニュアルを参照してください。

1. メインメニューアイコンを押して、**計器** を選択します。
2. **EZ1000sc** を選択します。
3. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
4. 検証を開始するためには、**校正** > **検証** > **検証開始** を選択します。
   検証では、リファレンス 2 のボトル内の脱イオン水を測定します。
5. 結果を表示するには、オプションを選択します:
   - **校正** > **検証** > **[検証履歴]**
   - **[診断]** > **履歴データ** > **検証**

6.8 分析装置の起動

分析装置を起動するには:

1. メインメニューアイコンを押して、**計器** を選択します。
2. **EZ1000sc** を選択します。
3. 画面の下までスクロールし、**計器メニュー** を選択します。
4. **メンテナンス** > **運転モードの開始** を選択します。

목차

1 추가 정보 106 페이지
2 제품 개요 106 페이지
3 사양 107 페이지
4 일반 정보 108 페이지
5 설치 109 페이지
6 시작 118 페이지

KO

섹션 1 추가 정보

기본 사용 설명서에는 커미셔닝에 충분한 정보가 포함되어 있습니다. 확장된 사용 설명서는 온라인에서 제공되며 더 많은 정보가 담겨 있습니다.

⚠ 위 험

여러 가지 위험이 존재합니다! 자세한 내용은 아래에 표시된 확장된 사용 설명서의 개별 섹션에서 제공됩니다.

- 사용자 인터페이스 및 탐색
- 작동
- 유지 보수
- 문제 해결
- 교체 부품 목록

다음의 QR 코드를 스캔하면 확장된 사용 설명서로 이동합니다.

유럽 언어

미국 및 아시아 언어

섹션 2 제품 개요

Hach EZ1000sc 분석기는 산업 및 환경 사용 분야의 수질 샘플에 있는 하나의 파라미터를 측정하는 온라인 분석기입니다. 그림 1 156 페이지, 그림 2 158 페이지 및 그림 3 160 페이지의 내용을 참조하십시오.

분석기는 일반적인 물 분석(예: 질산염, 인산염, 암모니아)을 위한 온라인 색도 분석기입니다. 이 분석기에는 원격 시작, 자동 검정, 자동 교정, 자동 세척 및 Modbus 등의 옵션이 있습니다.

샘플 물은 샘플 튜브를 통해 분석기로 들어갑니다. 분석기의 펌프, 밸브 및 주사기는 시료와 시약을 분석 패널의 분해 용기와 측정 셀로 이동시킵니다. 분석이 완료되면 분석기는 배수관을 통해 샘플을 폐기합니다. 분석 결과는 SC4500 컨트롤러의 디스플레이에 표시됩니다. SC4500 컨트롤러는 분석기 데이터(데이터 로그, 이벤트 로그, 설정 로그 및 서비스 로그)를 저장합니다. SC4500 컨트롤러를 사용하여 분석기를 작동하고 구성하십시오.

분석기가 측정할 수 있는 샘플 스트림(채널)의 수를 늘리려면(2, 4 또는 8), 분석기와 함께 Moduplex 다중 스트림 패널을 구매하십시오.

샘플의 사전 조건(여과, 침전)을 조성하려면 분석기와 함께 EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 또는 EZ9250 여과 패널을 구입하십시오.

섹션 3 사양

사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
치수(W x H x D)	460 x 688 x 340mm(18.1 x 27.1 x 13.4인치)
외함	IP44, ABS, PMMA 및 코팅 강
디스플레이	IP66, 정전식 터치패드가 있는 3.5인치 TFT 컬러 디스플레이
무게	40kg(88lb)
전원 조건	100~240VAC ±10%, 50/60Hz
전력 소비	최대 120 VA
고도	최대 2000m(6560ft)
과전압 범주	II
환경 조건	실내 전용
오염도	2
작동 온도	10~30°C(50~86°F), 상대 습도 5~95%, 비응축, 비부식성
보관 온도	–20~60°C(–4~140°F), 상대 습도 95%, 최대 비응축
샘플 주입구	1개
샘플 압력	외부 오버플로우 용기(대기압에 개방됨) 사용
샘플 유량	100~300mL/분
샘플 온도	10~30°C(50~86°F)
샘플 품질	<100µm 입자, < 0.1g/L 최대 탁도 < 50NTU
부식성 환경의 공기 정화	20kPa(0.2bar 또는 3psi), 건조하고 깨끗한 공기
배출	대기압, 통기, 최소 Ø 32mm
접지 연결	2.5mm[1](13 AWG)를 넘는 접지 케이블을 사용하는 임피던스가 낮은(< 1Ω) 건조하고 깨끗한 접지극
아날로그 출력	0~20mA(또는 4~20mA) 아날로그 출력 최대 8개 ***참고:*** *아날로그 출력은 루프 전력을 공급합니다. SCADA 또는 PLC 시스템의 접점에 전원을 공급할 수 없습니다.*
디지털 입력	디지털 입력 7개: 디지털 입력 2개는 원격 시작용입니다. 나머지 디지털 입력은 나중에 사용하기 위한 것입니다.
디지털 출력	EZ9150 패널의 밸브 및 펌프를 위한 전원 공급 디지털 출력 4개, Moduplex 패널을 위한 전원 공급 디지털 출력 8개, 24VDC, 500mA
릴레이	무전위 접점(FCT) 5개, 최대 부하 24VDC, 0.5A(저항 부하)
이더넷 연결	Claros 이더넷 연결 및 Modbus TCP/IP 이더넷 커넥터, LAN 버전, 10/100Mbps 또는 Profinet 또는 이더넷 IP
RS485 통신	Profibus DP 또는 Modbus RTU
인증	UL 및 CSA 안전 표준에 따라 CE, ETL 인증, UKCA
보증	1년(EU: 2년)

[2] 이더넷 구성 및 Modbus 구성에 대한 정보는 SC4500 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

섹션 4 일반 정보

어떠한 경우에도 제조업체는 제품의 부적절한 사용 또는 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생하는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

4.1 안전 정보

KO

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

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

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

4.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위험

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

⚠ 경고

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

⚠ 주의

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

주의사항

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

4.1.2 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.

	이는 안전 경고 심볼입니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오.
	본 심볼은 유해성 화학 물질의 위험이 있음을 나타내므로 화학 물질에 대한 교육을 받은 전문가가 화학 물질을 다루거나 장비에 연결된 화학 물질 공급 장치에 대한 유지 관리 작업을 실시해야 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 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드의 접지 플러그로 기기에 전원이 공급되지 않는 경우 보호 접지 단자에 보호 접지를 연결하십시오.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

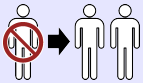
4.1.3 화학 및 생물학적 안전

⚠ 위 험

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

4.2 그림에 사용된 아이콘

제조업체 공급 부품	사용자 공급 부품	보기	역순으로 단계 수행

				
두사람이 같이 사용하십시요	듣기	손가락만 사용	도구를 사용하지 마십시오.	만지지 마십시오

4.3 사용 목적

Hach EZ 시리즈 분석기는 산업 및 환경 응용 분야의 샘플에서 수질 매개변수를 지속적으로 측정해야 하는 개인이 사용하도록 설계되었습니다. Hach EZ 시리즈 분석기는 물을 처리하거나 변경하지 않으며 절차를 제어하는 데 사용되지 않습니다.

4.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 4 162 페이지의 내용을 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

섹션 5 설치

⚠ 위 험

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

5.1 설치 지침

⚠ 경 고

화재 위험. 기기를 가연성 액체와 함께 사용하는 경우에 사용자는 화재를 예방하기 위한 충분한 예방 조치를 취해야 합니다. 올바른 사용자 사전 주의 사항 및 안전 규정을 반드시 준수하십시오. 여기에는 (이에 국한되지 않음) 누출 및 누수 관리, 적절한 환기, 무인 사용 금지, 전원 공급 중 기기 방치 금지 등이 있습니다.

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 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.

- 실내의 위험하지 않은 환경에 분석기를 설치합니다.
- 부식성 유체로부터 보호되는 환경에 분석기를 설치하십시오.
- 분석기를 깨끗하고, 건조하고, 환기가 잘 되고, 온도가 제어되는 위치에 설치합니다.
- 분석기를 가능한 샘플 채취 지점 가까운 곳에 설치합니다.
- 분석기를 직사광선이 비치는 곳이나 열원 가까운 곳에 설치하지 마십시오.
- 배관 및 전기 연결부를 만들 수 있는 공간이 있는지 확인합니다.
- 분석기 앞에 분석기 도어를 열 수 있을 만큼 공간이 있는지 확인합니다. 분석기 규격 110 페이지의 내용을 참조하십시오.
- 주변 조건이 작동 사양 내에 있는지 확인합니다. 사양 107 페이지의 내용을 참조하십시오.

분석기는 인화성 샘플과 함께 사용하도록 설계되지 않았지만 일부 EZ 분석기는 인화성 시약을 사용합니다. 분석기에 사용된 시약에 대해 더 자세히 알아보려면 해당 EZ 시리즈 모델의 방법 및 시약 시트를 참조하십시오. 분석기가 인화성 시약을 사용하는 경우 다음 안전 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 분석기를 열, 불꽃 및 화염으로부터 멀리 두십시오.
- 분석기 근처에서 먹거나 마시거나 담배를 피우지 마십시오.
- 배기 장치를 사용하십시오.
- 불꽃 및 폭발 방지 기기 및 조명 시스템을 사용하십시오.
- 정전기 방전을 방지하십시오. 정전기 방전(ESD) 문제 111 페이지의 내용을 참조하십시오.
- 사용하기 전에 기기를 완전히 세척하고 건조하십시오.
- 휴식 전과 작업 시간이 끝나면 손을 씻으십시오.
- 오염된 의복을 벗으십시오. 재사용하기 전에 의복을 세탁하십시오.
- 이러한 유체는 허용 노출 한계에 대한 현지 규제 기관의 요구사항에 따라 취급해야 합니다.

5.2 분석기 규격

그림 5 163 페이지의 내용을 참조하여 분석기 규격을 확인하십시오.

5.3 기계 설치

5.3.1 벽에 기기 부착

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 벽면 장착부가 장비 무게의 4배를 지탱할 수 있는지 확인하십시오.

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 기기 또는 구성 부품은 무겁습니다. 설치 또는 이동 시 도움을 받으십시오.

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 물건이 무겁습니다. 안전한 작동을 위해 기기를 벽면, 테이블 또는 바닥에 단단히 부착해야 합니다.

KO

제공된 장착 브래킷을 사용하여 기기를 평평한 수직 벽 표면에 똑바르게 세워서 부착합니다. 그림 6 165 페이지의 내용을 참조하십시오.

사용자가 기기를 전원에서 쉽게 분리할 수 있는 위치에 기기를 설치하십시오.

분석기 아래에 병을 설치할 만한 공간이 있는지 확인합니다.

하드웨어 설치는 사용자가 합니다. 벽면 고정 기구의 적재 용량이 충분한지 확인하십시오(약 160kg). 장착 하드웨어는 벽 특성에 대해 승인되어야 합니다.

5.3.2 분석기 도어 열기

제공된 키를 사용하여 분석기 측면에 있는 두 개의 잠금 장치를 잠금 해제하십시오. 그림 7 165 페이지의 내용을 참조하십시오. 외함의 환경 등급 및 안전 등급을 유지하기 위해 작동 전에 문을 닫아야 합니다.

5.4 전기 설치

⚠ 위 험

감전 위험. 전기 연결 전에 항상 기기의 전원을 차단하십시오.

5.4.1 정전기 방전(ESD) 문제

주 의 사 항

잠재적인 장치 손상. 정교한 내부 전자 부품이 정전기에 의해 손상되어 장치 성능이 저하되거나 고장이 날 수 있습니다.

기기의 ESD 손상을 방지하려면 이 절차의 단계를 참조하십시오.

- 기기의 섀시, 금속 도관 또는 파이프 같은 어스 접지된 금속 표면을 만져 정전기를 방전시키십시오.
- 너무 많이 움직이지 마십시오. 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장재에 넣어 운반하십시오.
- 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오.
- 정전기로부터 안전한 구역에서 정전기 방지 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하여 작업하십시오.

5.4.2 전기 액세스

외부 장치의 케이블을 케이블 글랜드를 통해 넣습니다. 그림 8 166 페이지의 내용을 참조하십시오. 사용하지 않는 케이블 글랜드의 플러그는 보관하십시오.

그림 9 168 페이지에서는 분석기 내부의 구성 부품을 보여줍니다. 전원 스위치는 과전류(예: 단락 회로) 또는 과전압 조건이 발생하는 경우에 AC 전원 라인에서 주 전원공급장치를 자동으로 차단하는 회로 차단기입니다.

5.4.3 외부 장치 연결

분석기와 함께 사용될 외부 장치를 분석기의 신호 및 제어 단자에 연결합니다. 그림 10 170 페이지 및 표 1 112 페이지의 내용을 참조하십시오.

표 1 신호 및 제어 단자 - 설명

핀	설명
AO1~AO8 (P101)	외부 장치를 제어하는 8개 아날로그 출력입니다. 자세한 정보는 확장된 사용 설명서 버전 온라인을 참조하십시오.
FCT1–FCT5 (P102)	5개 릴레이(무전위 접점). 부하 최대값은 24VDC, 0.5A입니다. • FCT1 - 오작동 알람 • FCT2 - 유지 보수 알람 • FCT3 - 분석기 준비 완료 • FCT4 및 FCT5 - 나중에 사용
DI1~DI7 (P103)	분석기를 원격으로 제어하기 위한 7개의 디지털 입력[5]. 디지털 입력을 외부 무전위 접점(24VDC)에 연결하여 채널 측정을 시작하도록 분석기를 트리거합니다. • DI1 - 채널 1 원격 시작 • DI2 - 채널 2 원격 시작 • DI3~DI7 - 나중에 사용
FB1~FB4 (P104)	Profibus DP 또는 Modbus RTU(RS485) 커넥터 **Profibus DP:** • FB1 - A1(입력) • FB2 - A2(출력) • FB3 - B1(입력) • FB4 - B2(출력) • SHL - 차폐 **Modbus RTU:** • FB1 - D(+) • FB2 - D(-) • FB3 - 사용되지 않음 • FB4 - 사용되지 않음 • SHL - 차폐 Modbus 구성 지침 및 텔레그램 태그에 대해서는 SC4500 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
24VDC/1A (P105)	EZ9010 및 EZ9020 여과 장치의 24VDC 전원 공급
STR1~STR8 (P106)	옵션인 Moduplex 패널을 위한 8개의 디지털 출력입니다. Moduplex 패널에서 각 채널 밸브의 나선을 관련 STR 커넥터에 연결합니다. • STR1 - 채널 1 • STR2 - 채널 2 • ... • STR8 - 채널 8

[5] 분석기가 유지 보수 모드이면 원격 제어가 비활성화됩니다.

표 1 신호 및 제어 단자 - 설명 (계속)

핀	설명
EXT9~EXT12 (P107)	옵션인 EZ9150 여과 패널을 위한 4개의 디지털 출력입니다. EZ9150 여과 패널의 전기 밸브 및 펌프를 EXT 커넥터에 연결합니다. • EXT9 - 린스 밸브 • EXT10 - 백플러시 밸브 • EXT11 - 오버플로우 배출 밸브 • EXT12 - 여과 펌프
D01~D06 (P108 및 P109)	EZ9150 패널의 공압 밸브 출력 6개. • D01 - 샘플 유입 밸브 • D02 - 오버플로우 배출 밸브 • D03 - 채널 1 밸브 • D04 - 채널 2 밸브 • D05 - 채널 3 밸브 • D06 - 채널 4 밸브

KO

5.4.4 AC 전원에 연결

⚠ 위 험

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

- 전류 용량이 충분한 회로 차단기를 전력선에 설치합니다.
- 필요한 경우 분석기를 전원 공급 장치에서 즉시 분리할 수 있도록 회로 차단기 또는 비상 스위치가 분석기 근처에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- 지역, 상태 또는 국가 전기 코드에 따라 장비를 연결합니다.
- 분석기 측면에 있는 케이블 글랜드를 통해 제공된 전원 코드를 설치합니다.
- 케이블 글랜드를 조여 전원 케이블을 단단히 고정하고 외함의 환경 등급을 유지합니다.

제공된 AC 전원 코드를 사용하여 분석기를 AC 전원에 연결합니다. 표 2 113 페이지 및 그림 11 172 페이지의 내용을 참조하십시오.

주 의 사 항

전원 스위치를 켜짐으로 설정하지 마십시오. 모든 전기 및 배관 연결을 완료한 후에 시동하십시오. 그렇지 않으면 분석기가 손상될 수 있습니다.

표 2 배선 정보 - AC 전원

종단	설명	케이블 색상-북미 및 캐나다	케이블 색상-EU
L	충전됨/라인(L)	검정색(1)	갈색
N	뉴트럴(N)	흰색 (2)	파란색
⏚	보호용 접지(PE)	녹색(노란색 줄무늬 포함)	녹색(노란색 줄무늬 포함)

5.5 배관

5.5.1 샘플 라인 지침

⚠ 주 의

화재 위험. 본 제품은 가연성 샘플을 사용할 수 있게 설계되지 않았습니다.

KO

기기가 최상의 성능을 발휘할 수 있도록 전체를 대표하기에 적합한 그랩 샘플 지점을 선택합니다. 샘플은 전체 시스템을 대표할 수 있어야 합니다.

- 샘플 유량이 분석기로 들어가는 유량보다 큰지 확인합니다.
- 분석기에서 연동 펌프를 사용하여 샘플을 분석 용기로 이동시킬 때 샘플 라인이 대기압에 있는지 확인합니다.
- 샘플 라인에서 분석기 근처에 있는 작은 오버플로우 용기로부터 샘플을 수집하는지 확인합니다.
- 공급된 샘플 라인을 사용합니다. 샘플 라인의 길이를 변경하지 마십시오.

오버플로우 용기의 샘플은 지속해서 새로 고쳐야 합니다. 샘플에 있는 고체의 크기가 너무 크면 샘플을 여과하는 것이 좋습니다.

5.5.2 배출 라인 지침

⚠ 경 고

화재 위험. 기기를 가연성 액체와 함께 사용하는 경우에 사용자는 화재를 예방하기 위한 충분한 예방 조치를 취해야 합니다. 올바른 사용자 사전 주의 사항 및 안전 규정을 반드시 준수하십시오. 여기에는 (이에 국한되지 않음) 누출 및 누수 관리, 적절한 환기, 무인 사용 금지, 전원 공급 중 기기 방치 금지 등이 있습니다.

⚠ 주 의

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

주 의 사 항

배압이 발생하거나 분석기가 손상될 수 있기 때문에 배수구 라인을 다른 라인에 연결하지 마십시오. 배수구 라인이 공기에 노출되도록 하십시오.

주 의 사 항

배압 및 분석기 손상을 방지하려면, 사용되는 시설 배수구보다 분석기가 높은 위치에 있고 배수구 라인이 아래쪽을 향해 일정한 각도로 기울어져 있는지 확인하십시오. 0.3m(1ft)의 튜브 길이마다 2.54cm(1인치) 이상 수직으로 내려가는 배출 라인을 설치합니다.

분석기에서 배출 라인을 사용하여 분석 후에 샘플과 시약을 배출합니다. 기기에서 모든 액체를 확실히 제거하려면 배출 라인을 올바로 설치하는 것이 중요합니다. 잘못 설치하면 액체가 기기로 되돌아가 손상을 야기할 수 있습니다. 배출 라인에는 바닥이나 싱크 배출로 충분합니다. 배출 튜브에 권장되는 외경은 32mm입니다. 그림 12 174 페이지의 내용을 참조하십시오.

- 배출 라인은 가능한 한 짧게 만드십시오.
- 배출이 분석기보다 낮은지 확인합니다.
- 모든 배출 라인은 하향의 기울기를 갖도록 하십시오.
- 배출 라인에 급격한 굽힘과 조임이 없도록 하십시오.
- 배출 라인이 공기에 노출되고 0의 압력에 있도록 하십시오.
- 배출 라인이 설치실의 주변 환경에 노출되지 않도록 합니다.
- 배출 라인을 막거나 침수시키지 마십시오.

결정화로 인한 막힘이 발생하지 않도록 정기적으로 배수 싱크 및 배출 튜브를 깨끗한 물로 세척할 수 있도록 분석기 가까이 수도를 연결하는 것도 권장합니다.

분석기에 사용된 시약에 대해 더 자세히 알아보려면 해당 EZ 시리즈 모델의 방법 및 시약 시트를 참조하십시오. 분석기가 인화성 시약을 사용하는 경우 다음 안전 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 배수구 라인을 바닥 배수구에 연결하지 마십시오.
- 지역, 시/도 및 국가 환경 규제에 따라 쓰레기를 폐기하십시오.

5.5.3 배기 라인 지침

⚠ 경 고

화재 위험. 기기를 가연성 액체와 함께 사용하는 경우에 사용자는 화재를 예방하기 위한 충분한 예방 조치를 취해야 합니다. 올바른 사용자 사전 주의 사항 및 안전 규정을 반드시 준수하십시오. 여기에는 (이에 국한되지 않음) 누출 및 누수 관리, 적절한 환기, 무인 사용 금지, 전원 공급 중 기기 방치 금지 등이 있습니다.

⚠ 주 의

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

주 의 사 항

배압이 발생하거나 분석기가 손상될 수 있기 때문에 배기 라인을 다른 라인에 연결하지 마십시오. 배가 라인이 건물 외부의 통풍구로 개방되어 있는지 확인하십시오.

주 의 사 항

배압 및 분석기 손상을 방지하려면, 사용되는 시설 배기보다 분석기가 높은 위치에 있고 배기 라인이 아래쪽을 향해 일정한 각도로 기울어져 있는지 확인하십시오. 0.3m(1ft)의 튜브 길이마다 2.54cm(1인치) 이상 수직으로 내려가는 배기 라인을 설치합니다.

분석기는 배기 라인을 사용하여 분석 용기를 대기압으로 유지합니다. 펌프 작동 중에 배기 라인의 액체가 분석 용기로 들어가지 않도록 배기 라인을 올바르게 설치하는 것이 중요합니다. 잘못 설치하면 가스가 분석기로 되돌아가 손상을 야기할 수 있습니다. 배기 라인의 헤더 튜브에 권장되는 외경은 32mm입니다. 그림 12 174 페이지의 내용을 참조하십시오.

- 배기 라인은 가능한 한 짧게 만드십시오.
- 모든 배기 라인은 지속적 하향 기울기를 갖도록 하십시오.
- 배기 라인에 급격한 굽힘과 조임이 없도록 합니다.
- 배기 라인이 설치실의 주변 환경과 단절되어 있고 압력이 0인지 확인하십시오.
- 배기 라인은 항상 배출 라인보다 높은 곳에 있어야 합니다.
- 배기 라인을 막거나 침수시키지 마십시오.

분석기가 인화성 시약을 사용하는 경우 다음 안전 예방 조치를 준수해야 합니다.

- 배기 라인을 바닥 배수구에 연결하지 마십시오.
- 지역, 시/도 및 국가 환경 규제에 따라 쓰레기를 폐기하십시오.

5.5.4 구성 부품 테스트용 분석기 배관

⚠ 주 의

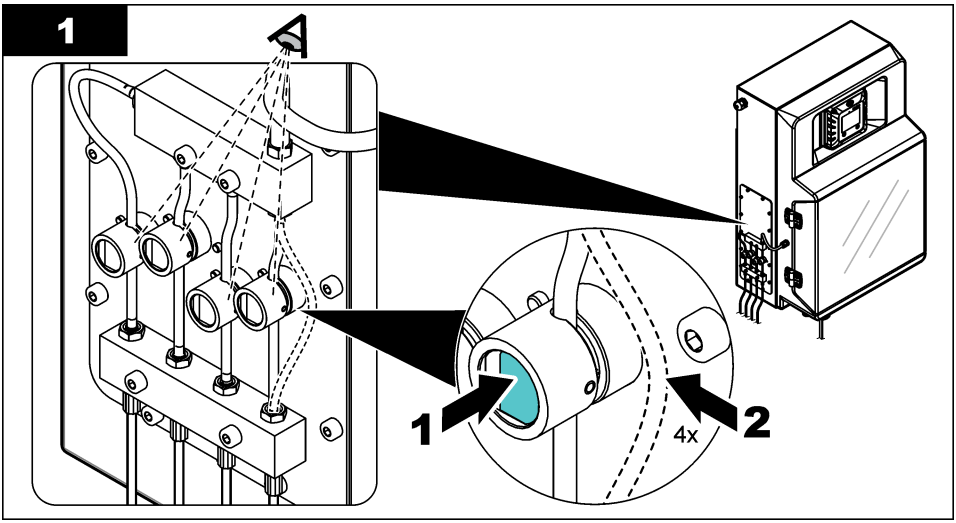
화재 위험. 본 제품은 가연성 액체류와 사용을 금합니다.

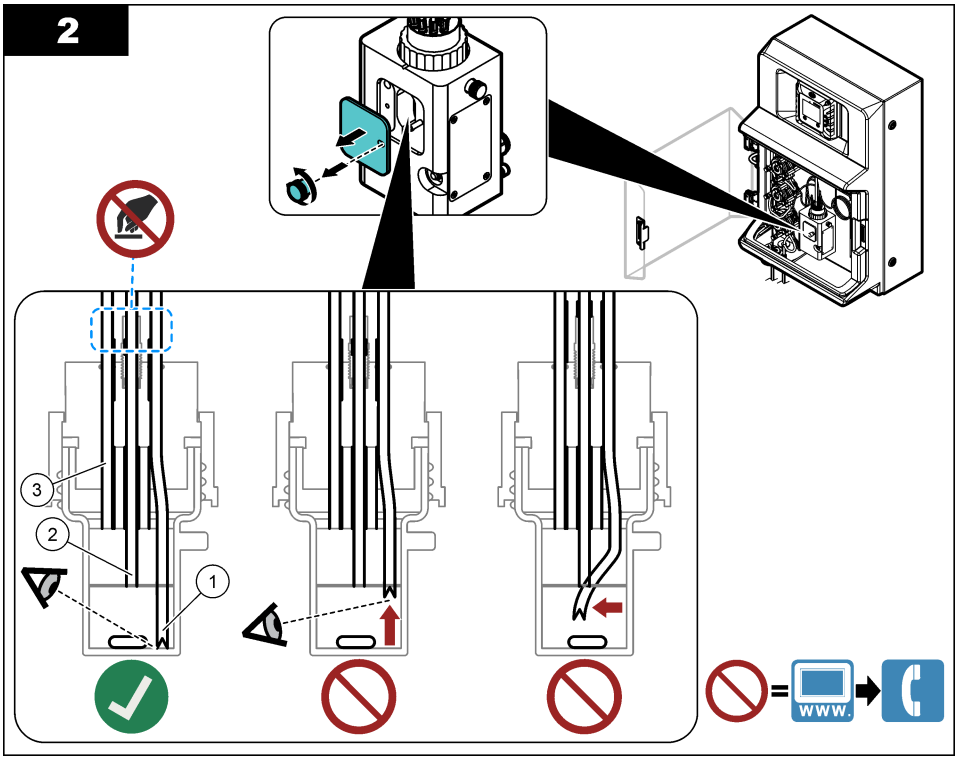
모든 시약이 채워진 분석기를 작동하기 전에 탈이온수를 사용하여 구성 부품 테스트를 수행해야 합니다. 그림에 설명된 단계 및 구성 부품 테스트 수행 119 페이지의 내용을 참조하십시오.

1. 다음 1단계에 표시된 것처럼 핀치 밸브 튜브 4개를 설치합니다.
   a. 검정색 버튼을 누른 다음 튜브를 밸브 안으로 밀어 넣습니다.

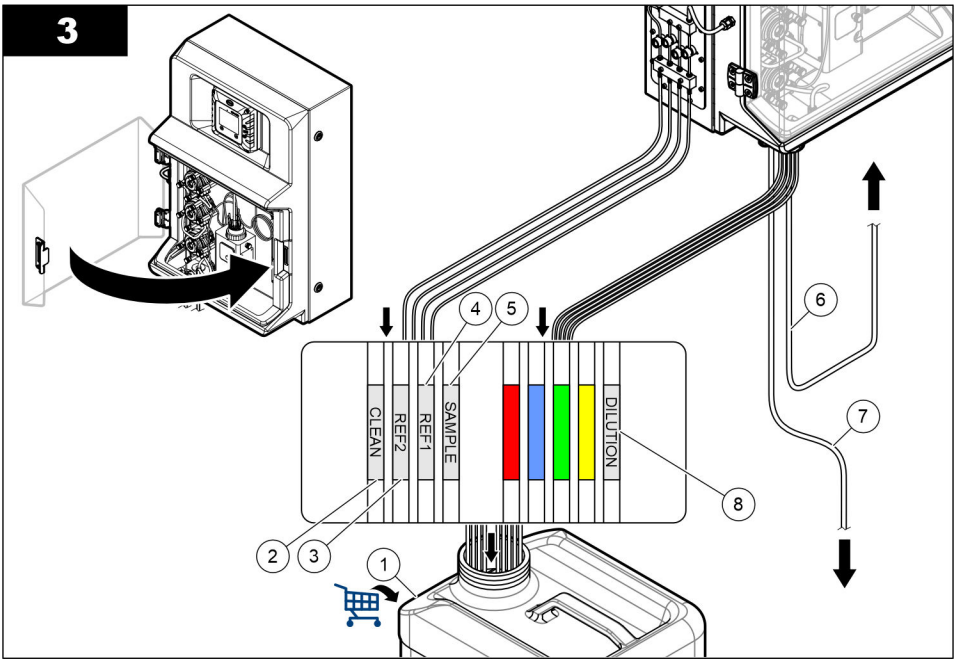
b. 튜브가 올바르게 설치되었으면 버튼을 해제합니다.

2. 배출 튜브가 샘플 용기에 올바르게 설치되었는지 확인합니다. 아래의 2단계 그림 설명을 참조하십시오.
3. 소화 튜브가 소화 용기에 올바르게 설치되었는지 확인합니다. 아래의 3단계 그림 설명을 참조하십시오.
4. 모든 분석기 액체 튜브를 대형 탈이온수 병에 연결하여 구성 부품을 테스트합니다. 아래의 3단계 그림 설명을 참조하십시오. 튜브는 공장에서 설치합니다.





1 배출 튜브	**2** 샘플 튜브	**3** 시약 및 배기 튜브(상부 튜브)



1 탈이온수	**4** 기준 1 용액(REF1) 튜브	**7** 배출 튜브
2 세척액 튜브	**5** 샘플 주입구 튜브	**8** 희석 및 시약 마이크로 펌프 튜브
3 기준 2 용액(REF2) 튜브	**6** 배기 튜브	

섹션 6 시작

6.1 최초 시작

참고: *시작하기 전에 장착부, 배관 및 전기 설치가 완전히 완료되었는지 확인하십시오.* 설치 *109 페이지*의 내용을 참조하십시오.

분석기가 처음 켜짐으로 설정되면 시작 도우미가 설정을 완료하기 위한 첫 단계를 도와줍니다. 분석기가 올바르게 작동하는지 확인하려면 다음의 모든 단계를 완료하십시오.

참고: *선택한 측정 범위에 맞는 올바른 시약을 사용해야 합니다. 자세한 정보는 확장된 사용 설명서 버전 온라인을 참조하십시오.*

1. 분석기 도어를 엽니다. 분석기 도어 열기 111 페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 전원 스위치를 켜짐 위치로 설정합니다. 그림 9 168 페이지의 내용을 참조하십시오.
3. 제공된 키로 분석기 도어를 잠급니다.
4. 초기화 절차가 완료될 때까지 기다립니다.
5. 디스플레이에 표시된 안내에 따라 언어, 시간대, 날짜 및 시간을 선택합니다.
   다른 컨트롤러 설정을 구성하려면 SC4500 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
6. EZ1000sc 메뉴를 보려면 디스플레이를 탭합니다.
7. **장치 메뉴** 를 선택하여 시작 도우미를 시작합니다.
   시작 화면이 표시됩니다.
8. 디스플레이에 표시된 단계를 완료하여 적용 가능한 측정 범위를 선택합니다. **OK**를 누릅니다.
9. 필터 유닛이 설치된 경우, **켜기**을 선택합니다. 설치되지 않은 경우, **끄기**를 선택합니다.

10. 분석기의 채널 수를 선택합니다. **OK**를 누릅니다.
11. 요약 페이지에 표시된 구성이 정확하면 **OK**를 선택합니다.
    EZ1000sc 기본 메뉴가 나타납니다.
12. 구성 부품 테스트를 계속합니다. 구성 부품 테스트 수행 119 페이지의 내용을 참조하십시오.

6.2 구성 부품 테스트 수행

⚠ 경 고

압착 위험. 움직이는 부품에 압착되어 상해를 입을 수 있습니다. 작동하고 있는 부품을 만지지 마십시오.

KO

분석기를 작동하기 전에 구성 부품 테스트를 수행합니다. **유지 보수** 메뉴를 통해 다양한 분석기 기능을 시작하여 구성 부품 작동을 검사합니다.

사전 준비:

- 분석기가 작동 모드인 경우, **유지 보수 > 유지 보수 모드 시작**를 선택합니다.
- 샘플, 시약 및 용액 튜브가 탈이온수 용기 안에 있는지 확인하십시오. 구성 부품 테스트용 분석기 배관 115 페이지

6.2.1 교반기 검사

1. 광도계 유닛에서 빛 가리개를 제거합니다. 그림 13 174 페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 교반기가 샘플 용기 아래에 있는지 확인하십시오.
   참고: *프라이밍 절차 중에 교반기를 시험하여 교반기가 제대로 작동하는지 확인합니다. 프라이밍 절차는* 펌프 및 핀치 밸브 검사 *119 페이지에서 시작됩니다.*
3. 광도계에 빛 가리개를 설치합니다.

6.2.2 펌프 및 핀치 밸브 검사

1. 펌프 및 핀치 밸브 작동을 검사하여 누출이 없는지 확인하십시오.
2. 분석 용기가 탈이온수로 채워져 있는지 확인하십시오. 그림 14 175 페이지의 내용을 참조하십시오.
3. 탈이온수가 배출 튜브로 나오는지 확인하십시오.
4. **유지 보수 > 프라이밍 시작**을 선택하고 모든 액체를 별도로 프라이밍합니다.
   누출이 발생하는 경우, 모든 연결부를 확인하고 확장된 사용 설명서 버전 온라인에서 자세한 내용을 참조하십시오.
   a. **Prime reference 1(참조 1 프라이밍)** 을 선택하고 **OK**를 누릅니다.
   b. **Prime reference 2(참조 2 프라이밍)** 를 선택하고 **OK**를 누릅니다.
   c. **Prime cleaning solution(세척 용액 프라이밍)** 을 선택하고 **OK**를 누릅니다.
   d. **Prime rinsing(린싱 프라이밍)** 을 선택하고**OK**를 누릅니다.
   e. **Prime dispenser(디스펜서 프라이밍)** 를 선택하고 **OK**를 누릅니다.
   f. **Prime channel(채널 프라이밍) > Prime all channels(모든 채널 프라이밍)**를 선택하고**OK**를 누릅니다.
      절차가 완료되면 각 프라이밍 절차가 자동으로 멈춥니다.

6.2.3 마이크로 펌프 검사

마이크로 펌프에 누출이나 기포가 발생하지 않는지 검사합니다.

1. 광도계에서 빛 가리개를 제거합니다.
2. **유지 보수 > 프라이밍 시작 > Prime all reagents(모든 시약 프라이밍)**를 선택합니다.

3. 탈이온수가 각 마이크로 펌프 튜브(시약)를 통해 마이크로 펌프로 들어가는지 확인하십시오. 계속해서 기포가 없는 상태로 분석 용기로 연속적으로 들어가야 합니다. 그림 15 176 페이지의 내용을 참조하십시오.
4. 마이크로 펌프가 올바르게 작동하지 않는 경우(튜브에 기포가 있는 경우) 주사기 절차에 따라 탈이온수를 해당 튜브에 주입하여 기포를 제거하십시오. 그림 16 177 페이지의 내용을 참조하십시오.
5. 광도계에 빛 가리개를 설치합니다.

6.2.4 광도계 확인 수행

KO

확인 작업이 문제 없이 수행되도록 광도계를 확인하기 전에 분석 용기 외부가 깨끗한지 확인합니다. 분석기 구성 부품을 세척하려면 확장된 사용 설명서 버전 온라인에서 자세한 내용을 확인하십시오.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **장치**를 선택합니다.
2. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
3. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
4. **유지 보수 > 광도계 확인**를 선택합니다.
5. **OK** 를 눌러 측정을 시작합니다.
   다크 교정이 완료되면 결과가 디스플레이에 표시됩니다.
6. **OK** 를 눌러 계속합니다.
7. "REF1" 튜브가 탈이온수로 채워진 컨테이너에 연결되어 있는지 확인합니다. 빛 가리개가 설치되어 있는지 확인하십시오. 그림 18 180 페이지의 내용을 참조하십시오.
8. **OK** 를 누릅니다.
   분석 용기가 채워질 때까지 기다립니다.
9. 드라이버를 사용하여 센서 출력 전압을 9V로 조절합니다. 그림 17 178 페이지의 내용을 참조하십시오.
10. 화면에 9V의 값이 나타날 때까지 기다립니다. **OK**를 누릅니다.
11. **OK** 를 눌러 계속합니다.

6.3 입력 신호 테스트 수행

분석기를 작동하기 전에 디지털 입력 테스트를 수행합니다.

사전 필수 과정: 디지털 입력을 외부 무전위 접점(24VDC)에 연결합니다.

다음과 같이 디지털 입력 신호 및 아날로그 출력 신호 테스트를 수행합니다.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **Devices(장치)**를 선택합니다.
2. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
3. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
4. **진단 > 신호**를 선택합니다.
   디지털 입력의 신호가 표시됩니다.
5. 디스플레이의 디지털 입력 상태를 디지털 입력에 제공되는 전압과 비교합니다(24V = 켜기, 0V = 끄기).

6.4 출력 신호 테스트 수행

분석기를 작동하기 전에 아날로그 출력 테스트를 수행합니다.

사전 필수 과정: 아날로그 출력(AO1~AO8, P101)을 구성하여 각 아날로그 출력이 나타내는 채널 측정을 선택합니다. 자세한 정보는 확장된 사용 설명서 버전 온라인을 참조하십시오.

다음과 같이 아날로그 신호 테스트를 수행합니다.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누릅니다.
2. **Outputs(출력) > mA outputs AOC(mA 출력 AOC) > Test/Maintenance(테스트/유지 보수)**를 차례로 선택합니다.

옵션	설명
기능 테스트	선택된 모듈에서 출력 테스트를 수행합니다.
출력 상태	선택된 모듈의 출력 조건을 보여줍니다.

3. 멀티미터를 사용하여 각 아날로그 출력에서 mA 값을 측정합니다.
4. 아날로그 출력에서 측정된 mA 값을 예상 mA 값과 비교합니다.

6.5 채널 순서 설정

채널을 측정하는 순서, 각 채널을 측정하는 횟수 및 채널을 측정하기 전 대기 시간을 선택합니다. 한 줄에 한 주기씩 최대 16개 라인을 입력합니다.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **장치**를 선택합니다.
2. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
3. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
4. 분석기가 작동 모드인 경우, **유지 보수 > 유지 보수 모드 시작**를 선택합니다.
   분석기가 유지 보수 모드가 될 때까지 기다립니다.
5. **구성 > 채널 순서 설정**을 선택합니다.
6. 사이드바의 화살표를 사용하여 위치(순서의 숫자)를 선택한 다음 **OK**을 눌러 해당 위치를 구성합니다.
7. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
선택	해당 채널 또는 대기 시간을 선택합니다.
측정 수	채널의 측정 수를 설정합니다.
대기 시간	선택한 채널의 대기 시간을 설정합니다.

8. **OK** 을 눌러 변경 내용을 저장합니다.

6.6 용액 및 샘플 배관 연결

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 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

화재 위험. 본 제품은 가연성 액체류와 사용을 금합니다.

시약 용기는 분석기와 함께 제공됩니다. 그림 18 180 페이지의 내용을 참조하십시오. 참조 1 용액 및 참조 2 용액의 용기 및 탈 이온수는 사용자가 제공해야 합니다. 제조업체에서 추가로 용기를 구입할 수 있습니다.

용기를

- 분석기에 최대한 가깝게
- 분석기 바닥에서 1m 아래

그림 18 180 페이지을 참조하여 용기를 설치하십시오.

시약 및 용액은 사용자가 제공합니다. 인증을 받은 회사에서 제공하는 시약을 사용하거나 제조업체 전용 시약을 사용하십시오. 또 다른 방법으로, 사용자가 직접 시약을 준비할 수도 있습니다. 제조업체 웹사이트에 있는 해당 모델의 방법 및 시약 시트에 있는 지침을 따르십시오.

KO

튜브는 공장에서 설치합니다. 각 튜브의 라벨을 읽고 올바른 배관 연결을 확인합니다. 올바른 시약, 용액 및 표준에 대해서는 제조업체 웹사이트에 있는 해당 모델의 방법 및 시약 시트에 있는 지침을 따르십시오.

1. 구성 부품 테스트가 완료되면 관련 용기에 "CLEAN"(세척액), "REF1"(기준 1 용액) 및 "REF2"(기준 2 용액) 튜브를 설치합니다. 그림 18 180 페이지의 내용을 참조하십시오.
2. 색상으로 구분된 각 시약 튜브를 동일한 색상의 라벨이 부착된 시약 용기에 설치합니다.
3. 샘플 소스(또는 Moduplex 패널 또는 필터 패널의 샘플 배출구)의 배관을 분석기의 샘플 주입구 튜브에 연결합니다. 그림 18 180 페이지의 내용을 참조하십시오.
4. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **장치**를 선택합니다.
5. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
6. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
7. **유지 보수 > 프라이밍 시작 > 모두 프라이밍**을 선택합니다.

6.7 최초 시작 전 검정

검정을 수행하여 측정이 허용 오차 범위 내에 있는지 확인하십시오. 자세한 정보는 확장된 사용 설명서 버전 온라인을 참조하십시오.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **장치**를 선택합니다.
2. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
3. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
4. 검정을 시작하려면 **보정 > 유효성 검사 > 유효성 검사 시작**을 선택합니다.
   검정은 참조 2 용기에 있는 탈이온수를 측정합니다.
5. 결과를 표시하려면 옵션을 선택합니다.
   - **보정 > 유효성 검사 > 유효성 검사 내역**
   - **진단 > 내역 데이터 > 유효성 검사**

6.8 분석기 시작

분석기를 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 기본 메뉴 아이콘을 누른 다음 **장치**를 선택합니다.
2. **EZ1000sc** 를 선택합니다.
3. 화면 맨 아래로 스크롤하여 **장치 메뉴**를 선택합니다.
4. **유지 보수 > 작동 모드 시작**를 선택합니다.

สารบัญ

1 ข้อมูลเพิ่มเติม ในหน้า 123
2 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์ ในหน้า 123
3 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 124
4 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 125
5 การติดตั้ง ในหน้า 127
6 การเริ่มทำงาน ในหน้า 135

TH

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

คู่มือผู้ใช้พื้นฐานประกอบด้วยข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการติดตั้ง มีคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดทางออนไลน์และมีข้อมูลเพิ่มเติม

⚠ อันตราย

อันตรายหลายประการ! ข้อมูลเพิ่มเติมจะแสดงในแต่ละส่วนของคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่แสดงด้านล่าง

- อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู
- การทำงาน
- การบำรุงรักษา
- การแก้ไขปัญหา
- รายการชิ้นส่วนอะไหล่

สแกนรหัส QR ต่อไปนี้เพื่อไปยังคู่มือผู้ใช้แบบละเอียด

ภาษายุโรป

ภาษาอเมริกาและเอเชีย

หัวข้อที่ 2 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์

เครื่องวิเคราะห์ Hach รุ่น EZ1000sc เป็นเครื่องวิเคราะห์ออนไลน์ที่วัดพารามิเตอร์เดียวในตัวอย่างน้ำจากการใช้งานในอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม โปรดดูที่ รูปที่ 1 ในหน้า 157, รูปที่ 2 ในหน้า 158 และ รูปที่ 3 ในหน้า 160

เครื่องวิเคราะห์เป็นเครื่องวิเคราะห์คัลเลอร์มิเตอร์ออนไลน์สำหรับการวิเคราะห์น้ำทั่วไป (เช่น ไนเตรต ฟอสเฟต แอมโมเนีย เป็นต้น) เครื่องวิเคราะห์มีตัวเลือกสำหรับการควบคุมระยะไกล การตรวจสอบอัตโนมัติ การสอบเทียบอัตโนมัติ การทำความสะอาดอัตโนมัติ และ Modbus

น้ำตัวอย่างจะไหลเข้าเครื่องวิเคราะห์ผ่านท่อตัวอย่าง ปั๊ม วาล์ว และกระบอกฉีดยาในเครื่องวิเคราะห์จะเคลื่อนย้ายตัวอย่างและสารเคมีไปยังภาชนะย่อยและเซลล์วัดบนแผงวิเคราะห์ เมื่อการวิเคราะห์เสร็จสิ้น เครื่องวิเคราะห์จะทิ้งตัวอย่างผ่านท่อระบายน้ำ ผลการวิเคราะห์จะปรากฏขึ้นในหน้าจอของชุดควบคุม SC4500 ชุดควบคุม SC4500 จะบันทึกข้อมูลเครื่องวิเคราะห์ (บันทึกข้อมูล บันทึกเหตุการณ์ บันทึกการตั้งค่า และบันทึกบริการ) ใช้ชุดควบคุม SC4500 เพื่อใช้งานและกำหนดค่าเครื่องวิเคราะห์

ในการเพิ่มจำนวนตัวอย่าง (ช่อง) ที่เครื่องวิเคราะห์สามารถวัดได้ (2, 4 หรือ 8 ช่อง) ให้ซื้อแผงมัลติสตรีมของ Moduplex พร้อมกับเครื่องวิเคราะห์

ในการเตรียมตัวอย่าง (การกรอง การตกตะกอน) ให้ซื้อแผงกรอง EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 หรือ EZ9250 พร้อมกับเครื่องวิเคราะห์

หัวข้อที่ 3 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

TH

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด (W x H x D)	460 x 688 x 340 มม. (18.1 x 27.1 x 13.4 นิ้ว)
ตัวเครื่อง	IP44; ABS, PMMA และเหล็กกล้าชุบผิว
หน้าจอ	IP66, หน้าจอสี TFT ขนาด 3.5 นิ้วพร้อมทัชแพดแบบคาปาซิทีฟ
น้ำหนัก	40 กก. (88 ปอนด์)
ข้อกำหนดด้านไฟฟ้า	100 ถึง 240 VAC ±10%, 50/60 Hz
การใช้พลังงาน	สูงสุด 120 VA
ความสูง	สูงสุด 2,000 ม. (6,560 ฟุต)
หมวดหมู่ของการเกิดแรงดันไฟฟ้าเกิน	II
สภาพแวดล้อม	สำหรับใช้ภายในอาคารเท่านั้น
ระดับของมลภาวะ	2
อุณหภูมิในการทำงาน	10 ถึง 30 °C (50 ถึง 86 °F) ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 5 ถึง 95% ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ไม่มีการกัดกร่อน
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	–20 ถึง 60 °C (-4 ถึง 140 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำสูงสุด
ทางเข้าตัวอย่าง	1
แรงดันตัวอย่าง	โดยภาชนะที่มีท่อน้ำล้นที่อยู่ภายนอก (เปิดรับความกดอากาศ)
อัตราการไหลของตัวอย่าง	100 ถึง 300 มล./นาที
อุณหภูมิของตัวอย่าง	10 ถึง 30 °C(50 ถึง 86 °F)
คุณภาพของตัวอย่าง	อนุภาคขนาดเล็ก < 100 µm สูงสุด < 0.1 ก./ลิตร ความขุ่น < 50 NTU
ระบบไล่อากาศสำหรับสภาพแวดล้อมที่มีฤทธิ์กัดกร่อน	0.2 บาร์ (20 kPa หรือ 3 psi) อากาศแห้งและสะอาด
ท่อระบายน้ำ	แรงดันในสภาพแวดล้อม มีอากาศถ่ายเท เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุด 32 มม.
การต่อสายดิน	แท่งสายดินที่แห้งและสะอาด มีความต้านทานต่ำ (< 1 Ω) พร้อมสายดินขนาดใหญ่กว่า 2.5 มม.[1] (13 AWG)
อะนาล็อกเอาต์พุต	อะนาล็อกเอาต์พุตสูงสุด 0 – 20 mA (หรือ 4-20 mA) แปดช่อง ***ข้อสังเกต:*** *อะนาล็อกเอาต์พุตจะจ่ายกำลังไฟแบบลูป ไม่สามารถจ่ายกำลังไฟไปยังหน้าสัมผัสของระบบ SCADA หรือ PLC ได้*
ดิจิตอลอินพุต	ดิจิตอลอินพุตเจ็ดช่อง: ดิจิตอลอินพุตสองช่องสำหรับการเริ่มต้นจากระยะไกล ดิจิตอลอินพุตที่เหลือใช้สำหรับการใช้งานในอนาคต
ดิจิตอลเอาต์พุต	ดิจิตอลเอาต์พุตที่มีพลังงานสี่ช่องสำหรับวาล์วและปั๊มของแผง EZ9150; ดิจิตอลเอาต์พุตที่มีพลังงานแปดช่องสำหรับวาล์วของแผง Moduplex; 24 VDC, 500 mA
รีเลย์	รีเลย์ปราศจากศักย์ไฟฟ้า (FCT) 5 ตัว โหลดสูงสุด 24 VDC, 0.5 A (โหลดตัวต้านทาน)

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
การเชื่อมต่อ Ethernet	การเชื่อมต่อ Ethernet ของ Claros และขั้วต่อ Modbus TCP/IP Ethernet; เวอร์ชัน LAN; 10/100 Mbps หรือ Profinet หรือ Ethernet IP
การสื่อสาร RS485	Profibus DP หรือ Modbus RTU
การรับรอง	ผ่านการรองรับ CE, ETL ตามมาตรฐานความปลอดภัย UL และ CSA, UKCA
การรับประกัน	1 ปี (สหภาพยุโรป: 2 ปี)

หัวข้อที่ 4 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือข้อผูกพันใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

4.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ถ้าใช้บริภัณฑ์ในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริภัณฑ์มอบให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

4.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠ อันตราย

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ คำเตือน

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

4.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

[2] สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดค่า Ethernet และการกำหนดค่า Modbus โปรดดูเอกสารของชุดควบคุม SC4500

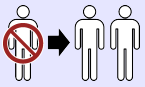
	นี่เป็นสัญลักษณ์แจ้งเตือนเพื่อความปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อความแจ้งเพื่อความปลอดภัยที่ระบุต่อจากสัญลักษณ์นี้เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ ดูคู่มือเพื่อรับทราบข้อมูลการใช้งานและข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์นี้เป็นการระบุถึงความเสี่ยงของอันตรายจากสารเคมี และระบุว่าควรให้เฉพาะผู้ที่มีความชำนาญและผ่านการฝึกอบรมเพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เป็นผู้ดำเนินการต่างๆ กับสารเคมี หรือทำการดูแลรักษาระบบการขนย้ายสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ารายการที่ถูกทำเครื่องหมายต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน หากเครื่องมือไม่มีปลั๊กสายดินที่สายไฟ โปรดเชื่อมต่อขั้วสายดินเข้ากับขั้วเหนี่ยวนำไฟฟ้าป้องกัน
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตชุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

4.1.3 ความปลอดภัยทางเคมีและชีวภาพ

⚠ อันตราย	
	อันตรายจากสารเคมีหรืออันตรายทางชีวภาพ หากอุปกรณ์นี้ถูกใช้งานในการตรวจสอบกระบวนการทรีตเมนต์ และ/หรือระบบฟีดส์สารเคมีซึ่งมีขีดจำกัดตามกฎข้อบังคับและมีข้อกำหนดในการตรวจสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยของสาธารณะ การผลิตหรือกระบวนการต่างๆ ของเครื่องดื่มหรืออาหาร ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อุปกรณ์นี้ ในการรับทราบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีกลไกที่เหมาะสมและเพียงพอไว้รองรับ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

4.2 สัญลักษณ์

ชิ้นส่วนจัดหา โดยผู้ผลิต	ชิ้นส่วนจัดหาโดยผู้ใช้	ดู	ทำขั้นตอนตามลำดับตรงข้าม

				
ใช้สองคน	ฟัง	ใช้นิ้วเท่านั้น	ห้ามใช้อุปกรณ์	อย่าสัมผัส

4.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน

เครื่องวิเคราะห์ Hach EZ ซีรี่ส์มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับบุคคลที่วัดพารามิเตอร์คุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องในตัวอย่างจากการใช้งานในอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เครื่องวิเคราะห์ Hach EZ ซีรี่ส์ ไม่ได้บำบัด/ปรับเปลี่ยน หรือควบคุมกระบวนการต่างๆของน้ำ

4.4 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 4 ในหน้า 162 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

หัวข้อที่ 5 การติดตั้ง

⚠ อันตราย

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

TH

5.1 คำแนะนำในการติดตั้ง

⚠ คำเตือน

อันตรายจากไฟ ผู้ใช้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อป้องกันไฟไหม้อย่างเพียงพอแล้วหรือไม่ เมื่อใช้อุปกรณ์นี้ร่วมกับของเหลวที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังและระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง เช่น มีการควบคุมการรั่วไหล มีการหมุนเวียนอากาศที่เหมาะสม ไม่ใช้งานอุปกรณ์โดยขาดความระวัง และไม่ปล่อยให้อุปกรณ์ทำงานโดยไม่ได้เฝ้าระวังเมื่อเครื่องยังคงทำงานอยู่

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

- ติดตั้งประตูเครื่องวัดในสภาพแวดล้อมที่ปลอดจากอันตราย
- ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ในสภาพแวดล้อมที่มีการป้องกันจากของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน
- ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ในสถานที่แห้งและสะอาด ระบายอากาศได้ดีมีการควบคุมอุณหภูมิ
- ติดตั้งเครื่องวัดให้อยู่ใกล้กับจุดเก็บตัวอย่างมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- ห้ามติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ในจุดที่ถูกแสงแดดโดยตรงหรือใกล้แหล่งความร้อน
- ตรวจสอบว่ามีระยะห่างเพียงพอสำหรับการเดินท่อและต่อสายไฟฟ้า
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีระยะห่างเพียงพอสำหรับเปิดฝาหน้าของเครื่องวิเคราะห์ ดูรายละเอียดใน ขนาดของเครื่องวิเคราะห์ ในหน้า 128
- ตรวจสอบว่าสภาพแวดล้อมมีสภาวะที่ตรงตามข้อกำหนดในการทำงาน ดูรายละเอียดใน รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 124

แม้ว่าเครื่องวิเคราะห์จะไม่ได้ผ่านการออกแบบมาเพื่อใช้กับตัวอย่างที่ติดไฟได้ แต่เครื่องวิเคราะห์ EZ บางรุ่นจะใช้สารตัวกระทำที่ติดไฟได้ โปรดดู Method & Reagent Sheet (เอกสารวิธีการและสารตัวกระทำ) ของรุ่น EZ-Series ที่เกี่ยวข้องสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสารตัวกระทำที่ใช้ในเครื่องวเคราะห์ หากเครื่องวิเคราะห์ใช้สารตัวกระทำที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยต่อไปนี้:

- เก็บเครื่องวิเคราะห์ให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
- ห้ามรับประทาน ดื่ม หรือสูบบุหรี่ใกล้เครื่องวิเคราะห์
- ใช้ระบบระบายอากาศเฉพาะที่
- ใช้อุปกรณ์และระบบไฟส่องสว่างที่กันประกายไฟและการระเบิด
- ป้องกันไม่ให้เกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิต โปรดดูรายละเอียดใน ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ESD) ในหน้า 128
- ทำความสะอาดและเช็ดอุปกรณ์ให้แห้งสนิทก่อนใช้งาน
- ล้างมือก่อนพักและเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทำงาน

- ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออก ซักเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ซ้ำ
- ต้องจัดการของเหลวเหล่านี้ตามข้อกำหนดของเจ้าหน้าที่ด้านกฎข้อบังคับในท้องถิ่นเกี่ยวกับขีดจำกัดการสัมผัสที่ยอมรับได้

5.2 ขนาดของเครื่องวิเคราะห์

โปรดดูที่ รูปที่ 5 ในหน้า 163 สำหรับขนาดของเครื่องวิเคราะห์

5.3 เชิงกล

5.3.1 การติดตั้งกับผนัง

⚠ คำเตือน

อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวยึดกำแพงนั้นสามารถรับน้ำหนักได้ 4 เท่าของอุปกรณ์

⚠ คำเตือน

อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล อุปกรณ์หรือส่วนประกอบมีน้ำหนักมาก ให้ขอความช่วยเหลือในการติดตั้งหรือเคลื่อนย้าย

⚠ คำเตือน

อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล วัตถุนี้หนักมาก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งเครื่องมือกับกำแพง โต๊ะ หรือพื้นอย่างแน่นหนาเพื่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

ใช้แท่นยึดที่ให้มาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ให้ตั้งขึ้นและระนาบกับพื้นผิวผนังที่เรียบและตั้งตรง โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 6 ในหน้า 165

ติดตั้งอุปกรณ์ในที่ตั้งและตำแหน่งที่ผู้ใช้สามารถถอดอุปกรณ์ออกจากแหล่งจ่ายไฟได้อย่างง่ายดาย

ต้องมีระยะห่างใต้เครื่องวิเคราะห์เพียงพอสำหรับติดตั้งขวด

ผู้ใช้จะเป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนติดตั้ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวยึดผนังสามารถรับน้ำหนักได้เพียงพอ (ประมาณ 160 กก. หรือ 353 ปอนด์) อุปกรณ์ยึดจะต้องผ่านได้รับการอนุมัติสำหรับคุณสมบัติของผนัง

5.3.2 การเปิดฝาเครื่อง

ใช้คีย์ที่จัดมาเพื่อปลดล็อคสองล็อคที่ด้านข้างของการวิเคราะห์ที่ ดูรายละเอียดใน รูปที่ 7 ในหน้า 165 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดฝาก่อนการใช้งานเพื่อรักษาระดับมาตรฐานการป้องกันจากสภาพแวดล้อมของตัวเครื่องและระดับความปลอดภัย

5.4 การติดตั้งทางไฟฟ้า

⚠ อันตราย

อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า ปลดระบบไฟจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าเสมอ

5.4.1 ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ESD)

หมายเหตุ

กรณีที่อาจทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบาง อาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

โปรดดูขั้นตอนต่างๆ ในขั้นตอนนี้เพื่อป้องกันความเสียหายจาก ESD ที่เกิดกับเครื่องวัด:

- แตะพื้นผิวโลหะที่มีการต่อกราวนด์ดิน เช่น ตัวถังของเครื่องวัด รางหรือท่อโลหะ เพื่อปล่อยไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกาย

- หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายที่มากเกินไป ลำเลียงส่วนประกอบที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตในภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- สวมสายรัดข้อมือที่เชื่อมต่อด้วยสายกับกราวนด์ดิน
- ทำงานในบริเวณที่ปลอดภัยจากไฟฟ้าสถิตซึ่งมีแผ่นรองพื้นและแผ่นรองโต๊ะทำงานแบบป้องกันไฟฟ้าสถิต

5.4.2 เชื่อมต่อระบบไฟฟ้า

ใส่สายเคเบิลของอุปกรณ์ภายนอกผ่านหัวยึดสายไฟ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 8 ในหน้า 167 ปิดจุกในหัวยึดสายไฟที่ไม่ได้ใช้งาน

รูปที่ 9 ในหน้า 168 แสดงส่วนประกอบภายในเครื่องวิเคราะห์ สวิตช์เปิดปิดเครื่องคือเบรกเกอร์วงจรที่ตัดแหล่งจ่ายไฟหลักออกจากสายไฟ AC หากมีกระแสเกิน (ตัวอย่างเช่นการลัดวงจร) หรือมีแรงดันเกิน

TH

5.4.3 เชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก

เชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกที่จะใช้กับเครื่องวิเคราะห์เข้ากับขั้วสัญญาณและขั้วควบคุมในเครื่องวิเคราะห์ ดูใน รูปที่ 10 ในหน้า 170 และ ตาราง 1 ในหน้า 129

ตาราง 1 ขั้วสัญญาณและขั้วควบคุม—คำอธิบาย

ขา	คำอธิบาย
AO1–AO8 (P101)	อะนาล็อกเอาต์พุตแปดช่องสำหรับควบคุมอุปกรณ์ภายนอก โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์
FCT1–FCT5 (P102)	ห้ารีเลย์ (หน้าสัมผัสปราศจากศักย์ไฟฟ้า) การโหลดสูงสุดคือ 24 VDC, 0.5 A • FCT1—สัญญาณเตือนทำงานผิดปกติ • FCT2—สัญญาณเตือนการบำรุงรักษา • FCT3— เครื่องวิเคราะห์พร้อมใช้งาน • FCT4 และ FCT5—สำหรับการใช้งานในอนาคต
DI1–DI7 (P103)	ดิจิตออลอินพุตเจ็ดช่องเพื่อควบคุมเครื่องวิเคราะห์จากระยะไกล[5]เชื่อมต่อดิจิตอลอินพุตเข้ากับหน้าสัมผัสปราศจากศักย์ไฟฟ้าภายนอก (24 VDC) เพื่อทริกเกอร์เครื่องวิเคราะห์เพื่อเริ่มการวัดช่อง • DI1—เริ่มใช้งานจากระยะไกลสำหรับช่อง 1 • DI2—เริ่มใช้งานจากระยะไกลสำหรับช่อง 2 • DI3 ถึง DI7—สำหรับการใช้งานในอนาคต
FB1–FB4 (P104)	ขั้วต่อ Profibus DP หรือ Modbus RTU (RS485) **Profibus DP:** • FB1—A1 (อินพุต) • FB2—A2 (เอาต์พุต) • FB3—B1 (อินพุต) • FB4—B2 (เอาต์พุต) • SHL—ที่กัน **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—ไม่ได้ใช้ • FB4—ไม่ได้ใช้ • SHL—ที่กัน โปรดดูคำแนะนำในการกำหนดค่า Modbus ในเอกสารของชุดควบคุม SC4500 และแท็ก Telegram
24VDC/1A (P105)	แหล่งจ่ายไฟ 24 V DC สำหรับชุดกรอง EZ9010 และ EZ9020

[5] หากเครื่องวิเคราะห์อยู่ในโหมดการบำรุงรักษา รีโมทคอนโทรลจะถูกปิดใช้งาน

ตาราง 1 ขั้วสัญญาณและขั้วควบคุม—คำอธิบาย (ต่อ)

ขา	คำอธิบาย
STR1–STR8 (P106)	ดิจิตอลเอาต์พุตแปดช่องสำหรับแผง Moduplex เสริม เชื่อมต่อสายเปลือยของวาล์วแต่ละช่องบนแผง Moduplex เข้ากับขั้วต่อ STR ที่เกี่ยวข้อง • STR1—ช่อง 1 • STR2—ช่อง 2 • ... • STR8—ช่อง 8
EXT9–EXT12 (P107)	ดิจิตอลเอาต์พุตสี่ช่องสำหรับแผงกรอง EZ9150 เสริม เชื่อมต่อวาล์วไฟฟ้าและปั๊มบนแผงกรอง EZ9150 เข้ากับขั้วต่อ EXT • EXT9—วาล์วน้ำล้าง • EXT10—วาล์วล้างไหลย้อนกลับ • EXT11—วาล์วระบายน้ำล้น • EXT12—ปั๊มการกรอง
D01–D06 (P108 และ P109)	เอาต์พุตวาล์วนิวเมติกหกช่องสำหรับแผง EZ9150 • D01—วาล์วขาเข้าของตัวอย่าง • D02—วาล์วระบายน้ำล้น • D03—วาล์วช่อง 1 • D04—วาล์วช่อง 2 • D05—วาล์วช่อง 3 • D06—วาล์วช่อง 4

5.4.4 ต่อไฟ AC

⚠ อันตราย

อันตรายจากไฟดูดและไฟไหม้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟและปลั๊กแบบไม่มีล็อคนั้นมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของประเทศ

- ต้องมีเบรกเกอร์วงจรที่มีความจุกระแสไฟฟ้าเพียงพอติดตั้งอยู่ในสายไฟ
- ตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งวงจรเบรกเกอร์หรือสวิตช์ฉุกเฉินไว้ใกล้กับเครื่องวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถถอดเครื่องวิเคราะห์ออกจากแหล่งจ่ายไฟได้ทันทีหากจำเป็น
- ต่อเครื่องมือตามข้อกำหนดไฟฟ้าของท้องถิ่น รัฐ หรือประเทศนั้น
- ติดตั้งสายไฟที่ให้มาผ่านหัวยึดสายไฟที่อยู่ด้านข้างของเครื่องวิเคราะห์
- ติดตั้งหัวยึดสายไฟให้แน่นเพื่อยึดสายไฟให้แน่นและรักษาระดับมาตรฐานการป้องกันจากสภาพแวดล้อมของตัวเครื่อง

ต่อเครื่องวิเคราะห์เข้ากับไฟ AC ด้วยสายไฟ AC ที่มีมาให้ ดูใน ตาราง 2 ในหน้า 131 และ รูปที่ 11 ในหน้า 172

หมายเหตุ

อย่าเปิดสวิตช์เปิดปิดเป็นเปิด ทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าและท่อทั้งหมดให้เสร็จก่อนที่จะเริ่มทำงาน ไม่เช่นนั้นเครื่องวิเคราะห์อาจเกิดความเสียหายได้

ตาราง 2 ข้อมูลการต่อสาย—ไฟ AC

ขั้วต่อ	คำอธิบาย	สีของสายเคเบิล—อเมริกาเหนือและแคนาดา	สีของสายเคเบิล—สหภาพยุโรป
L	Hot/Line (L)	สีดำ (1)	สีน้ำตาล
N	Neutral (N)	สีขาว (2)	สีน้ำเงิน
⏚	กราวนด์ลงดินแบบมีการป้องกัน (PE)	สีเขียวพาดแนวสีเหลือง	สีเขียวพาดแนวสีเหลือง

TH

5.5 การต่อระบบน้ำ

5.5.1 คำแนะนำในการวางสายท่อเก็บตัวอย่าง

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากไฟ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้รับการออกแบบมาสำหรับใช้กับตัวอย่างที่ติดไฟได้

เลือกจุดเก็บตัวอย่างที่ดีและเหมาะสำหรับใช้เป็นตัวอย่าง เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ตัวอย่างที่เก็บได้ต้องเป็นตัวแทนของทั้งระบบ

- ตรวจสอบว่าการไหลของตัวอย่างสูงกว่าการไหลไปยังเครื่องวิเคราะห์หรือไม่
- หากเครื่องวิเคราะห์ใช้ปั๊มรีดท่อเพื่อส่งตัวอย่างไปยังภาชนะใส่สารวิเคราะห์ ให้ตรวจสอบว่าสายตัวอย่างอยู่ในแรงดันในสภาพแวดล้อม
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายตัวอย่างเก็บตัวอย่างจากภาชนะที่มีท่อน้ำล้นขนาดเล็กใกล้กับเครื่องวิเคราะห์
- ใช้สายตัวอย่างที่ให้มาด้วย ห้ามเปลี่ยนความยาวของสายตัวอย่าง

ต้องเติมตัวอย่างในภาชนะที่มีท่อน้ำล้นอย่างต่อเนื่อง หากตะกอนในตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ต้องใช้ตัวกรองสารตัวอย่างร่วมด้วย

5.5.2 แนวทางเกี่ยวกับท่อระบาย

⚠ คำเตือน

อันตรายจากไฟ ผู้ใช้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อป้องกันไฟไหม้อย่างเพียงพอแล้วหรือไม่ เมื่อใช้อุปกรณ์นี้ร่วมกับของเหลวที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังและระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง เช่น มีการควบคุมการรั่วไหล มีการหมุนเวียนอากาศที่เหมาะสม ไม่ใช้งานอุปกรณ์โดยขาดความระวัง และไม่ปล่อยให้อุปกรณ์ทำงานโดยไม่ได้เฝ้าระวังเมื่อเครื่องยังคงทำงานอยู่

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

หมายเหตุ

ห้ามต่อสายท่อระบายน้ำกับท่ออื่นเนื่องจากอาจเกิดความดันด้านกลับ หรืออาจส่งผลให้เครื่องวิเคราะห์เกิดความเสียหายได้ ท่อระบายน้ำจะต้องเปิดโล่งไว้เสมอ

หมายเหตุ

เพื่อป้องกันความดันด้านกลับ ซึ่งส่งผลให้เครื่องวัดเกิดความเสียหาย เครื่องวัดจะต้องอยู่สูงกว่าท่อระบายน้ำที่ใช้ในสถานที่นั้นๆและท่อระบายน้ำต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ลาดลง ติดตั้งท่อระบายที่มีทางลาด 2.54 ซม. (1 นิ้ว) หรือมากกว่าต่อทุกๆ ความยาวท่อ 0.3 ม. (1 ฟุต)

เครื่องวิเคราะห์ใช้ท่อระบายเพื่อทิ้งตัวอย่างและสารตัวกระทำหลังจากการวิเคราะห์ การติดตั้งท่อระบายอย่างถูกต้องมีความสำคัญต่อการระบายของเหลวทั้งหมดออกจากอุปกรณ์ การติดตั้งที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้ของเหลวไหลกลับเข้าเครื่องและทำให้เกิดความเสียหาย สะดือระบายที่พื้นหรืออ่างล้างเพียงพอสำหรับท่อระบาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อระบายที่แนะนำคือ 32 มม. ดูรายละเอียดใน รูปที่ 12 ในหน้า 174

- ทำท่อระบายให้สั้นที่สุดเท่าที่เป็นได้
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายอยู่ต่ำกว่าเครื่องวิเคราะห์
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายมีมุมลาดลงโดยตลอด
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายไม่มีการหักมุมและไม่ถูกบีบให้แคบ
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายเปิดออกสู่อากาศและไม่มีแรงดัน
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายปิดจากแวดล้อมของห้องที่ติดตั้ง
- อย่าให้ท่อระบายจมน้ำหรือมีสิ่งกีดขวาง

แนะนำให้เชื่อมต่อน้ำใกล้กับเครื่องวิเคราะห์ เพื่อให้มีการล้างอ่างและท่อระบายเป็นประจำด้วยน้ำสะอาดในการป้องกันการอุดตันจากการตกผลึก

โปรดดู Method & Reagent Sheet (เอกสารวิธีการและสารตัวกระทำ) ของรุ่น EZ-Series ที่เกี่ยวข้องสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสารตัวกระทำที่ใช้ในเครื่องวเคราะห์ หากเครื่องวิเคราะห์ใช้สารตัวกระทำที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยต่อไปนี้:

- อย่าต่อท่อระบายลงในตะแกรงระบายน้ำทิ้ง
- กำจัดของเสียโดยให้สอดคล้องกับข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น รัฐ และประเทศ

5.5.3 แนวทางเกี่ยวกับท่อระบายอากาศ

⚠ คำเตือน

อันตรายจากไฟ ผู้ใช้มีหน้าที่รับผิดชอบในการตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อป้องกันไฟไหม้อย่างเพียงพอแล้วหรือไม่ เมื่อใช้อุปกรณ์นี้ร่วมกับของเหลวที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังและระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง เช่น มีการควบคุมการรั่วไหล มีการหมุนเวียนอากาศที่เหมาะสม ไม่ใช้งานอุปกรณ์โดยขาดความระวัง และไม่ปล่อยให้อุปกรณ์ทำงานโดยไม่ได้เฝ้าระวังเมื่อเครื่องยังคงทำงานอยู่

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

หมายเหตุ

ห้ามต่อท่อระบายอากาศ (ท่อของช่องก๊าซเสีย) กับท่ออื่นเนื่องจากอาจเกิดความดันด้านกลับ หรืออาจส่งผลให้เครื่องวิเคราะห์เกิดความเสียหายได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อระบายอากาศเปิดออกสู่อากาศที่ด้านนอกของอาคาร

หมายเหตุ

เพื่อป้องกันความดันด้านกลับซึ่งส่งผลให้เครื่องวิเคราะห์เกิดความเสียหาย ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องวิเคราะห์อยู่สูงกว่าช่องระบายอากาศที่ใช้ในสถานที่นั้นๆ และท่อระบายอากาศต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ลาดลง ติดตั้งท่อระบายอากาศที่มีทางลาด 2.54 ซม. (1 นิ้ว) หรือมากกว่าต่อทุกๆ ความยาวท่อ 0.3 ม. (1 ฟุต)

เครื่องวิเคราะห์จะใช้ท่อระบายอากาศเพื่อรักษาภาชนะใส่สารวิเคราะห์ให้อยู่ที่แรงดันบรรยากาศ การติดตั้งท่อระบายอากาศที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่าในระหว่างการทำงานของปั๊มไม่มีของเหลวเข้าสู่ภาชนะใส่สารวิเคราะห์จากท่อระบายอากาศ การติดตั้งที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้ก๊าซไหลเวียนกลับเข้าเครื่องวิเคราะห์และทำให้เกิดความเสียหายได้ เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกที่แนะนำสำหรับท่อส่วนหัวของท่อระบายอากาศคือ 32 มม. ดูรายละเอียดใน รูปที่ 12 ในหน้า 174

- ทำท่อระบายอากาศให้สั้นที่สุด
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายอากาศมีมุมลาดลงโดยตลอด
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายอากาศไม่มีการหักมุมและไม่ถูกบีบให้แคบ
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายอากาศปิดจากแวดล้อมของห้องที่ติดตั้งและไม่มีแรงดัน
- ตรวจดูให้แน่ใจว่าท่อระบายสูงกว่าท่อระบายเสมอ

- อย่าให้ท่อระบายอากาศจมน้ำหรือมีสิ่งกีดขวาง

หากเครื่องวิเคราะห์ใช้สารตัวกระทำที่ติดไฟได้ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติตามข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยต่อไปนี้:

- อย่าต่อท่อระบายอากาศลงในตะแกรงระบายน้ำทิ้ง
- กำจัดของเสียโดยให้สอดคล้องกับข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น รัฐ และประเทศ

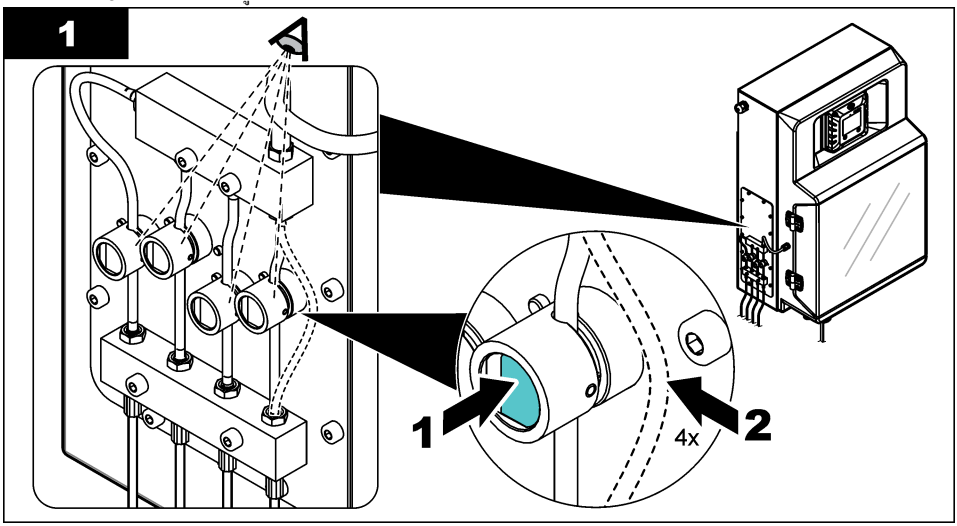
5.5.4 ต่อท่อเครื่องวิเคราะห์เพื่อทดสอบส่วนประกอบ

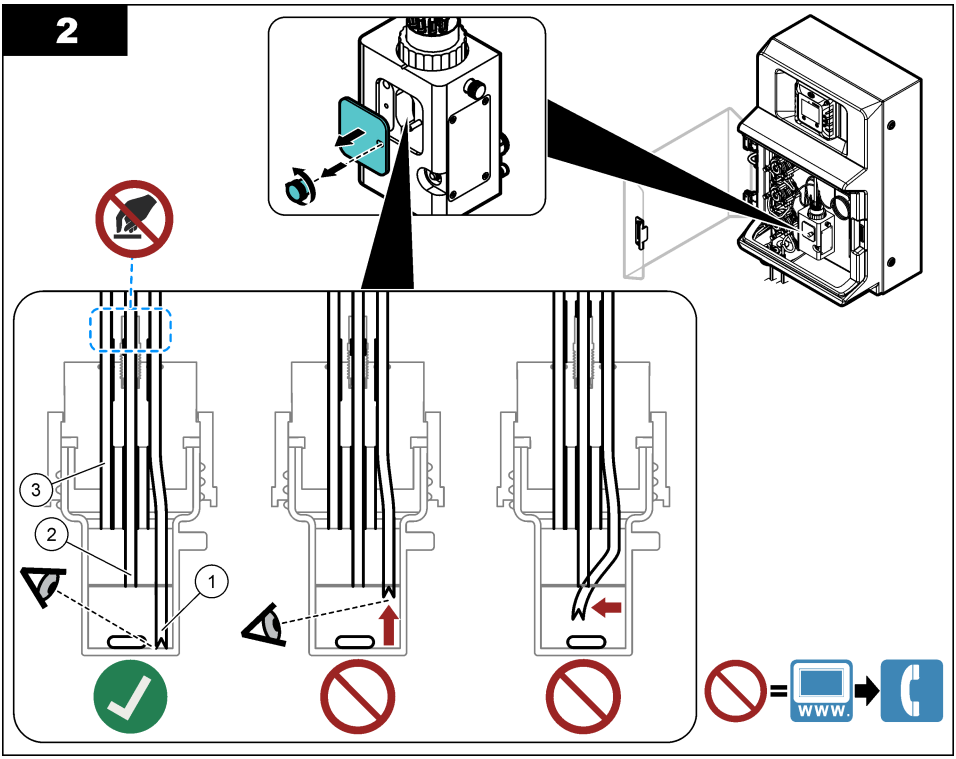
⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากไฟ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้รับการออกแบบมาสำหรับใช้กับของเหลวที่ติดไฟได้

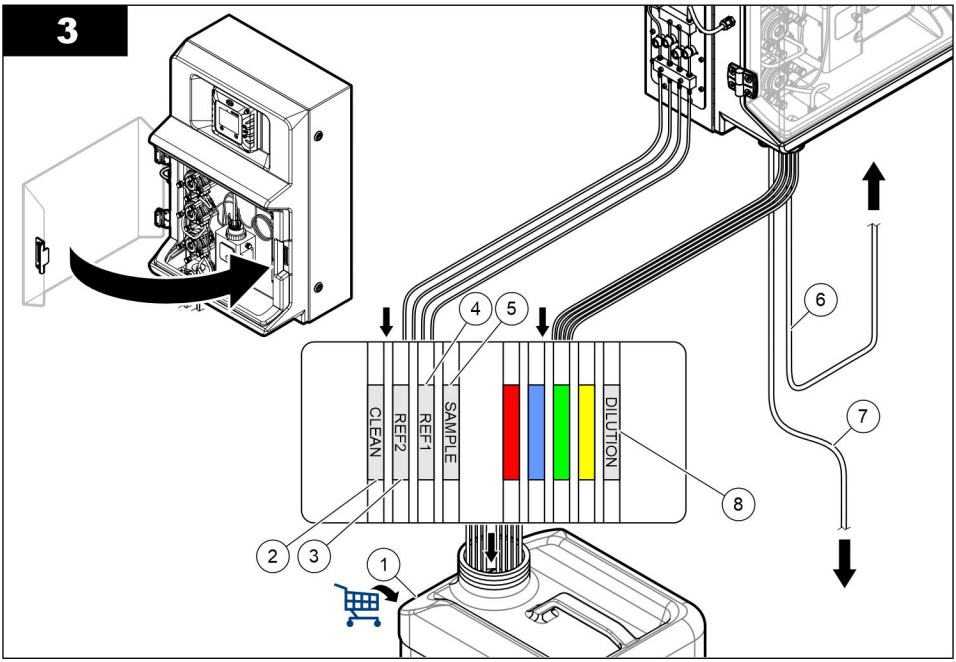
ก่อนที่เครื่องวิเคราะห์ที่มีสารตัวกระทำทั้งหมดจะเริ่มทำงาน ต้องทำการทดสอบส่วนประกอบด้วยน้ำกลั่น โปรดดูภาพแสดงขั้นตอนและดูที่ ทำการทดสอบส่วนประกอบ ในหน้า 136

1. ติดตั้งท่อวาล์วบีบสี่ท่อตามที่แสดงในภาพประกอบขั้นตอนที่ 1 ดังนี้
   a. กดปุ่มสีดำ แล้วดันท่อเข้าไปในวาล์ว
   b. ปล่อยปุ่มเมื่อติดตั้งท่ออย่างถูกต้องแล้ว
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งท่อระบายในภาชนะใส่ตัวอย่างอย่างถูกต้อง โปรดดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 2 ดังต่อไปนี้
3. ตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งท่อถังย่อยในภาชนะถังย่อยอย่างถูกต้อง โปรดดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 3 ดังต่อไปนี้
4. ต่อท่อของเหลวของเครื่องวิเคราะห์ทั้งหมดเข้ากับขวดน้ำขนาดใหญ่ที่ปราศจากไอออนเพื่อทดสอบส่วนประกอบ โปรดดูภาพประกอบขั้นตอนที่ 3 ดังต่อไปนี้ ท่อจะถูกติดตั้งมาจากโรงงาน





1 ท่อระบายน้ำ	**2** ท่อตัวอย่าง	**3** สารตัวกระทำและท่อระบายอากาศ (ท่อด้านบน)



1 น้ำปราศจากไอออน	**4** ท่อสารละลาย Reference 1 (REF1)	**7** ท่อระบายน้ำ
2 ท่อน้ำยาทำความสะอาด	**5** ท่อทางเข้าตัวอย่าง	**8** ท่อปั๊มขนาดเล็กในการเจือจางและการทำปฏิกิริยา
3 ท่อสารละลาย Reference 2 (REF2)	**6** ท่อระบายอากาศ	

หัวข้อที่ 6 การเริ่มทำงาน

6.1 การเริ่มใช้งานครั้งแรก

บันทึก: *ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ทำการติดตั้งการติดยึดท่อ และระบบไฟฟ้าไปแล้วก่อนที่จะเริ่มการทำงาน ดูรายละเอียดใน* การติดตั้ง *ในหน้า 127*

เมื่อตั้งค่าเครื่องวิเคราะห์เป็นเปิดเป็นครั้งแรก ตัวช่วยเริ่มต้นจะช่วยในขั้นตอนแรกในการตั้งค่าให้เสร็จสมบูรณ์ ทำตามขั้นตอนทั้งหมดดังต่อไปนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องวิเคราะห์ทำงานอย่างถูกต้อง

บันทึก: *ตรวจดูให้แน่ใจว่าใช้สารตัวกระทำที่ถูกต้องสำหรับช่วงการตรวจวัดที่เลือก โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์*

1. เปิดฝาเครื่องวิเคราะห์ ดูรายละเอียดใน การเปิดฝาเครื่อง ในหน้า 128
2. เลื่อนสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง ON (เปิด) ดูรายละเอียดใน รูปที่ 9 ในหน้า 168
3. ปิดฝาเครื่องวิเคราะห์ด้วยกุญแจที่ให้มาด้วย
4. รอให้กระบวนเตรียมใช้งานเสร็จสิ้น
5. ตอบกลับการแจ้งเตือนบนจอแสดงผลเพื่อเลือกภาษา โซนเวลา วันที่ และเวลา
   ในการกำหนดการตั้งค่าชุดควบคุมอื่นๆ โปรดดูเอกสารชุดควบคุม SC4500
6. แตะที่หน้าจอเพื่อแสดงเมนู EZ1000sc
7. เลือก **เมนูอุปกรณ์** เพื่อเริ่มตัวช่วยเริ่มต้น
   หน้าจอต้อนรับจะแสดงขึ้น
8. ทำตามขั้นตอนที่แสดงอยู่บนหน้าจอเพื่อเลือกช่วงการตรวจวัดที่เหมาะสม กด **OK (ตกลง)**
9. หากติดตั้งชุดกรองแล้ว ให้เลือก **เปิด** หากไม่ใช่ ให้เลือก **ปิด**
10. เลือกจำนวนช่องสำหรับเครื่องวิเคราะห์ กด **OK (ตกลง)**

11. หากการกำหนดค่าที่แสดงในหน้าสรุปถูกต้อง ให้กด **OK (ตกลง)**
เมนูหลักของ EZ1000sc จะแสดงขึ้น

12. ทำการทดสอบส่วนประกอบต่อไป โปรดดูรายละเอียดใน ทำการทดสอบส่วนประกอบ ในหน้า 136

6.2 ทำการทดสอบส่วนประกอบ

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการถูกหนีบ อาจเกิดการบาดเจ็บจากการถูกชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ได้หนีบ ห้ามแตะต้องส่วนที่กำลังเคลื่อนไหว

TH

ทำการทดสอบส่วนประกอบก่อนที่จะเริ่มใช้งานเครื่องวิเคราะห์ ใช้เมนู **การบำรุงรักษา** เพื่อเริ่มฟังก์ชันเครื่องวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อตรวจสอบการทำงานของส่วนประกอบ

ข้อกำหนดเบื้องต้น:

- หากเครื่องวิเคราะห์อยู่ในโหมดการทำงาน ให้เลือก **การบำรุงรักษา > Start maintenance mode (เริ่มโหมดการบำรุงรักษา)**
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวอย่าง สารตัวกระทำ และท่อสารละลายอยู่ในภาชนะบรรจุน้ำปราศจากไอออน โปรดดูรายละเอียดใน ต่อท่อเครื่องวิเคราะห์เพื่อทดสอบส่วนประกอบ ในหน้า 133

6.2.1 ตรวจสอบแท่งกวนสาร

1. ถอดที่กันแสงออกจากชุดโฟโตมิเตอร์ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 13 ในหน้า 174
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่าแท่งกวนสารอยู่ที่ด้านล่างของภาชนะบรรจุตัวอย่าง
บันทึก: *ตรวจสอบแท่งกวนสารระหว่างขั้นตอนการ ไพรม์เพื่อให้แน่ใจว่าแท่งกวนสารหมุนอย่างถูกต้อง ขั้นตอนการ ไพรม์จะเริ่มต้นใน ตรวจสอบปั๊มและวาล์ว ในหน้า 136*
3. ติดตั้งที่กันแสงบนโฟโตมิเตอร์

6.2.2 ตรวจสอบปั๊มและวาล์ว

1. ตรวจสอบการทำงานของปั๊มและวาล์วเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วไหล
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภาชนะใส่สารวิเคราะห์เติมด้วยน้ำปราศจากไอออน โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 14 ในหน้า 176
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำปราศจากไอออนจะไหลออกจากท่อระบาย
4. เลือก **การบำรุงรักษา > Start priming (เริ่มการไพรม์)** และไพรม์ของเหลวทั้งหมดแยกกัน
หากเกิดการรั่วไหล ให้ตรวจสอบการเชื่อมต่อทั้งหมดและดูข้อมูลเพิ่มเติมในเวอร์ชันคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์

   a. เลือก **Prime reference 1 (ไพรม์สารอ้างอิง 1)** และกด **OK (ตกลง)**
   b. เลือก **Prime reference 2 (ไพรม์สารอ้างอิง 1)** และกด **OK (ตกลง)**
   c. เลือก **Prime cleaning solution (ไพรม์น้ำยาทำความสะอาด)** และกด **OK (ตกลง)**
   d. เลือก **Prime rinsing (ไพรม์น้ำยาล้าง)** และกด **OK (ตกลง)**
   e. เลือก **Prime dispenser (ไพรม์ตัวจ่าย)** และกด **OK (ตกลง)**
   f. เลือก **Prime channel (ไพรม์ช่อง) > Prime all channels (ไพรม์ช่องทั้งหมด)** และกด **OK (ตกลง)**
   ขั้นตอนไพรม์แต่ละขั้นตอนจะหยุดลงโดยอัตโนมัติเมื่อกระบวนการเสร็จสมบูรณ์

6.2.3 ตรวจสอบปั๊มขนาดเล็ก

ตรวจสอบปั๊มขนาดเล็กเพื่อหาการรั่วไหลและฟองอากาศ

1. ถอดที่กันแสงออกจากโฟโตมิเตอร์
2. เลือก **การบำรุงรักษา > Start priming (เริ่มการไพรม์) > Prime all reagents (ไพรม์สารตัวกระทำทั้งหมด)**
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำปราศจากไอออนเข้าไปในปั๊มขนาดเล็กผ่านท่อปั๊มขนาดเล็ก (สารตัวกระทำ) แต่ละท่อ จากนั้น ใส่ในภาชนะใส่สารวิเคราะห์ต่อเนื่องโดยไม่ให้เกิดฟองอากาศ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 15 ในหน้า 176
4. หากปั๊มขนาดเล็กทำงานไม่ถูกต้อง (มีฟองอากาศในท่อ) ให้ใช้ขั้นตอนการใช้หลอดดูดยาเพื่อดันน้ำปราศจากไอออนเข้าไปในท่อที่เกี่ยวข้องเพื่อขจัดฟองอากาศ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 16 ในหน้า 177

5. ติดตั้งที่กันแสงบนโฟโตมิเตอร์

6.2.4 ทำการตรวจสอบโฟโตมิเตอร์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าภายนอกของภาชนะใส่สารวิเคราะห์สะอาดก่อนทำการตรวจสอบโฟโตมิเตอร์เพื่อให้การตรวจสอบเสร็จสมบูรณ์ เพื่อทำความสะอาดส่วนประกอบของเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์

1. กดไอคอนเมนูหลักแล้วเลือก **อุปกรณ์**
2. เลือก **EZ1000sc**
3. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
4. เลือก **การบำรุงรักษา** > **Photometer check (การตรวจสอบโฟโตมิเตอร์)**
5. กด **OK (ตกลง)** เพื่อเริ่มการวัด
   เมื่อการสอบเทียบความเข้มเสร็จสมบูรณ์ ผลที่ได้จะปรากฏบนหน้าจอ
6. กด **OK (ตกลง)** เพื่อดำเนินการต่อ
7. ตรวจดูให้แน่ใจว่าท่อ "REF1" เชื่อมต่อกับภาชนะที่มีน้ำกลั่น ตรวจดูให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งที่กันแสง โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 18 ในหน้า 180
8. กด **OK (ตกลง)**
   รอจนกว่าจะเติมภาชนะใส่สารวิเคราะห์เต็ม
9. ใช้ไขควงปรับแรงดันไฟฟ้าของเอาต์พุตเซนเซอร์เป็น 9 V ดูรายละเอียดใน รูปที่ 17 ในหน้า 178
10. รอจนกว่าค่าของ 9 V จะแสดงในหน้าจอ จากนั้นกด **OK (ตกลง)**
11. กด **OK (ตกลง)** เพื่อดำเนินการต่อ

6.3 ทดสอบสัญญาณอินพุต

ทำการทดสอบดิจิตอลอินพุตก่อนที่จะเริ่มใช้งานเครื่องวิเคราะห์

ข้อกำหนดเบื้องต้น: เชื่อมต่อดิจิตอลอินพุตเข้ากับหน้าสัมผัสปราศจากศักย์ไฟฟ้าภายนอก (24 VDC)

ทำการทดสอบสัญญาณดิจิตอลอินพุตและสัญญาณอะนาล็อกเอาต์พุตดังนี้:

1. กดไอคอนเมนูหลัก แล้วเลือก **Devices (อุปกรณ์)**
2. เลือก **EZ1000sc**
3. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
4. เลือก **Diagnostics (การวินิจฉัย)** > **Signals (สัญญาณ)**
   สัญญาณที่ดิจิตอลอินพุตจะปรากฏขึ้น
5. เปรียบเทียบสถานะของดิจิตอลอินพุตบนหน้าจอกับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับดิจิตอลอินพุต (24 V = เปิด; 0 V = ปิด

6.4 ทดสอบสัญญาณเอาต์พุต

ทำการทดสอบอะนาล็อกเอาต์พุตก่อนที่จะเริ่มใช้งานเครื่องวิเคราะห์

ข้อกำหนดเบื้องต้น: กำหนดค่าอะนาล็อกเอาต์พุต (AO1–AO8, P101) เพื่อเลือกการวัดช่องที่แสดงด้วยอะนาล็อกเอาต์พุตแต่ละเอาต์พุต โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์

ทดสอบสัญญาณอะนาล็อกเอาต์พุตดังนี้:

1. กดไอคอนเมนูหลัก
2. เลือก **Outputs (เอาต์พุต)** > **mA outputs AOC (เอาต์พุต mA AOC)** > **Test/Maintenance (ทดสอบ/การดูแลรักษา)**

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Function test (การทดสอบฟังก์ชัน)	ทำการทดสอบกับเอาต์พุตของโมดูลที่เลือก
Output status (สถานะเอาต์พุต)	แสดงสภาวะของเอาต์พุตของโมดูลที่เลือก

3. ใช้มัลติมิเตอร์เพื่อวัดค่า mA ที่อะนาล็อกเอาต์พุตแต่ละเอาต์พุต
4. เปรียบเทียบค่า mA ที่วัดได้ที่อะนาล็อกเอาต์พุตกับค่า mA ที่ต้องการ

6.5 ตั้งลำดับช่อง

กำหนดลำดับของน้ำตัวอย่างที่ต้องการจะวัด จำนวนครั้งของน้ำตัวอย่าง และเวลารอคอยก่อนที่จะวัดน้ำตัวอย่างถัดไป ป้อนได้สูงสุด 16 ไลน์ โดยแต่ละไลน์มีรอบสูงสุด 16 รอบ

1. กดไอคอนเมนูหลักแล้วเลือก **อุปกรณ์**
2. เลือก **EZ1000sc**
3. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
4. หากเครื่องวิเคราะห์อยู่ในโหมดการทำงาน ให้เลือก **การบำรุงรักษา > Start maintenance mode (เริ่มโหมดการบำรุงรักษา)** รอจนกว่าเครื่องวิเคราะห์จะอยู่ในโหมดการบำรุงรักษา
5. เลือก **การกำหนดค่า > Channel sequence setup (การตั้งค่าลำดับช่อง)**
6. ใช้ลูกศรบนแถบด้านข้างเพื่อเลือกตำแหน่ง (ตัวเลขตามลำดับ) แล้วกด **OK (ตกลง)** เพื่อกำหนดค่าตำแหน่งนั้น
7. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Select (เลือก)	เลือกช่องหรือเวลารอที่เหมาะสม
Number of measurements (จำนวนการวัด)	ตั้งค่าจำนวนการวัดของแต่ละน้ำตัวอย่าง
Waiting time (เวลารอ)	ตั้งค่าเวลารอของน้ำตัวอย่างหลังการวัดเสร็จ

8. กด **OK (ตกลง)** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

6.6 ต่อท่อสารละลายและตัวอย่าง

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

⚠ ข้อควรระวัง

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากไฟ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่ได้รับการออกแบบมาสำหรับใช้กับของเหลวที่ติดไฟได้

ภาชนะสารตัวกระทำให้มาพร้อมกับเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 18 ในหน้า 180 ผู้ใช้ต้องจัดหาภาชนะบรรจุสำสารอ้างอิง 1, สารอ้างอิง 2 และน้ำปราศจากไอออนด้วยตนเอง สามารถซื้อคอนเทนเนอร์เพิ่มเติมได้จากผู้ผลิต

การติดตั้งภาชนะสารเคมี

- ให้ใกล้กับเครื่องวิเคราะห์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- ต่ำกว่าด้านล่างของเครื่องวิเคราะห์ 1 เมตร

โปรดดูวิธีการติดตั้งภาชนะสารเคมีที่ รูปที่ 18 ในหน้า 180

ผู้ใช้ต้องจัดหาสารตัวกระทำและตัวทำละลายด้วยตนเอง ใช้เฉพาะสารตัวกระทำที่จัดหาโดยบริษัทที่ได้รับการรับรองหรือใช้สารตัวกระทำที่ผลิตขึ้นโดยเฉพาะเท่านั้น อีกทางเลือกหนึ่งคือ ผู้ใช้สามารถเตรียมสารตัวกระทำได้ ทำตามคำแนะนำใน Method & Reagent Sheet (เอกสารวิธีการและสารตัวกระทำ) สำหรับรุ่นที่สามารถใช้งานได้ที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

ท่อจะถูกติดตั้งมาจากโรงงาน อ่านฉลากบนท่อแต่ละท่อเพื่อระบุจุดต่อท่อที่ถูกต้อง โปรดดู Method & Reagent Sheet (เอกสารวิธีการและสารตัวกระทำ) ที่เกี่ยวข้องสำหรับรุ่นที่ระบุไว้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิตสำหรับสารตัวกระทำ สารละลาย และมาตรฐานที่ถูกต้อง

1. หลังจากทดสอบส่วนประกอบเสร็จแล้ว ให้ติดตั้งท่อ "CLEAN" (น้ำยาทำความสะอาด), "REF1" (สาร Reference 1) และ "REF2" (สารละลาย Reference 2) ในภาชนะที่เกี่ยวข้อง โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 18 ในหน้า 180
2. ติดตั้งหลอดสารตัวกระทำที่มีรหัสสีแต่ละหลอดในภาชนะบรรจุน้ำยาที่มีสีเดียวกันบนฉลาก
3. ต่อท่อแหล่งที่มาของตัวอย่าง (หรือทางออกตัวอย่างของแผง Moduplex หรือแผงฟิลเตอร์) เข้ากับท่อขาเข้าตัวอย่างของเครื่องวิเคราะห์ ดูรายละเอียดใน รูปที่ 18 ในหน้า 180
4. กดไอคอนเมนูหลักแล้วเลือก **อุปกรณ์**
5. เลือก **EZ1000sc**
6. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
7. เลือก **การบำรุงรักษา** > **Start priming (เริ่มการไพรม์)** > **Prime all (ไพรม์ทั้งหมด)**

6.7 ทำการตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานครั้งแรก

ทำการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าการวัดอยู่ภายในช่วงระยะเผื่อ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์

1. กดไอคอนเมนูหลักแล้วเลือก **อุปกรณ์**
2. เลือก **EZ1000sc**
3. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
4. เมื่อต้องการเริ่มการตรวจสอบ ให้เลือก **การสอบเทียบ** > **Validation (การตรวจสอบ)** > **Start validation (เริ่มการตรวจสอบ)**

   การตรวจสอบจะวัดน้ำกลั่นในขวด Reference 2 (สารอ้างอิง 2)
5. ให้เลือกตัวเลือกต่อไปนี้เพื่อแสดงผลลัพธ์:

   - **การสอบเทียบ** > **Validation (การตรวจสอบ)** > **Validation history (ประวัติการตรวจสอบ)**
   - **Diagnostics (การวินิจฉัย)** > **Historical data (ข้อมูลประวัติ)** > **Validation (การตรวจสอบ)**

6.8 เริ่มการทำงานเครื่องวิเคราะห์

ในการเริ่มการทำงานเครื่องวิเคราะห์

1. กดไอคอนเมนูหลักแล้วเลือก **อุปกรณ์**
2. เลือก **EZ1000sc**
3. เลื่อนลงไปที่ด้านล่างของหน้าจอแล้วเลือก **เมนูอุปกรณ์**
4. เลือก **การบำรุงรักษา** > **Start operational mode (เริ่มโหมดการทำงาน)**

جدول المحتويات

1 معلومات إضافية في صفحة 140
2 نظرة عامة على المنتج في صفحة 140
3 المواصفات في صفحة 140
4 معلومات عامة في صفحة 141
5 التركيب في صفحة 143
6 بدء التشغيل في صفحة 151

القسم 1 معلومات إضافية

AR

يحتوي دليل المستخدم الأساسي على معلومات كافية للتشغيل. يتوفر دليل مستخدم موسع على الإنترنت ويحتوي على مزيد من المعلومات.

⚠ خطر

مخاطر متعددة يتم تقديم المزيد من المعلومات في الأقسام الفردية من دليل المستخدم الموسع الموضحة أدناه.

- واجهة المستخدم والتنقل
- التشغيل
- Maintenance (الصيانة)
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها
- قوائم القطع البديلة

امسح رموز الاستجابة السريعة التالية للانتقال إلى دليل المستخدم الموسّع.

اللغات الأوروبية

اللغات الأمريكية والآسيوية

القسم 2 نظرة عامة على المنتج

المحلل Hach EZ1000sc هو محلل متصل بالإنترنت يقيس معلمة واحدة في عينات الماء الواردة من الاستخدامات الصناعية والبيئية. راجع الشكل 1 في صفحة 156 والشكل 2 في صفحة 157 والشكل 3 في صفحة 159.

المحلل هو محلل خاص بقياس الألوان متصل بالإنترنت يستخدم لإجراء تحليل عام للماء (على سبيل المثال، النترات والفوسفات والأمونيا). يتضمن المحلل خيارات مثل: البدء من بُعد والتحقق التلقائي والمعايرة التلقائية والتنظيف التلقائي وModbus.

تدخل عينة الماء إلى المحلل من خلال أنبوب العينة. تعمل المضخات والصمامات والمحاقن في جهاز التحليل على نقل العينة والكواشف إلى وعاء الهضم وخلية القياس على لوحة التحليلات. عند اكتمال التحليل، يتخلص المحلل من العينة من خلال أنبوب التصريف. تظهر نتيجة التحليل على شاشة وحدة التحكم SC4500. تحفظ وحدة التحكم SC4500 بيانات المحلل (سجل البيانات وسجل الحدث وسجل الإعدادات وسجل الخدمة). استخدم وحدة التحكم SC4500 لتشغيل المحلل وتكوينه.

لزيادة عدد تدفقات العينات (القنوات) التي يمكن للمحلل قياسها (2 أو 4 أو 8)، قم بشراء لوحة Moduplex متعددة التدفق باستخدام المحلل.

لتهيئة العينة سلفًا (التصفية والترسيب)، قم بشراء لوحة تصفية EZ9010 أو EZ9020 أو EZ9150 أو EZ9200 أو EZ9250 مع المحلل.

القسم 3 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)	460 × 688 × 340 مم (18.1 × 27.1 × 13.4 بوصة)
العلبة الخارجية	IP44؛ ABS وPMMA وفولاذ مطلي
الشاشة	IP66، شاشة ملونة TFT بمقاس 3.5 بوصات مزودة بلوحة لمس سعوية
الوزن	40 كجم (88 رطلاً)

المواصفات	التفاصيل
متطلبات الطاقة	من 100 إلى 240 فولت تيارًا مباشرًا ±10%، 50/60 هرتز
استهلاك الطاقة	120 فولت أمبير كحد أقصى
الارتفاع	2000 م (6560 قدمًا) بحد أقصى
فئة الجهد الزائد	II
الظروف البيئية	الاستخدام الداخلي فقط
درجة التلوث	2
درجة حرارة التشغيل	من 10 إلى 30 درجة مئوية (من 50 إلى 86 درجة فهرنهايت)؛ من 5 إلى 95% من الرطوبة النسبية، من دون تكثيف، غير قابلة للتآكل
درجة حرارة التخزين	من -20 إلى 60 درجة مئوية (من -4 إلى 140 درجة فهرنهايت)، 95% رطوبة نسبية، من دون تكثيف بحد أقصى
مداخل العينة	مدخل واحد
ضغط العينة	حسب وعاء التدفق الزائد الخارجي (مفتوح للضغط الجوي)
معدل تدفق العينة	من 100 إلى 300 مللي لتر/دقيقة
درجة حرارة العينة	من 10 إلى 30 درجة مئوية (من 50 إلى 86 درجة فهرنهايت)
جودة العينة	< جسيمات بطول 100 ميكرومتر، < 0.1 جم/لتر بحد أقصى العكارة < 50 NTU
تنقية الهواء في البيئات المسببة للتآكل	0.2 بار (20 كيلوباسكال أو 3 أرطال لكل متر مربع)؛ هواء جاف ونظيف
التصريف	الضغط الجوي، ذو فتحة تهوية، 32 Ø مم بحد أدنى
التوصيل الأرضي	عمود التأريض جاف ونظيف مع معاوقة منخفضة (< 1 أوم) مع كابل أرضي > 205 مم[1] (13 معيار السلك الأمريكي)
المخرجات التناظرية	ثمانية مخرجات تناظرية بنحو يتراوح بين 0 و20 مللي أمبير (أو 4 و20 مللي أمبير) بحد أقصى ***ملاحظة:*** *توفر المخرجات التناظرية طاقة الحلقة. لا يمكن توفير الطاقة لموضع التلامس الخاص بنظام SCADA أو PLC.*
المدخلات الرقمية	سبعة مدخلات رقمية: مدخلان رقميان للبدء عن بُعد. تُخصص المدخلات الرقمية المتبقية للاستخدام في المستقبل.
المخرجات الرقمية	أربعة مخرجات رقمية متصلة للصمامات والمضخات في لوحة EZ9150؛ ثمانية مخرجات رقمية متصلة لصمامات لوحة Moduplex؛ 24 فولت تيارًا مباشرًا، 500 مللي أمبير.
المرحّلات	خمسة مواضع تلامس خالية من الجهد، الحد الأقصى للتحميل 24 فولت تيارًا مباشرًا، 0.5 أمبير (حمل مقاوم)
توصيلات الإيثرنت	وصلة Claros Ethernet وموصل Modbus TCP/IP Ethernet؛ إصدار LAN؛ 10/100 ميجابت في الثانية، أو Profinet أو Ethernet IP
توصيلات RS485	Profibus DP أو Modbus RTU
الشهادات	تم اعتماد CE وETL لمعايير سلامة UL وUKCA، CSA
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 4 معلومات عامة

لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير لائق للمنتج أو عدم الامتثال للتعليمات الواردة في 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.

4.1 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.

[2] للحصول على معلومات حول تكوين الإيثرنت وتكوين Modbus، راجع وثائق وحدة التحكم SC4500.

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

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

4.1.1 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.

AR

⚠ 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.

4.1.2 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 هو رمز تنبيه السلامة. التزم بجميع رسائل السلامة التي تتبع هذا الرمز لتجنب الإصابة المحتملة. إذا كان موجودًا على الجهاز، فراجع دليل الإرشادات لمعرفة كيفية التشغيل أو معلومات السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى خطر إلحاق ضرر كيميائي ويحدد أنه لا يجوز سوى للأفراد المؤهلين والمدربين التعامل مع الكيماويات أو إجراء الصيانة لأنظمة التسليم الكيميائي المرتبطة بالجهاز.
	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.
	يشير هذا الرمز إلى أن العنصر المميز به يتطلب توصيلاً مانعًا للتسرب الأرضي. إذا كان الجهاز غير مزود بقابس أرضي على السلك، فصِل مانع التسرب الأرضي بطرف موصل الحماية.
	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.

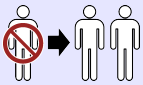
4.1.3 السلامة الكيميائية والبيولوجية

⚠ خطر

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

4.2 الرموز المستخدمة في الرسوم التوضيحية

القطع التي توفرها الشركة المصنّعة	القطع التي يوفرها المستخدم	نظرة	نفّذ الخطوات بترتيب عكسي

				
استخدم شخصين	استماع	استخدم الأصابع فقط	لا تستخدم الأدوات	تجنب االلمس

AR

4.3 الاستخدام المقصود

تصمم المحللات من طراز Hach EZ للاستخدام من قِبل الأفراد الذين يتعين عليهم قياس معايير جودة المياه باستمرار في العينات الواردة من الاستخدامات الصناعية والبيئية. لا تعمل المحللات من طراز Hach EZ على معالجة الماء أو تغييره، كما أنها لا تُستخدم للتحكم في الإجراءات.

4.4 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 4 في صفحة 161. في حال فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

القسم 5 التركيب

⚠ خطر

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

5.1 إرشادات التركيب

⚠ تحذير

خطر نشوب حريق. المستخدم مسؤول عن التأكد من اتخاذ الاحتياطات الكافية عند استخدام الجهاز بالطرق التي تستخدم سوائل قابلة للاشتعال. تأكد من الالتزام بالاحتياطات الصحيحة للمستخدم وبروتوكولات السلامة. ويتضمن ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، السيطرة على الانسكابات والتسربات والتهوية المناسبة وعدم الاستخدام بدون مراقبة وعدم ترك الجهاز دون مراقبة مطلقًا أثناء التشغيل.

⚠ 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 والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

- ركِّب المحلل في الأماكن الداخلية وفي بيئة غير خطرة.
- ركِّب المحلل في بيئة محمية من السوائل المسببة للتآكل.
- ركِّب المحلل في موقع نظيف وجاف وجيد التهوية وتخضع درجة الحرارة فيه للسيطرة.
- ركِّب المحلل بالقرب من نقطة أخذ العينات قدر المستطاع.
- لا تركِّب المحلل في ضوء الشمس المباشر أو بالقرب من مصدر للحرارة.

- تأكد من وجود خلوص كافٍ لوضع توصيلات السباكة والتوصيلات الكهربائية.
- تأكد من ترك مسافة كافية أمام المحلل لفتح باب المحلل. راجع أبعاد المحلل في صفحة 144.
- تأكد من أن الظروف المحيطة داخل نطاق مواصفات التشغيل. راجع المواصفات في صفحة 140.

على الرغم من أن المحلل غير مصمم للاستخدام مع العينات القابلة للاشتعال، فإن بعض المحللات من طراز EZ تستخدم كواشف قابلة للاشتعال. راجع ورقة الطريقة والكواشف الخاصة بطراز فئة EZ ذي الصلة لمزيد من المعلومات حول الكواشف المُستخدَمة في المحلل. إذا كان المحلل يستخدم كواشف قابلة للاشتعال، فتأكد من اتباع احتياطات السلامة الآتية:

- أبعد المحلل عن الحرارة والشرر واللهب المكشوف.
- لا تتناول الطعام والشراب ولا تدخن بالقرب من المحلل.
- استخدم نظام تهوية محليًا للتخلص من العوادم.
- استخدم أجهزة وأنظمة إضاءة مقاومة للشرر والانفجارات.
- امنع عمليات التفريغ الكهربائي. راجع اعتبارات التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) في صفحة 145.
- نظِّف الجهاز وجففه تمامًا قبل الاستخدام.
- اغسل اليدين قبل فترات الراحة وفي نهاية فترة العمل.
- تخلص من قطع القماش الملوَّثة. اغسل قطع القماش قبل إعادة استخدامها.
- يجب التعامل مع هذه السوائل وفق متطلبات الهيئات التنظيمية المحلية بشأن حدود التعرُّض المسموح بها.

5.2 أبعاد المحلل

راجع الشكل 5 في صفحة 163 للاطلاع على أبعاد المحلل.

5.3 تركيب الأجزاء الميكانيكية

5.3.1 تركيب الجهاز على حائط

⚠ تحذير
خطر الإصابة الشخصية. تأكد أن أداة التثبيت على الحائط يمكنها تحمل أربعة أضعاف وزن الجهاز.

⚠ تحذير
خطر الإصابة الشخصية. إن الأجهزة أو المكونات ثقيلة. لذا اطلب المساعدة للتركيب أو النقل.

⚠ تحذير
خطر الإصابة الشخصية. الجهاز ثقيل. لذا تأكد من تثبيت الجهاز بإحكام بالحائط أو المائدة أو الأرضية لضمان التشغيل الآمن.

استخدم دعامات التثبيت المرفقة لتركيب الجهاز في وضع مستقيم وعلى سطح حائط مستوٍ وعمودي. راجع الشكل 6 في صفحة 164.

ركِّب الجهاز في مكان وموضع يمكن للمستخدم من خلالهما فصل الجهاز من مصدر الطاقة بسهولة.

تأكد من أن هناك خلوصًا كافيًا أسفل المحلل لتركيب القارورات.

يوفّر المستخدم لوازم التثبيت. تأكد من أن وسيلة التثبيت على الحائط تحظى بقوة تحمل كافية (نحو 160 كجم أو 353 رطلاً). لا بد من اعتماد لوازم التثبيت لملاءمة خصائص الحائط.

5.3.2 فتح باب المحلل

استخدم المفتاح المرفق لفتح القفلين في جانب المحلل. راجع الشكل 7 في صفحة 165. تأكد من إغلاق الباب قبل التشغيل للحفاظ على التقييم البيئي للعلبة الخارجية وتقييم السلامة.

5.4 تركيب الأجزاء الكهربائية

⚠ خطر

خطر الصعقات الكهربائية. افصل الطاقة دومًا عن الجهاز قبل إجراء توصيلات كهربائية.

5.4.1 اعتبارات التفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD)

إشعار

التلف المحتمل للجهاز. يمكن أن تتلف المكونات الإلكترونية الداخلية الحساسة بواسطة الكهرباء الساكنة؛ مما يؤدي إلى قصور في الأداء أو عطل تام.

راجع الخطوات الواردة في هذا الإجراء لمنع الضرر الناتج عن التفريغ الإلكتروستاتيكى للجهاز:

- المس سطحًا معدنيًا تم تفريغه من الشحنات، مثل هيكل الجهاز أو قناة أنبوب معدنية لتفريغ الكهرباء الساكنة من الجسم.
- تجنب الحركة المفرطة. انقل العناصر الحساسة للكهرباء الساكنة في حاويات أو طرود مضادة للكهرباء الساكنة.
- ارتدِ رباط معصم متصلاً بسلك التفريغ من الشحنات.
- اعمل في منطقة آمنة من الكهرباء الساكنة ومزودة ببطانات أرضية وبطانات طاولات عمل مضادة للكهرباء الساكنة.

5.4.2 الوصول إلى الأجزاء الكهربائية

ضع كابلات الأجهزة الخارجية من خلال سدادات الكابلات. راجع الشكل 8 في صفحة 166. احتفظ بالقوابس في سدادات الكابلات غير المستخدمة.

يوضّح الشكل 9 في صفحة 167 المكوّنات الموجودة داخل المحلل. مفتاح الطاقة هو قاطع دوائر يقطع مصدر الطاقة الرئيسي تلقائيًا من خط طاقة التيار المتردد في حال حدوث حالة تيار زائد (قصر دائر ة مثلاً) أو جهد مفرط.

5.4.3 توصيل الأجهزة الخارجية

وصّل الأجهزة الخارجية التي ستُستخدم مع المحلل بمحطتي الإشارات والتحكم الطرفيتين في المحلل. راجع الشكل 10 في صفحة 169 والجدول 1 في صفحة 145.

الجدول 1 محطتا الإشارة والتحكم الطرفيتان — الأوصاف

السن	الوصف
من AO1 إلى AO8 (P101)	ثمانية مخرجات تناظرية للتحكم في الأجهزة الخارجية. راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.
من FCT1 إلى FCT5 (P102)	خمسة مرحلات (مواضع تلامس خالية من الجهد). الحد الأقصى للتحميل هو 24 فولت تيارًا مباشرًا، 0.5 أمبير. • FCT1 - إنذار بوجود عطل • FCT2 - إنذار صيانة • FCT3 - المحلل جاهز • FCT4 وFCT5 - للاستخدام في المستقبل
من DI1 إلى DI7 (P103)	سبعة مدخلات رقمية للتحكم في المحلل عن بُعد[5]وصّل المدخلات الرقمية بموضع التلامس الخارجي الخالي من الجهد (24 فوت تيار مباشر) لتشغيل المحلل من أجل بدء القياس لإحدى القنوات. • DI1 - بدء القناة 1 عن بُعد • DI2 - بدء القناة 2 عن بُعد • من DI3 إلى DI7 - للاستخدام في المستقبل

[5] إذا كان المحلل في وضع الصيانة، فسيتم تعطيل التحكم عن بُعد.

الجدول 1 محطتا الإشارة والتحكم الطرفيتان — الأوصاف (يتبع)

السن	الوصف
من FB1 إلى FB4 (P104)	موصلات Profibus DP أو Modbus RTU (RS485) **Profibus DP:** • من FB1 إلى A1 (مدخل) • من FB2 إلى A2 (مخرج) • من FB3 إلى B1 (مدخل) • من FB4 إلى B2 (مخرج) • SHL - حاجز **Modbus RTU:** • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3 - غير مستخدم • FB4 - غير مستخدم • SHL - حاجز راجع وثائق وحدة التحكم SC4500 للحصول على تعليمات تكوين Modbus وعلامات التليجرام.
24 فولت تيار مباشر/1 أمبير (P105)	مصدر طاقة 24 فولت تيارًا مباشرًا لوحدتي التصفية EZ9010 وEZ9020
من STR1 إلى STR8 (P106)	ثمانية مخرجات رقمية للوحة Moduplex الاختيارية. وصِّل الأسلاك المكشوفة لكل صمام من صمامات القنوات على لوحة Moduplex بموصلات STR ذات الصلة. • STR1 - القناة 1 • STR2 - القناة 2 • ... • STR8 - القناة 8
من EXT9 إلى EXT12 (P107)	أربعة مخرجات رقمية للوحة تصفية EZ9150 الاختيارية. وصِّل الصمامات الكهربائية والمضخة على لوحة تصفية EZ9150 بموصلات EXT. • EXT9 - صماما الغسل • EXT10 - صمام التدفق الارتجاعي • EXT11 - صمام تصريف التدفق الزائد • EXT12 - مضخة التصفية
من D01 إلى D06 (P108 وP109)	ستة مخارج صمامات تعمل بضغط الهواء للوحة EZ9150. • D01 - صمام مدخل العينة • D02 - صمام تصريف الفائض • D03 - صمام القناة 1 • D04 - صمام القناة 2 • D05 - صمام القناة 3 • D06 - صمام القناة 4

5.4.4 التوصيل بطاقة التيار المتردد

⚠ خطر

مخاطر التعرض لصدمة كهربائية أو نشوب حريق. تأكد من إيقاء السلك والقابس المرتد المرفقين بمتطلبات قوانين البلد المعمول بها.

- تأكد من تركيب قاطع الدائرة بقدرة تيار كهربائي كافية في خط الطاقة.
- تأكد من تركيب قاطع الدائرة الكهربائية أو مفتاح الطوارئ بالقرب من المحلل بحيث يمكن فصل المحلل عن مصدر الطاقة على الفور إذا لزم الأمر.
- وصِّل الجهاز وفقًا لقوانين الكهرباء المحلية أو الحكومية أو الوطنية.
- ركِّب كابل الطاقة المزوَّد من خلال غدة الكابل الموجودة على جانب المحلل.
- أحكم ربط غدة الكابل لتثبيت كابل الطاقة بأمان والحفاظ على التصنيف البيئي للعلبة الخارجية.

وصِّل المحلل بطاقة التيار المتردد من خلال كابل طاقة التيار المتردد المرفقة. راجع الجدول 2 في صفحة 147 والشكل 11 في صفحة 171.

إشعار

لا تقم بتعيين مفتاح الطاقة على تشغيل. أكمل كل التوصيلات الكهربائية وتوصيلات السباكة قبل بدء التشغيل وإلا فقد يتعرَّض المحلل للتلف.

AR

الجدول 2 معلومات توصيل الأسلاك — طاقة التيار المتردد

المحطة الطرفية	الوصف	لون الكابل - أمريكا الشمالية وكندا	لون الكابل-الاتحاد الأوروبي
L	مشحون بالطاقة/خط (L)	أسود (1)	بني
N	محايد (N)	أبيض (2)	أزرق
⏚	التأريض الواقي (PE)	أخضر مع شريط أصفر	أخضر مع شريط أصفر

5.5 توصيل الأنابيب

5.5.1 إرشادات خط العينة

تنبيه ⚠

خطر نشوب حريق. هذا المنتج غير مصمم للاستخدام مع العينات القابلة للاشتعال.

اختر نقطة جيدة لأخذ العينات التمثيلية منها لتحقيق الأداء الأمثل للجهاز. يجب أن تكون العينة تمثيلية للنظام بأكمله.

- تأكد من أن تدفق العينة أعلى من التدفق إلى المحلل.
- تأكد من أن خط العينة عند الضغط الجوي إذا كان المحلل يستخدم مضخة تمعجية لنقل العينة إلى وعاء التحليل.
- تأكد من أن خط العينة يجمع العينة من وعاء التدفق الزائد الصغير بالقرب من المحلل.
- استخدم خط العينة المرفق. لا تغيّر طول خط العينة.

يجب تحديث العينة الموجودة في وعاء التدفق الزائد باستمرار. إذا كان حجم المواد الصلبة في العينة مرتفعًا للغاية، فيوصى أيضًا بتصفية العينة.

5.5.2 إرشادات خطوط التصريف

تحذير ⚠

خطر نشوب حريق. المستخدم مسؤول عن التأكد من اتخاذ الاحتياطات الكافية عند استخدام الجهاز بالطرق التي تستخدم سوائل قابلة للاشتعال. تأكد من الالتزام بالاحتياطات الصحيحة للمستخدم وبروتوكولات السلامة. ويتضمن ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، السيطرة على الانسكابات والتسربات والتهوية المناسبة وعدم الاستخدام بدون مراقبة وعدم ترك الجهاز دون مراقبة مطلقًا أثناء التشغيل.

تنبيه ⚠

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

إشعار

لا توصّل خطوط التصريف بخطوط أخرى نظرًا إلى إمكانية حدوث ضغط ارتجاعي أو تلف في المحلل. تأكد من أن خطوط التصريف مكشوفة للتهوية.

إشعار

للوقاية من الضغط الارتجاعي وتلف المحلل، تأكد من أن المحلل أعلى من التصريف في المنشأة وأن خط التصريف يتميز بانحدار ثابت نحو الأسفل. ركِّب خطوط التصريف بانخفاض عمودي قدره 2.45 سم (بوصة واحدة) أو أكثر لكل 0.3 سم (قدم واحدة) من طول الأنبوب.

يستخدم المحلل خط التصريف لتحرير العينة والكواشف بعد التحليل. يُعد التركيب الصحيح لخطوط التصريف مهمًا للتأكد من التخلص من كل السائل من الجهاز. يمكن أن يؤدي التركيب غير الصحيح إلى إرجاع السوائل إلى الجهاز وتلفه. يكفي التصريف من خلال أرضية أو الأحواض لخط التصريف. يبلغ القطر الخارجي الموصى به لأنبوب التصريف 32 مم. راجع الشكل 12 في صفحة 173.

- تأكد من أن أنابيب الصرف قصيرة قدر الإمكان.
- تأكد من أن التصريف أقل من المحلل.
- تأكد من ميل أنابيب التصريف بصورة ثابتة إلى أسفل.
- تأكد من عدم وجود التواءات حادة في خطوط التصريف وأنها ليست مضغوطة.
- تأكد من أن خطوط التصريف مكشوفة للتهوية وأنها موجودة عند انعدام الضغط.
- تأكد من غلق خطوط التصريف في محيط غرفة التركيب.
- لا تسد خط التصريف أو تغمره.

يوصى أيضًا بتوصيل الماء بالقرب من المحلل بحيث يتم شطف حوض التصريف وأنبوب التصريف بانتظام بماء نظيف لمنع الانسداد بالمواد المتبلورة.

راجع ورقة الطريقة والكواشف الخاصة بطراز فئة EZ ذي الصلة لمزيد من المعلومات حول الكواشف المُستخدَمة في المحلل. إذا كان المحلل يستخدم كواشف قابلة للاشتعال، فتأكد من اتباع احتياطات السلامة الآتية:

- لا توصِّل خط التصريف بصرف الأرضية.
- تخلص من النفايات وفق اللوائح البيئية المحلية والوطنية وعلى مستوى الولايات.

5.5.3 إرشادات خطوط التهوية

تحذير

خطر نشوب حريق. المستخدم مسؤول عن التأكد من اتخاذ الاحتياطات الكافية عند استخدام الجهاز بالطرق التي تستخدم سوائل قابلة للاشتعال. تأكد من الالتزام بالاحتياطات الصحيحة للمستخدم وبروتوكولات السلامة. ويتضمن ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، السيطرة على الانسكابات والتسربات والتهوية المناسبة وعدم الاستخدام بدون مراقبة وعدم ترك الجهاز دون مراقبة مطلقًا أثناء التشغيل.

تنبيه

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

إشعار

لا توصِّل خط التهوية (منفذ غاز العادم) بخطوط أخرى نظرًا إلى إمكانية حدوث ضغط ارتجاعي أو تلف في المحلل. تأكد من أن خط التهوية مفتوح للتهوية في الجزء الخارجي من المبنى.

إشعار

للوقاية من الضغط الارتجاعي وتلف المحلل، تأكد من أن المحلل أعلى من التهوية في المنشأة وأن خط التهوية يتميز بانحدار ثابت نحو الأسفل. ركِّب خط التهوية بانخفاض عمودي قدره 2.45 سم (بوصة واحدة) أو أكثر لكل 0.3 سم (قدم واحدة) من طول الأنبوب.

يستخدم المحلل خط التهوية لإبقاء وعاء التحليل عند الضغط الجوي. يُعد التركيب الصحيح لخط التهوية مهمًا للتأكد من عدم دخول سوائل في أثناء تشغيل المضخة إلى وعاء التحليل من خط التهوية. يمكن أن يؤدي التركيب غير الصحيح إلى رجوع الغاز في المحلل ويتسبب في التلف. يبلغ القطر الخارجي الموصى به لأنبوب رأس خط التهوية 32 مم. راجع الشكل 12 في صفحة 173.

- اجعل خط التهوية قصيرًا قدر المستطاع.
- تأكد من ميل خط التهوية بصورة ثابتة إلى أسفل.
- تأكد من عدم وجود التواء حاد في خط التهوية وأنه ليس مضغوطًا.
- تأكد من غلق خط التهوية في محيط غرفة التركيب، وأنه موجود عند انعدام الضغط.
- تأكد من أن خط التهوية أعلى دائمًا من خط التصريف.
- لا تسد خط التهوية أو تغمره.

إذا كان المحلل يستخدم كواشف قابلة للاشتعال، فتأكد من اتباع احتياطات السلامة الآتية:

- لا توصِّل خط التهوية بصرف الأرضية.

- تخلص من النفايات وفق اللوائح البيئية المحلية والوطنية وعلى مستوى الولايات.

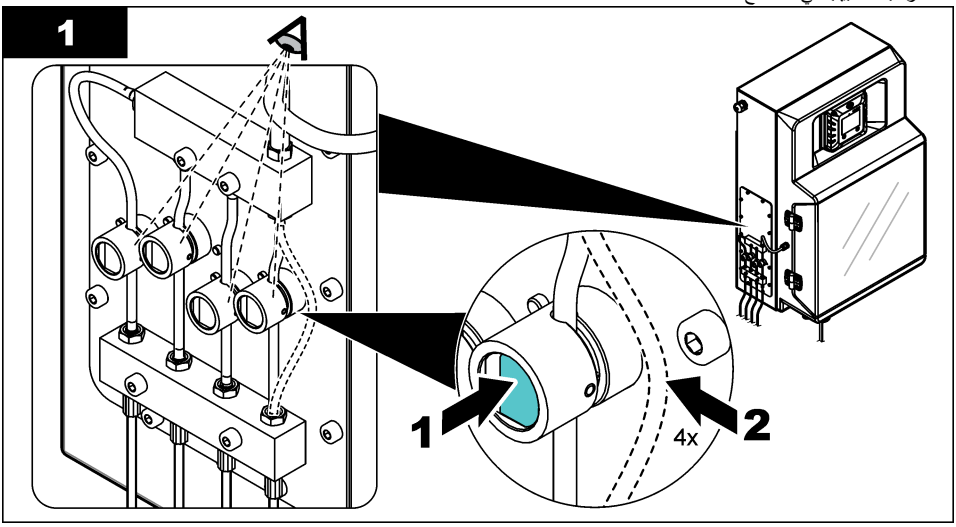
5.5.4 توصيل المحلل لاختبار المكوّنات

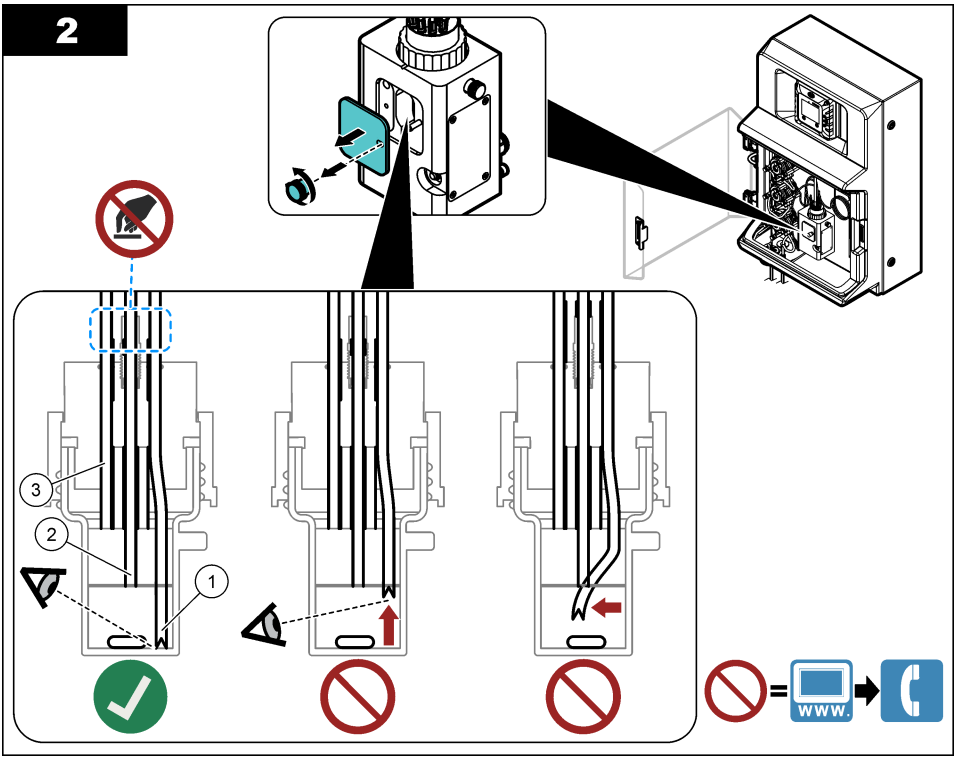
⚠ تنبيه
خطر نشوب حريق. لم يتم تصميم هذا الجهاز للاستخدام مع السوائل القابلة للاشتعال.

AR

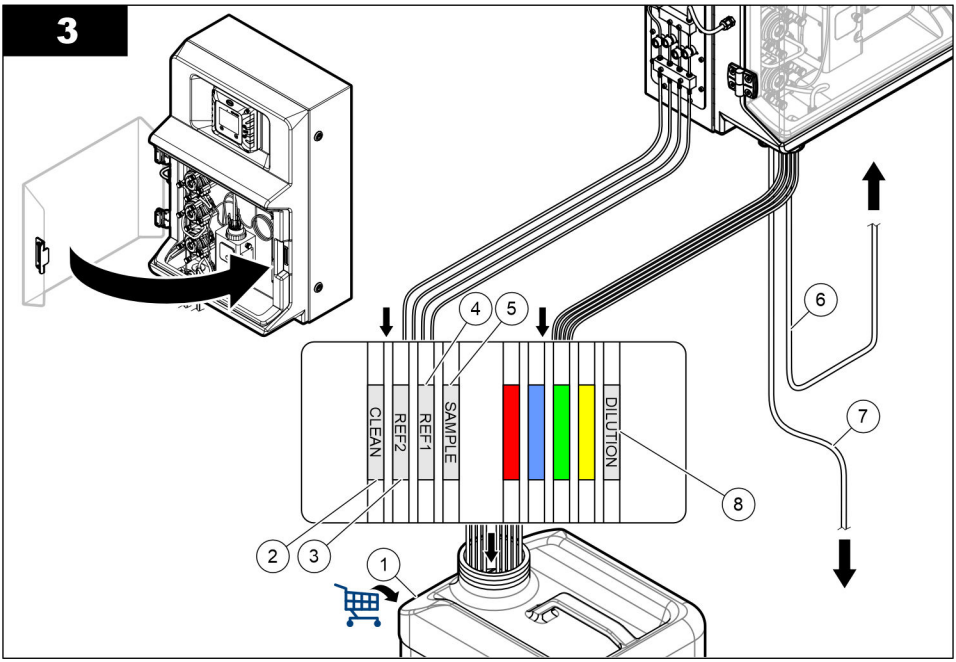
قبل تشغيل المحلل مع كل الكواشف، يجب إجراء اختبار للمكوّنات باستخدام ماء منزوع الأيونات. راجع الخطوات الموضحة وإجراء اختبارات المكوّنات في صفحة 152.

1. ركِّب الأنابيب الأربعة في صمامات القرص مثلما هو موضّح في الخطوة 1 الموضّحة كالآتي:
   a. اضغط على الزر الأسود، ثم ادفع الأنبوب داخل الصمام.
   b. حرر الزر عند تركيب الأنبوب بشكل سليم.
2. تأكد من تركيب أنبوب التصريف بشكل صحيح في وعاء العينة. راجع الخطوة 2 المبيَّنة أدناه.
3. تأكد من تركيب أنبوب المُعالج بشكل صحيح في وعاء المُعالج. راجع الخطوة 3 الموضحة أدناه.
4. وصِّل كل أنابيب السوائل في المحلل بقارورة كبيرة من الماء منزوع الأيونات لإجراء اختبار المكوّنات. راجع الخطوة 3 الموضحة أدناه. تركَّب الأنابيب في المصنع.





1 أنبوب التصريف	2 أنبوب العينة	3 أنبوبا الكواشف والتهوية (الأنبوبان في الأعلى)



1 الماء منزوع الأيونات	4 أنبوب المحلول المرجعي 1 (REF1)	7 أنبوب التصريف
2 تنظيف أنبوب المحلول	5 أنبوب مدخل العينة	8 أنبوبا المحلول المخفف والكاشف في المضخة الدقيقة
3 أنبوب المحلول المرجعي 2 (REF2)	6 أنبوب التهوية	

القسم 6 بدء التشغيل

6.1 بدء التشغيل الأولي

ملاحظة: *تأكد من أن تركيب الجهاز ومجموعة الأنابيب وتركيبات الأجزاء الكهربائية قد اكتملت بالكامل قبل بدء التشغيل. راجع* التركيب *في صفحة 143.*

عند تعيين المحلل على التشغيل لأول مرة، سيساعدك مساعد بدء التشغيل على تنفيذ الخطوات الأولى لإكمال الإعداد. أكمل كل الخطوات الآتية للتأكد من أن المحلل يعمل بشكل صحيح.

ملاحظة: *تأكد من استخدام الكواشف الصحيحة لنطاق القياس المحدد. راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.*

1. افتح باب المحلل. راجع فتح باب المحلل في صفحة 144.
2. قم بتعيين مفتاح الطاقة على موضع التشغيل. راجع الشكل 9 في صفحة 167.
3. أغلق باب المحلل باستخدام المفتاح المرفق.
4. انتظر حتى اكتمال إجراء التهيئة.
5. استجب للمطالبات التي تظهر على الشاشة لتحديد اللغة والمنطقة الزمنية والتاريخ والوقت.
   لتكوين إعدادات وحدة التحكم الأخرى، راجع وثائق وحدة التحكم SC4500.
6. اضغط على الشاشة لإظهار قائمة EZ1000sc.
7. حدد **قائمة الجهاز** لبدء مساعد بدء التشغيل.
   ستظهر شاشة الترحيب.
8. أكمل الخطوات الموضحة على الشاشة لتحديد نطاق القياس المناسب. اضغط على **OK (موافق)**.
9. في حال وجود وحدة ترشيح مركبة، حدد**On (تشغيل)**. إذا لم يكن كذلك، فحدد **Off (إيقاف التشغيل)**.
10. حدد عدد القنوات للمحلل. اضغط على **OK (موافق)**.
11. إذا كان التكوين الموضح في صفحة الملخص صحيحًا، فاضغط على **OK (موافق)**.

تظهر قائمة EZ1000sc الرئيسية.

12. استمر في اختبار المكوّنات. راجع إجراء اختبارات المكوّنات في صفحة 152.

6.2 إجراء اختبارات المكوّنات

⚠ تحذير

خطر الانضغاط. يمكن أن تؤدي الأجزاء المتحركة إلى الانضغاط أو تتسبب في حدوث إصابات. لذلك تجنب ملامسة الأجزاء المتحركة.

AR

أجر اختبارات المكوّنات قبل وضع المحلل قيد التشغيل. استخدم قائمة **Maintenance (الصيانة)** لبدء وظائف المحلل المختلفة لفحص تشغيل المكوّن.

المتطلبات الأساسية:

- إذا كان المحلل في وضع التشغيل، فحدد **Maintenance (الصيانة) > Start maintenance mode (بدء وضع الصيانة)**.
- تأكد من وجود العينة والكاشف وأنبوب المحلول في حاوية الماء منزوع الأيونات. راجع توصيل المحلل لاختبار المكوّنات في صفحة 149.

6.2.1 فحص أداة المزج

1. قم بفك حاجز الضوء من وحدة جهاز قياس الضوء. راجع الشكل 13 في صفحة 174.
2. تأكد من وجود أداة المزج في الجزء السفلي من وعاء العينة.
   ملاحظة: *افحص أداة المزج أثناء إجراء الإعداد للتشغيل للتأكد من أن أداة المزج تدور بشكل صحيح. يتم بدء إجراء الإعداد للتشغيل في* فحص المضخات وصمامات القرص *في صفحة 152.*
3. ركِّب حاجز الضوء على جهاز قياس الضوء.

6.2.2 فحص المضخات وصمامات القرص

1. افحص تشغيل المضخات وصمامات القرص للتأكد من عدم وجود تسريبات.
2. تأكد من أن وعاء التحليل مملوء بالماء منزوع الأيونات. راجع الشكل 14 في صفحة 175.
3. تأكد من أن الماء منزوع الأيونات يخرج إلى أنبوب التصريف.
4. حدد **Maintenance (الصيانة) > Start priming (بدء الإعداد للتشغيل)** وحضِّر كل السوائل على حدة.

   في حال حدوث تسرب، افحص كل التوصيلات وراجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.

   a. حدد **Prime reference 1 (إعداد المرجع 1)** واضغط على **OK (موافق)**.
   b. حدد **Prime reference 2 (إعداد المرجع 2)** واضغط على **OK (موافق)**.
   c. حدد **Prime cleaning solution (إعداد محلول التنظيف)** واضغط على **OK (موافق)**.
   d. حدد **Prime rinsing (إعداد الشطف)** واضغط على **OK (موافق)**.
   e. حدد **Prime Dispenser (الإعداد لتشغيل الموزّع)** واضغط على **OK (موافق)**.
   f. حدد **Prime channel (إعداد القناة) > Prime all channels (إعداد كل القنوات)** واضغط على **OK (موافق)**.

   يتوقف كل إجراء إعداد تلقائيًا عند اكتمال الإجراء.

6.2.3 افحص كل المضخات الدقيقة.

افحص المضخات الدقيقة بحثًا عن وجود تسربات وفقاعات هوائية.

1. قم بفك حاجز الضوء من جهاز قياس الضوء.
2. حدد **Maintenance (الصيانة) > Start priming (بدء الإعداد للتشغيل) > Prime all reagents (الإعداد لتشغيل كل الكواشف)**.
3. تأكد من أن الماء منزوع الأيونات ينتقل إلى المضخة الدقيقة من خلال كل أنبوب من أنابيب المضخة الدقيقة (الكاشف). بعدها، داخل وعاء التحليل بشكل متواصل مع عدم وجود فقاعات الهواء. راجع الشكل 15 في صفحة 176.
4. إذا كانت المضخات الدقيقة لا تعمل بشكل صحيح (الفقاعات في الأنابيب)، فاستخدم إجراء المحقنة لدفع الماء منزوع الأيونات في الأنبوب الملائم لإزالة الفقاعات. راجع الشكل 16 في صفحة 177.
5. ركِّب حاجز الضوء على جهاز قياس الضوء.

6.2.4 إجراء التحقق من جهاز قياس الضوء

تأكد من نظافة وعاء التحليل من الخارج قبل إجراء التحقق من جهاز قياس الضوء لإتمام عملية التحقق بنجاح. لتنظيف مكوّنات المحلل، راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
2. حدد **EZ1000sc**.
3. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
4. حدد **Maintenance (الصيانة) > Photometer check (التحقق من جهاز قياس الضوء)**.
5. اضغط على **OK (موافق)** لبدء القياس.
   عند اكتمال معايرة الظلام، ستظهر النتيجة على الشاشة.
6. اضغط على **OK (موافق)** للمتابعة.
7. تأكد من أن الأنبوب "REF1" متصل بحاوية مملوءة بماء منزوع الأيونات. تأكد من تركيب حاجز الضوء. راجع الشكل 18 في صفحة 179.
8. اضغط على **OK (موافق)**.
   انتظر حتى امتلاء وعاء التحليل.
9. استخدم مفك براغي لضبط جهد مخرج المستشعر على 9 فولت. راجع الشكل 17 في صفحة 178.
10. انتظر حتى تظهر القيمة 9 فولت على الشاشة. ثم اضغط على **OK (موافق)**.
11. اضغط على **OK (موافق)** للمتابعة.

6.3 إجراء اختبار إشارات المدخلات

أجرِ اختبار المدخلات الرقمية قبل وضع المحلل قيد التشغيل.

المتطلبات الأساسية: وصّل المدخلات الرقمية بموضع تلامس خارجي خالٍ من الجهد (24 فولت تيار مستمر).

أجرِ اختبار إشارات المدخلات الرقمية وإشارات المخرجات التناظرية على النحو الآتي:

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
2. حدد **EZ1000sc** .
3. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
4. حدد **Diagnostics (التشخيصات) >Signals (الإشارات)**.
   تظهر الإشارات الموجودة في المدخلات الرقمية.
5. قارن بين حالة المدخلات الرقمية على الشاشة والجهود الموجودة للمدخلات الرقمية (24 فولت = On (تشغيل)؛ 0 فولت = Off (إيقاف التشغيل)).

6.4 إجراء اختبار إشارات المخرجات

أجرِ اختبار المخرجات التناظرية قبل وضع المحلل قيد التشغيل.

المتطلبات الأساسية: قم بتكوين المخرجات التناظرية (من AO1 إلى AO8، P101) لتحديد قياس القناة الذي يمثّله كل مخرج من المخرجات التناظرية. راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.

أجرِ اختبار إشارات المخرجات التناظرية باتباع الخطوات الآتية:

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية.
2. حدد **Outputs (المخرجات) > AOC (AOC للمخرجات بالمللي أمبير) > Test/Maintenance (اختبار/صيانة)**.

الخيار	الوصف
Function test (اختبار الوظيفة)	يُجري اختبارًا على المخرجات على الوحدة المحددة.
Output status (حالة الإخراج)	يعرض حالة المخرجات على الوحدة المحددة.

3. استخدم مقياسًا متعددًا لقياس القيمة بالمللي أمبير في كل المخرجات التناظرية.
4. قارن بين القيمة بالمللي أمبير المقيسة في المخرجات التناظرية والقيم المتوقعة بالمللي أمبير.

AR

6.5 تعيين تسلسل القناة

حدد التسلسل الذي تُقاس من خلاله القنوات، وعدد مرات قياس كل قناة، ووقت الانتظار قبل قياس القناة. أدخل 16 خطًا بحد أقصى مع 16 دورة بحد أقصى لكل خط.

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
2. حدد **EZ1000sc**.
3. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
4. إذا كان المحلل في وضع التشغيل، فحدد **Maintenance (الصيانة) > Start maintenance mode (بدء وضع الصيانة)**. انتظر حتى يكون المحلل في وضع الصيانة.
5. حدد **Configuration (التكوين) > Channel sequence setup (إعداد تسلسل القنوات)**.
6. استخدم الأسهم على الشريط الجانبي لتحديد موضع (الرقم في التسلسل)، ثم اضغط على **OK (موافق)** لتكوين ذلك الموضع.
7. حدد أحد الخيارات.

الخيار	الوصف
Select (تحديد)	لتحديد القناة القابلة للتطبيق أو وقت الانتظار.
Number of measurements (عدد القياسات)	لتعيين عدد القياسات لإحدى القنوات.
Waiting time (فترة الانتظار)	لتعيين وقت الانتظار للقناة المحددة.

8. اضغط على **OK (موافق)** لحفظ التغييرات.

6.6 توصيل المحاليل والعينات

⚠ 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 والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.

⚠ تنبيه

خطر نشوب حريق. لم يتم تصميم هذا الجهاز للاستخدام مع السوائل القابلة للاشتعال.

حاويات الكواشف مرفقة مع المحلل. راجع الشكل 18 في صفحة 179. يوفّر المستخدم حاويات للمحلول المرجعي 1 والمحلول المرجعي 2 والماء منزوع الأيونات. يمكن شراء مزيد من الحاويات من الشركة المصنعة.

تركيب الحاويات

- على أقرب مسافة ممكنة من المحلل
- على مسافة متر في أسفل المحلل

راجع الشكل 18 في صفحة 179 لتركيب الحاوية.

يوفّر المستخدم الكواشف والمحاليل. لا تستخدم سوى الكواشف التي توفّرها شركة معتمدة أو استخدم الكواشف المخصصة التابعة للجهة المصنِّعة. وبديلاً لذلك، يمكن للمستخدم تحضير الكواشف بنفسه. اتبع التعليمات الواردة في ورقة الطريقة والكواشف للطراز ذي الصلة الموجودة على موقع الويب للشركة المصنعة.

تركَّب الأنابيب في المصنع. اقرأ الملصق على كل أنبوب لتحديد وصلات السباكة الصحيحة. راجع ورقة الطريقة والكواشف للطراز ذات الصلة الموجودة على موقع الويب للشركة المصنعة لمعرفة الكواشف والمحاليل والمعايير الصحيحة.

1. بعد الانتهاء من اختبارات المكوّنات، ركِّب أنابيب "CLEAN" (محلول التنظيف) و"REF1" (المحلول المرجعي 1) و"REF2" (المحلول المرجعي 2) في الحاويات ذات الصلة. راجع الشكل 18 في صفحة 179.

2. ركّب كل أنبوب من أنابيب الكواشف المرمزة بالألوان في حاوية الكواشف مع اللون نفسه على الملصق.
3. وصِّل مصدر العينة (أو مخرج العينة في لوحة Moduplex أو لوحة المرشح) بأنبوب مدخل العينة في المحلل. راجع الشكل 18 في صفحة 179.
4. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
5. حدد **EZ1000sc**.
6. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
7. حدد **Maintenance (الصيانة) > Start priming (بدء الإعداد للتشغيل) > Prime all (الإعداد لتشغيل الكل)**.

AR

6.7 إجراء عملية التحقق قبل بدء التشغيل الأولي

أجر عملية تحقق للتأكد من أن القياسات ضمن نطاق التفاوت. راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
2. حدد **EZ1000sc**.
3. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
4. لبدء التحقق، حدد **Calibration (المعايرة) > Validation (التحقق) > Start validation (بدء التحقق)**.
   تقيس عملية التحقق الماء منزوع الأيونات في زجاجة المرجع 2.
5. لعرض النتائج، حدد خيارًا:
   - **Calibration (المعايرة) > Validation (التحقق) > Validation history (محفوظات التحقق)**
   - **Diagnostics (التشخيصات) > Historical data (البيانات المحفوظة) > Validation (التحقق)**

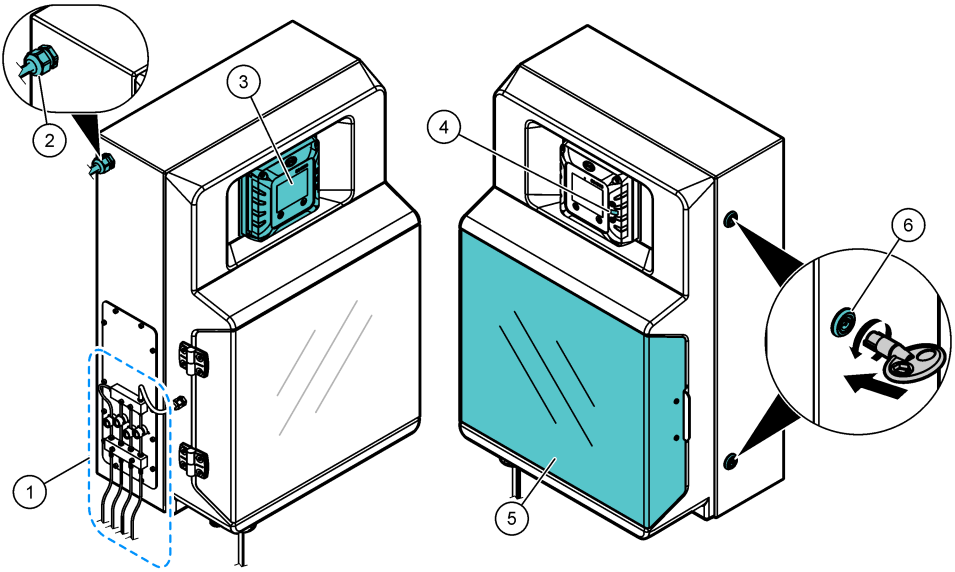
6.8 بدء المحلل

لبدء المحلل:

1. اضغط على أيقونة القائمة الرئيسية، ثم حدد **Devices (الأجهزة)**.
2. حدد **EZ1000sc**.
3. مرر إلى الأسفل للوصول إلى الجزء السفلي من الشاشة، ثم حدد **قائمة الجهاز**.
4. حدد **Maintenance (الصيانة) > Start operational mode (بدء وضع التشغيل)**.

Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่ ■ الشكل

1

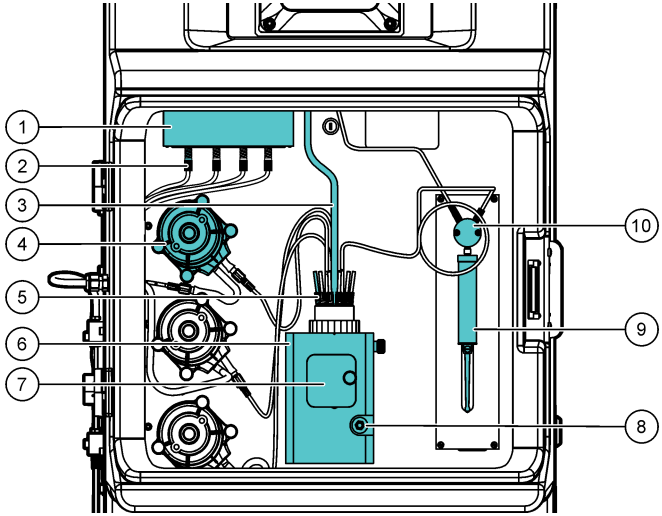


AR	1 أنابيب محلول التنظيف والمحلول المرجعي والعينة	3 وحدة التحكم SC4500	5 باب المحلل
	2 سدادة كابل M20 لكابل الطاقة	4 منفذ USB لنقل البيانات	6 أقفال الباب

EN	1 Tubing for cleaning solution, reference solution and sample	3 SC4500 Controller	5 Analyzer door
	2 M20 cable gland for the power cord	4 USB port for data transfer	6 Door locks
ES	1 Tubos para solución de limpieza, solución de referencia y muestra	3 Controlador SC4500	5 Puerta del analizador
	2 Prensaestopas M20 para cable de alimentación	4 Puerto USB para transferencia de datos	6 Cerraduras de la puerta
FR	1 Tuyaux pour la solution de nettoyage, la solution de référence et l'échantillon	3 Transmetteur SC4500	5 Porte de l'analyseur
	2 Passe-câble M20 pour le cordon d'alimentation	4 Port USB pour le transfert de données	6 Verrous de porte
JA	1 洗浄液、標準液、サンプル用チューブ	3 SC4500 変換器	5 分析装置ドア
	2 電源コード用 M20 ケーブルグランド	4 データ転送用 USB ポート	6 ドアロック

KO	1 세척액, 기준 용액 및 샘플용 튜브	3 SC4500 컨트롤러	5 분석기 도어
	2 전원 코드용 M20 케이블 글랜드	4 데이터 전송용 USB 포트	6 도어 로크
PT-PR	1 Tubulação para solução de limpeza, solução de referência e amostra	3 SC4500 Controller	5 Porta do analisador
	2 Prensa cabo M20 para cabo de energia	4 Porta USB para transferência de dados	6 Travas da porta
TH	1 ท่อสำหรับน้ำยาทำความสะอาด สารละลายอ้างอิง และตัวอย่าง	3 ชุดควบคุม SC4500	5 ฝาหน้าเครื่องวิเคราะห์
	2 หัวยึดสายไฟ M20 สำหรับสายไฟ	4 พอร์ต USB สำหรับการถ่ายโอนข้อมูล	6 ล็อคฝา
ZH-CN	1 清洗液、参比溶液和样品管	3 SC4500 控制器	5 分析仪门
	2 电源线的 M20 电缆密封套	4 用于传输数据的 USB 端口	6 门锁

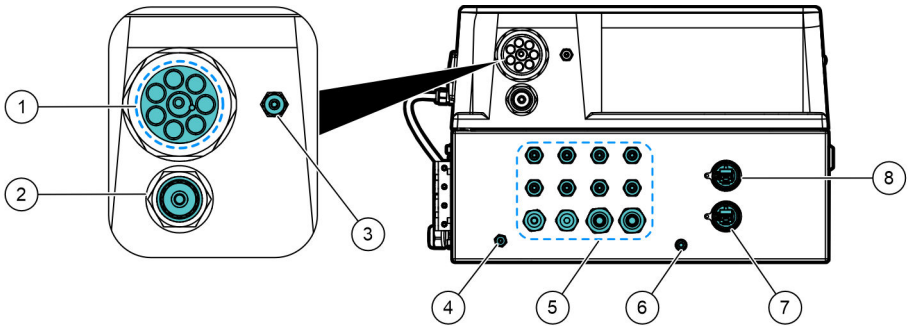
2



AR	1 المضخات الدقيقة (0 إلى 5 أضعاف)	6 وحدة جهاز قياس الضوء
	2 المضخات الدقيقة لأنابيب الإدخال	7 غطاء مقياس ضوئي
	3 أنبوب التهوية	8 تعديل الجهد
	4 مضخات تمعجية للتصريف والعينة (اختياري: مضخة شطف)	9 المحفة (موزّع التخفيف) (اختياري)
	5 غطاء وعاء العينة	10 الصمام (موزّع التخفيف) (اختياري)

EN	**1** Micropumps (0 to 5x)	**6** Photometer unit
	2 Inlet tubing micropumps	**7** Photometer cover
	3 Vent tubing	**8** Voltage adjustment
	4 Peristaltic pumps for drain and sample (optional: rinse pump)	**9** Syringe (dilution dispenser) (optional)
	5 Sample vessel lid	**10** Valve (dilution dispenser) (optional)
ES	**1** Microbombas (0 a 5x)	**6** Unidad fotométrica
	2 Tubo de entrada de las microbombas	**7** Cubierta del fotómetro
	3 Tubo de ventilación	**8** Ajuste de tensión
	4 Bombas peristálticas para drenaje y muestra (opcional: bomba de enjuague)	**9** Jeringa (dispensador de dilución) (opcional)
	5 Tapa del vaso de muestras	**10** Válvula (dispensador de dilución) (opcional)
FR	**1** Micropompes (0 à 5x)	**6** Unité photométrique
	2 Micropompes pour tuyaux d'entrée	**7** Couvercle du photomètre
	3 Tuyau d'aération	**8** Réglage de la tension
	4 Pompes péristaltiques pour la vidange et l'échantillon (en option : pompe de rinçage)	**9** Seringue (distributeur de dilution) (en option)
	5 Couvercle de la cuve d'échantillon	**10** Vanne (distributeur de dilution) (en option)
JA	**1** マイクロポンプ（0～5 倍）	**6** 光度計ユニット
	2 マイクロポンプのインレットチューブ	**7** 光度計カバー
	3 通気チューブ	**8** 電圧調整
	4 排水およびサンプル用ローラーポンプ (オプション：リンスポンプ)	**9** シリンジ (希釈ディスペンサー) (オプション)
	5 サンプル容器の蓋	**10** バルブ (希釈ディスペンサー) (オプション)
KO	**1** 마이크로 펌프(0~5배)	**6** 광도계 유닛
	2 주입 튜브 마이크로 펌프	**7** 광도계 커버
	3 배기 튜브	**8** 전압 조정
	4 배수 및 시료용 연동 펌프(옵션: 헹굼 펌프)	**9** 주사기(희석 디스펜서)(선택 사항)
	5 샘플 용기 뚜껑	**10** 밸브(희석 디스펜서)(선택 사항)
PT-PR	**1** Microbombas (0 a 5x)	**6** Unidade do fotômetro
	2 Microbombas da tubulação de entrada	**7** Tampa do fotômetro
	3 Tubulação de ventilação	**8** Ajuste de tensão
	4 Bombas peristálticas para drenagem e amostra (opcional: bomba de enxágue)	**9** Seringa (dispensador de diluição) (opcional)
	5 Tampa do vaso de amostra	**10** Válvula (dispensador de diluição) (opcional)
TH	**1** ปั๊มขนาดเล็ก (0 ถึง 5 เท่า)	**6** หน่วยโฟโตมิเตอร์
	2 ปั๊มขนาดเล็กสำหรับท่อทางเข้า	**7** ฝาครอบโฟโตมิเตอร์
	3 ท่อระบายอากาศ	**8** การปรับแรงดันไฟฟ้า
	4 ปั๊มรีดท่อสำหรับระบายและเก็บตัวอย่าง (อุปกรณ์เสริม: ปั๊มล้าง)	**9** หลอดดูดยา (ตัวจ่ายการเจือจาง) (ไม่บังคับ)
	5 ฝาปิดภาชนะใส่ตัวอย่าง	**10** วาล์ว (ตัวจ่ายการเจือจาง) (ไม่บังคับ)
ZH-CN	**1** 微型泵（0 至 5x）	**6** 光度计装置
	2 微型泵进样管	**7** 光度计盖
	3 通风管	**8** 电压调整
	4 用于排液和采样的蠕动泵（可选：冲洗泵）	**9** 注射器（稀释分配器）（可选）
	5 样品容器盖	**10** 阀门（稀释分配器）（可选）

3



AR	1 أنابيب الكواشف وأنبوب التهوية	4 تركيبة تنقية الهواء[1]	7 موصل LAN1 Ethernet (تطبيق السحابة)
	2 تركيبة تصريف العلبة الخارجية (قطر خارجي قدره $^3/_8$ بوصة)	5 سدادات الكابلات (الشكل 8 في صفحة 166)	8 موصل LAN2 Ethernet (موديوس TCP/IP أو Profinet أو Ethernet IP)
	3 أنبوب تصريف وعاء العينة	6 وصلة ذات تأريض	

EN	1 Reagent tubes and vent tube	4 Air purge fitting[1]	7 LAN1 Ethernet connector (Cloud application)
	2 Enclosure drain fitting ($^3/_8$-inch OD)	5 Cable glands (Figure 8 on page 166)	8 LAN2 Ethernet connector (Modbus TCP/IP, Profinet or Ethernet IP)
	3 Sample vessel drain tube	6 Earth ground connection	
ES	1 Tubos de reactivo y tubo de ventilación	4 Conector para purga de aire[1]	7 Conector Ethernet LAN1 (aplicación Cloud)
	2 Conexión de drenaje de la carcasa ($^3/_8$ pulgadas de diámetro exterior)	5 Prensaestopas (Figura 8 en la página 166)	8 Conector Ethernet LAN2 (Modbus TCP/IP, Profinet o Ethernet IP)
	3 Tubo de drenaje de vaso de muestra	6 Conexión a tierra	
FR	1 Tuyaux de réactifs et tuyau d'aération	4 Raccord de la purge d'air[1]	7 LAN1 Connecteur Ethernet (application Cloud)
	2 Raccord de vidange du boîtier ($^3/_8$ de pouce de diamètre extérieur)	5 Passe-câbles (Figure 8 à la page 166)	8 Connecteur Ethernet LAN2 (Modbus TCP/IP, Profinet ou Ethernet IP)
	3 Tuyau de vidange de la cuve d'échantillon	6 Prise de terre	

[1] راجع إصدار دليل المستخدم الموسع عبر الإنترنت لمزيد من المعلومات.

[1] Refer to the expanded user manual version online for more information.

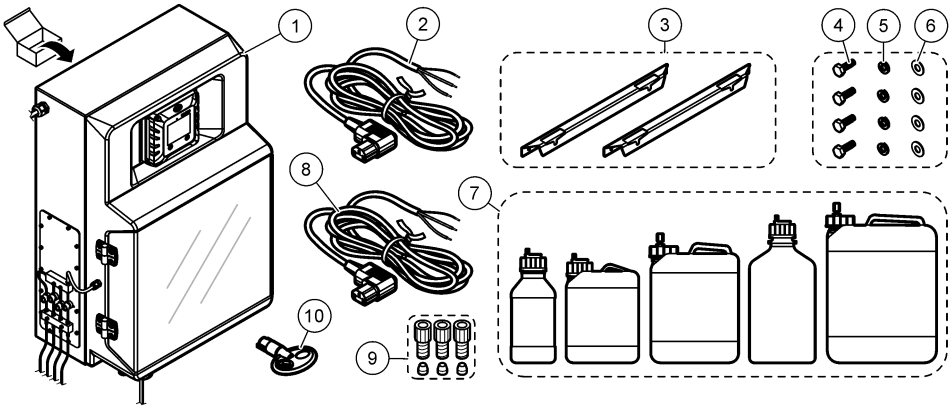
[1] Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en línea para obtener más información.

[1] Reportez-vous à la version détaillée du manuel d'utilisation en ligne pour en savoir plus.

JA	**1** 試薬チューブと通気チューブ	**4** エアパージ継手 [1]	**7** LAN1 イーサネットコネクター（クラウドアプリケーション）
	2 筐体ドレーン継手 ($^3/_8$ インチ OD)	**5** ケーブルグランド (図 8 166 ページ)	**8** LAN2 イーサネットコネクタ（Modbus TCP/IP、Profinet またはイーサネット IP）
	3 サンプル容器排水チューブ	**6** アース接地接続部	
KO	**1** 시약 튜브 및 배기 튜브	**4** 에어 퍼지 피팅[1]	**7** LAN1 이더넷 커넥터(클라우드 애플리케이션)
	2 외함 배수구 피팅($^3/_8$인치 OD)	**5** 케이블 글랜드(그림 8 166 페이지)	**8** LAN2 이더넷 커넥터(모드버스 TCP/IP, 프로피넷 또는 이더넷 IP)
	3 샘플 용기 배출 튜브	**6** 접지 연결	
PT-PR	**1** Tubos de reagentes e tubo de ventilação	**4** Conexão do exaustor[1]	**7** Conector Ethernet LAN1 (aplicativo em nuvem)
	2 Conexão de drenagem do compartimento ($^3/_8$-pol DE)	**5** Prensas cabos (Figura 8 na página 166)	**8** Conector Ethernet LAN2 (Modbus TCP/IP, Profinet ou Ethernet IP)
	3 Tubo de drenagem do vaso de amostra	**6** Conexão de aterramento	
TH	**1** ท่อสารตัวกระทำและท่อระบายอากาศ	**4** หัวต่อของระบบปล่อยอากาศ [1]	**7** ขั้วต่อ LAN1 Ethernet (แอปพลิเคชันคลาวด์)
	2 ขั้วต่อท่อระบายของตัวเครื่อง (OD $^3/_8$ นิ้ว)	**5** หัวยึดสายไฟ (รูปที่ 8 ในหน้า 167)	**8** ขั้วต่อ LAN2 Ethernet (Modbus TCP/IP, Profinet หรือ Ethernet IP)
	3 ท่อระบายภาชนะใส่ตัวอย่าง	**6** การเชื่อมต่อลงกราวด์	
ZH-CN	**1** 试剂管和通风管	**4** 空气吹扫接头 [1]	**7** LAN1 以太网连接器（云应用）
	2 外壳排液接头（外径为 $^3/_8$ 英寸）	**5** 电缆密封套 (图 8 第 167 页)	**8** LAN2 以太网连接器（Modbus TCP/IP、Profinet 或以太网 IP）
	3 样品容器排液管	**6** 地线连接处	

[1] **詳細については、オンライン版の拡張ユーザーマニュアルを参照してください。**
[1] 자세한 정보는 확장된 사용 설명서 버전 온라인을 참조하십시오.
[1] Consulte a versão on-line do manual do usuário expandido para obter mais informações.
[1] โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเวอร์ชันออนไลน์
[1] 请参阅在线版扩展用户手册了解更多信息。

4



AR	1 محلل EZxxxxsc	5 حلقات القفل، M8	9 تركيبات الأنابيب والحلقات[4]
	2 سلك الطاقة (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا)	6 حلقات مسطحة، M8	10 مفتاح الباب
	3 دعامات التثبيت على الحائط	7 قارورتا الكاشف والمحلول[3]	
	4 مسامير سداسية، M8 x 16	8 سلك الطاقة (الاتحاد الأوروبي)	

EN	1 EZxxxxsc analyzer	5 Lock washers, M8	9 Tube fittings and ferrules[4]
	2 Power cord (USA and Canada)	6 Flat washers, M8	10 Door key
	3 Wall mounting brackets	7 Reagent and solution bottles[3]	
	4 Hex bolts, M8 x 16	8 Power cord (EU)	
ES	1 Analizador EZxxxxsc	5 Arandelas de bloqueo, M8	9 Racores y férulas para tubos[4]
	2 Cable de alimentación (EE.UU. y Canadá)	6 Arandelas planas, M8	10 Llave de la puerta
	3 Soportes para montaje en pared	7 Botellas de reactivos y soluciones[3]	
	4 Pernos de cabeza hexagonal, M8 × 16	8 Cable de alimentación (EU)	

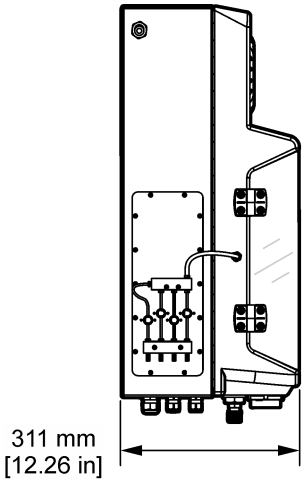
[3] تختلف كمية القارورات ونوعها حسب كل طراز من طرز المحللات.
[4] تختلف تركيبات الأنابيب والحلقات ونوعها حسب كل طراز من طرز المحللات.

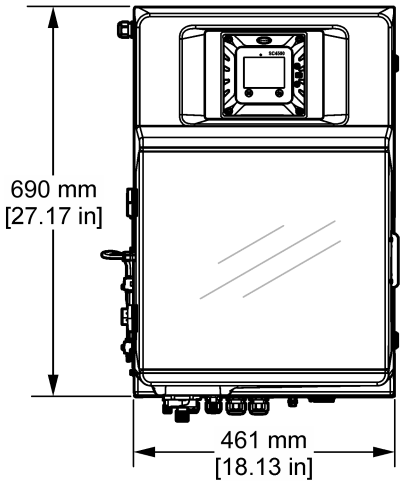
[3] The quantity and type of bottles supplied are different for each analyzer model.
[4] The quantity and type of tube fittings and ferrules are different for each analyzer model.
[3] La cantidad y el tipo de botellas suministradas son diferentes para cada modelo de analizador.
[4] La cantidad y el tipo de conexiones y casquillos de tubo son diferentes para cada modelo de analizador.

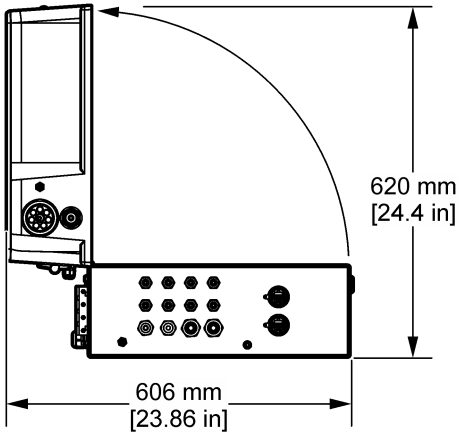
FR	**1** Analyseur EZxxxxsc	**5** Rondelles de blocage, M8	**9** Raccords et bagues de tuyau[4]
	2 Cordon d'alimentation (USA et Canada)	**6** Rondelles plates, M8	**10** Clé de la porte
	3 Supports de montage mural	**7** Flacons de réactif et de solution[3]	
	4 Boulons hexagonaux, M8 x 16	**8** Cordon d'alimentation (UE)	
JA	**1** EZxxxxsc 分析装置	**5** ロックワッシャー、M8	**9** チューブ継手とフェルール [4]
	2 電源コード（米国およびカナダ）	**6** 平ワッシャー、M8	**10** 扉の鍵
	3 壁取り付けブラケット	**7** 試薬ボトルと溶液ボトル [3]	
	4 六角ボルト、M8 x 16	**8** 電源コード(日本仕様)	
KO	**1** EZxxxxsc 분석기	**5** 잠금 와셔, M8	**9** 튜브 피팅 및 페룰[4]
	2 전원 코드(미국 및 캐나다)	**6** 납작 와셔, M8	**10** 도어 키
	3 벽면 장착용 브래킷	**7** 시약 및 용액 병[3]	
	4 육각 볼트, M8 x 16	**8** 전원 코드(유럽)	
PT-PR	**1** Analisador EZxxxxsc	**5** Arruelas de pressão, M8	**9** Ponteiras e adaptadores de tubo[4]
	2 Cabo de alimentação (EUA e Canadá)	**6** Arruelas chatas, M8	**10** Chave da porta
	3 Suportes de montagem na parede	**7** Recipientes de reagentes e soluções[3]	
	4 Parafusos hexagonais, M8 x 16	**8** Cabo de alimentação (UE)	
TH	**1** เครื่องวิเคราะห์ EZxxxxsc	**5** แหวนล็อค, M8	**9** ข้อต่อท่อและหัวหุ้ม[4]
	2 สายไฟ (สหรัฐอเมริกาและแคนาดา)	**6** แหวนรอง, M8	**10** คีย์ฝาปิด
	3 แท่นยึดผนัง	**7** สารตัวกระทำและขวดสารละลาย[3]	
	4 สกรูหกเหลี่ยม, M8 x 16	**8** สายไฟ (สหภาพยุโรป)	
ZH-CN	**1** EZxxxxsc 分析仪	**5** 锁紧垫圈，M8	**9** 管接头和管箍 [4]
	2 电源线（美国和加拿大）	**6** 平垫圈，M8	**10** 门钥匙
	3 壁挂支架	**7** 试剂瓶和溶液瓶 [3]	
	4 六角螺栓，M8 x 16	**8** 电源线（欧盟）	

[3] La quantité et le type de flacons fournis sont différents pour chaque modèle d'analyseur.
[4] La quantité et le type de raccords de tuyaux et de viroles sont différents pour chaque modèle d'analyseur.
[3] **付属のボトル数と種類は分析装置のモデルごとに異なります。**
[4] **チューブ継手とフェルールの数と種類は分析装置のモデルごとに異なります。**
[3] 제공되는 병의 수량 및 유형은 각 분석기 모델마다 다릅니다.
[4] 튜브 피팅 및 페룰의 수량 및 유형은 각 분석기 모델마다 다릅니다.
[3] A quantidade e o tipo de frascos fornecidos são diferentes para cada modelo de analisador.
[4] A quantidade e o tipo de ponteiras e adaptadores de tubo são diferentes para cada modelo de analisador.
[3] ปริมาณและประเภทของขวดที่ให้มาจะแตกต่างกันไปในเครื่องวิเคราะห์แต่ละรุ่น
[4] ปริมาณและประเภทของข้อต่อท่อและหัวหุ้มจะแตกต่างกันไปในเครื่องวิเคราะห์แต่ละรุ่น
[3] 各分析仪型号附带的瓶子数量和类型均不同。
[4] 各分析仪型号的管接头和套圈的数量和类型均不同。

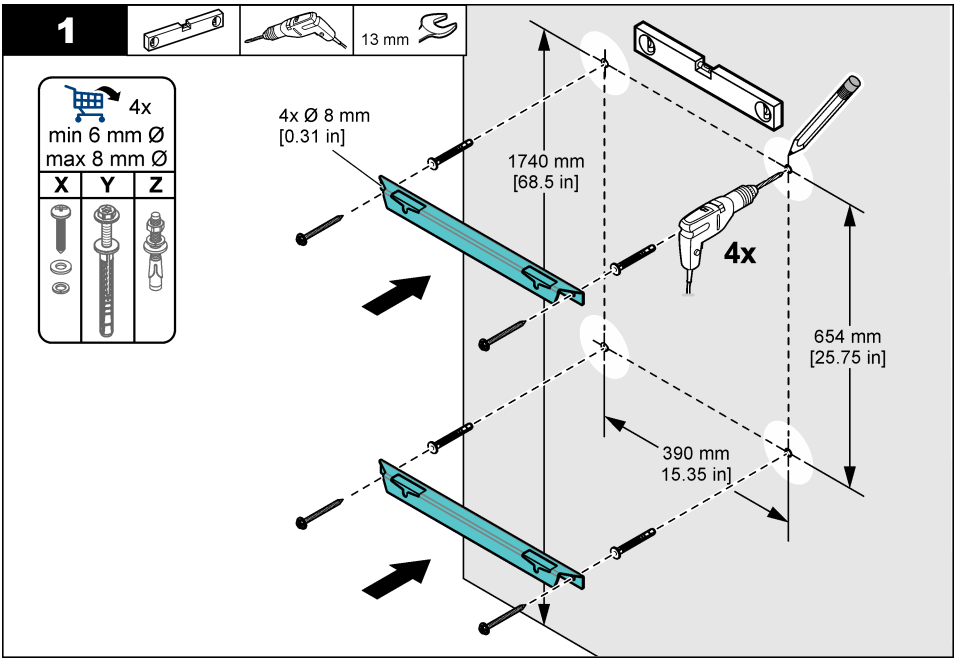
5

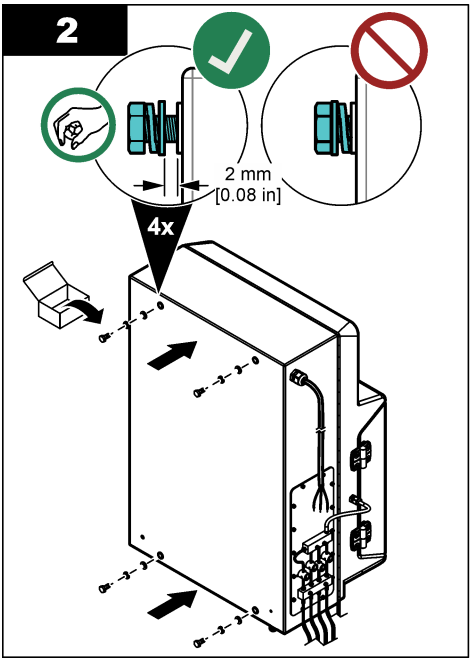

311 mm
[12.26 in]

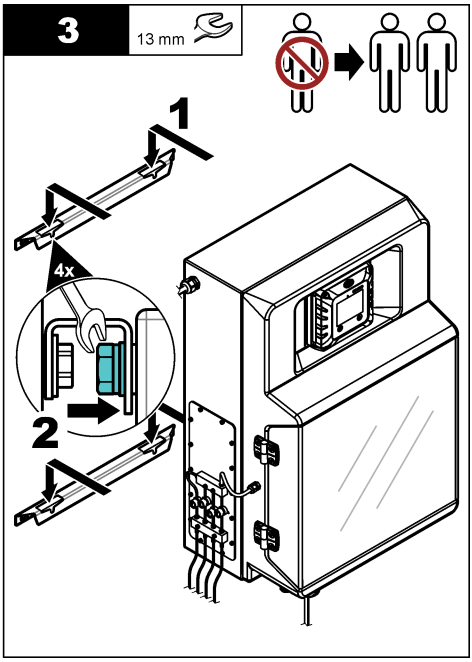

690 mm
[27.17 in]
461 mm
[18.13 in]


620 mm
[24.4 in]
606 mm
[23.86 in]

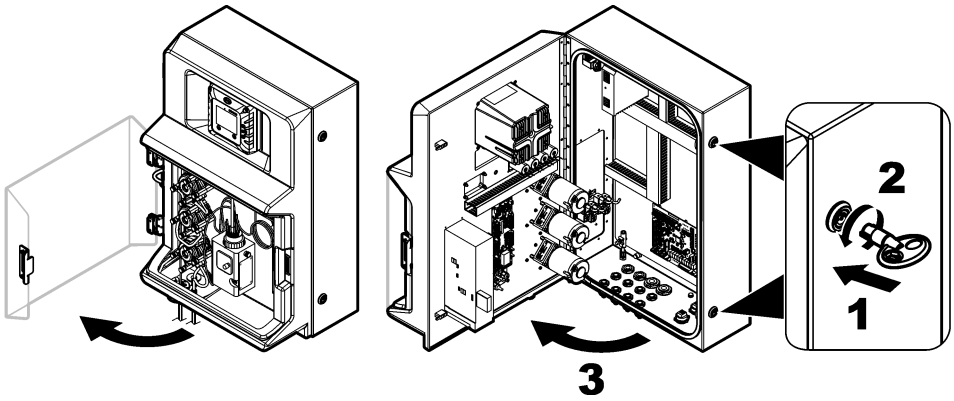
6


1
13 mm
4x
min 6 mm Ø
max 8 mm Ø
X
Y
Z
4x Ø 8 mm
[0.31 in]
1740 mm
[68.5 in]
4x
654 mm
[25.75 in]
390 mm
15.35 in]

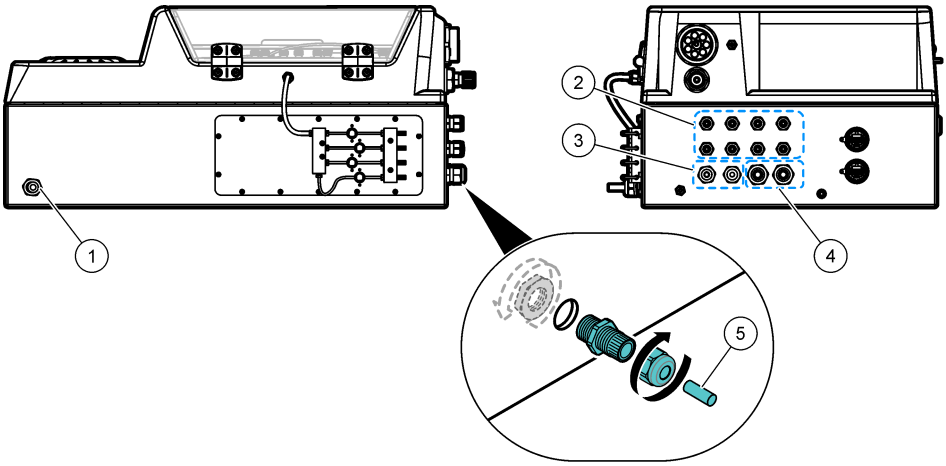




7



8

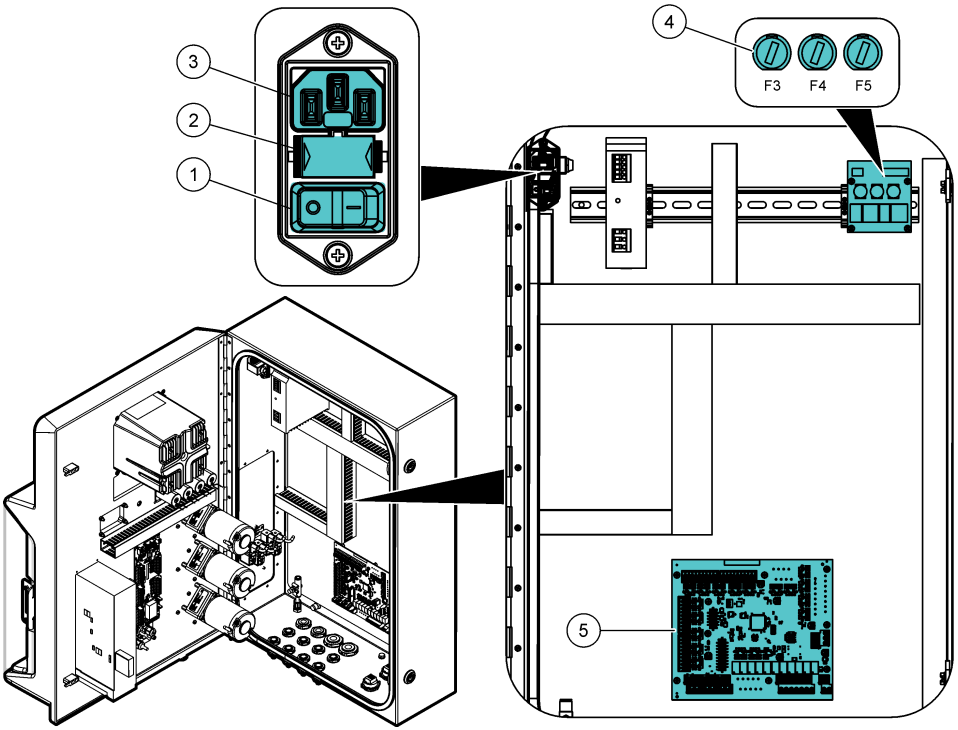


AR	1 سدادة كابل M20 لكابل طاقة التيار المتردد	4 سدادات كابلات M25	
	2 سدادات كابلات M20	5 قابس لسدادة الكابل	
	3 سدادات كابلات M16		

EN	1 M20 cable gland for the AC power cord	4 M25 cable glands
	2 M20 cable glands	5 Plug for cable gland
	3 M16 cable glands	
ES	1 Prensaestopas de cable M20 para el cable de alimentación de CA	4 Prensaestopas de cable M25
	2 Prensaestopas de cable M20	5 Tapón para prensaestopas
	3 Prensaestopas de cable M16	
FR	1 Passe-câble M20 pour le cordon d'alimentation CA	4 Connexions M25
	2 Connexions M20	5 Prise pour passe-câble
	3 Connexions M16	
JA	1 AC 電源コード用 M20 ケーブルグランド	4 M25 ケーブルグランド
	2 M20 ケーブルグランド	5 ケーブルグランド用プラグ
	3 M16 ケーブルグランド	
KO	1 AC 전원 코드용 M20 케이블 글랜드	4 M25 케이블 글랜드
	2 M20 케이블 글랜드	5 케이블 글랜드용 플러그
	3 M16 케이블 글랜드	

PT-PR	1 Prensa cabo M20 para o cabo de energia CA	4 Prensa cabos M25
	2 Prensa cabos M20	5 Plugue para prensa cabo
	3 Prensa cabos M16	
TH	1 หัวยึดสายไฟ M20 สำหรับสายไฟ AC	4 หัวยึดสายไฟ M25
	2 หัวยึดสายไฟ M20	5 จุกสำหรับหัวยึดสายไฟ
	3 หัวยึดสายไฟ M16	
ZH-CN	1 交流电源线的 M20 电缆密封套	4 M25 电缆密封套
	2 M20 电缆密封套	5 电缆密封套插头
	3 M16 电缆密封套	

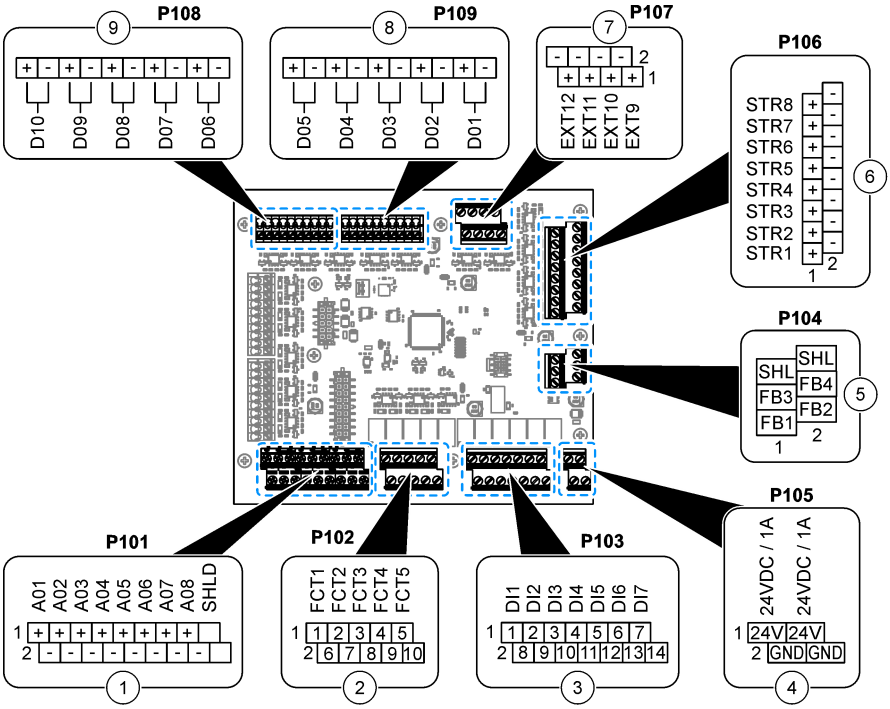
9



AR	1 مفتاح الطاقة	3 مقبس لكابل الطاقة	5 طرفا توصيل الإشارات والتحكم (راجع الشكل 10 في صفحة 169)
	2 منصهر للتشغيل الرئيسي	4 فيوزات	
EN	1 Power switch	3 Receptacle for the power cord	5 Signal and control terminals (refer to Figure 10 on page 169)
	2 Fuse for the main power	4 Fuses	

ES	**1** Interruptor de encendido	**3** Receptáculo para el cable de alimentación	**5** Terminales de señal y control (consulte Figura 10 en la página 169)
	2 Fusible para la alimentación principal	**4** Fusibles	
FR	**1** Interrupteur marche/arrêt	**3** Prise pour le cordon d'alimentation	**5** Terminaux de signal et de contrôle (référez-vous à la section Figure 10 à la page 170)
	2 Fusible pour l'alimentation principale	**4** Fusibles	
JA	**1** 電源スイッチ	**3** 電源コードのコンセント	**5** 信号および制御端子 (図 10 170 ページを参照)
	2 主電源用ヒューズ	**4** ヒューズ	
KO	**1** 전원 스위치	**3** 전원 코드용 콘센트	**5** 신호 및 제어 터미널(그림 10 170 페이지 참조)
	2 주 전원의 퓨즈	**4** 퓨즈	
PT-PR	**1** Interruptor de energia	**3** Receptáculo para o cabo de energia	**5** Terminais de sinal e controle (consulte Figura 10 na página 170)
	2 Fusível para energia principal	**4** Fusíveis	
TH	**1** สวิตช์เปิดปิดเครื่อง	**3** เต้ารับสำหรับสายไฟ	**5** ขั้วสัญญาณและขั้วควบคุม (โปรดดูที่ รูปที่ 10 ในหน้า 170)
	2 ฟิวส์สำหรับพลังงานหลัก	**4** ฟิวส์	
ZH-CN	**1** 电源开关	**3** 电源线插座	**5** 信号和控制终端（请参阅图 10 第 170 页）
	2 主电源保险丝	**4** 保险丝	

10



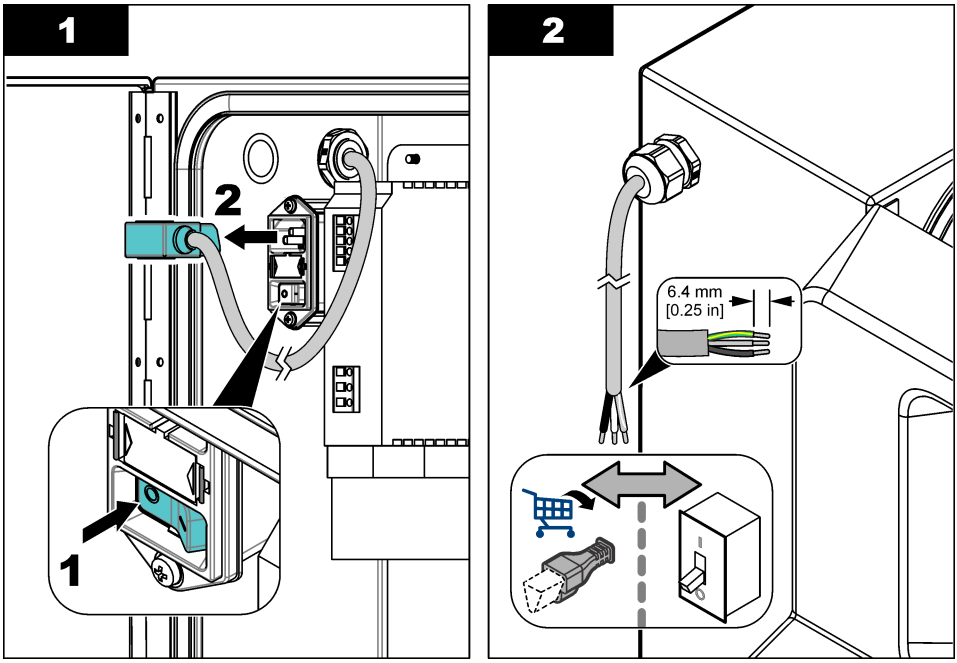
AR	1 المخرجات التناظرية	6 موصلات لوحة Moduplex، المخرجات الرقمية (STR)	
	2 مرحلات الإنذارات	7 موصلات لوحة EZ9150 ، المخرجات الرقمية (EXT)	
	3 المدخلات الرقمية، 24 فولت تيارًا مباشرًا	8 موصلات لوحة EZ9150، المخرجات الرقمية (DO)	
	4 مصدر طاقة لوحدات التصفية EZ9010 وEZ9020،بجهد 24 فولت تيار مباشر/1 أمبير	9 موصلات لوحة EZ9150، المخرجات الرقمية (DO)	
	5 Profibus DP أو Modbus RTU (RS485) (FB, P104)		

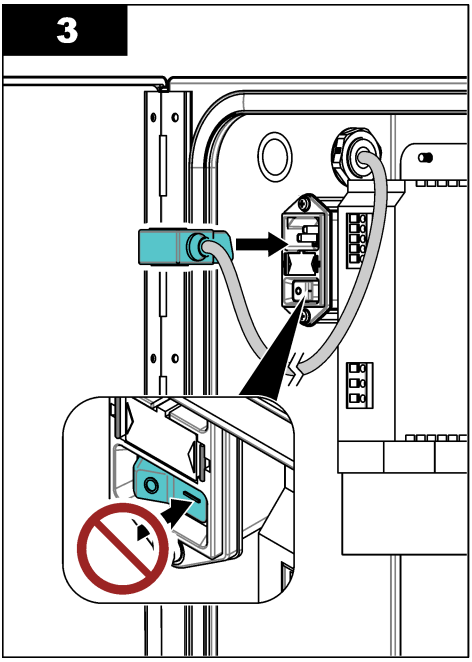
EN	1 Analog outputs (AO)	6 Moduplex panel connectors, digital outputs (STR)
	2 Relays for alarms (FCT)	7 EZ9150 panel connectors, digital outputs (EXT)
	3 Digital inputs, 24 VDC (DI)	8 EZ9150 panel connectors, digital outputs (DO)
	4 Power supply for EZ9010 and EZ9020 filtration units, 24 VDC / 1A	9 EZ9150 panel connectors, digital outputs (DO)
	5 Profibus DP or Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	

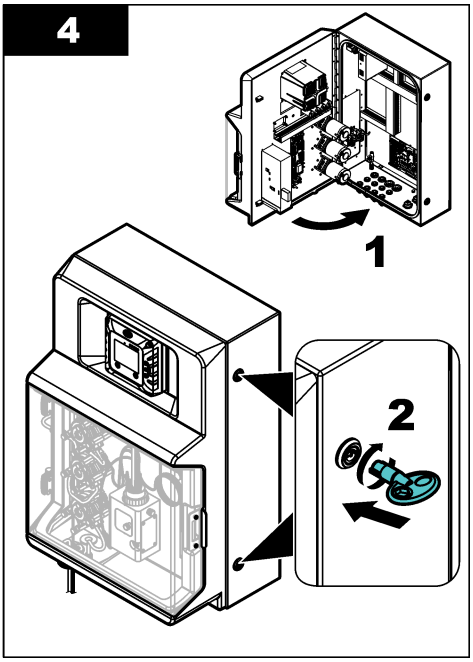
ES	**1** Salidas analógicas (AO)	**6** Conectores para panel Moduplex, salidas digitales (STR)
	2 Relés para alarmas (FCT)	**7** Conectores para panel EZ9150, salidas digitales (EXT)
	3 Entradas digitales, 24 V CC (DI)	**8** Conectores para panel EZ9150, salidas digitales (DO)
	4 Fuente de alimentación para las unidades de filtración EZ9010 y EZ9020, 24 V CC/1 A	**9** Conectores para panel EZ9150, salidas digitales (DO)
	5 Profibus DP o Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	
FR	**1** Sorties analogiques (AO)	**6** Connecteurs de panneau moduplex, sorties numériques (STR)
	2 Relais pour alarmes (FCT)	**7** Connecteurs de panneau EZ9150, sorties numériques (EXT)
	3 Entrées numériques, 24 VCC (DI)	**8** Connecteurs de panneau EZ9150, sorties numériques (DO)
	4 Alimentation pour les unités de filtration EZ9010 et EZ9020, 24 V CC / 1 A	**9** Connecteurs de panneau EZ9150, sorties numériques (DO)
	5 Profibus DP ou Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	
JA	**1** アナログ出力 (AO)	**6** Moduplex パネルコネクタ、デジタル出力 (STR)
	2 警報用リレー (FCT)	**7** EZ9150 パネルコネクタ、デジタル出力 (EXT)
	3 デジタル入力、DC 24 V (DI)	**8** EZ9150 パネルコネクタ、デジタル出力 (DO)
	4 EZ9010 および EZ9020 ろ過ユニット用の電源、DC 24 V/1A	**9** EZ9150 パネルコネクタ、デジタル出力 (DO)
	5 Profibus DP または Modbus RTU (RS485) (FB、P104)	
KO	**1** 아날로그 출력(AO)	**6** Moduplex 패널 커넥터, 디지털 출력(STR)
	2 알람용 릴레이(FCT)	**7** EZ9150 패널 커넥터, 디지털 출력(EXT)
	3 디지털 입력, 24VDC(DI)	**8** EZ9150 패널 커넥터, 디지털 출력(DO)
	4 EZ9010 및 EZ9020 여과 장치의 전원 공급, 24VDC/1A	**9** EZ9150 패널 커넥터, 디지털 출력(DO)
	5 Profibus DP 또는 Modbus RTU(RS485)(FB, P104)	
PT-PR	**1** Saídas analógicas (AO)	**6** Conectores de painel Moduplex, saídas digitais (STR)
	2 Relés para alarmes (FCT)	**7** Conectores de painel EZ9150, saídas digitais (EXT)
	3 Entradas digitais, 24 VCC (DI)	**8** Conectores de painel EZ9150, saídas digitais (DO)
	4 Fonte de alimentação para as unidades de filtração EZ9010 e EZ9020, 24 VCC / 1A	**9** Conectores de painel EZ9150, saídas digitais (DO)
	5 Profibus DP ou Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	
TH	**1** อะนาล็อกเอาต์พุต (AO)	**6** ขั้วต่อแผง Moduplex, ดิจิตอลเอาต์พุต (STR)
	2 รีเลย์สำหรับสัญญาณเตือน (FCT)	**7** ขั้วต่อแผง EZ9150, ดิจิตอลเอาต์พุต (EXT)
	3 ดิจิตอลอินพุต, 24 VDC (DI)	**8** ขั้วต่อแผง EZ9150, ดิจิตอลเอาต์พุต (DO)
	4 แหล่งจ่ายไฟสำหรับชุดกรอง EZ9010 และ EZ9020, 24 VDC/ 1A	**9** ขั้วต่อแผง EZ9150, ดิจิตอลเอาต์พุต (DO)
	5 Profibus DP หรือ Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	

ZH-CN	**1** 模拟输出 (AO)	**6** Moduplex 面板接头，数字输出 (STR)
	2 报警继电器 (FCT)	**7** EZ9150 面板接头，数字输出 (EXT)
	3 数字输入，24 VDC (DI)	**8** EZ9150 面板接头，数字输出 (DO)
	4 EZ9010 和 EZ9020 过滤装置的电源，24 VDC / 1A	**9** EZ9150 面板接头，数字输出 (DO)
	5 Profibus DP 或 Modbus RTU (RS485)（FB，P104）	

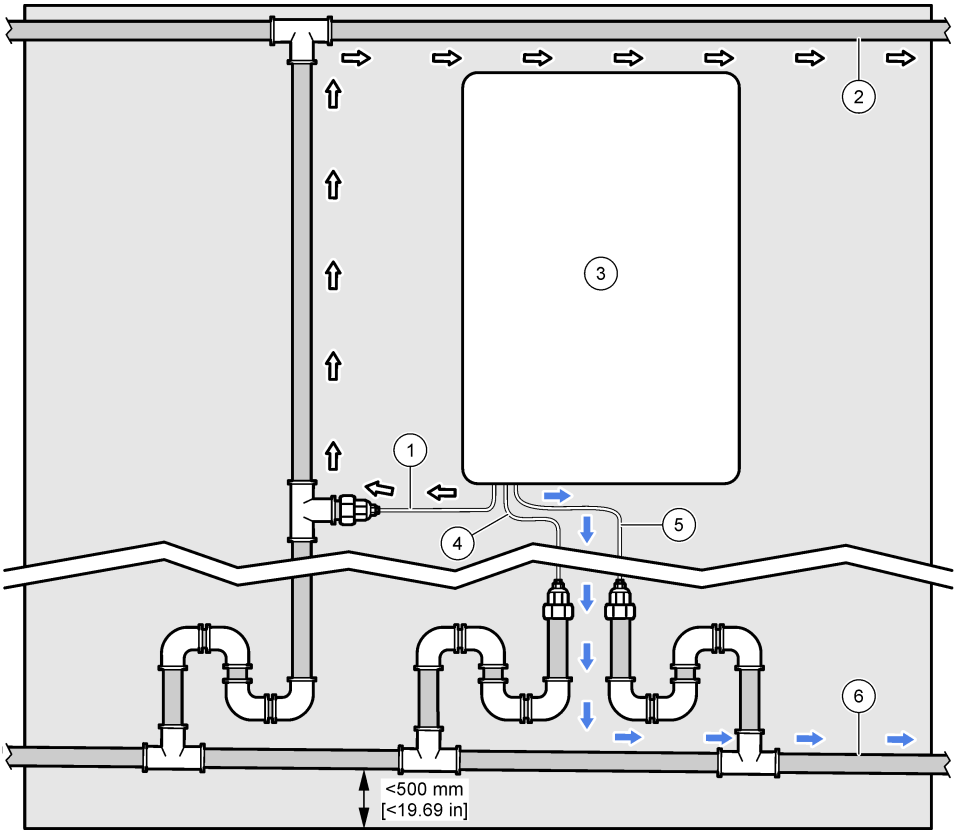
11




3


4
1
2

12

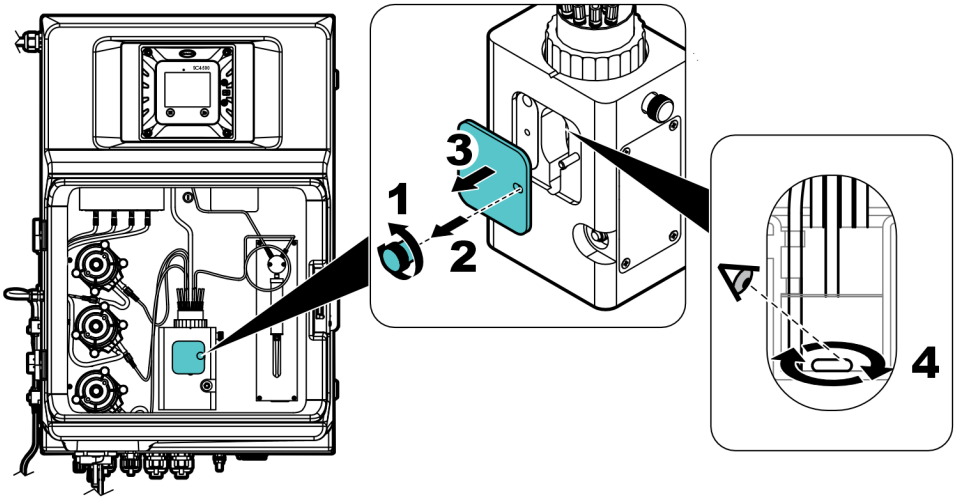


AR	1 أنبوب التهوية	4 أنبوب التصريف	
	2 وجه مخرج التهوية إلى موقع خارجي	5 أنبوب تصريف العلبة الخارجية	
	3 محلل	6 وجه مخرج التصريف إلى موقع خارجي	

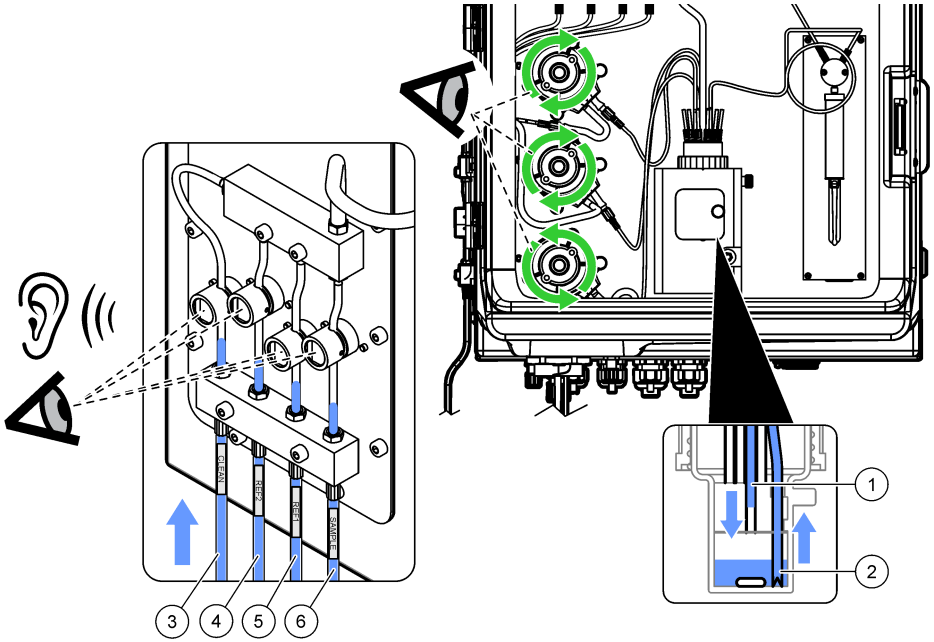
EN	1 Vent tubing	4 Drain tubing
	2 Vent outlet to an external location	5 Enclosure drain tubing
	3 Analyzer	6 Drain outlet to an external location
ES	1 Tubo de ventilación	4 Tubo de drenaje
	2 Salida de ventilación a una ubicación externa	5 Tubo de drenaje de la carcasa
	3 Analizador	6 Salida de drenaje a una ubicación externa

FR	1 Tuyau d'aération	4 Tuyau d'évacuation
	2 Sortie de mise à l'air libre vers un lieu extérieur	5 Tuyau d'évacuation du boîtier
	3 Analyseur	6 Sortie d'évacuation vers un lieu extérieur
JA	1 通気チューブ	4 ドレーンチューブ
	2 外部への通気口	5 筐体用ドレーンチューブ
	3 分析装置	6 排水口を外部へ
KO	1 배기 튜브	4 배출 튜브
	2 외부 위치로의 배기 배출구	5 인클로저 배출 튜브
	3 분석기	6 외부 위치로의 배출구
PT-PR	1 Tubulação de ventilação	4 Tubulação de drenagem
	2 Saída de ventilação para um local externo	5 Tubulação de drenagem do gabinete
	3 Analisador	6 Saída de drenagem para um local externo
TH	1 ท่อระบายอากาศ	4 ท่อระบายน้ำ
	2 ช่องระบายอากาศออกไปยังตำแหน่งภายนอก	5 ท่อระบายของฝาปิด
	3 เครื่องวิเคราะห์	6 ท่อระบายขาออกไปยังตำแหน่งภายนอก
ZH-CN	1 通风管	4 排液管
	2 通向外部位置的通风出口	5 外壳排液管
	3 分析仪	6 通向外部位置的排液出口

13



14

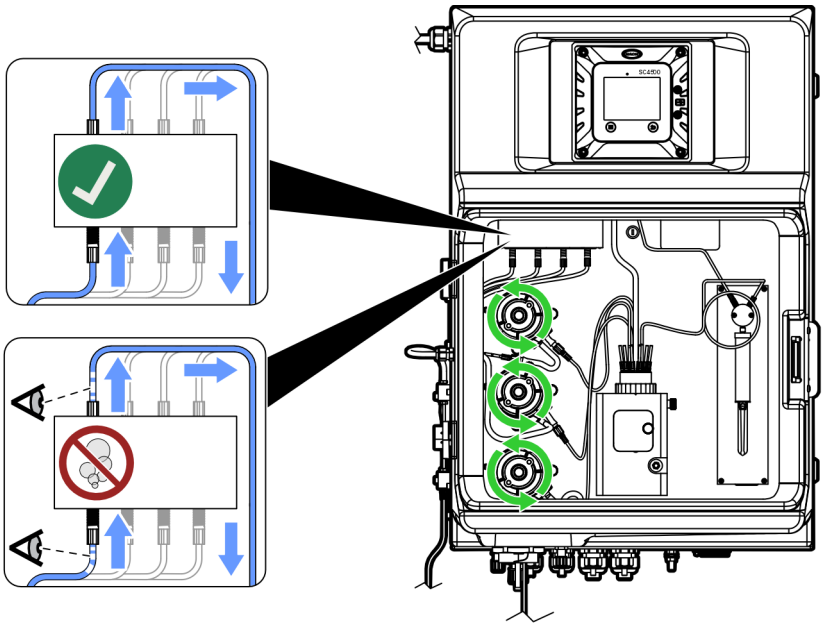


AR	1 أنبوب العينة (يملأ الوعاء)	4 أنبوب المحلول المرجعي 2 (REF2)	
	2 أنبوب التصريف	5 أنبوب المحلول المرجعي 1 (REF1)	
	3 تنظيف أنبوب المحلول	6 أنبوب مدخل العينة	

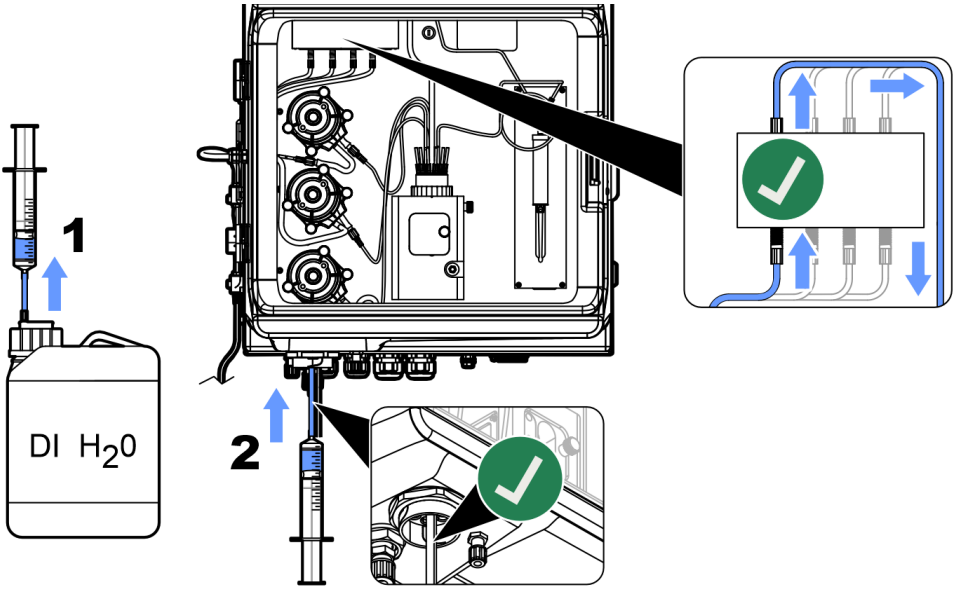
EN	1 Sample tubing (fills the vessel)	4 Reference 2 solution (REF2) tube
	2 Drain tubing	5 Reference 1 solution (REF1) tube
	3 Cleaning solution tube	6 Sample inlet tube
ES	1 Tubo de muestreo (llena el recipiente)	4 Tubo de solución de Referencia 2 (REF2)
	2 Tubos de drenaje	5 Tubo de solución de Referencia 1 (REF1)
	3 Tubo de solución limpiadora	6 Tubo de entrada de muestra
FR	1 Tuyau d'échantillonnage (remplit le récipient)	4 Tuyau de solution de référence 2 (REF2)
	2 Tuyau d'évacuation	5 Tuyau de solution de référence 1 (REF1)
	3 Tuyau de solution de nettoyage	6 Tube d'entrée d'échantillon
JA	1 サンプルチューブ（容器に充填）	4 Reference 2 液 (REF2) チューブ
	2 ドレーンチューブ	5 Reference 1 液 (REF1) チューブ
	3 洗浄液チューブ	6 サンプル注入チューブ

KO	1 샘플 튜브(용기 채우기)	4 기준 2 용액(REF2) 튜브
	2 배출 튜브	5 기준 1 용액(REF1) 튜브
	3 세척액 튜브	6 샘플 주입구 튜브
PT-PR	1 Tubo de amostragem (enche o recipiente)	4 Tubo da solução de Referência 2 (REF2)
	2 Tubulação de drenagem	5 Tubo da solução de Referência 1 (REF1)
	3 Tubo da solução de limpeza	6 Tubo de entrada da amostra
TH	1 ท่อตัวอย่าง (เติมภาชนะ)	4 ท่อสารละลาย Reference 2 (REF2)
	2 ท่อระบาย	5 ท่อสารละลาย Reference 1 (REF1)
	3 ท่อน้ำยาทำความสะอาด	6 ท่อทางเข้าตัวอย่าง
ZH-CN	1 样品管（填充容器）	4 参比溶液 2 (REF2) 管
	2 排液管	5 参比溶液 1 (REF1) 管
	3 清洗液管	6 进样管

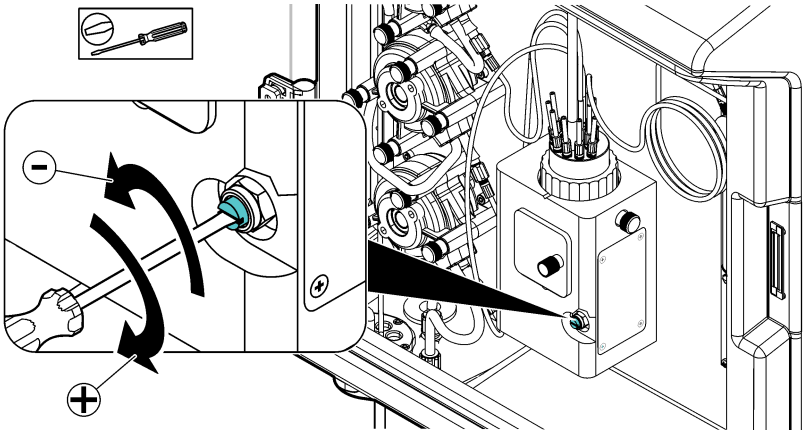
15



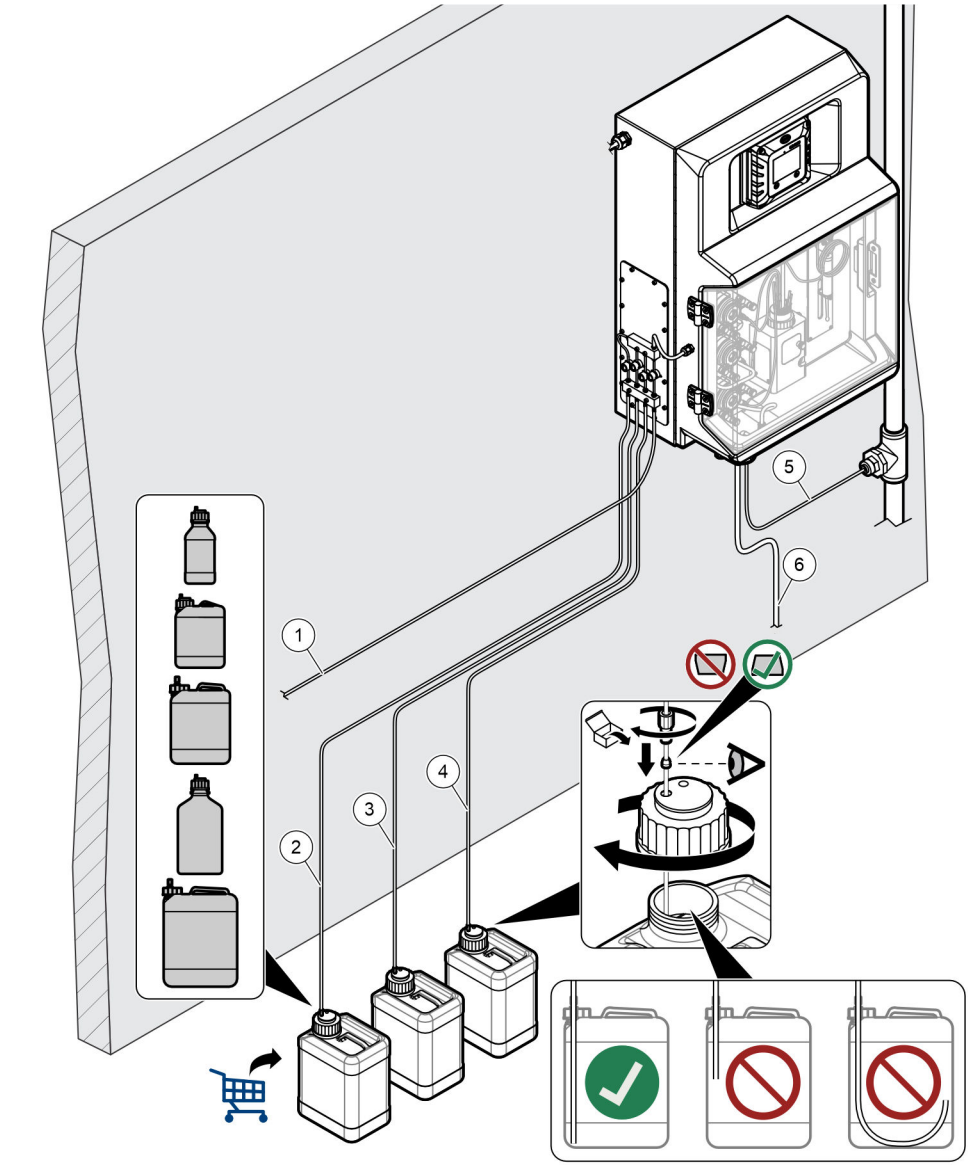
16



17



18



AR	1 أنابيب مدخل العينة	3 أنبوب REF2	5 أنبوب التهوية
	2 محلول التنظيف	4 أنبوب REF1	6 أنبوب التصريف

EN	1 Sample inlet tubing	3 REF2 tubing	5 Vent tubing
	2 Cleaning solution	4 REF1 tubing	6 Drain tubing
ES	1 Tubo de entrada de muestra	3 Tubo REF2	5 Tubo de ventilación
	2 Solución de limpieza	4 Tubo REF1	6 Tubo de drenaje
FR	1 Tuyau d'entrée d'échantillon	3 Tuyau REF2	5 Tuyau d'aération
	2 Solution de nettoyage	4 Tuyau REF1	6 Tuyau d'évacuation
JA	1 試料水供給チューブ	3 REF2 チューブ	5 通気チューブ
	2 洗浄液	4 REF1 チューブ	6 ドレーンチューブ
KO	1 샘플 주입구 튜브	3 REF2 튜브	5 배기 튜브
	2 세척 용액	4 REF1 튜브	6 배출 튜브
PT-PR	1 Tubulação de entrada da amostra	3 Tubulação REF2	5 Tubulação de ventilação
	2 Solução de limpeza	4 Tubulação REF1	6 Tubulação de drenagem
TH	1 ท่อทางเข้าตัวอย่าง	3 ท่อ REF2	5 ท่อระบายอากาศ
	2 สารทำความสะอาด	4 ท่อ REF1	6 ท่อระบาย
ZH-CN	1 进样管	3 REF2 管	5 通风管
	2 清洗液	4 REF1 管	6 排液管

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, 2023-2025.
All rights reserved. Original instructions. Printed in Ireland.