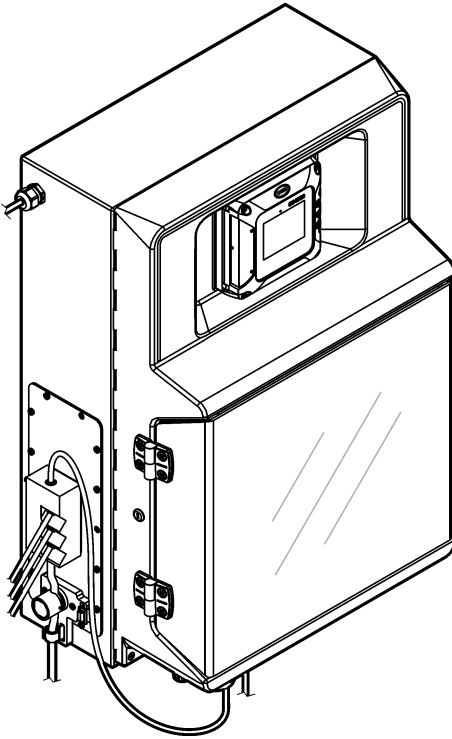




DOC343.97.90846

EZ3500sc

01/2026, Edition 1



User Manual
Manual del usuario
Manuel d'utilisation
用户手册

Table of Contents

English.....	3
Español.....	67
Français.....	136
中文.....	202

Table of Contents

1 Product overview on page 3	6 Startup on page 29
2 Specifications on page 5	7 Operation on page 37
3 General information on page 6	8 Maintenance on page 49
4 Installation on page 8	9 Troubleshooting on page 62
5 User interface and navigation on page 27	10 Replacement parts on page 65

Section 1 Product overview

The Hach EZ3500sc analyzer is an online analyzer that measures one parameter in water samples from industrial and environmental applications. Refer to [Figure 1](#), [Figure 2](#) and [Figure 3](#).

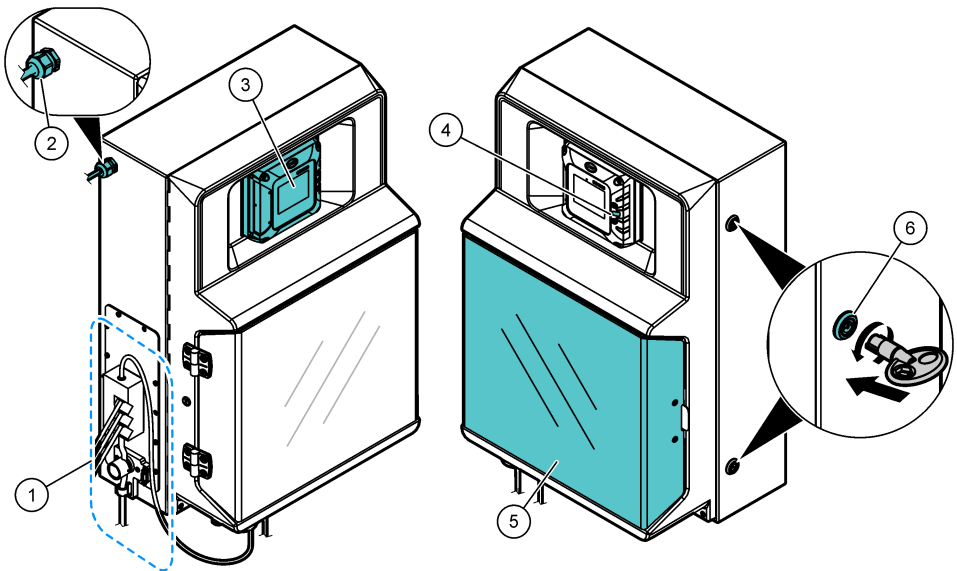
The analyzer is an online analyzer that uses an ion selective electrode for general water analysis (e.g., choride, fluoride). The analyzer has options for remote start, automatic validation, automatic calibration, automatic cleaning and Modbus.

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 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.

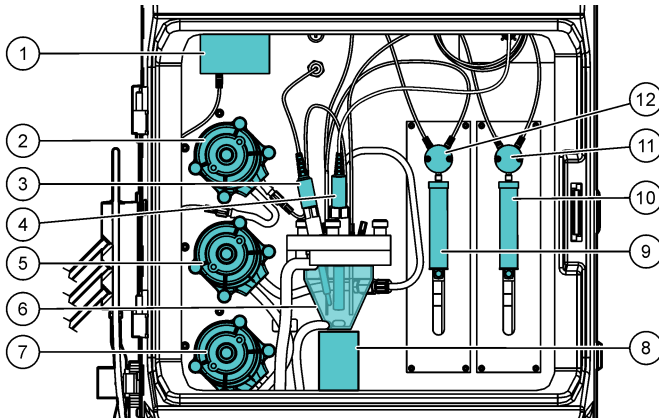
To precondition the sample (filtration, settling), purchase the EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 or EZ9250 filtration panel with the analyzer.

Figure 1 Product overview



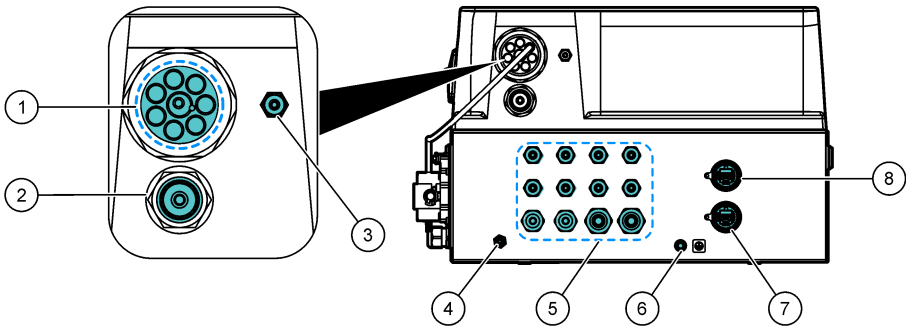
1 Tubing for cleaning solution, reference solutions and sample	3 SC4500 Controller	5 Analyzer door
2 M20 cable gland for the power cord	4 USB port for data transfer	6 Door locks

Figure 2 Product overview—Front view



1 Micropump	7 Drain pump
2 Rinse pump	8 Stirrer motor
3 Temperature electrode	9 Standard solution syringe for Dispenser 1
4 Chloride or fluoride electrode	10 Dilution syringe for Dispenser 2
5 Sample pump	11 Dilution valve for Dispenser 2
6 Analysis vessel	12 Standard solution valve for Dispenser 1

Figure 3 Product overview—Bottom view



1 Reagent tubes and analysis vessel drain tube	4 Air purge fitting (Figure 19 on page 27)	7 LAN1 Ethernet connector (Cloud application)
2 Enclosure drain fitting ($\frac{3}{8}$ -inch OD)	5 Cable glands (Figure 8 on page 13)	8 LAN2 Ethernet connector (Modbus TCP/IP, Profinet or Ethernet IP)
3 Vent tube	6 Earth ground connection	

Section 2 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 \pm 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 μ m particles, < 0.1 g/L maximum Turbidity < 50 NTU
Air purge for corrosive environments	0.2 bar (20 kPa or 3 psi) minimum; 0.5 bar (50 kPa or 7 psi) maximum; dry and clean air
Drain	Atmospheric pressure, vented, minimum \varnothing 32 mm
Earth connection	Dry and clean grounding pole with low impedance (< 1 Ω) with an earth cable of > 2.5 mm ² (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 be supplied to the contacts of the SCADA or PLC system.
Digital inputs	Seven digital inputs: Two digital inputs for remote start.
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 (PFC), maximum loading 24 VDC, 0.5 A (resistive load)
Ethernet connections	Clarus 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

¹ 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 3 General information

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

3.1 Safety information

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

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

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

3.1.1 Use of hazard information

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



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





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

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


3.1.2 Precautionary labels

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





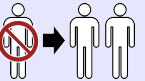



	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol identifies a risk of chemical harm and indicates that only individuals qualified and trained 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.

3.1.3 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.

3.2 Icons used in illustrations

			
Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Look	Do steps in reverse order
			
Use two people	Listen	Use fingers only	Do one of these options

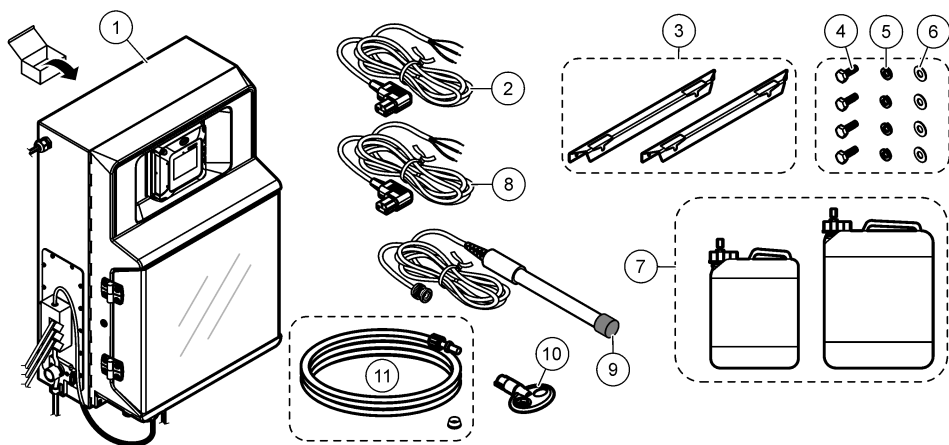
3.3 Intended use

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.

3.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 4](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 4 Product components



1 EZ3500sc	5 Lock washers, M8	9 Chloride or fluoride electrode
2 Power cord (USA and Canada)	6 Flat washers, M8	10 Door key
3 Wall mounting brackets	7 Reagent and solution bottles ²	11 Vent tubing, ¼-inch OD, 1.5 m (4.9 ft) and ferrule
4 Hex bolts, M8 x 16	8 Power cord (EU)	

Section 4 Installation

⚠ DANGER



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

4.1 Installation 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. 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.

² The quantity and type of bottles supplied are different for each analyzer model.

- 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 9.
- Make sure that the ambient conditions are within operating specifications. Refer to [Specifications](#) on page 5.

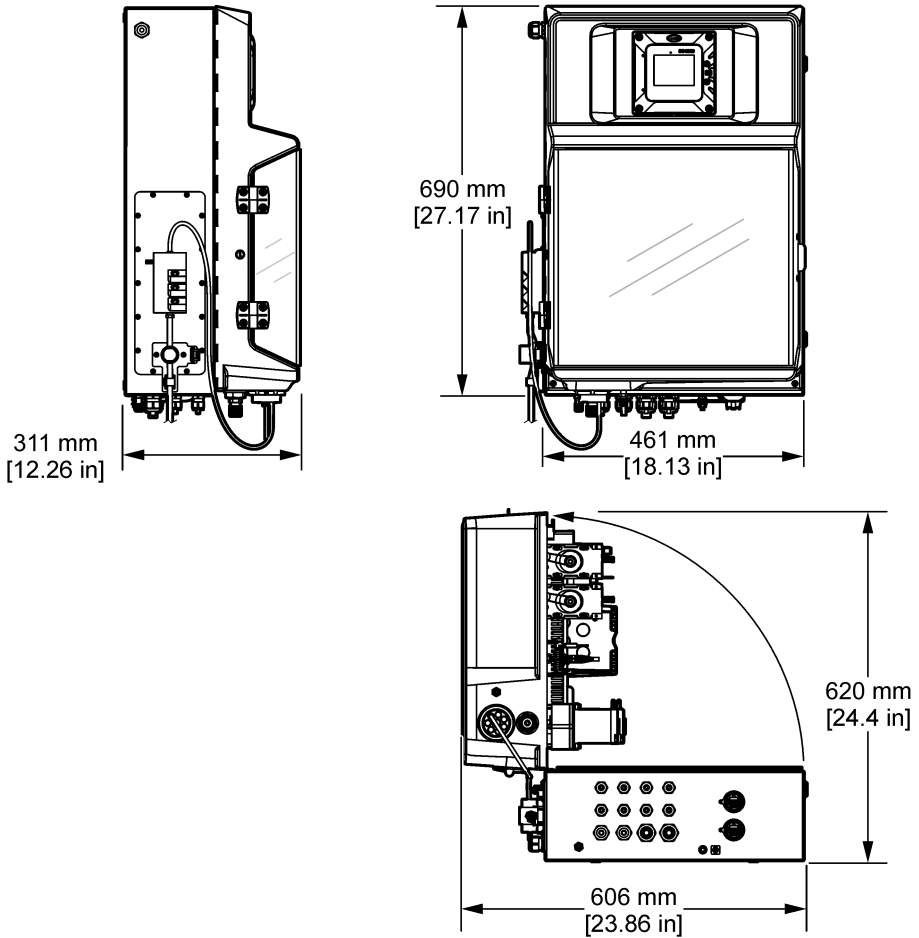
Although the analyzer is not designed for use with flammable samples, some EZ-analyzers use flammable reagents. Refer to the Method & Reagent Sheet of the applicable EZ series model for more information on reagents used in the analyzer. If the analyzer uses flammable reagents, make sure to obey the safety 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 13.
- 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.

4.2 Analyzer dimensions

Refer to [Figure 5](#) for the analyzer dimensions.

Figure 5 Analyzer dimensions



4.3 Mechanical installation

4.3.1 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.

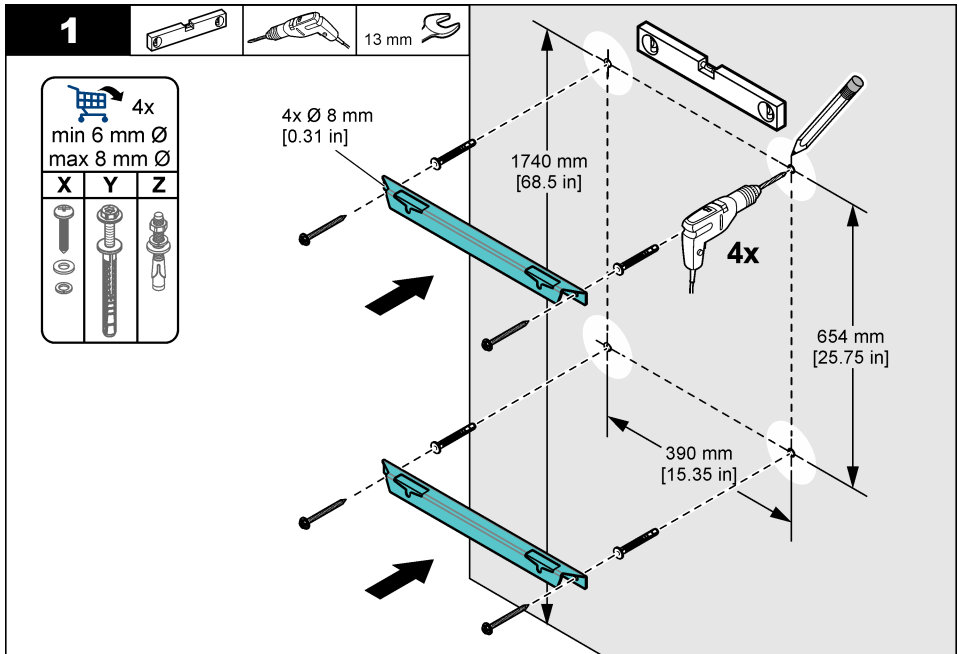
Use the supplied mounting brackets to attach the instrument upright and level on a flat, vertical wall surface. Refer to [Figure 6](#).

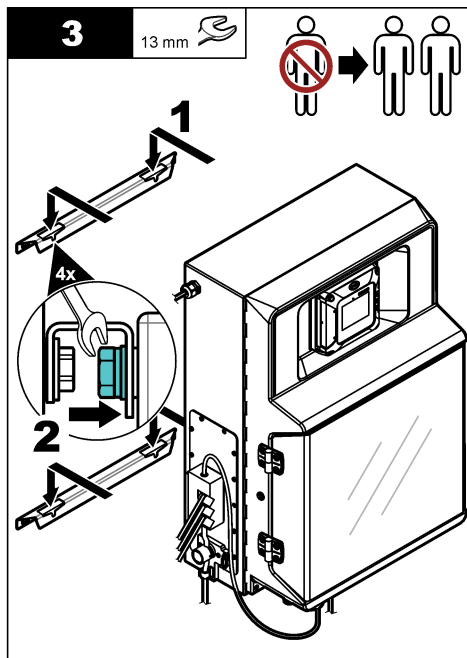
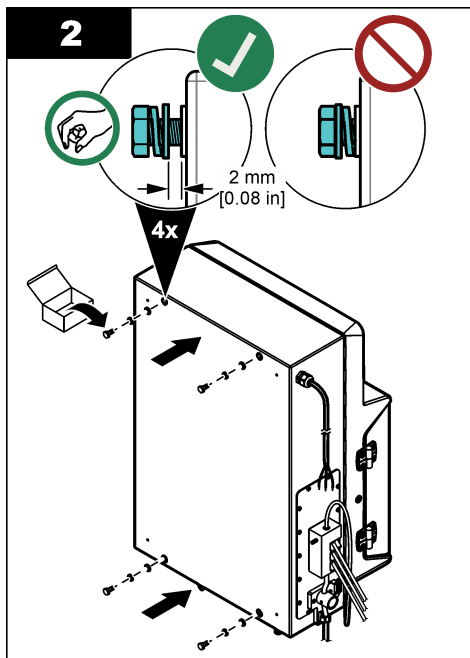
Install the instrument in a location and position where the user can easily disconnect the instrument from the power source.

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.

Figure 6 Wall mount

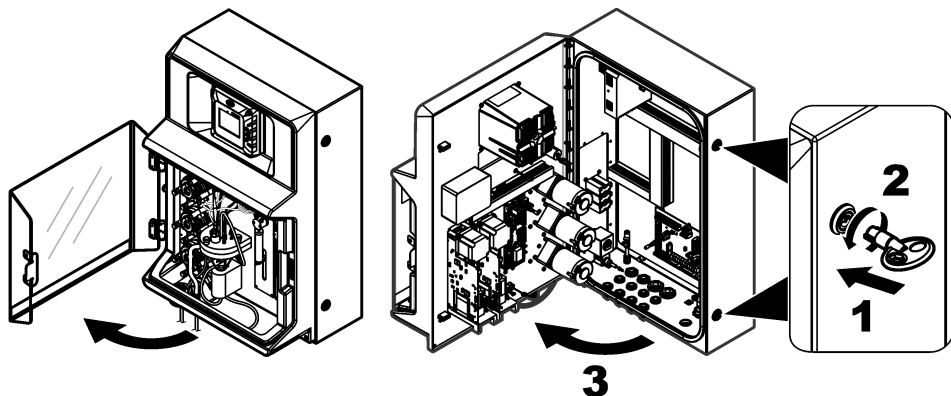




4.3.2 Open the analyzer door

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

Figure 7 Open the analyzer door



4.4 Electrical installation

⚠ DANGER



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

4.4.1 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:

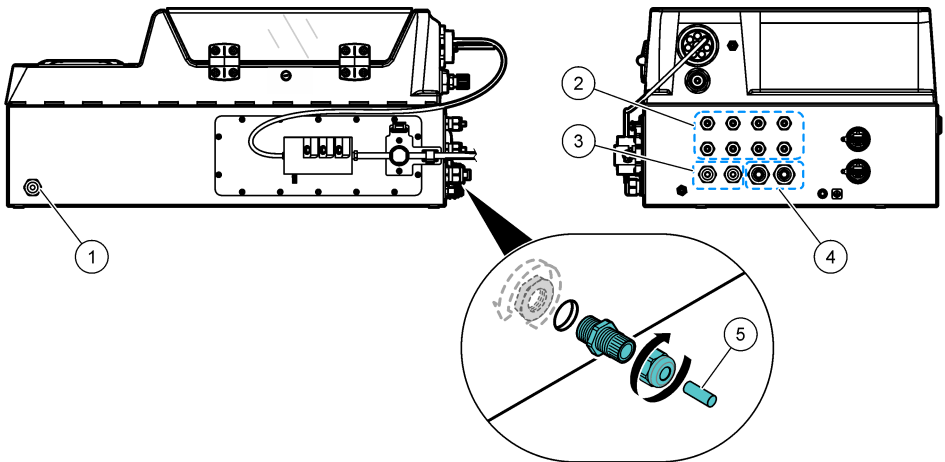
- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.
- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

4.4.2 Electrical access

Put the cables of the external devices through the cable glands. Refer to [Figure 8](#). Keep the plugs in the cable glands that are not used.

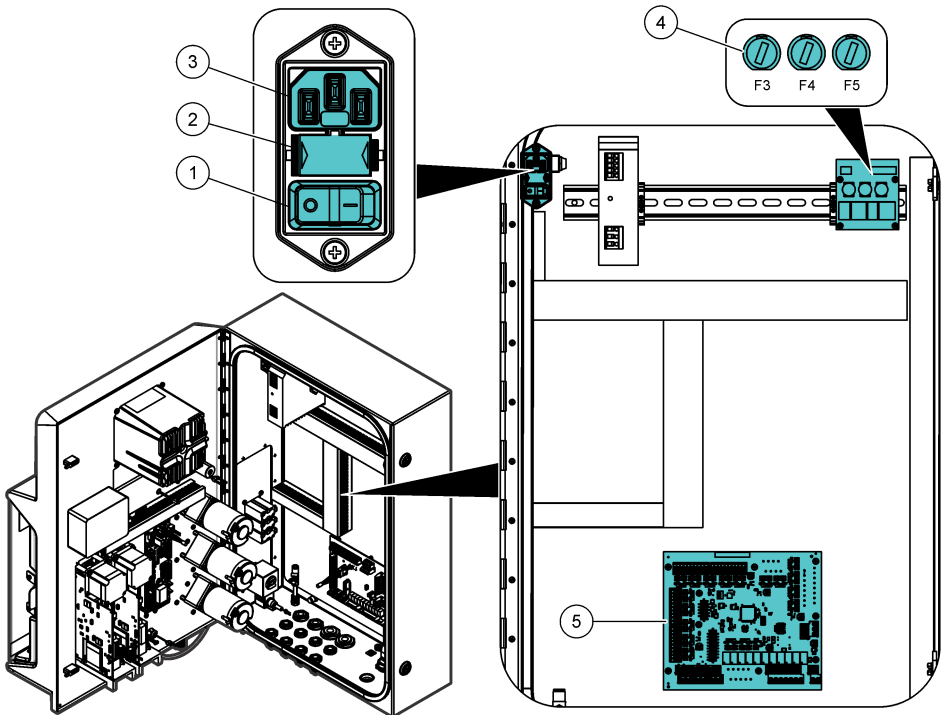
[Figure 9](#) shows the components inside the analyzer. The power switch is a circuit breaker that automatically cuts off the main power supply from the AC power line if an overcurrent (short circuit for example) or overvoltage condition occurs.

Figure 8 Electrical access ports



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	

Figure 9 Electrical overview

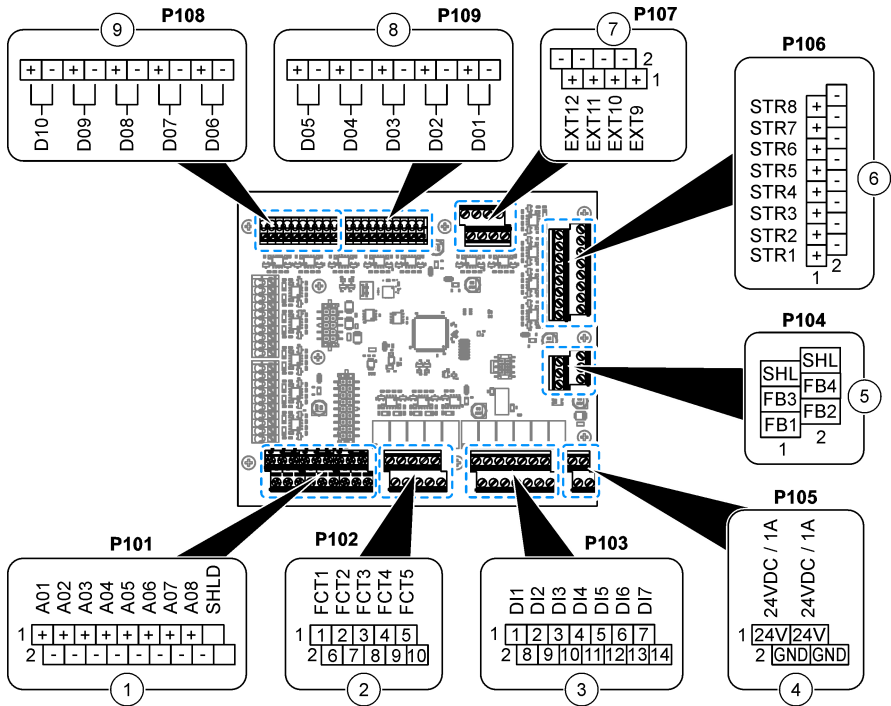


1 Power switch	3 Receptacle for the power cord	5 Signal and control terminals (refer to Figure 10 on page 15)
2 Fuse for the main power	4 Fuses	

4.4.3 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](#) and [Table 1](#).

Figure 10 Signal and control terminals



1 Analog outputs (AO)	6 Moduxpanel 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 / 1 A	9 EZ9150 panel connectors, digital outputs (DO)
5 Profibus DP or Modbus RTU (RS485) (FB, P104)	

Table 1 Signal and control terminals—Descriptions

Pin	Description
AO1–AO8 (P101)	Eight analog outputs to control external devices. Refer to Configure the analog outputs on page 39.
FCT1–FCT5 (P102)	Five relays (potential-free contacts). The loading maximum is 24 VDC, 0.5 A. <ul style="list-style-type: none"> • FCT1—Malfunction alarm terminal (low signal=alarm) • FCT2—Maintenance alarm terminal (low signal=maintenance mode; high signal=operation mode) • FCT3—Analyzer ready terminal (high signal=waiting for the next analysis)³ • FCT4—Sample ready, flushing terminal (high signal=sample is ready)⁴ • FCT5—Sample ready EZ9150 terminal (high signal=During flushing and sampling of the EZ9150)⁵
DI1–DI7 (P103)	Seven digital inputs to control the analyzer remotely ⁶ . Connect the digital inputs to an external potential-free contact (24 VDC) to trigger the analyzer to start a measurement for a channel. <ul style="list-style-type: none"> • DI1—Remote start for Channel 1 • DI2—Remote start for Channel 2 <p>If a high signal is supplied to both DI1 and DI2 at the same time, the analyzer alternates between Channel 1 and Channel 2.</p>
FB1–FB4 (P104)	Profibus DP or Modbus RTU (RS485) connectors Profibus DP: <ul style="list-style-type: none"> • FB1—A1 (input) • FB2—A2 (output) • FB3—B1 (input) • FB4—B2 (output) • SHL—Shield Modbus RTU: <ul style="list-style-type: none"> • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—not used • FB4—not used • SHL—Shield <p>Refer to the SC4500 Controller documentation for Modbus configuration instructions and telegram tags.</p>
24VDC/1A (P105)	24 V DC power supply for EZ9010 and EZ9020 filtration units
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. <ul style="list-style-type: none"> • STR1—Channel 1 • STR2—Channel 2 • ... • STR8—Channel 8

³ A short, high signal occurs at the end of every analysis if the analyzer operates with a channel sequence.

⁴ Operates when the flushing function is on. Optional: Use to start a pump or open a valve to fill the overflow vessel.

⁵ Optional: Use to start a pump.

⁶ If the analyzer is in maintenance mode, remote control is disabled.

Table 1 Signal and control terminals—Descriptions (continued)

Pin	Description
EXT9–EXT12 (P107)	<p>Four digital outputs for the optional EZ9150 filtration panel. Connect the electric valves and pump on the EZ9150 filtration panel to the EXT connectors.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXT9—Rinse valve • EXT10—Backflush valve • EXT11—Drain overflow valve • EXT12—Filtration pump
D01–D06 (P108 and P109)	<p>Six pneumatic valve outputs for the EZ9150 panel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D01—Sample inlet valve • D02—Drain overflow valve • D03—Channel 1 valve • D04—Channel 2 valve • D05—Channel 3 valve • D06—Channel 4 valve

4.4.4 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](#) and [Figure 11](#).

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


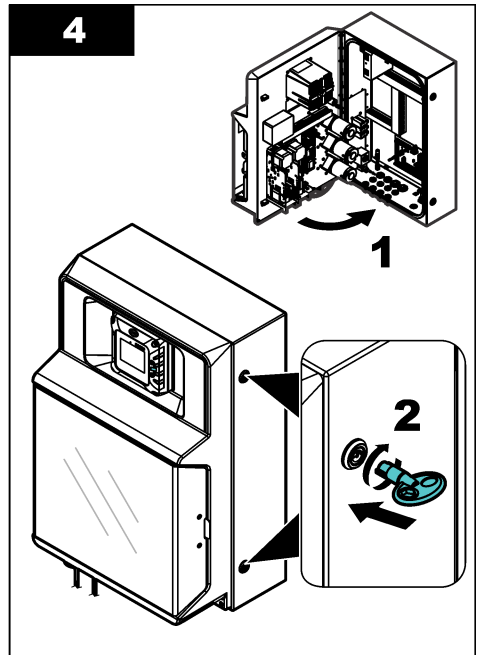
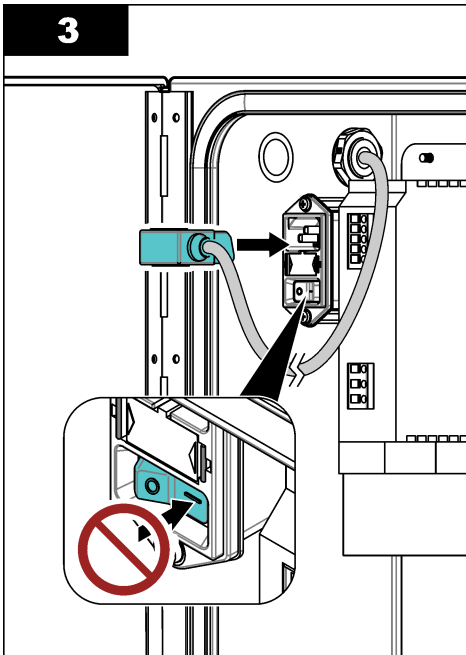
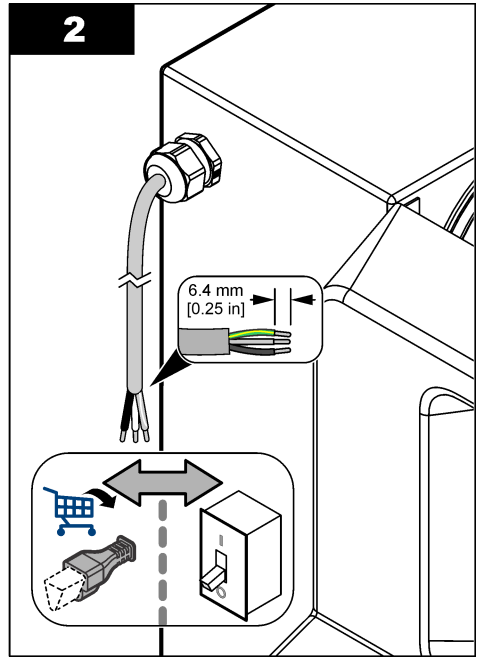
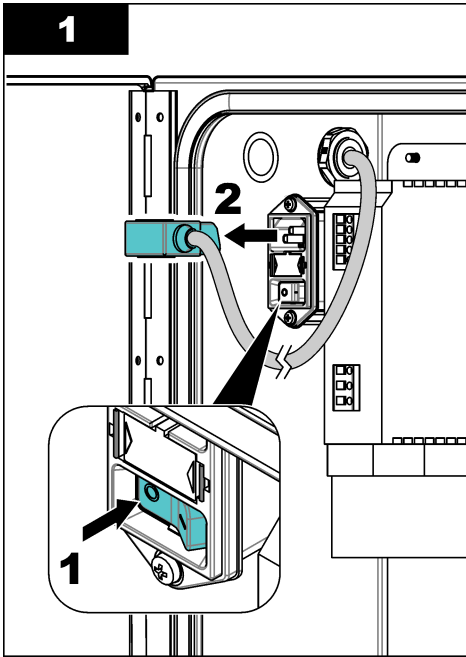
Terminal	Description	Cable color—North America and Canada	Cable color—EU
L	Hot/Line (L)	Black (1)	Brown
N	Neutral (N)	White (2)	Blue
	Protective earth ground (PE)	Green with yellow stripe	Green with yellow stripe

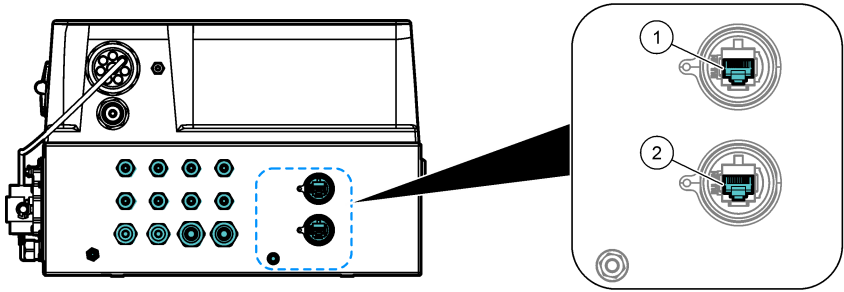
Figure 11 Connect to AC power



4.4.5 Connect to LAN1

Connect the analyzer to LAN1. Refer to [Figure 12](#).

Figure 12 Ethernet connections



1 Ethernet connector for LAN2

2 Ethernet connector for LAN1

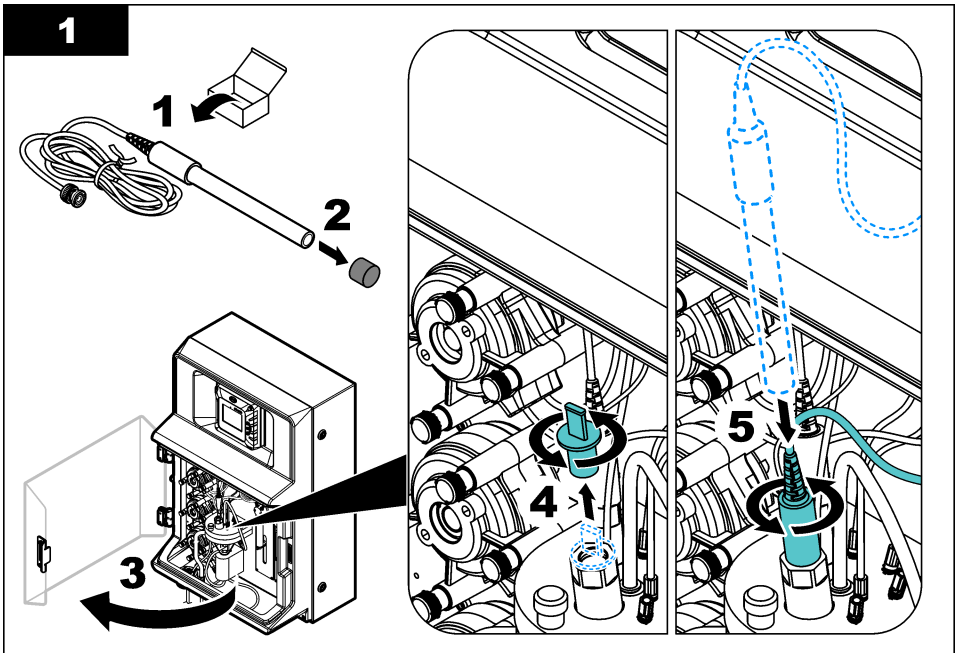
4.4.6 Connect the Modbus TCP/IP, Profinet or Ethernet IP (optional)

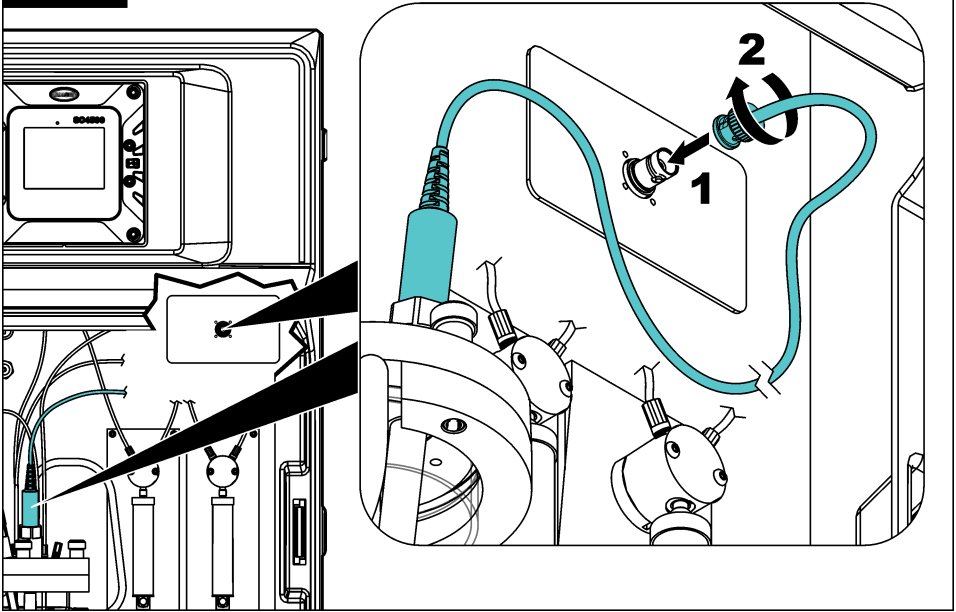
Connect the analyzer to Modbus TCP/IP, Profinet or Ethernet IP as necessary with the LAN2 connection. Refer to [Figure 12](#) on page 19 for the location of the LAN2 connection. Refer to the SC4500 Controller documentation for the Modbus configuration instructions and telegram tags.

4.5 Install the chloride or fluoride electrode

Install the chloride or fluoride electrode in the lid of the analysis vessel. Refer to the illustrated steps in [Figure 13](#).

Figure 13 Install the chloride or fluoride electrode



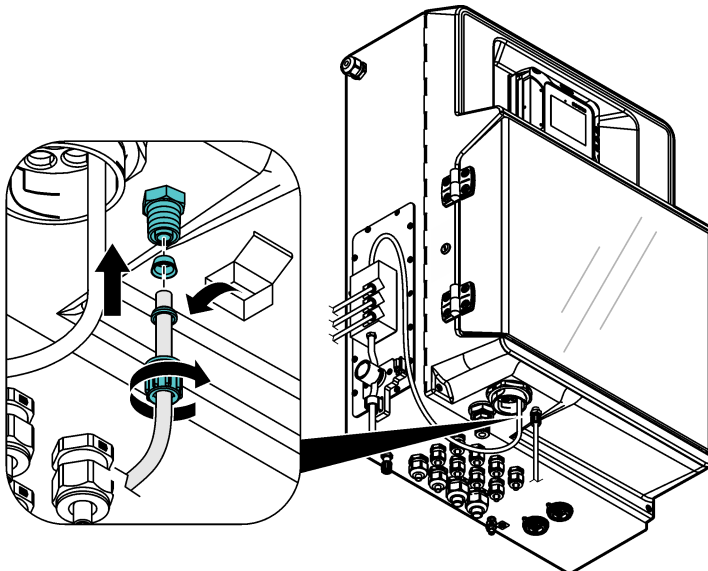


4.6 Plumbing

4.6.1 Connect the vent tubing

Connect the supplied tubing to the vent fitting on the analyzer. Refer to [Figure 14](#)

Figure 14 Connect the vent tubing



4.6.2 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.

4.6.3 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 15](#) on page 23.

- 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.

4.6.4 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.

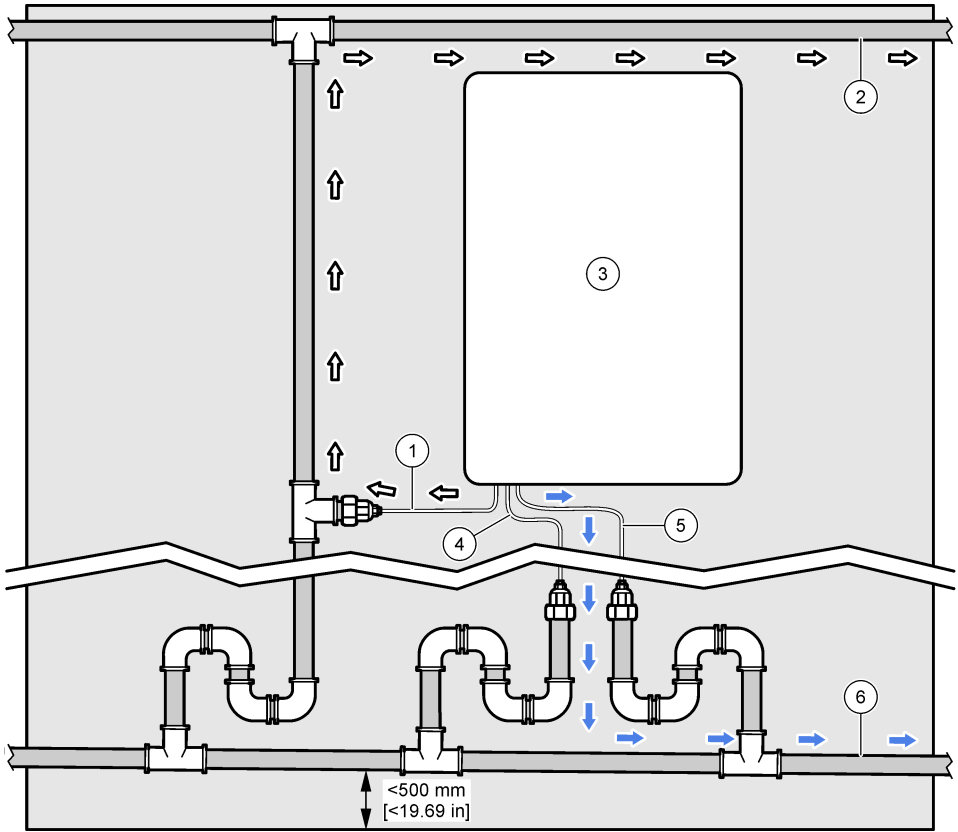
The analyzer uses the vent line to keep the analysis vessel at atmospheric pressure. Correct installation of the vent line is important to make sure that during the pump operation no liquid enters the analysis vessel from the vent line. Incorrect installation can cause gas to go back into the analyzer and cause damage. The recommended external diameter for the header tube of the vent line is 32 mm. Refer to [Figure 15](#).

- 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.

Figure 15 Vent and drain plumbing



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

4.6.5 Plumb the analyzer for the component test

▲ CAUTION

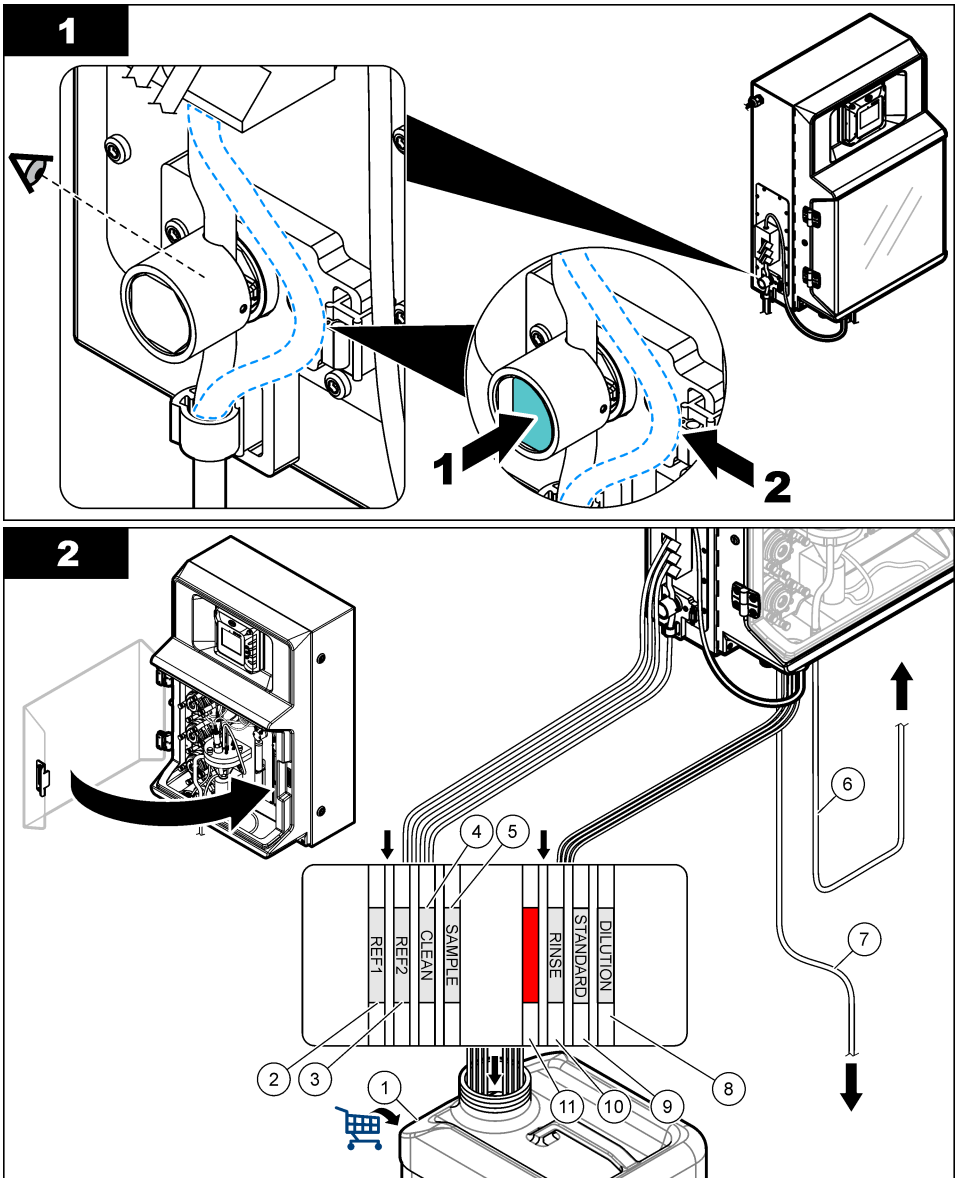


Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

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 in [Figure 16](#) and to [Do the component tests](#) on page 30.

1. Install the pinch valve tube as shown in illustrated step 1 of [Figure 16](#).
 - a. Push the black button, then push the tubing into the valve.
 - b. Release the button when the tubing is correctly installed.
2. 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 2 in [Figure 16](#). The tubing is factory installed.

Figure 16 Plumb the analyzer for the component test



1 Deionized water	5 Sample inlet tube	9 Standard solution tubing (Dispenser 2)
2 Reference 1 solution (REF1) tube	6 Vent tubing	10 Rinse tubing
3 Reference 2 solution (REF2) tube	7 Drain tubing	11 Reagent tubing
4 Cleaning solution tube	8 Dilution tubing (Dispenser 1)	

4.6.6 Connect the Moduplex panel (optional)

Multiple sample streams (channels) can be measured with the Moduplex panel. If the analyzer was purchased with the Moduplex panel, connect the Moduplex panel to the analyzer.

Pre-requisites:

- Attach the Moduplex panel on a wall near the analyzer. Do not mount the Moduplex panel above the analyzer. Make sure that the sample outlet of the Moduplex panel is lower than the analysis vessel of the analyzer. The manufacturer recommends that the Moduplex panel is installed on the left side of the analyzer. Refer to [Figure 17](#).
 - Use the sample line that is supplied. Do not change the length of the sample line.
 - Connect the STR1–STR8 (P106) connectors in the analyzer to the bare wires of the electric valves on the Moduplex panel (e.g., connect STR1 to the Channel 1 valve). Refer to [Figure 10](#) on page 15. There is one electric valve for each channel (sample source) connected to the Moduplex. Refer to [Figure 18](#).
1. Plumb the sample inlet fittings on the Moduplex panel to the different sample sources to be measured. Refer to [Figure 18](#).
 2. Plumb the sample overflow fittings on the Moduplex panel to a drain. Refer to [Figure 18](#).

Figure 17 Moduplex wall mount

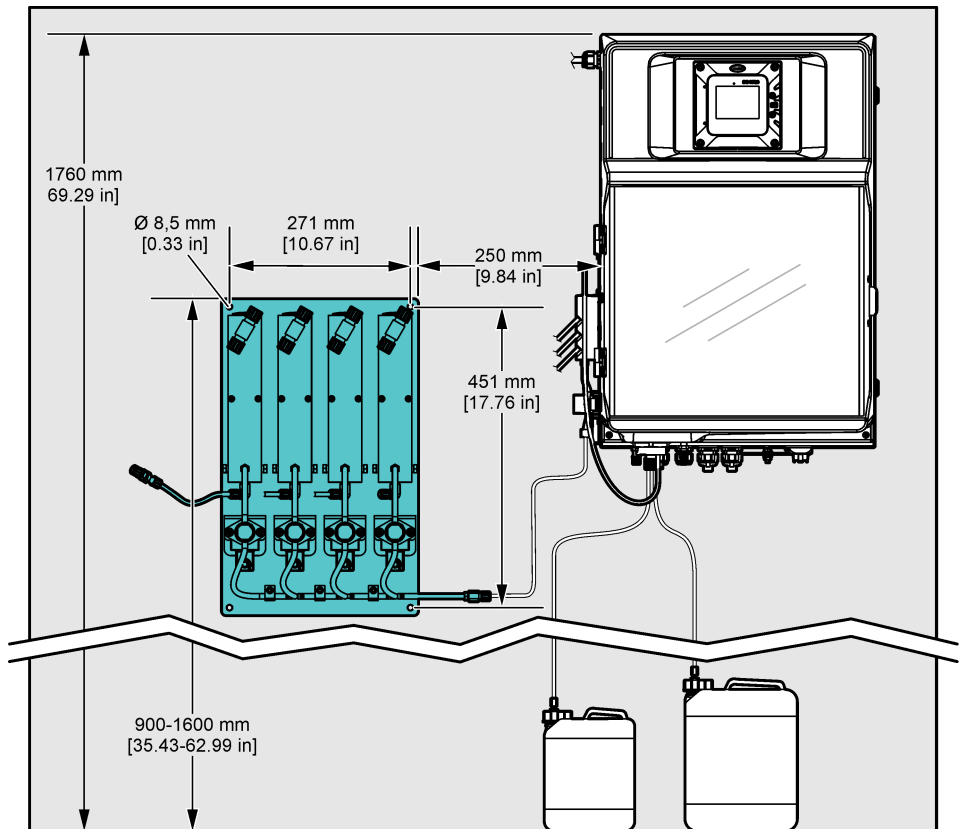
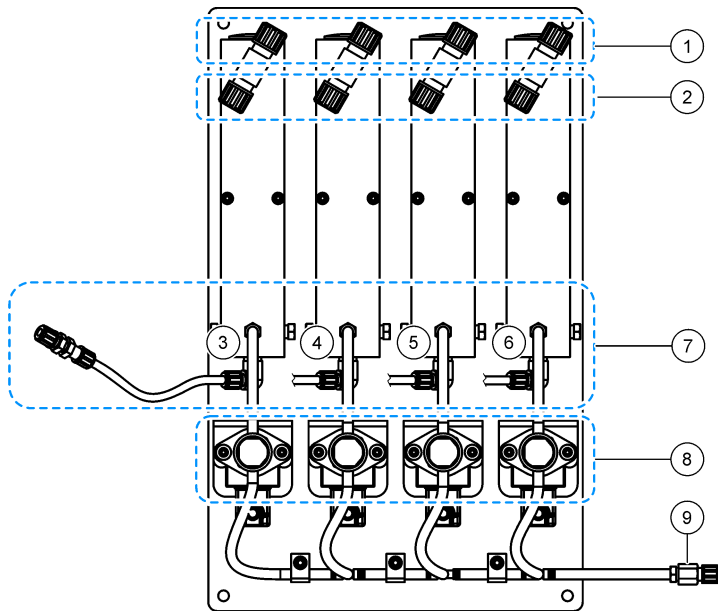


Figure 18 Moduplex panel



1 Vent tubing, 3/8-inch OD	6 Channel 4
2 Sample overflow fittings, 3/8-inch OD	7 Sample inlet fittings, 1/4-inch OD
3 Channel 1	8 Electrical valves
4 Channel 2	9 Sample outlet fitting/Sample inlet fitting to the analyzer ⁷
5 Channel 3	

4.6.7 Plumb the EZ9150 panel to the analyzer (optional)

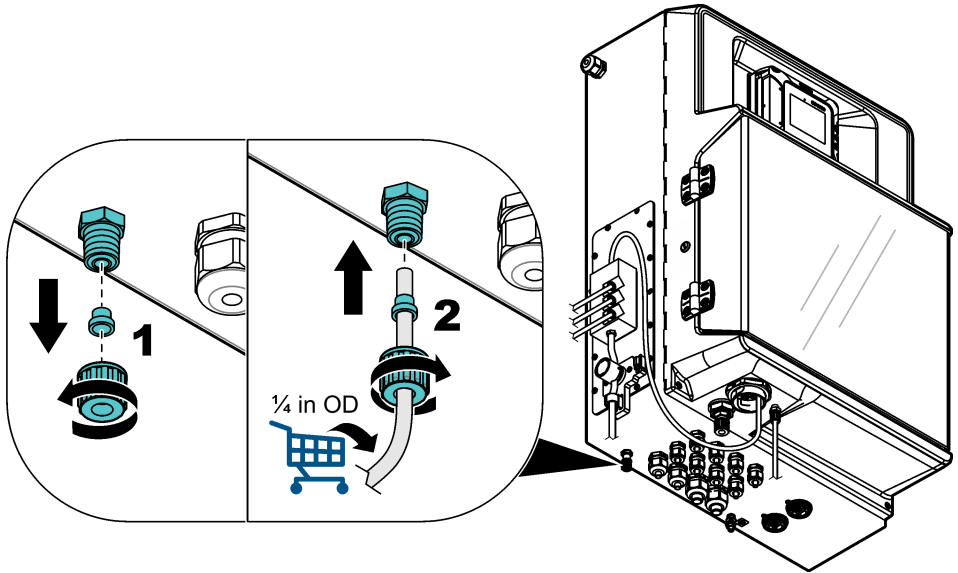
To plumb the EZ9150 panel to the analyzer, refer to the user manual supplied with the EZ9150 panel.

4.6.8 Connect the air purge (optional)

If the analyzer is installed in a corrosive environment, supply 0.2 bar (20 kPa or 3 psi) of clean air to the air purge fitting. The air purge pressurizes the enclosure to keep unwanted material out of the analyzer. Refer to [Figure 19](#).

⁷ Use the sample line that is supplied. Do not change the length of the sample line. Do not connect the sample inlet tube of the analyzer to the sample outlet fitting of the Moduplex panel until the component tests are complete. Refer to [Do the component tests](#) on page 30.

Figure 19 Connect the air purge



Section 5 User interface and navigation

NOTICE

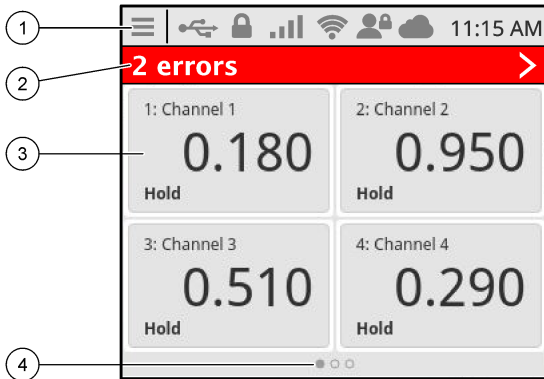
Do not use writing tips of pens or pencils or other sharp objects to make selections on the screen or damage to the screen will occur.

Figure 20 shows an overview of the main screen. Refer to Table 3 for the descriptions of the icons in the display.

The instrument display is a touchscreen. Only use a clean, dry finger tip to navigate the functions of the touchscreen. To prevent unwanted touches, the screen automatically locks after a period of inactivity. Touch the screen and swipe up to set the screen back to operation again.

Note: To disable the Screen lock setting (or adjust the Waiting time setting for the screen lock), go to the General configuration menu.

Figure 20 Main screen



<p>1 Status bar</p>	<p>3 Measurement window: shows the device name and a measurement, push on the tile to show the device detail screen</p>
<p>2 Diagnostic bar: shows the system messages and alarm conditions. Push the bar to see the system errors and warnings. Shows pending tasks and information about the system.</p>	<p>4 Carousel icon: swipe left or right on the screen to show the other screen views.</p>

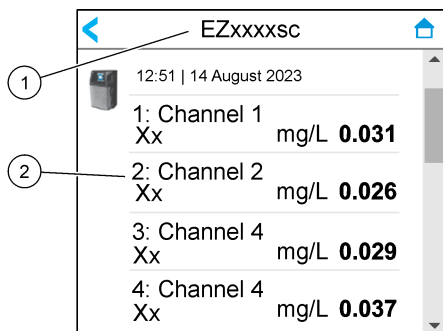
Table 3 Icon descriptions

Icon	Description	Icon	Description
	Push to show the main menu.		3G/4G signal strength. Shows when a USB box with a cellular modem is connected to the controller.
	Cloud connection		USB connection. Shows when a USB flash drive is connected to the controller. Blinks when there is data transmission.
	WiFi connection. Shows when a USB box with a WiFi adapter is connected to the controller.		Remote user. Shows when a remote user is connected to the controller.
	Screen lock. Shows when the screen is locked. ⁸ Swipe up to unlock the screen.		Push to enter a submenu or go back to the previous menu.
	When in a sub menu, push the home icon to go to the main screen.		

Push a measurement window to show the device detail screen. Refer to [Figure 21](#).

⁸ The Screen lock option is enabled by default.

Figure 21 Device detail screen



1 Device name	2 Channel list
---------------	----------------

5.1 Device menu

Use the Device menu for the EZ3500sc to calibrate, operate and configure the analyzer. To go to the device menu:

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.

Note: If the analyzer is in maintenance mode, "Maintenance" shows at the top of the next screen.

3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.

Option	Description
Calibration	Starts a calibration or validation. Shows the calibration settings, validation settings and history. Refer to Do a calibration on page 46.
Configuration	Shows the analyzer settings. Refer to Configure the analyzer settings on page 37.
Maintenance	Gives an overview of the device condition and device status. Sets the instrument to operational or maintenance mode. Gives the workflows for the replacement parts and factory service. Refer to Maintenance menu on page 50.
Diagnostics	Shows the device information, signals, counters and historical data.

5.2 Show the alarms and warnings

The diagnostic bar on the SC4500 Controller display shows the system messages and alarm conditions. Push the bar on the display to see the system errors, warnings, pending tasks and information about the system. Refer to the SC4500 Controller documentation for more information. For information on the errors and warnings for the EZ3500sc, refer to the [Troubleshooting](#) on page 62.

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 8.

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 [Prepare and replace the reagents](#) on page 52 for more information.

1. Open the analyzer door. Refer to [Open the analyzer door](#) on page 12.
2. Set the power switch to the ON position. Refer to [Figure 9](#) on page 14.
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 EZ3500sc 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 EZ3500sc main menu shows.
12. Continue with the component test. Refer to [Do the component tests](#) on page 30.

6.2 Do the component tests

▲ 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. Refer to [Maintenance menu](#) on page 50.

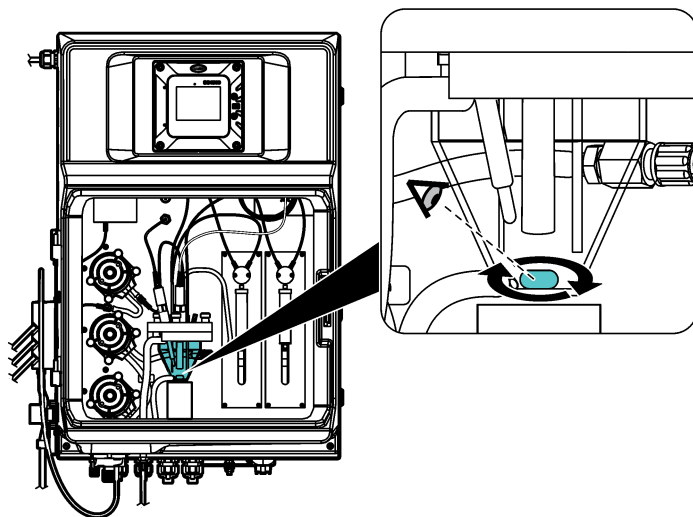
Pre-requisites:

- 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 23.
- Make sure that the temperature electrode is fully installed in the lid of the analysis vessel. Push in the temperature electrode.
- Make sure that the chloride or fluoride electrode is installed. Refer to [Install the chloride or fluoride electrode](#) on page 19.

6.2.1 Examine the stirrer

1. Make sure that the stirrer is in the bottom of the analysis vessel. Refer to [Figure 22](#).
2. Examine the stirrer during the priming procedure to make sure that the stirrer turns correctly.
Note: *The priming procedure is started in [Examine the pumps and pinch valves](#) on page 31.*

Figure 22 Examine the stirrer

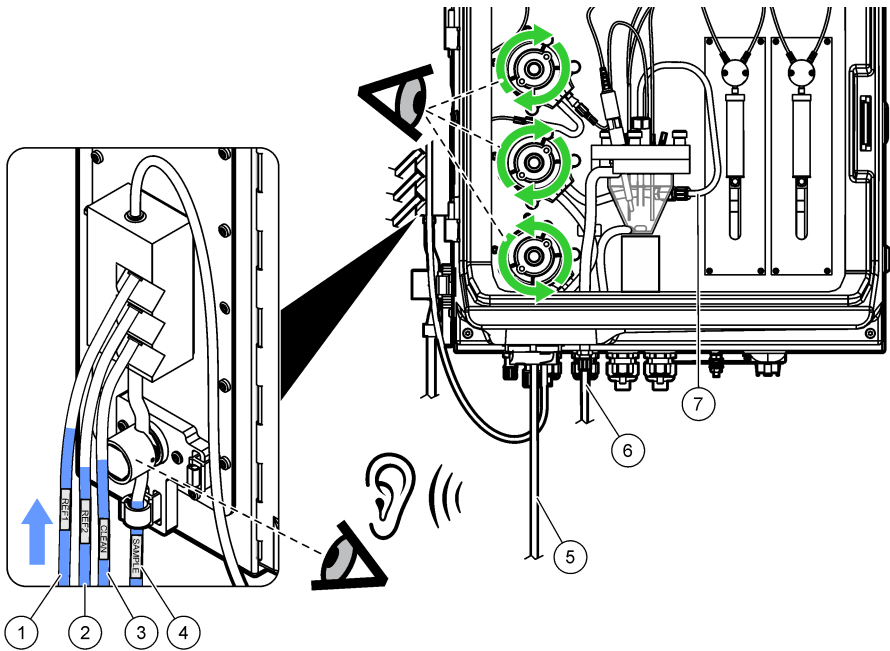


6.2.2 Examine the pumps and pinch valves

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 23](#).
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 [Troubleshooting](#) on page 62.
 - 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 1** and push **OK**.
 - f. Select **Prime dispenser 2** and push **OK**.
 - g. Select **Prime channel > Prime all channels** and push **OK**.

Each prime procedure is automatically stopped when the procedure is completed.

Figure 23 Examine the pumps and pinch valves



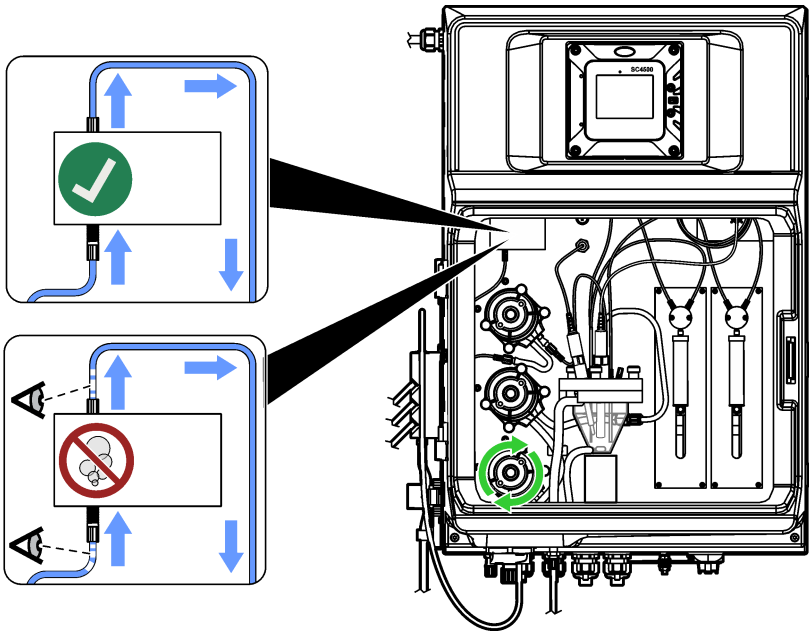
1 Reference 1 solution (REF1) tube	5 Drain tubing
2 Reference 2 solution (REF2) tube	6 Vent tube
3 Cleaning solution tube	7 Sample tubing (fills the vessel)
4 Sample inlet tube	

6.2.3 Examine the micropumps

Examine the micropumps for leaks and air bubbles.

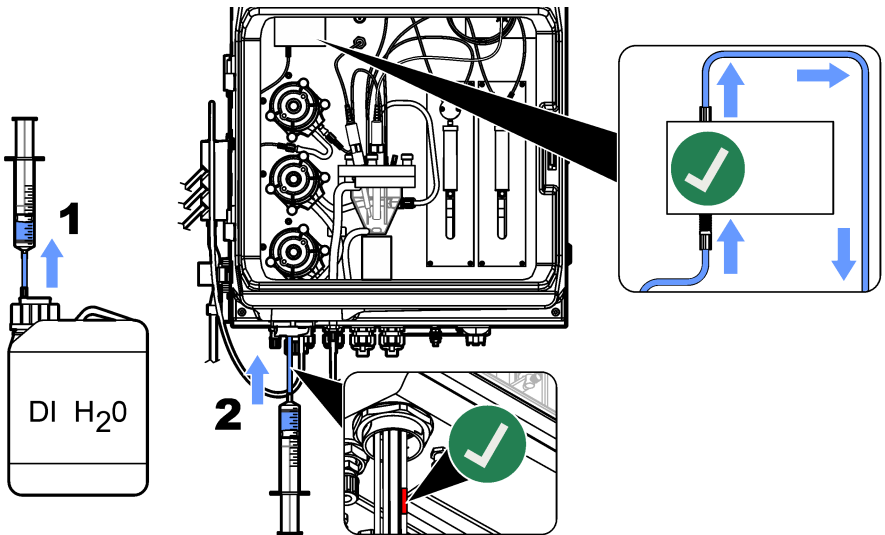
1. Select **Maintenance > Start priming > Prime all reagents**.
2. Make sure that deionized water goes into the micropump through each of the the micropump (reagent) tubes. Then, into the analysis vessel continuously with no air bubbles. Refer to [Figure 24](#).

Figure 24 Examine the micropumps



3. 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 25](#).

Figure 25 Syringe procedure



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 **EZ3500sc**.
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 [Configure the analog outputs](#) on page 39.

Do an analog output signal test as follows:

1. Push the main menu icon.
2. Select **Outputs > mA outputs > 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.

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 **EZ3500sc**.
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 26](#). 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

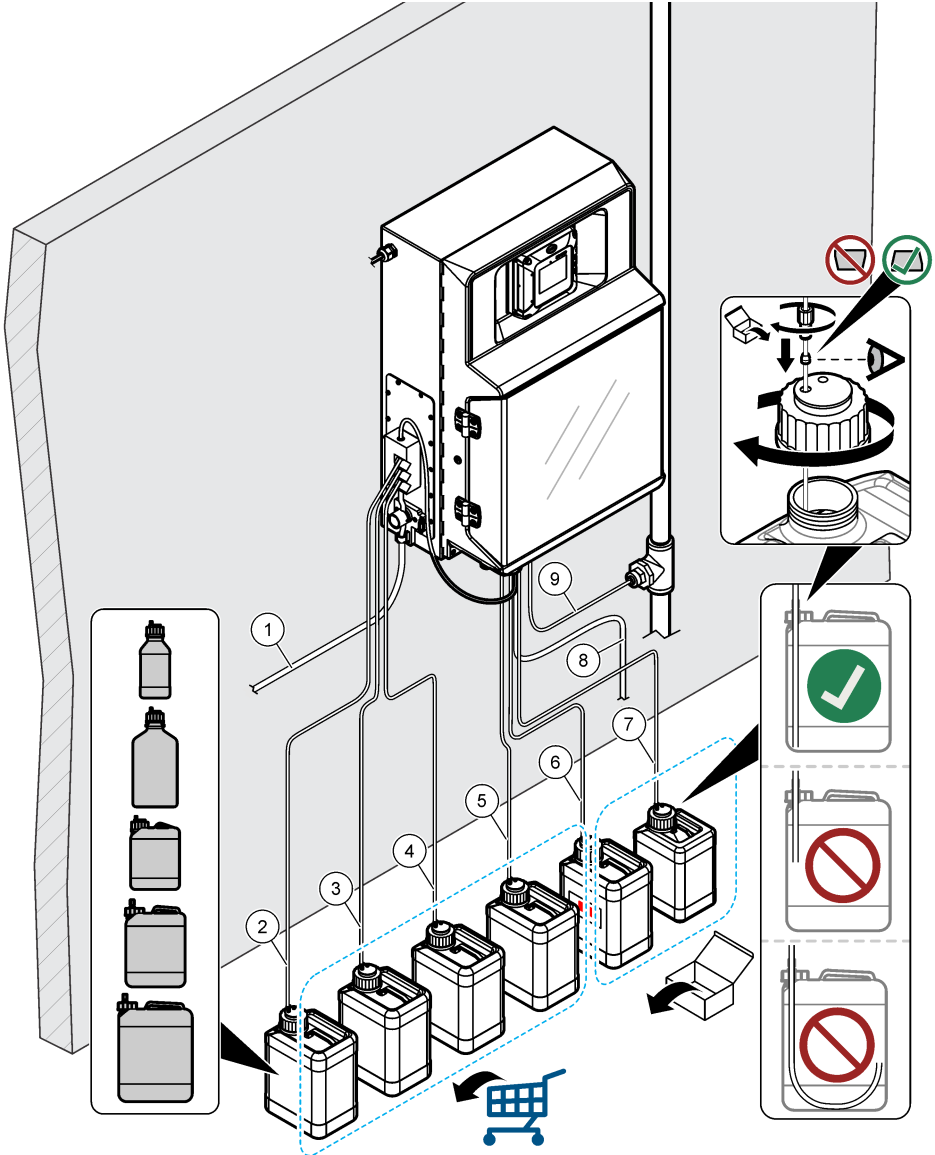
Refer to [Figure 26](#) for the container installation.

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.

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 26](#).
2. Install the red 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 26](#).
4. Push the main menu icon, then select **Devices**.
5. Select **EZ3500sc**.
6. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
7. Select **Maintenance > Start priming > Prime all**.

Figure 26 Container installation



1 Sample inlet tubing	4 Cleaning solution tubing	7 Standard solution tubing (Dispenser 1)
2 Reference 1 solution (REF1) tube	5 Dilution tubing (Dispenser 2)	8 Drain tubing
3 Reference 2 solution (REF2) tube	6 Reagent (micropump) tubing	9 Vent tubing

6.7 Do a validation before initial startup

Do a validation to make sure that the measurements are within the tolerance range. Refer to [Do a validation](#) on page 47 for more information about validation.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
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 **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start operational mode**.

Section 7 Operation

⚠ WARNING



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

7.1 Set the password for menu access

Refer to the SC4500 Controller documentation to configure the menu access to prevent unwanted changes to the special device menus. The default password for the SC4500 Controller is "SC4500".

7.2 Configure the analyzer settings

Configure the analyzer settings as follows:

Note: Most of the analyzer settings are intended for advanced user levels. Refer to [Set the password for menu access](#) on page 37. The Name, Channel names and resolution settings can be changed by all of the users.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Configuration**.
5. Configure each option.

Option	Description
Name	Changes the name of the analyzer. The name is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
Channel names	Changes the name or location of the sample source. The name is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.

Option	Description
Channel dilution factor	<p>Selects the dilution factor for each channel if the analyzer has multiple measurement ranges. Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Standard range (default) • V = Dispenser dilution factor 5 • W = Dispenser dilution factor 10 • X = Dispenser dilution factor 25 • Y = Dispenser dilution factor 50 • Z = Dispenser dilution factor 75 • 5 = Dispenser dilution factor 100
Parameter	Shows the measured parameter that shows on the display.
Unit	<p>Selects the measurement unit that shows on the display. Options: ppm (default), ppb, mg/L, µg/L or g/L)</p> <p>Note: <i>The options available are different for each analyzer model.</i></p>
Resolution	Sets the number of decimal places that show on the display for measurements (0 to 4).
Output mode	<p>Sets the value shown on the analog outputs when the analyzer is in maintenance mode.</p> <p>Active—The analog outputs continue to represent the measured parameter.</p> <p>Hold (default)—The analog outputs do not change. The signals at the analog outputs represent the last measured value.</p> <p>Transfer—Sets the analog outputs to the Transfer value. Refer to the SC4500 Controller documentation to set the Transfer value of the analog outputs.</p>
Measurement interval	<p>Selects the time between the start of a measurement and the subsequent measurement in minutes. Select an option: Continuous, 5, 10, 15, 20, 30, 60 or 120 minutes.</p> <p>Note: <i>Only the settings applicable to the analysis method can be selected.</i></p>
Channel sequence setup	Refer to Set the channel sequence on page 34.
Automatic cleaning	<p>Sets when the cleaning cycle occurs. A cleaning cycle keeps the sample tubing and analysis vessel clean and without blockages and buildup.</p> <p>Note: <i>For the recommended cleaning solution, refer to the applicable Method & Reagent Sheet for the model found on the manufacturer's website or contact technical support.</i></p> <p>Interval—Sets the interval for cleaning cycles. Options: Off, 1 hour, 2 hours, 3 hours, 6 hours, Daily or Weekly</p> <p>Weekday—Shows when Interval is set to Weekly. Selects the days of the week when a cleaning cycle is done.</p> <p>Start time—Selects the start time for the cleaning cycles.</p>
EZ9150	Selects the settings for the optional EZ9150 filtration panel. For more information, refer to the EZ9150 panel user manual.
Flushing	Selects the flushing volumes for the flushing procedure of each channel. Default: disabled
Sampling cycle	Sets the times of the sampling cycle for the analysis measurements.
Initialization after inactivity	<p>Sets the time after which the analyzer must be initialized after inactivity. If the analyzer was not in operation, all chemical solutions must be initialized before the subsequent measurement. If the time is set to OFF, the initialization must be started manually. Refer to Maintenance menu on page 50. Options: Off, 2 hours, 4 hours or 6 hours</p>
Out-of-range warning	Sets the lower limit and upper limit warning for measurement values to On or Off.

Option	Description
Measurement range	<p>Selects the applicable measurement range. Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Standard range • A = 10% • B = 25% • C = 50% • V = Dispenser dilution factor 5 • W = Dispenser dilution factor 10 <p>Note: Make sure to install the correct reagents for the selected measuring range. Refer to the applicable Method & Reagent Sheet that is available on the website of the manufacturer.</p>
Number of channels	<p>Selects the number of channels for the analyzer when a Moduplex panel is connected. Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 channel • 2 channels • 4 channels • 8 channels
Export & Import configuration	Starts the export (or import) of the configuration and calibration data to the USB flash drive installed in the SC4500 Controller.
Reset to defaults	Sets the analyzer settings to the factory defaults.

7.3 Configure the analog outputs

Configure the analog outputs that are connected to the external devices. Refer to the instructions in the SC4500 Controller documentation.

The default Parameter setting for each analog output follow. The Parameter setting identifies the measured value represented by the analog output.

- **AO1**—Measurement 1 = Channel 1 measurement
- **AO2**—Measurement 2 = Channel 2 measurement
- ...
- **AO8**—Measurement 8 = Channel 8 measurement

To change the Parameter setting for an analog output, do the steps that follow:

1. Push the main menu icon, then select **Outputs**.
2. Select an option.
 - **mA outputs - AOC1**— AO1 to AO4
 - **mA outputs- AOC2**— AO5 to AO8
3. Select **System setup**.
4. Select the analog output. For example, Channel 1 = AO1.
5. Select **Source**, then select **EZ3500sc**.
6. Select **Parameter**, then select an option.

Note: To do a test on the analog outputs, refer to [Do an output signal test on page 34](#).

7.4 Configure the Modbus RTU and Modbus Ethernet

Use the Modbus registers in the control system to configure and get data from the analyzer. Refer to [Table 4](#).

Table 4 Modbus registers

Register (Modbus RTU only)	Name	Description	Length (bytes)	Type
40011	Channel 1	Measurement value of Channel 1	2	float
40013	Channel 2	Measurement value of Channel 2	2	float
40015	Channel 3	Measurement value of Channel 3	2	float
40017	Channel 4	Measurement value of Channel 4	2	float
40019	Channel 5	Measurement value of Channel 5	2	float
40021	Channel 6	Measurement value of Channel 6	2	float
40023	Channel 7	Measurement value of Channel 7	2	float
40025	Channel 8	Measurement value of Channel 8	2	float
40476	Reference 1	Measurement value of Reference 1 (REF1)	2	float
40478	Reference 2	Measurement value of Reference 2 (REF2)	2	float
40432	Remote start of measurement	Starts a measurement on one channel: 1 = Channel 1 2 = Channel 2 3 = Channel 3 4 = Channel 4 5 = Channel 5 6 = Channel 6 7 = Channel 7 8 = Channel 8 9 = Reference 1 10 = Reference 2 After confirmation, the value is automatically set to 0.	1	unsigned int
40429	Remote start of calibration	Starts a calibration: 1 = Two-point calibration 2 = Offset calibration After confirmation, the value is automatically set to 0.	1	unsigned int
40430	Remote start of validation	Starts a validation: 1 = Start validation After confirmation, the value is automatically set to 0.	1	unsigned int
40431	Remote start of cleaning	Starts a cleaning: 1 = Start cleaning After confirmation, the value is automatically set to 0.	1	unsigned int

Table 4 Modbus registers (continued)

Register (Modbus RTU only)	Name	Description	Length (bytes)	Type
40462	Remote switch of maintenance	Switches the analyzer to maintenance mode during operation mode 1 = Go to maintenance mode	1	unsigned int
40334	Signal (Reference 1)	Signal of Reference 1 (REF1 average) of the last calibration (mAU)	2	float
40340	Signal (Reference 2)	Signal of Reference 2 (REF2 average) of the most recent calibration (mAU)	2	float
40346	Slope correction	Process slope (Default 1; minimum = 0.5 and maximum = 1.5)	2	float
40348	Offset correction	Process offset (Default 0; minimum = -0.5 x range + 0.5 range)	2	float
40386	Number of measurements with Reference 1	The number of Reference 1 (REF1) measurements used during calibration	1	unsigned int
40387	Number of measurements with Reference 2	The number of Reference 2 (REF2) measurements used during the calibration	1	unsigned int
40458	Slope	Slope of the ISE electrode (mV/Decade)	2	float
40460	Offset	Offset of the electrode (mV of REF1)	2	float
40464	Last calibration date	The time of the most recent calibration	2	unsigned int
40448	Measuring mV signal of sample	The mV measured if the analysis vessel is filled with sample.	2	float
40454	Measuring mV1 signal	The mV measured after the addition 3.	2	float
40456	Measuring mV2 signal	The mV measured after the addition 7.	2	float
40433	Status	The actual procedure of the analyzer	1	unsigned int
40463	Channel of analysis	The actual channel of the measurement	1	unsigned int
40475	Analysis ready	If the analyzer is standby, the value is 1. If the analyzer is busy, the value is 0.	1	unsigned int
40127	Unit	SC Controller unit number	1	unsigned int
40434	Remaining time	The time that remains of the procedure(s)	1	unsigned int
40496	Analysis state	Condition of the analysis	1	unsigned int
40634	Electrode signal	The actual value of the electrode (mV)	2	float
40924	Electrode signal standard deviation	The actual deviation of the electrode signal (mV)	2	float
40854	Temperature of sample	The actual temperature of the sample (°C)	2	float
40893	Tubings	The value of the lifetime counter for the tubing (hours)	1	int
40894	Duckbills	Value of the lifetime counter for the duckbills (hours)	1	int
40895	Dispenser 1	Value of the lifetime counter for the Dispenser 1 (hours)	1	int

Table 4 Modbus registers (continued)

Register (Modbus RTU only)	Name	Description	Length (bytes)	Type
40896	Chemicals	Value of the lifetime counter for the chemicals (hours)	1	int
40383	Dispenser 2	Value of the lifetime counter for Dispenser 2 (hours)	1	int
40384	Electrode	Value of the lifetime counter for the electrode (hours)	1	int
49987	Process events	Refer to Table 5 .	2	—
49985	Error condition		2	—
49983	Warning condition		2	—
49990	Measurement available		1	—
49989	Measurement warning		1	—
49930	Classified error	Refer to Table 6 .	1	—
49931	Classified Status 1	Refer to Table 7 .	1	—
49932	Classified Status 2			
49933	Classified Status 3			
49934	Classified Status 4			

Table 5 Warnings, errors and events

Value	Warning	Error	Process event
0	—	I/O communication has failed!	Maintenance
1	Examine sensor 1.	Dispenser 1 communication has failed!	Cleaning
2	—	Dispenser 1 initialization has failed!	Validation
3	Reagent level is low.	Dispenser 1 overload detection!	Grab sample
4	—	Dispenser 2 communication has failed!	Prime
5	—	Dispenser 2 initialization has failed!	Calibration
6	—	Dispenser 2 overload detection!	Measuring channel 1
7	—	—	Measuring channel 2
8	—	—	Measuring channel 3
9	—	Temperature sensor 1 connection has failed!	Measuring channel 4
10	—	—	Measuring channel 5
11	—	—	Measuring channel 6
12	Validation value is out of range!	—	Measuring channel 7
13	—	Reagent replacement is overdue!	Measuring channel 8
14	mV values are out of range.	No sample detection or turbidity is too high.	Measuring reference 1
15	Measurement channel 1 out of range	Parameter 1 calibration has failed!	Measuring reference 2

Table 5 Warnings, errors and events (continued)

Value	Warning	Error	Process event
16	Measurement channel 2 out of range	—	Initialize dispenser
17	Measurement channel 3 out of range	—	—
18	Measurement channel 4 out of range	Validation value is out of range!	—
19	Measurement channel 5 out of range	—	—
20	Measurement channel 6 out of range	mV21 value is out of range.	—
21	Measurement channel 7 out of range	—	—
22	Measurement channel 8 out of range	—	—
23	Sample volume is out of range.	—	—
24	Sample temperature is out of range.	Sample temperature is out of range.	—
25	—	—	—
26	mV21 value is out of range.	—	—

Table 6 Classified error register (49930)

Bit	Error or warning	Note
0	Measurement calibration error	An error occurred during the last calibration.
1	Electronic adjustment error	An error occurred during the last electronic calibration.
2	Cleaning error	The last cleaning cycle could not be completed.
3	Measuring module error	A failure occurred in the measuring module.
4	System re-initialization error	Some settings are not consistent and have been set to the factory defaults.
5	Hardware error	A hardware error was detected.
6	Internal communication error	A communication failure was detected.
7	Humidity error	Excess humidity was detected in the instrument.
8	Temperature error	The temperature in the instrument is more than the set limit.
9	Reserved for later use	Stays at 0.
10	Sample warning	Some action is necessary on the sample system.
11	Calibration warning	The last calibration may not be accurate.
12	Measurement warning	One or more of the measurements may not be accurate (e.g., out of range).
13	Safety warning	A condition was detected that may result in a safety hazard.
14	Reagent warning	Some action is necessary on the reagent system.
15	Maintenance is necessary warning	Maintenance is necessary.

Table 7 Classified Status 1, 2, 3 and 4 register (49931—49934)

Bit	Register				Note
	49931	49932	49933	49934	
0	Calibration in progress	Reserved for later use	Reserved for later use	Reserved for later use	The instrument has been set to calibration mode. The measurements may not be correct.
1	Cleaning in progress	Reserved for later use	Reserved for later use	Reserved for later use	The instrument has been set to cleaning mode. The measurements may not be correct.
2	Service/Maintenance menu	Reserved for later use	Reserved for later use	Reserved for later use	The instrument has been set to service or maintenance mode. The measurements may not be correct.
3	Common error	Reserved for later use	Reserved for later use	Reserved for later use	An error occurred. Refer to Table 6 .
4	Measurement 0 bad quality	Measurement 4 bad quality	Measurement 8 bad quality	Measurement 12 bad quality	The precision of the measurement is not within the set limits.
5	Measurement 0 low limit	Measurement 4 low limit	Measurement 8 low limit	Measurement 12 low limit	The measurement is below the measurement range.
6	Measurement 0 high limit	Measurement 4 high limit	Measurement 8 high limit	Measurement 12 high limit	The measurement is above the measurement range.
7	Measurement 1 bad quality	Measurement 5 bad quality	Measurement 9 bad quality	Measurement 13 bad quality	The precision of the measurement is not within the set limits.
8	Measurement 1 low limit	Measurement 5 low limit	Measurement 9 low limit	Measurement 13 low limit	The measurement is below the measurement range.
9	Measurement 1 high limit	Measurement 5 high limit	Measurement 9 high limit	Measurement 13 high limit	The measurement is above the measurement range.
10	Measurement 2 bad quality	Measurement 6 bad quality	Measurement 10 bad quality	Measurement 14 bad quality	The precision of the measurement is not within the set limits.
11	Measurement 2 low limit	Measurement 6 low limit	Measurement 10 low limit	Measurement 14 low limit	The measurement is below the measurement range.
12	Measurement 2 high limit	Measurement 6 high limit	Measurement 10 high limit	Measurement 14 high limit	The measurement is above the measurement range.
13	Measurement 3 bad quality	Measurement 7 bad quality	Measurement 11 bad quality	Measurement 15 bad quality	The precision of the measurement is not within the set limits.

Table 7 Classified Status 1, 2, 3 and 4 register (49931—49934) (continued)

Bit	Register				Note
	49931	49932	49933	49934	
14	Measurement 3 low limit	Measurement 7 low limit	Measurement 11 low limit	Measurement 15 low limit	The measurement is below the measurement range.
15	Measurement 3 high limit	Measurement 7 high limit	Measurement 11 high limit	Measurement 15 high limit	The measurement is above the measurement range.

7.5 Set up the remote control with digital inputs

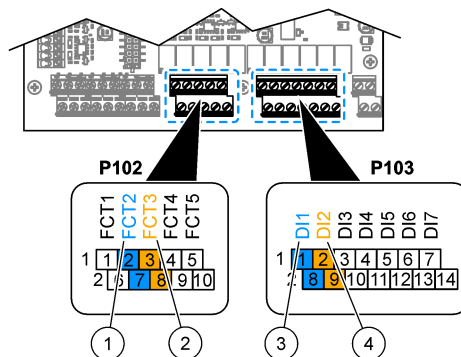
The analyzer can be operated remotely. Use remote operation to:

- Put the instrument in operation or standby.
- Start the analyzer again on Channel 1 and/or on Channel 2.

Connect the digital inputs DI1 and DI2. Use the FCT3 contact to see if the analyzer can start again. Refer to [Figure 27](#) and to [Table 4](#) on page 40.

Note: If remote control is necessary for more than 2 channels, the use of Modbus is necessary. Refer to [Configure the Modbus RTU and Modbus Ethernet](#) on page 40.

Figure 27 Remote control connectors



1 FCT2—Device is in Maintenance mode	3 DI1—Start the measurements on Channel 1
2 FCT3—Measurements can start again (Standby mode)	4 DI2—Start the measurements on Channel 2

7.6 Prognosis diagnostic system

The Prognosis diagnostic system shows the status of maintenance tasks and gives the status of the instrument condition. The measure indicator monitors the instrument components and uses the information to show the condition of the instrument. The service indicator counts the number of days until the maintenance tasks must be completed.

If the controller has Prognosis enabled, the Prognosis icon shows on the measurement window in the main view. The device screen shows the device measurement quality with a percentage of the health indication. In addition, the device screen shows the maintenance tasks with the number of days that remain until the tasks must be completed.

Refer to [Prognosis messages](#) on page 65 for more information about Prognosis messages.

7.7 Stop the analyzer

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Stop analyzer**.

7.8 Show the historical data

The analyzer records the data for the latest 20 measurements for each category, which includes the channel, date and time. The historical data is for technical support use only to troubleshoot the analyzer.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Diagnostics > Historical data**.

7.9 Do a calibration

Calibrate the analyzer at regular intervals, for example, weekly or every time new bottles of reagents are installed, or when a validation warning occurs.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Calibration**.
5. Select an option.

Option	Description
Start calibration	Starts a calibration. Options: 2-point calibration (default) or Offset calibration (REF1 standard only). The Offset calibration option is only available if the analyzer is in Mode B.
Automatic calibration	Selects when automatic calibrations occur. Interval —Sets the calibration interval to Off, 6 hours, 12 hours, Daily or Weekly. Weekday —Shows when Interval is set to Weekly. Selects the days of the week when a calibration is done. Start time —Selects the start time for the calibrations. Calibration type —Selects the type of calibration to be done. Options: 2-point calibration or Offset calibration. The Offset calibration option is only available if the analyzer is in Mode B.
Calibration settings	The option is only intended for advanced user levels. Refer to Set the password for menu access on page 37. Sets the calibration Slope correction, Offset correction, Concentration (Reference 1), Concentration (Reference 2), Signal (Reference 1), Signal (Reference 2) and resets the calibration settings to the defaults (Reset to defaults).
Calibration history	Shows the calibration history.

Option	Description
Validation	Goes to the Validation menu. Refer to Do a validation on page 47.
Grab sample	Starts an automatic grab sample procedure if the grab sample option is available on the analyzer. Start grab sample —Measures the sample from the grab sample bottle. Refer to Complete a grab sample procedure (optional) on page 48. Start grab sample and skip first measurement —Skips the first measurement after the grab sample procedure is started. Measures the sample from the grab sample bottle. Refer to Complete a grab sample procedure (optional) on page 48. Offset correction —Calculates the offset correction when the lab value is entered. Grab sample history —Shows the date, time and value of the most recent grab sample.

7.10 Do a validation

At regular intervals, do a validation to make sure that the measurements are within the tolerance range. If a validation warning occurs, refer to [Troubleshooting](#) on page 62 and examine the analyzer operation.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Calibration > Validation**.
5. Configure each option.

Option	Description
Start validation	Starts the validation procedure.
Automatic validation	Selects when automatic validations occur. Interval —Sets the validation interval to Off, 6 hours, 12 hours, Daily or Weekly. Weekday —Shows when Interval is set to Weekly. Selects the days of the week when a validation is done. Start time —Selects the start time for the validations.
Validation history	Shows the last 20 validation results.
Channel	Selects the channel to measure for validations (default: Reference 2).
Lower limit	Sets the minimum value of the tolerance range for validations. Note: To disable the validation warning/alarm, set the Lower limit and Upper limit settings to 0.
Upper limit	Sets the maximum value of the tolerance range for validations.
Number of measurements	Sets the number of measurements done during the validation process.
Warning level	Sets the warning level for a validation failure. If an error or warning is set, the output value changes based on the set configuration in the output card. A failed validation occurs when the validation measurement is not within the Lower limit and Upper limit settings. Options: Warning or Error

6. To start a validation, select **Calibration > Validation > Start validation**.
Make sure that the bottle is connected to the correct sample line. Default: Reference 2
7. To show the results, select an option:
 - **Calibration > Validation > Validation history**
 - **Diagnostics > Historical data > Validation**

7.11 Start a cleaning cycle

To start a cleaning cycle:

1. Install the cleaning solution bottle on the CLEAN line.
Note: For the recommended cleaning solution, refer to the applicable Method & Reagent Sheet for the model found on the manufacturer's website or contact technical support.
2. Push the main menu icon, then select **Devices**.
3. Select **EZ3500sc**.
4. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
5. Select **Maintenance > Start cleaning**.
Wait until the cleaning procedure is complete and the instrument stops.
6. To schedule automatic cleaning cycles, configure the Automatic cleaning settings. Refer to [Configure the analyzer settings](#) on page 37.

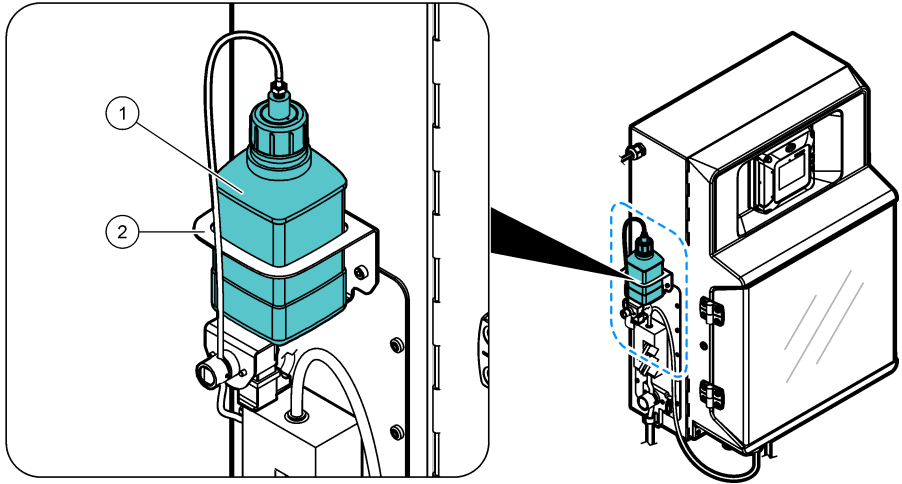
7.12 Complete a grab sample procedure (optional)

The integrated grab sample process measures the sample for external analysis.

Items to collect:

- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
 - 250-mL grab sample bottle
1. To prevent contamination, make sure that the grab sample bottles are empty, dry and clean.
 2. Collect and prepare the sample in two bottles.
Note: Use the 250-mL grab sample bottle for the analyzer measurement.
Note: Supply the second bottle to the laboratory immediately.
 3. Close the 250-mL grab bottle with the tubing cap of the analyzer.
 4. Put the grab sample bottle in the grab sample holder. Refer to [Figure 28](#).
 5. Select **EZ3500sc > Device menu > Calibration > Grab sample**.
 6. Select **Start grab sample**.
 7. Push **OK**.
Then, the analyzer starts the grab sample measurement (5 to 10 minutes).
 8. After the procedure, remove the grab sample bottle. Discard the contents of the bottle.
 9. Clean the bottle and tubing.
 10. Put a clean grab sample bottle in the grab sample holder.
 11. When the laboratory measurement is available, do an offset correction. Refer to [Do an offset correction](#) on page 49.

Figure 28 Grab sample holder



1 250-mL grab sample bottle

2 Grab sample holder

7.12.1 Do an offset correction

After the grab sample is collected and measured, and the laboratory values are available, the analyzer can calculate the offset.

1. Select **EZ3500sc > Device menu > Calibration > Grab sample > Offset correction > Lab value.**
2. Enter the laboratory value. Push **OK.**
The offset is calculated automatically and adjusts the analyzer calibration.

Section 8 Maintenance

▲ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before doing maintenance or service activities.

▲ WARNING



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

▲ WARNING



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

▲ 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.

8.1 Maintenance menu

Note: When the device is in operational mode, not all of the maintenance options on the Maintenance screen show.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start maintenance mode**.
5. Select an option.

Option	Description
Status	Shows if the instrument is in maintenance mode or operational mode.
Sequence	Shows the sequence that is in process.
Remaining time	Shows the time until the sequence is done.
Trigger	Shows how the analyzer was started. Manual —The analyzer was started manually at the user interface. Sequence —The analyzer is in operational mode and a channel sequence is in process. Remote —The analyzer was started remotely using a digital input or a Modbus command.
Start operational mode	Sets the instrument to operational mode.
Stop analyzer	Stops the processes that are in operation.
Reset errors	Removes all of the error notifications.
Start cleaning	Starts a cleaning cycle.

Option	Description
Start priming	<p>Starts all of the pumps or the selected pump(s) for the reagents, reference solutions, cleaning solution, rinsing, channels (sample sources) or dispenser. Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prime all—Sets the drain pump on. The options are primed in the sequence that follow: <ol style="list-style-type: none"> 1. All micropumps at the same time 2. Ref1 3. Ref2 4. Cleaning 5. Sample 6. Rinse 7. Dispenser • Prime all reagents • Prime reagent 1 (red) • Prime reference 1 • Prime reference 2 • Prime cleaning solution • Prime rinsing • Prime dispenser 1 • Prime dispenser 2 • Prime channel—Selects Prime all channels, Prime channel 1 or Prime channel 2 <p>Each prime procedure is automatically stopped when the procedure is completed.</p>
Start backflush	<p>Flushes the liquid in all of the tubing in the opposite direction when a rinse pump is available.</p>
Start draining	<p>Drains all of the tubing and vessels.</p>
Replacement	<p>Starts the individual maintenance tasks with guided instructions. After a workflow is completed, the counter is automatically set to the applicable container volume. Options:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemicals—Sets the counters to the applicable container volumes after the reagents and solutions are replaced. Edits the container volumes after the reagents and solutions are replaced. Refer to Prepare and replace the reagents on page 52. • Tubings—Refer to Replace the tubing on page 54. • Dispenser—Refer to Replace the dispenser valve and syringe on page 60. • Duckbills—Starts the workflow of all of the reagent micropumps (or a specified micropump) to prepare the analyzer for a duckbill replacement. Refer to Replace the micropump duckbills on page 57. • Electrode—Starts a workflow to replace the electrode. Refer to Replace the chloride or fluoride electrode on page 56.
Analysis test	<p>Starts an analysis test for an individual channel.</p>
Decommission analyzer	<p>Shuts down the analyzer for a short period of time or for an extended period of time. Refer to Shut down the analyzer on page 61.</p>
Factory service	<p>For service use only</p>

8.2 Maintenance schedule

Table 8 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions can increase the frequency of some tasks.


Table 8 Maintenance schedule


Task	1 day	7 days	30 days	90 days	6 months	1 year	As necessary
Show the alarms and warnings on page 29	X						X
Examine for leaks and malfunctions on page 52	X						X
Prepare and replace the reagents on page 52			X				
Do a calibration on page 46			X	X		X	
Clean the analyzer components on page 53		X	X				
Clean the drain tubing on page 54							X
Replace the tubing on page 54				X			
Replace the micropump duckbills on page 57						X	
Replace the chloride or fluoride electrode on page 56					X		
Replace the fuses on page 59							X
Replace the dispenser valve and syringe on page 60						X	

8.3 Examine for leaks and malfunctions

1. Make sure that all of the components in the analyzer cabinet operate correctly (e.g. pumps, valves, dispensers and stirrer). Refer to [Do the component tests](#) on page 30.
2. Examine all of the components in the analysis compartment, the connectors and tubings for leaks. Stop any leaks found.
3. Examine the Reference 1 solution, Reference 2 solution, cleaning solution and the sample inlet tube connections. Make sure that the connections are tight and have no leaks. Refer to [Figure 26](#) on page 36.

8.4 Prepare and replace the reagents

⚠ 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 mix new reagent with old reagent.

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.

1. Discard the old reagents from the bottles. If necessary, rinse the bottles with deionized water.
2. Fill the bottles with new reagents. Make sure that the reagent tube touches the bottom of the bottle. Make sure that the tube is not twisted and does not have a blockage.
3. Push the main menu icon, then select **Devices**.
4. Select **EZ3500sc**.
5. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
6. Select **Maintenance > Replacement > Chemicals**.
7. Select an option:

Option	Description
All chemicals	Sets all of the counters to the applicable container volume after all of the reagents and solutions are replaced.
Reagent 1 (red)	Sets the counter to the applicable container volume after Reagent 1 is replaced.
Reference 1	Sets the counter to the applicable container volume after the Reference Solution 1 is replaced.
Reference 2	Sets the counter to the applicable container volume after the Reference Solution 2 is replaced.
Cleaning solution	Sets the counter to the applicable container volume after the Cleaning Solution is replaced.
Standard	Sets the counter to the applicable container volume after the Standard Solution is replaced.
Container volumes	Sets the volume of reagent that is in each bottle.
Reset lifetime counter	Sets the lifetime counter to 14, 28 (default), 56 or 84 days.

8. Select **All chemicals** or the one solution to be replaced.
9. Complete the steps on the screen.
When the procedure is complete, the analyzer will prime the reagents.

8.5 Clean the analyzer components

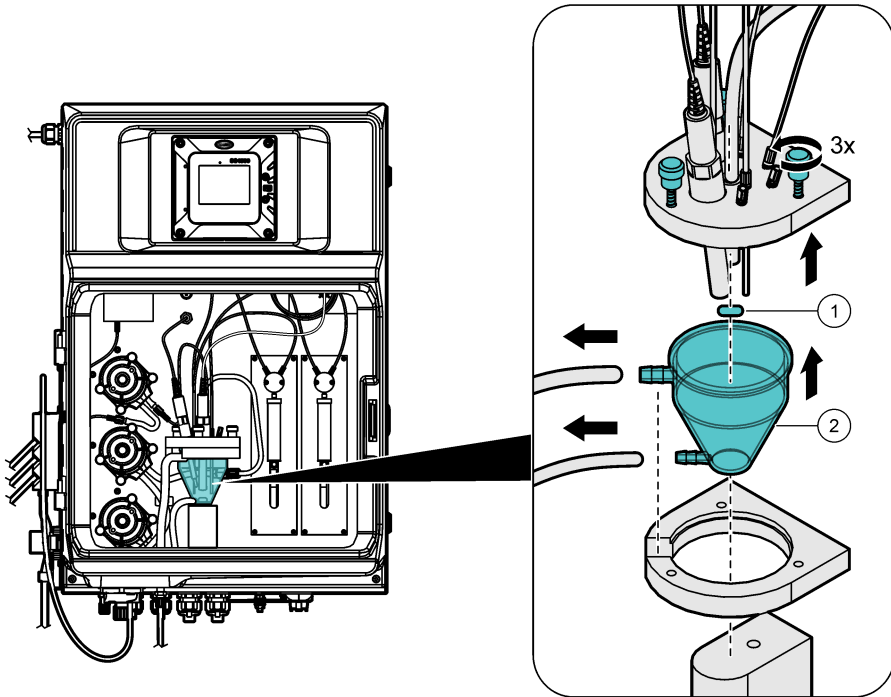
Start a cleaning cycle to clean the analyzer components. Refer to [Start a cleaning cycle](#) on page 48.

If the cleaning cycle does not remove all of the dirt that is in the analyzer components or remove blockages from the tubing, do a manual cleaning as follows:

1. Use a syringe filled with deionized water to flush the tubing and pumps to remove blockages. Refer to [Figure 25](#) on page 33.
Replace the tubing if a blockage in the tubing cannot be removed.
Note: If blockages in the micropumps cannot be removed, examine the micropump duckbills. Replace the micropump duckbills if necessary. Refer to [Replace the micropump duckbills](#) on page 57.
2. Drain and disassemble the analysis vessel. Examine the vessel container for particles. Refer to [Figure 29](#).
3. Open the analysis vessel.
4. Remove the stirrer.
5. Clean the stirrer with water and a lint-free cloth. Replace the stirrer if the stirrer has damage.

6. Use a lint-free cloth and water to clean the analysis vessel. Make sure to remove all of the particles. If necessary, use a mild acid to clean the analysis vessel.
7. Install the analysis vessel in the housing.

Figure 29 Open the analysis vessel



1 Stirrer

2 Analysis vessel

8.6 Clean the drain tubing

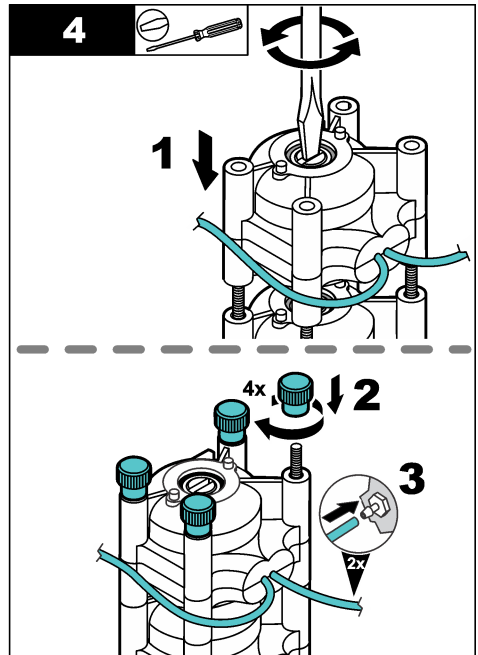
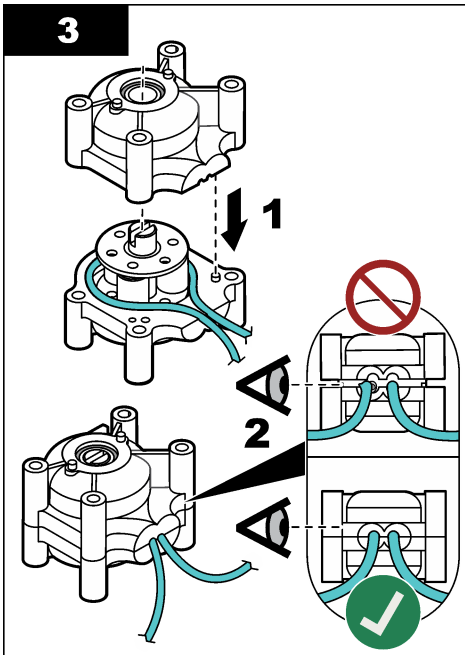
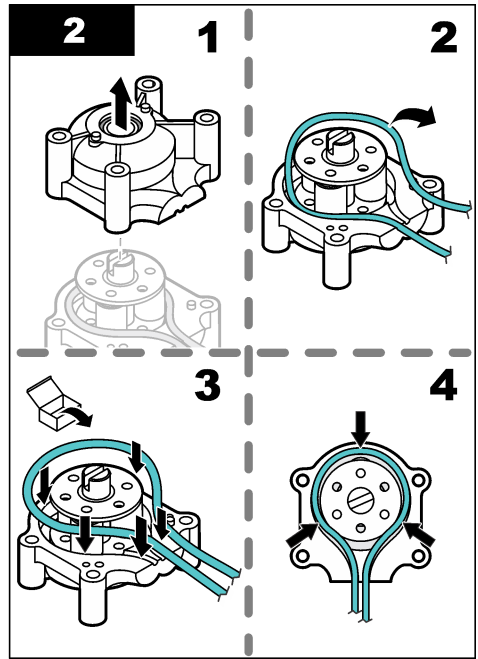
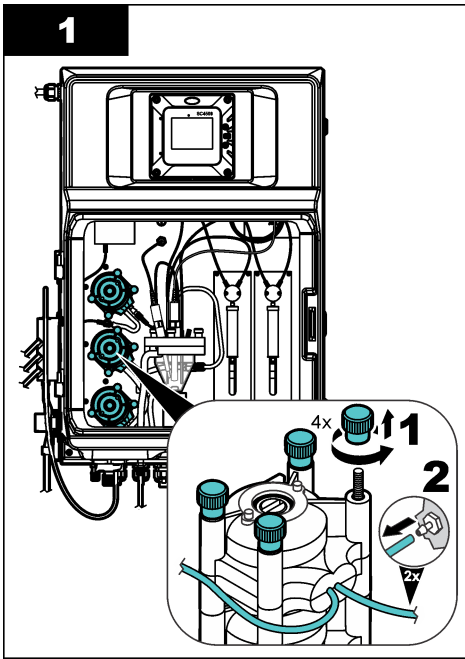
Make sure that the external drain tube does not have a blockage. Clean if necessary.

8.7 Replace the tubing

At 90-days intervals, replace the tubing for sample, Reference 1, Reference 2 and cleaning solution. Replace the tubing for the sample drain and if applicable the rinse tubing. Refer to the steps that follow and the illustrated steps.

Items to collect: Tubing set

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start maintenance mode**.
5. Select **Maintenance > Replacement > Tubings**.
6. Complete the steps on the screen to replace all of the tubing.
The counter is automatically set to 90 days. Then the analyzer pre-pumps and measurements start.

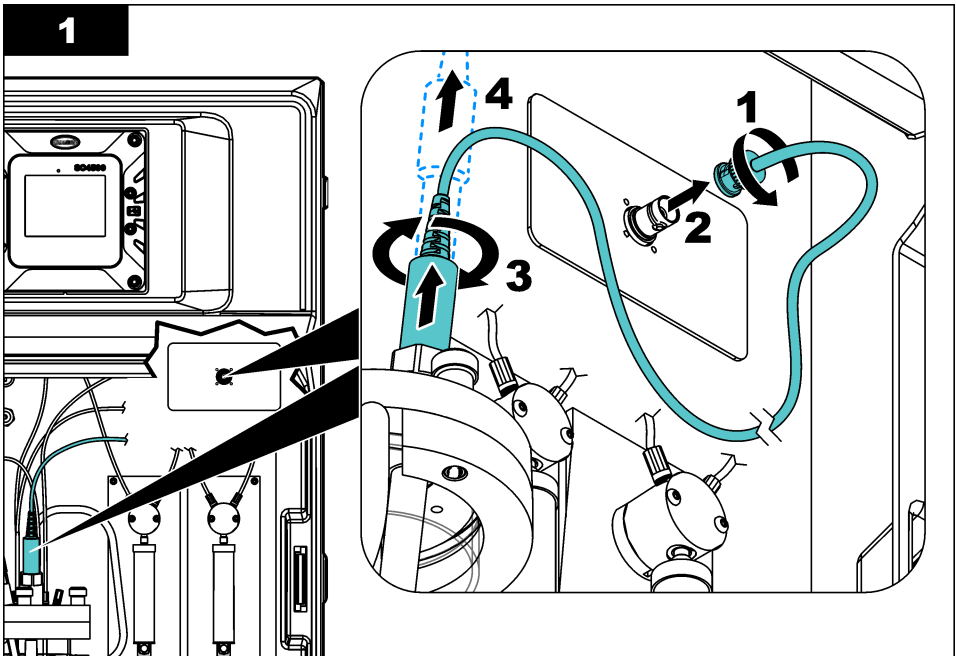


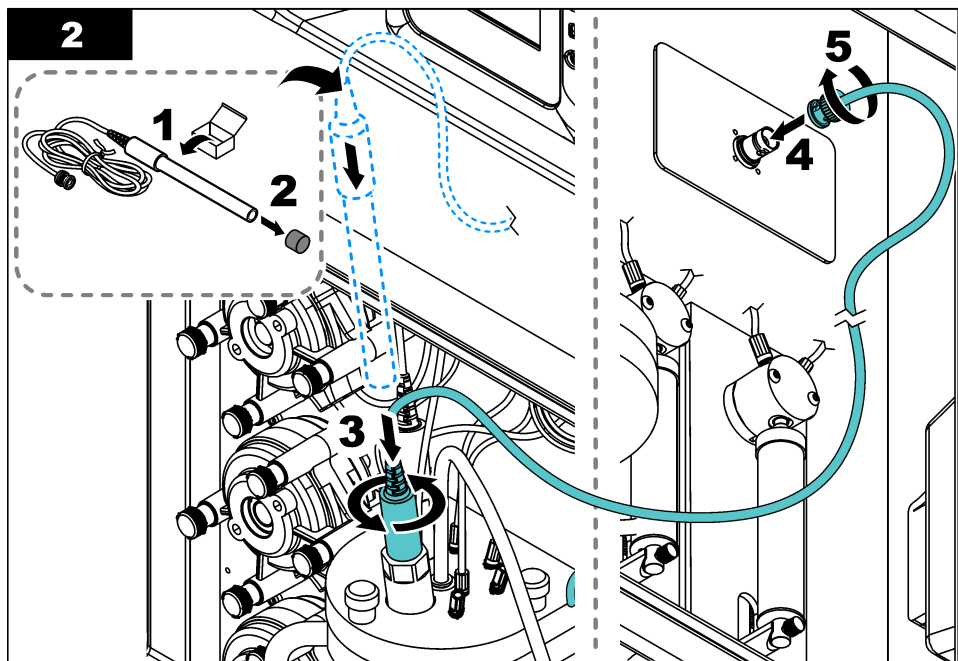
8.8 Replace the chloride or fluoride electrode

At 6-month intervals, replace the chloride or fluoride electrode.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start maintenance mode**.
5. Select **Maintenance > Replacement > Electrode**.
6. Complete the steps shown on the display. Refer to [Figure 30](#).
The counter is set to 6 months.
7. Do a calibration. Refer to [Do a calibration](#) on page 46.

Figure 30 Replace the chloride or fluoride electrode





8.9 Replace the micropump duckbills

Micropumps are used to add the correct volume of the reagents in the analysis vessel. Each pulse of the micropump adds about 50 µL of liquid.

When the micropump duckbills are replaced, make sure that the duckbill valves stay in the same position as before the replacement or the micropump will not operate correctly.

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start maintenance mode**.
5. Select **Maintenance > Replacement > Duckbills**. Select an option:

Option	Description
All reagents micro pumps	Sets all of the counters to zero after all of the duckbills are replaced.
Reagent 1 micro pump (red)	Sets the counter to zero after the Reagent Pump 1 is replaced.

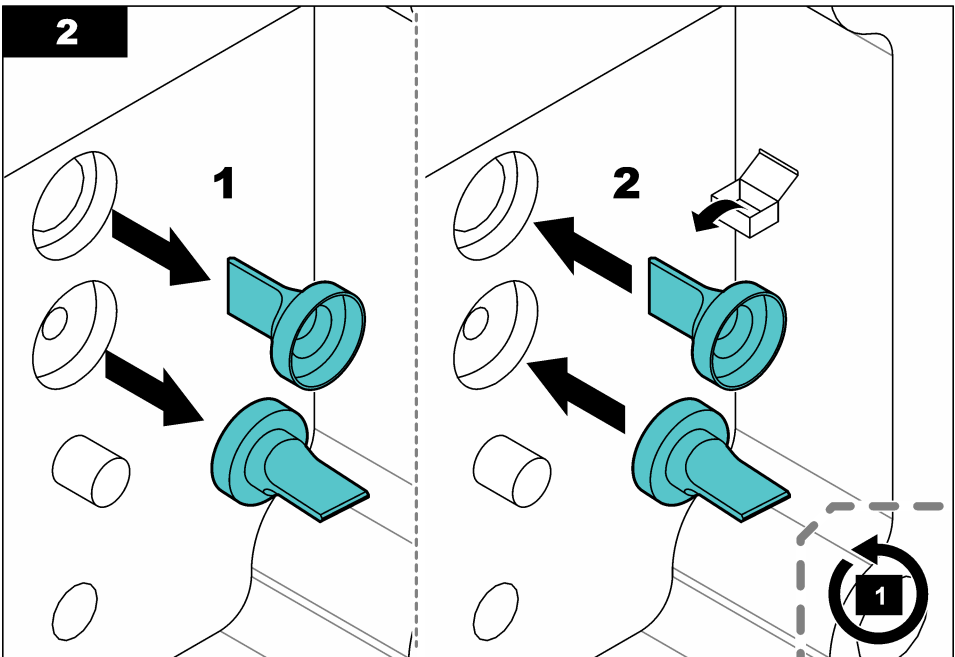
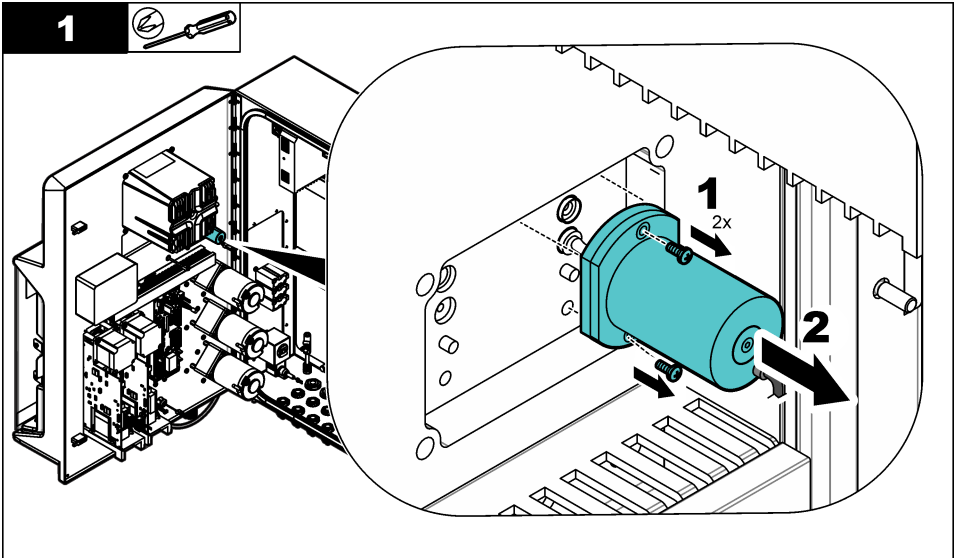
6. Complete the steps on the screen.
7. Set the analyzer to off:
 - to uninstall the micro pumps.
 - to replace the duckbills.
 - to install the micro pumps again.
 - to connect all of the tubing to the reagents.

Refer to the illustrated steps that follow.

Note: The analyzer door can only be opened when the power is set to off.

- 8. Set the analyzer to on again.
- 9. Select **Device menu** and push **OK** to continue.

The counter is set to 1 year. Then, the analyzer primes the micro pumps.



8.10 Replace the fuses

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before this procedure is started.

⚠ DANGER



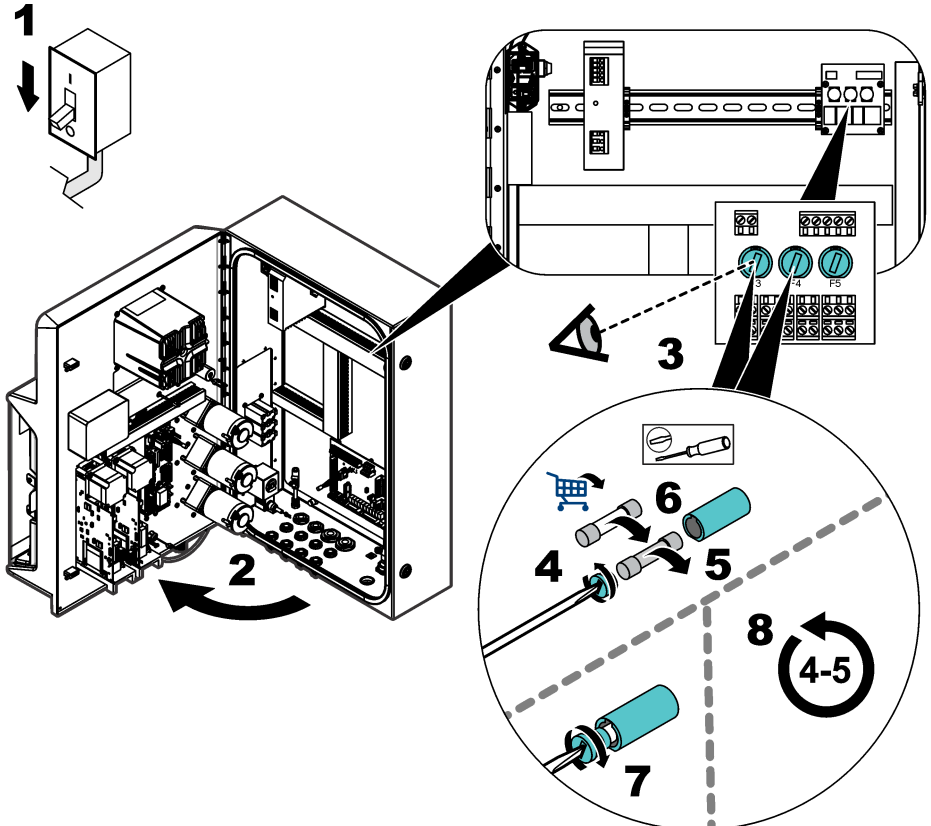
Fire hazard. Use the same type and current rating to replace fuses.

Use only fuses that have the same specifications as the fuses supplied with the unit. An incorrect fuse can cause injury and damage. Find the cause of a blown fuse before the fuse is replaced. The analyzer has the fuses that follow:

- F3: Fuse for the power supply for the SC4500 Controller, 1 A T
- F4: Fuse for the power supply for the actor boards, 3.15 A T

Note: The F5 fuse is not used.

Refer to the illustrated steps that follow to replace a fuse.



8.11 Replace the dispenser valve and syringe

⚠ CAUTION



Personal injury hazard. Glass components can break. Handle with care to prevent cuts.

NOTICE

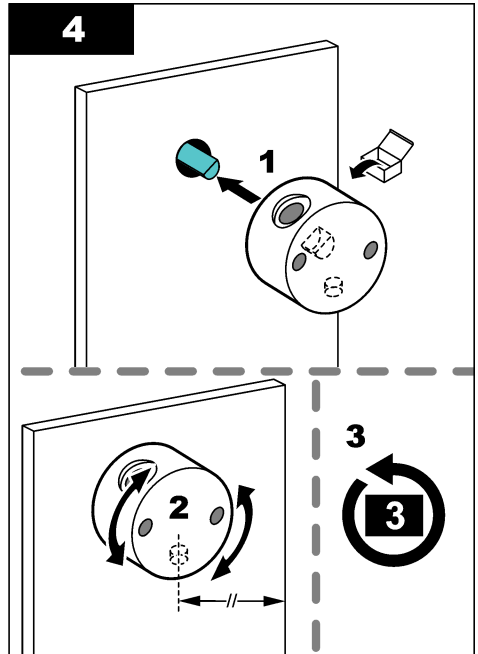
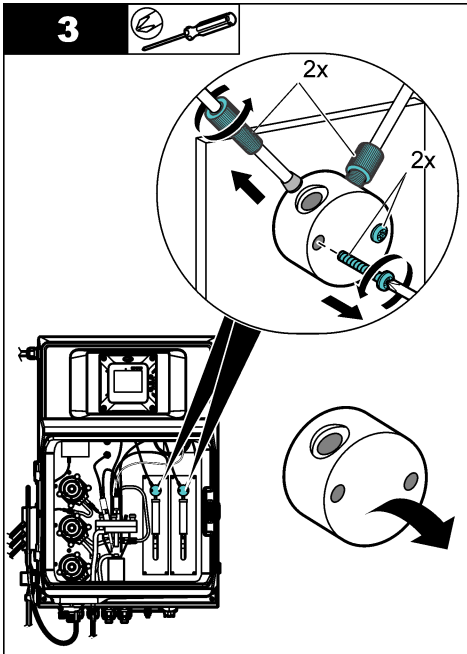
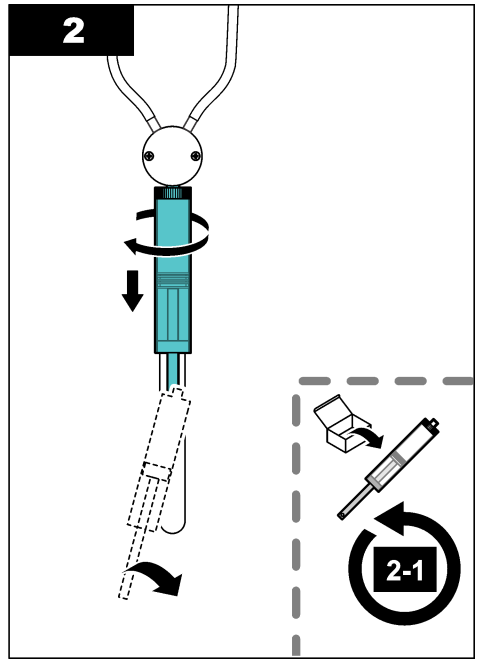
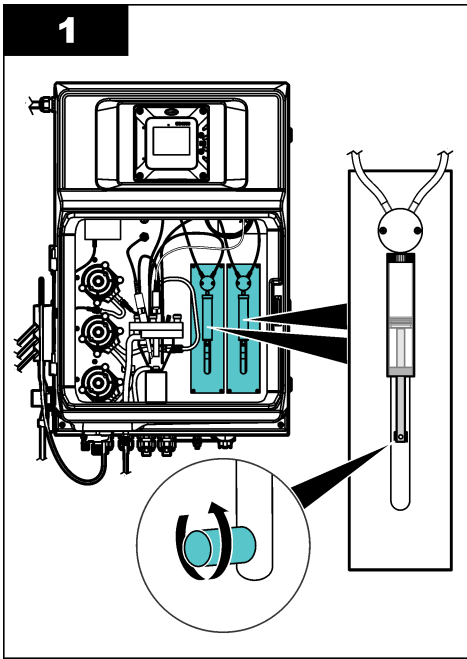
Carefully push the piston upwards when a new syringe is installed. The thread on the dispenser valve is easily damaged.

At 1-year intervals, replace the valve and syringe on each dispenser. The analyzer uses the dispensers to accurately add the correct volume of liquid during dilution. The dispensers have a syringe, a valve and a stepper motor. The syringe has a glass cylinder and a plunger.

Items to collect:

- Valve (2x)
- Syringe (2x)

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Start maintenance mode**.
5. Select **Maintenance > Replacement > Dispenser > OK**.
Wait until the air has removed all of the liquid in the dispensers.
6. Complete the steps on the screen to replace the dispenser valve and syringe. Refer to the illustrated steps that follow.
7. After all of the steps are completed, push **OK**.
The counter is set to 1 year.
8. Select **Maintenance > Start operational mode**.
The analyzer pump starts, then the measurements start.
9. Make sure that the syringe fills with deionized water and does not fill with air. Make sure that no leakages occur.



8.12 Shut down the analyzer

Do the steps that follow to prepare the analyzer to be stopped for a short or extended period of time:

1. Push the main menu icon, then select **Devices**.
2. Select **EZ3500sc**.
3. Scroll down to the bottom of the screen, then select **Device menu**.
4. Select **Maintenance > Decommission analyzer**.
5. Select an option.
 - **Shut down** —Shut down the instrument for one to three days. All of the tubes are flushed with deionized water.
 - **Extended shut down** —Shut down the analyzer for more than three days. All of the tubes are flushed with deionized water and then dried with air.
6. Complete the steps on the screen.
7. Prepare the chloride or fluoride electrode for storage as follows:
 - a. Remove the chloride or fluoride electrode from the analyzer.
 - b. Rinse the electrode with water, then dry the electrode with a paper cloth.
 - c. Put the electrode in the original box with the black cap installed.

Section 9 Troubleshooting

9.1 Diagnostics

The **Diagnostics** menu shows the current information about the instrument. Refer to [Table 9](#).

To access the diagnostic and test menu, select **Devices > EZ3500sc > Diagnostics**.

Table 9 Diagnostics menu

Option	Description
Device Information	Shows the system information for the analyzer. Shows the device name, measurement range, serial number, part number, firmware, device driver, script and configuration file.
Signals	Shows all of the functional conditions of the analyzer.
Counters	Shows the number of days when the maintenance tasks are due. Note: The counters are reset when the menu-guided maintenance is done.
Historical data	The analyzer records the data for the last 20 measurements for each category, which includes the channel, date and time. Refer to Show the historical data on page 46.

9.2 Warning list

If a warning occurs, select the yellow measurement screen or the small yellow arrow on the SC4500 Controller, or go to the main menu and select **Notifications > Warnings**.

A list of possible warnings is shown in EZ3500sc.

Table 10 Warning list

Warning	Possible cause	Solution
Examine sensor 1.	The standard deviation during measurement of mV1 and mV2 is too high (higher than 0.5 mV). Normal values are below 0.1 mV.	<ul style="list-style-type: none"> • Examine the electrode operation and installation. • Look for air bubbles on the electrode. • Examine the stirrer operation. • Identify if the buffer was correctly added. • Examine the electronics.
Reagent level is low.	The reagent levels are below the warning level.	Replace the reagents. Refer to Prepare and replace the reagents on page 52. To make inactive, set the container volume to 0.

Table 10 Warning list (continued)

Warning	Possible cause	Solution
Validation value is out of range!	The measured validation values are above or below the specified limits.	Make sure that the tubing is correctly installed. Refer to Plumb the analyzer for the component test on page 23. Examine the analyzer operation (e.g., is the reference solution added to the analysis vessel). Make sure that the analyzer is calibrated.
mV values are out of range.	The mV value is not within the limits.	<ul style="list-style-type: none"> • Examine the electrode. • Examine the standard solutions. • Identify if there was sample during the analysis.
Measurement channel 1 out of range Measurement channel 2 out of range Measurement channel 3 out of range Measurement channel 4 out of range Measurement channel 5 out of range Measurement channel 6 out of range Measurement channel 7 out of range Measurement channel 8 out of range	The last measurement of Channel x is out of range.	Configure the measurement range. Refer to Configure the analyzer settings on page 37.
Sample volume is out of range.	The sample volume is not within the specifications.	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure that the tubing is correctly installed. Refer to Plumb the analyzer for the component test on page 23. • Examine the electrode operation and installation. • Look for air bubbles on the electrode. • Examine the stirrer operation.
Sample temperature is out of range.	The sample temperature is out of specification (10 to 30 °C). The sample temperature will not cause damage to the analyzer. Between 5 to 10 °C or 30 to 40 °C Hysteresis of 0.5 °C	Identify if the sample temperature is within range (10 to 30°C). Examine the temperature electrode connections.
mV21 value is out of range.	The difference between mV2 and mV1 is at the limit.	<ul style="list-style-type: none"> • The concentration is out of range. • There is no standard solution. • There is no response from the electrode. • The dispenser is not working. Look for dispenser errors. • There is no sample.

9.3 Error list

If an error occurs, select the red measurement screen on the SC4500 Controller or the small red arrow, or go to the main menu and select **Notifications > Errors**.

A list of possible errors is shown in [Table 11](#).

Table 11 Error list

Error	Possible cause	Solution
I/O communication has failed!	There is no connection to the remote IO components.	Make sure that the I/O components are energized. Reboot the power. Examine the connection line.
Dispenser 1 communication has failed! or Dispenser 2 communication has failed!	There is no connection to the dispenser or an error on the dispenser occurred.	Examine the RS232 connection between the dispenser and the front board.
Dispenser 1 initialization has failed! or Dispenser 2 initialization has failed!	The initialization is defective on the dispenser piston or valve.	Disconnect the instrument from the power supply and start again.
Dispenser 1 overload detection! or Dispenser 2 overload detection!	An overload on the dispenser syringe or valve occurred.	Replace the applicable dispenser syringe or dispenser valve. Refer to Replace the dispenser valve and syringe on page 60. Make sure that factory service examines the instrument in an interval of three months.
Temperature sensor 1 connection has failed!	The temperature sensor is not connected correctly.	Make sure that the wires of the temperature sensor are connected.
Reagent replacement is overdue!	The reagent levels are below the lower limit.	Replace the reagents. Refer to Prepare and replace the reagents on page 52.
Parameter 1 calibration has failed!	The slope is out of range and/or the REF1 and REF2 solutions are out of range. If a calibration failure occurs, the former calibration configurations are kept.	Make sure that the tubing is correctly installed. Refer to Plumb the solutions and sample on page 35. Examine the analyzer operation (e.g., is the reference solution added to the analysis vessel). Make sure that the REF1 and REF2 solutions are for the correct range and correctly prepared.
Validation value is out of range!	The measured validation values above or below the specified limits.	Make sure that the tubing is correctly installed. Refer to Plumb the solutions and sample on page 35. Examine the analyzer operation (e.g., is the reference solution added to the analysis vessel). Make sure that the analyzer is calibrated.

Table 11 Error list (continued)

Error	Possible cause	Solution
mV21 value is out of range.	The difference between mV2 and mV1 is at the limit.	<ul style="list-style-type: none"> The concentration is out of range. There is no standard solution. There is no response from the electrode. The dispenser is not working. Look for dispenser errors. There is no sample.
Sample temperature is out of range.	The sample temperature is below 5 °C or above 40 °C. Action has been taken to prevent damage to the instrument.	Identify if the sample temperature is within range (10 to 30°C). Examine the temperature electrode connections.

9.4 Prognosis messages

Table 12 Prognosis messages

Message	Possible cause	Solution
Tubing replacement	The days until the next tubing replacement is due.	Replace the tubing. Refer to Replace the tubing on page 54.
Micropump replacement	The days until the next duckbill replacement is due.	Replace the duckbills. Refer to Replace the micropump duckbills on page 57.
Dispenser replacement	The days until the next dispenser valve and piston replacement are due.	Replace the Dispenser 1 valve and the piston. Refer to Replace the dispenser valve and syringe on page 60.
Dispenser 2 replacement	The days until the next dispenser valve and piston replacement are due.	Replace the Dispenser 2 valve and the piston. Refer to Replace the dispenser valve and syringe on page 60.
Chemicals replacement	The days until the next chemical replacement is due.	Replace the chemicals. Refer to Prepare and replace the reagents on page 52.
Electrode replacement	The days until the next electrode replacement is due.	Replace the electrode. Refer to Replace the chloride or fluoride electrode on page 56.
Instrument error	An instrument error occurred.	Refer to Error list on page 64.
Measurement system error	A measurement system error occurred.	
Measurement error	A measurement error occurred.	
Instrument warning	An instrument warning occurred.	Refer to Warning list on page 62.
Measurements within limits	A warning has occurred for a measurement limit.	
Questionable measurement	The last measurement was done in a questionable environment.	When the environment is within the specifications, the warning will be erased with the subsequent measurement.

Section 10 Replacement parts

▲ WARNING



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

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

Table 13 EZ3500sc

Description	Quantity	Item no.
Temperature electrode, PT100	1	APPAF0001631
Nut with seals, temperature electrode	1	APPAZ0300091
Fluoride electrode	1	APPAF0001802
Chloride electrode	1	APPAF0001805
Nut with seals, chloride or fluoride electrode	1	APPAZ0300090
Tubing, 1/8-inch OD with one screw (UNF ¼–28)	2300 mm	APPAZ0015409
EPDM duckbill for micropump, 50 µL, 2 pieces	1	APPAA0020290
Micropump, 50 µL PTFE-PEEK/EPDM, 24 VDC, manifold	1	APPAA0020210
Ceramic glass fuse, 1 A T, H250V, UL	1	APPAL0010200
Ceramic glass fuse, 3.15 A T, H250V, UL	1	APPAL0010352
Pump head, size 16	1	APPAB0011201
Pump head, size 17	1	APPAB0011307
Digestion syringe	1	APPAI0000605
Digestion valve	1	APPAI0000715
Red stoppers	10	APPAZ0004105
Analysis vessel, 20 to 50 mL	1	APPAC0000411
Lid for analysis vessel	1	APPAZ0006102
Tubing, sample line from inlet manifold to pump, ¼-inch	1	APPAZ0015420
Tubing, sample pump to analysis vessel, ¼-inch	1	APPAN0105703
Tubing, rinse, 1/8-inch OD	500 mm	APPAZ0015390
Tubing, dispenser	500 mm	APPAZ0015392
Tubing, dispenser	2500 mm	APPAZ0015393
Tubing set, manifold, ¼-inch OD, 4 pieces	1600 mm	APPAN0105612
Tubing set for 1-year maintenance	1	APPAZ0002435
Tubing, 1/8-inch OD, dispenser inlet	2500 mm	APPAZ0015412
Flange, 3WV, PPS, SepC, 2 bar, 24 VDC	1	APPAA0000105
Pinch valve, NC, 24 VDC, ID 4.8 mm, OD 7.9 mm	1	APPAA0010001
Magnetic stirrer bar, 15 x 6.0 mm	1	APPAC0010105

Tabla de contenidos

1	Descripción general del producto en la página 67	6	Puesta en marcha en la página 96
2	Especificaciones en la página 70	7	Funcionamiento en la página 104
3	Información general en la página 71	8	Mantenimiento en la página 117
4	Instalación en la página 73	9	Solución de problemas en la página 130
5	Interfaz del usuario y navegación en la página 94	10	Piezas de repuesto en la página 134

Sección 1 Descripción general del producto

El analizador Hach EZ3500sc es un analizador en línea que mide un parámetro en muestras de agua procedentes de aplicaciones industriales y medioambientales. Consulte [Figura 1](#), [Figura 2](#) y [Figura 3](#).

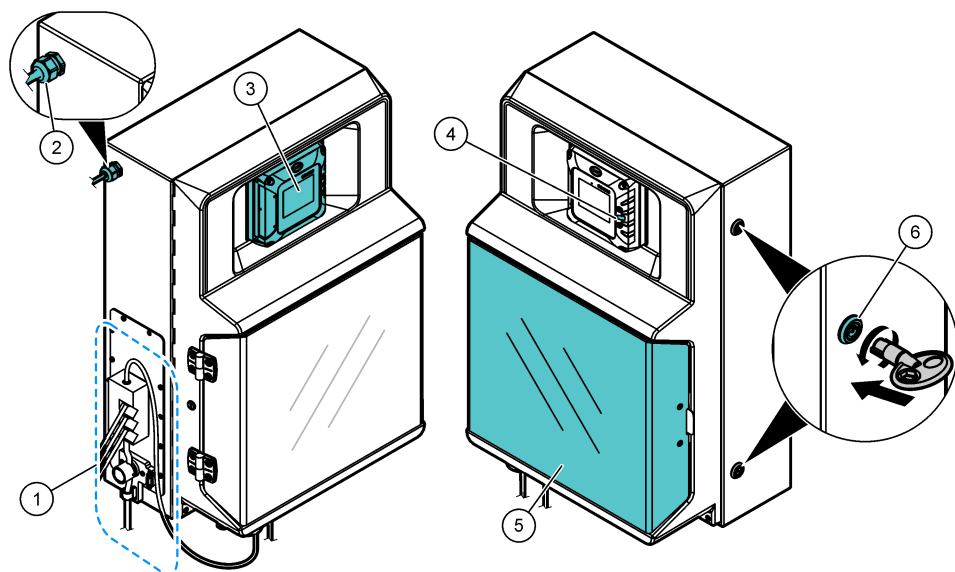
El analizador es un analizador en línea que utiliza un electrodo selectivo de iones para el análisis general del agua (por ejemplo, cloruro, fluoruro). El analizador tiene opciones para inicio remoto, validación automática, calibración automática, limpieza automática y Modbus.

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 a la celda de medición del panel de analítica. 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.

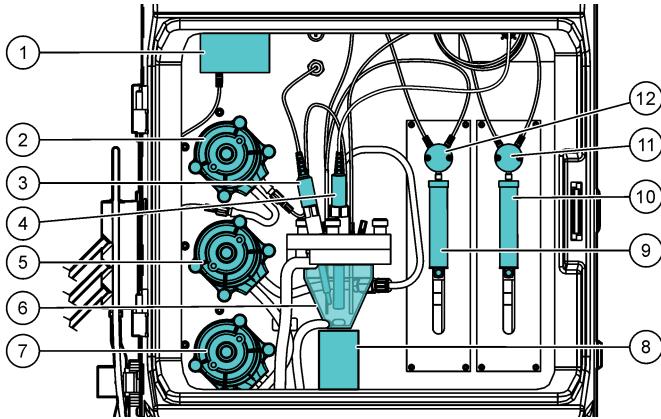
Para preacondicionar la muestra (filtración, sedimentación), adquiera el panel de filtración EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 o EZ9250 con el analizador.

Figura 1 Descripción general del producto



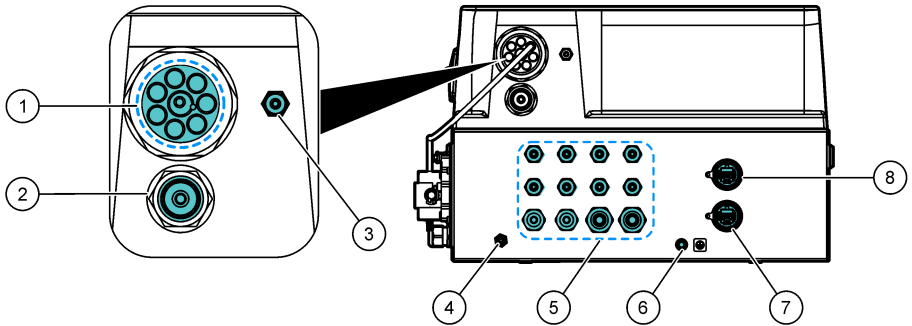
1 Tubo de solución limpiadora, soluciones de referencia y muestra	3 Controlador SC4500	5 Puerta del analizador
2 Prensaestopas M20 para cable de alimentación	4 Puerto USB para transferencia de datos	6 Cerraduras de la puerta

Figura 2 Visión general del producto: vista delantera



1 Microbomba	7 Bomba de drenaje
2 Bomba de enjuague	8 Motor del agitador
3 Electrodo de temperatura	9 Jeringa de solución patrón para el dispensador 1
4 Electrodo de cloruro o fluoruro	10 Jeringa de dilución para el dispensador 2
5 Bomba de muestra	11 Válvula de dilución para el dispensador 2
6 Vaso de análisis	12 Válvula de solución patrón para el dispensador 1

Figura 3 Visión general del producto: vista inferior



1 Tubos de reactivo y tubo de drenaje del vaso de análisis	4 Conector para purga de aire (Figura 19 en la página 94)	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 78)	8 Conector Ethernet LAN2 (Modbus TCP/IP, Profinet o Ethernet IP)
3 Tubo de ventilación	6 Conexión a tierra	

Sección 2 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, $\pm 10\%$, 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 bares (20 kPa o 3 psi) como mínimo; 0,5 bares (50 kPa o 7 psi) como máximo; aire seco y limpio
Drenaje	Presión atmosférica, ventilado, \emptyset 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 ² (13 AWG)
Salidas analógicas	Ocho salidas analógicas de 0-20 mA (o 4-20 mA) como máximo <i>Nota: Las salidas analógicas suministran la alimentación en bucle. La alimentación no puede suministrarse a los contactos del sistema SCADA o PLC.</i>
Entradas digitales	Siete entradas digitales: Dos entradas digitales para arranque remoto.
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
Comunicaciones RS485	Profibus DP o Modbus RTU

¹ Para obtener información sobre la configuración de Ethernet y Modbus, consulte la documentación del controlador SC4500.

Especificación	Detalles
Certificaciones	Certificación CE y ETL conforme a las normas de seguridad UL y CSA, UKCA
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 3 Información general

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

3.1 Información de seguridad

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

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



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





3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

▲ PELIGRO
Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
▲ ADVERTENCIA
Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
▲ PRECAUCIÓN
Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.
AVISO
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.


3.1.2 Etiquetas de precaución

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

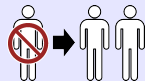


	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo identifica 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.

3.1.3 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.

3.2 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	Realice una de estas opciones

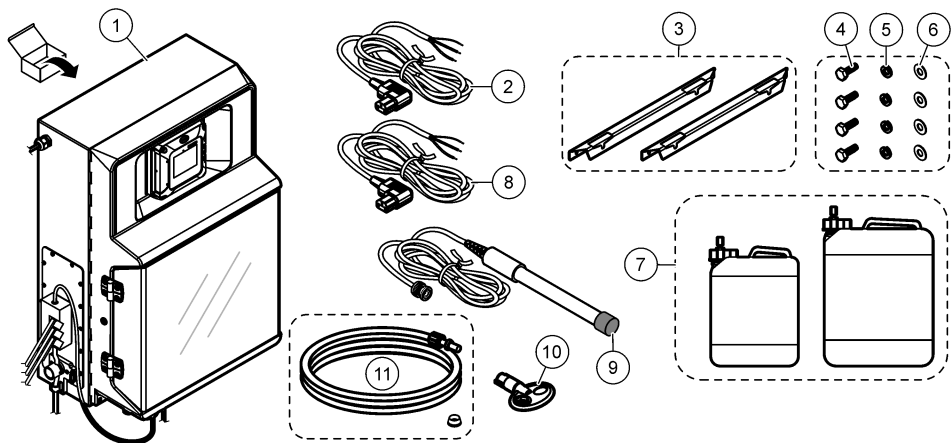
3.3 Uso previsto

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.

3.4 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte [Figura 4](#). Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 4 Componentes del producto



1 EZ3500sc	5 Arandelas de bloqueo, M8	9 Electrodo de cloruro o fluoruro
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 ²	11 Tubo de ventilación, ¼ pulgada de diámetro exterior, 1,5 m (4,9 pies) y virola
4 Pernos de cabeza hexagonal, M8 x 16	8 Cable de alimentación (EU)	

Sección 4 Instalación

▲ PELIGRO



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

4.1 Instrucciones de instalación

▲ 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).

² La cantidad y el tipo de botellas suministradas son diferentes para cada modelo de analizador.

⚠ 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 74.
- Asegúrese de que las condiciones medioambientales se adecúan a las especificaciones de funcionamiento. Consulte [Especificaciones](#) en la página 70.

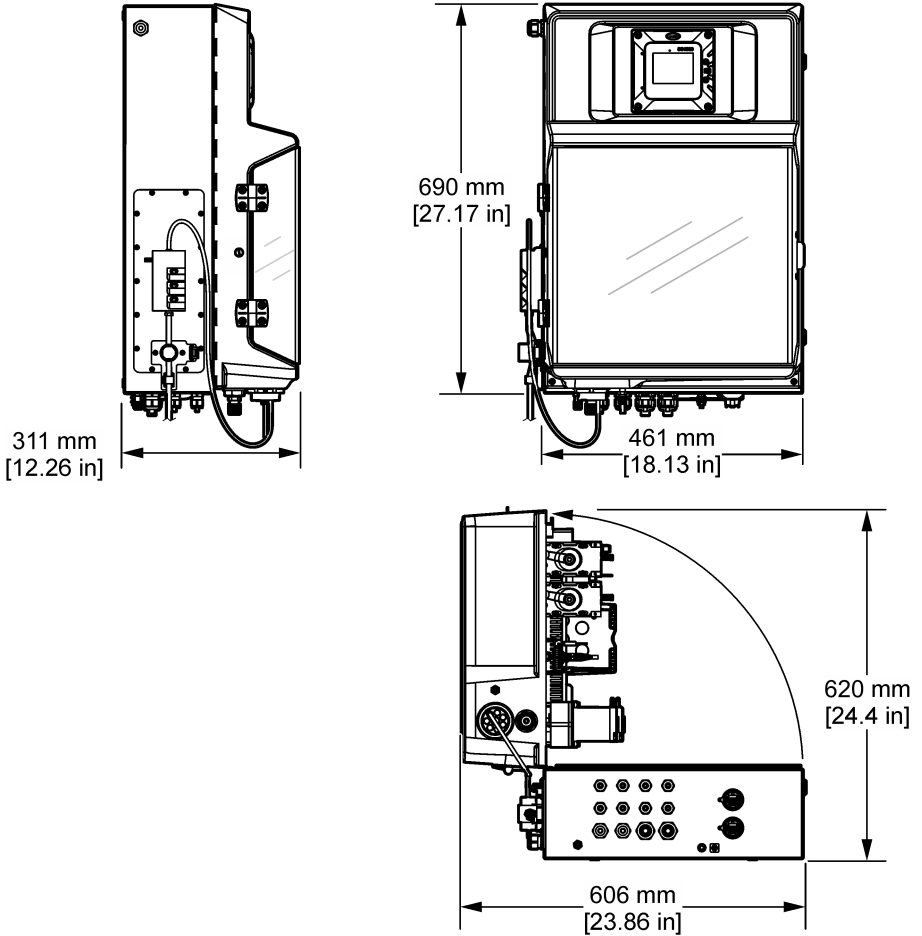
Aunque el analizador no está diseñado para utilizarse con muestras inflamables, algunos analizadores EZ utilizan reactivos inflamables. Consulte la hoja Method & Reagent Sheet del modelo correspondiente de la serie EZ para obtener más información sobre los reactivos utilizados en el analizador. Si el 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 electrostática](#) en la página 78.
- 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.

4.2 Dimensiones del analizador

Consulte [Figura 5](#) para conocer las dimensiones del analizador.

Figura 5 Dimensiones del analizador



4.3 Instalación mecánica

4.3.1 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.

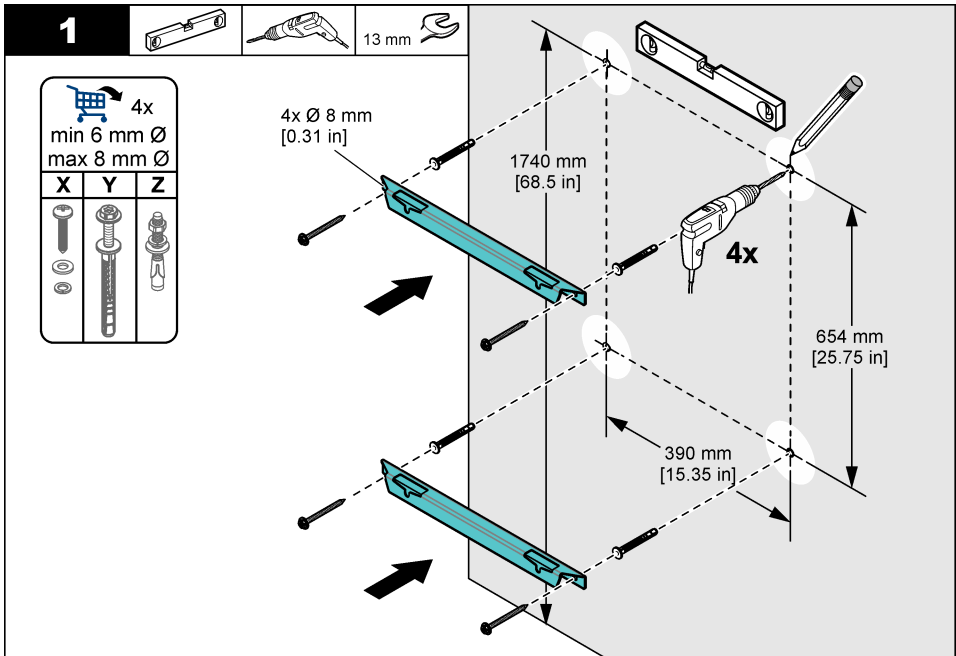
Utilice los soportes de montaje suministrados para fijar el instrumento en posición vertical y nivelado sobre una superficie plana vertical. Consulte [Figura 6](#).

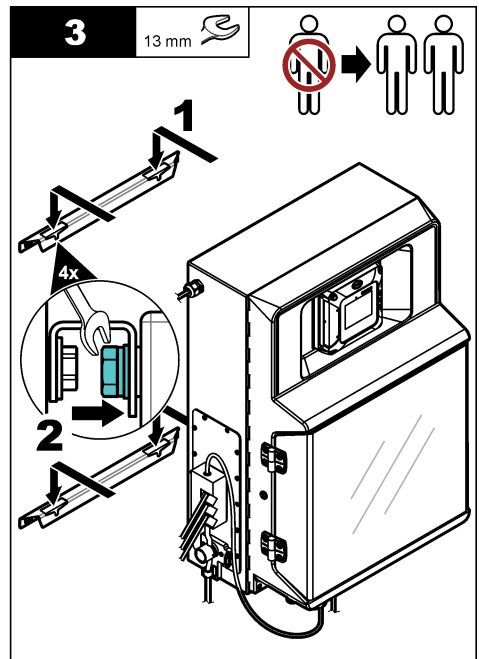
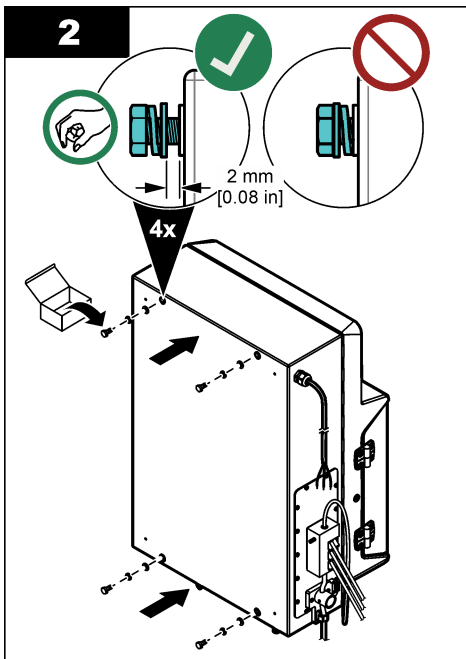
Instale el instrumento en una ubicación y posición en la que el usuario pueda desconectarlo fácilmente de la fuente de alimentación.

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.

Figura 6 Montaje en pared

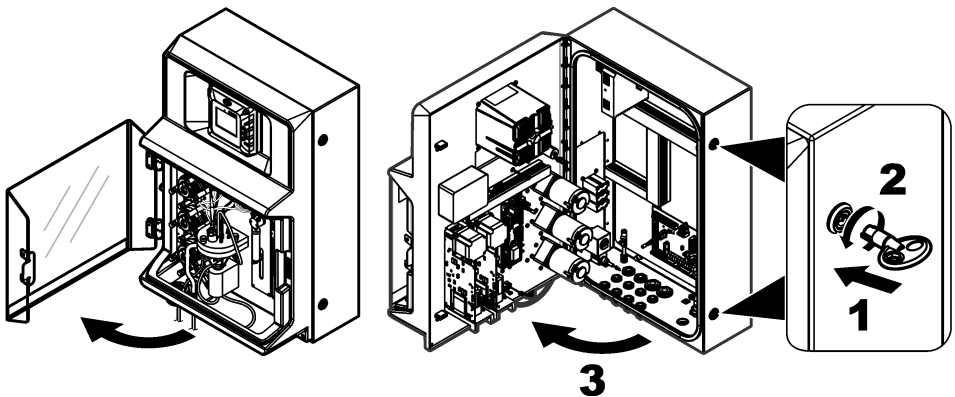




4.3.2 Abra la puerta del analizador

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

Figura 7 Abra la puerta del analizador



4.4 Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO



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

4.4.1 Indicaciones para la descarga electrostática

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:

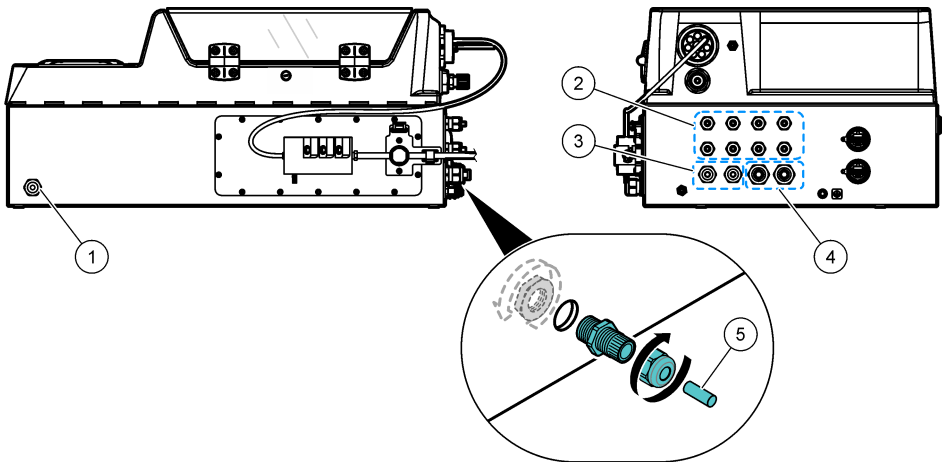
- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice 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.

4.4.2 Acceso eléctrico

Pase los cables de los dispositivos externos a través de los prensaestopas. Consulte [Figura 8](#). Mantenga los tapones colocados en los prensaestopas que no se vayan a utilizar.

[Figura 9](#) 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.

Figura 8 Puertos de acceso eléctrico



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	

Figura 9 Descripción general de los componentes eléctricos

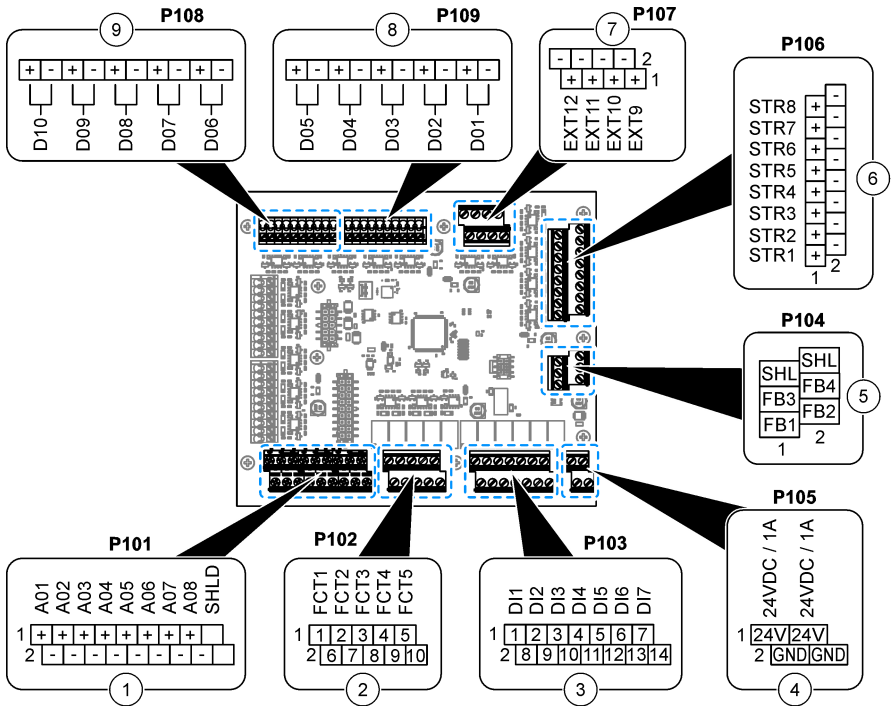


1 Interruptor de encendido	3 Receptáculo para el cable de alimentación	5 Terminales de señal y control (consulte Figura 10 en la página 80)
2 Fusible para la alimentación principal	4 Fusibles	

4.4.3 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](#) y la [Tabla 1](#).

Figura 10 Terminales de señal y control



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)	

Tabla 1 Terminales de señal y control: descripciones

Patilla	Descripción
AO1–AO8 (P101)	Ocho salidas analógicas para controlar dispositivos externos. Consulte Configuración de las salidas analógicas en la página 106.
FCT1–FCT5 (P102)	<p>Cinco relés (contactos libres de tensión). La carga máxima es de 24 V CC, 0,5 A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FCT1—Terminal de alarma de fallo de funcionamiento (señal baja = alarma) • FCT2—Terminal de alarma de mantenimiento (señal baja = modo de mantenimiento; señal alta = modo de funcionamiento) • FCT3—Terminal listo para el analizador (señal alta = en espera del siguiente análisis)³ • FCT4—Muestra lista, terminal de purga (señal alta = muestra lista)⁴ • FCT5—Terminal EZ9150 listo para la muestra (señal alta = durante la purga y el muestreo del EZ9150)⁵
DI1–DI7 (P103)	<p>Siete entradas digitales para controlar el analizador de forma remota⁶Conecte las entradas digitales a un contacto externo libre de tensión (24 V CC) para activar el analizador e iniciar la medición de un canal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI1—Arranque remoto para el canal 1 • DI2—Arranque remoto para el canal 2 <p>Si se suministra una señal alta a DI1 y DI2 al mismo tiempo, el analizador alterna entre el canal 1 y el canal 2.</p>
FB1–FB4 (P104)	<p>Conectores Profibus DP o Modbus RTU (RS485)</p> <p>Profibus DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB1—A1 (entrada) • FB2—A2 (salida) • FB3—B1 (entrada) • FB4—B2 (salida) • SHL—Protector <p>Modbus RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—No se utiliza • FB4—No se utiliza • SHL—Protector <p>Consulte la documentación del controlador SC4500 para obtener las instrucciones de configuración de Modbus y las etiquetas de telegrama.</p>
24 V CC/1 A (P105)	Fuente de alimentación de 24 V CC para las unidades de filtración EZ9010 y EZ9020
STR1–STR8 (P106)	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • STR1—Canal 1 • STR2—Canal 2 • ... • STR8—Canal 8

³ Al final de cada análisis se produce una señal corta y alta si el analizador funciona con una secuencia de canales.

⁴ Funciona cuando la función de purga está activada. Opcional: utilícelo para poner en marcha una bomba o abrir una válvula para llenar el recipiente de rebose.


⁵ Opcional: utilícelo para poner en marcha una bomba.

⁶ Si el analizador está en modo de mantenimiento, el control remoto está desactivado.

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

Patilla	Descripción
EXT9—EXT12 (P107)	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXT9—Válvula de aclarado • EXT10—Válvula de retrolavado • EXT11—Válvula de drenaje de rebosa • EXT12—Bomba de filtración
D01—D06 (P108 y P109)	<p>Seis salidas de válvula neumática para el panel EZ9150.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

4.4.4 Conexión a la alimentación de CA

▲ PELIGRO	
	<p>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.</p>

- 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.

Conecte el analizador a la alimentación de CA mediante el cable de alimentación de CA suministrado. Consulte [Tabla 2](#) y [Figura 11](#).

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


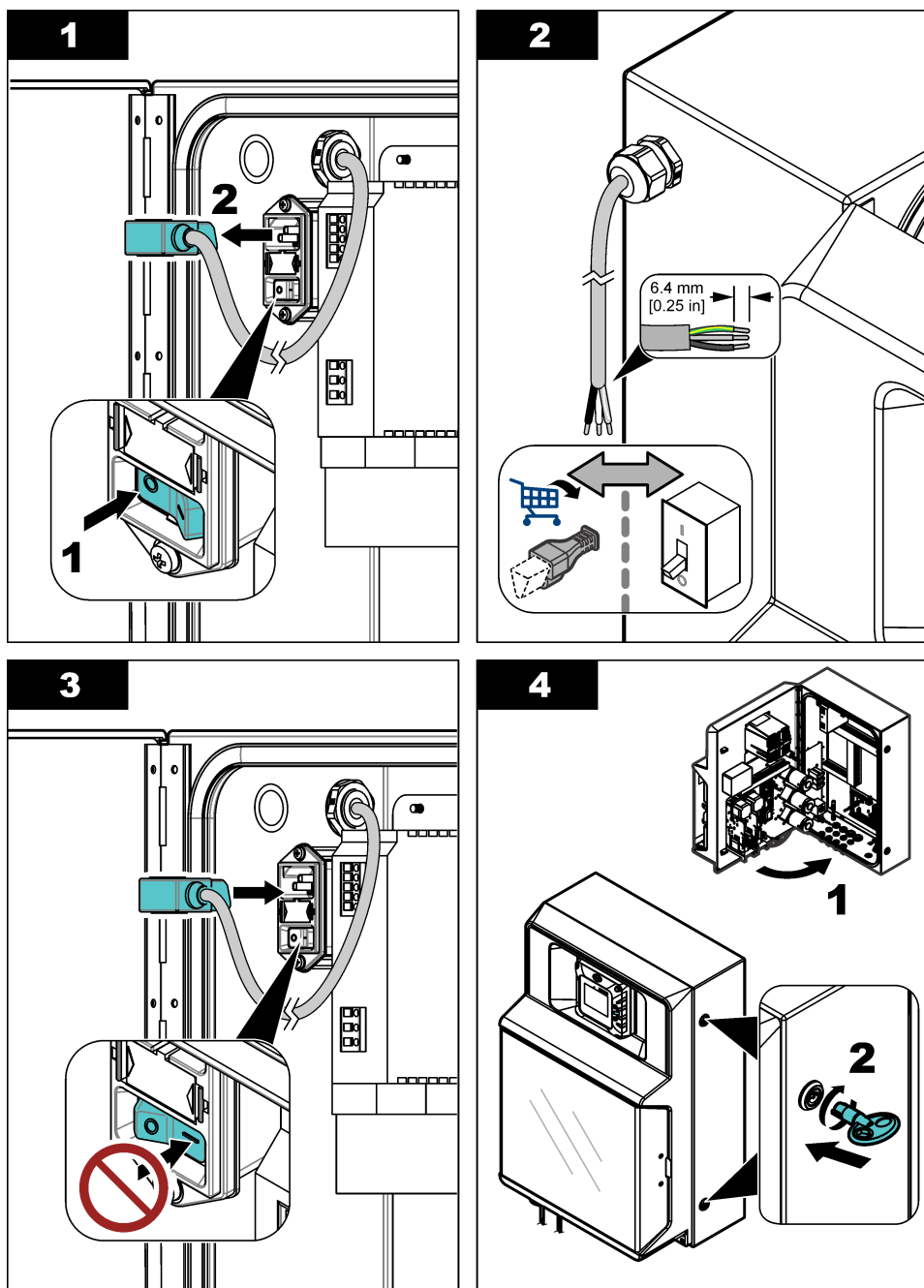
Terminal	Descripción	Color del cable-América del Norte y Canadá	Color del cable-EU
L	Cargado/línea (L)	Negro (1)	Marrón
N	Neutral (N)	Blanco (2)	Azul
	Protección de toma a tierra (PE)	Verde y amarillo	Verde y amarillo

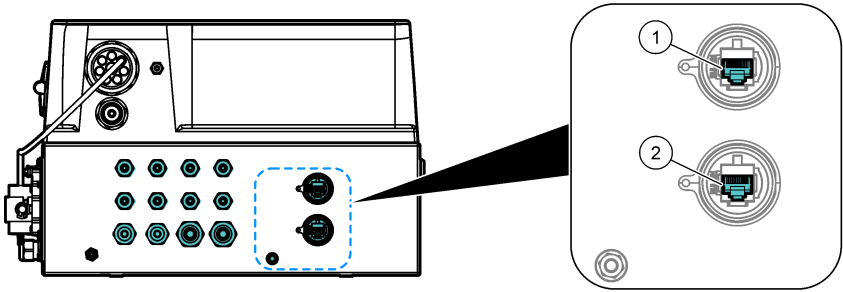
Figura 11 Conexión a la alimentación de CA



4.4.5 Conexión a LAN1

Conecte el analizador a LAN1. Consulte [Figura 12](#).

Figura 12 Conexiones Ethernet



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Conector Ethernet para LAN2 | 2 Conector Ethernet para LAN1 |
|-------------------------------|-------------------------------|

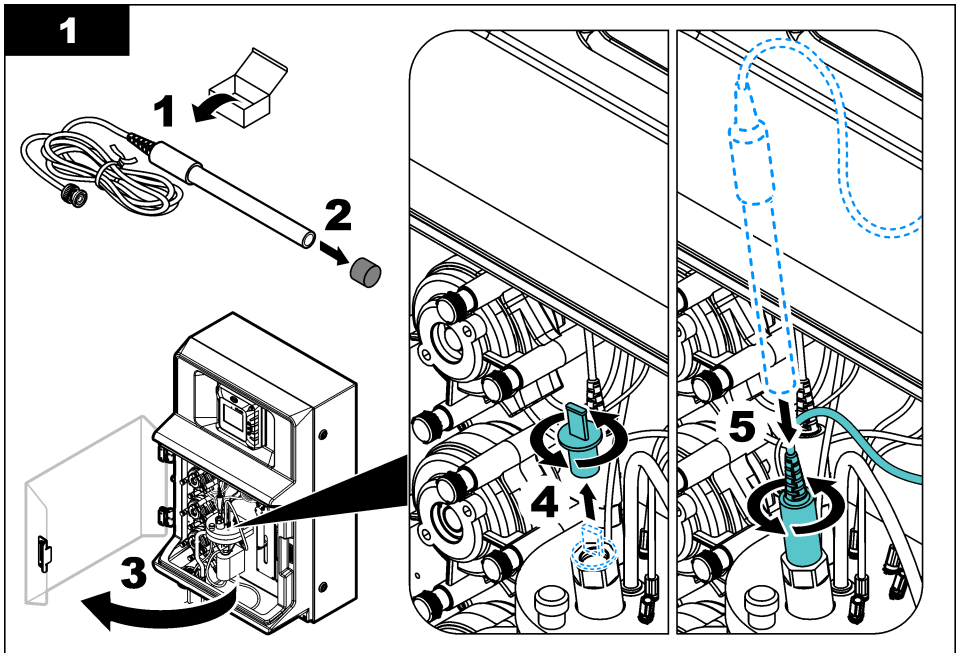
4.4.6 Conexión de Modbus TCP/IP, Profinet o Ethernet IP (opcional)

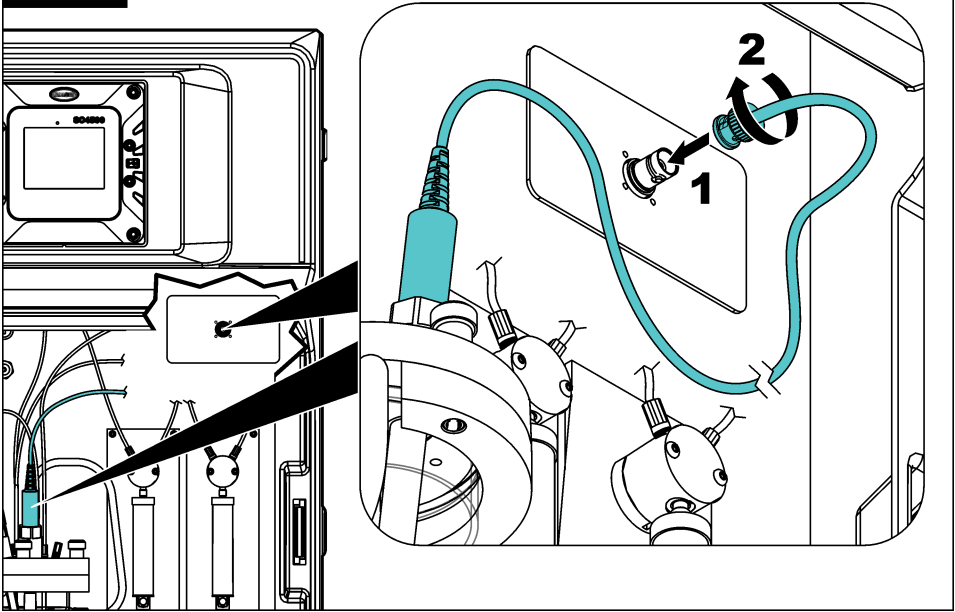
Conecte el analizador a Modbus TCP/IP, Profinet o Ethernet IP si es necesario con la conexión LAN2. Consulte [Figura 12](#) en la página 85 para conocer la ubicación de la conexión LAN2. Consulte la documentación del controlador SC4500 para obtener las instrucciones de configuración de Modbus y las etiquetas de telegrama.

4.5 Instale el electrodo de cloruro o fluoruro

Instale el electrodo de cloruro o fluoruro en la tapa del vaso de análisis. Consulte los pasos ilustrados en la [Figura 13](#).

Figura 13 Instale el electrodo de cloruro o fluoruro



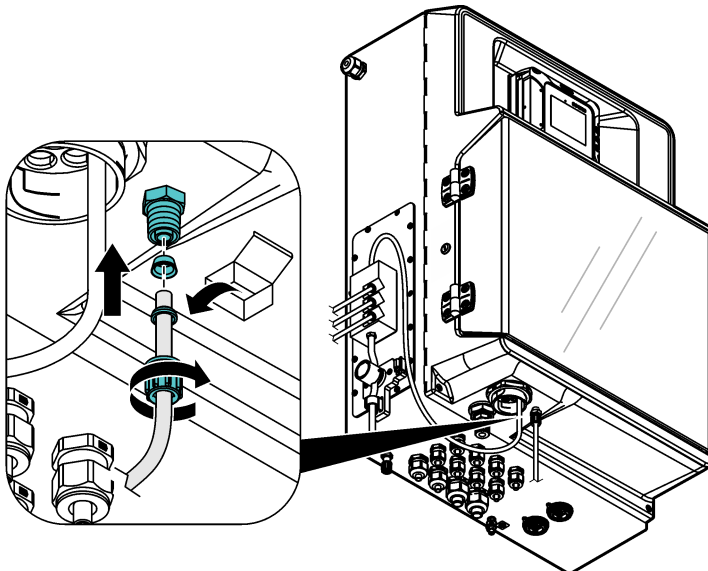


4.6 Conexiones hidráulicas


4.6.1 Conexión del tubo de ventilación

Conecte el tubo suministrado al accesorio de ventilación del analizador. Consulte [Figura 14](#)

Figura 14 Conexión del tubo de ventilación



4.6.2 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.

4.6.3 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 descendente 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.	

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 15](#) en la página 89.

- 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.

4.6.4 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. Desehágase 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.	

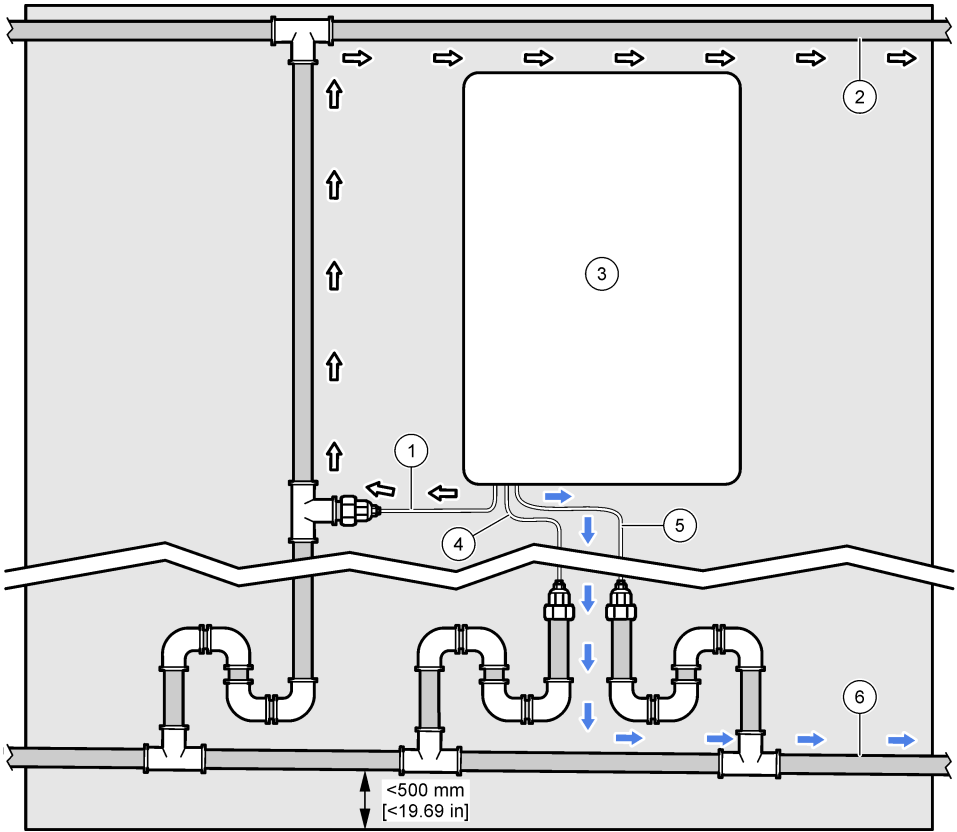
El analizador utiliza la línea de ventilación para mantener el vaso de análisis a presión atmosférica. Es importante instalar correctamente la línea de ventilación para asegurarse de que durante el funcionamiento de la bomba no entra líquido en el vaso de análisis desde la línea de ventilación. Una instalación 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 15](#).

- 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.

Figura 15 Tuberías de drenaje y ventilación



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

4.6.5 Conexión del analizador a la prueba de componentes

⚠ PRECAUCIÓN



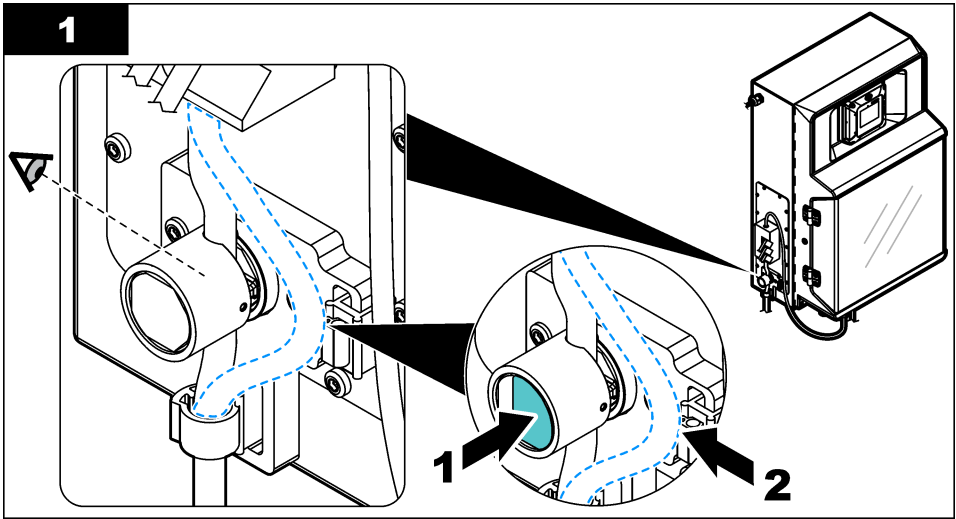
Peligro de incendio. Este producto no ha so diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

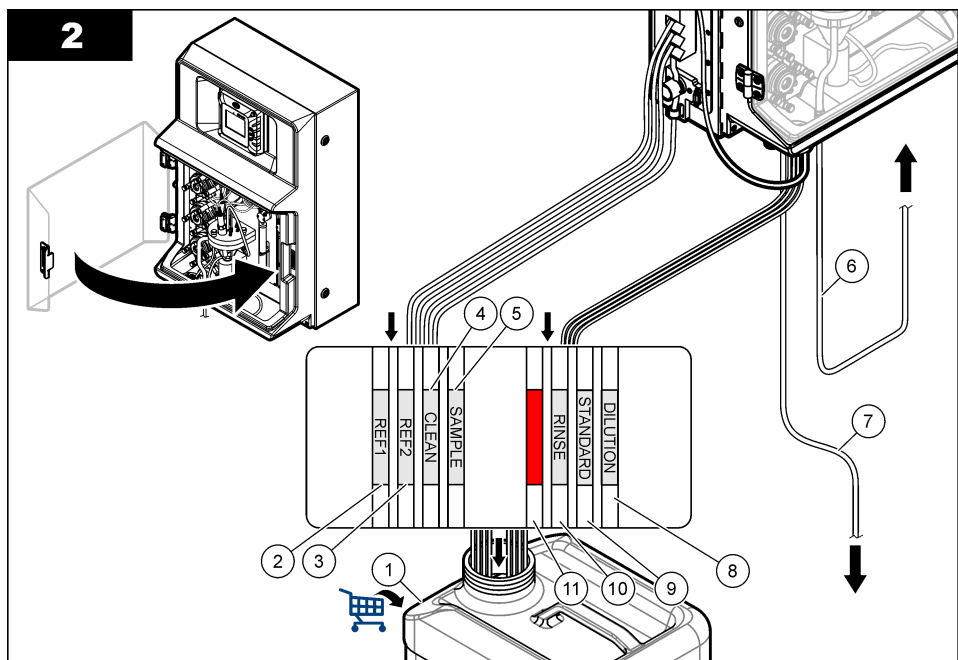
Antes de poner en funcionamiento el analizador con todos los reactivos, se debe realizar una prueba de componentes con agua desionizada. Consulte los pasos que se ilustran en [Figura 16](#) y en [Realización de las pruebas de los componentes](#) en la página 97.

1. Instale el tubo de la válvula de pinzamiento tal y como se muestra en el paso 1 ilustrado de [Figura 16](#).
 - 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. 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 ilustrado 2 de [Figura 16](#). Los tubos vienen instalados de fábrica.

Figura 16 Conexión del analizador a la prueba de componentes





1 Agua desionizada	5 Tubo de entrada de muestra	9 Tubo de solución patrón (dispensador 2)
2 Tubo de solución de Referencia 1 (REF1)	6 Tubo de ventilación	10 Tubo de enjuagado
3 Tubo de solución de Referencia 2 (REF2)	7 Tubo de drenaje	11 Tubo de reactivo
4 Tubo de solución limpiadora	8 Tubo de dilución (dispensador 1)	

4.6.6 Conexión del panel Moduplex (opcional)

Se pueden medir varias corrientes de muestras (canales) con el panel Moduplex. Si el analizador se adquirió con el panel Moduplex, conecte el panel Moduplex al analizador.

Requisitos previos:

- Coloque el panel Moduplex en una pared cerca del analizador. No monte el panel Moduplex encima del analizador. Asegúrese de que la salida de muestra del panel Moduplex está más baja que el vaso de análisis del analizador. El fabricante recomienda instalar el panel Moduplex en el lado izquierdo del analizador. Consulte [Figura 17](#).
- Utilice la línea de muestra suministrada. No cambie la longitud de la línea de muestra.
- Conecte los conectores STR1–STR8 (P106) del analizador a los cables pelados de las válvulas eléctricas del panel Moduplex (por ejemplo, conecte STR1 a la válvula del canal 1). Consulte [Figura 10](#) en la página 80. Hay una válvula eléctrica para cada canal (fuente de muestra) conectada al Moduplex. Consulte [Figura 18](#).

1. Conecte las conexiones de entrada de muestra del panel Moduplex a las diferentes fuentes de muestra que se van a medir. Consulte [Figura 18](#).
2. Conecte las conexiones de desbordamiento de muestra del panel Moduplex a un drenaje. Consulte [Figura 18](#).

Figura 17 Montaje en pared de Moduplex

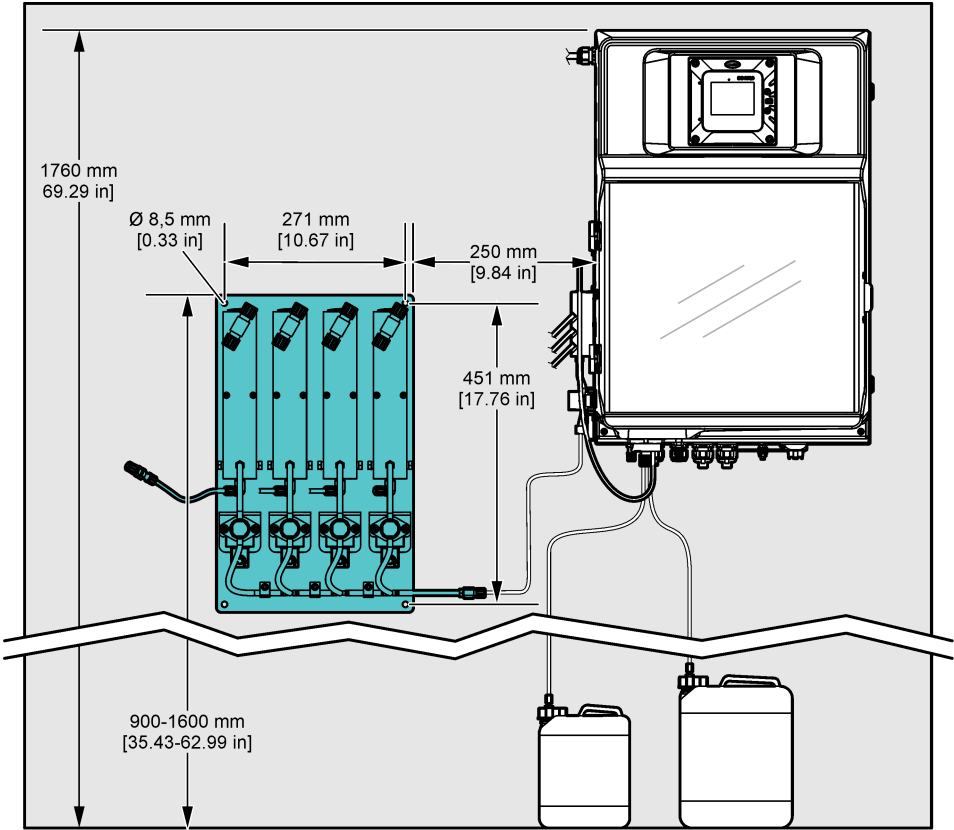
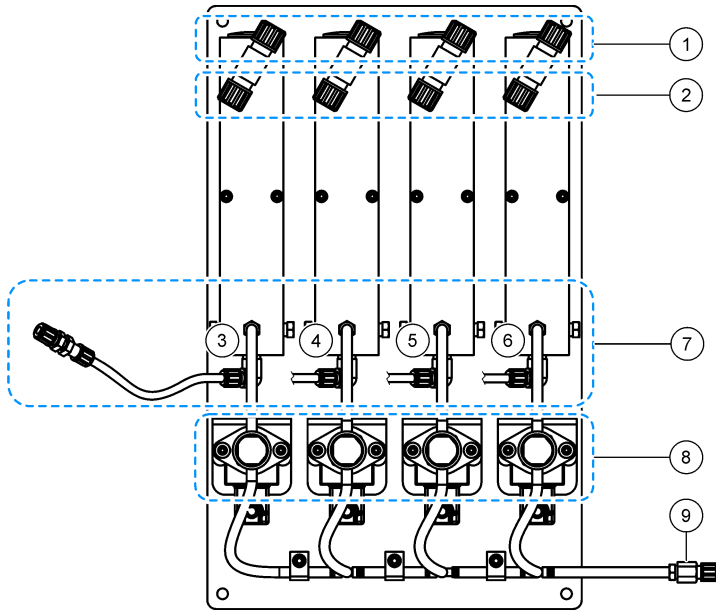


Figura 18 Panel Moduplex



1 Tubo de ventilación, 3/8 pulg. de diámetro exterior	6 Canal 4
2 Conexiones de desbordamiento de muestra, 3/8 pulg. de diámetro exterior	7 Conexiones de entrada de muestras, 1/4 pulg. de diámetro exterior
3 Canal 1	8 Válvulas eléctricas
4 Canal 2	9 Conexiones de entrada/salida de muestras del analizador ⁷
5 Canal 3	

4.6.7 Conexión del panel EZ9150 al analizador (opcional)

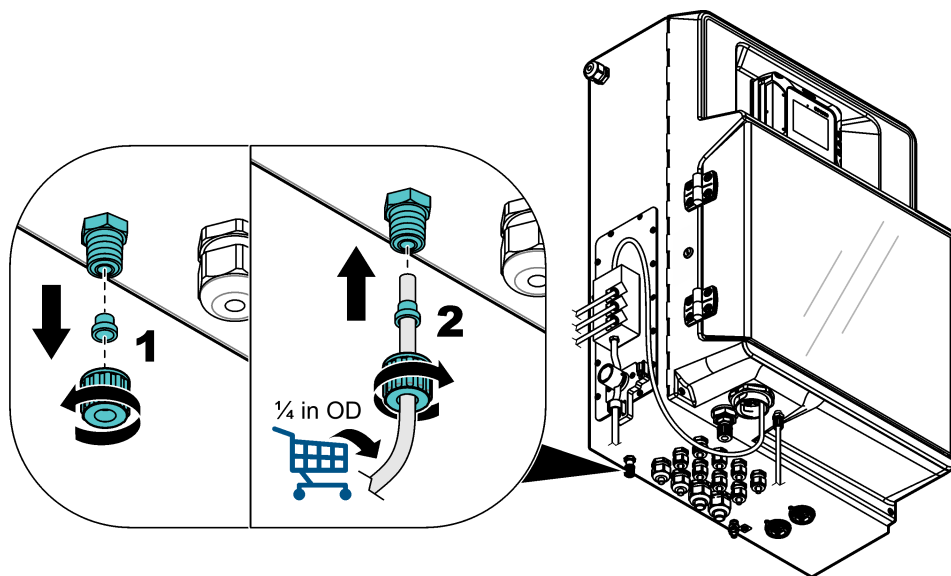
Para conectar el panel EZ9150 al analizador, consulte el manual de usuario suministrado con el panel EZ9150.

4.6.8 Conexión de purga de aire (opcional)

Si el analizador se instala en un entorno corrosivo, suministre 0,2 bar (20 kPa o 3 psi) de aire limpio al conector para purga de aire. La purga de aire presuriza la carcasa para evitar que entre material no deseado en el analizador. Consulte [Figura 19](#).

⁷ Utilice la línea de muestra suministrada. No cambie la longitud de la línea de muestra. No conecte el tubo de entrada de muestras del analizador a la conexión de salida de muestra del panel Moduplex hasta que se hayan completado las pruebas de los componentes. Consulte [Realización de las pruebas de los componentes](#) en la página 97.

Figura 19 Conexión de la purga de aire



Sección 5 Interfaz del usuario y navegación

AVISO

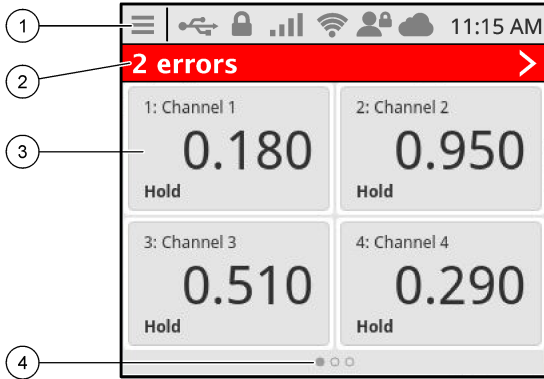
No use puntas de lápices ni bolígrafos, u otros objetos punzantes, para seleccionar elementos en la pantalla, ya que podría quedar dañada.

En la [Figura 20](#) se muestra una descripción general de la pantalla principal. Consulte [Tabla 3](#) para ver las descripciones de los iconos que aparecen en la pantalla.

La pantalla del instrumento es táctil. Para desplazarse por las funciones de la pantalla táctil, utilice únicamente la punta del dedo, que debe estar limpia y seca. Para prevenir toques accidentales, la pantalla se bloquea automáticamente tras un periodo de inactividad. Toque la pantalla y deslice hacia arriba para volver a activar la pantalla.










Nota: Para desactivar el ajuste *Ekran kilidi* (o ajustar el *Bekleme süresi* para el bloqueo de pantalla), vaya al menú de configuración *Genel*.

Figura 20 Pantalla principal



<p>1 Barra de estado</p>	<p>3 Ventana de medición: muestra el nombre del dispositivo y una medición. Pulse en la sección deseada para mostrar la pantalla con información detallada del dispositivo.</p>
<p>2 Barra de diagnóstico: muestra los mensajes y las alarmas del sistema. Pulse la barra para ver los errores y advertencias del sistema. Muestra las tareas pendientes e información sobre el sistema.</p>	<p>4 Icono de carrusel: deslice hacia la izquierda o hacia la derecha en la pantalla para mostrar las otras vistas de pantalla.</p>

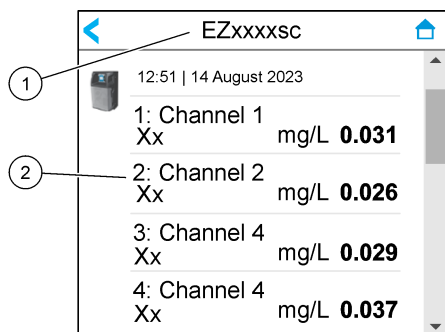
Tabla 3 Descripción de los iconos

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Pulse para mostrar el menú principal.		Intensidad de la señal 3G/4G: aparece cuando se conecta una caja USB con un módem móvil al controlador.
	Conexión a la nube		Conexión USB: aparece cuando hay una unidad flash USB conectada al controlador. Parpadea cuando hay transmisión de datos.
	Conexión WiFi: aparece cuando hay una caja USB con un adaptador WiFi conectada al controlador.		Usuario remoto. Aparece cuando se conecta un usuario remoto al controlador.
	Bloqueo de pantalla. Aparece cuando la pantalla está bloqueada. ⁸ Deslice hacia arriba para desbloquear la pantalla.		Pulse para acceder a un submenú o volver al menú anterior.
	En un submenú, pulse el icono de inicio para ir a la pantalla principal.		

Pulse una ventana de medición para mostrar la pantalla de información detallada del dispositivo. Consulte la [Figura 21](#).

⁸ La opción de Ekran kilidi está activada de forma predeterminada.

Figura 21 Pantalla de detalles del dispositivo



1 Nombre del dispositivo

2 Lista de canales

5.1 Cihaz menüsü

Utilice el Cihaz menüsü del EZ3500sc para calibrar, utilizar y configurar el analizador. Para acceder al menú del dispositivo:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
Nota: Si el analizador está en modo de mantenimiento, aparece "Bakım" en la parte superior de la siguiente pantalla.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.

Opción	Descripción
Kalibrasyon	Inicia una calibración o validación. Muestra los ajustes de calibración, los ajustes de validación y el historial. Consulte Realización de una calibración en la página 114.
Yapilandırma	Muestra los ajustes del analizador. Consulte Configuración de los ajustes del analizador en la página 104.
Bakım	Proporciona un resumen de la condición y del estado del dispositivo. Establece el instrumento en modo de funcionamiento o de mantenimiento. Proporciona los flujos de trabajo para las piezas de repuesto y el servicio de fábrica. Consulte Menú Mantenimiento en la página 118.
Tanılama	Muestra la información del dispositivo, las señales, los contadores y los datos del historial.

5.2 Visualización de las alarmas y advertencias

La barra de diagnóstico de la pantalla del controlador SC4500 muestra los mensajes y las alarmas del sistema. Pulse la barra de la pantalla para ver los errores del sistema, las advertencias, las tareas pendientes y la información sobre el sistema. Para obtener más información, consulte la documentación del controlador SC4500.

Para obtener información sobre los errores y las advertencias del analizador EZ3500sc, consulte [Solución de problemas](#) en la página 130.

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 73.

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. Consulte [Preparación y cambio de reactivos](#) en la página 120 para obtener más información.

1. Abra la puerta del analizador. Consulte [Abra la puerta del analizador](#) en la página 77.
2. Coloque el interruptor de alimentación en la posición de encendido. Consulte [Figura 9](#) en la página 79.
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 EZ3500sc.
7. Seleccione **Cihaz menüsü** 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 **OK (TAMAM)**.
9. Si hay instalada una unidad de filtración, seleccione **Açık**. En caso contrario, seleccione **Kapalı**.
10. Seleccione el número de canales para el analizador. Pulse **OK (TAMAM)**.
11. Si la configuración mostrada en la página de resumen es correcta, pulse **OK (TAMAM)**.
Se muestra el menú principal EZ3500sc.
12. Continúe con la prueba de los componentes. Consulte [Realización de las pruebas de los componentes](#) en la página 97.

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 **Bakım** para iniciar las diferentes funciones del analizador y examinar el funcionamiento de los componentes. Consulte [Menú Mantenimiento](#) en la página 118.

Requisitos previos:

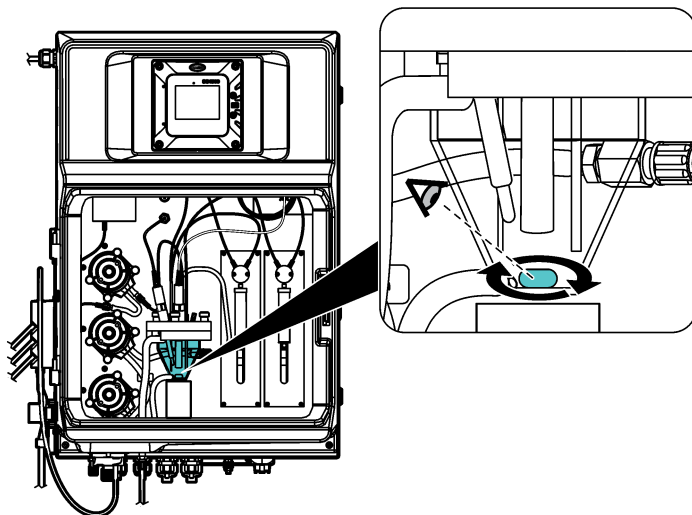
- Si el analizador está en modo operativo, seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
- Asegúrese de que los tubos de muestra, reactivo y solución se encuentren en un contenedor de agua desionizada. Consulte [Conexión del analizador a la prueba de componentes](#) en la página 89.
- Asegúrese de que el electrodo de temperatura esté completamente instalado en la tapa del recipiente de análisis. Introduzca el electrodo de temperatura.
- Asegúrese de que el electrodo de cloruro o fluoruro esté instalado. Consulte [Instale el electrodo de cloruro o fluoruro](#) en la página 85.

6.2.1 Comprobación del agitador

1. Asegúrese de que el agitador se encuentra en el fondo del vaso de análisis. Consulte [Figura 22](#).
2. Examine el agitador durante el procedimiento de cebado para asegurarse de que gira correctamente.

Nota: El procedimiento de cebado se inicia en [Comprobación de las bombas y las válvulas de pinzamiento](#) en la página 98.

Figura 22 Comprobación del agitador



6.2.2 Comprobación de las bombas y las válvulas de pinzamiento

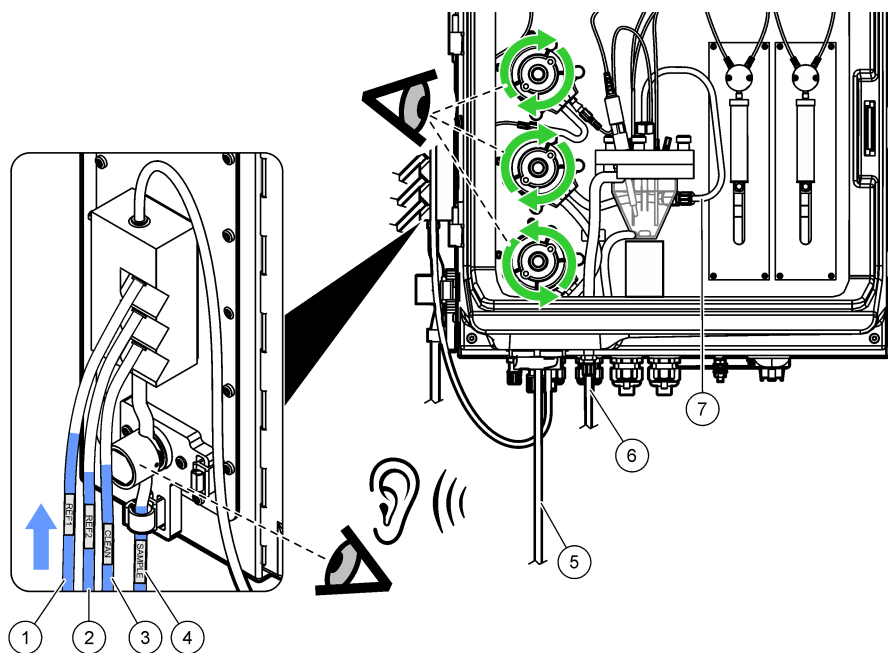
1. Compruebe el funcionamiento de las bombas y las válvulas de pinzamiento para asegurarse de que no haya fugas.
2. Asegúrese de que el vaso de análisis se llene con agua desionizada. Consulte [Figura 23](#).
3. Asegúrese de que el agua desionizada salga por el tubo de drenaje.
4. Seleccione **Bakım > Hazırlamayı başlat** y ceba todos los líquidos por separado.

Si se produce una fuga, examine todas las conexiones y consulte [Solución de problemas](#) en la página 130.

- a. Seleccione **Cebador referencia 1** y pulse **OK (TAMAM)**.
- b. Seleccione **Cebador referencia 2** y pulse **OK (TAMAM)**.
- c. Seleccione **Cebador solución de limpieza** y pulse **OK (TAMAM)**.
- d. Seleccione **Cebador aclarado** y pulse **OK (TAMAM)**.
- e. Seleccione **Dispensador 1 de cebado** y pulse **OK (TAMAM)**.
- f. Seleccione **Dispensador de cebado 2** y pulse **OK (TAMAM)**.
- g. Seleccione **Cebador canal > Cebador todos los canales** y pulse **OK (TAMAM)**.

Todos los procedimientos de cebado se detienen automáticamente al finalizar.

Figura 23 Comprobación de las bombas y las válvulas de pinzamiento



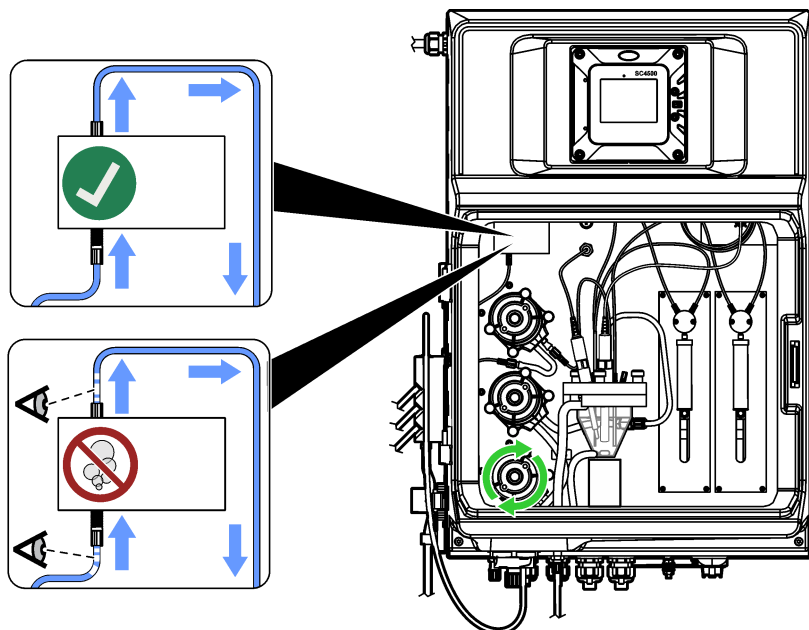
1 Tubo de solución de Referencia 1 (REF1)	5 Tubo de drenaje
2 Tubo de solución de Referencia 2 (REF2)	6 Tubo de ventilación
3 Tubo de solución limpiadora	7 Tubo de muestreo (llena el recipiente)
4 Tubo de entrada de muestra	

6.2.3 Comprobación de las microbombas

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

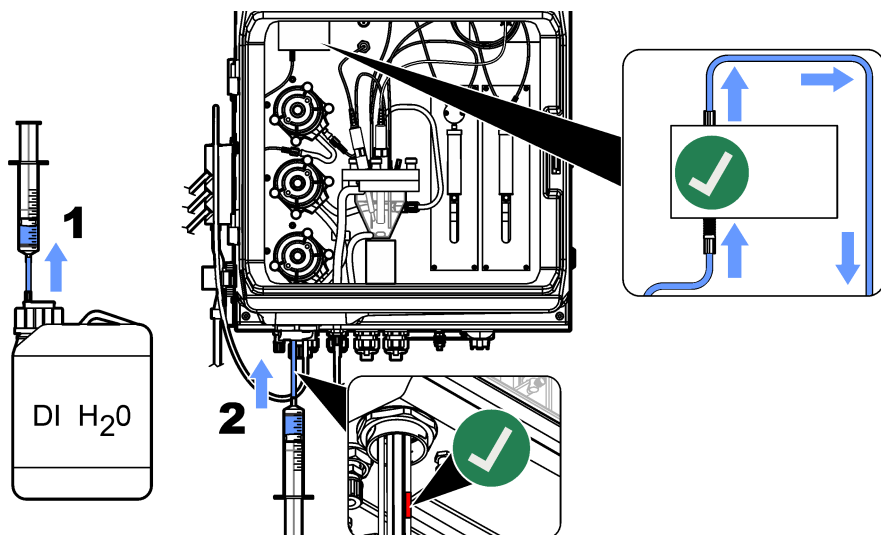
1. Seleccione **Bakım > Hazırlamayı başlat > Prime all reagents (Cebat todos los reactivos)**.
2. Asegúrese de que el agua desionizada entre en la microbomba a través de cada uno de los tubos de la microbomba (reactivo). A continuación, asegúrese de que entre en el vaso de análisis de forma continua sin burbujas de aire. Consulte [Figura 24](#).

Figura 24 Comprobación de las microbombas



3. 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 25](#).

Figura 25 Procedimiento de jeringa



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 **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Tanılama > Sinyaller**.
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 = Açık; 0 V = Kapalı).

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. Consulte [Configuración de las salidas analógicas](#) en la página 106.

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

1. Pulse el icono del menú principal.
2. Seleccione **Outputs > mA çıkışları > 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 **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Si el analizador está en modo operativo, seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**. Espere a que el analizador esté en modo de mantenimiento.
5. Seleccione **Yapılandırma > Kanal sıra ayarı**.
6. Utilice las flechas de la barra lateral para seleccionar una posición (número en la secuencia) y, a continuación, pulse **OK (TAMAM)** para configurar esa posición.
7. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Seç	Establece el canal o el tiempo de espera correspondientes.

Opción	Descripción
Ölçüm sayısı	Establece el número de mediciones de un canal.
Bekleme süresi	Establece el tiempo de espera para el canal seleccionado.

8. Pulse **OK (TAMAM)** 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 sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

Los recipientes de reactivos se suministran con el analizador. Consulte [Figura 26](#). 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

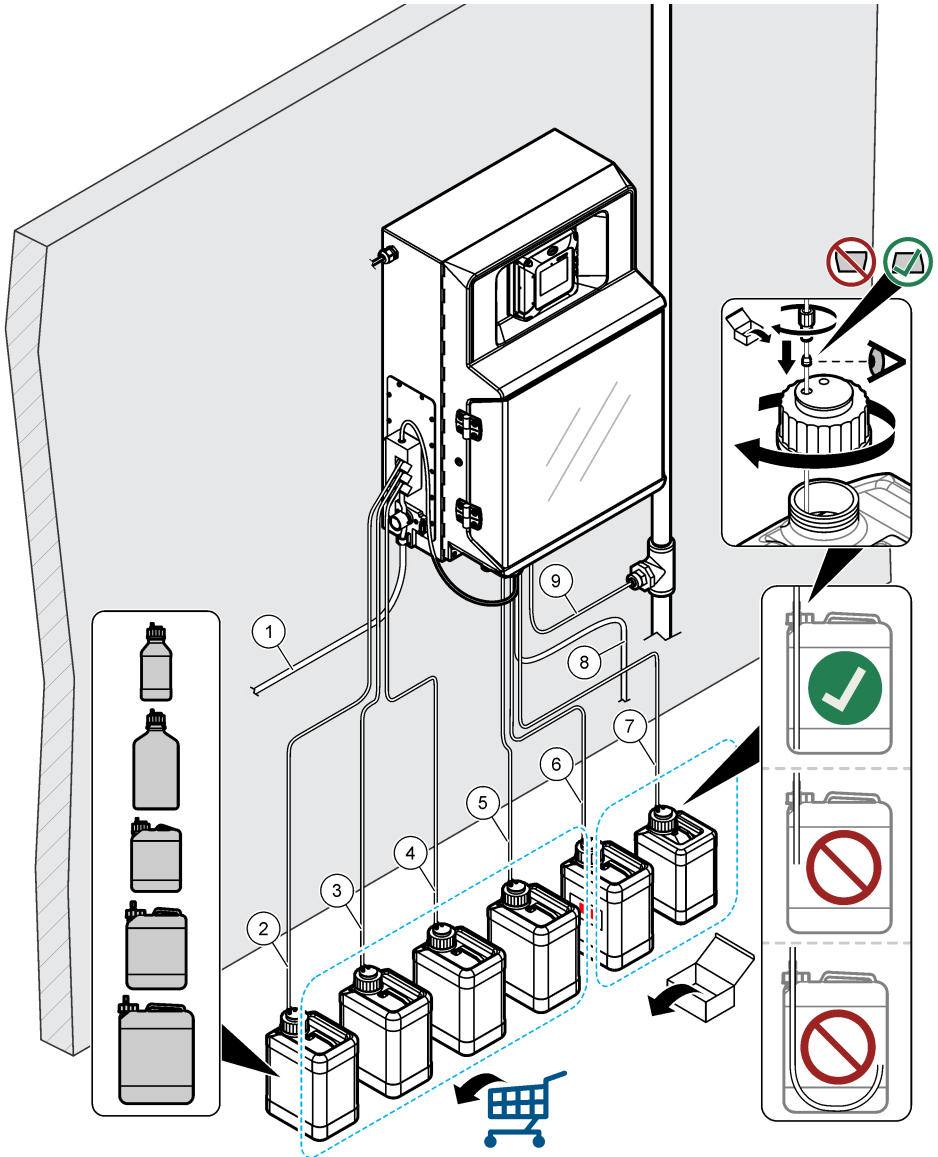
Consulte [Figura 26](#) para ver la instalación del recipiente.

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 26](#).
2. Instale el tubo de reactivo rojo del 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 26](#).
4. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
5. Seleccione **EZ3500sc**.
6. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
7. Seleccione **Bakım > Hazırlamayı başlat > Tümünü hazırla**.

Figura 26 Instalación del recipiente



1 Tubo de entrada de muestra	4 Tubo de solución de limpieza	7 Tubo de solución patrón (dispensador 1)
2 Tubo de solución de Referencia 1 (REF1)	5 Tubo de dilución (dispensador 2)	8 Tubo de drenaje
3 Tubo de solución de Referencia 2 (REF2)	6 Tubo de reactivo (microbomba)	9 Tubo de ventilación

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. Consulte [Realización de una validación](#) en la página 115 para obtener más información sobre la validación.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Para iniciar una validación, seleccione **Kalibrasyon > Doğrulama > Doğrulamayı başlat**.
La validación mide el agua desionizada en el bidón de la Referencia 2.
5. Para mostrar los resultados, seleccione una opción:
 - **Kalibrasyon > Doğrulama > Doğrulama geçmiş**
 - **Tanılama > Geçmiş veriler > Doğrulama**

6.8 Inicio del analizador

Para iniciar el analizador:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Çalışma modunu başlat**.

Sección 7 Funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA



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

7.1 Establecimiento de la contraseña para acceder al menú

Consulte la documentación del controlador SC4500 para configurar el acceso al menú y evitar cambios no deseados en los menús de dispositivos especiales. La contraseña predeterminada del controlador SC4500 es "SC4500".

7.2 Configuración de los ajustes del analizador

Para configurar los ajustes del analizador, siga los siguientes pasos:

Nota: La mayoría de los ajustes del analizador están pensados para usuarios avanzados. Consulte [Establecimiento de la contraseña para acceder al menú](#) en la página 104. Todos los usuarios pueden cambiar los ajustes de Nombre, Nombres de canales y Resolución.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Yapılandırma**.

5. Configure cada opción.

Opción	Descripción
Adı	Permite cambiar el nombre del analizador. El nombre puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
Kanal isimleri	Establece el nombre o la ubicación de la fuente de la muestra. El nombre puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
Kanal seyreltme faktörü	Permite seleccionar el factor de dilución de cada canal si el analizador tiene varios rangos de medición. Opciones: <ul style="list-style-type: none">• 0 = Rango estándar (predeterminado)• V = Factor de dilución del dispensador 5• W = Factor de dilución del dispensador 10• X = Factor de dilución del dispensador 25• Y = Factor de dilución del dispensador 50• Z = Factor de dilución del dispensador 75• 5 = Factor de dilución del dispensador 100
Parametre	Muestra el parámetro medido que aparece en la pantalla.
Birim	Selecciona la unidad de medida que se muestra en pantalla. Opciones: ppm (seleccionado), ppb, mg/L, µg/L o g/L Nota: Las opciones disponibles son diferentes para cada modelo de analizador.
Çözüm	Establece la cantidad de decimales que se mostrarán en la pantalla para las mediciones (de 0 a 4).
Çıkış modu	Establece el valor que se muestra en las salidas analógicas cuando el analizador está en modo de mantenimiento. Etkin: las salidas analógicas continúan representando el parámetro medido. Beklet (predeterminado): las salidas analógicas no cambian. Las señales de las salidas analógicas representan el último valor medido. Aktar: establece las salidas analógicas en el valor Aktar. Consulte la documentación del controlador SC4500 para establecer el valor Aktar de las salidas analógicas.
Ölçüm aralığı	Selecciona el tiempo entre el inicio de una medición y la medición siguiente en minutos. Seleccione una opción: Sürekli, 5, 10, 15, 20, 30, 60 o 120 minutos. Nota: Solo se pueden seleccionar los ajustes aplicables al método de análisis.
Kanal sıra ayarı	Consulte Configuración de la secuencia de canales en la página 101.
Otomatik temizleme	Establece cuándo se produce el ciclo de limpieza. Un ciclo de limpieza mantiene los tubos de muestra y el vaso de análisis limpios y sin obstrucciones ni acumulaciones. Nota: Para conocer la solución de limpieza recomendada, consulte la hoja <i>Method&Reagent Sheet</i> específica del modelo que se encuentra en la página web del fabricante o póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica. Aralık: establece el intervalo de los ciclos de limpieza. Opciones: Kapalı, 1 saat, 2 saat, 3 saat, 6 saat, Günlük o Haftalık Hafta içi: aparece cuando Aralık está establecido en Haftalık. Establece los días de la semana en que se realiza un ciclo de limpieza. Başlangıç saati: establece la hora de inicio de los ciclos de limpieza.
EZ9150	Establece los ajustes del panel de filtración EZ9150 opcional. Para obtener más información, consulte el manual de usuario del panel EZ9150.
Yıkama	Establece los volúmenes de lavado para el procedimiento de lavado de cada canal. De forma predeterminada, está desactivado.
Numune alma döngüsü	Establece los tiempos del ciclo de muestreo para las mediciones de análisis.

Opción	Descripción
İşlem yapılmadığında başlatma	Ajusta el tiempo tras el cual el analizador inicializará después de un periodo de inactividad. Si el analizador no estaba en funcionamiento, todas las soluciones químicas deben inicializarse antes de la siguiente medición. Si se establece como desactivado, deberá realizar manualmente la inicialización. Consulte Menú Mantenimiento en la página 118. Opciones: Kapalı, 2 saat, 4 saat o 6 saat
Aralık dışı uyarısı	Establece el límite inferior y el límite superior de advertencia para los valores de medición en Açık o Kapalı.
Ölçüm aralığı	<p>Selecciona el rango de medición aplicable. Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Rango estándar • A = 10 % • B = 25 % • C = 50 % • V = Factor de dilución del dispensador 5 • W = Factor de dilución del dispensador 10 <p>Nota: Asegúrese de instalar los reactivos correctos para el rango de medición seleccionado. Consulte la hoja Method&Reagent Sheet correspondiente que está disponible en la página web del fabricante.</p>
Número de canales	<p>Permite seleccionar el número de canales para el analizador cuando se conecta un panel Moduplex. Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 canal • 2 canales • 4 canales • 8 canales
Export & Import configuration	Inicia la exportación (o importación) de los datos de configuración y calibración a la unidad flash USB instalada en el controlador SC4500.
Varsayılanlara sıfırla	Establece los ajustes del analizador a los valores predeterminados de fábrica.

7.3 Configuración de las salidas analógicas

Configure las salidas analógicas que están conectadas a los dispositivos externos. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador SC4500.

A continuación se muestra el ajuste de Parametre predeterminado para cada salida analógica. El ajuste de Parametre establece el valor medido representado por la salida analógica.

- **AO1**—Ölçüm 1 = Medición del canal 1
- **AO2**—Ölçüm 2 = Medición del canal 2
- ...
- **AO8**—Ölçüm 8 = Medición del canal 8

Para cambiar el ajuste de Parametre de una salida analógica, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Outputs**.
2. Seleccione una opción.
 - **mA çıkışları - AOC1-** De AO1 a AO4
 - **mA çıkışları - AOC2-** De AO5 a AO8
3. Seleccione **Sistem kurulumu**.
4. Seleccione la salida analógica. Por ejemplo, Kanal 1 = AO1.
5. Seleccione **Kaynak** y, a continuación, seleccione **EZ3500sc**.

6. Seleccione **Parametre** y, a continuación, seleccione una opción.

Nota: Para realizar una prueba de las salidas analógicas, consulte [Prueba de señal externa](#) en la página 101.

7.4 Configuración de Modbus RTU y Modbus Ethernet

Utilice los registros de Modbus del sistema de control para configurar y obtener datos del analizador. Consulte [Tabla 4](#).

Tabla 4 Registros de Modbus

Registro (solo Modbus RTU)	Nombre	Descripción	Longitud (bytes)	Tipo
40011	Kanal 1	Valor de medición del canal 1	2	Coma flotante
40013	Canal 2	Valor de medición del canal 2	2	Coma flotante
40015	Canal 3	Valor de medición del canal 3	2	Coma flotante
40017	Canal 4	Valor de medición del canal 4	2	Coma flotante
40019	Canal 5	Valor de medición del canal 5	2	Coma flotante
40021	Canal 6	Valor de medición del canal 6	2	Coma flotante
40023	Canal 7	Valor de medición del canal 7	2	Coma flotante
40025	Canal 8	Valor de medición del canal 8	2	Coma flotante
40476	Referencia 1	Valor de medición de la referencia 1 (REF1)	2	Coma flotante
40478	Referans 2	Valor de medición de la referencia 2 (REF2)	2	Coma flotante
40432	Arranque remoto de medición	Inicia una medición en un canal: 1 = Canal 1 2 = Canal 2 3 = Canal 3 4 = Canal 4 5 = Canal 5 6 = Canal 6 7 = Canal 7 8 = Canal 8 9 = Referencia 1 10 = Referencia 2 Tras la confirmación, el valor se establece automáticamente en 0.	1	Número entero sin signo
40429	Arranque remoto de calibración	Inicia una calibración: 1 = Calibración de dos puntos 2 = Calibración de cero Tras la confirmación, el valor se establece automáticamente en 0.	1	Número entero sin signo
40430	Arranque remoto de validación	Inicia una validación: 1 = Iniciar validación Tras la confirmación, el valor se establece automáticamente en 0.	1	Número entero sin signo

Tabla 4 Registros de Modbus (continúa)

Registro (solo Modbus RTU)	Nombre	Descripción	Longitud (bytes)	Tipo
40431	Arranque remoto de limpieza	Inicia una limpieza: 1 = Iniciar limpieza Tras la confirmación, el valor se establece automáticamente en 0.	1	Número entero sin signo
40462	Interruptor remoto de mantenimiento	Cambia el analizador al modo de mantenimiento durante el modo de funcionamiento 1 = Ir al modo de mantenimiento	1	Número entero sin signo
40334	Sinyal (Referans 1)	Señal de referencia 1 (REF1 promedio) de la última calibración (mAU)	2	Coma flotante
40340	Sinyal (Referans 2)	Señal de referencia 2 (REF2 promedio) de la calibración más reciente (mAU)	2	Coma flotante
40346	Eğim düzeltmesi	Pendiente del proceso (valor predeterminado: 1; mínimo = 0,5 y máximo = 1,5)	2	Coma flotante
40348	Ofset düzeltmesi	Compensación del proceso (valor predeterminado: 0; mínimo: -0,5 x rango + 0,5 rango)	2	Coma flotante
40386	Número de mediciones con la referencia 1	El número de mediciones de la referencia 1 (REF1) que se realizaron durante la calibración	1	Número entero sin signo
40387	Number of measurements with Reference 2	El número de mediciones de la referencia 2 (REF2) que se realizaron durante la calibración	1	Número entero sin signo
40458	Pendiente	Pendiente del electrodo ISE (mV/década)	2	Coma flotante
40460	Compensación	Compensación del electrodo (mV de REF1)	2	Coma flotante
40464	Fecha de la última calibración	La hora de la calibración más reciente	2	Número entero sin signo
40448	Medición de la señal mV de la muestra	Los mV medidos si el vaso de análisis está lleno de muestra.	2	Coma flotante
40454	Medición de la señal mV1	Los mV medidos después de la adición 3.	2	Coma flotante
40456	Medición de la señal mV2	Los mV medidos después de la adición 7.	2	Coma flotante
40433	Durum	El procedimiento actual del analizador	1	Número entero sin signo
40463	Canal de análisis	El canal actual de la medición	1	Número entero sin signo
40475	Análisis listo	Si el analizador está en espera, el valor es 1. Si el analizador está ocupado, el valor es 0.	1	Número entero sin signo
40127	Birim	Número de unidad del controlador SC	1	Número entero sin signo

Tabla 4 Registros de Modbus (continúa)

Registro (solo Modbus RTU)	Nombre	Descripción	Longitud (bytes)	Tipo
40434	Kalan süre	El tiempo restante del procedimiento(s)	1	Número entero sin signo
40496	Estado del análisis	Condición del análisis	1	Número entero sin signo
40634	Señal de electrodo	El valor real del electrodo (mV)	2	Coma flotante
40924	Desviación estándar de la señal del electrodo	La desviación real de la señal del electrodo (mV)	2	Coma flotante
40854	Temperatura de la muestra	La temperatura real de la muestra (°C)	2	Coma flotante
40893	Hortumlar	El valor del contador de duración de los tubos (horas)	1	Número entero
40894	Ördek ucu valfleri	Valor del contador de duración de los picos de pato (horas)	1	Número entero
40895	Dispensador 1	Valor del contador de duración del dispensador 1 (horas)	1	Número entero
40896	Kimyasallar	Valor del contador de duración de los productos químicos (horas)	1	Número entero
40383	Dispensador 2	Valor del contador de duración del dispensador 2 (horas)	1	Número entero
40384	Electrodo	Valor del contador de duración del electrodo (horas)	1	Número entero
49987	Eventos de proceso	Consulte Tabla 5 .	2	—
49985	Situación de error		2	—
49983	Situación de advertencia		2	—
49990	Medición disponible		1	—
49989	Advertencia de medición		1	—
49930	Error clasificado	Consulte Tabla 6 .	1	—
49931	Estado clasificado 1	Consulte Tabla 7 .	1	—
49932	Estado clasificado 2			
49933	Estado clasificado 3			
49934	Estado clasificado 4			

Tabla 5 Advertencias, errores y eventos

Valor	Advertencia	Error	Evento de proceso
0	—	G/Ç iletişimi başarısız oldu!	Bakım
1	Sensör 1'i inceleyin.	Dağıtıcı 1 iletişimi başarısız oldu!	Limpieza
2	—	Dağıtıcı 1 başlatılmadı!	Doğrulama

Tabla 5 Advertencias, errores y eventos (continúa)

Valor	Advertencia	Error	Evento de proceso
3	Reaktif seviyesi düşük.	Dağıtıcı 1'de aşırı yük algılandı!	Numune alma
4	—	Error de comunicación del dispensador 2.	Cebat
5	—	Error al inicializar el dispensador 2.	Kalibrasyon
6	—	Detección de sobrecarga en el dispensador 2.	Canal de medición 1
7	—	—	Canal de medición 2
8	—	—	Canal de medición 3
9	—	Sıcaklık sensörü 1 bağlantısı başarısız oldu!	Canal de medición 4
10	—	—	Canal de medición 5
11	—	—	Canal de medición 6
12	El valor de medición está fuera de rango!	—	Canal de medición 7
13	—	Reaktif değiştirme zamanı geçmiş!	Canal de medición 8
14	Los valores de mV están fuera de rango.	Numune tespit edilmedi veya bulanıklık çok yüksek.	Referencia de medición 1
15	Ölçüm kanalı 1 aralık dışında	Parametre 1 kalibrasyonu başarısız oldu!	Referencia de medición 2
16	Ölçüm kanalı 2 aralık dışında	—	Inicializar dispensador
17	Ölçüm kanalı 3 aralık dışında	—	—
18	Ölçüm kanalı 4 aralık dışında	El valor de medición está fuera de rango!	—
19	Ölçüm kanalı 5 aralık dışında	—	—
20	Ölçüm kanalı 6 aralık dışında	El valor de mV21 está fuera de rango.	—
21	Ölçüm kanalı 7 aralık dışında	—	—
22	Ölçüm kanalı 8 aralık dışında	—	—
23	El volumen de la muestra está fuera de rango.	—	—
24	La temperatura de la muestra está fuera de rango.	La temperatura de la muestra está fuera de rango.	—
25	—	—	—
26	El valor de mV21 está fuera de rango.	—	—

Tabla 6 Registro de errores clasificados (49930)

Bit	Error o advertencia	Nota
0	Error de calibración de medición	Se ha producido un error durante la última calibración.
1	Error de ajuste electrónico	Se ha producido un error durante la última calibración electrónica.
2	Error de limpieza	No pudo completarse el último ciclo de limpieza.

Tabla 6 Registro de errores clasificados (49930) (continúa)

Bit	Error o advertencia	Nota
3	Error del módulo de medición	Se ha producido un fallo en el módulo de medición.
4	Error de reinicialización del sistema	Algunos ajustes no son coherentes y se han restablecido a los valores de fábrica.
5	Error de hardware	Se ha detectado un error de hardware.
6	Error de comunicación interna	Se ha detectado un fallo de comunicación.
7	Error de humedad	Se ha detectado un exceso de humedad en el instrumento.
8	Error de temperatura	La temperatura del instrumento es superior al límite establecido.
9	Reservado para uso posterior	Se mantiene en 0.
10	Advertencia de la muestra	Es necesario realizar alguna acción en el sistema de muestra.
11	Advertencia de calibración	Es posible que la última calibración no sea precisa.
12	Advertencia de medición	Es posible que una o varias de las mediciones no sean precisas (por ejemplo, fuera de rango).
13	Advertencia de seguridad	Se ha detectado una condición que puede suponer un riesgo para la seguridad.
14	Advertencia de reactivo	Es necesario tomar algunas medidas en relación con el sistema de reactivos.
15	Advertencia de mantenimiento necesario	Es necesario llevar a cabo el mantenimiento.

Tabla 7 Registro de estado clasificado 1, 2, 3 y 4 (49931—49934)

Bit	Registro				Nota
	49931	49932	49933	49934	
0	Calibración en progreso	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	El instrumento se ha ajustado en el modo de calibración. Es posible que las mediciones no sean correctas.
1	Limpieza en progreso	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	El instrumento se ha ajustado en el modo de limpieza. Es posible que las mediciones no sean correctas.
2	Menú Servicio/Mantenimiento	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	El instrumento se ha ajustado en el modo de servicio o mantenimiento. Es posible que las mediciones no sean correctas.
3	Error común	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	Reservado para uso posterior	Se ha producido un error. Consulte Tabla 6 .
4	Calidad deficiente de la medición 0	Calidad deficiente de la medición 4	Calidad deficiente de la medición 8	Calidad deficiente de la medición 12	La precisión de la medición no se encuentra dentro de los límites establecidos.

Tabla 7 Registro de estado clasificado 1, 2, 3 y 4 (49931—49934) (continúa)

Bit	Registro				Nota
	49931	49932	49933	49934	
5	Límite bajo de la medición 0	Límite bajo de la medición 4	Límite bajo de la medición 8	Límite bajo de la medición 12	El límite está por debajo del rango de medición.
6	Límite alto de la medición 0	Límite alto de la medición 4	Límite alto de la medición 8	Límite alto de la medición 12	La medición es superior al rango de medición.
7	Calidad deficiente de la medición 1	Calidad deficiente de la medición 5	Calidad deficiente de la medición 9	Calidad deficiente de la medición 13	La precisión de la medición no se encuentra dentro los límites establecidos.
8	Límite bajo de la medición 1	Límite bajo de la medición 5	Límite bajo de la medición 9	Límite bajo de la medición 13	El límite está por debajo del rango de medición.
9	Límite alto de la medición 1	Límite alto de la medición 5	Límite alto de la medición 9	Límite alto de la medición 13	La medición es superior al rango de medición.
10	Calidad deficiente de la medición 2	Calidad deficiente de la medición 6	Calidad deficiente de la medición 10	Calidad deficiente de la medición 14	La precisión de la medición no se encuentra dentro los límites establecidos.
11	Límite bajo de la medición 2	Límite bajo de la medición 6	Límite bajo de la medición 10	Límite bajo de la medición 14	El límite está por debajo del rango de medición.
12	Límite alto de la medición 2	Límite alto de la medición 6	Límite alto de la medición 10	Límite alto de la medición 14	La medición es superior al rango de medición.
13	Calidad deficiente de la medición 3	Calidad deficiente de la medición 7	Calidad deficiente de la medición 11	Calidad deficiente de la medición 15	La precisión de la medición no se encuentra dentro los límites establecidos.
14	Límite bajo de la medición 3	Límite bajo de la medición 7	Límite bajo de la medición 11	Límite bajo de la medición 15	El límite está por debajo del rango de medición.
15	Límite alto de la medición 3	Límite alto de la medición 7	Límite alto de la medición 11	Límite alto de la medición 15	La medición es superior al rango de medición.

7.5 Configure el control remoto con entradas digitales

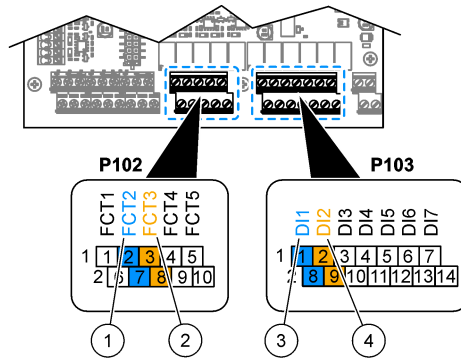
El analizador se puede manejar de forma remota. Utilice el manejo remoto para:

- Poner el instrumento en funcionamiento o en espera.
- Volver a iniciar el analizador en el canal 1 o en el canal 2.

Conectar las entradas digitales DI1 y DI2. Utilizar el contacto FCT3 para comprobar si el analizador puede volver a iniciarse. Consulte la [Figura 27](#) y la [Tabla 4](#) en la página 107.

Nota: Si el control remoto es necesario para más de 2 canales, es necesario el uso de Modbus. Consulte [Configuración de Modbus RTU y Modbus Ethernet](#) en la página 107.

Figura 27 Conectores del control remoto



1 FCT2—El dispositivo está en modo de mantenimiento	3 DI1—Inicie las mediciones en el canal 1
2 FCT3—Las mediciones pueden volver a comenzar (modo en espera)	4 DI2—Inicie las mediciones en el canal 2

7.6 Sistema de diagnóstico Prognosis

El sistema de diagnóstico Prognosis muestra el estado de las tareas de mantenimiento y el estado del instrumento. El indicador de medición supervisa los componentes del instrumento y utiliza la información para mostrar el estado del instrumento. El indicador de servicio cuenta el número de días restantes para completar las tareas de mantenimiento.

Si el controlador tiene Prognosis activado, aparecerá el icono de Prognosis en la ventana de medición de la vista principal. La pantalla del dispositivo muestra la calidad de medición del dispositivo con un porcentaje del indicador de estado del dispositivo. Además, en la pantalla del dispositivo se indican las tareas de mantenimiento con la cantidad de días que quedan hasta que estas deban llevarse a cabo.

Consulte [Mensajes de Prognosis](#) en la página 134 para obtener más información sobre los mensajes de Prognosis.

7.7 Parada del analizador

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Analizörü durdur**.

7.8 Visualización de los datos del historial

El analizador registra los datos de las últimas 20 mediciones de cada categoría, que incluyen el canal, la fecha y la hora. Los datos del historial son únicamente para que el servicio de asistencia técnica solucione problemas del analizador.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.

3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Tanılama > Geçmiş veriler**.

7.9 Realización de una calibración

Calibre el analizador a intervalos regulares, por ejemplo, semanalmente o cada vez que se instalen nuevos frascos de reactivos, o cuando se produzca una advertencia de validación.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Kalibrasyon**.
5. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Kalibrasyonu başlat	Inicia una calibración. Opciones: 2-nokta kalibrasyon (predeterminada) o Ofset kalibrasyonu (solo estándar REF1). La opción Ofset kalibrasyonu solo está disponible si el analizador está en el modo B.
Otomatik kalibrasyon	<p>Selecciona cuándo se producen calibraciones automáticas.</p> <p>Aralık: establece el intervalo de calibración en Kapalı, 6 saat, 12 saat, Günlük o Haftalık.</p> <p>Hafta içi: aparece cuando Aralık está establecido en Haftalık. Establece los días de la semana en los que se realiza una calibración.</p> <p>Başlangıç saati: establece la hora de inicio de las calibraciones.</p> <p>Kalibrasyon türü: establece el tipo de calibración que se va a realizar. Opciones: 2-nokta kalibrasyon o Ofset kalibrasyonu. La opción Ofset kalibrasyonu solo está disponible si el analizador está en el modo B.</p>
Kalibrasyon ayarları	<p>Esta opción solo está pensada para niveles de usuario avanzados. Consulte Establecimiento de la contraseña para acceder al menú en la página 104.</p> <p>Establece la calibración Eğitim düzeltmesi, Ofset düzeltmesi, Konsantrasyon (Referans 1), Konsantrasyon (Referans 2), Sinyal (Referans 1), Sinyal (Referans 2) y restablece los ajustes de calibración a los valores predeterminados (Varsayılanlara sıfırla).</p>
Kalibrasyon geçmişi	Muestra el historial de calibración.
Doğrulama	Lleva al menú Doğrulama. Consulte Realización de una validación en la página 115.
Numune alma	<p>Inicia un procedimiento automático de toma de muestra manual si la opción de muestra manual está disponible en el analizador.</p> <p>Numune almayı başlat : mide la muestra del frasco de muestra manual. Consulte Procedimiento de toma de muestra manual (opcional) en la página 116.</p> <p>Numune alımını başlatın ve ilk ölçümü atlayın : omite la primera medición después de iniciar el procedimiento de toma de muestra manual. Mide la muestra del frasco de muestra manual. Consulte Procedimiento de toma de muestra manual (opcional) en la página 116.</p> <p>Ofset düzeltmesi : calcula la corrección de compensación cuando se introduce el valor de laboratorio.</p> <p>Numune alma geçmişi : muestra la fecha, la hora y el valor de la muestra manual más reciente.</p>

7.10 Realización de una validación

Realice una validación periódicamente para asegurarse de que las mediciones se mantienen dentro del rango de tolerancia. Si se produce una advertencia de validación, consulte [Solución de problemas](#) en la página 130 y compruebe el funcionamiento del analizador.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Kalibrasyon > Doğrulama**.
5. Configure cada opción.

Opción	Descripción
Doğrulamayı başlat	Inicia el procedimiento de validación.
Otomatik doğrulama	Determina cuándo se producen validaciones automáticas. Aralık: establece el intervalo de validación en Kapalı, 6 saat, 12 saat, Günlük o Haftalık. Hafta içi: aparece cuando Aralık está establecido en Haftalık. Establece los días de la semana en los que se realiza una validación. Başlangıç saati: establece la hora de inicio de las validaciones.
Doğrulama geçmişi	Muestra los últimos 20 resultados de validación.
Kanal	Determina el canal que se va a medir para las validaciones (valor predeterminado: Referans 2).
Alt sınır	Establece el valor mínimo del rango de tolerancia para las validaciones. Nota: Para desactivar la advertencia/alarma de validación, establezca los ajustes <i>Alt sınır</i> y <i>Üst sınır</i> en 0.
Üst sınır	Establece el valor máximo del rango de tolerancia para las validaciones.
Ölçüm sayısı	Establece el número de mediciones realizadas durante el proceso de validación.
Uyarı düzeyi	Establece el nivel de advertencia para un fallo de validación. Si se establece un error o una advertencia, el valor de salida cambia según la configuración establecida en la tarjeta de salida. Se produce un fallo de validación cuando la medición de validación no se encuentra dentro de los valores configurados en <i>Alt sınır</i> y <i>Üst sınır</i> . Opciones: Uyarı o Hata

6. Para iniciar una validación, seleccione **Kalibrasyon > Doğrulama > Doğrulamayı başlat**.

Asegúrese de que la botella esté conectada a la línea de muestreo correspondiente. Valor predeterminado: Referencia 2

7. Para mostrar los resultados, seleccione una opción:

- **Kalibrasyon > Doğrulama > Doğrulama geçmişi**
- **Tanılama > Geçmiş veriler > Doğrulama**

7.11 Inicio de un ciclo de limpieza

Para iniciar un ciclo de limpieza:

1. Instale el frasco de solución de limpieza en la línea de limpieza.
Nota: Para conocer la solución de limpieza recomendada, consulte la hoja *Method&Reagent Sheet* específica del modelo que se encuentra en la página web del fabricante o póngase en contacto con el equipo de asistencia técnica.
2. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
3. Seleccione **EZ3500sc**.

4. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
5. Seleccione **Bakım > Temizliği başlat**.
Espere a que el procedimiento de limpieza finalice y el instrumento se pare.
6. Para programar ciclos de limpieza automáticos, configure los ajustes de Otomatik temizleme. Consulte [Configuración de los ajustes del analizador](#) en la página 104.

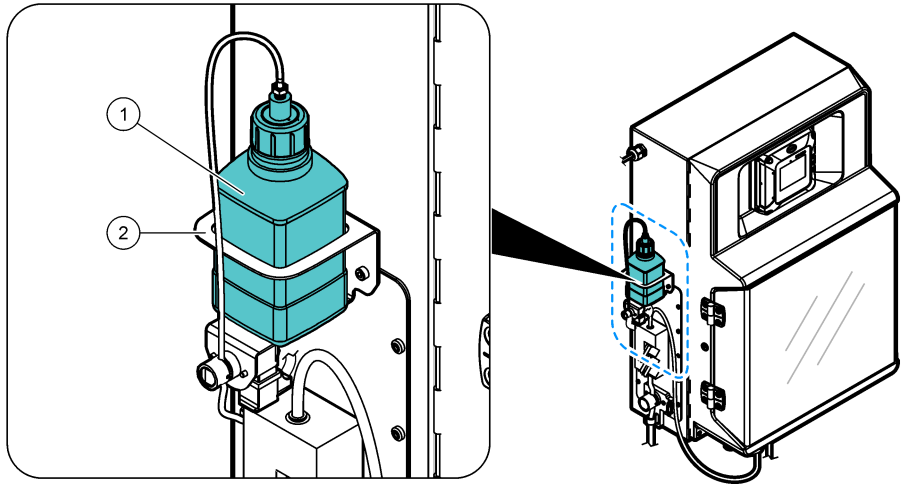
7.12 Procedimiento de toma de muestra manual (opcional)

El proceso de toma de muestra manual integrado mide la muestra para su análisis externo.

Material necesario:

- Equipo de protección personal (consulte la MSDS o la SDS)
 - Frasco de muestra manual de 250 mL
1. Para evitar la contaminación, asegúrese de que los frascos de muestra manual estén vacíos, secos y limpios.
 2. Recoja y prepare la muestra en dos frascos.
Nota: Utilice el frasco de muestra manual de 250 mL para la medición del analizador.
Nota: Lleve el segundo frasco al laboratorio inmediatamente.
 3. Cierre el frasco de 250 mL con el tapón del tubo del analizador.
 4. Coloque el frasco de muestra manual en el soporte. Consulte [Figura 28](#).
 5. Seleccionar **EZ3500sc > Cihaz menüsü > Kalibrasyon > Numune alma**.
 6. Seleccione **Numune almayı başlat**.
 7. Pulse **OK (TAMAM)**.
A continuación, el analizador inicia la medición de la muestra (de 5 a 10 minutos).
 8. Después del procedimiento, retire el frasco de muestra manual. Deseche el contenido del frasco.
 9. Limpie el frasco y el tubo.
 10. Coloque un frasco de muestra manual limpio en el soporte.
 11. Cuando la medición del laboratorio esté disponible, realice una corrección de compensación. Consulte [Corrección de compensación](#) en la página 117.

Figura 28 Soporte de muestra manual



1 Frasco de muestra manual de 250 mL

2 Soporte de muestra manual

7.12.1 Corrección de compensación

Después de recoger y medir la muestra manual y de que los valores de laboratorio estén disponibles, el analizador puede calcular la compensación.

1. Seleccione **EZ3500sc > Cihaz menüsü > Kalibrasyon > Numune alma > Ofset düzeltmesi > Laboratuvar değeri**.
2. Introduzca el valor de laboratorio. Pulse **OK (TAMAM)**.
La compensación se calcula automáticamente y ajusta la calibración del analizador.

Sección 8 Mantenimiento

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ 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.

8.1 Menú Mantenimiento

Nota: Cuando el dispositivo está en modo de funcionamiento, no se muestran todas las opciones de mantenimiento de la pantalla *Bakım*.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
5. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Durum	Muestra si el instrumento está en modo de mantenimiento o en modo de funcionamiento.
Sıra	Muestra la secuencia que está en proceso.
Kalan süre	Muestra el tiempo hasta que se realiza la secuencia.
Tetikleyici	Muestra cómo se inició el analizador. Manual: el analizador se inició manualmente en la interfaz de usuario. Sıra: el analizador está en modo de funcionamiento y hay una secuencia del canal en curso. Uzak: el analizador se ha iniciado de forma remota mediante una entrada digital o un comando Modbus.
Çalışma modunu başlat	Establece el instrumento en modo de funcionamiento.
Analizörü durdur	Detiene los procesos que están en funcionamiento.
Bakım Menüsündeki	Elimina todas las notificaciones de error.
Temizliği başlat	Inicia un ciclo de limpieza.

Opción	Descripción
Hazırlamayı başlat	<p>Inicia todas las bombas o las bombas seleccionadas para los reactivos, las soluciones de referencia, la solución de limpieza, el lavado, los canales (fuentes de muestra) o el dispensador. Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tümünü hazırla: activa la bomba de drenaje. El cebado de los componentes se realiza en el siguiente orden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Todas las microbombas al mismo tiempo 2. Referencia 1 3. Referencia 2 4. Limpieza 5. Muestra 6. Aclarado 7. Dispensador • Cebat todos los reactivos • Cebat reactivo 1 (rojo) • Cebat referencia 1 • Cebat referencia 2 • Cebat solución de limpieza • Cebat aclarado • Dispensador 1 de cebado • Dispensador de cebado 2 • Cebat canal: seleccione Cebat todos los canales, Cebat canal 1 o Cebat canal 2 <p>Todos los procedimientos de cebado se detienen automáticamente al finalizar.</p>
Ters yıkamayı başlat	Lava el líquido de todos los tubos en la dirección opuesta cuando haya disponible una bomba de aclarado.
Boşaltmayı başlat	Drena todos los tubos y vasos.
Değiştirme	<p>Inicia las tareas de mantenimiento individuales con instrucciones guiadas. Una vez finalizado un flujo de trabajo, el contador se ajusta automáticamente al volumen del contenedor correspondiente. Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kimyasallar: establece los contadores según los volúmenes de los recipientes correspondientes después de sustituir los reactivos y las soluciones. Edita los volúmenes de los recipientes después de sustituir los reactivos y las soluciones. Consulte Preparación y cambio de reactivos en la página 120. • Hortumlar—Consulte Sustitución de los tubos en la página 122. • Dispenser—Consulte Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador en la página 128. • Ördek ucu valfleri: inicia el flujo de trabajo de todas las microbombas de reactivos (o una microbomba en particular) para preparar el analizador para la sustitución de las válvulas de pico de pato. Consulte Sustitución de los picos de pato de las microbombas en la página 126. • Electrodo—Inicia un flujo de trabajo para sustituir el electrodo. Consulte Sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro en la página 124.
Analiz testi	Inicia una prueba de análisis para un canal individual.
Analizörü devreden çıkar	Apaga el analizador durante un breve período de tiempo o durante un período de tiempo prolongado. Consulte Apagado del analizador en la página 130.
Fabrika servisi	Solo para mantenimiento

8.2 Programa de mantenimiento

En la [Tabla 8](#) se muestra el programa recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requisitos de las instalaciones y las condiciones de funcionamiento pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.


Tabla 8 Cronograma de mantenimiento

Tarea	1 día	7 días	30 días	90 días	6 meses	1 año	Según sea necesario
Visualización de las alarmas y advertencias en la página 96	X						X
Inspección en busca de fugas y averías en la página 120	X						X
Preparación y cambio de reactivos en la página 120			X				
Realización de una calibración en la página 114			X	X		X	
Limpieza de los componentes del analizador en la página 121		X	X				
Limpieza de los tubos de drenaje en la página 122							X
Sustitución de los tubos en la página 122				X			
Sustitución de los picos de pato de las microbombas en la página 126						X	
Sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro en la página 124					X		
Sustitución de los fusibles en la página 127							X
Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador en la página 128						X	

8.3 Inspección en busca de fugas y averías

1. Asegúrese de que todos los componentes del armario del analizador funcionan correctamente (por ejemplo, bombas, válvulas, dispensadores y agitador). Consulte [Realización de las pruebas de los componentes](#) en la página 97.
2. Examine todos los componentes del compartimento de análisis, los conectores y los tubos en busca de fugas. Detenga cualquier fuga que encuentre.
3. Examine la solución de Referencia 1, la solución de Referencia 2, la solución de limpieza y las conexiones del tubo de entrada de muestra. Asegúrese de que las conexiones estén debidamente apretadas y no tengan fugas. Consulte [Figura 26](#) en la página 103.

8.4 Preparación y cambio de reactivos

▲ ADVERTENCIA	
	<p>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.</p>

⚠ 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 mezcle reactivos nuevos y antiguos.

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.

1. Deseche los reactivos antiguos de las botellas. Si fuera necesario, enjuague las botellas con agua desionizada.
2. Llene las botellas de reactivos nuevos. Asegúrese de que el tubo de reactivo toque el fondo de la botella. Asegúrese de que el tubo no esté retorcido ni obstruido.
3. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
4. Seleccione **EZ3500sc**.
5. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
6. Seleccione **Bakım > Değiştirme > Kimyasallar**.
7. Seleccione una opción:

Opción	Descripción
Tüm kimyasal maddeler	Establece los contadores según los volúmenes de los recipientes correspondientes después de sustituir los reactivos y las soluciones.
Reactivo 1 (rojo)	Ajusta el contador al volumen del recipiente correspondiente después de sustituir el reactivo 1.
Referencia 1	Ajusta el contador al volumen del recipiente correspondiente después de sustituir la solución de referencia 1.
Referans 2	Ajusta el contador al volumen del recipiente correspondiente después de sustituir la solución de referencia 2.
Solución de limpieza	Ajusta el contador al volumen del recipiente correspondiente después de sustituir la solución de limpieza.
Patrón	Establece el contador al volumen del recipiente correspondiente después de sustituir la solución patrón.
Volúmenes del recipiente	Ajusta el volumen de reactivo que hay en cada frasco.
Reiniciar el contador de vida útil	Ajusta el contador de duración a 14, 28 (predeterminado), 56 o 84 días.

8. Seleccione **Tüm kimyasal maddeler** o la solución concreta que se va a sustituir.
9. Realice los pasos que se indican en la pantalla.
Una vez finalizado el procedimiento, el analizador cebará los reactivos.

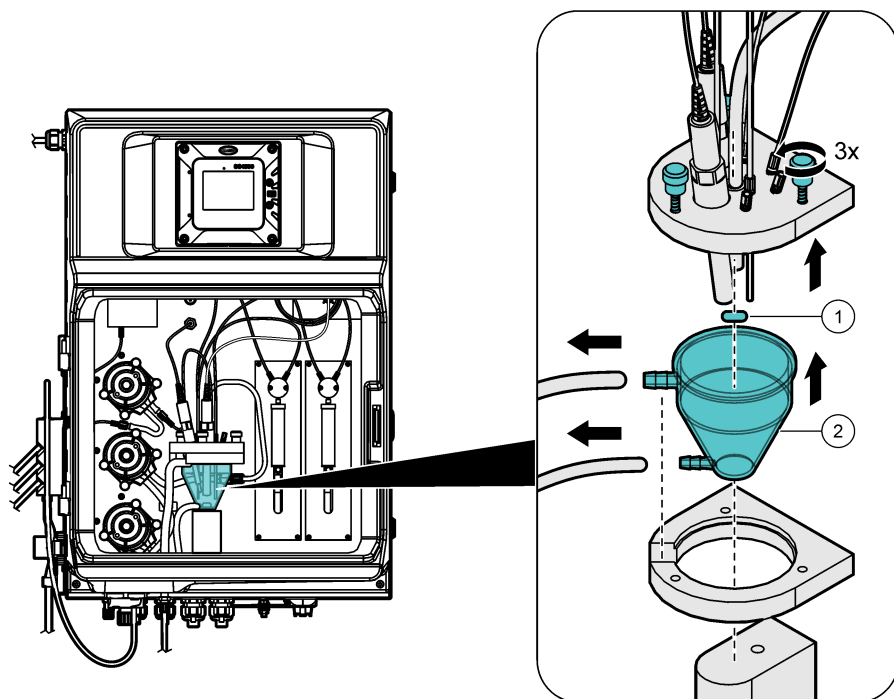
8.5 Limpieza de los componentes del analizador

Inicie un ciclo de limpieza para limpiar los componentes del analizador. Consulte [Inicio de un ciclo de limpieza](#) en la página 115.

Si con el ciclo de limpieza no se elimina toda la suciedad de los componentes del analizador ni se eliminan las obstrucciones de los tubos, efectúe una limpieza manual de la siguiente manera:

1. Utilice una jeringa llena de agua desionizada para lavar los tubos y las bombas para eliminar las obstrucciones. Consulte [Figura 25](#) en la página 100.
Si no es posible eliminar la obstrucción, sustituya el tubo.
Nota: Si las obstrucciones en las microbombas no se pueden eliminar, examine los picos de pato de la microbomba. Sustituya los picos de pato de la microbomba si es necesario. Consulte [Sustitución de los picos de pato de las microbombas](#) en la página 126.
2. Vacíe y desmonte el vaso de análisis. Examine el recipiente del vaso para ver si hay partículas. Consulte [Figura 29](#).
3. Abra el vaso de análisis.
4. Retire el agitador.
5. Limpie el agitador con agua y un paño que no deje pelusa. Sustituya el agitador si está dañado.
6. Utilice un paño que no deje pelusa y agua para limpiar el vaso de análisis. Asegúrese de eliminar todas las partículas. Si es necesario, utilice un ácido suave para limpiar el vaso de análisis.
7. Instale el vaso de análisis en la carcasa.

Figura 29 Apertura del vaso de análisis



1 Agitador

2 Vaso de análisis

8.6 Limpieza de los tubos de drenaje

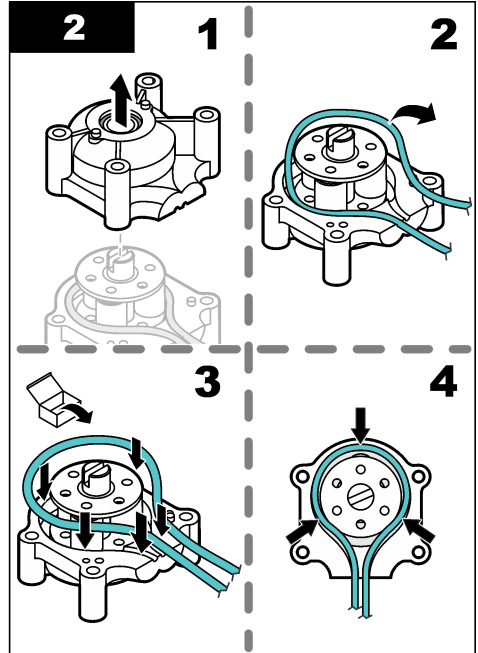
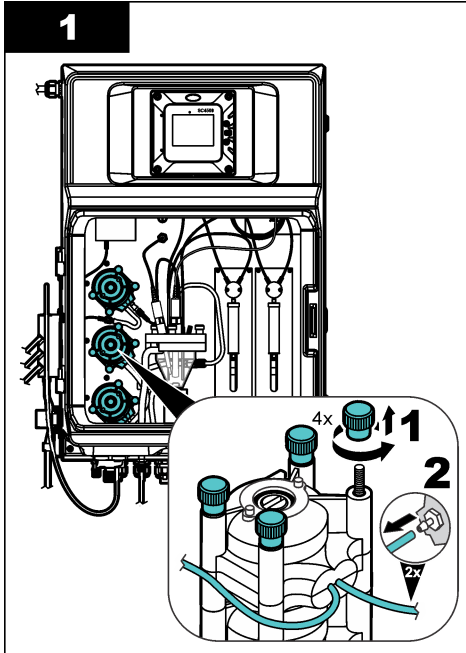
Asegúrese de que los tubos de drenaje externos no estén obstruidos. Limpie si fuera necesario.

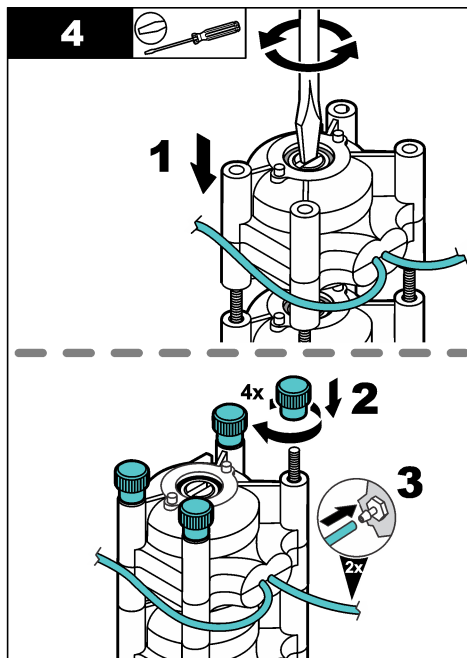
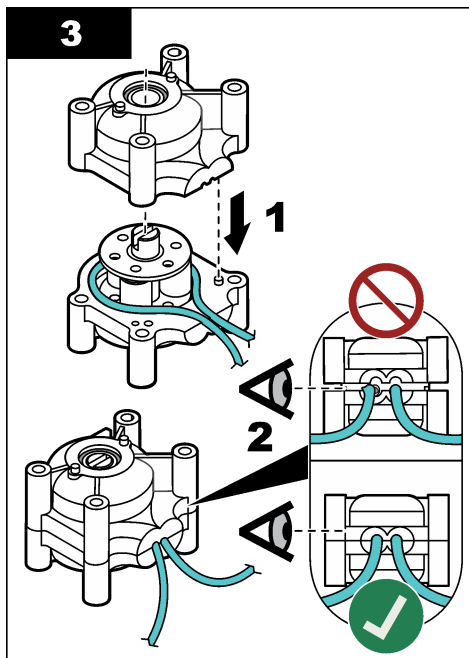
8.7 Sustitución de los tubos

A intervalos de 90 días, sustituya los tubos de la muestra, referencia 1, referencia 2 y solución de limpieza. Sustituya el tubo de drenaje de la muestra y, si procede, el tubo de enjuague. Consulte los pasos siguientes y las imágenes.

Material necesario: Juego de tubos

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
5. Seleccione **Bakım > Değişirme > Hortumlar**.
6. Siga los pasos que aparecen en pantalla para sustituir todos los tubos. El contador se ajusta automáticamente en 90 días. A continuación el analizador realiza un bombeo previo e inicia las mediciones.



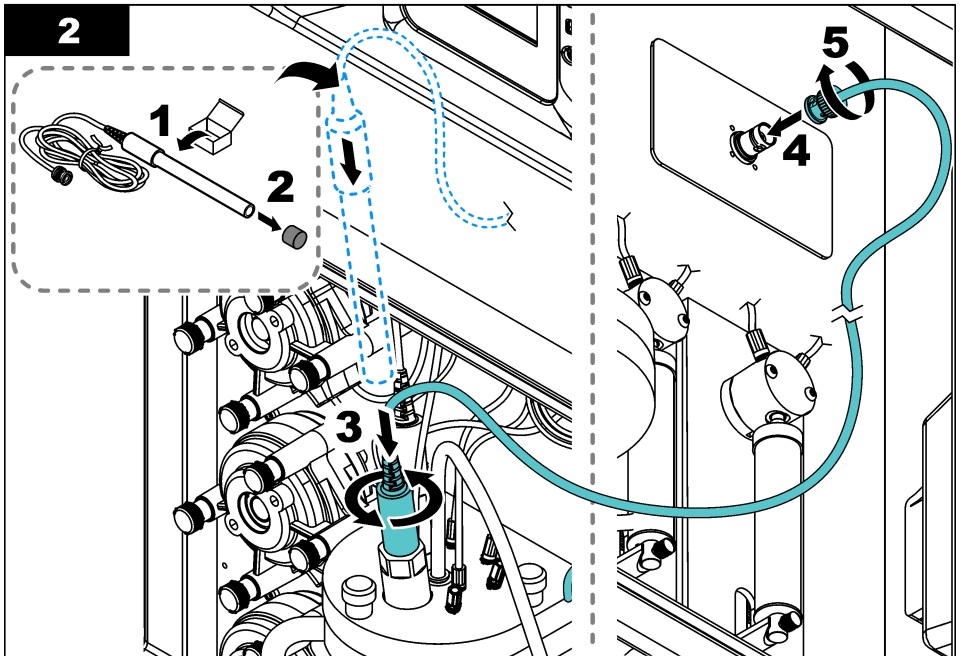
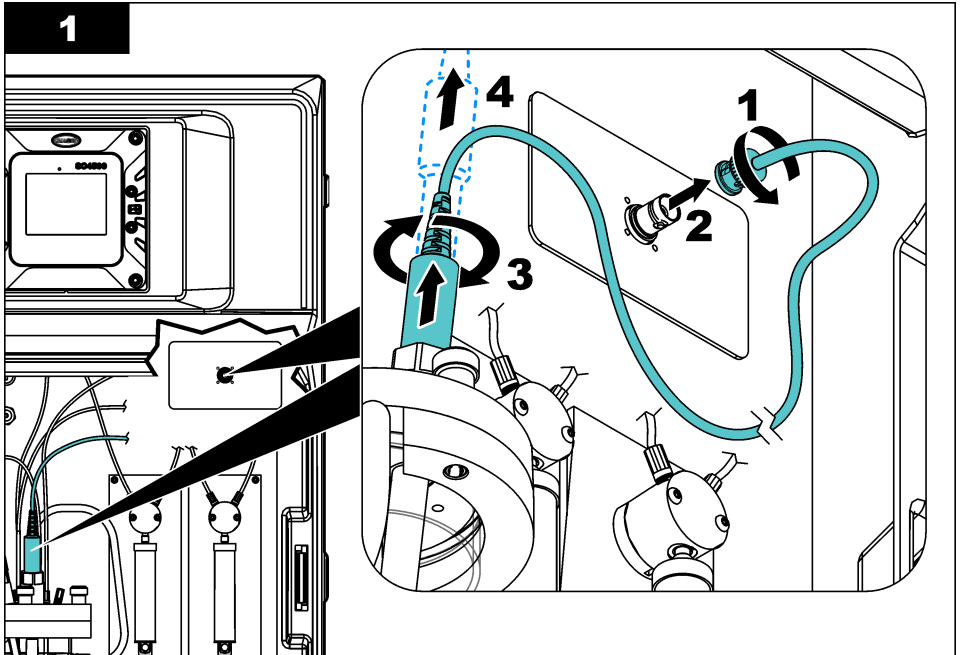


8.8 Sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro

Cada 6 meses, sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
5. Seleccione **Bakım > Değişirme > Electrodo**.
6. Realice los pasos que se indican en la pantalla. Consulte [Figura 30](#).
El contador está configurado en 6 meses.
7. Realice una calibración. Consulte [Realización de una calibración](#) en la página 114.

Figura 30 Sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro



8.9 Sustitución de los picos de pato de las microbombas

Las microbombas se utilizan para añadir el volumen correcto de reactivos al vaso de análisis. Cada impulso de la microbomba dosifica unos 50 µL de líquido.

Cuando vaya a sustituir los picos de pato de las microbombas, asegúrese de que las válvulas de picos de pato permanezcan en la misma posición que antes de la sustitución o la microbomba no funcionará correctamente.

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
5. Seleccione **Bakım > Değişirme > Ördek ucu valfleri**. Seleccione una opción:

Opción	Descripción
Todas las microbombas de reactivos	Ajusta todos los contadores a cero después de sustituir todas las válvulas de pico de pato.
Microbomba de reactivo 1 (rojo)	Ajusta el contador a cero después de sustituir la bomba de reactivo 1.

6. Realice los pasos que se indican en la pantalla.
7. Apague el analizador:

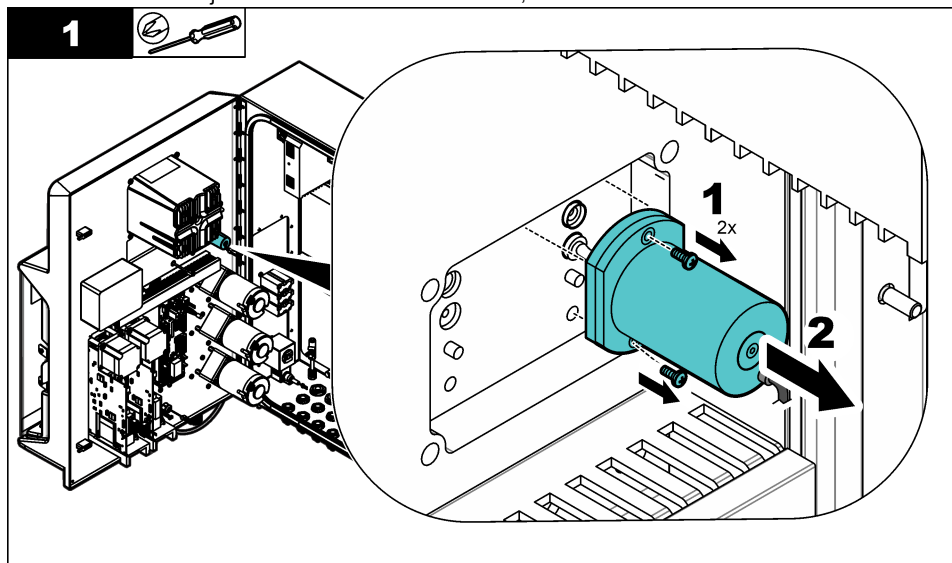
- Para desinstalar las microbombas.
- Para sustituir las válvulas de pico de pato.
- Para volver a instalar las microbombas.
- Para conectar todos los tubos a los reactivos.

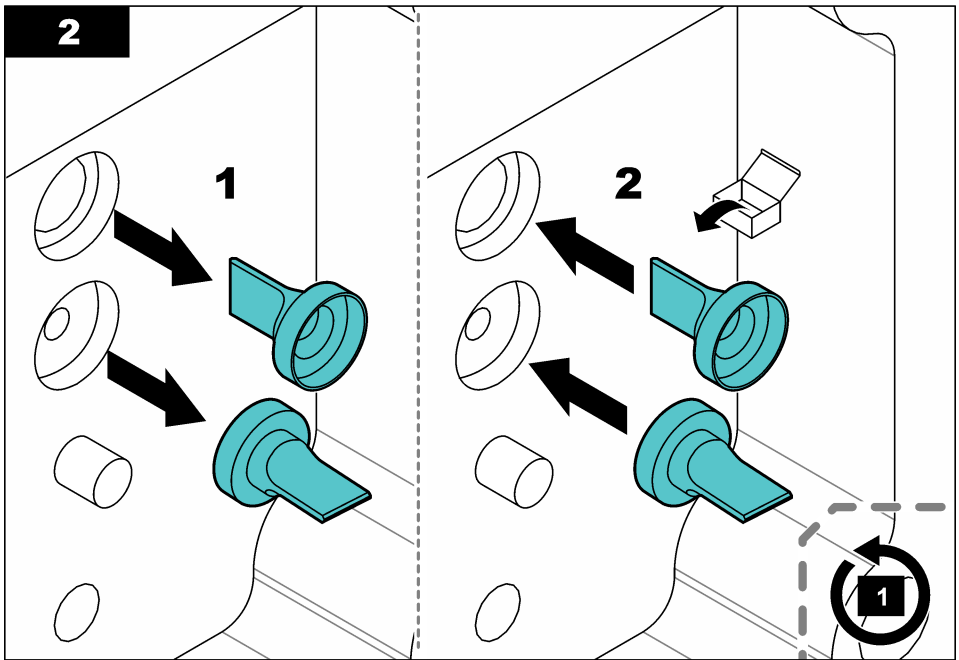
Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.

Nota: La puerta del analizador solo se puede abrir cuando la alimentación está apagada.

8. Vuelva a encender el analizador.
9. Seleccione **Cihaz menüsü** y pulse **OK (TAMAM)** para continuar.

El contador está ajustado en 1 año. A continuación, el analizador ceba las microbombas.





8.10 Sustitución de los fusibles

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte el instrumento de la alimentación eléctrica antes de iniciar este procedimiento.

⚠ PELIGRO



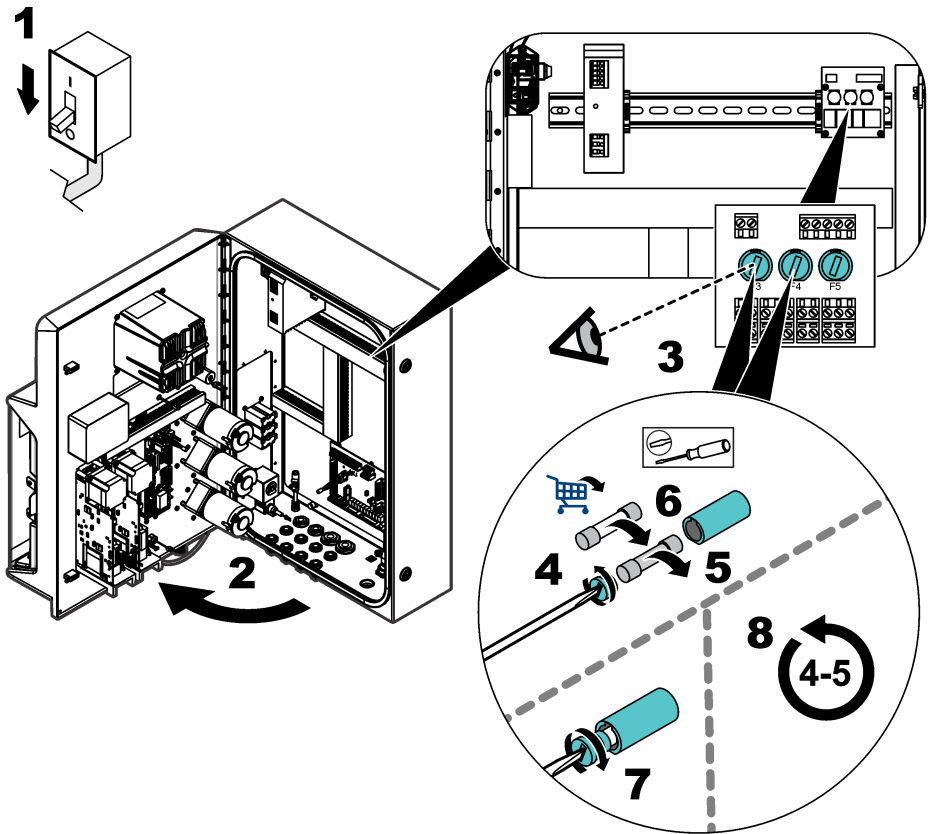
Peligro de incendio. Utilice el mismo tipo de fusibles con la misma corriente nominal cuando los sustituya.

Utilice únicamente fusibles que tengan las mismas especificaciones que los fusibles suministrados con la unidad. Un fusible incorrecto puede provocar lesiones y daños. Localice la causa por la que se ha fundido un fusible antes de sustituir el fusible. El analizador incluye los fusibles que se indican a continuación:

- F3: Fusible de la fuente de alimentación del controlador SC4500, 1 A T
- F4: Fusible de la fuente de alimentación de las placas de PC, 3,15 A T

Nota: El fusible F5 no se utiliza.

Siga los pasos indicados en las ilustraciones que aparecen a continuación para sustituir un fusible.



8.11 Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de lesión personal. Los componentes de vidrio pueden romperse. Utilícelos con cuidado para evitar cortes.

AVISO

Con cuidado, empuje hacia arriba el pistón al instalar una jeringa nueva. La rosca de la válvula del dispensador se daña con facilidad.

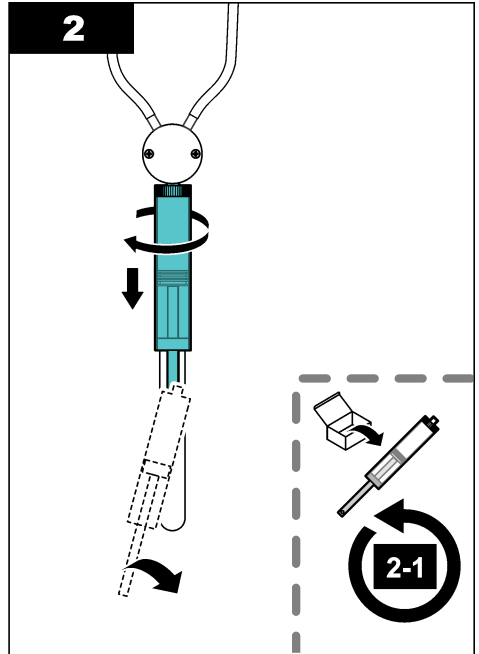
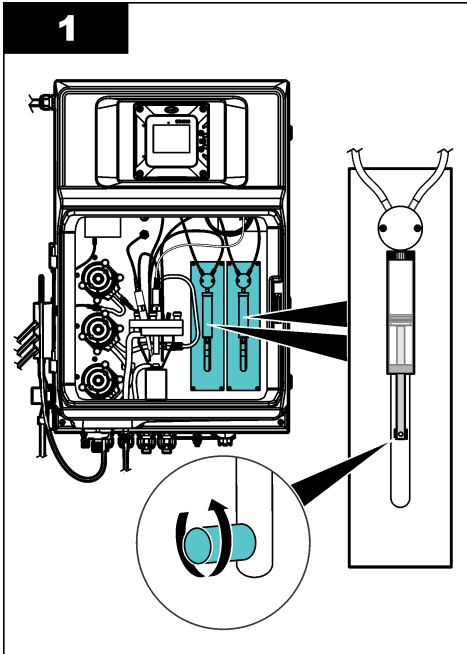
Una vez al año, sustituya la válvula y la jeringa de cada dispensador. El analizador utiliza los dispensadores para añadir el volumen exacto de líquido durante la dilución. Los dispensadores tienen una jeringa, una válvula y un motor paso a paso. La jeringa cuenta con un cilindro de vidrio y un émbolo.

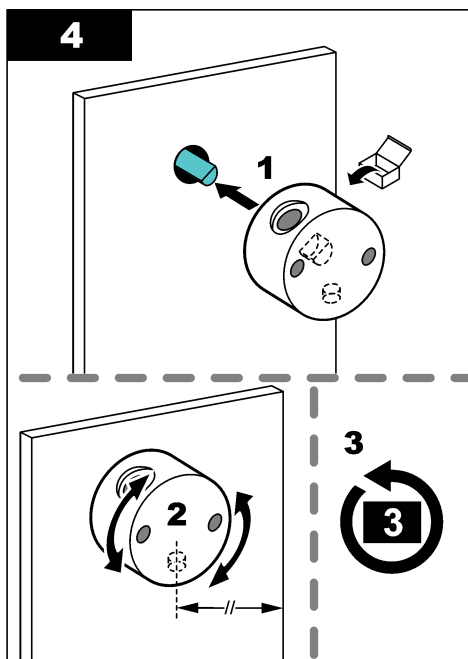
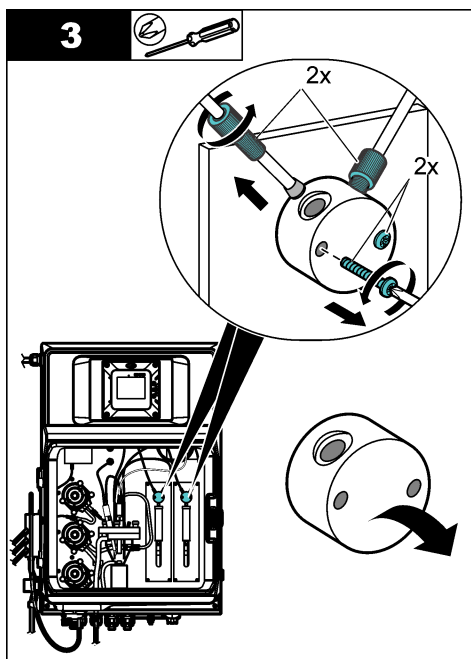
Material necesario:

- Válvula (2 unidades)
- Jeringa (2 unidades)

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.

3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Bakım modunu başlat**.
5. Seleccione **Bakım > Değişirme > Dispenser > OK (TAMAM)**. Espere hasta que el aire haya eliminado todo el líquido de los dispensadores.
6. Siga los pasos que aparecen en pantalla para sustituir la válvula y la jeringa del dispensador. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.
7. Tras completar todos los pasos, pulse **OK (TAMAM)**. El contador está ajustado en 1 año.
8. Seleccione **Bakım > Start operational mode (Iniciar el modo de funcionamiento)**. La bomba del analizador se inicia y, a continuación, comienzan las mediciones.
9. Asegúrese de que la jeringa se llena de agua desionizada, no de aire. Asegúrese de que no haya fugas.





8.12 Apagado del analizador

Lleve a cabo los siguientes pasos para preparar el analizador para mantenerse parado durante un periodo corto o largo de tiempo:

1. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Cihazlar**.
2. Seleccione **EZ3500sc**.
3. Desplácese hacia abajo hasta la parte inferior de la pantalla y, a continuación, seleccione **Cihaz menüsü**.
4. Seleccione **Bakım > Analizörü devreden çıkar**.
5. Seleccione una opción.
 - **Kapat** : apague el instrumento entre uno y tres días. Todos los tubos se lavan con agua desionizada.
 - **Uzatılmış kapatma** : apague el analizador durante más de tres días. Todos los tubos se lavan con agua desionizada y luego se secan con aire.
6. Realice los pasos que se indican en la pantalla.
7. Prepare el electrodo de cloruro o fluoruro para almacenarlo de la siguiente manera:
 - a. Retire el electrodo de cloruro o fluoruro del analizador.
 - b. Enjuague el electrodo con agua y séquelo con un paño de papel.
 - c. Coloque el electrodo en la caja original con la tapa negra puesta.

Sección 9 Solución de problemas

9.1 Diagnóstico

El menú **Diagnostics (Diagnóstico)** muestra la información actual del instrumento. Consulte [Tabla 9](#).

Para acceder al menú de diagnóstico y prueba, seleccione **Cihazlar > EZ3500sc > Tanılama**.

Tabla 9 Menú de diagnóstico

Opción	Descripción
Device Information (Información del dispositivo)	Muestra la información del sistema del analizador. Muestra el nombre del dispositivo, el rango de medición, el número de serie, la referencia, el firmware, el controlador del dispositivo, el script y el archivo de configuración.
Signals (Señales)	Muestra todas las condiciones de funcionamiento del analizador.
Contadores	Muestra el número de días que faltan para las tareas de mantenimiento. Nota: Los contadores se restablecen al llevar a cabo el mantenimiento guiado por menú.
Historical data (Historial de datos)	El analizador registra los datos de las últimas 20 mediciones de cada categoría, lo que incluye el canal, la fecha y la hora. Consulte Visualización de los datos del historial en la página 113.

9.2 Lista de advertencias

Si se produce una advertencia, seleccione la pantalla de medición amarilla o la flecha pequeña amarilla del controlador SC4500, o vaya al menú principal y seleccione **Bildirimler > Uyarılar**.

En EZ3500sc aparece una lista de advertencias posibles.

Tabla 10 Lista de advertencias

Advertencia	Posible causa	Solución
Sensör 1'i inceleyin.	La desviación estándar durante la medición de mV1 y mV2 es demasiado alta (superior a 0,5 mV). Los valores normales son inferiores a 0,1 mV.	<ul style="list-style-type: none"> Examine el funcionamiento del electrodo y su instalación. Busque burbujas de aire en el electrodo. Examine el funcionamiento del agitador. Identifique si el tampón se ha añadido correctamente. Examine el sistema electrónico.
Reaktif seviyesi düşük.	Los niveles de reactivo están por debajo del nivel de advertencia.	Cambie los reactivos. Consulte Preparación y cambio de reactivos en la página 120. Para desactivar la advertencia, establezca el volumen del recipiente en 0.
El valor de medición está fuera de rango!	Los valores de validación medidos están por encima o por debajo de los límites especificados.	Asegúrese de que los tubos estén correctamente instalados. Consulte Conexión del analizador a la prueba de componentes en la página 89. Examine el funcionamiento del analizador (por ejemplo, si se ha añadido la solución de referencia al vaso de análisis). Compruebe que el analizador esté calibrado.
Los valores de mV están fuera de rango.	El valor de mV no se encuentra dentro de los límites.	<ul style="list-style-type: none"> Examine el electrodo. Examine las soluciones patrón. Identifique si hubo muestra durante el análisis.

Tabla 10 Lista de advertencias (continúa)

Advertencia	Posible causa	Solución
<p>Ölçüm kanalı 1 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 2 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 3 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 4 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 5 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 6 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 7 aralık dışında</p> <p>Ölçüm kanalı 8 aralık dışında</p>	<p>La última medición del canal x está fuera de rango.</p>	<p>Configure el rango de medición. Consulte Configuración de los ajustes del analizador en la página 104.</p>
<p>El volumen de la muestra está fuera de rango.</p>	<p>El volumen de la muestra no cumple con las especificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que los tubos estén correctamente instalados. Consulte Conexión del analizador a la prueba de componentes en la página 89. • Examine el funcionamiento del electrodo y su instalación. • Busque burbujas de aire en el electrodo. • Examine el funcionamiento del agitador.
<p>La temperatura de la muestra está fuera de rango.</p>	<p>La temperatura de la muestra está fuera de los límites especificados (de 10 a 30 °C). La temperatura de la muestra no causará daños al analizador.</p> <p>Entre 5 y 10 °C o entre 30 y 40 °C</p> <p>Histéresis de 0,5 °C</p>	<p>Identifique si la temperatura de la muestra está dentro del rango (de 10 a 30 °C). Examine las conexiones del electrodo de temperatura.</p>
<p>El valor de mV21 está fuera de rango.</p>	<p>La diferencia entre mV2 y mV1 está en el límite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La concentración está fuera de rango. • No hay solución patrón. • No hay respuesta del electrodo. • El dispensador no funciona. Consulte los errores del dispensador. • No hay muestra.

9.3 Lista de errores

Si se produce un error, seleccione la pantalla de medición roja en el controlador SC4500 o la flecha roja pequeña, o bien vaya al menú principal y seleccione **Bildirimler > Hatalar**.

En la [Tabla 11](#) aparece una lista de posibles errores.

Tabla 11 Lista de errores

Error	Posible causa	Solución
G/Ç iletişimi başarısız oldu!	No hay conexión con los componentes de E/S remotos.	Asegúrese de que los componentes de E/S estén energizados. Reinicie la alimentación. Compruebe la línea de conexión.
Dağıtıcı 1 iletişimi başarısız oldu! o Error de comunicación del dispensador 2.	No hay conexión con el dispensador o se ha producido un error en el dispensador.	Examine la conexión RS232 entre el dispensador y la placa frontal.
Dağıtıcı 1 başlatılmadı! o Error al inicializar el dispensador 2.	La inicialización es defectuosa en el pistón o la válvula del dispensador.	Desconecte el instrumento de la fuente de alimentación y vuelva a empezar.
Dağıtıcı 1'de aşırı yük algılandı! o Detección de sobrecarga en el dispensador 2.	Se ha producido una sobrecarga en la jeringa o válvula del dispensador.	Sustituya la jeringa dispensadora o la válvula dispensadora correspondiente. Consulte Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador en la página 128. Asegúrese de que el servicio de fábrica examine el instrumento en un plazo de tres meses.
Sıcaklık sensörü 1 bağlantısı başarısız oldu!	El sensor de temperatura no está conectado correctamente.	Asegúrese de que los cables del sensor de temperatura estén conectados.
Reaktif değiştirme zamanı geçmiş!	Los niveles de reactivo están por debajo del límite inferior.	Cambie los reactivos. Consulte Preparación y cambio de reactivos en la página 120.
Parametre 1 kalibrasyonu başarısız oldu!	La pendiente está fuera de rango o las soluciones REF1 y REF2 están fuera de rango. Si se produce un error de calibración, se mantienen las configuraciones de calibración anteriores.	Asegúrese de que los tubos estén correctamente instalados. Consulte Conexión de las soluciones y la muestra en la página 102. Examine el funcionamiento del analizador (p. ej., si se ha añadido la solución de referencia al vaso de análisis). Asegúrese de que las soluciones REF1 y REF2 sean para el rango correcto y estén preparadas correctamente.
El valor de medición está fuera de rango!	Los valores de validación medidos están por encima o por debajo de los límites especificados.	Asegúrese de que los tubos estén correctamente instalados. Consulte Conexión de las soluciones y la muestra en la página 102. Examine el funcionamiento del analizador (p. ej., si se ha añadido la solución de referencia al vaso de análisis). Compruebe que el analizador esté calibrado.
El valor de mV21 está fuera de rango.	La diferencia entre mV2 y mV1 está en el límite.	<ul style="list-style-type: none"> • La concentración está fuera de rango. • No hay solución patrón. • No hay respuesta del electrodo. • El dispensador no funciona. Consulte los errores del dispensador. • No hay muestra.
La temperatura de la muestra está fuera de rango.	La temperatura de la muestra es inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se han tomado medidas para evitar daños en el instrumento.	Identifique si la temperatura de la muestra está dentro del rango (de 10 a 30 °C). Examine las conexiones del electrodo de temperatura.

9.4 Mensajes de Prognosys

Tabla 12 Mensajes de Prognosys

Mensaje	Posible causa	Solución
Sustitución de tubo	Los días que faltan para la próxima sustitución del tubo.	Sustituya los tubos. Consulte Sustitución de los tubos en la página 122.
Sustitución de la microbomba	Los días que faltan para la próxima sustitución del pico de pato.	Sustituya los pico de pato. Consulte Sustitución de los picos de pato de las microbombas en la página 126.
Dağıtıcı değişimi	Los días que faltan para la próxima sustitución de la válvula y el pistón del dispensador.	Sustituya la válvula y el pistón del dispensador 1. Consulte Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador en la página 128.
Dispensador 2 de repuesto	Los días que faltan para la próxima sustitución de la válvula y el pistón del dispensador.	Sustituya la válvula y el pistón del dispensador 2. Consulte Sustitución de la válvula y la jeringa del dispensador en la página 128.
Kimyasal madde değişimi	Los días que faltan para la próxima sustitución del producto químico.	Sustituya los productos químicos. Consulte Preparación y cambio de reactivos en la página 120.
Sustitución del electrodo	Los días que faltan para la próxima sustitución del electrodo.	Sustituya el electrodo. Consulte Sustituya el electrodo de cloruro o fluoruro en la página 124.
Cihaz hatası	Se ha producido un error del instrumento.	Consulte Lista de errores en la página 132.
Error del sistema de medición	Se ha producido un error del sistema de medición.	
Ölçüm hatası	Se ha producido un error de medición.	
Advertencia del instrumento	Se ha producido una advertencia del instrumento.	Consulte Lista de advertencias en la página 131.
Mediciones dentro de los límites	Se ha producido una advertencia de un límite de medición.	
Medición dudosa	La última medición se ha realizado en un entorno cuestionable.	Cuando el entorno se encuentre dentro de las especificaciones, la advertencia se borrará con la siguiente medición.

Sección 10 Piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



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

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

Tabla 13 EZ3500sc

Descripción	Cantidad	Referencia
Electrodo de temperatura, PT100	1	APPAF0001631
Tuerca con juntas, electrodo de temperatura	1	APPAZ0300091
Electrodo de fluoruro	1	APPAF0001802
Electrodo de cloruro	1	APPAF0001805

Tabla 13 EZ3500sc (continúa)

Descripción	Cantidad	Referencia
Tuerca con juntas, electrodo de cloruro o fluoruro	1	APPAZ0300090
Tubo, 1/8 pulgadas de diámetro exterior con un tornillo (UNF ¼–28)	2300 mm	APPAZ0015409
Pico de pato EPDM para microbomba, 50 µL, 2 piezas	1	APPAA0020290
Microbomba, PTFE-PEEK/EPDM de 50 µL, 24 VCC, colector	1	APPAA0020210
Fusible cerámico y de vidrio, 1 A T, H250V, UL	1	APPAL0010200
Fusible cerámico y de vidrio, 3,15 A T, H250V, UL	1	APPAL0010352
Cabezal de la bomba, tamaño 16	1	APPAB0011201
Cabezal de la bomba, tamaño 17	1	APPAB0011307
Jeringa de digestión	1	APPAI0000605
Válvula de digestión	1	APPAI0000715
Topes rojos	10	APPAZ0004105
Vaso de análisis, de 20 a 50 mL	1	APPAC0000411
Tapa para vaso de análisis	1	APPAZ0006102
Tubo, línea de muestra del colector de entrada a la bomba, ¼ pulg.	1	APPAZ0015420
Tubo, de la bomba de muestra al vaso de análisis, ¼ pulg.	1	APPAN0105703
Tubo, enjuague, 1/8 pulg. de diámetro exterior	500 mm	APPAZ0015390
Tubo, dispensador	500 mm	APPAZ0015392
Tubo, dispensador	2500 mm	APPAZ0015393
Juego de tubos, colector, ¼ pulg. de diámetro exterior, 4 piezas	1600 mm	APPAN0105612
Juego de tubos para el mantenimiento anual	1	APPAZ0002435
Tubo, 1/8 pulg. de diámetro exterior, entrada del dispensador	2500 mm	APPAZ0015412
Brida, válvula de 3 vías, PPS, SepC, 2 bares, 24 V CC	1	APPAA0000105
Válvula de pinzamiento, NC, 24 V CC, 4,8 mm DI, 7,9 mm DE	1	APPAA0010001
Barra agitadora magnética, 15 x 6,0 mm	1	APPAC0010105

Table des matières

- | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------|----|--------------------|---------------|
| 1 | Présentation du produit | à la page 136 | 6 | Mise en marche | à la page 163 |
| 2 | Spécifications | à la page 139 | 7 | Fonctionnement | à la page 171 |
| 3 | Généralités | à la page 140 | 8 | Entretien | à la page 183 |
| 4 | Installation | à la page 142 | 9 | Dépannage | à la page 196 |
| 5 | Interface utilisateur et navigation | à la page 161 | 10 | Pièces de rechange | à la page 201 |

Section 1 Présentation du produit

L'analyseur EZ3500sc 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](#), [Figure 2](#) et [Figure 3](#).

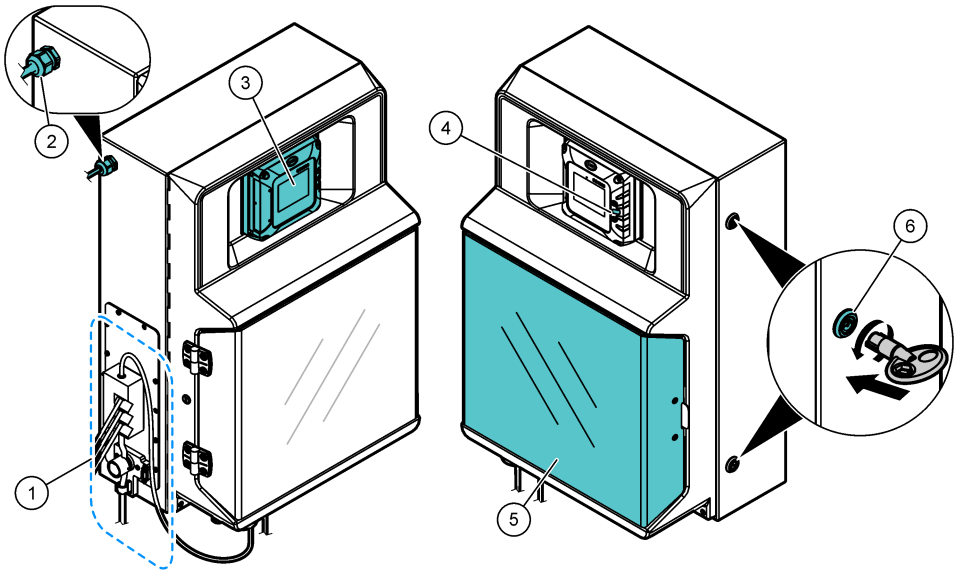
L'analyseur est un analyseur en ligne qui utilise une électrode sélective d'ions pour réaliser des analyses d'eau génériques (p. ex. chlorure, fluorure). L'analyseur dispose d'options de démarrage à distance, de validation automatique, d'étalonnage automatique, de nettoyage automatique et Modbus.

L'eau de l'échantillon pénètre dans l'analyseur par le tuyau d'échantillon. Les pompes, les vannes et les seringues dans l'analyseur déplacent l'échantillon et les réactifs vers 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.

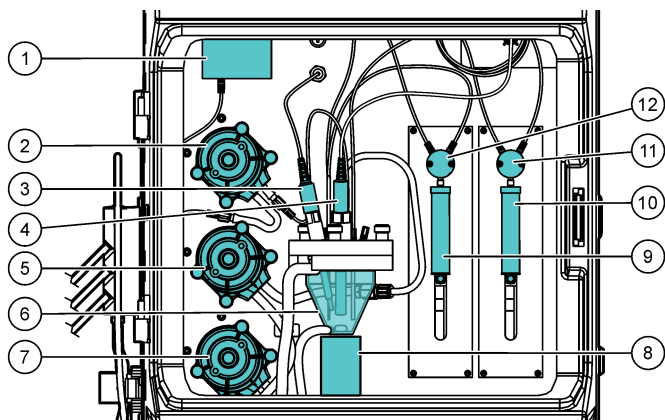
Pour préconditionner l'échantillon (filtration, décantation), achetez le panneau de filtration EZ9010, EZ9020, EZ9150, EZ9200 or EZ9250 avec l'analyseur.

Figure 1 Présentation du produit



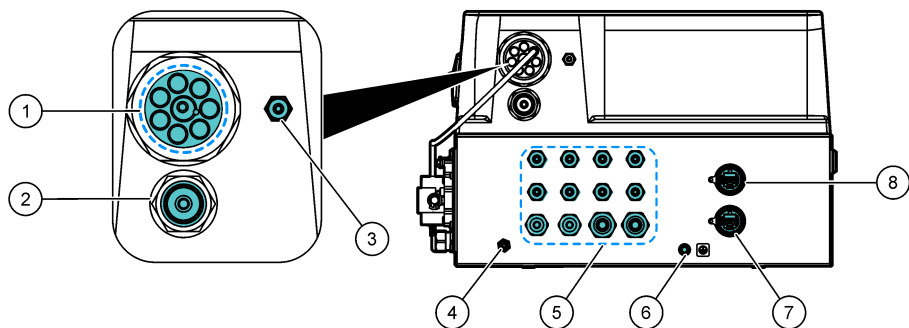
1 Tuyaux pour la solution de nettoyage, les solutions de référence et l'échantillon	3 Transmetteur SC4500	5 Porte de l'analyseur
2 Passe-câble M20 pour le cordon d'alimentation	4 Port USB pour le transfert de données	6 Verrous de porte

Figure 2 Aperçu du produit — Vue de face



1 Micropompe	7 Pompe de vidange
2 Pompe de rinçage	8 Moteur d'agitateur
3 Électrode de température	9 Seringue de solution étalon pour le distributeur 1
4 Electrode de chlorure ou de fluorure	10 Seringue de dilution pour le distributeur 2
5 Sample pump (Pompe échantillon)	11 Valve de dilution pour le distributeur 2
6 Cuve d'analyse	12 Valve de solution étalon pour le distributeur 1

Figure 3 Aperçu du produit — Vue du bas



1 Tuyaux de réactif et tuyau de vidange de la cuve d'analyse	4 Raccord de la purge d'air (Figure 19 à la page 161)	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 147)	8 Connecteur Ethernet LAN2 (Modbus TCP/IP, Profinet ou Ethernet IP)
3 Tuyau d'aération	6 Prise de terre	

Section 2 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) minimum ; 0,5 bar (50 kPa ou 7 psi) maximum ; air sec et propre
Évacuation	Pression atmosphérique, ventilée, \varnothing 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 ² (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.
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
Communications RS485	Profibus DP ou Modbus RTU

¹ Pour plus d'informations sur la configuration Ethernet et la configuration Modbus, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500.

Spécification	Détails
Certifications	CE, Certification ETL conforme aux normes de sécurité UL et CSA, UKCA
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 3 Généralités

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

3.1 Consignes de sécurité

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

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

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



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





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

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


3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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


	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.

3.1.3 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.

3.2 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	Choisir l'une de ces options

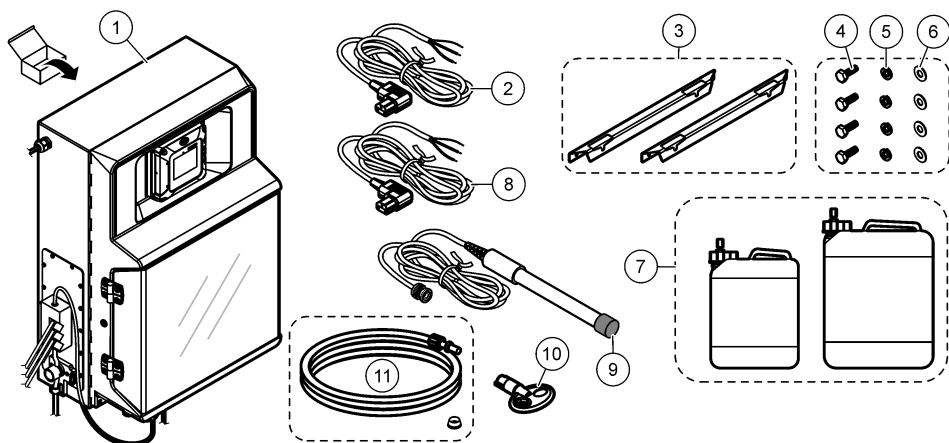
3.3 Usage prévu

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.

3.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à [Figure 4](#). Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 4 Composants du produit



1 EZ3500sc	5 Rondelles de blocage, M8	9 Electrode de chlorure ou de fluorure
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 ²	11 Tuyau de mise à l'air, diamètre ext. ¼ po., 1,5 m (4,9 pi) et virole
4 Boulons hexagonaux, M8 x 16	8 Cordon d'alimentation (UE)	

Section 4 Installation

⚠ DANGER



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

4.1 Conseils d'installation

⚠ 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.

² La quantité et le type de flacons fournis sont différents pour chaque modèle d'analyseur.

▲ 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. Reportez-vous à [Dimensions de l'analyseur](#) à la page 143.
- Assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications d'exploitation. Reportez-vous à [Spécifications](#) à la page 139.

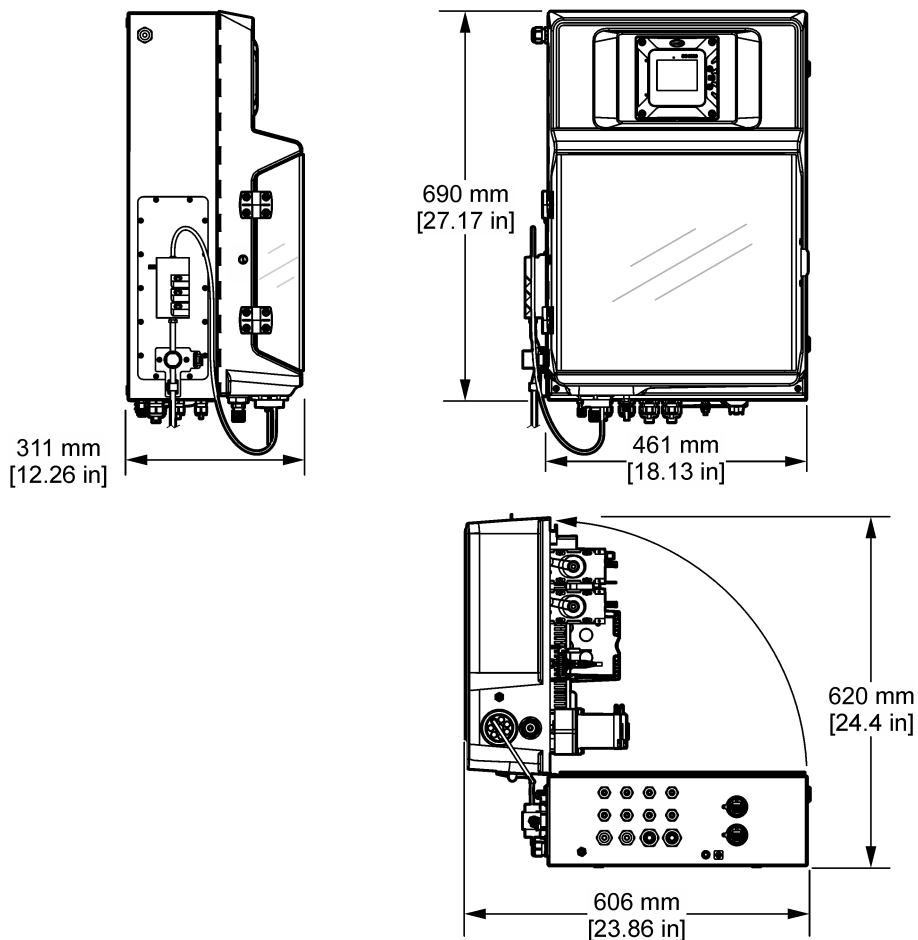
Bien que l'analyseur ne soit pas conçu pour être utilisé avec des échantillons inflammables, certains analyseurs EZ utilisent des réactifs inflammables. Reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable aux modèles de la série EZ pour obtenir plus d'informations sur les 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. Reportez-vous à [Remarques relatives aux décharges électrostatiques \(ESD\)](#) à la page 147.
- 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.

4.2 Dimensions de l'analyseur

Consultez la section [Figure 5](#) pour connaître les dimensions de l'analyseur.

Figure 5 Dimensions de l'analyseur



4.3 Installation mécanique

4.3.1 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.

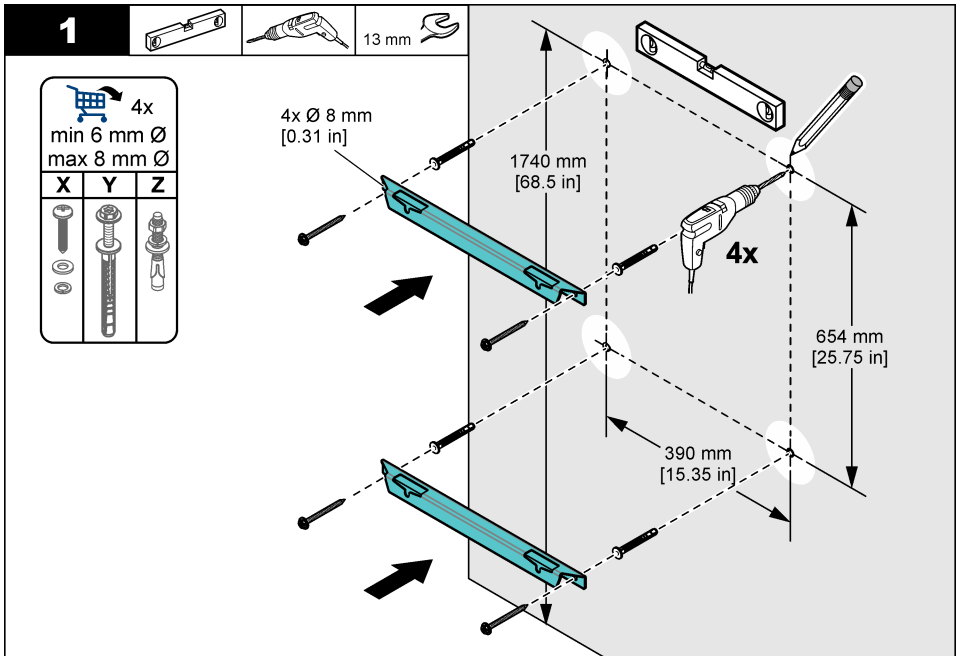
Utilisez les étriers de fixation fournis pour installer l'instrument en position verticale sur un mur plat et vertical. Consultez la section [Figure 6](#).

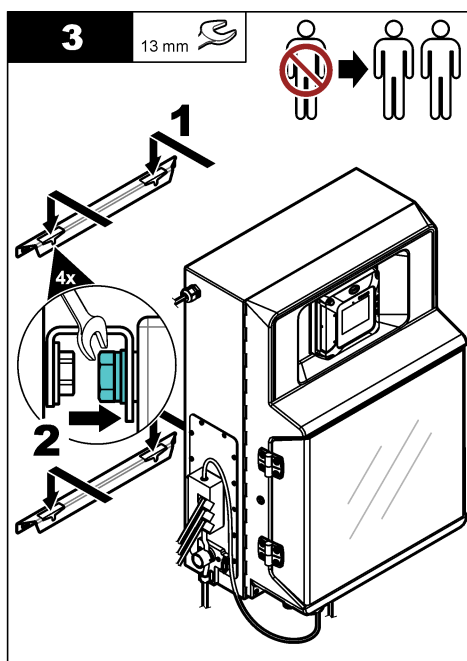
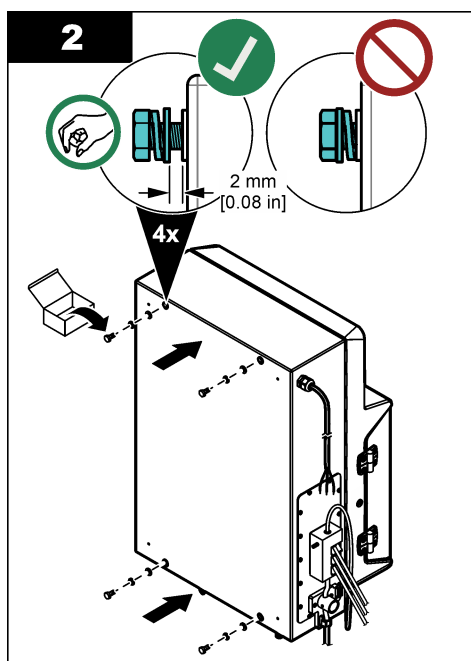
Installez l'instrument dans un endroit où l'utilisateur peut facilement le débrancher de la source d'alimentation.

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.

Figure 6 Montage mural

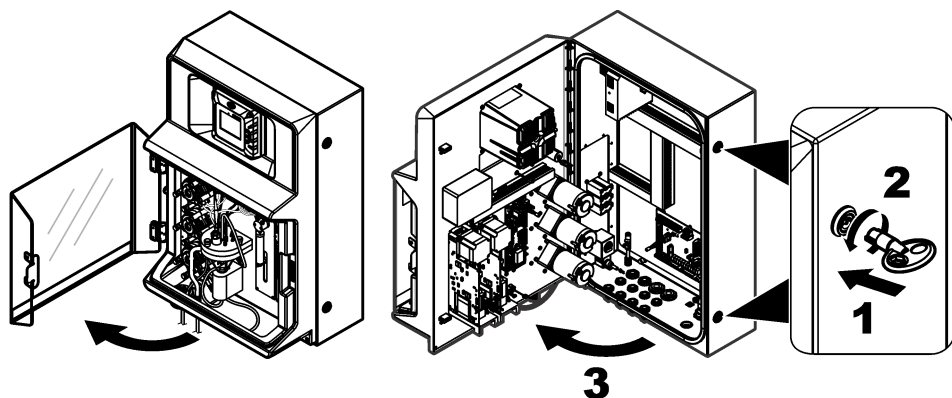




4.3.2 Ouverture de la porte de l'analyseur

Utilisez la clé fournie pour déverrouiller les deux verrous sur le côté de l'analyseur. Reportez-vous à [Figure 7](#). Assurez-vous de fermer la porte avant d'utiliser l'appareil afin de conserver l'indice environnemental du boîtier et l'indice de sécurité.

Figure 7 Ouverture de la porte de l'analyseur



4.4 Installation électrique

⚠ DANGER



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

4.4.1 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.

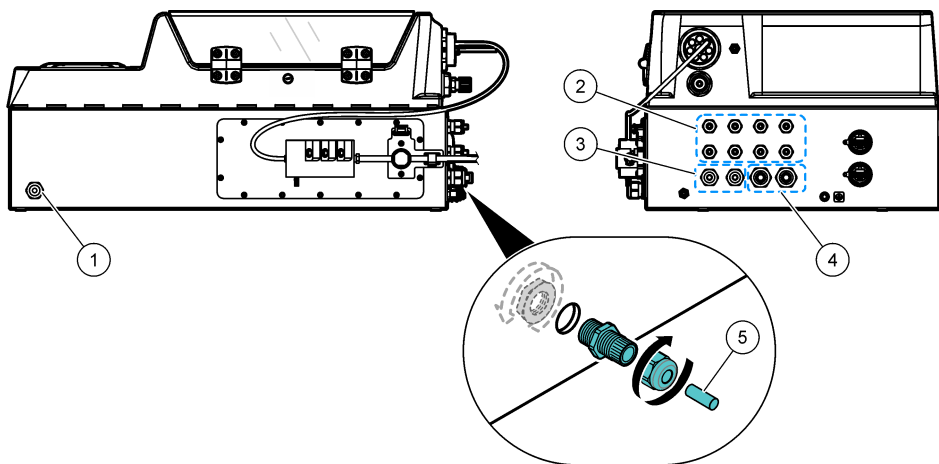
- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des 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.

4.4.2 Entrées électriques

Passez les câbles des périphériques externes dans les passe-câbles. Reportez-vous à [Figure 8](#). Conservez les prises dans les passe-câbles qui ne sont pas utilisés.

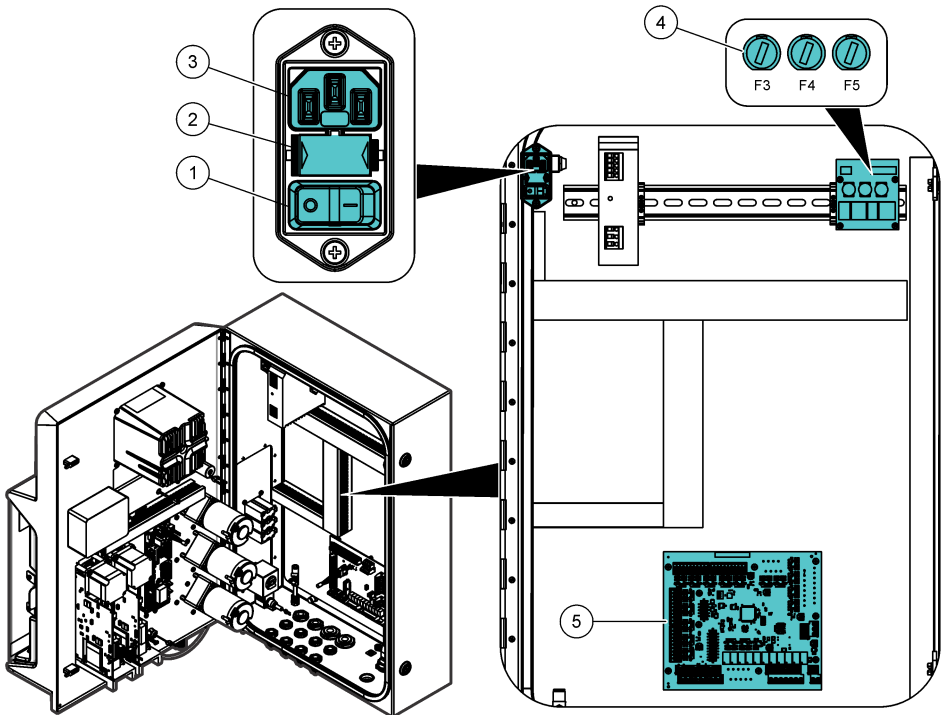
La [Figure 9](#) montre les composants à l'intérieur de l'analyseur. L'interrupteur marche/arrêt est un disjoncteur qui coupe automatiquement l'alimentation principale de la ligne d'alimentation CA si une surintensité (un court-circuit par exemple) ou une surtension se produit.

Figure 8 Orifices d'entrée électrique



1 Passe-câble M20 pour le cordon d'alimentation CA	4 Connexions M25
2 Connexions M20	5 Prise pour passe-câble
3 Connexions M16	

Figure 9 Aperçu électrique

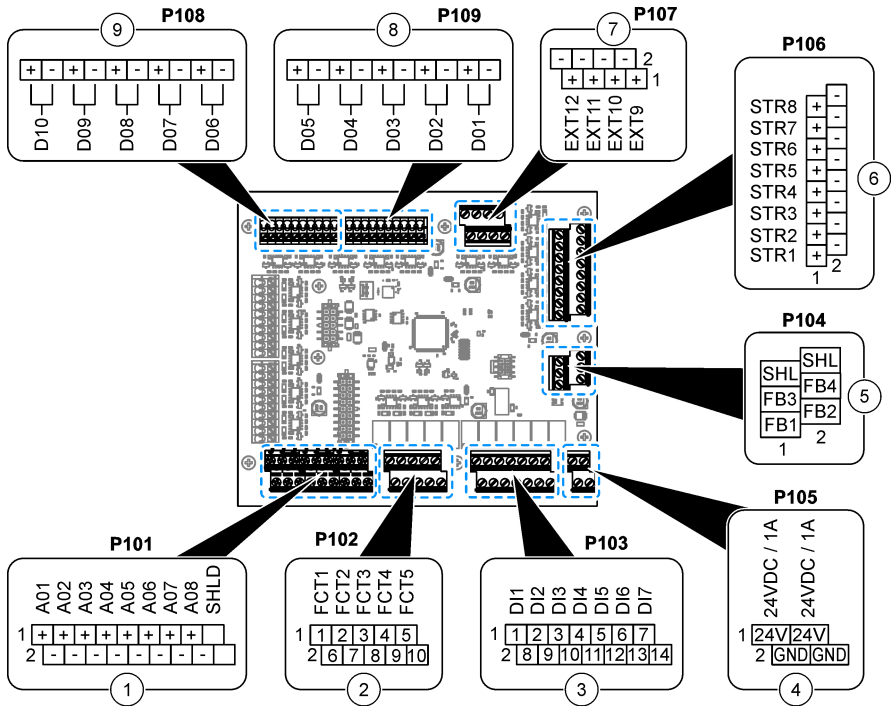


1 Interrupteur marche/arrêt	3 Prise pour le cordon d'alimentation	5 Terminals de signal et de contrôle (référez-vous à la section Figure 10 à la page 149)
2 Fusible pour l'alimentation principale	4 Fusibles	

4.4.3 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](#) et [Tableau 1](#).

Figure 10 Entrées de signal et de commande



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)	

Tableau 1 Entrées de signal et de commande—Descriptions

Broche	Description
AO1–AO8 (P101)	Huit sorties analogiques pour contrôler des périphériques externes. Consultez la section Configuration des sorties analogiques à la page 173.
FCT1–FCT5 (P102)	Cinq relais (contacts sans potentiel). La charge maximale est de 24 VCC, 0,5 A. <ul style="list-style-type: none"> • FCT1—Borne d'alarme de dysfonctionnement (signal faible = alarme) • FCT2—Borne d'alarme de maintenance (signal faible = mode maintenance ; signal élevé = mode fonctionnement) • FCT3—Borne d'analyseur prêt (signal élevé = en attente de l'analyse suivante)³ • FCT4—Borne d'échantillon prêt, rinçage (signal élevé = échantillon prêt)⁴ • FCT5—Borne d'échantillon prêt EZ9150 (signal élevé = pendant le rinçage et l'échantillonnage d'EZ9150)⁵
DI1–DI7 (P103)	Sept entrées numériques pour contrôler l'analyseur à distance ⁶ Connectez les entrées numériques à un contact externe sans potentiel (24 VCC) pour amener l'analyseur à démarrer une mesure pour un canal. <ul style="list-style-type: none"> • DI1—Démarrage à distance pour le canal 1 • DI2—Démarrage à distance pour le canal 2 <p>Si un signal élevé est fourni à DI1 et DI2 simultanément, l'analyseur alterne entre le canal 1 et le canal 2.</p>
FB1–FB4 (P104)	Connecteurs Profibus DP ou Modbus RTU (RS485) Profibus DP : <ul style="list-style-type: none"> • FB1—A1 (entrée) • FB2—A2 (sortie) • FB3—B1 (entrée) • FB4—B2 (sortie) • SHL—Blindage Modbus RTU : <ul style="list-style-type: none"> • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—non utilisé • FB4—non utilisé • SHL—Blindage <p>Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour les instructions de configuration Modbus et les étiquettes de Telegram.</p>
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. <ul style="list-style-type: none"> • STR1—Canal 1 • STR2—Canal 2 • ... • STR8—Canal 8

³ Un signal élevé bref se produit à la fin de chaque analyse si l'analyseur exécute une séquence de canaux.

⁴ Fonctionne lorsque la fonction de rinçage est active. Optionnel : à utiliser pour démarrer une pompe ou ouvrir une valve pour remplir le récipient de trop-plein.

⁵ Optionnel : à utiliser pour démarrer une pompe.

⁶ 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
EXT9-EXT12 (P107)	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p>Six sorties de vanne pneumatique pour le panneau EZ9150.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

4.4.4 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.

Branchez l'analyseur sur le secteur à l'aide du cordon d'alimentation CA fourni. Consultez les sections [Tableau 2](#) et [Figure 11](#).

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


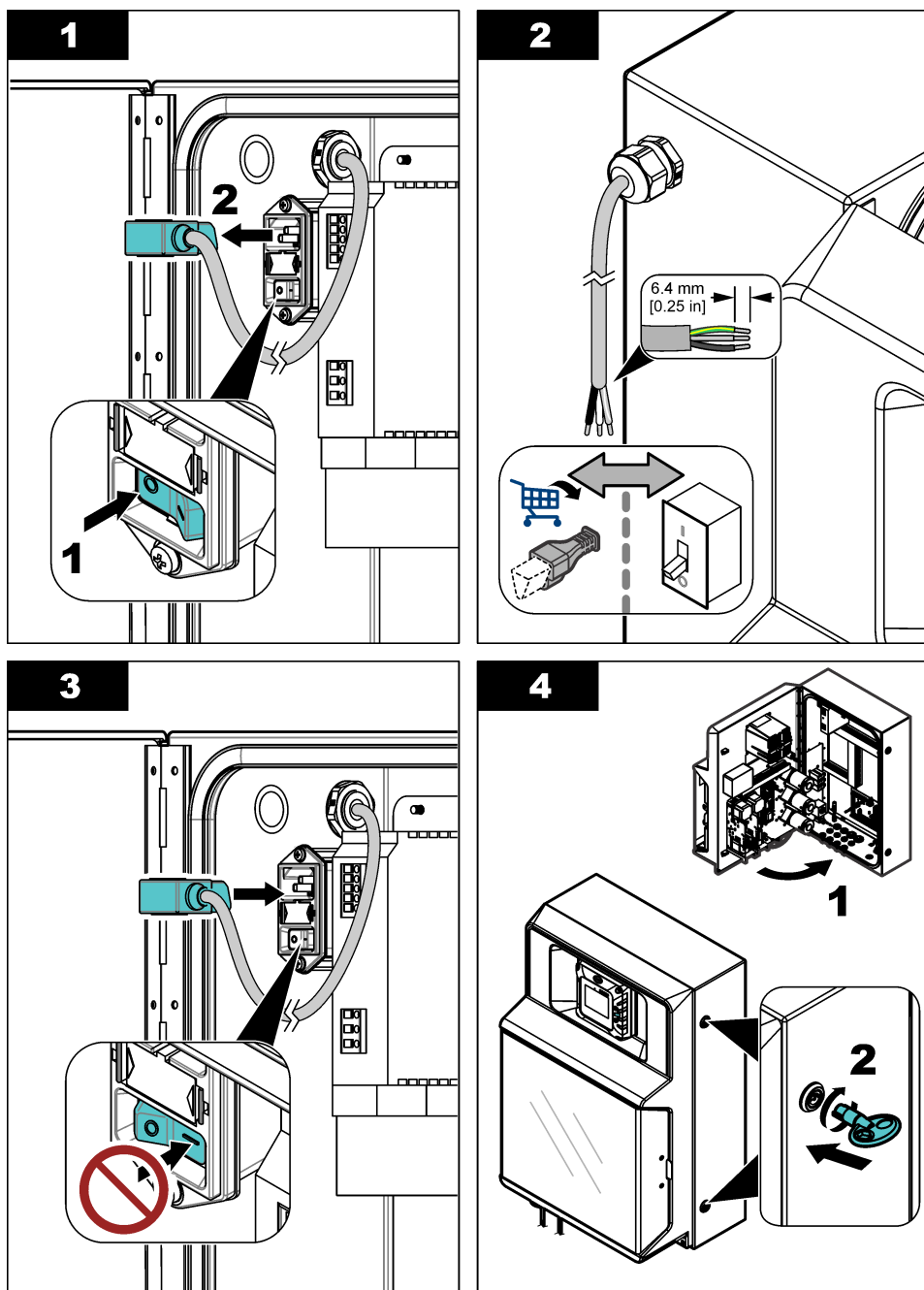
Borne	Description	Couleur du câble - Amérique du Nord et Canada	Couleur du câble - UE
L	Phase (L)	Noir (1)	Marron
N	Neutre (N)	Blanc (2)	Bleu
	Mise à la terre de protection (PE)	Vert avec des bandes jaunes	Vert avec des bandes jaunes

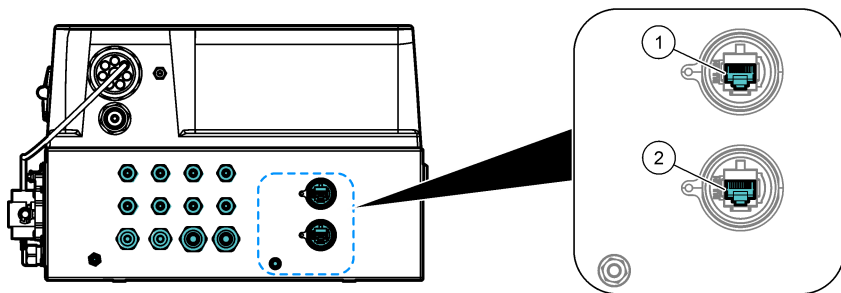
Figure 11 Branchement sur l'alimentation CA



4.4.5 Raccordement à LAN1

Raccordez l'analyseur au réseau LAN1. Reportez-vous à [Figure 12](#).

Figure 12 Connexions Ethernet



1 Connecteur Ethernet pour le réseau LAN2

2 Connecteur Ethernet pour le réseau LAN1

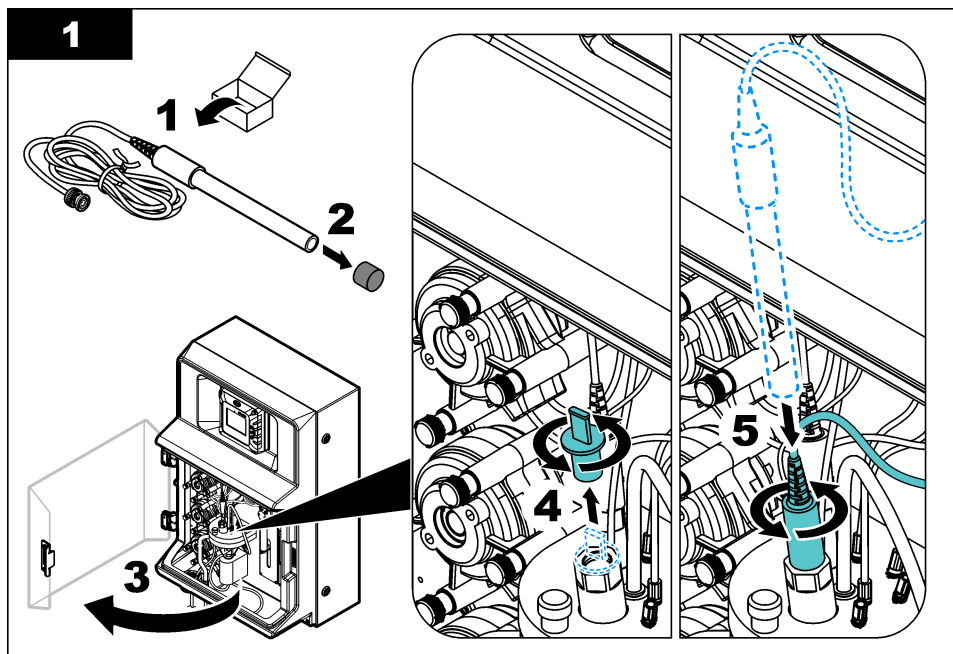
4.4.6 Raccordement du Modbus TCP/IP, du Profinet ou de l'IP Ethernet (en option)

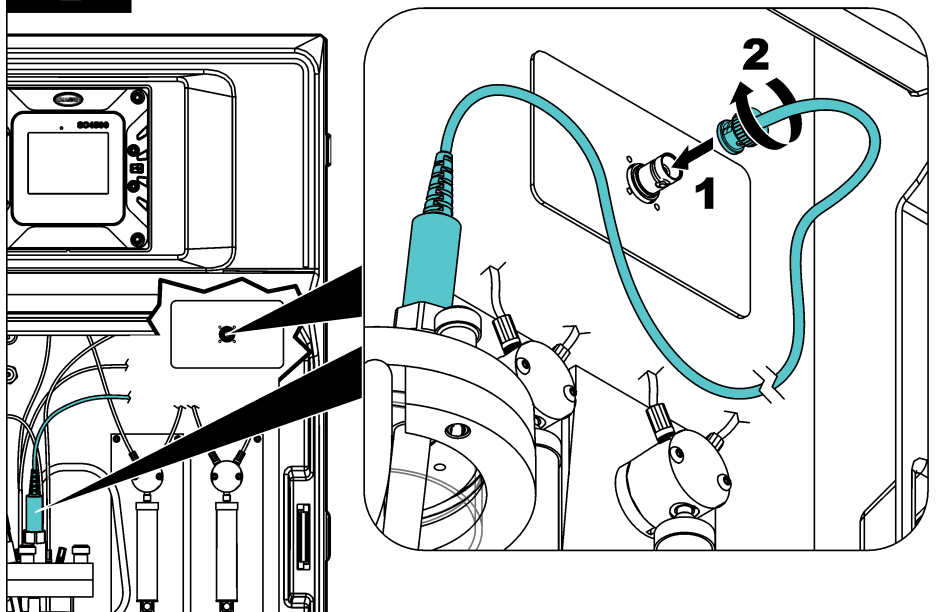
Branchez l'analyseur au module Modbus TCP/IP, Profinet ou Ethernet IP en fonction de ce que requiert la connexion LAN2. Consultez la section [Figure 12](#) à la page 153 pour connaître l'emplacement de la connexion LAN2. Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour les instructions de configuration Modbus et les étiquettes de Telegram.

4.5 Installation de l'électrode de chlorure ou de fluorure

Installez l'électrode de chlorure ou de fluorure sur le couvercle de la cuve d'analyse. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section [Figure 13](#).

Figure 13 Installation de l'électrode de chlorure ou de fluorure



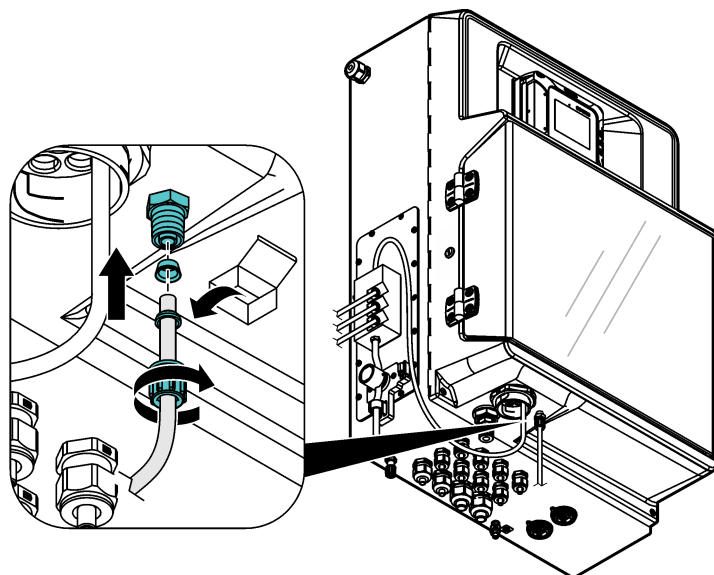


4.6 Plomberie


4.6.1 Raccordement du tube de mise à l'air

Raccordez le tuyau fourni au raccord de mise à l'air sur l'analyseur. Reportez-vous à la section [Figure 14](#)

Figure 14 Raccordement du tuyau de mise à l'air



4.6.2 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.

4.6.3 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.	

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 15](#) à la page 157.

- 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.

4.6.4 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.

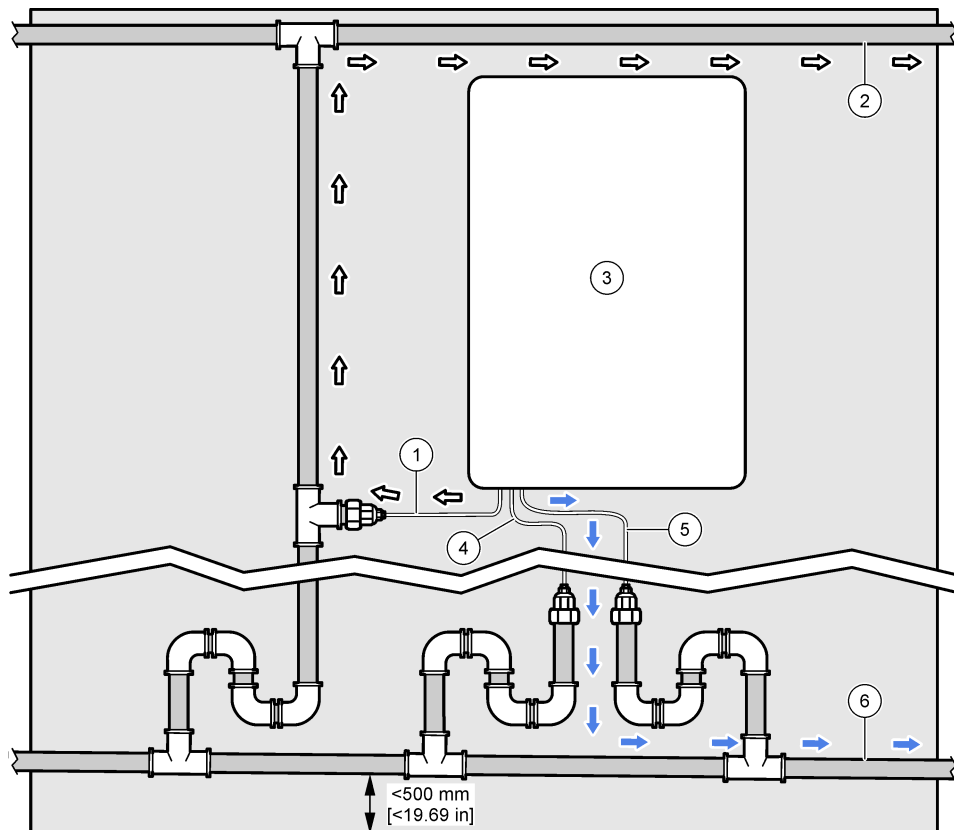
L'analyseur utilise la conduite d'aération pour maintenir la cuve d'analyse à la pression atmosphérique. Il est important d'installer correctement la conduite d'aération pour s'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans la cuve d'analyse par la conduite d'aération pendant le fonctionnement de la pompe. 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. Reportez-vous à [Figure 15](#).

- 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.

Figure 15 Raccordement des conduites d'aération et d'évacuation



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

4.6.5 Raccordement de l'analyseur pour le test des composants

▲ ATTENTION

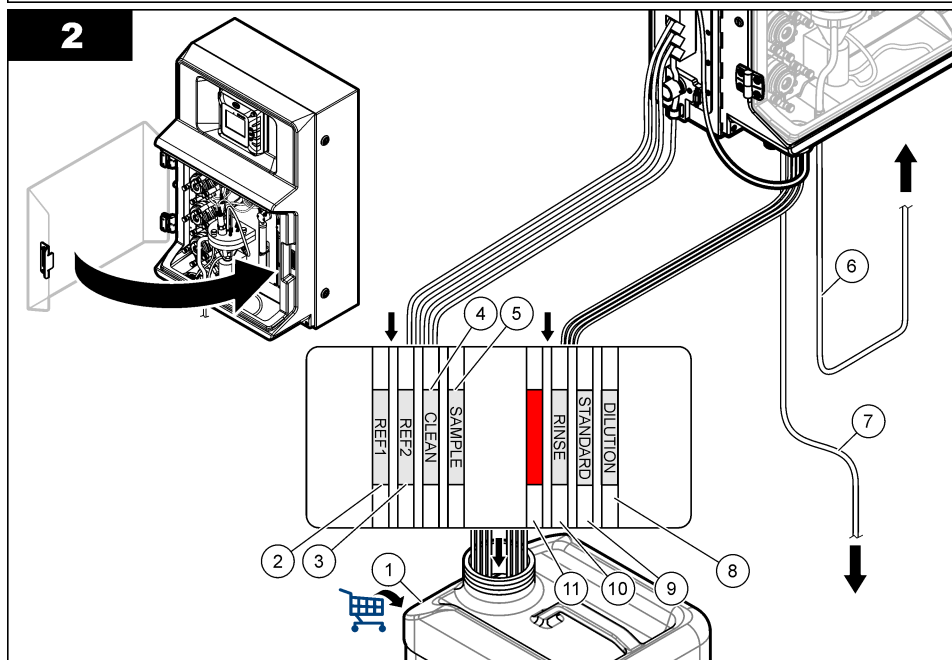
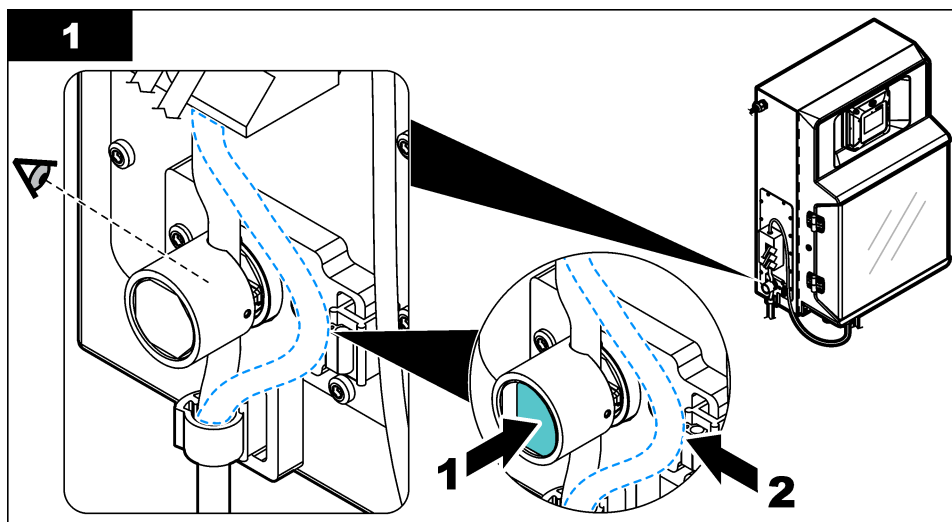


Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

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 de la section [Figure 16](#) et à la section [Tests des composants](#) à la page 164.

1. Installez le tuyau de la vanne à pincement comme illustré à l'étape 1 de la [Figure 16](#).
 - a. Appuyez sur le bouton noir, puis introduisez le tuyau dans la vanne.
 - b. Relâchez le bouton lorsque le tuyau est correctement installé.
2. Raccordez tous les tuyaux de liquide de l'analyseur à un grand flacon d'eau désionisée pour tester les composants. Reportez-vous à l'étape 2 illustrée sur la [Figure 16](#). Les tuyaux sont installés en usine.

Figure 16 Raccordement de l'analyseur pour le test des composants



1 Eau désionisée	5 Tube d'entrée d'échantillon	9 Tuyau de solution étalon (Distributeur 2)
2 Tuyau de solution de référence 1 (REF1)	6 Tuyau d'aération	10 Tuyau de rinçage
3 Tuyau de solution de référence 2 (REF2)	7 Tuyau d'évacuation	11 Tuyau de réactif
4 Tuyau de solution de nettoyage	8 Tuyau de dilution (Distributeur 1)	

4.6.6 Raccordement du panneau Moduplex (en option)

Plusieurs flux d'échantillon (canaux) peuvent être mesurés avec le panneau Moduplex. Si l'analyseur a été acheté avec le panneau Moduplex, raccordez le panneau Moduplex à l'analyseur.

Prérequis :

- Fixez le panneau Moduplex sur un mur à proximité de l'analyseur. Ne fixez pas le panneau Moduplex au-dessus de l'analyseur. Veillez à ce que la sortie de l'échantillon du panneau Moduplex soit plus basse que la cuve d'analyse de l'analyseur. Le fabricant recommande d'installer le panneau Moduplex à gauche de l'analyseur. Reportez-vous à [Figure 17](#).
 - Utilisez la ligne d'échantillonnage fournie. Ne modifiez pas la longueur de la ligne d'échantillonnage.
 - Raccordez les connecteurs STR1-STR8 (P106) de l'analyseur aux fils dénudés des vannes électriques du panneau Moduplex (par exemple, raccordez STR1 à la vanne du canal 1). Reportez-vous à [Figure 10](#) à la page 149. Il existe une vanne électrique pour chaque canal (source d'échantillon) connecté au Moduplex. Reportez-vous à [Figure 18](#).
1. Connectez les raccords d'entrée de l'échantillon sur le panneau Moduplex aux différentes sources d'échantillon à mesurer. Reportez-vous à [Figure 18](#).
 2. Raccordez les raccords de trop-plein d'échantillon du panneau Moduplex à une évacuation. Reportez-vous à [Figure 18](#).

Figure 17 Montage mural Moduplex

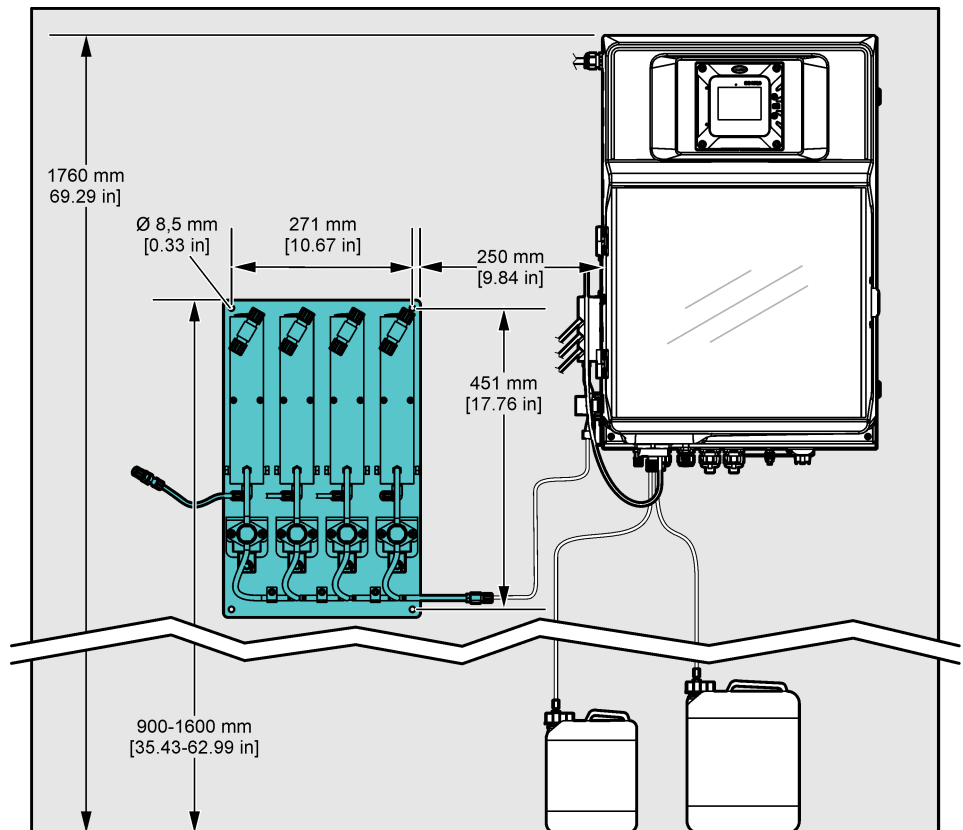
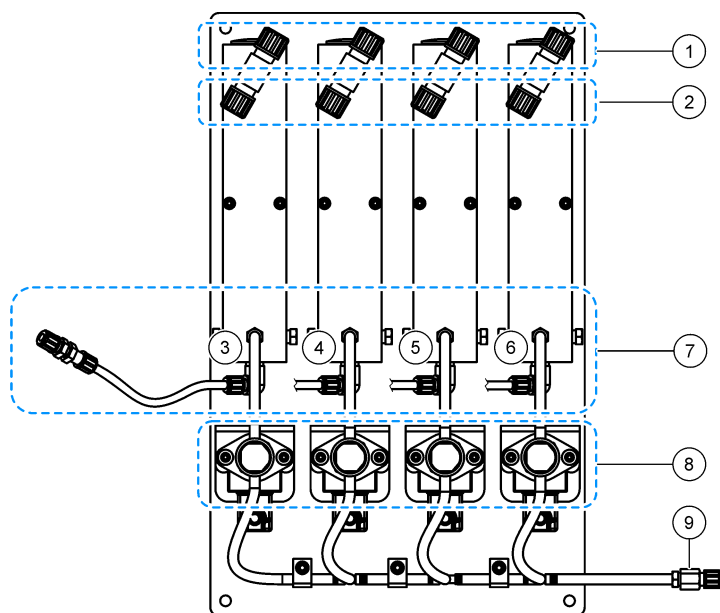


Figure 18 Panneau Moduplex



1 Tuyau d'aération, diam. ext. 3/8 pouce	6 Canal 4
2 Raccords de trop-plein d'échantillon, diamètre ext. 3/8 po.	7 Raccords d'entrée de l'échantillon, diam. ext. 1/4 pouce
3 Canal 1	8 Valves électriques
4 Canal 2	9 Raccord de sortie de l'échantillon/Raccord d'entrée de l'échantillon à l'analyseur ⁷
5 Canal 3	

4.6.7 Raccordement du panneau EZ9150 à l'analyseur (en option)

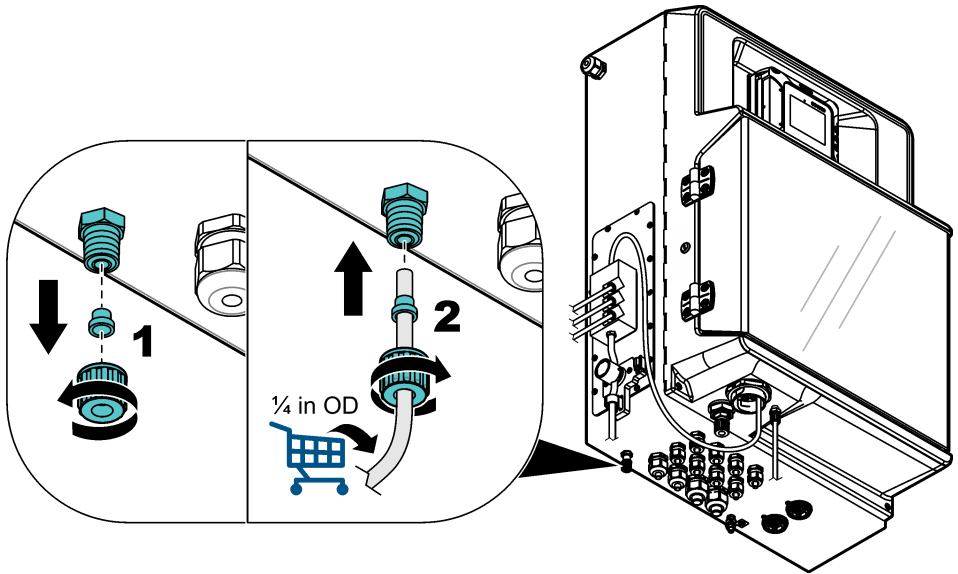
Pour raccorder le panneau EZ9150 à l'analyseur, reportez-vous au manuel d'utilisation fourni avec le panneau EZ9150.

4.6.8 Raccordement de la purge d'air (en option)

Si l'analyseur est installé dans un environnement corrosif, alimentez le raccord de purge d'air avec 0,2 bar (20 kPa ou 3 psi) d'air propre. La purge d'air pressurisée le boîtier afin d'empêcher tout matériau indésirable de pénétrer dans l'analyseur. Reportez-vous à [Figure 19](#).

⁷ Utilisez la ligne d'échantillonnage fournie. Ne modifiez pas la longueur de la ligne d'échantillonnage. Ne connectez pas le tuyau d'entrée de l'échantillon de l'analyseur au raccord de sortie de l'échantillon du panneau Moduplex tant que les tests des composants ne sont pas terminés. Reportez-vous à [Tests des composants](#) à la page 164.

Figure 19 Raccordement de la purge d'air



Section 5 Interface utilisateur et navigation

AVIS

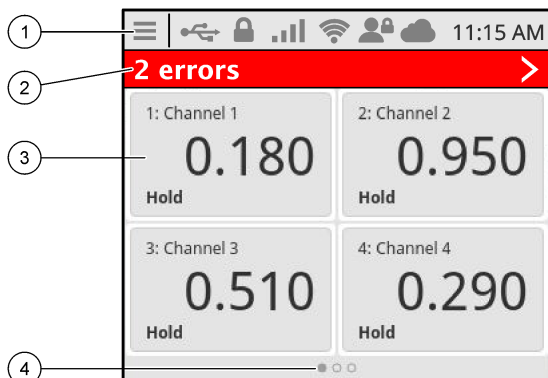
N'utilisez pas la pointe d'écriture de stylos ou de crayons, ni aucun autre objet pointu pour effectuer les sélections à l'écran au risque d'endommager l'écran.

Figure 20 montre un aperçu de l'écran principal. Reportez-vous à la section [Tableau 3](#) pour consulter les descriptions des icônes à l'écran.

L'écran de l'appareil est tactile. Utilisez uniquement le bout du doigt propre et sec pour parcourir les fonctions de l'écran tactile. Pour éviter les contacts indésirables, l'écran se verrouille automatiquement après une période d'inactivité. Touchez l'écran et faites glisser votre doigt vers le haut pour le réactiver.

Remarque : Pour désactiver le paramètre Verrouillage écran (ou régler le paramètre Délai d'attente pour le verrouillage de l'écran), accédez au menu de configuration Général.

Figure 20 Ecran principal



<p>1 Barre d'état</p>	<p>3 Fenêtre de mesure : affiche le nom de l'appareil et une mesure ; appuyez sur le bouton pour afficher l'écran d'informations de l'appareil</p>
<p>2 Barre de diagnostic : affiche les messages du système et les conditions d'alarme. Appuyez sur la barre pour afficher les erreurs et les avertissements du système. Affiche les tâches en attente et des informations sur le système.</p>	<p>4 Icône du carrousel : faites défiler l'écran vers la gauche ou la droite pour afficher d'autres vues d'écran.</p>

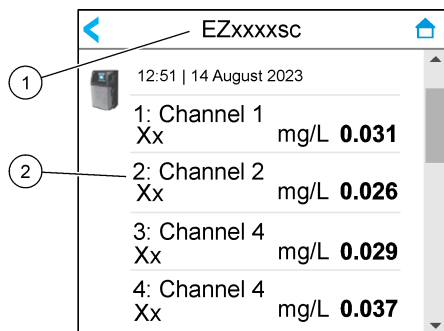
Tableau 3 Description des icônes

Icône	Description	Icône	Description
	Appuyez pour afficher le menu principal.		Intensité du signal 3G/4G. Affiche lorsqu'un boîtier USB avec un modem cellulaire est connecté au transmetteur.
	Connexion au nuage		Connexion USB. Indique lorsqu'une clé USB est connectée au transmetteur. Clignote en cas de transmission de données.
	Connexion Wi-Fi. Affiche lorsqu'un boîtier USB doté d'un adaptateur Wi-Fi est connecté au transmetteur.		Utilisateur à distance. Affiche lorsqu'un utilisateur à distance est connecté au transmetteur.
	Verrouillage écran. Indique quand l'écran est verrouillé. ⁸ Faites glisser votre doigt vers le haut pour déverrouiller l'écran.		Appuyez pour accéder à un sous-menu ou revenir au menu précédent.
	Dans un sous-menu, appuyez sur l'icône d'accueil pour accéder à l'écran principal.		

Appuyez sur une fenêtre de mesure pour afficher l'écran d'informations de l'appareil. Consultez la section [Figure 21](#).

⁸ L'option Verrouillage écran est activée par défaut.

Figure 21 Ecran d'informations sur l'appareil



1 Nom de l'appareil	2 Liste de canaux
---------------------	-------------------

5.1 Menu de l'appareil

Utilisez l'option Menu de l'appareil de l'EZ3500sc pour étalonner, faire fonctionner et configurer l'analyseur.

Pour accéder au menu de l'appareil :

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.

Remarque : Si l'analyseur est en mode maintenance, « Entretien » apparaît en haut de l'écran suivant.

3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.

Option	Description
Étalonnage	Lance un étalonnage ou une validation. Affiche les paramètres d'étalonnage, de validation et l'historique. Reportez-vous à Procédure d'étalonnage à la page 180.
Configuration	Affiche les paramètres de l'analyseur. Reportez-vous à Configuration des paramètres de l'analyseur à la page 171.
Entretien	Donne un aperçu de l'état de l'appareil et du statut de l'appareil. Met l'appareil en mode de fonctionnement ou en mode maintenance. Indique les flux de travail pour les pièces de rechange et le service usine. Reportez-vous à Menu Maintenance à la page 184.
Diagnostics	Affiche les informations sur l'appareil, les signaux, les compteurs et les données historiques.

5.2 Affichage des alarmes et avertissements

La barre de diagnostic sur l'écran du transmetteur SC4500 affiche les messages du système et les conditions d'alarme. Appuyez sur la barre de l'écran pour afficher les erreurs système, les avertissements, les tâches en cours et les informations sur le système. Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour en savoir plus.

Pour plus d'informations sur les erreurs et les avertissements concernant l'EZ3500sc, reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 196.

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. Reportez-vous à [Installation](#) à la page 142.

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. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Préparation et remplacement des réactifs](#) à la page 186.

1. Ouvrez la porte de l'analyseur. Reportez-vous à [Ouverture de la porte de l'analyseur](#) à la page 146.
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position marche. Reportez-vous à [Figure 9](#) à la page 148.
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 EZ3500sc.
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 **Marche**. Sinon, sélectionnez **Arrêt**.
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 EZ3500sc s'affiche.
12. Poursuivez avec le test des composants. Reportez-vous à [Tests des composants](#) à la page 164.

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. Consultez la section [Menu Maintenance](#) à la page 184.

Prérequis :

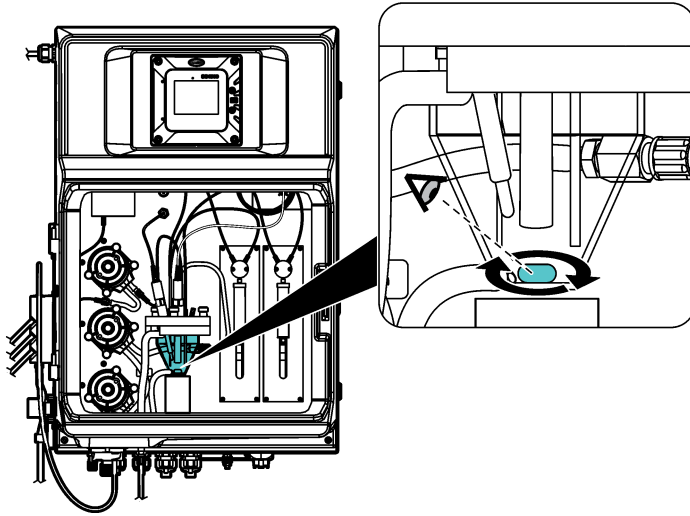
- Si l'analyseur est en mode de fonctionnement, sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
- Assurez-vous que les tuyaux de l'échantillon, du réactif et de la solution se trouvent dans un récipient contenant de l'eau désionisée. Reportez-vous à [Raccordement de l'analyseur pour le test des composants](#) à la page 157.
- Assurez-vous que l'électrode de température est bien installée sur le couvercle de la cuve d'analyse. Enfoncez l'électrode de température.
- Assurez-vous que l'électrode de chlorure ou de fluorure est en place. Reportez-vous à [Installation de l'électrode de chlorure ou de fluorure](#) à la page 153.

6.2.1 Examen de l'agitateur

1. Assurez-vous que l'agitateur se trouve au fond de la cuve d'analyse. Reportez-vous à [Figure 22](#).
2. Examinez l'agitateur pendant la procédure d'amorçage pour vous assurer qu'il tourne correctement.

Remarque : La procédure d'amorçage est abordée dans [Examen des pompes et des vannes à pincement](#) à la page 165.

Figure 22 Examen de l'agitateur

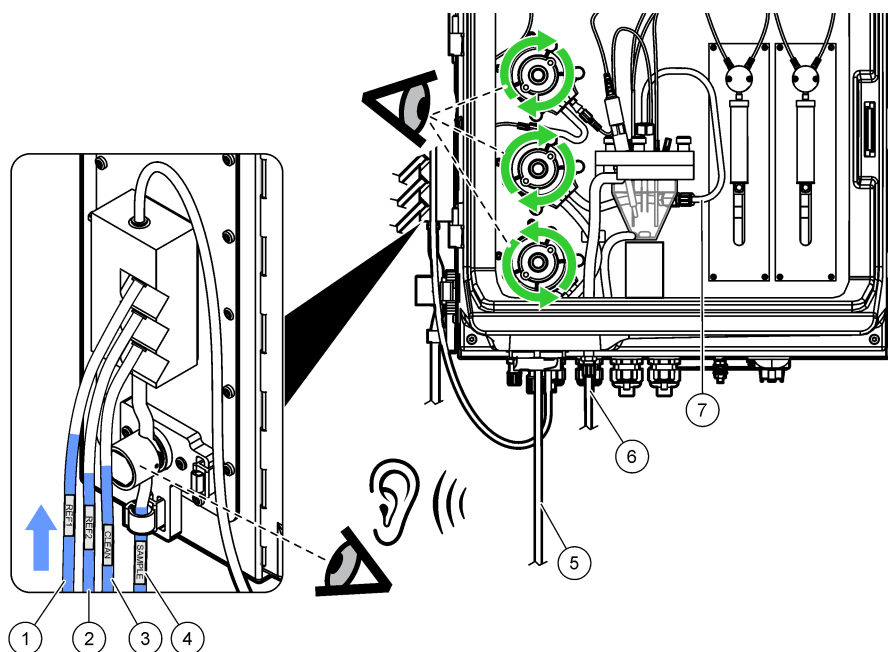


6.2.2 Examen des pompes et des vannes à pincement

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. Reportez-vous à [Figure 23](#).
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.
En cas de fuite, examinez tous les raccords et reportez-vous à [Dépannage](#) à la page 196.
 - 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 **Distributeur d'amorces 1** et appuyez sur **OK**.
 - f. Sélectionnez **Distributeur d'amorces 2** et appuyez sur **OK**.
 - g. Sélectionnez **Amorcer le canal > Amorcer tous les canaux** et appuyez sur **OK**.

Chaque procédure d'amorçage s'arrête automatiquement une fois terminée.

Figure 23 Examen des pompes et des vannes à pincement



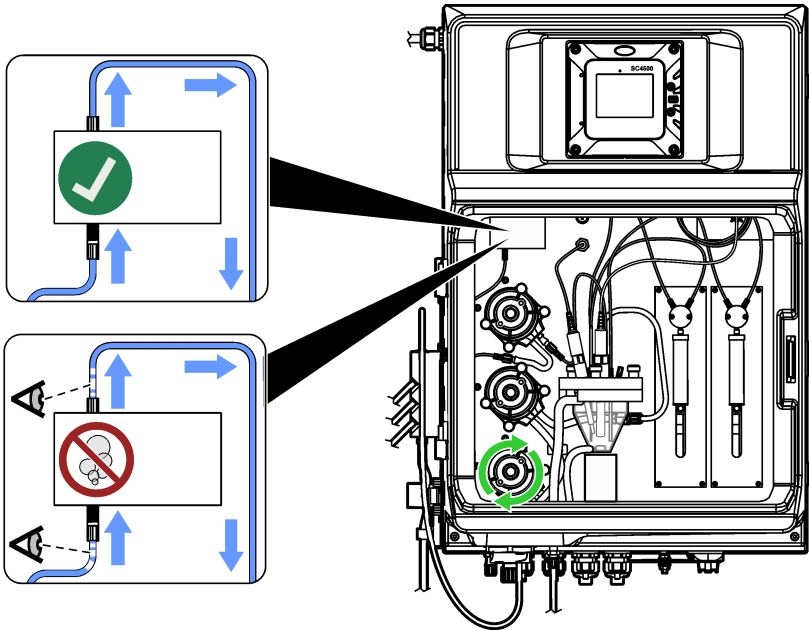
1 Tuyau de solution de référence 1 (REF1)	5 Tuyau d'évacuation
2 Tuyau de solution de référence 2 (REF2)	6 Tuyau d'aération
3 Tuyau de solution de nettoyage	7 Tuyau d'échantillonnage (remplit le récipient)
4 Tube d'entrée d'échantillon	

6.2.3 Examen des micropompes

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

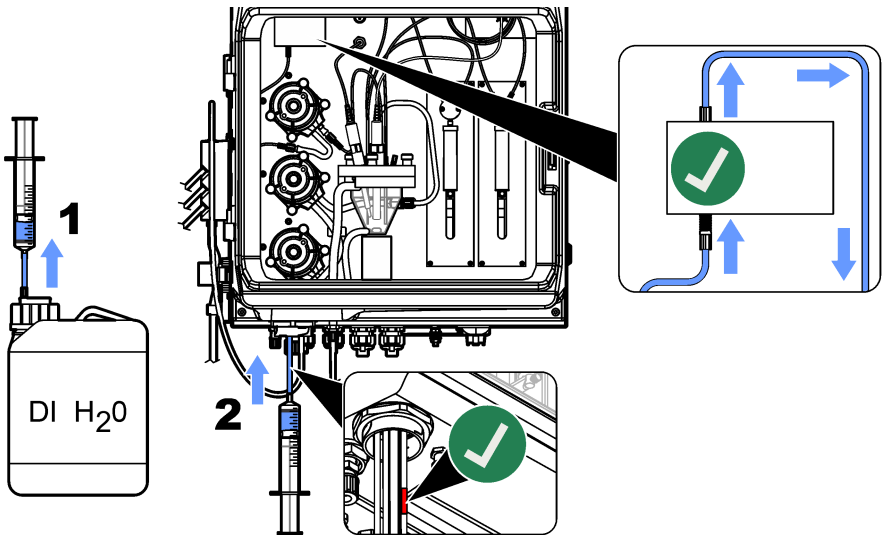
1. Sélectionnez **Entretien > Démarrer l'amorçage > Amorcer tous les réactifs**.
2. Veillez à ce que l'eau désionisée pénètre dans la micropompe par chacun des tuyaux (de réactif) de la micropompe, puis dans la cuve d'analyse, en continu et sans bulles d'air. Reportez-vous à [Figure 24](#).

Figure 24 Examen des micropompes



3. 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. Reportez-vous à [Figure 25](#).

Figure 25 Procédure de la seringue



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 **EZ3500sc**.
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 = Marche ; 0 V = Arrêt).

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. Consultez la section [Configuration des sorties analogiques](#) à la page 173.

Testez le signal de sortie analogique comme suit :

1. Appuyez sur l'icône du menu principal.
2. Sélectionnez **Outputs > Sorties mA > 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 **EZ3500sc**.
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 maintenance**.
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. Appuyez 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. Reportez-vous à [Figure 26](#). 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.

Installez les récipients

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

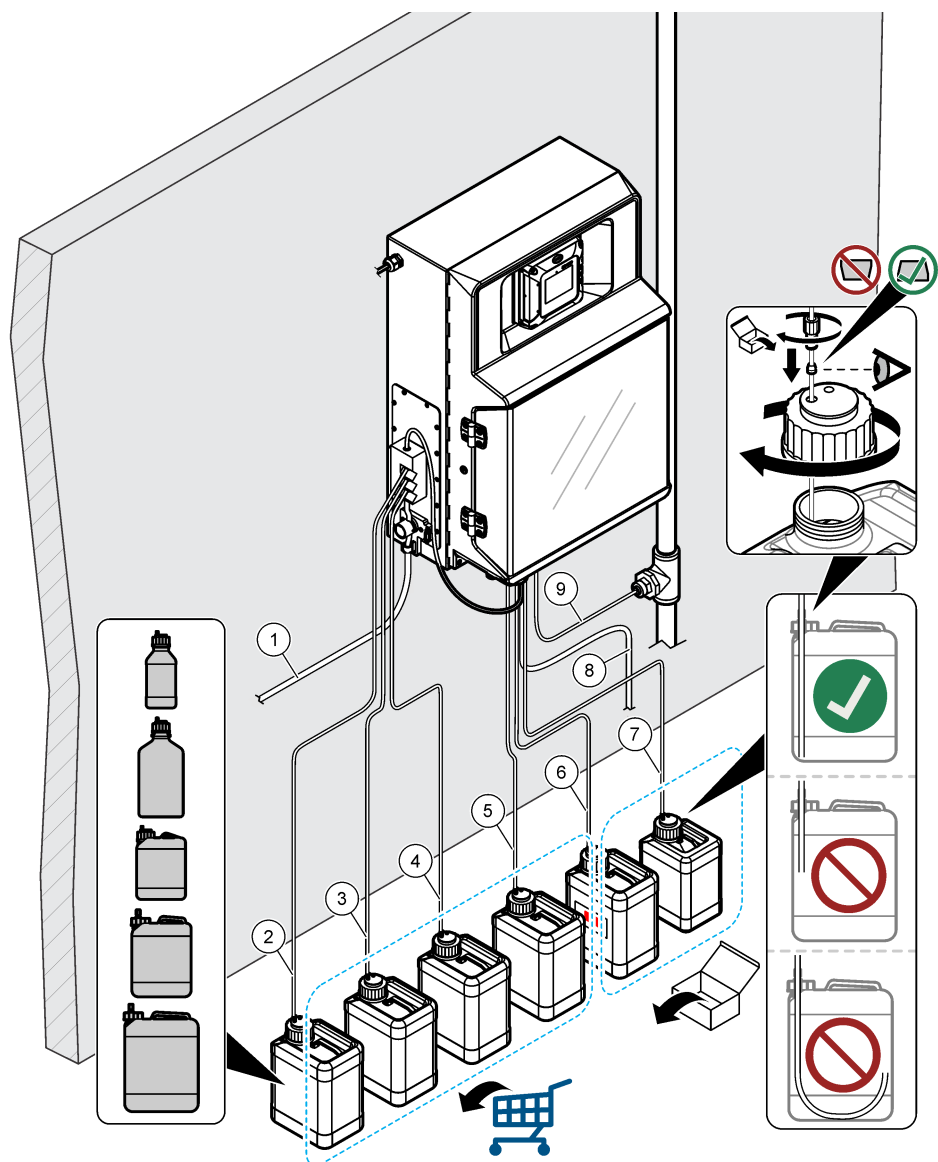
Reportez-vous à [Figure 26](#) pour l'installation du récipient.

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. Reportez-vous à [Figure 26](#).
2. Installez chaque tuyau de réactif rouge 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 26](#).
4. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
5. Sélectionnez **EZ3500sc**.
6. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
7. Sélectionnez **Entretien > Démarrer l'amorçage > Amorcer tous**.

Figure 26 Installation des récipients



1 Tuyau d'entrée d'échantillon	4 Tuyau de solution de nettoyage	7 Tube de solution étalon (distributeur 1)
2 Tuyau de solution de référence 1 (REF1)	5 Tube de dilution (distributeur 2)	8 Tuyau d'évacuation
3 Tuyau de solution de référence 2 (REF2)	6 Tuyau de réactif (micropompe)	9 Tuyau d'aération

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. Consultez la section [Validation](#) à la page 181 pour plus d'informations sur la validation.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
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 **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode de fonctionnement**.

Section 7 Fonctionnement

▲ AVERTISSEMENT



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.

7.1 Définition du mot de passe pour l'accès au menu

Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour configurer l'accès au menu afin d'éviter toute modification indésirable des menus de l'appareil. Le mot de passe par défaut du transmetteur SC4500 est « SC4500 ».

7.2 Configuration des paramètres de l'analyseur

Configurez les paramètres de l'analyseur comme suit :

Remarque : La plupart des réglages de l'analyseur sont réservés aux utilisateurs avancés. Consultez la section [Définition du mot de passe pour l'accès au menu](#) à la page 171. Le Nom, les Noms de canaux et les paramètres de résolution peuvent être modifiés par tous les utilisateurs.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Configuration**.
5. Configurez chaque option.

Option	Description
Nom	Permet de modifier le nom de l'analyseur. Le nom est limité à 16 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou signes de ponctuation.

Option	Description
Noms des canaux	Change le nom ou l'emplacement de la source d'échantillon. Le nom est limité à 16 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou signes de ponctuation.
Facteur de dilution du canal	Sélectionne le facteur de dilution pour chaque canal si l'analyseur a plusieurs plages de mesure. Options : <ul style="list-style-type: none"> • 0 = plage standard (par défaut) • V = facteur de dilution du distributeur 5 • W = facteur de dilution du distributeur 10 • X = facteur de dilution du distributeur 25 • Y = facteur de dilution du distributeur 50 • Z = facteur de dilution du distributeur 75 • 5 = facteur de dilution du distributeur 100
Paramètre	Permet de sélectionner le paramètre mesuré qui s'affiche à l'écran.
Unité	Sélectionne l'unité de mesure qui s'affiche à l'écran. Options : ppm (par défaut), ppb, mg/L, µg/L ou g/L Remarque : Les options disponibles sont différentes pour chaque modèle d'analyseur.
Résolution	Définit le nombre de décimales affichées à l'écran pour les mesures (0 à 4).
Mode sortie	Définit la valeur affichée sur les sorties analogiques lorsque l'analyseur est en mode maintenance. Active — Les sorties analogiques continuent de représenter le paramètre mesuré. Mémorisation (par défaut)— Les sorties analogiques ne changent pas. Les signaux des sorties analogiques représentent la dernière valeur mesurée. Transfert — Règle les sorties analogiques sur la valeur de Transfert. Reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500 pour définir la valeur de Transfert des sorties analogiques.
Intervalle de mesure	Spécifie le temps entre le début d'une mesure et la mesure suivante en minutes. Sélectionnez une option : Continu, 5, 10, 15, 20, 30, 60 ou 120 minutes. Remarque : Seuls les paramètres applicables à la méthode d'analyse peuvent être sélectionnés.
Configuration de la séquence de canaux	Reportez-vous à Réglage de la séquence de canaux à la page 168.
Nettoyage automatique	Définit le moment où le cycle de nettoyage a lieu. Le cycle de nettoyage maintient la propreté du tube d'échantillon et de la cuve d'analyse et garantit qu'ils sont exempts d'obstructions et de dépôts. Remarque : Pour connaître la solution de nettoyage recommandée, reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable au modèle disponible sur le site Web du fabricant ou contactez l'assistance technique. Interval — Définit l'intervalle des cycles de nettoyage. Options : Arrêt, 1 heure, 2 heures, 3 heures, 6 heures, Tous les jours ou Hebdomadaire Jour de la semaine — S'affiche quand Interval est défini sur Hebdomadaire. Sélectionne les jours de la semaine où un cycle de nettoyage est effectué. Heure de départ — Sélectionne l'heure de début des cycles de nettoyage.
EZ9150	Sélectionne les paramètres du panneau de filtration EZ9150 en option. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du panneau EZ9150.
Rinçage	Sélectionne les volumes de rinçage pour la procédure de rinçage de chaque canal. Par défaut : désactivé
Cycle d'échantillonnage	Définit les heures du cycle d'échantillonnage pour les mesures d'analyse.

Option	Description
Initialisation après inactivité	Établit la durée d'inactivité au bout de laquelle l'analyseur doit être initialisé. Si l'analyseur n'était pas en fonctionnement, toutes les solutions chimiques doivent être initialisées avant de pouvoir procéder à une nouvelle mesure. Si le paramètre de durée retenu est OFF (Arrêt), l'initialisation devra être démarrée manuellement. Consultez la section Menu Maintenance à la page 184. Options : Arrêt, 2 heures, 4 heures ou 6 heures
Avertissement hors plage	Définit l'avertissement de limite inférieure et de limite supérieure pour les valeurs de mesure sur Marche ou Arrêt.
Plage de mesure	Permet de sélectionner la plage de mesure applicable. Options : <ul style="list-style-type: none"> • 0 = plage standard • A = 10 % • B = 25 % • C = 50 % • V = facteur de dilution du distributeur 5 • W = facteur de dilution du distributeur 10 <p><i>Remarque : Veillez à installer les réactifs appropriés pour la gamme de mesure sélectionnée. Reportez-vous à la Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable, disponible sur le site Web du fabricant.</i></p>
Nombre de canaux	Sélectionne le nombre de canaux pour l'analyseur lorsqu'un panneau Moduplex est raccordé. Options : <ul style="list-style-type: none"> • 1 canal • 2 canaux • 4 canaux • 8 canaux
Export & Import configuration	Lance l'exportation (ou l'importation) des données de configuration et d'étalonnage vers la clé USB installée dans le transmetteur SC4500.
Rétablir les paramètres par défaut	Ramène les paramètres de l'analyseur aux valeurs d'usine.

7.3 Configuration des sorties analogiques

Configurez les sorties analogiques qui sont connectées aux appareils externes. Reportez-vous aux instructions de la documentation du transmetteur SC4500.

Les réglages par défaut du Paramètre de chaque sortie analogique sont les suivants. Le Paramètre identifie la valeur mesurée représentée par la sortie analogique.

- **AO1**—Mesure 1 = Mesure du canal 1
- **AO2**—Mesure 2 = Mesure du canal 2
- ...
- **AO8**—Mesure 8 = Mesure du canal 8

Pour modifier le Paramètre d'une sortie analogique, procédez comme suit :

1. Appuyez sur l'icône du menu principal, puis sélectionnez **Outputs**.
2. Sélectionnez une option.
 - **Sorties mA - AOC1**— AO1 à AO4
 - **Sorties mA - AOC2**— AO5 à AO8
3. Sélectionnez **Programmation système**.
4. Sélectionnez la sortie analogique. Par exemple, Canal 1 = AO1.
5. Sélectionnez **Source**, puis sélectionnez **EZ3500sc**.

6. Sélectionnez **Paramètre**, puis sélectionnez une option.

Remarque : Pour faire un test sur les sorties analogiques, reportez-vous à la section [Procédure de test de signal de sortie](#) à la page 168.

7.4 Configuration de Modbus RTU et de Modbus Ethernet

Utilisez les registres Modbus du système de contrôle pour configurer l'analyseur et recevoir ses données. Reportez-vous à [Tableau 4](#).

Tableau 4 Registres Modbus

Registre (Modbus RTU uniquement)	Name (Nom)	Description	Longueur (octets)	Type
40011	Canal 1	Valeur de mesure du canal 1	2	flottant
40013	Canal 2	Valeur de mesure du canal 2	2	flottant
40015	Canal 3	Valeur de mesure du canal 3	2	flottant
40017	Canal 4	Valeur de mesure du canal 4	2	flottant
40019	Canal 5	Valeur de mesure du canal 5	2	flottant
40021	Canal 6	Valeur de mesure du canal 6	2	flottant
40023	Canal 7	Valeur de mesure du canal 7	2	flottant
40025	Canal 8	Valeur de mesure du canal 8	2	flottant
40476	Référence 1	Valeur de mesure de la Référence 1 (REF1)	2	flottant
40478	Référence 2	Valeur de mesure de la Référence 2 (REF2)	2	flottant
40432	Démarrage à distance de la mesure	Débuté une mesure sur un canal : 1 = canal 1 2 = canal 2 3 = canal 3 4 = canal 4 5 = canal 5 6 = canal 6 7 = canal 7 8 = canal 8 9 = Référence 1 10 = Référence 2 Après confirmation, la valeur est automatiquement définie sur 0.	1	entier non signé
40429	Démarrage à distance de l'étalonnage	Commence un étalonnage : 1 = étalonnage à deux points 2 = Etalonnage du décalage Après confirmation, la valeur est automatiquement définie sur 0.	1	entier non signé
40430	Démarrage à distance de la validation	Commence une validation : 1 = Démarrer la validation Après confirmation, la valeur est automatiquement définie sur 0.	1	entier non signé

Tableau 4 Registres Modbus (suite)

Registre (Modbus RTU uniquement)	Name (Nom)	Description	Longueur (octets)	Type
40431	Démarrage à distance du nettoyage	Commence un nettoyage : 1 = Lancer le nettoyage Après confirmation, la valeur est automatiquement définie sur 0.	1	entier non signé
40462	Interrupteur d'entretien à distance	Permet de passer l'analyseur en mode maintenance pendant le fonctionnement 1 = Passer en mode maintenance	1	entier non signé
40334	Signal (Référence 1)	Signal de Référence 1 (moyenne REF1) du dernier étalonnage (mAU)	2	flottant
40340	Signal (Référence 2)	Signal de Référence 2 (moyenne REF2) de l'étalonnage le plus récent (mAU)	2	flottant
40346	Correction de pente	Pente du processus (Défaut 1 ; minimum = 0,5 et maximum = 1,5)	2	flottant
40348	Correction d'écart	Décalage du processus (Défaut 0 ; minimum = -0,5 x plage + 0,5 plage)	2	flottant
40386	Number of measurements with Reference 1 (Nombre de mesures avec Référence 1)	Le nombre de mesures de Référence 1 (REF1) utilisées pendant l'étalonnage	1	entier non signé
40387	Number of measurements with Reference 2	Le nombre de mesures de Référence 2 (REF2) utilisées pendant l'étalonnage	1	entier non signé
40458	Pente	Courbe de l'électrode ISE (mV/décade)	2	flottant
40460	Offset	Décalage de l'électrode (mV de REF1)	2	flottant
40464	Dernier étal	La date du dernier étalonnage	2	entier non signé
40448	Mesure du signal mV de l'échantillon	La valeur mV mesurée lorsque la cuve d'analyse est remplie avec l'échantillon.	2	flottant
40454	Mesure du signal mV1	La valeur mV mesurée après l'ajout 3.	2	flottant
40456	Mesure du signal mV2	La valeur mV mesurée après l'ajout 7.	2	flottant
40433	Etat	La procédure actuelle de l'analyseur	1	entier non signé
40463	Canal d'analyse	Le canal actuel de la mesure	1	entier non signé
40475	Analyse prête	Si l'analyseur est en veille, la valeur est 1. Si l'analyseur est occupé, la valeur est 0.	1	entier non signé
40127	Unité	Numéro d'unité du transmetteur SC	1	entier non signé
40434	Temps restant	Le temps restant pour la/les procédure(s)	1	entier non signé

Tableau 4 Registres Modbus (suite)

Registre (Modbus RTU uniquement)	Name (Nom)	Description	Longueur (octets)	Type
40496	Etat d'analyse	Condition de l'analyse	1	entier non signé
40634	Signal de l'électrode	La valeur réelle de l'électrode (mV)	2	flottant
40924	Écart-type du signal de l'électrode	La déviation réelle du signal de l'électrode (mV)	2	flottant
40854	Température de l'échantillon	La température réelle de l'échantillon (°C)	2	flottant
40893	Tuyaux	La valeur du compteur de durée de vie du tube (heures)	1	int
40894	Valves à bec de canard	La valeur du compteur de durée de vie des valves à bec de canard (heures)	1	int
40895	Distributeur 1	La valeur du compteur de durée de vie du distributeur 1 (heures)	1	int
40896	Produits chimiques	La valeur du compteur de durée de vie des produits chimiques (heures)	1	int
40383	Distributeur 2	La valeur du compteur de durée de vie du distributeur 2 (heures)	1	int
40384	Electrode	La valeur du compteur de durée de vie de l'électrode (heures)	1	int
49987	Evénements du processus	Reportez-vous à Tableau 5 .	2	—
49985	Condition d'erreur		2	—
49983	Condition d'avertissement		2	—
49990	Mesure disponible		1	—
49989	Avertissement de mesure		1	—
49930	Erreur classifiée	Reportez-vous à Tableau 6 .	1	—
49931	Etat classifié 1	Reportez-vous à Tableau 7 .	align="center">1	align="center">—
49932	Etat classifié 2			
49933	Etat classifié 3			
49934	Etat classifié 4			

Tableau 5 Avertissements, erreurs et événements

Valeur	Avertissement	Error (Erreur)	Événement du processus
0	—	Echec de la communication E/S.	Entretien
1	Examiner le capteur 1.	Echec de la communication du distributeur 1.	Nettoyage
2	—	Echec de l'initialisation du distributeur 1.	Validation
3	Niveau de réactif bas.	Surcharge du distributeur 1 détectée.	Echantillon ponctuel

Tableau 5 Avertissements, erreurs et événements (suite)

Valeur	Avertissement	Error (Erreur)	Événement du processus
4	—	Echec de la communication du distributeur 2.	Amorcer
5	—	Echec de l'initialisation du distributeur 2.	Étalonnage
6	—	Surcharge du distributeur 2 détectée.	Canal de mesure 1
7	—	—	Canal de mesure 2
8	—	—	Canal de mesure 3
9	—	Echec de la connexion du capteur de température 1.	Canal de mesure 4
10	—	—	Canal de mesure 5
11	—	—	Canal de mesure 6
12	La valeur de validation est hors plage!	—	Canal de mesure 7
13	—	Délai de remplacement du réactif dépassé.	Canal de mesure 8
14	Les valeurs en mV sont hors plage.	Aucun échantillon détecté ou turbidité trop élevée.	Référence de mesure 1
15	Canal de mesure 1 hors plage	Echec d'étalonnage du paramètre 1.	Référence de mesure 2
16	Canal de mesure 2 hors plage	—	Initialiser le distributeur
17	Canal de mesure 3 hors plage	—	—
18	Canal de mesure 4 hors plage	La valeur de validation est hors plage!	—
19	Canal de mesure 5 hors plage	—	—
20	Canal de mesure 6 hors plage	La valeur de mV21 est hors plage.	—
21	Canal de mesure 7 hors plage	—	—
22	Canal de mesure 8 hors plage	—	—
23	Le volume de l'échantillon est en dehors de la plage.	—	—
24	La température de l'échantillon est hors plage.	La température de l'échantillon est hors plage.	—
25	—	—	—
26	La valeur de mV21 est hors plage.	—	—

Tableau 6 Registre d'erreurs classifiées (49930)

Bit	Erreur ou avertissement	Insérez note
0	Erreur d'étalonnage de la mesure	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage.
1	Erreur de réglage électronique	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage électronique.
2	Erreur de nettoyage	Le dernier cycle de nettoyage n'a pas pu être réalisé.
3	Erreur de module de mesure	Une défaillance s'est produite dans le module de mesure.
4	Erreur de réinitialisation du système	Certains paramètres ne sont pas cohérents et ont été réglés sur les valeurs d'usine.

Tableau 6 Registre d'erreurs classifiées (49930) (suite)

Bit	Erreur ou avertissement	Insérez note
5	Erreur de hardware	Une erreur matérielle a été détectée.
6	Erreur de communication interne	Un défaut de communication a été détecté.
7	Erreur d'humidité	Une humidité excessive a été détectée dans l'instrument.
8	Erreur de température	La température dans l'instrument dépasse la limite définie.
9	Réservé pour un usage ultérieur	Reste à 0.
10	Erreur d'échantillon	Une action est nécessaire sur le système d'échantillonnage.
11	Avertissement d'étalonnage	Il est possible que le dernier étalonnage ne soit pas exact.
12	Avertissement de mesure	Une ou plusieurs mesures peuvent être inexactes (p. ex. hors plage).
13	Alerte de sécurité	Une condition a été détectée et peut provoquer un danger pour la sécurité.
14	Alerte de réactif	Une action est nécessaire sur le système de réactif.
15	Avertissement de maintenance nécessaire	Il est nécessaire de procéder à la maintenance.

Tableau 7 Registre d'états classifiés 1, 2, 3 et 4 (49931 —49934)

Bit	Registre				Insérez note
	49931	49932	49933	49934	
0	Étalonnage en cours	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	L'instrument est passé en mode étalonnage. Les mesures peuvent ne pas être correctes.
1	Nettoyage en cours	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	L'instrument est passé en mode nettoyage. Les mesures peuvent ne pas être correctes.
2	Menu Entretien / Maintenance	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	L'instrument est passé en mode entretien ou maintenance. Les mesures peuvent ne pas être correctes.
3	Erreur commune	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	Réservé pour un usage ultérieur	Une erreur s'est produite. Reportez-vous à Tableau 6 .
4	Mesure 0, mauvaise qualité	Mesure 4, mauvaise qualité	Mesure 8, mauvaise qualité	Mesure 12, mauvaise qualité	La précision de la mesure n'est pas dans les limites définies.
5	Mesure 0 minimum	Mesure 4 minimum	Mesure 8 minimum	Mesure 12 minimum	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
6	Mesure 0 maximum	Mesure 4 maximum	Mesure 8 maximum	Mesure 12 maximum	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
7	Mesure 1, mauvaise qualité	Mesure 5, mauvaise qualité	Mesure 9, mauvaise qualité	Mesure 13, mauvaise qualité	La précision de la mesure n'est pas dans les limites définies.
8	Mesure 1 minimum	Mesure 5 minimum	Mesure 9 minimum	Mesure 13 minimum	La mesure est inférieure à la plage de mesure.

Tableau 7 Registre d'états classifiés 1, 2, 3 et 4 (49931 —49934) (suite)

Bit	Registre				Insérez note
	49931	49932	49933	49934	
9	Mesure 1 maximum	Mesure 5 maximum	Mesure 9 maximum	Mesure 13 maximum	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
10	Mesure 2, mauvaise qualité	Mesure 6, mauvaise qualité	Mesure 10, mauvaise qualité	Mesure 14, mauvaise qualité	La précision de la mesure n'est pas dans les limites définies.
11	Mesure 2 minimum	Mesure 6 minimum	Mesure 10 minimum	Mesure 14 minimum	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
12	Mesure 2 maximum	Mesure 6 maximum	Mesure 10 maximum	Mesure 14 maximum	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
13	Mesure 3, mauvaise qualité	Mesure 7, mauvaise qualité	Mesure 11, mauvaise qualité	Mesure 15, mauvaise qualité	La précision de la mesure n'est pas dans les limites définies.
14	Mesure 3 minimum	Mesure 7 minimum	Mesure 11 minimum	Mesure 15 minimum	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
15	Mesure 3 maximum	Mesure 7 maximum	Mesure 11 maximum	Mesure 15 maximum	La mesure est supérieure à la plage de mesure.

7.5 Configuration de la commande à distance avec des entrées numériques

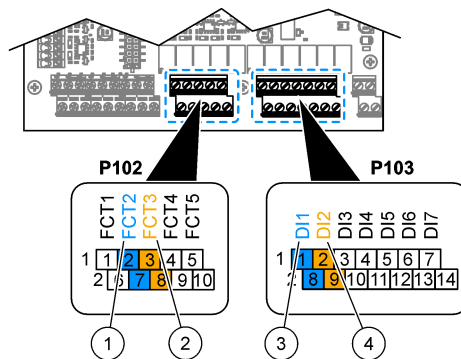
L'analyseur peut fonctionner à distance. Utilisez le fonctionnement à distance pour :

- Mettre l'instrument en fonctionnement ou en veille.
- Redémarrer l'analyseur sur le Canal 1 et/ou sur le Canal 2.

Raccordez les entrées numériques DI1 et DI2. Utilisez le contact FCT3 pour vérifier si l'analyseur peut redémarrer. Reportez-vous à la section [Figure 27](#) et à la section [Tableau 4](#) à la page 174.

Remarque : Si la commande à distance est nécessaire pour plus de 2 canaux, l'utilisation de Modbus est nécessaire. Reportez-vous à [Configuration de Modbus RTU et de Modbus Ethernet](#) à la page 174.

Figure 27 Connecteurs de commande à distance



1 FCT2—Appareil en mode de maintenance	3 DI1—Commence les mesures sur le Canal 1
2 FCT3—Les mesures peuvent reprendre (mode veille)	4 DI2—Commence les mesures sur le Canal 2

7.6 Système de diagnostic Prognosys

Le système de diagnostic Prognosys indique l'état des tâches de maintenance et indique l'état de l'instrument. L'indicateur de mesure surveille les composants de l'instrument et utilise les informations pour indiquer l'état de l'instrument. L'indicateur d'entretien compte le nombre de jours restants pour terminer les opérations d'entretien.

Si Prognosys est activé sur le transmetteur, l'icône Prognosys s'affiche dans la fenêtre de mesure de la vue principale. L'écran de l'appareil affiche la qualité de mesure de l'appareil avec un pourcentage indiquant l'état de santé. En outre, l'écran de l'appareil affiche les tâches de maintenance avec le nombre de jours restants pour terminer les tâches.

Consultez la section [Messages Prognosys](#) à la page 200 pour plus d'informations sur les messages Prognosys.

7.7 Arrêt de l'analyseur

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Arrêter l'analyseur**.

7.8 Affichage des données historiques

L'analyseur enregistre les données des 20 dernières mesures pour chaque catégorie, ce qui comprend le canal, la date et l'heure. Les données historiques sont destinées au support technique pour le dépannage de l'analyseur.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Diagnostics > Historique**.

7.9 Procédure d'étalonnage

Étalonnez l'analyseur à intervalles réguliers, par exemple : une fois par semaine ou chaque fois que de nouveaux flacons de réactifs sont installés ou lorsqu'un avertissement de validation apparaît.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Étalonnage**.
5. Sélectionnez une option.

Option	Description
Démarrer l'étalonnage	Commence un étalonnage. Options : Calibration en 2 points (par défaut) ou Etalonnage du décalage (REF1 standard uniquement). L'option Etalonnage du décalage est uniquement disponible lorsque l'analyseur est en Mode B.
Étalon. auto	Sélectionne l'heure des étalonnages automatiques. Interval — Définit l'intervalle d'étalonnage sur Arrêt, 6 heures, 12 heures, Tous les jours ou Hebdomadaire. Jour de la semaine — S'affiche quand Interval est défini sur Hebdomadaire. Sélectionne les jours de la semaine où un étalonnage est effectué. Heure de départ — Sélectionne l'heure de début des étalonnages. Type d'étalonnage — Sélectionne le type d'étalonnage à effectuer. Options : Calibration en 2 points ou Etalonnage du décalage. L'option Etalonnage du décalage est uniquement disponible lorsque l'analyseur est en Mode B.

Option	Description
Paramètres d'étalonnage	Cette option est réservée aux utilisateurs avancés. Reportez-vous à Définition du mot de passe pour l'accès au menu à la page 171. Définit les valeurs Correction de pente, Correction d'écart, Concentration (référence 1), Concentration (référence 2), Signal (Référence 1), Signal (Référence 2) de l'étalonnage et réinitialise les paramètres d'étalonnage (Rétablir les paramètres par défaut).
Historique étalon.	Affiche l'historique d'étalonnage.
Validation	Ouvre le menu de Validation. Reportez-vous à Validation à la page 181.
Echantillon ponctuel	Permet de lancer un processus automatique d'échantillonnage ponctuel si l'option Echantillon ponctuel est disponible sur l'analyseur. Début de l'échantillon ponctuel — Mesure l'échantillon dans le flacon d'échantillon ponctuel. Reportez-vous à Réaliser une procédure d'échantillonnage ponctuel (en option) à la page 182. Commencez un échantillon ponctuel et ignorez la première mesure — Ignore la première mesure une fois le processus d'échantillon ponctuel commencé. Mesure l'échantillon dans le flacon d'échantillon ponctuel. Reportez-vous à Réaliser une procédure d'échantillonnage ponctuel (en option) à la page 182. Correction d'écart — Calcule la correction du décalage une fois la valeur du laboratoire saisie. Historique des échantillons ponctuels — Affiche la date, l'heure et la valeur de l'échantillon ponctuel le plus récent.

7.10 Validation

A intervalles réguliers, effectuez une validation pour vous assurer que les mesures se situent dans la plage de tolérance. En cas d'avertissement de validation, reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 196 et examinez le fonctionnement de l'analyseur.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Etalonnage > Validation**.
5. Configurez chaque option.

Option	Description
Démarrer la validation	Lance la procédure de validation.
Validation automatique	Sélectionne l'heure des validations automatiques. Interval — Définit l'intervalle de validation sur Arrêt, 6 heures, 12 heures, Tous les jours ou Hebdomadaire. Jour de la semaine — S'affiche quand Interval est défini sur Hebdomadaire. Sélectionne les jours de la semaine où une validation est effectuée. Heure de départ — Sélectionne l'heure de début des validations.
Historique de validation	Affiche les résultats des 20 dernières validations.
Canal	Sélectionne le canal à mesurer pour les validations (par défaut : Référence 2).
Limite inférieure	Définit la valeur minimale de la plage de tolérance pour les validations. Remarque : Pour désactiver l'avertissement/alarme de validation, réglez les <i>Limite inférieure</i> et <i>Limite supérieure</i> sur 0.
Limite supérieure	Définit la valeur maximale de la plage de tolérance pour les validations.

Option	Description
Nombre de mesures	Définit le nombre de mesures effectuées au cours du processus de validation.
Niv. avertiss.	Définit le niveau d'avertissement correspondant à un échec de la validation. Si le niveau est défini sur une erreur ou un avertissement, la valeur de sortie change en fonction de la configuration définie sur la carte de sortie. Une validation échoue lorsque la mesure de validation n'est pas comprise dans les paramètres Limite inférieure et Limite supérieure. Options : Avertissement ou Erreur

- Pour lancer une validation, sélectionnez **Etalonnage > Validation > Démarrer la validation**. Assurez-vous que le flacon est connecté à la ligne d'échantillonnage adéquate. Par défaut : Référence 2
- Pour afficher les résultats, sélectionnez une option :
 - **Etalonnage > Validation > Historique de validation**
 - **Diagnostics > Historique > Validation**

7.11 Lancement d'un cycle de nettoyage

Pour lancer un cycle de nettoyage :

- Installez le flacon de solution de nettoyage sur la ligne de nettoyage.
Remarque : Pour connaître la solution de nettoyage recommandée, reportez-vous à la *Method & Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) applicable au modèle disponible sur le site Web du fabricant ou contactez l'assistance technique.*
- Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
- Sélectionnez **EZ3500sc**.
- Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
- Sélectionnez **Entretien > Lancer le nettoyage**.
Attendez que la procédure de nettoyage soit terminée et que l'instrument s'arrête.
- Pour programmer des cycles de nettoyage automatiques, configurez les paramètres Nettoyage automatique. Reportez-vous à [Configuration des paramètres de l'analyseur](#) à la page 171.

7.12 Réaliser une procédure d'échantillonnage ponctuel (en option)

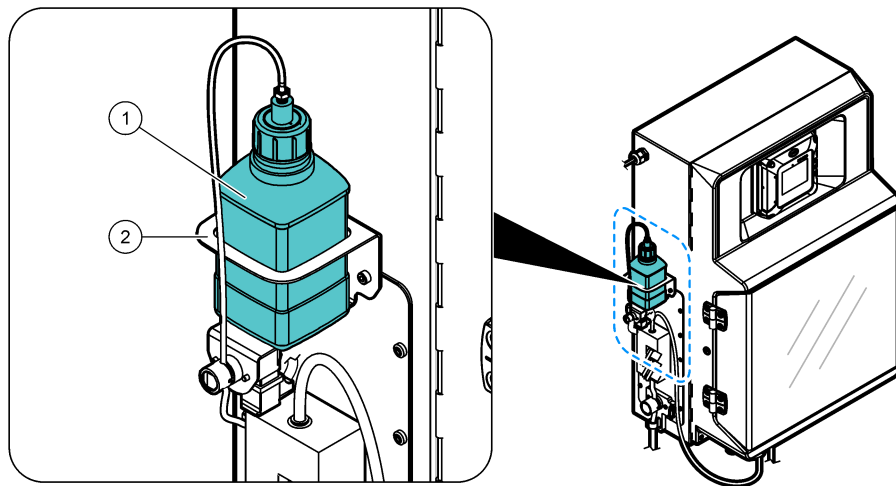
Le processus d'échantillonnage ponctuel intégré mesure les échantillons pour une analyse externe.

Éléments à réunir :

- Equipement de protection individuelle (reportez-vous aux fiches de données de sécurité [MSDS/SDS])
 - Flacon d'échantillon ponctuel de 250 mL
- Pour éviter toute contamination, veillez à ce que les flacons d'échantillon ponctuel soient vides, secs et propres.
 - Collectez et préparez l'échantillon dans deux flacons.
Remarque : Utilisez le flacon d'échantillon ponctuel de 250 mL pour la mesure de l'analyseur.
Remarque : Fournissez immédiatement le deuxième flacon au laboratoire.
 - Fermez le flacon d'échantillon de 250 mL avec le capuchon du tuyau de l'analyseur.
 - Placez le flacon d'échantillon ponctuel dans le porte-échantillon ponctuel. Consultez la section [Figure 28](#).
 - Sélectionnez **EZ3500sc > Menu de l'appareil > Etalonnage > Echantillon ponctuel**.
 - Sélectionnez **Début de l'échantillon ponctuel**.
 - Appuyez sur **OK**.
Ensuite, l'analyseur commence la mesure de l'échantillon prélevé (5 à 10 minutes).
 - Après la procédure, retirez le flacon d'échantillon ponctuel. Jetez le contenu du flacon.

9. Nettoyez le flacon et le tuyau.
10. Placez un flacon d'échantillon ponctuel propre dans le porte-échantillon ponctuel.
11. Lorsque la mesure en laboratoire est disponible, effectuez une correction du décalage. Reportez-vous à [Effectuer une correction du décalage](#) à la page 183.

Figure 28 Porte-échantillon ponctuel



1 Flacon d'échantillon ponctuel de 250 mL	2 Porte-échantillon ponctuel
---	------------------------------

7.12.1 Effectuer une correction du décalage

Une fois que l'échantillon est récupéré et mesuré et que les valeurs du laboratoire sont disponibles, l'analyseur peut calculer le décalage.

1. Sélectionnez **EZ3500sc > Menu de l'appareil > Etalonnage > Echantillon ponctuel > Correction d'écart > Valeur de laboratoire**.
2. Saisissez les valeurs de laboratoire. Appuyez sur **OK**.
Le décalage est calculé automatiquement et l'étalonnage de l'analyseur est ajusté.

Section 8 Entretien

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT



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

⚠ AVERTISSEMENT



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

▲ 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.

8.1 Menu Maintenance

Remarque : Lorsque l'appareil est en mode de fonctionnement, toutes les options de maintenance de l'écran Entretien ne s'affichent pas.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
5. Sélectionnez une option.

Option	Description
Etat	Indique si l'instrument est en mode maintenance ou en mode de fonctionnement.
Séquence	Affiche la séquence en cours.
Temps restant	Affiche le temps restant avant la fin de la séquence.
Gâchette	Indique comment l'analyseur a été démarré. Manual (Manuel) — L'analyseur a été démarré manuellement à partir de l'interface utilisateur. Séquence — L'analyseur est en fonctionnement et une séquence de canaux est en cours. A distance — L'analyseur a été démarré à distance à l'aide d'une entrée numérique ou d'une commande Modbus.
Démarrer le mode de fonctionnement	Met l'appareil en mode de fonctionnement.
Arrêter l'analyseur	Arrête les processus en cours.
Réinitialisez les erreurs dans	Supprime toutes les notifications d'erreurs.
Lancer le nettoyage	Lance un cycle de nettoyage.

Option	Description
Démarrer l'amorçage	<p>Démarre toutes les pompes ou la (les) pompe(s) sélectionnée(s) pour les réactifs, les solutions de référence, la solution de nettoyage, le rinçage, les canaux (sources d'échantillons) ou le distributeur. Options :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amorcer tous—La pompe de vidange est activée. Les options sont amorcées dans l'ordre suivant : <ol style="list-style-type: none"> 1. Toutes les micropompes en même temps 2. Réf1 3. Réf2 4. Nettoyage 5. Echantillon 6. Rinçage 7. Distributeur • Amorcer tous les réactifs • Amorcer le réactif 1 (rouge) • Amorcer la référence 1 • Amorcer la référence 2 • Amorcer la solution de nettoyage • Amorcer le rinçage • Distributeur d'amorces 1 • Distributeur d'amorces 2 • Amorcer le canal—Sélectionnez Amorcer tous les canaux, Amorcer le canal 1 ou Amorcer le canal 2 <p>Chaque procédure d'amorçage s'arrête automatiquement une fois terminée.</p>
Démarrer le rinçage à contre-courant	Rince le liquide dans tous les tuyaux dans la direction opposée lorsqu'une pompe de rinçage est disponible.
Démarrer la vidange	Vidange tous les tuyaux et les toutes les cuves.
Remplacement	<p>Permet de démarrer les tâches de maintenance individuelles avec instructions guidées. Une fois qu'un flux de travail est terminé, le compteur est automatiquement défini sur le volume de récipient adapté. Options :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produits chimiques— Définit les compteurs pour les volumes de récipients adaptés une fois les réactifs et les solutions remplacés. Modifie le volume des récipients après le remplacement des réactifs et des solutions. Reportez-vous à Préparation et remplacement des réactifs à la page 186. • Tuyaux—Reportez-vous à Remplacement des tuyaux à la page 188. • Dispenser—Reportez-vous à Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option) à la page 194. • Valves à bec de canard— Lance le flux de travail de toutes les micropompes de réactifs (ou d'une micropompe spéciale) pour préparer l'analyseur au remplacement des valves à bec de canard. Reportez-vous à Remplacement des bacs de la micropompe à la page 192. • Électrode—Démarre une procédure pour remplacer l'électrode. Reportez-vous à Remplacement de l'électrode de chlorure ou fluorure à la page 190.
Test d'analyse	Lance un test d'analyse pour un canal donné.
Mettre l'analyseur hors service	Arrête l'analyseur pour une courte période ou pour une période prolongée. Reportez-vous à Arrêt de l'analyseur à la page 196.
Entretien usine	Réservé au SAV.

8.2 Calendrier de maintenance

Le [Tableau 8](#) présente le calendrier recommandé pour les tâches de maintenance. Les exigences du site comme les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 8 Calendrier de maintenance

Tâche	1 jour	7 jours	30 jours	90 jours	6 mois	1 an	Au besoin
Affichage des alarmes et avertissements à la page 163	X						X
Examen des fuites et des défaillances à la page 186	X						X
Préparation et remplacement des réactifs à la page 186			X				
Procédure d'étalonnage à la page 180			X	X		X	
Nettoyage des composants de l'analyseur à la page 187		X	X				
Nettoyage du tube de vidange à la page 188							X
Remplacement des tuyaux à la page 188				X			
Remplacement des becs de la micropompe à la page 192						X	
Remplacement de l'électrode de chlorure ou fluorure à la page 190					X		
Remplacement des fusibles à la page 193							X
Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option) à la page 194						X	

8.3 Examen des fuites et des défaillances

1. Assurez-vous que tous les composants de l'armoire de l'analyseur fonctionnent correctement (p. ex. pompes, valves, distributeurs et agitateur). Reportez-vous à [Tests des composants](#) à la page 164.
2. Examinez tous les composants dans le compartiment d'analyse, les connecteurs et les tuyaux pour détecter des fuites éventuelles. Stoppez toute fuite constatée.
3. Examinez la solution de référence 1, la solution de référence 2, la solution de nettoyage et les connexions du tuyau d'entrée de l'échantillon. Assurez-vous que les connexions sont bien serrées et ne fuient pas. Reportez-vous à [Figure 26](#) à la page 170.

8.4 Préparation et remplacement des réactifs

⚠ 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.

Ne pas mélanger le nouveau réactif avec l'ancien réactif.

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.

1. Videz et jetez les anciens réactifs des flacons. Si nécessaire, rincez les flacons avec de l'eau désionisée.
2. Remplissez les flacons avec les nouveaux réactifs. Assurez-vous que le tuyau de réactif touche bien le fond du flacon. Assurez-vous que le tuyau n'est pas tordu ni obstrué.
3. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
4. Sélectionnez **EZ3500sc**.
5. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
6. Sélectionnez **Entretien > Remplacement > Produits chimiques**.
7. Sélectionnez une option :

Option	Description
Tous les produits chimiques	Définit tous les compteurs pour le volume de récipient adapté une fois tous les réactifs et solutions remplacés.
Réactif 1 (rouge)	Définit le compteur pour le volume de récipient adapté une fois le Réactif 1 remplacé.
Référence 1	Définit le compteur pour le volume de récipient adapté une fois la Solution de référence 1 remplacée.
Référence 2	Définit le compteur pour le volume de récipient adapté une fois la Solution de référence 2 remplacée.
Solution de nettoyage	Définit le compteur pour le volume de récipient adapté une fois la Solution de nettoyage remplacée.
Standard	Règle le compteur sur le volume du récipient approprié après le remplacement de la solution étalon.
Volumes des conteneurs	Définit le volume de réactif contenu dans chaque flacon.
Réinitialiser le compteur de durée de vie	Définit le compteur de durée de vie sur 14, 28 (par défaut), 56 ou 84 jours.

8. Sélectionnez **Tous les produits chimiques** ou la solution à remplacer.
9. Suivez les étapes affichées à l'écran.
L'analyseur amorcera les réactifs une fois la procédure terminée.

8.5 Nettoyage des composants de l'analyseur

Lancez un cycle de nettoyage pour nettoyer les composants de l'analyseur. Consultez la section [Lancement d'un cycle de nettoyage](#) à la page 182.

Si le cycle de nettoyage ne permet pas d'éliminer toutes les saletés présentes dans les composants de l'analyseur ou d'éliminer les obstructions des tuyaux, procédez à un nettoyage manuel comme suit :

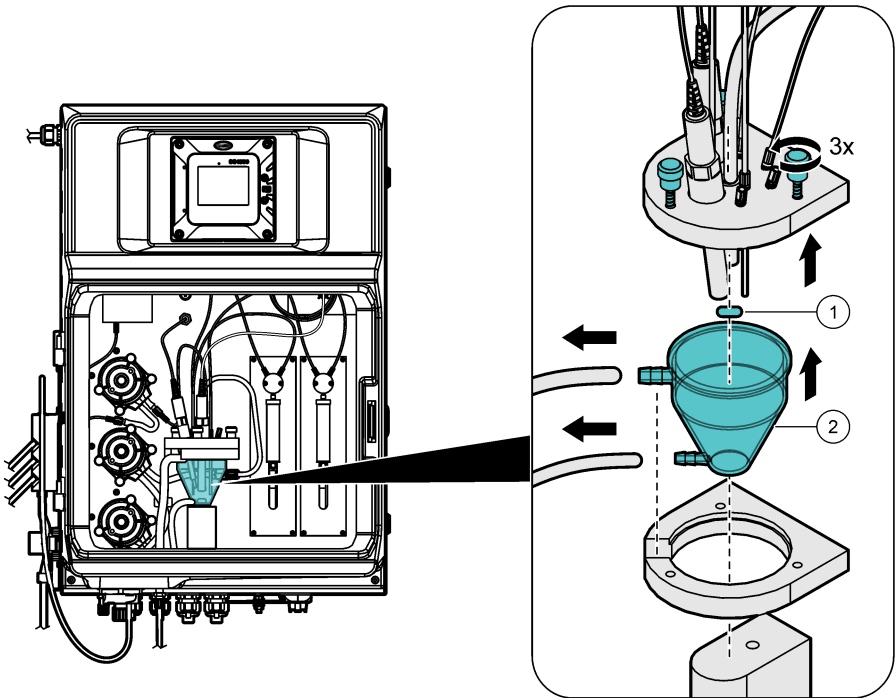
1. Utilisez une seringue remplie d'eau désionisée pour rincer les tuyaux et les pompes et éliminer les obstructions. Consultez la section [Figure 25](#) à la page 167.

Si vous ne parvenez pas à éliminer l'obstruction d'un tuyau, remplacez ce dernier.

Remarque : Si vous ne parvenez pas à éliminer les obstructions des micropompes, examinez les becs des micropompes. Remplacez les becs des micropompes si nécessaire. Consultez la section [Remplacement des becs de la micropompe](#) à la page 192.

2. Videz et démontez la cuve d'analyse. Examinez le récipient à la recherche de particules. Reportez-vous à la [Figure 29](#).
3. Ouvrez la cuve d'analyse.
4. Retirez l'agitateur.
5. Nettoyez l'agitateur avec de l'eau et un chiffon non pelucheux. Remplacez l'agitateur s'il présente des dommages.
6. Utilisez un chiffon non pelucheux et de l'eau pour nettoyer la cuve d'analyse. Veillez à éliminer toutes les particules. Si nécessaire, utilisez un acide doux pour nettoyer la cuve d'analyse.
7. Installez la cuve d'analyse dans le boîtier.

Figure 29 Ouverture de la cuve d'analyse



1 Agitateur

2 Cuve d'analyse

8.6 Nettoyage du tube de vidange

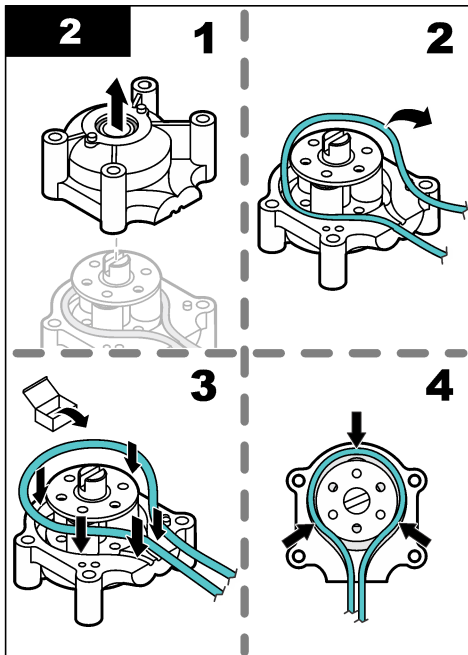
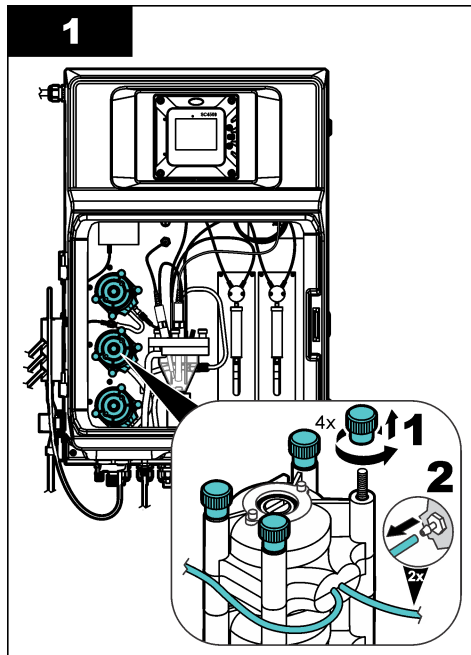
Assurez-vous que le tube de vidange externe n'est pas obstrué. Nettoyez-le si nécessaire.

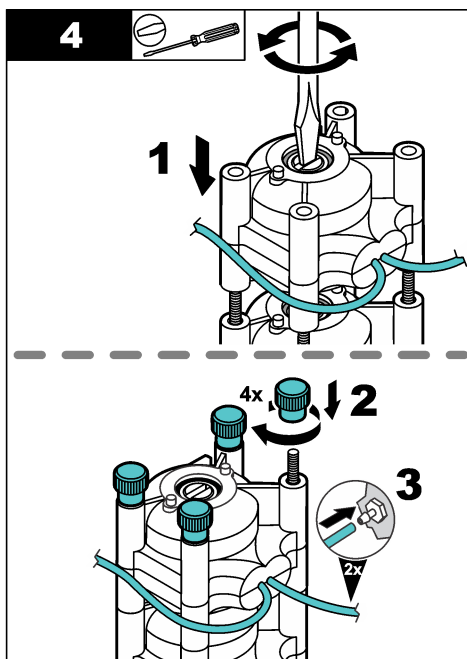
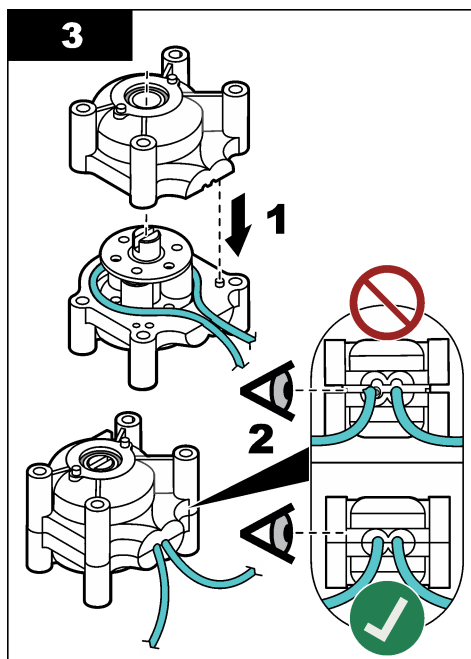
8.7 Remplacement des tuyaux

Tous les 90 jours, remplacez les tuyaux pour la Référence 1, la Référence 2, la solution de nettoyage et, le cas échéant, le tuyau de rinçage. Remplacez le tuyau de vidange d'échantillon et, si nécessaire, le tuyau de rinçage. Reportez-vous aux étapes suivantes et aux étapes illustrées.

Éléments à réunir : ensemble de tuyaux

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
5. Sélectionnez **Entretien > Remplacement > Tuyaux**.
6. Effectuez les étapes à l'écran pour remplacer tous les tuyaux. Le compteur est automatiquement défini sur 90 jours. Puis, l'analyseur réalise un prépompage et commence les mesures.



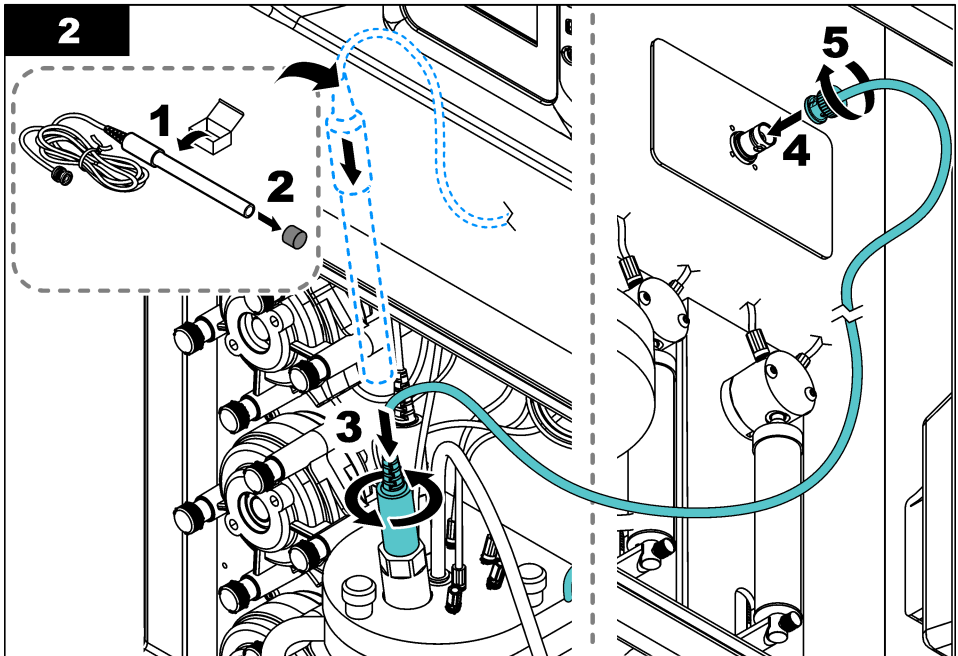
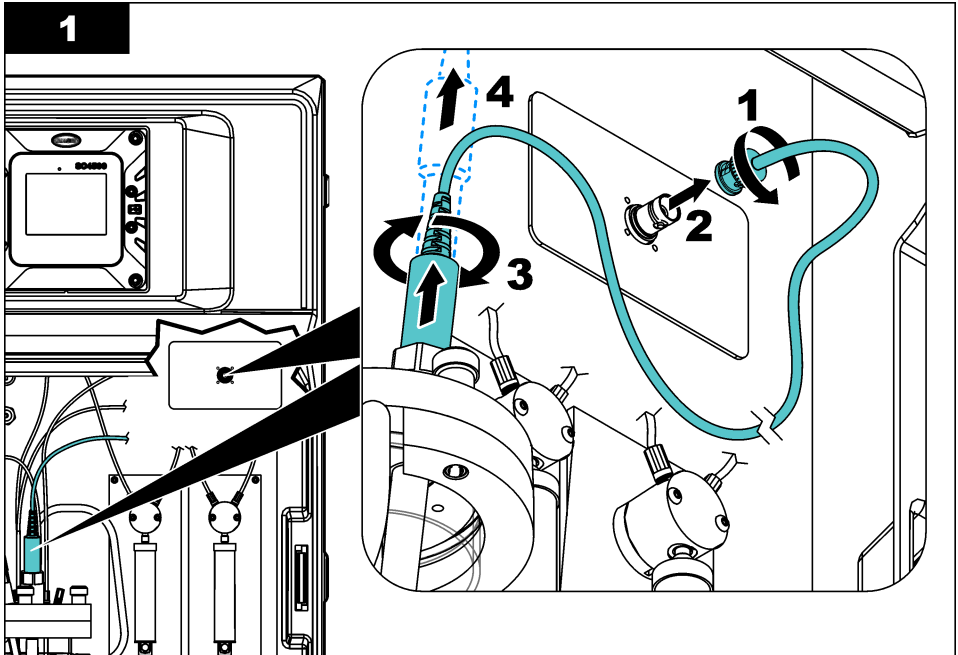


8.8 Remplacement de l'électrode de chlorure ou fluorure

Tous les 6 mois, remplacez l'électrode de chlorure ou de fluorure.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
5. Sélectionnez **Entretien > Remplacement > Electrode**.
6. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Reportez-vous à [Figure 30](#).
Le compteur est réglé sur 6 mois.
7. Effectuez un étalonnage. Reportez-vous à [Procédure d'étalonnage](#) à la page 180.

Figure 30 Remplacement de l'électrode de chlorure ou fluorure



8.9 Remplacement des becs de la micropompe

Les micropompes sont utilisées pour ajouter le bon volume de réactifs dans la cuve d'analyse. Chaque impulsion de la micropompe ajoute environ 50 µL de liquide.

Lorsque les becs de la micropompe sont remplacés, les vannes de bec doivent rester dans la même position qu'avant le remplacement ou la micropompe ne fonctionnera pas correctement.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
5. Sélectionnez **Entretien > Remplacement > Valves à bec de canard**. Sélectionnez une option :

Option	Description
Toutes les micro-pompes de réactifs	Remet tous les compteurs à zéro après le remplacement de l'ensemble des valves à bec de canard.
Micro-pompe de réactif 1 (rouge)	Remet le compteur à zéro après le remplacement de la Pompe de réactif 1.

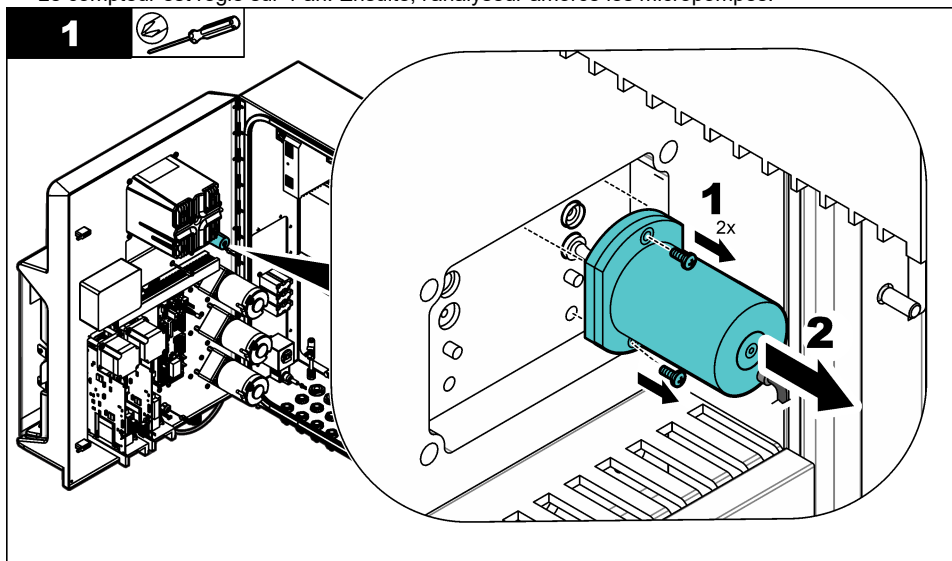
6. Suivez les étapes affichées à l'écran.
7. Eteignez l'analyseur :
 - pour installer les micropompes ;
 - pour remplacer les valves à bec de canard ;
 - pour réinstaller les micropompes ;
 - pour raccorder tous les tuyaux aux réactifs.

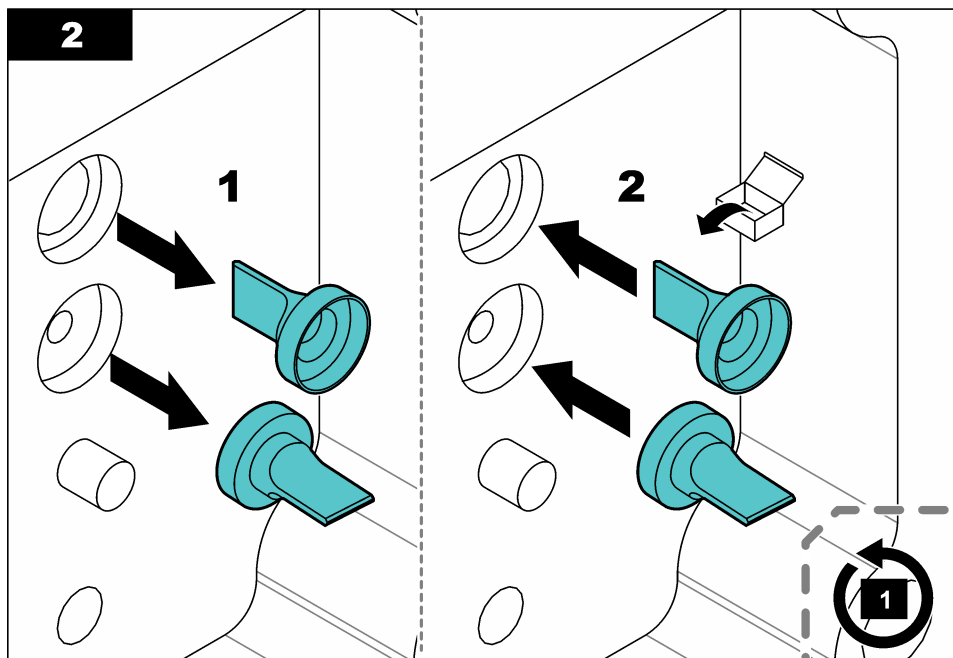
Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

Remarque : La porte de l'analyseur peut uniquement être ouverte lorsque l'appareil est éteint.

8. Rallumez l'analyseur.
9. Sélectionnez **Menu de l'appareil** et appuyez sur **OK** pour poursuivre.

Le compteur est réglé sur 1 an. Ensuite, l'analyseur amorce les micropompes.





8.10 Remplacement des fusibles

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Débranchez l'alimentation de l'appareil avant le début de la procédure.

⚠ DANGER



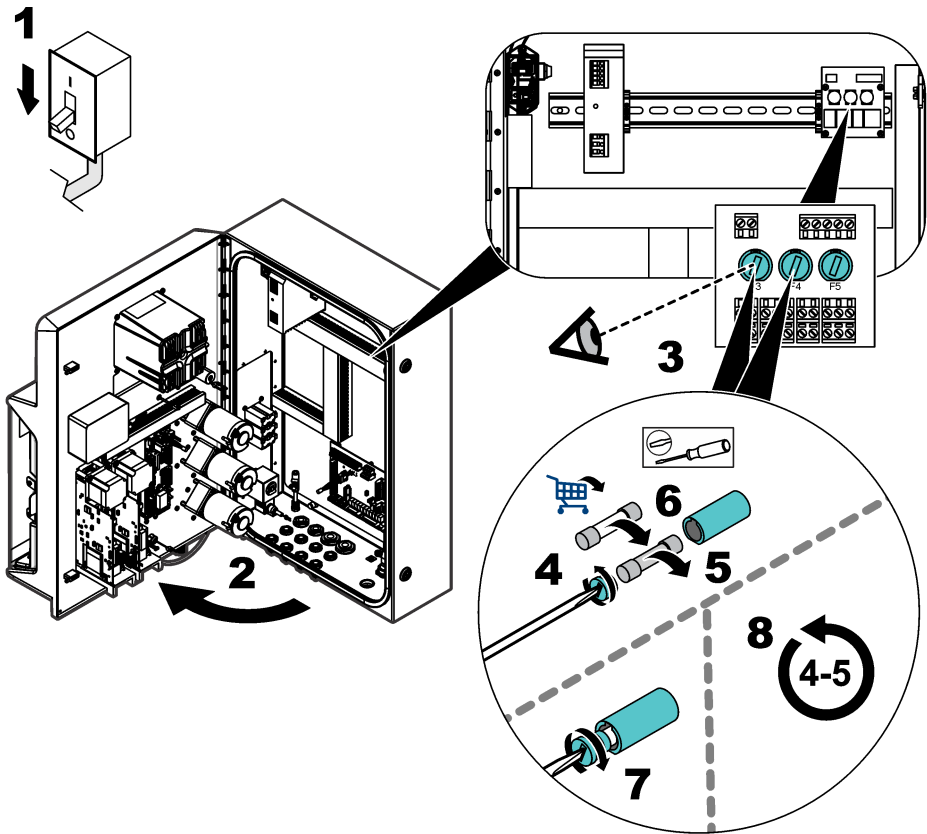
Risque d'incendie. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre.

Utilisez uniquement des fusibles ayant les mêmes spécifications que les fusibles fournis avec l'appareil. Un mauvais fusible peut causer des blessures et des dommages. Identifiez la cause de rupture d'un fusible avant de le remplacer. L'analyseur est équipé des fusibles ci-dessous :

- F3 : fusible pour l'alimentation du transmetteur SC4500, 1 A T
- F4 : fusible pour l'alimentation des cartes PCB, 3,15 A T

Remarque : Le fusible F5 n'est pas utilisé.

Reportez-vous aux étapes illustrées suivantes pour remplacer un fusible.



8.11 Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option)

▲ ATTENTION



Risque de blessures corporelles. Les composants en verre risquent de casser. Manipulez-les soigneusement pour ne pas vous couper.

AVIS

Poussez avec précaution le piston vers le haut lorsqu'une nouvelle seringue est installée. Le filetage de la vanne de distribution est facilement endommagé.

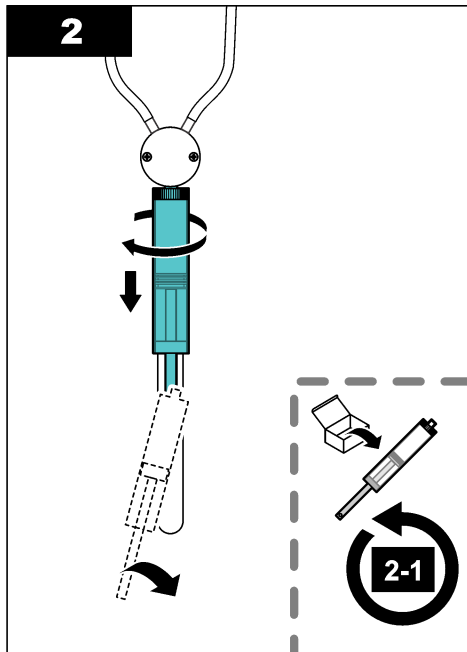
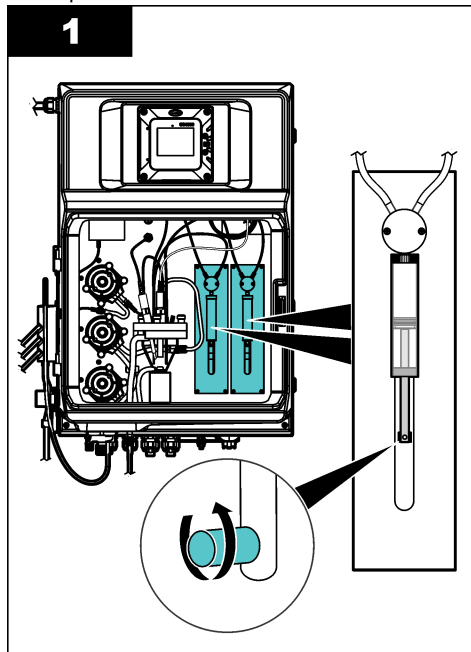
Une fois par an, remplacez la vanne et la seringue des distributeurs. L'analyseur utilise les distributeurs pour ajouter avec précision le bon volume de liquide pendant la dilution. Les distributeurs sont équipés d'une seringue, d'une vanne et d'un moteur pas-à-pas. La seringue est équipée d'un cylindre en verre et d'un plongeur.

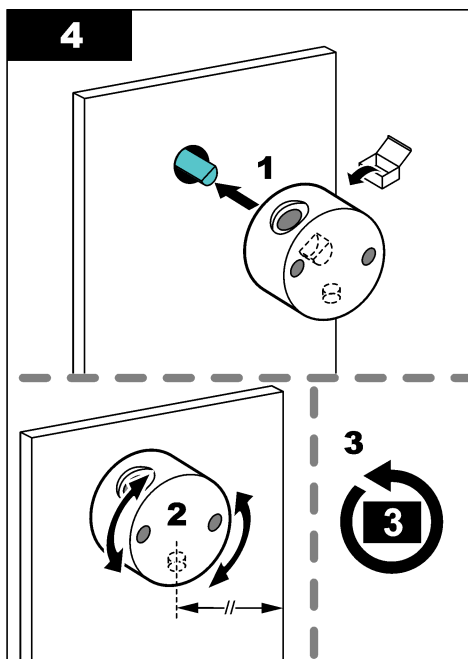
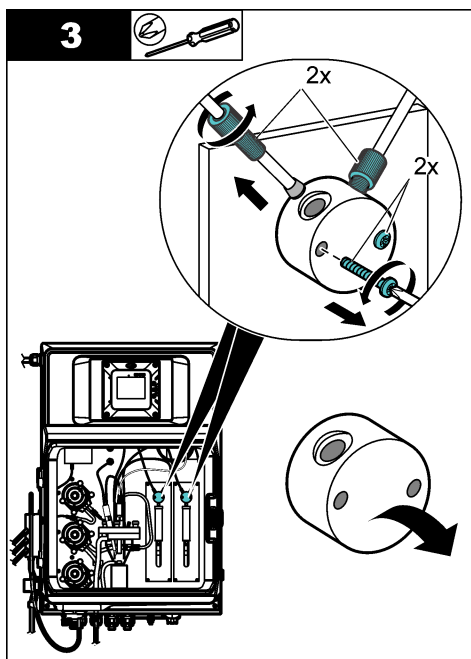
Éléments à réunir :

- Valve (2x)
- Seringue (2x)

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.

3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode maintenance**.
5. Sélectionnez **Entretien > Remplacement > Dispenser > OK**.
Patientez jusqu'à ce que l'air ait éliminé tout le liquide présent dans les distributeurs.
6. Effectuez les étapes à l'écran pour remplacer la vanne du distributeur et la seringue. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.
7. Une fois toutes les étapes terminées, appuyez sur **OK**.
Le compteur est réglé sur 1 an.
8. Sélectionnez **Entretien > Démarrer le mode de fonctionnement**.
La pompe de l'analyseur se met en marche et les mesures commencent.
9. Assurez-vous que les seringues se remplissent d'eau déionisée et non d'air. Veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuites.





8.12 Arrêt de l'analyseur

Suivez les étapes suivantes pour préparer l'analyseur à un arrêt de courte ou de longue durée :

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
2. Sélectionnez **EZ3500sc**.
3. Descendez jusqu'en bas de l'écran, puis sélectionnez **Menu de l'appareil**.
4. Sélectionnez **Entretien > Mettre l'analyseur hors service**.
5. Sélectionnez une option.
 - **Arrêt** —Arrêt de l'instrument pendant un à trois jours. Tous les tuyaux sont rincés avec de l'eau désionisée.
 - **Arrêt prolongé** —Arrêt de l'analyseur pendant plus de trois jours. Tous les tuyaux sont rincés avec de l'eau désionisée puis séchés à l'air.
6. Suivez les étapes affichées à l'écran.
7. Préparez l'électrode de chlorure ou de fluorure en vue du stockage, comme suit :
 - a. Retirez l'électrode de chlorure ou de fluorure de l'analyseur.
 - b. Rincez l'électrode avec de l'eau, puis séchez-la à l'aide d'un chiffon en papier.
 - c. Placez l'électrode dans son emballage d'origine en prenant soin d'installer le capuchon noir.

Section 9 Dépannage

9.1 Diagnostics

Le menu **Diagnostics** affiche les informations sur l'instrument. Reportez-vous à [Tableau 9](#).

Pour accéder au menu de diagnostic et de test, sélectionnez **Appareils > EZ3500sc > Diagnostics**.

Tableau 9 Menu de diagnostic

Option	Description
Informations sur l'appareil	Permet d'afficher les informations système de l'analyseur. Affiche le nom de l'appareil, la plage de mesures, le numéro de série, la référence, le microprogramme, le pilote de l'appareil, le script et le fichier de configuration.
Signaux	Permet d'afficher tous les états fonctionnels de l'analyseur.
Compteurs	Permet d'afficher le nombre de jours avant échéance des tâches de maintenance. Remarque : les compteurs sont réinitialisés après les opérations de maintenance avec guidage logiciel.
Historique	L'analyseur enregistre les données des 20 dernières mesures de chaque catégorie, dont le canal, la date et l'heure. Reportez-vous à Affichage des données historiques à la page 180.

9.2 Liste d'avertissements

En cas d'avertissement, sélectionnez l'écran de mesure jaune ou la petite flèche jaune sur le contrôleur SC4500, ou accédez au menu principal et sélectionnez **Notifications > Avertissements**.

Une liste d'avertissements possibles est disponible dans le EZ3500sc.

Tableau 10 Liste d'avertissements

Warning (Avertissement)	Cause possible	Solution
Examiner le capteur 1.	La déviation standard pendant la mesure de mV1 et mV2 est trop élevée (supérieure à 0,5 mV). Les valeurs normales sont inférieures à 0,1 mV.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôlez l'installation et le fonctionnement de l'électrode. • Examinez l'électrode à la recherche de bulles d'air. • Contrôlez le fonctionnement de l'agitateur. • Vérifiez si le tampon a été correctement ajouté. • Contrôlez le système électronique.
Niveau de réactif bas.	Les niveaux de réactifs sont inférieurs au niveau d'avertissement.	Remplacez les réactifs. Reportez-vous à Préparation et remplacement des réactifs à la page 186. Pour effacer l'avertissement, réglez le volume du récipient sur 0.
La valeur de validation est hors plage!	Les valeurs de validation mesurées sont supérieures ou inférieures aux limites spécifiées.	Assurez-vous que le tuyau est correctement installé. Reportez-vous à Raccordement de l'analyseur pour le test des composants à la page 157. Examinez le fonctionnement de l'analyseur (p. ex. la solution de référence a-t-elle été ajoutée à la cuve d'analyse). Veillez à ce que l'analyseur soit étalonné.
Les valeurs en mV sont hors plage.	La valeur mV est en dehors des limites.	<ul style="list-style-type: none"> • Examinez l'électrode. • Examinez les solutions étalon. • Vérifiez qu'un échantillon était présent pendant l'analyse.

Tableau 10 Liste d'avertissements (suite)

Warning (Avertissement)	Cause possible	Solution
Canal de mesure 1 hors plage Canal de mesure 2 hors plage Canal de mesure 3 hors plage Canal de mesure 4 hors plage Canal de mesure 5 hors plage Canal de mesure 6 hors plage Canal de mesure 7 hors plage Canal de mesure 8 hors plage	La dernière mesure du Canal x est hors plage.	Configurez la plage de mesures. Reportez-vous à Configuration des paramètres de l'analyseur à la page 171.
Le volume de l'échantillon est en dehors de la plage.	Le volume de l'échantillon n'est pas conforme aux spécifications.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que le tuyau est correctement installé. Reportez-vous à Raccordement de l'analyseur pour le test des composants à la page 157. • Contrôlez l'installation et le fonctionnement de l'électrode. • Examinez l'électrode à la recherche de bulles d'air. • Contrôlez le fonctionnement de l'agitateur.
La température de l'échantillon est hors plage.	La température de l'échantillon est hors spécifications (10 à 30 °C). La température de l'échantillon ne causera pas de dommages à l'analyseur. Entre 5 et 10 °C ou 30 et 40 °C Hystérésis de 0,5 °C	Vérifiez si la température de l'échantillon se situe dans la plage (entre 10 et 30 °C). Contrôlez les connexions de l'électrode de température.
La valeur de mV21 est hors plage.	La différence entre mV2 et mV1 est à la limite.	<ul style="list-style-type: none"> • La concentration est hors plage. • Il n'y a aucune solution étalon. • Il n'y a aucune réponse au niveau de l'électrode. • Le distributeur ne fonctionne pas. Faites un contrôle à la recherche d'erreurs liées au distributeur. • Il n'y a pas d'échantillon.

9.3 Liste d'erreurs

En cas d'erreur, sélectionnez l'écran de mesure rouge du contrôleur SC4500 ou la petite flèche rouge, ou bien accédez au menu principal, puis sélectionnez **Notifications > Erreurs**.

Une liste des erreurs possibles est disponible dans le [Tableau 11](#).

Tableau 11 Liste d'erreurs

Error (Erreur)	Cause possible	Solution
Echec de la communication E/S.	Il n'y a pas de connexion avec les composants E/S à distance.	Assurez-vous que les composants E/S sont sous tension. Redémarrez l'alimentation. Examinez la ligne de connexion.
Echec de la communication du distributeur 1. ou Echec de la communication du distributeur 2.	Il n'y a pas de connexion au distributeur ou une erreur s'est produite sur le distributeur.	Examinez la connexion RS232 entre le distributeur et la carte avant.
Echec de l'initialisation du distributeur 1. ou Echec de l'initialisation du distributeur 2.	Défaut d'initialisation sur le piston ou la vanne du distributeur.	Débranchez l'instrument de l'alimentation et recommencez.
Surcharge du distributeur 1 détectée. ou Surcharge du distributeur 2 détectée.	Une surcharge s'est produite sur la seringue ou la vanne du distributeur.	Remplacez la seringue ou la vanne du distributeur concernée. Reportez-vous à Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option) à la page 194. Veillez à ce que le service usine examine l'instrument tous les trois mois.
Echec de la connexion du capteur de température 1.	Le capteur de température n'est pas correctement raccordé.	Assurez-vous que les fils du capteur de température sont raccordés.
Délai de remplacement du réactif dépassé.	Les niveaux de réactifs sont inférieurs à la limite inférieure.	Remplacez les réactifs. Reportez-vous à Préparation et remplacement des réactifs à la page 186.
Echec d'étalonnage du paramètre 1.	La pente est hors plage et/ou les solutions REF1 et REF2 sont hors plage. En cas d'échec de l'étalonnage, les anciennes configurations d'étalonnage sont conservées.	Assurez-vous que le tuyau est correctement installé. Reportez-vous à Branchement des solutions et de l'échantillon à la page 169. Examinez le fonctionnement de l'analyseur (p. ex. la solution de référence a-t-elle été ajoutée à la cuve d'analyse). Assurez-vous que les solutions REF1 et REF2 sont adaptées à la plage et correctement préparées.
La valeur de validation est hors plage!	Les valeurs de validation mesurées sont supérieures ou inférieures aux limites spécifiées.	Assurez-vous que le tuyau est correctement installé. Reportez-vous à Branchement des solutions et de l'échantillon à la page 169. Examinez le fonctionnement de l'analyseur (p. ex. la solution de référence a-t-elle été ajoutée à la cuve d'analyse). Veillez à ce que l'analyseur soit étalonné.

Tableau 11 Liste d'erreurs (suite)

Error (Erreur)	Cause possible	Solution
La valeur de mV21 est hors plage.	La différence entre mV2 et mV1 est à la limite.	<ul style="list-style-type: none"> La concentration est hors plage. Il n'y a aucune solution étalon. Il n'y a pas de réponse au niveau de l'électrode. Le distributeur ne fonctionne pas. Faites un contrôle à la recherche d'erreurs liées au distributeur. Il n'y a pas d'échantillon.
La température de l'échantillon est hors plage.	La température de l'échantillon est inférieure à 5 °C ou supérieure à 40 °C. Une action a été prise pour éviter d'endommager l'instrument.	Vérifiez si la température de l'échantillon est dans la plage (entre 10 et 30 °C). Contrôlez les connexions de l'électrode de température.

9.4 Messages Prognosis

Tableau 12 Messages Prognosis

Message	Cause possible	Solution
Remplacement des tuyaux	L'intervalle de remplacement des tuyaux arrive à échéance.	Remplacez les tuyaux. Consultez la section Remplacement des tuyaux à la page 188.
Remplacement de la micropompe	L'intervalle de remplacement de la vanne à bec de canard arrive à échéance.	Remplacez les valves à bec de canard. Reportez-vous à Remplacement des becs de la micropompe à la page 192.
Remplacement du distributeur	L'intervalle de remplacement de la vanne et du piston du distributeur arrive à échéance.	Remplacez la vanne et le piston du Distributeur 1. Reportez-vous à Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option) à la page 194.
Remplacement du distributeur 2	L'intervalle de remplacement de la vanne et du piston du distributeur arrive à échéance.	Remplacez la vanne et le piston du Distributeur 2. Reportez-vous à Remplacement de la vanne et de la seringue du distributeur (en option) à la page 194.
Remplacement des produits chimiques	L'intervalle de remplacement des produits chimiques arrive à échéance.	Remplacez les produits chimiques. Reportez-vous à Préparation et remplacement des réactifs à la page 186.
Remplacement d'électrode	L'intervalle de remplacement de l'électrode arrive à échéance.	Remplacer l'électrode. Reportez-vous à Remplacement de l'électrode de chlorure ou fluorure à la page 190.
Erreur au niveau de l'instrument	Une erreur d'instrument s'est produite.	Reportez-vous à Liste d'erreurs à la page 198.
Erreur du système de mesure	Une erreur s'est produite dans le système de mesure.	
Erreur de mesure	Une erreur de mesure s'est produite.	
Avertissement de l'instrument	Un avertissement de l'instrument s'est produit.	Reportez-vous à Liste d'avertissements à la page 197.
Mesures dans les limites	Un avertissement s'est produit pour une limite de mesure.	
Mesure discutable	La dernière mesure a été réalisée dans un environnement discutable.	L'avertissement disparaîtra avec la mesure suivante lorsque l'environnement sera conforme aux spécifications.

Section 10 Pièces de rechange

▲ AVERTISSEMENT



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

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

Tableau 13 EZ3500sc

Description	Quantité	Référence
Electrode de température, PT100	1	APPAF0001631
Ecrou avec joint, électrode de température	1	APPAZ0300091
Electrode de fluorure	1	APPAF0001802
Électrode de chlorure	1	APPAF0001805
Ecrou avec joints, électrode de chlorure ou de fluorure	1	APPAZ0300090
Tuyau, diamètre ext.1/8 po. avec une vis (UNF ¼–28)	2 300 mm	APPAZ0015409
Bec en EPDM pour micropompe, 50 µL, 2 pièces	1	APPAA0020290
Micropompe, 50 µL PTFE-PEEK/EPDM, 24 VCC, collecteur	1	APPAA0020210
Fusible en vitrocéramique, 1 A T, H250V, UL	1	APPAL0010200
Fusible en vitrocéramique, 3,15 A T, H250V, UL	1	APPAL0010352
Tête de pompe, taille 16	1	APPAB0011201
Tête de pompe, taille 17	1	APPAB0011307
Seringue de digestion	1	APPAI0000605
Valve de digestion	1	APPAI0000715
Bouchons rouges	10	APPAZ0004105
Cuve d'analyse, 20 à 50 mL	1	APPAC0000411
Couvercle de la cuve d'analyse	1	APPAZ0006102
Tuyau, conduite d'échantillon du collecteur d'entrée à la pompe, ¼ po.	1	APPAZ0015420
Tuyau, pompe d'échantillon vers la cuve d'analyse, ¼ po.	1	APPAN0105703
Tuyau, rinçage, diamètre ext. 1/8 po.	500 mm	APPAZ0015390
Tuyau, distributeur	500 mm	APPAZ0015392
Tuyau, distributeur	2500 mm	APPAZ0015393
Ensemble de tuyaux, collecteur, diamètre ext. ¼ po., 4 pièces	1 600 mm	APPAN0105612
Ensemble de tuyaux pour la maintenance après 1 an	1	APPAZ0002435
Tuyaux, diamètre ext. 1/8 po., entrée du distributeur	2 500 mm	APPAZ0015412
Bride, 3WV, PPS, SepC, 2 bar, 24 VCC	1	APPAA0000105
Vanne à pincement, NF, 24 VCC, diamètre int. 4,8 mm, diamètre ext. 7,9 mm	1	APPAA0010001
Barre d'agitateur magnétique, 15 x 6,0 mm	1	APPAC0010105

目录

1 产品概述 第 202 页	6 启动 第 228 页
2 规格 第 204 页	7 操作 第 236 页
3 基本信息 第 205 页	8 维护 第 246 页
4 安装 第 207 页	9 故障排除 第 258 页
5 用户界面及导航 第 226 页	10 备件 第 261 页

第 1 节 产品概述

Hach EZ3500sc 分析仪是一款在线分析仪，可测量工业和环境应用水样中的单一参数。请参阅图 1、图 2 和图 3。

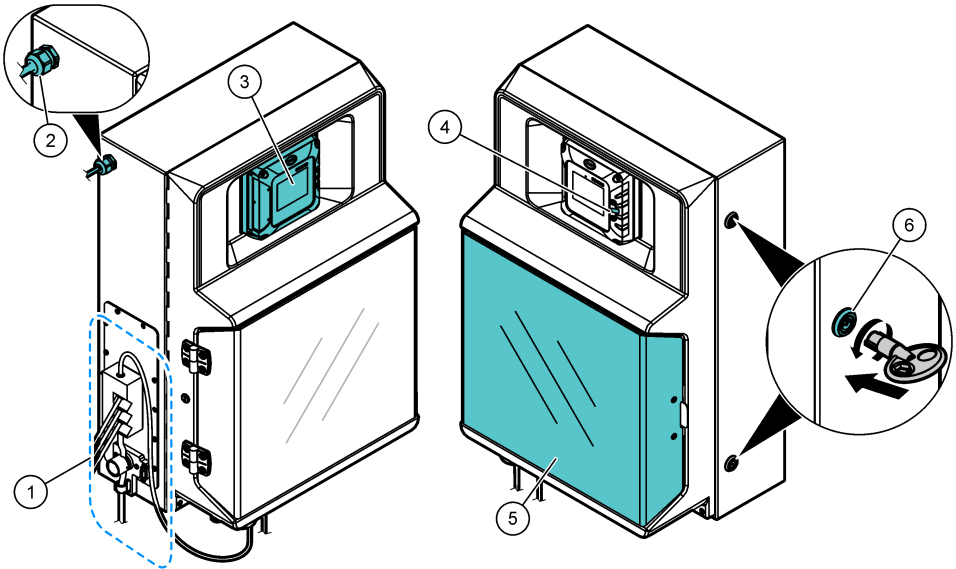
该分析仪是一款在线分析仪，使用离子选择电极进行常规水分析（如氯离子、氟离子）。该分析仪具有远程启动、自动验证、自动校准、自动清洁和 Modbus 选项。

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至分析面板上的测量池。分析完成后，分析仪通过排放管丢弃样品。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。

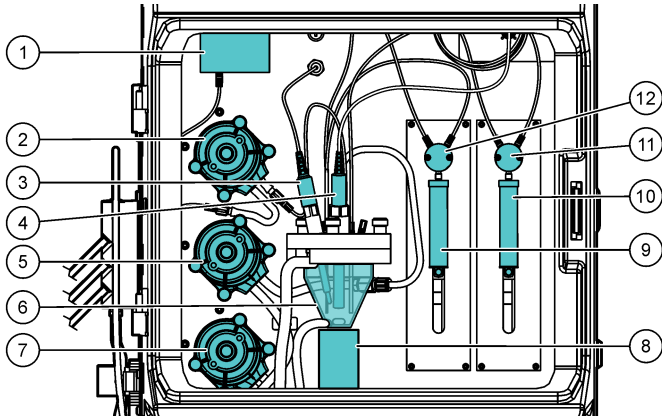
如需预处理样品（过滤、沉淀），请随分析仪购买 EZ9010、EZ9020、EZ9150、EZ9200 或 EZ9250 过滤面板。

图 1 产品概述



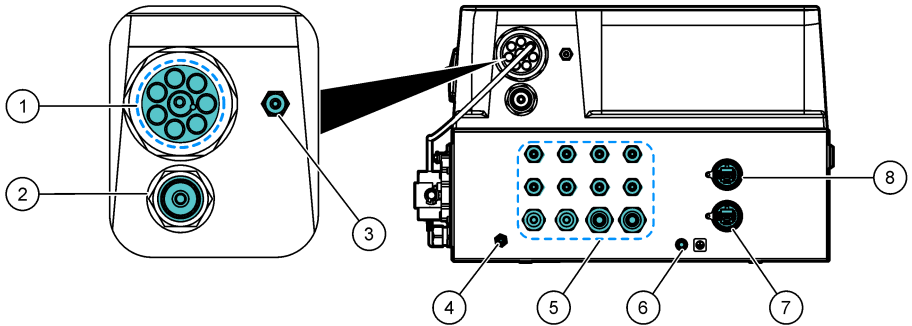
1 用于清洗液、参比溶液和样品的管路	3 SC4500 控制器	5 分析仪门
2 电源线的 M20 电缆密封套	4 用于传输数据的 USB 端口	6 门锁

图 2 产品概览—前视图



1 微型泵	7 排液泵
2 冲洗泵	8 搅拌器电机
3 温度电极	9 分配器 1 的标准液注射器
4 氯离子电极或氟离子电极	10 分配器 2 的稀释注射器
5 样品泵	11 分配器 2 的稀释阀
6 分析容器	12 分配器 1 的标准液阀

图 3 产品概览—底视图



1 试剂管和分析容器排放管	4 空气吹扫接头 (图 19 第 226 页)	7 LAN1 以太网连接器 (云应用)
2 外壳排液接头 (外径为 $\frac{3}{8}$ 英寸)	5 电缆密封套 (图 8 第 212 页)	8 LAN2 以太网连接器 (Modbus TCP/IP、Profinet 或以太网 IP)
3 通风管	6 地线连接处	

第 2 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)
电源要求	100 至 240 VAC \pm 10%, 50/60 Hz
功耗	最高 120 VA
海拔	最高 2000 m (6560 ft)
过电压类别	II
环境条件	仅限室内使用
污染等级	2
工作温度	10 至 30°C (50 至 86°F); 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 μ m, 最大 < 0.1 g/L 浊度 < 50 NTU
腐蚀性环境下的空气吹扫	最小 0.2 bar (20 kPa 或 3 psi); 最大 0.5 bar (50 kPa 或 7 psi); 干燥、清洁空气
排液口	常压, 通风, 最小直径 32 mm
接地	干燥洁净的接地柱, 低阻抗 (< 1 Ω), 接地电缆 > 2.5 mm ² (13 AWG)
模拟输出	0/4-20mA, 标准 1 路, 最多 8 路输出可选 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。
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)

¹ 有关以太网配置和 Modbus 配置的信息, 请参阅 SC4500 控制器文档。

第 3 节 基本信息

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

3.1 安全信息

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

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





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



3.1.1 危害指示标识说明

▲ 危险
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。
▲ 警告
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。
▲ 警告
表示潜在的危險情形，可能导致轻度或中度人身伤害。
注意
表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。



3.1.2 警示标签

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





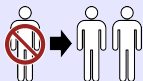



	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志表示化学伤害危险，并指示只有合格的人员以及在处理化学制品方面受过培训的人员，才能处理化学制品，或执行与该设备有关的化学制品传送系统的维护工作。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。

	<p>此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果仪器的电缆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。</p>
	<p>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。</p>

3.1.3 化学与生物学安全

 危险	
	<p>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/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。</p>

3.2 插图中使用的图标

 <p>制造商提供的零件</p>	 <p>用户提供的零件</p>	 <p>查看</p>	 <p>反向执行各步骤</p>
 <p>由两人执行</p>	 <p>聆听</p>	 <p>仅用手指</p>	 <p>请选择其中一个选项</p>

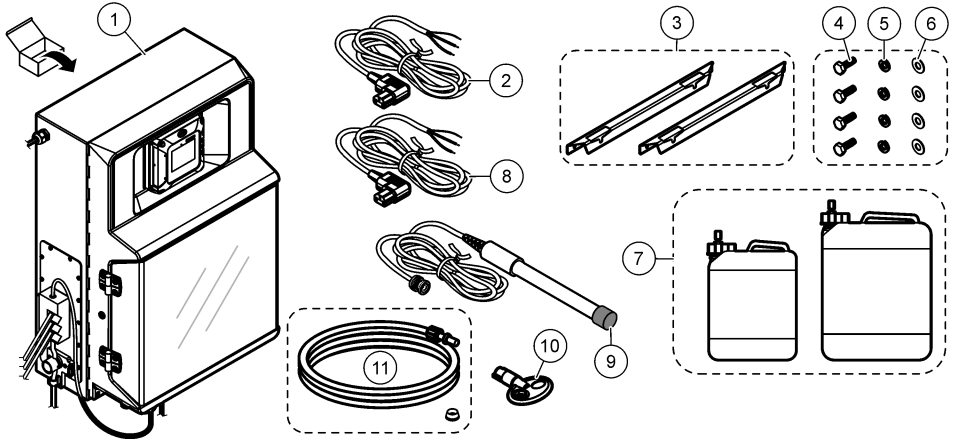
3.3 应用场合

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。

3.4 产品部件

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

图 4 产品部件



1 EZ3500sc	5 锁紧垫圈, M8	9 氯离子电极或氟离子电极
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 ²	11 通风管, 外径 ¼ 英寸, 1.5 m (4.9 ft) 且带套圈
4 六角螺栓, M8 x 16	8 电源线 (欧盟)	

第 4 节 安装

▲ 危险



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

4.1 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。

² 各分析仪型号附带的瓶子数量和类型均不同。

- 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 208 页。
- 确保环境条件符合操作规范。请参阅[规格](#) 第 204 页。

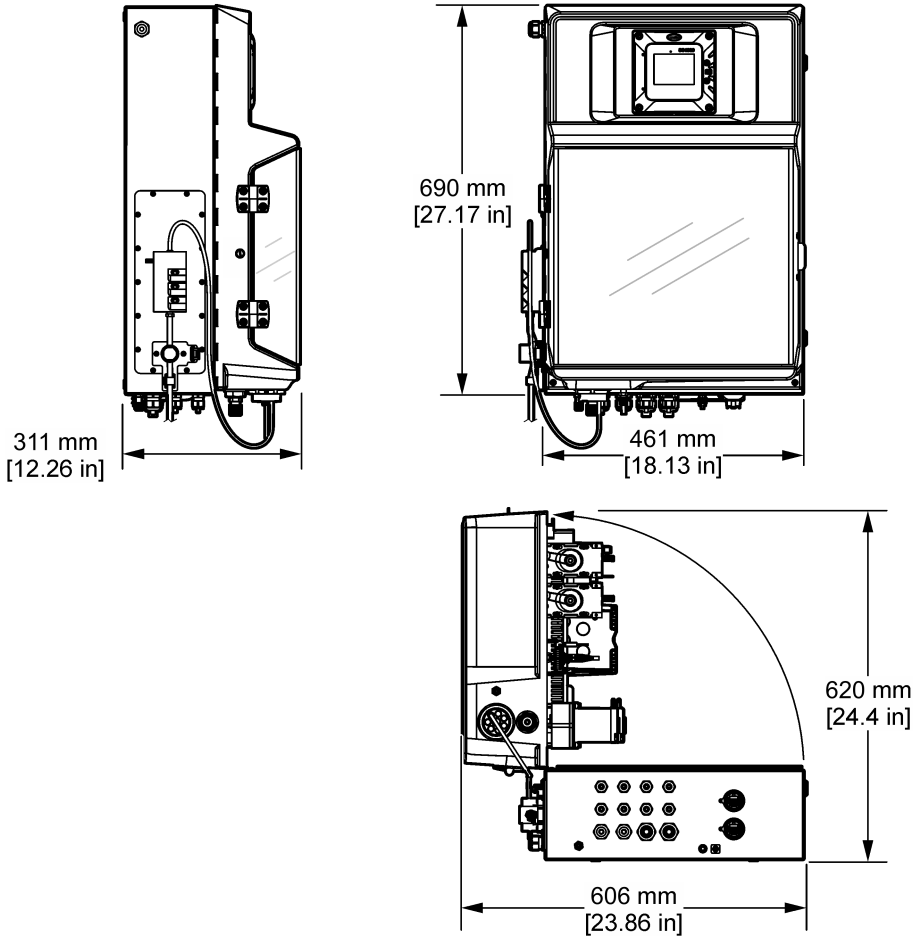
尽管分析仪并非设计用于可燃样品，但某些 **EZ** 分析仪仍可使用可燃试剂。有关分析仪中所用试剂的更多信息，请参阅适用 **EZ** 系列机型的“方法与试剂表”。如果分析仪使用可燃试剂，请务必遵守以下安全预防措施：

- 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 212 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。

4.2 分析仪尺寸

有关分析仪尺寸，请参阅[图 5](#)。

图 5 分析仪尺寸



4.3 机械安装

4.3.1 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。

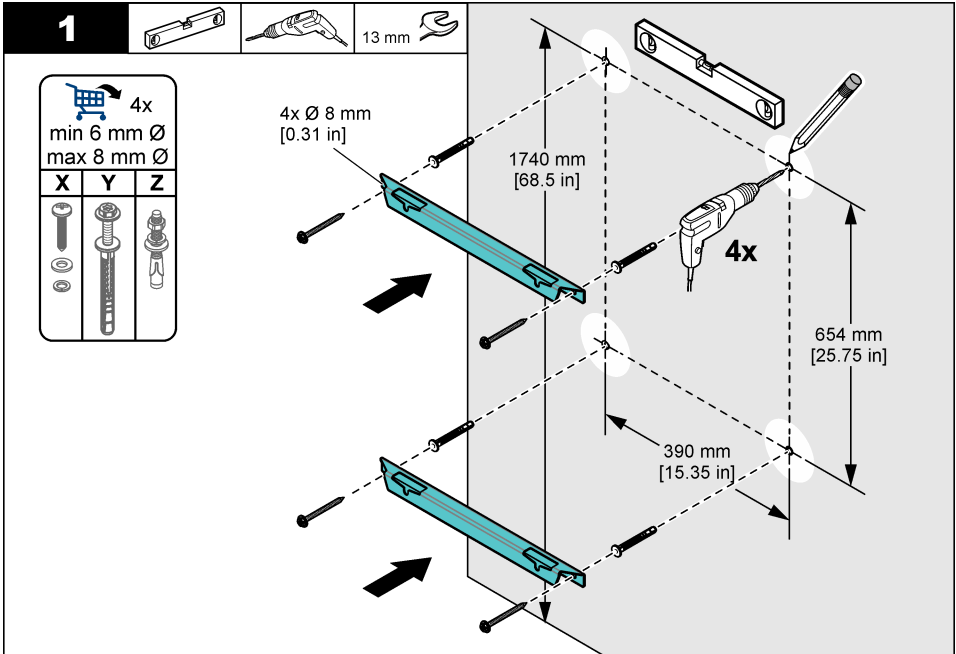
使用提供的固定支架，将仪器竖直固定在平坦的垂直墙面上。请参阅图 6。

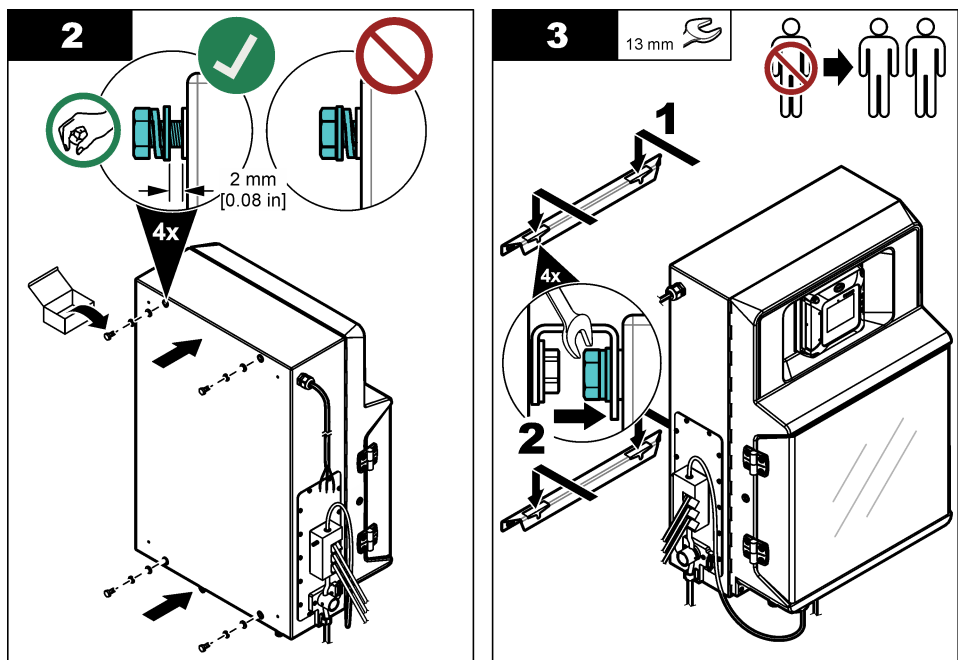
将仪器安装在用户可轻松断开仪器电源的位置。

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。

图 6 壁挂式

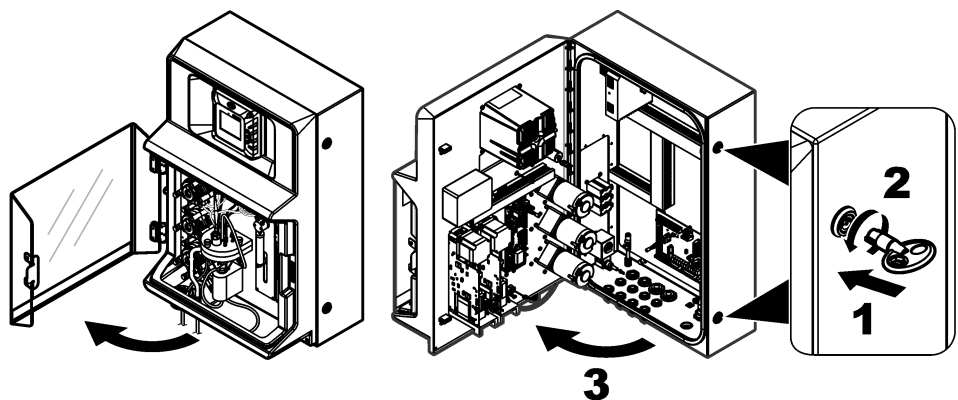




4.3.2 打开分析仪门

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

图7 打开分析仪门



4.4 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。

4.4.1 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：

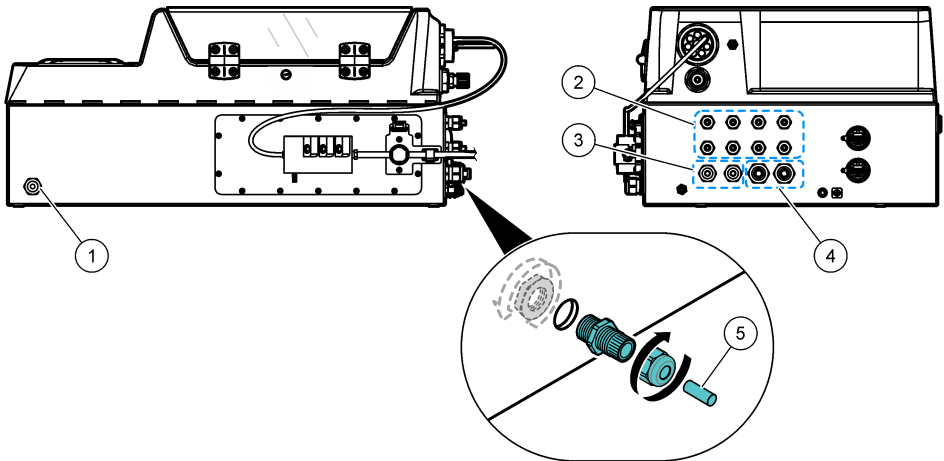
- 触摸接地金属表面（如仪器外壳、金属导管或管道），泄放人体静电。
- 避免过度移动。运送静电敏感的元件时，请使用抗静电容器或包装。
- 配戴连接到接地线缆的腕带。
- 使用抗静电地板垫和工作台垫，以使工作区具备静电安全性。

4.4.2 电气进出

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

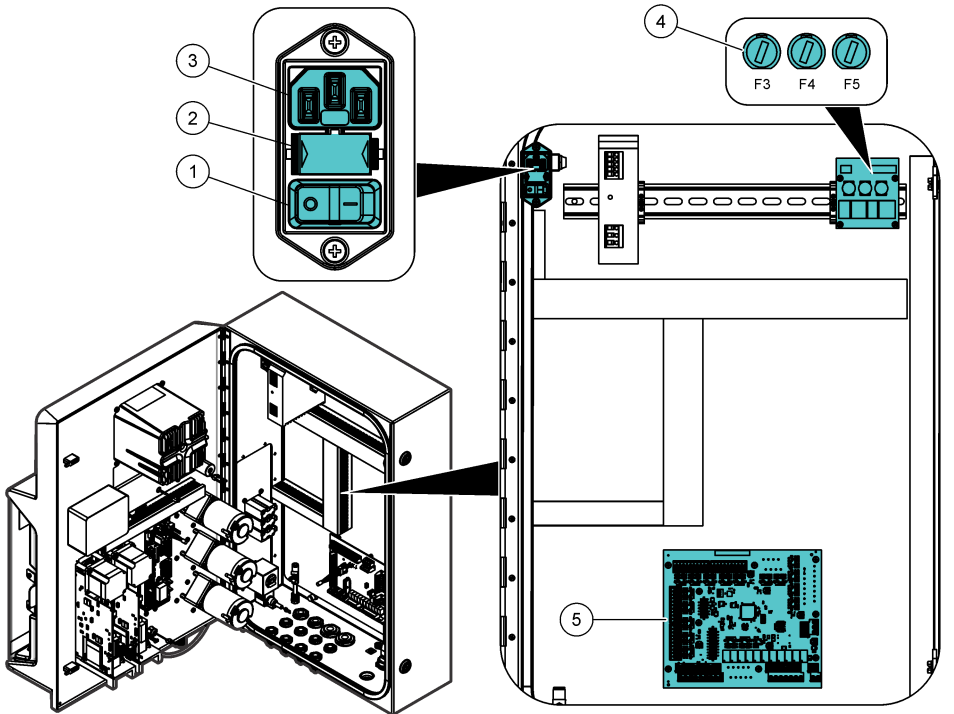
图 9 显示了分析仪中的部件。电源开关为断路器，如果出现过电流（例如短路）或过电压的状况，它会自动切断主电源与交流电源线的连接。

图 8 电气接入口



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	

图 9 电气概览图

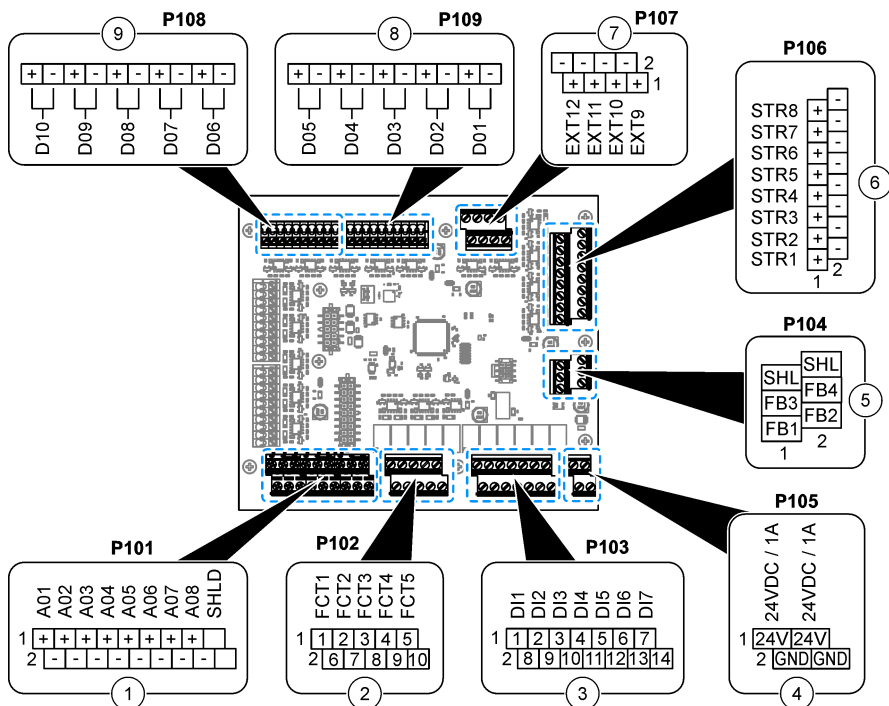


1 电源开关	3 电源线插座	5 信号和控制终端（请参阅图 10 第 214 页）
2 主电源保险丝	4 保险丝	

4.4.3 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 和表 1。

图 10 信号和控制端子



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)	

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。请参阅配置模拟输出 第 238 页。
FCT1-FCT5 (P102)	五个继电器 (无电势触点)。最大负载为 24 VDC, 0.5 A。 <ul style="list-style-type: none"> • FCT1—故障警报端子 (低信号 = 警报) • FCT2—维护警报端子 (低信号 = 维护模式; 高信号 = 操作模式) • FCT3—分析仪就绪端子 (高信号 = 正在等待进行下一次分析)³ • FCT4—样品就绪, 冲洗端子 (高信号 = 样品就绪)⁴ • FCT5—样品就绪 EZ9150 端子 (高信号 = EZ9150 冲洗和采样期间)⁵

³ 如果分析仪通过通道序列操作, 则每次分析结束时会出现短时间的高信号。

⁴ 冲洗功能开启时操作。选项: 用于启动泵或打开阀以加注溢流容器。

⁵ 选项: 用于启动泵。

表 1 信号和控制端子—说明 (续)

引脚	说明
DI1–DI7 (P103)	<p>用于远程控制分析仪的七路数字输入⁶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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • DI1—通道 1 的远程启动 • DI2—通道 2 的远程启动 <p>如果同时向 DI1 和 DI2 供给高信号，则分析仪会在通道 1 和通道 2 之间交替。</p>
FB1–FB4 (P104)	<p>Profibus DP 或 Modbus RTU (RS485) 接头</p> <p>Profibus DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB1—A1 (输入) • FB2—A2 (输出) • FB3—B1 (输入) • FB4—B2 (输出) • SHL—屏蔽 <p>Modbus RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FB1—D (+) • FB2—D (-) • FB3—未使用 • FB4—未使用 • SHL—屏蔽 <p>请参阅 SC4500 控制器文档，以了解 Modbus 配置说明和报文标签。</p>
24VDC/1A (P105)	EZ9010 和 EZ9020 过滤装置的 24 V 直流电源
STR1–STR8 (P106)	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • STR1—通道 1 • STR2—通道 2 • • STR8—通道 8
EXT9–EXT12 (P107)	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p>用于 EZ9150 面板的六路气动阀输出。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

⁶ 如果分析仪处于维护模式，远程控制将禁用。

4.4.4 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 和图 11。

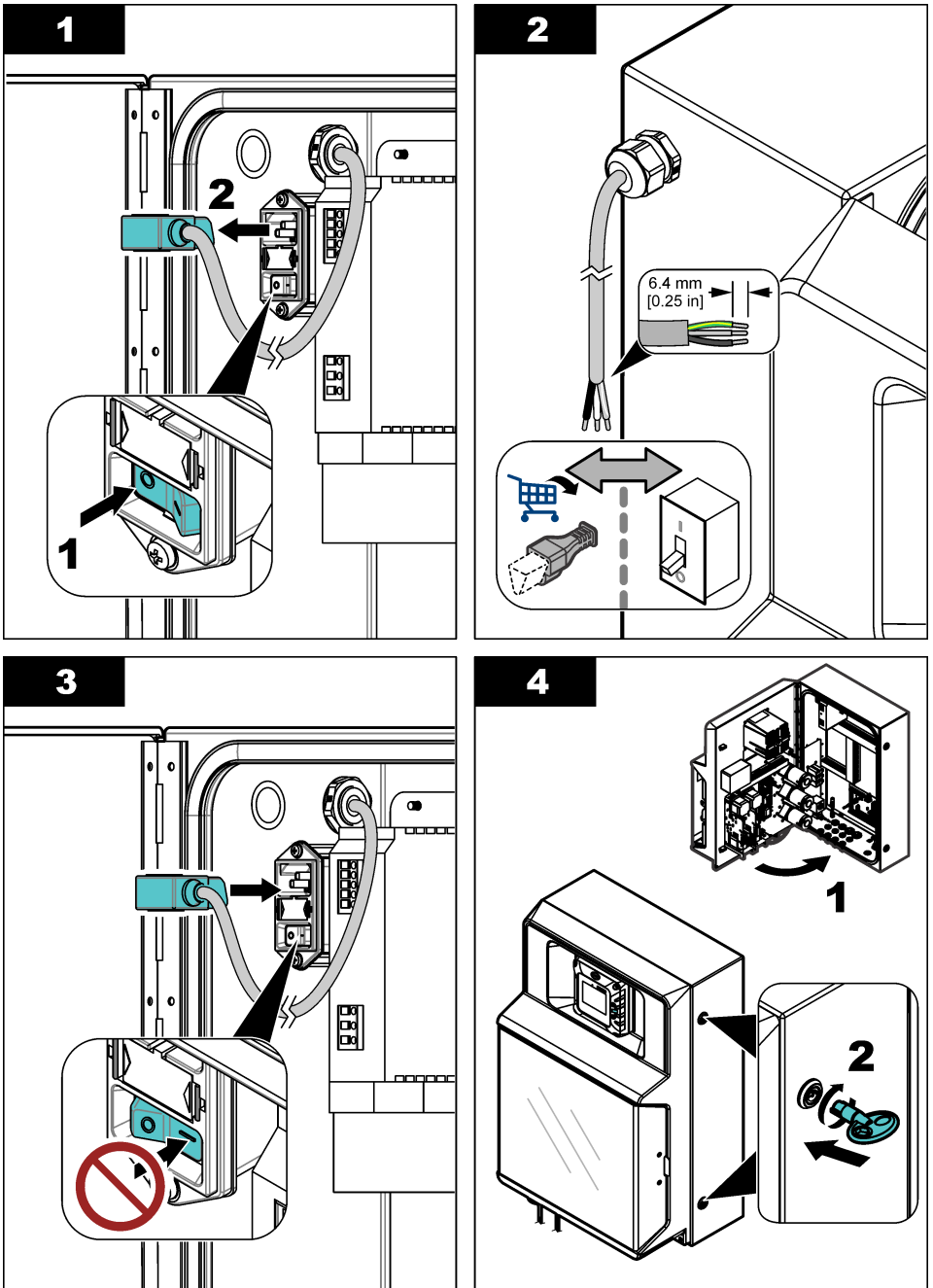
注意

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

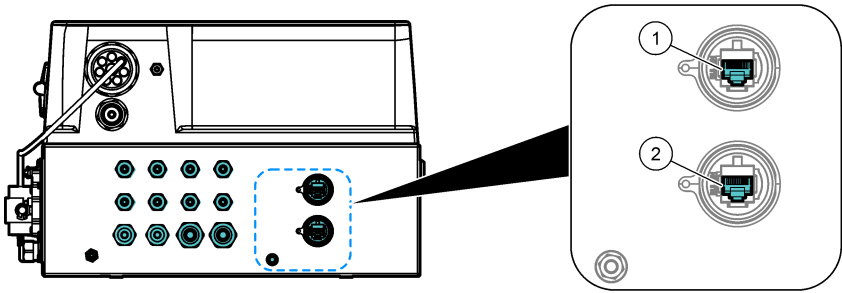
图 11 连接到交流电源



4.4.5 连接到 LAN1

将分析仪连接至 LAN1。请参阅图 12。

图 12 以太网连接



1 LAN2 的以太网接口

2 LAN1 的以太网接口

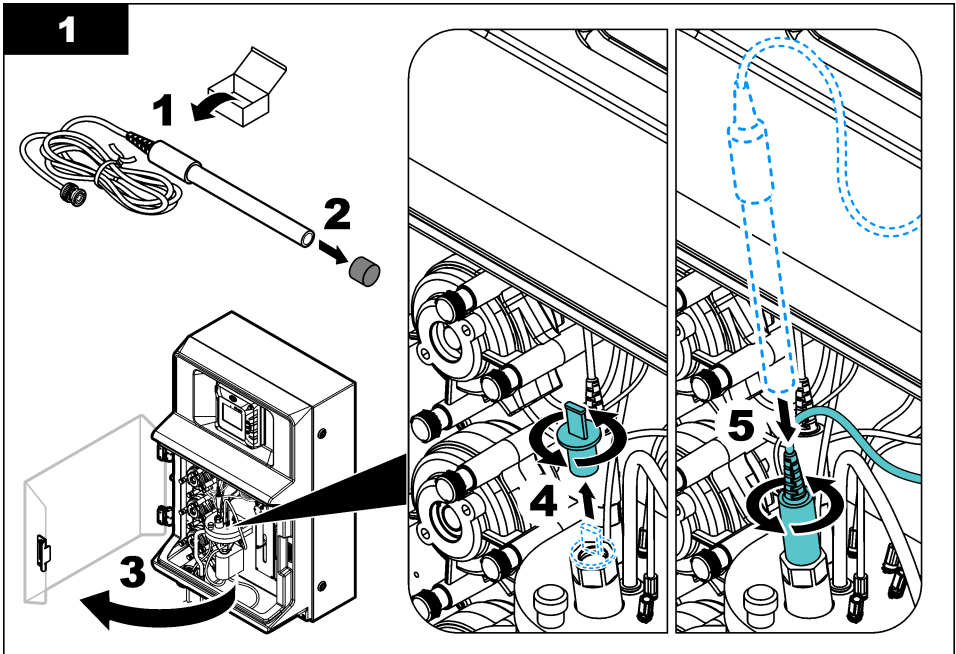
4.4.6 连接 Modbus TCP/IP、Profinet 或 Ethernet IP (可选)

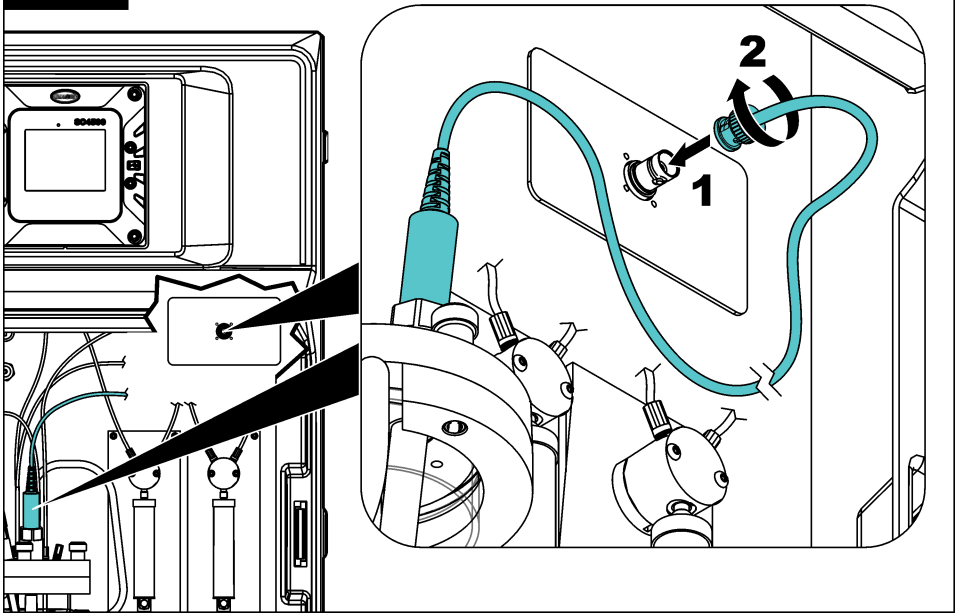
采用 LAN2 连接，视需要将分析仪连接至 Modbus TCP/IP、Profinet 或 Ethernet IP。有关 LAN2 连接的位置，请参阅图 12 第 218 页。请参阅 SC4500 控制器文档，以了解 Modbus 配置说明和报文标签。

4.5 安装氯离子电极或氟离子电极

将氯离子电极或氟离子电极安装至分析容器的盖中。请参阅图 13 中所示的步骤。

图 13 安装氯离子电极或氟离子电极



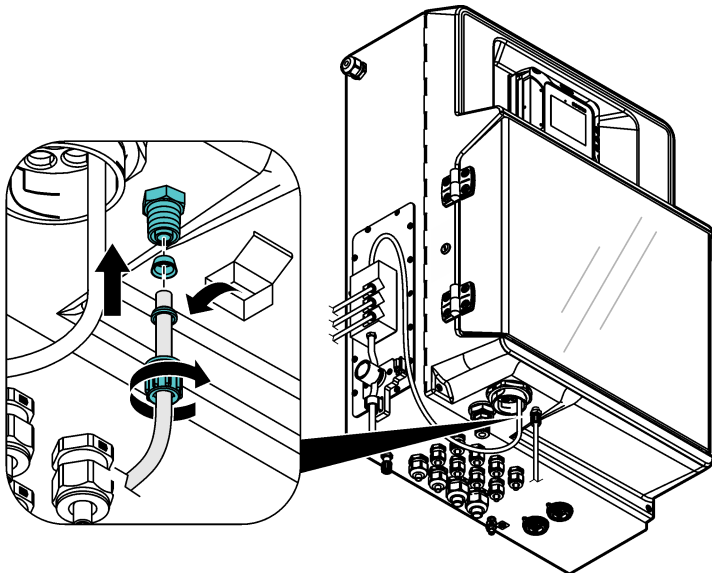


4.6 装设管线


4.6.1 连接通风管

将随附管路连接至分析仪的排气接头。请参阅图 14

图 14 连接通风管



4.6.2 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。

4.6.3 排放管路指南

▲ 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

不要将排放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。确保排放管路与大气相通。

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，并使排放管路具有恒定的向下坡度。安装排放管路，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，分析仪使用排放管路排出样品和试剂。排放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放管路。排放管的推荐外径为 32 mm。请参阅图 15 第 222 页。

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

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放管，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：

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

4.6.4 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)。

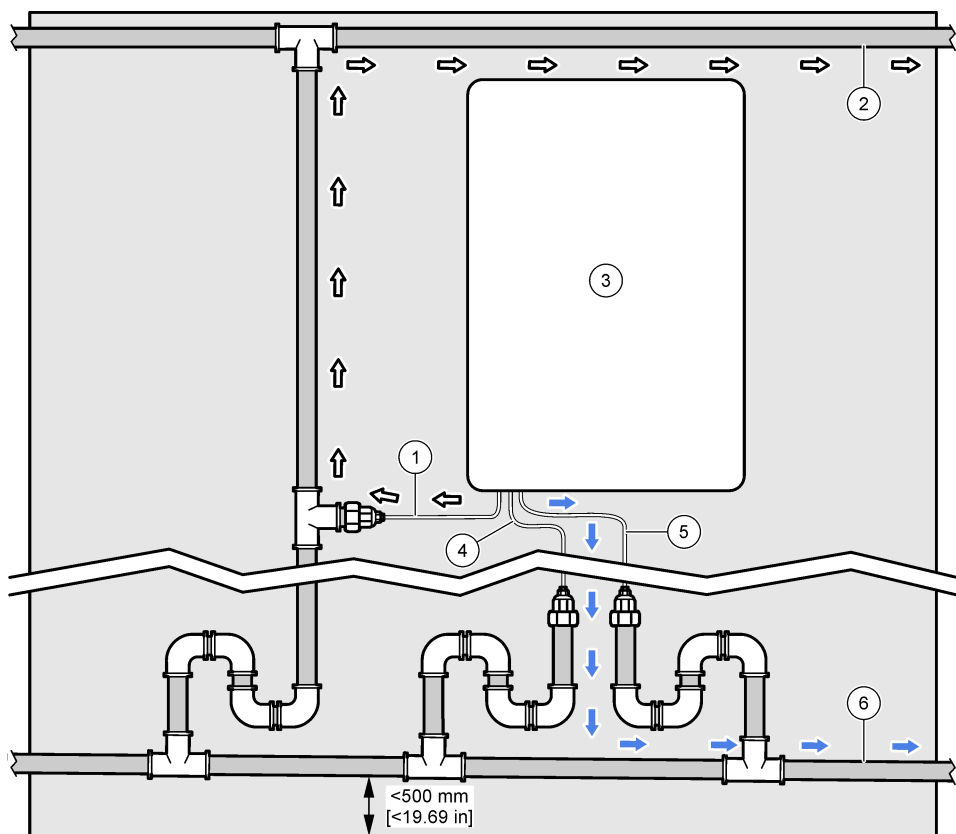
分析仪使用通风管使分析容器处于大气压力下。正确安装通风管对于确保在泵运行期间没有液体从通风管进入分析容器至关重要。错误安装可能导致气体流回分析仪，造成分析仪损坏。通风管头管的推荐外径为 32 mm。请参阅图 15。

- 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放管。
- 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。

图 15 通风和排放管



1 通风管	4 排放管
2 通向外部位置的通风出口	5 外壳排放管
3 分析仪	6 通向外部位置的排液出口

4.6.5 连接分析仪进行部件检测

警告

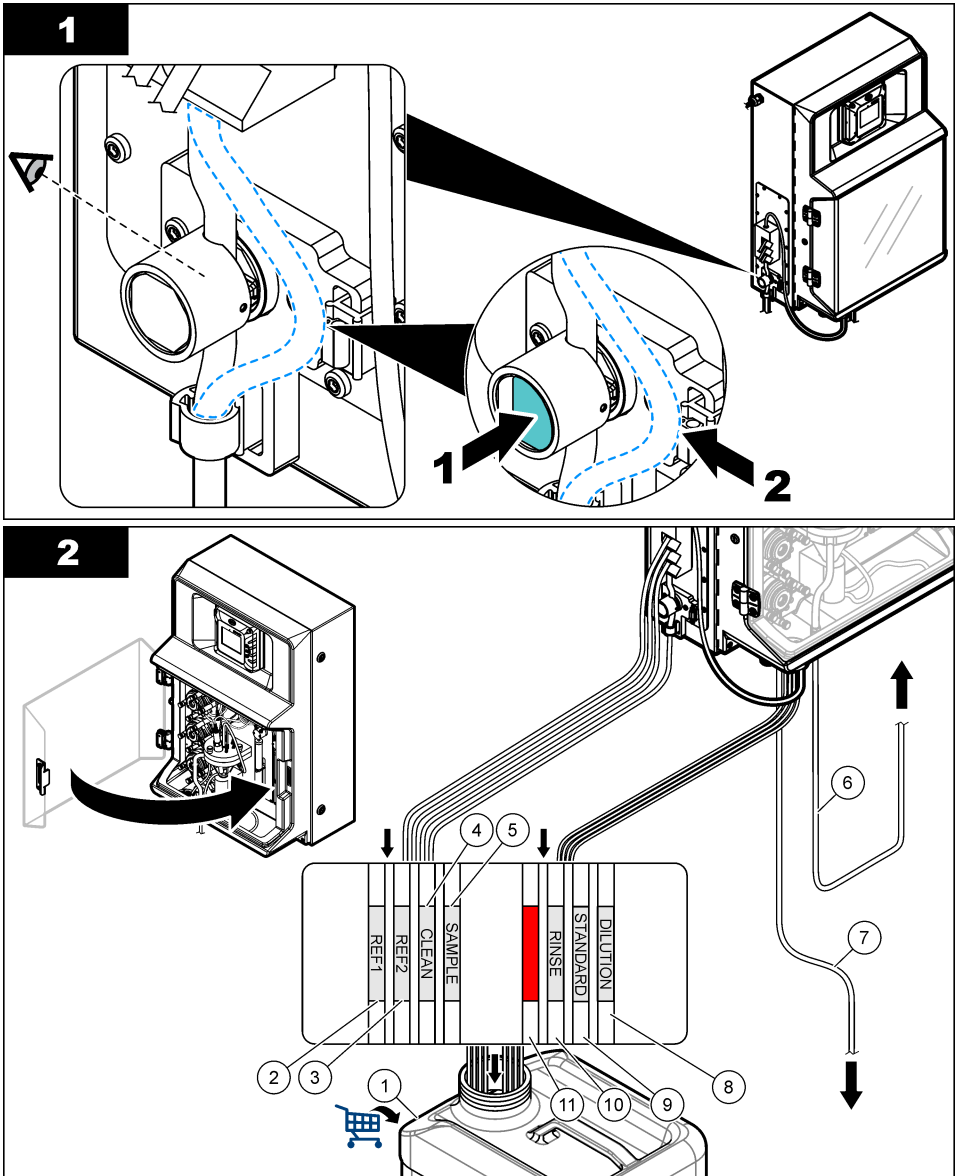


火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

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 16 中的图示步骤和 **执行部件检测** 第 229 页。

1. 安装夹管阀管路，如图 16 中的图示步骤 1 所示。
 - 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. 将所有分析仪液体管连接一只大去离子水瓶，以检测部件。请参阅图 16 中的图示步骤 2。管子在出厂前已经安装。

图 16 连接分析仪进行部件检测



1 去离子水	5 进样管	9 标准液管（分配器 2）
2 参比溶液 1 (REF1) 管	6 通风管	10 冲洗管
3 参比溶液 2 (REF2) 管	7 排放管	11 试剂管
4 清洗液管	8 稀释管（分配器 1）	

4.6.6 连接 Moduplex 面板（可选）

可使用 Moduplex 面板测量多个样品流（通道）。如果采购分析仪时随附了 Moduplex 面板，请将 Moduplex 面板连接分析仪。

前提条件：

- 将 Moduplex 面板固定到分析仪附近的墙上。请勿将 Moduplex 面板安装在分析仪上方。确保 Moduplex 面板的出样口低于分析仪的分析容器。制造商建议将 Moduplex 面板安装在分析仪左侧。请参阅图 17。
 - 使用随附的样品管路。请勿更改样品管路的长度。
 - 将分析仪的 STR1–STR8 (P106) 接头连接 Moduplex 面板电气阀的裸线（如将 STR1 接头连接通道 1 阀门）。请参阅图 10 第 214 页。每个通道（样品源）有一个电气阀连接 Moduplex。请参阅图 18。
1. 用管道将 Moduplex 面板上的进样接头连接待测量的不同样品源。请参阅图 18。
 2. 用管将 Moduplex 面板上的样品溢流接头连接排液口。请参阅图 18。

图 17 Moduplex 壁挂支架

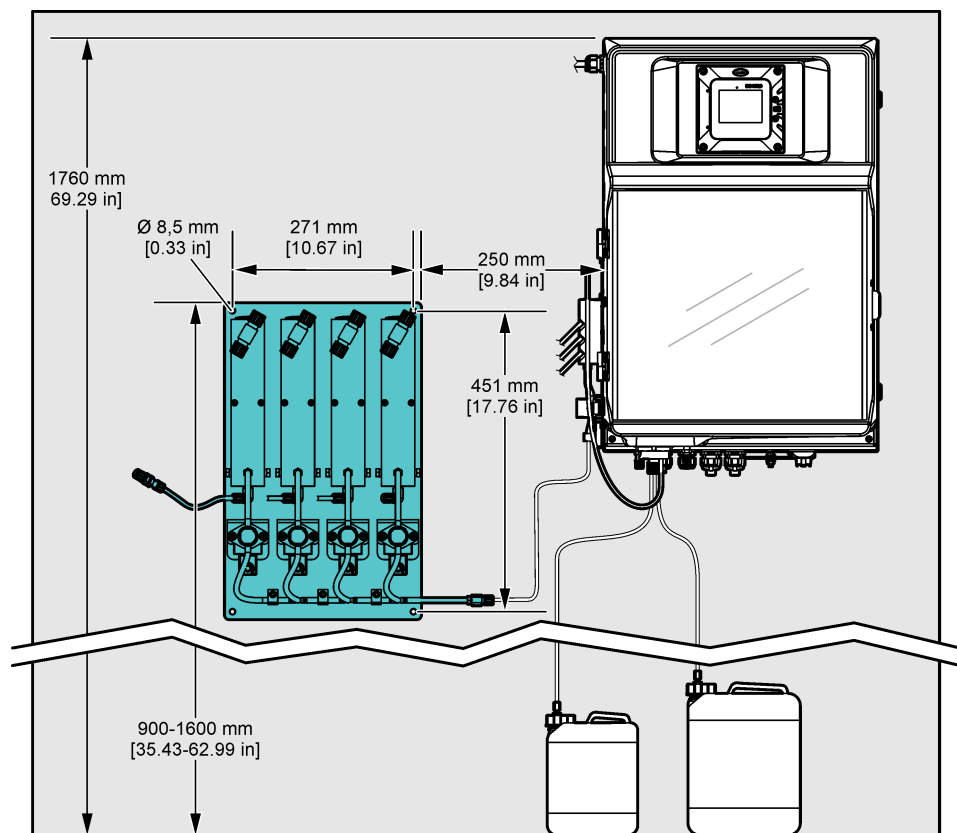
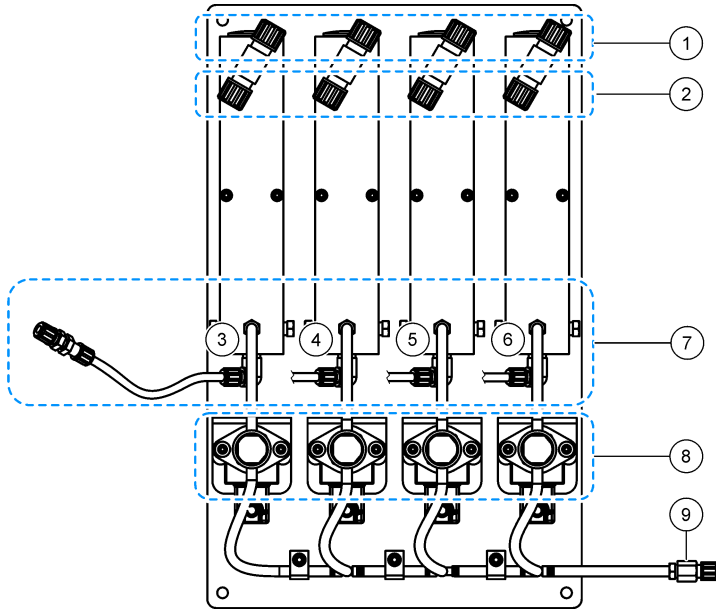


图 18 Moduplex 面板



1 通风管，外径 3/8 英寸	6 通道 4
2 样品溢流接头，外径 3/8 英寸	7 样品入口接头，外径 1/4 英寸
3 通道 1	8 电气阀
4 通道 2	9 分析仪的出样接头/进样接头 ⁷
5 通道 3	

4.6.7 将 EZ9150 面板连接到分析仪（可选）

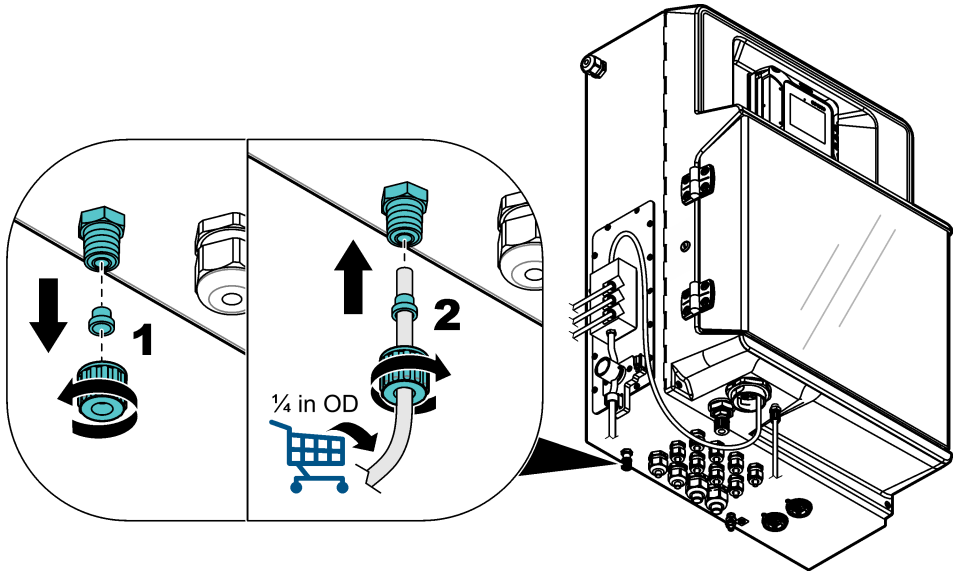
要将 EZ9150 面板连接到分析仪，请参阅 EZ9150 面板随附的用户手册。

4.6.8 连接空气吹扫（可选）

如果分析仪安装在腐蚀性环境中，请为空气吹扫接头供应 0.2 bar（20 kPa 或 3 psi）干净空气。空气吹扫会对外壳施压，从而将不需要的材料吹出分析仪。请参阅图 19。

⁷ 使用随附的样品管路。请勿更改样品管路的长度。在完成部件检测前，切勿将分析仪的进样管连接 Moduplex 面板的出样接头。请参阅执行部件检测 第 229 页。

图 19 连接空气吹扫



第 5 节 用户界面及导航

注意

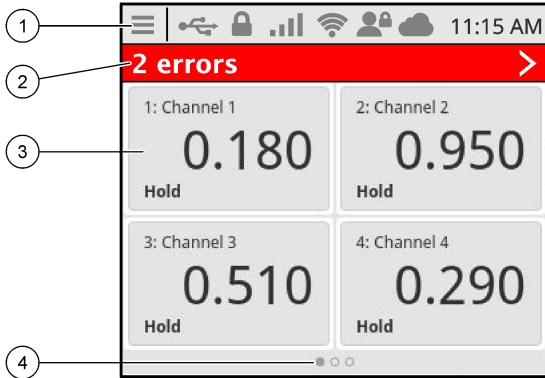
请勿使用钢笔或铅笔的笔尖或其他锐利物体点击屏幕进行选择，否则会损坏屏幕。

图 20 显示主屏幕概览。有关显示屏中图标的说明，请参阅表 3。

仪表显示屏为触摸屏。只能用清洁、干燥的指尖来浏览触摸屏的功能。为了防止不必要的触摸，如果一段时间不活动，屏幕将自动锁定。触摸屏幕并向上滑动即可再次唤醒屏幕。

注：为禁用屏幕锁设置（或者调整屏幕锁的等待时间设置），请转至常规配置菜单。

图 20 主屏幕



<p>1 状态栏</p>	<p>3 测量窗口：显示设备名称和一个测量值，按图块显示设备详细信息屏幕</p>
<p>2 诊断栏：显示系统消息和警报状态。按此栏可查看系统错误和警告。显示待处理任务和系统相关信息。</p>	<p>4 轮播图标：向左或向右滑动屏幕可显示其他屏幕视图。</p>

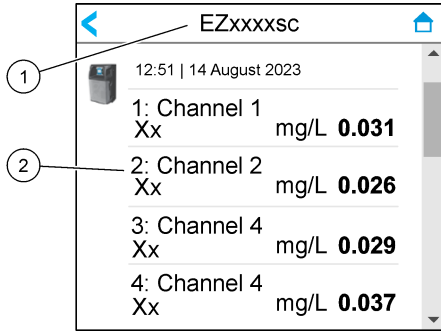
表 3 图标说明

图标	说明	图标	说明
	触按以显示主菜单。		3G/4G 信号强度。当带有蜂窝网络调制解调器的 USB 盒连接到控制器时显示该图标。
	云连接		USB 连接。当 USB 闪存盘连接到控制器时显示该图标。进行数据传输时图标闪烁。
	WiFi 连接。当带有 WiFi 适配器的 USB 盒连接到控制器时显示该图标。		远程用户。当远程用户连接到控制器时显示。
	屏幕锁。当屏幕锁定时显示。 ⁸ 采用向上滑动手势可解锁屏幕。		触按以进入子菜单或返回上一菜单。
	在子菜单中，按主屏幕图标可转至主屏幕。		

按一个测量窗口以显示设备详细信息屏幕。请参阅图 21。

⁸ 屏幕锁选项默认启用。

图 21 设备详细信息屏幕



1 设备名称

2 通道列表

5.1 设备菜单

使用 EZ3500sc 的设备菜单校准、操作和配置分析仪。
要转至设备菜单：

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
注： 如果分析仪处于维护模式，下个屏幕的顶部将显示“维护”。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。

选项	说明
校准	开始校准或验证。显示校准设置、验证设置和历史记录。请参阅 执行校准 第 244 页。
配置	显示分析仪设置。请参阅 配置分析仪设置 第 236 页。
维护	显示设备状况和设备状态的概况。将仪器设为运行或维护模式。显示替换部件和工厂服务的工作流程。请参阅 维护菜单 第 247 页。
诊断	显示设备信息、信号、计数器和历史记录数据。

5.2 显示警报和警告

SC4500 控制器显示屏上的诊断栏显示系统消息和警报状态。按显示屏上的该栏查看系统错误、警告、待处理任务和系统信息。有关更多信息，请参阅 [SC4500 控制器文档](#)。
有关 EZ3500sc 的错误和警告信息，请参阅[故障排除](#) 第 258 页。

第 6 节 启动

6.1 初次启动

注： 启动前，请务必确保设备安装、管路连接及电气接线均已完成。请参阅[安装](#) 第 207 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。有关详细信息，请参阅[制备和更换试剂](#) 第 249 页。

1. 打开分析仪门。请参阅[打开分析仪门](#) 第 211 页。
2. 将电源开关拨到“开”位置。请参阅[图 9](#) 第 213 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 [EZ3500sc](#) 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 **OK**。
9. 如果安装了过滤装置，请选择 **开**。否则，请选择 **关**。
10. 选择分析仪的通道数。按 **OK**。
11. 如果摘要页面上显示的配置正确，请按 **OK**。
此时会显示 [EZ3500sc](#) 主菜单。
12. 继续进行部件检测。请参阅 [执行部件检测](#) 第 229 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。请参阅 [维护菜单](#) 第 247 页。

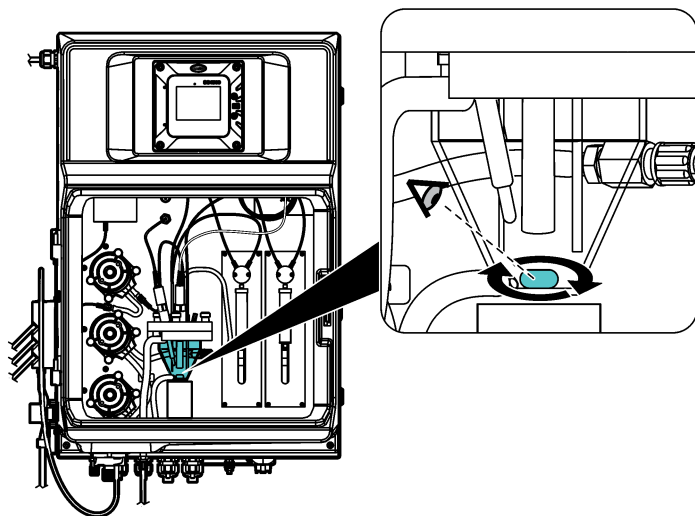
前提条件：

- 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 222 页。
- 确保温度电极已完全安装在分析容器的盖中。按入温度电极。
- 确保安装了氯离子电极或氟离子电极。请参阅 [安装氯离子电极或氟离子电极](#) 第 218 页。

6.2.1 检查搅拌器

1. 确保搅拌器位于分析容器的底部。请参阅 [图 22](#)。
2. 在灌注程序中检查搅拌器，确保搅拌器正确转动。
注： 有关灌注程序的启动，请参阅 [检查泵和夹管阀](#) 第 230 页。

图 22 检查搅拌器

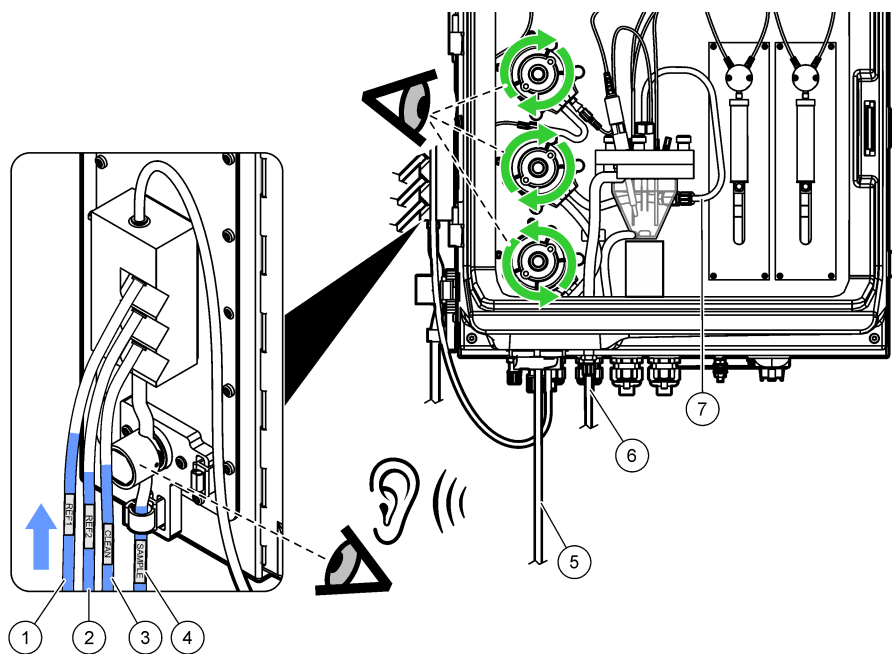


6.2.2 检查泵和夹管阀

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 23。
3. 确保去离子水从排放管流出。
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，请检查所有连接处并参阅**故障排除** 第 258 页。
 - a. 选择**灌注参比溶液 1**，然后按 **OK**。
 - b. 选择**灌注参比溶液 2**，然后按 **OK**。
 - c. 选择**灌注清洁液**，然后按 **OK**。
 - d. 选择**灌注冲洗**，然后按 **OK**。
 - e. 选择**填料分配器 1**，然后按 **OK**。
 - f. 选择**填料分配器 2**，然后按 **OK**。
 - g. 选择**灌注通道 > 灌注所有通道**，然后按 **OK**。

每个灌注程序完成后将会自动停止。

图 23 检查泵和夹管阀



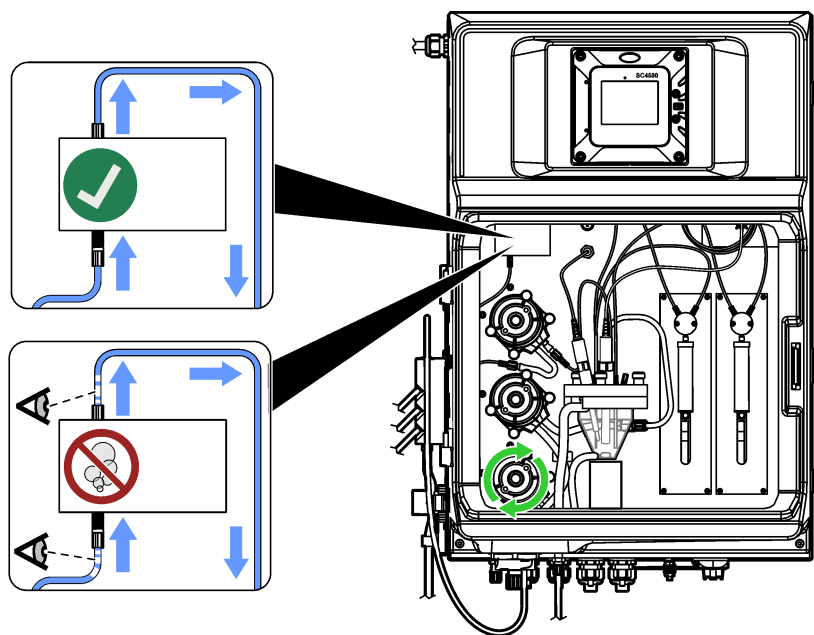
1 参比溶液 1 (REF1) 管	5 排放管
2 参比溶液 2 (REF2) 管	6 通风管
3 清洗液管	7 样品管 (填充容器)
4 进样管	

6.2.3 检查微型泵

检查微型泵是否有泄漏和气泡。

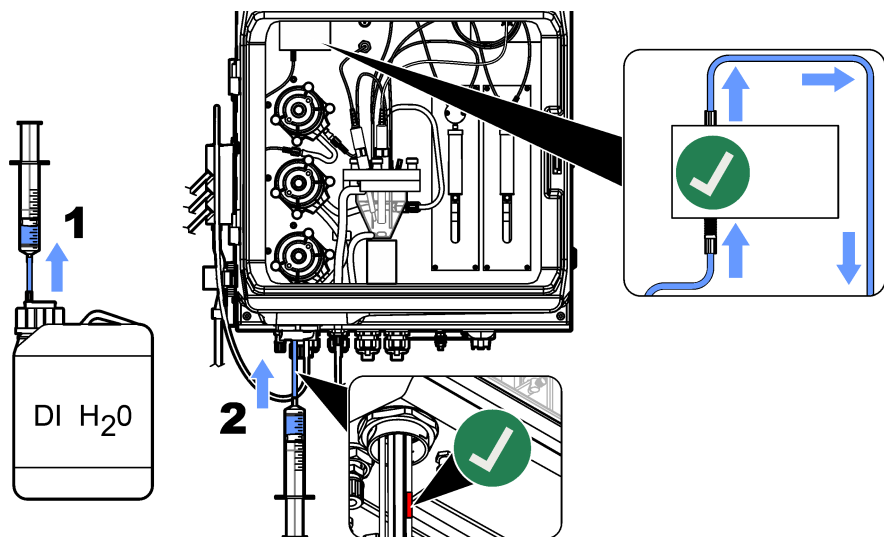
1. 选择 **维护 > 开始灌注 > Prime all reagents (灌注所有试剂)**。
2. 确保去离子水通过每根微型泵 (试剂) 管进入微型泵。然后, 持续进入分析容器且未产生气泡。请参阅图 24。

图 24 检查微型泵



3. 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 25。

图 25 注射器程序



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 **设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
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 = 开；0 V = 关）。

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。请参阅[配置模拟输出](#) 第 238 页。

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 > mA 输出 > 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 **EZ3500sc**。
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 **OK** 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 **OK** 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 26。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

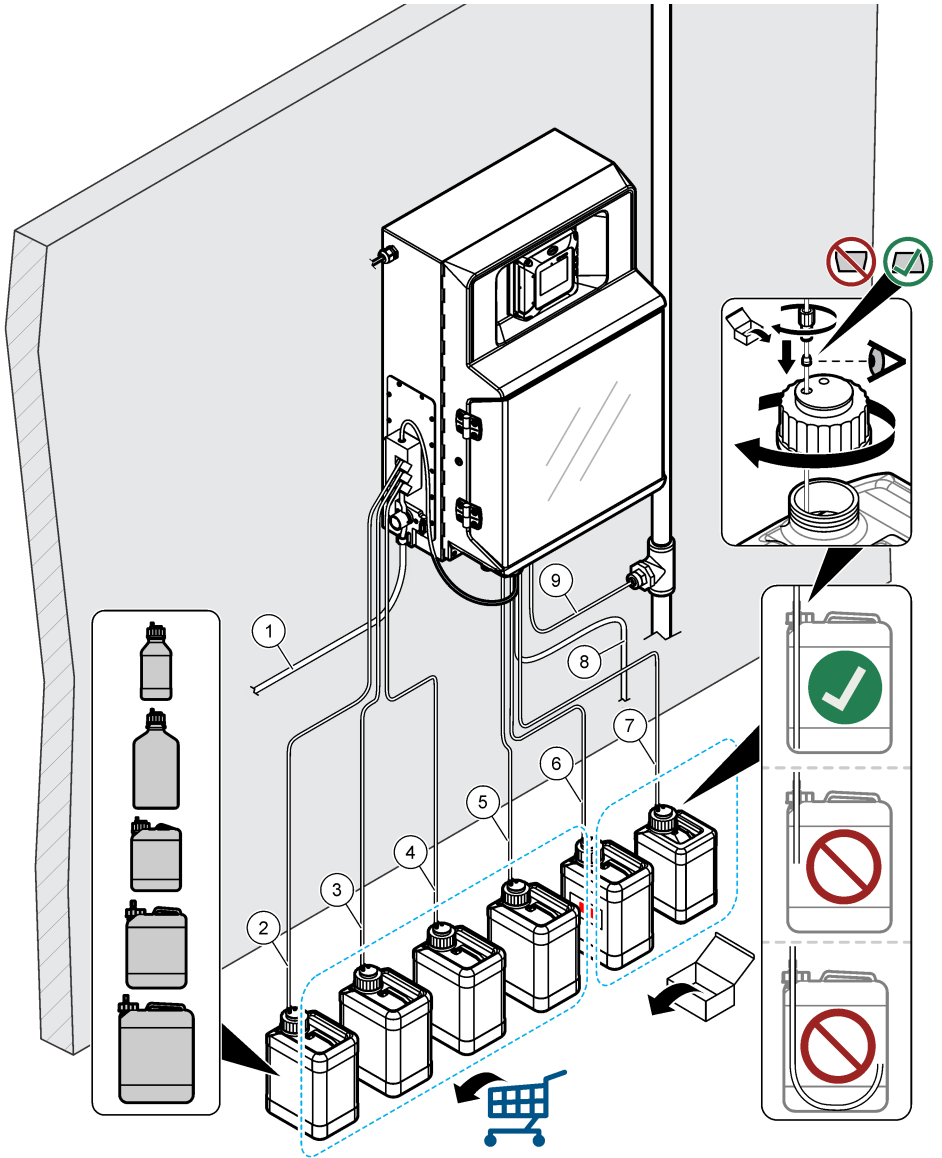
有关容器安装，请参阅图 26。

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 26。
2. 将红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 26。
4. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
5. 选择 **EZ3500sc**。
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**。

图 26 容器安装



1 进样管	4 清洗液管	7 标准液管（分配器 1）
2 参比溶液 1 (REF1) 管	5 稀释管（分配器 2）	8 排放管
3 参比溶液 2 (REF2) 管	6 试剂（微型泵）管	9 通风管

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。有关验证的更多信息，请参阅[执行验证](#) 第 244 页。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
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 **EZ3500sc**。
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**。

第 7 节 操作

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)。

7.1 设置菜单访问密码

请参阅 SC4500 控制器文档来配置菜单访问权限，以防对特殊设备菜单进行不必要的更改。SC4500 控制器的默认密码是“SC4500”。

7.2 配置分析仪设置

按照以下步骤配置分析仪设置：

注：大多数分析仪设置仅用于高级用户级别。请参阅[设置菜单访问密码](#) 第 236 页。所有用户都可以更改 **Name**（名称）、**Channel name**（通道名称）和 **Resolution**（分辨率）设置。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**配置**。
5. 配置每个选项。

选项	说明
名称	更改分析仪名称。名称最多包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。
通道名称	更改样品源的名称或位置。名称最多包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。

选项	说明
通道稀释系数	<p>如果分析仪有多个测量范围，则为每个通道选择稀释系数。选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 标准量程（默认值） • V = 分配器稀释系数 5 • W = 分配器稀释系数 10 • X = 分配器稀释系数 25 • Y = 分配器稀释系数 50 • Z = 分配器稀释系数 75 • 5 = 分配器稀释系数 100
参数	显示在显示屏上的测得参数值。
Unit	<p>选择在显示屏上显示的测量单位。选项：ppm（默认值）、ppb、mg/L、$\mu\text{g/L}$ 或 g/L</p> <p>注： 不同分析仪型号的可用选项不同。</p>
分辨率	设置在显示屏上显示的测量值的小数位数（0 至 4）。
输出模式	<p>设置分析仪处于维护模式时模拟输出上显示的值。</p> <p>激活—模拟输出继续显示测得参数。</p> <p>保持（默认值）—模拟输出不发生变化。模拟输出的信号表示最后测量值。</p> <p>传输—将模拟输出设为传输值。请参阅 SC4500 控制器文档设置模拟输出的传输值。</p>
测量间隔	<p>选择从一次测量开始到下一次测量开始的时间，单位为分钟。选择一个选项：连续、5、10、15、20、30、60 或 120 分钟。</p> <p>注： 只能选择适用于分析方法的设置。</p>
通道顺序设置	请参阅 设定通道顺序 第 233 页。
自动清洁	<p>设置清洁循环发生的时间。清洁循环可保持样品管路和分析容器清洁，防止堵塞和脏污积聚。</p> <p>注： 对于推荐的清洁溶液，请参阅制造商网站上相应型号适用的“方法与试剂表”，或者联系技术支持人员。</p> <p>间隔—设置清洁循环的间隔。选项：关、1 小时、2 小时、3 小时、6 小时、每天或每周</p> <p>工作日—在间隔设为每周时显示。选择执行清洁循环的工作日。</p> <p>开始时间—选择清洁循环的开始时间。</p>
EZ9150	选择可选 EZ9150 过滤面板的设置。有关详细信息，请参阅 EZ9150 面板用户手册。
冲洗	选择每个通道的冲洗程序的冲洗量。默认设置：已禁用
采样周期	设置分析测量值的采样周期时间。
休止后初始化	设置分析仪休眠多长时间后必须执行初始化。如果分析仪未处于运行状态，则在后续测量之前必须初始化所有化学溶液。如果该时间设为 OFF（关闭），则必须手动开始初始化。请参阅 维护菜单 第 247 页。选项：关、2 小时、4 小时或 6 小时
超出范围警告	将测量值下限和上限警告设为开或关。
测量范围	<p>选择适用的测量范围。选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 标准量程 • A = 10% • B = 25% • C = 50% • V = 分配器稀释系数 5 • W = 分配器稀释系数 10 <p>注： 确保安装适合所选测量范围的试剂。请参阅制造商网站上提供的适用“方法和试剂表”。</p>

选项	说明
通道数量	选择连接 Modduplex 面板时分析仪的通道数。选项： <ul style="list-style-type: none"> • 1 个通道 • 2 个通道 • 4 个通道 • 8 个通道
Export & Import configuration	开始将配置和校准数据导出至 SC4500 控制器中安装的 U 盘（或从该 U 盘导入）。
重置为默认值	将分析仪设置设为出厂默认值。

7.3 配置模拟输出

配置连接外部设备的模拟输出。请参阅 SC4500 控制器文档中的说明。

以下为每个模拟输出的默认参数设置。参数设置标识模拟输出表示的测量值。

- **AO1**—测量值 1 = 通道 1 测量值
- **AO2**—测量值 2 = 通道 2 测量值
-
- **AO8**—测量值 8 = 通道 8 测量值

要更改某个模拟输出的参数设置，请执行以下步骤：

1. 按主菜单图标，然后选择 **Outputs**。
2. 选择一个选项。
 - **mA 输出 - AOC1**— AO1 至 AO4
 - **mA 输出 - AOC2**— AO5 至 AO8
3. 选择**系统设置**。
4. 选择模拟输出。例如，通道 1= AO1。
5. 选择**来源**，然后选择 **EZ3500sc**。
6. 选择**参数**，然后选择一个选项。
注：要对模拟输出进行测试，请参阅[执行输出信号测试](#) 第 233 页。

7.4 配置 Modbus RTU 和 Modbus 以太网

使用控制系统中的 Modbus 寄存器配置分析仪并从分析仪获取数据。请参阅[表 4](#)。

表 4 Modbus 寄存器

寄存器（仅 Modbus RTU）	名称	说明	长度（字节）	类型
40011	通道 1	通道 1 的测量值	2	浮点型
40013	通道 2	通道 2 的测量值	2	浮点型
40015	通道 3	通道 3 的测量值	2	浮点型
40017	通道 4	通道 4 的测量值	2	浮点型
40019	通道 5	通道 5 的测量值	2	浮点型
40021	通道 6	通道 6 的测量值	2	浮点型
40023	通道 7	通道 7 的测量值	2	浮点型
40025	通道 8	通道 8 的测量值	2	浮点型

表 4 Modbus 寄存器 (续)

寄存器 (仅 Modbus RTU)	名称	说明	长度 (字节)	类型
40476	参比电极 1	参比溶液 1 (REF1) 的测量值	2	浮点型
40478	参比溶液 2	参比溶液 2 (REF2) 的测量值	2	浮点型
40432	远程开始测量	开始在一个通道上测量: 1 = 通道 1 2 = 通道 2 3 = 通道 3 4 = 通道 4 5 = 通道 5 6 = 通道 6 7 = 通道 7 8 = 通道 8 9 = 参比溶液 1 10 = 参比溶液 2 确认后, 将该值自动设置为 0。	1	无符号整数
40429	远程开始校准	开始校准: 1 = 两点校准 2 = 偏差校准 确认后, 将该值自动设置为 0。	1	无符号整数
40430	远程开始验证	开始验证: 1 = 开始验证 确认后, 将该值自动设置为 0。	1	无符号整数
40431	远程开始清洁	开始清洁: 1 = 开始清洁 确认后, 将该值自动设置为 0。	1	无符号整数
40462	远程切换维护	在工作模式下将分析仪切换至维护模式 1 = 转至维护模式	1	无符号整数
40334	信号 (参比溶液 1)	上一次校准的参比溶液 1 (REF1 平均值) 的信号 (mAU)	2	浮点型
40340	信号 (参比溶液 2)	最近一次校准的参比溶液 2 (REF2 平均值) 的信号 (mAU)	2	浮点型
40346	斜率校正	斜率修正范围 (默认值为 1; 最小值 = 0.5, 最大值 = 1.5)	2	浮点型
40348	偏差校正	偏差修正范围 (默认值为 0; 最小值 = -0.5 x 量程 + 0.5 量程)	2	浮点型
40386	使用参比溶液 1 进行测量的次数)	校准过程中使用参比溶液 1 (REF1) 进行测量的次数	1	无符号整数
40387	使用参比溶液 2 进行测量的次数)	校准过程中使用参比溶液 2 (REF2) 进行测量的次数	1	无符号整数
40458	斜率	ISE 电极的斜率 (mV/十倍频)	2	浮点型
40460	偏差	电极的偏差 (mV, REF1)	2	浮点型
40464	上次校准日期	最近一次校准的时间	2	无符号整数

表 4 Modbus 寄存器 (续)

寄存器 (仅 Modbus RTU)	名称	说明	长度 (字节)	类型
40448	测量样品的 mV 信号	分析容器中装满样品时测得的 mV 值。	2	浮点型
40454	测量 mV1 信号	添加 3 后测量的 mV 值。	2	浮点型
40456	测量 mV2 信号	添加 7 后测量的 mV 值。	2	浮点型
40433	状态	分析仪的实际程序	1	无符号整数
40463	分析通道	测量的实际通道	1	无符号整数
40475	分析就绪	如果分析仪处于待机状态, 值为 1; 如果分析仪处于忙碌状态, 值为 0。	1	无符号整数
40127	Unit	SC 控制器单元数	1	无符号整数
40434	剩余时间	程序的剩余时间	1	无符号整数
40496	分析状态	分析的状态	1	无符号整数
40634	电极信号	电极的实际值 (mV)	2	浮点型
40924	电极信号标准偏差	电极信号的实际偏差 (mV)	2	浮点型
40854	样品温度	样品的实际温度 (°C)	2	浮点型
40893	管路	管路使用寿命计数器值 (小时)	1	int
40894	鸭嘴阀	鸭嘴阀使用寿命计数器值 (小时)	1	int
40895	分配器 1	分配器 1 使用寿命计数器值 (小时)	1	int
40896	化学品	化学品使用寿命计数器值 (小时)	1	int
40383	分配器 2	分配器 2 使用寿命计数器值 (小时)	1	int
40384	电极	电极使用寿命计数器 (小时)	1	int
49987	过程事件	请参阅表 5。	2	—
49985	错误条件		2	—
49983	警告条件		2	—
49990	测量可用		1	—
49989	测量警告		1	—
49930	分类错误	请参阅表 6。	1	—
49931	分类状态 1	请参阅表 7。	1	—
49932	分类状态 2			
49933	分类状态 3			
49934	分类状态 4			

表 5 警告、错误和事件

值	警告	错误	过程事件
0	—	I/O 通信失败!	维护
1	检查传感器 1。	分配器 1 通信失败!	清洁

表 5 警告、错误和事件 (续)

值	警告	错误	过程事件
2	—	分配器 1 初始化失败!	验证
3	试剂液位低。	分配器 1 过载检测!	抓样
4	—	分配器 2 通信失败!	灌注
5	—	分配器 2 初始化失败!	校准
6	—	分配器 2 过载检测!	测量通道 1
7	—	—	测量通道 2
8	—	—	测量通道 3
9	—	温度传感器 1 连接失败!	测量通道 4
10	—	—	测量通道 5
11	—	—	测量通道 6
12	校准值超出范围!	—	测量通道 7
13	—	试剂更换逾期!	测量通道 8
14	mV 值超出范围。	未检测样品或浊度过高。	测量参比溶液 1
15	测量通道 1 超出范围	参数 1 校准失败!	测量参比溶液 2
16	测量通道 2 超出范围	—	初始化分配器
17	测量通道 3 超出范围	—	—
18	测量通道 4 超出范围	校准值超出范围!	—
19	测量通道 5 超出范围	—	—
20	测量通道 6 超出范围	mV21 值超出范围。	—
21	测量通道 7 超出范围	—	—
22	测量通道 8 超出范围	—	—
23	样品量超出范围。	—	—
24	样品温度超出范围。	样品温度超出范围。	—
25	—	—	—
26	mV21 值超出范围。	—	—

表 6 分类错误寄存器 (49930)

比特	错误或警告	注
0	测量校准错误	在上一次校准中发生错误。
1	电子调节错误	在上一次电子校准中发生错误。
2	清洁错误	上一次清洁循环未能完成。
3	测量组件错误	测量模块中出现故障。
4	系统重新初始化错误	有些设置不一致, 已设置为出厂默认值。
5	硬件错误	已检测到硬件错误。
6	内部通讯错误	已检测到通信故障。

表 6 分类错误寄存器 (49930) (续)

比特	错误或警告	注
7	湿度错误	仪器内检测到湿度过高。
8	温度错误	仪器内温度超过设定限值。
9	已保留供日后使用。	保持为 0。
10	样品警告	需要对样品系统执行某些操作。
11	校准警告	上一次校准可能不准确。
12	测量警告	一个或多个测量值可能不准确 (例如超出范围)。
13	安全警告	检测到可能导致安全风险的状况。
14	试剂警告	需要对试剂系统执行某些操作。
15	需要进行维护的警告	需要进行维护。

表 7 分类状态 1、2、3 和 4 寄存器 (49931—49934)

比特	寄存器				注
	49931	49932	49933	49934	
0	校准中	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	仪器已设置为校准模式。测量值可能不正确。
1	清洁中	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	仪器已设置为清洁模式。测量值可能不正确。
2	服务/维护菜单	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	仪器已设置为维修或维护模式。测量值可能不正确。
3	常见错误	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	已保留供日后使用。	出现错误。请参阅表 6。
4	测量值 0 质量不佳	测量值 4 质量不佳	测量值 8 质量不佳	测量值 12 质量不佳	测量精度不在设定限值范围内。
5	测量值 0 下限	测量值 4 下限	测量值 8 下限	测量值 12 下限	测量值低于测量范围。
6	测量值 0 上限	测量值 4 上限	测量值 8 上限	测量值 12 上限	测量值高于测量范围。
7	测量值 1 质量不佳	测量值 5 质量不佳	测量值 9 质量不佳	测量值 13 质量不佳	测量精度不在设定限值范围内。
8	测量值 1 下限	测量值 5 下限	测量值 9 下限	测量值 13 下限	测量值低于测量范围。
9	测量值 1 上限	测量值 5 上限	测量值 9 上限	测量值 13 上限	测量值高于测量范围。
10	测量值 2 质量不佳	测量值 6 质量不佳	测量值 10 质量不佳	测量值 14 质量不佳	测量精度不在设定限值范围内。
11	测量值 2 下限	测量值 6 下限	测量值 10 下限	测量值 14 下限	测量值低于测量范围。
12	测量值 2 上限	测量值 6 上限	测量值 10 上限	测量值 14 上限	测量值高于测量范围。
13	测量值 3 质量不佳	测量值 7 质量不佳	测量值 11 质量不佳	测量值 15 质量不佳	测量精度不在设定限值范围内。
14	测量值 3 下限	测量值 7 下限	测量值 11 下限	测量值 15 下限	测量值低于测量范围。
15	测量值 3 上限	测量值 7 上限	测量值 11 上限	测量值 15 上限	测量值高于测量范围。

7.5 通过数字输入设置远程控制

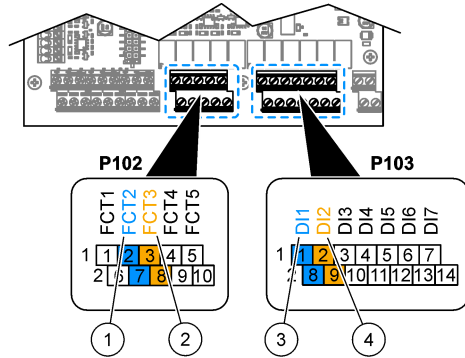
可远程操作分析仪。使用远程操作，以进行以下操作：

- 将仪器置于工作或待机状态。
- 在通道 1 和/或通道 2 上再次启动分析仪。

连接数字输入 DI1 和 DI2。使用 FCT3 触点查看分析仪能否再次启动。请参阅图 27 和表 4 第 238 页。

注： 如果需要 对 2 个以上通道进行远程控制，则必须使用 Modbus。请参阅配置 Modbus RTU 和 Modbus 以太网 第 238 页。

图 27 远程控制连接器



1 FCT2—设备处于维护模式	3 DI1—开始在通道 1 上测量
2 FCT3—可以重新开始测量（待机模式）	4 DI2—开始在通道 2 上测量

7.6 Prognosis 诊断系统

Prognosis 诊断系统显示维护任务的状态，并提供仪器状况的状态。测量指示器用于仪器部件的监视，并使用相关信息显示仪器的状况。维护指示器计算距离下一个必须执行的维护任务还剩多少天。如果控制器启用了 Prognosis，则 Prognosis 图标将会显示在主视图的测量窗口中。设备屏幕显示设备测量质量并以百分比形式指示设备的健康状况。此外，设备屏幕还会显示维护任务以及距离任务必须完成的日期还剩多少天。

有关 Prognosis 消息的详细信息，请参阅 Prognosis 消息 第 261 页。

7.7 停止分析仪

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 停止分析仪**。

7.8 显示历史数据

分析仪记录每种类别的最近 20 次测量的数据，其中包含通道、日期和时间。历史数据仅供技术支持使用，以便对分析仪进行故障排除。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。

3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**诊断 > 历史数据**。

7.9 执行校准

定期校准分析仪，例如每周、每次安装新试剂瓶时或出现验证警告时。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**校准**。
5. 选择一个选项。

选项	说明
开始校准	开始校准。选项： 2 点校准 （默认值）或 偏差校准 （仅限 REF1 标液）。如果分析仪处于模式 B，则仅偏差校准选项可用。
自动校准	选择何时进行自动校准。 间隔 —将校准间隔设为关、6 小时、12 小时、每天或每周。 工作日 —在间隔设为每周时显示。选择执行校准的工作日。 开始时间 —选择校准的开始时间。 校准类型 —选择要完成的校准的类型。选项： 2 点校准 或 偏差校准 。如果分析仪处于模式 B，则仅偏差校准选项可用。
校准设置	此选项仅适用于高级用户级别。请参阅 设置菜单访问密码 第 236 页。 设置校准斜率校正、偏差校正、浓度（参比溶液 1）、浓度（参比溶液 2）、信号（参比溶液 1）、信号（参比溶液 2），并将校准设置重置为默认值（重置为默认值）。
校准历史记录	显示校准历史记录。
验证	转至验证菜单。请参阅 执行验证 第 244 页。
抓样	如果分析仪上有抓样选项，则开始自动抓样程序。 开始抓取样品 —测量抓样瓶中的样品。请参阅 完成抓样程序（可选） 第 245 页。 开始抓样并跳过第一次测量 —跳过抓样程序开始后的第一次测量。测量抓样瓶中的样品。请参阅 完成抓样程序（可选） 第 245 页。 偏差校正 —输入实验室值时进行偏差修正计算。 抓样历史记录 —显示最近一次抓样的日期、时间和数值。

7.10 执行验证

定期执行验证，以确保测量值在公差范围内。如果出现验证警告，请参阅**故障排除** 第 258 页并检查分析仪运行。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**校准 > 验证**。
5. 配置每个选项。

选项	说明
开始验证	开始验证程序。

选项	说明
自动校准	选择何时进行自动验证。 间隔 —将验证间隔设为关、6 小时、12 小时、每天或每周。 工作日 —在间隔设为每周时显示。选择执行验证的工作日。 开始时间 —选择验证的开始时间。
验证历史	显示最近 20 个验证结果。
通道	选择验证所用的测量通道（默认值：参比溶液 2）。
下限	设置验证的公差范围的最小值。 注： 如需禁用验证警告/警报，将下限和上限设置设为 0。
上限	设置验证的公差范围的最大值。
测量数量	设置验证过程中执行的测量次数。
警告级别	设置验证失败的警告级别。 如果设置了错误或警告，输出值根据输出卡中设定的配置而发生变化。 当验证测量值超出 下限和 上限设置时，即表明验证失败。选项：警告或错误

- 要开始验证，请选择**校准 > 验证 > 开始验证**。
确保瓶子连接至正确的取样管。默认值：参比溶液 2
- 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**

7.11 启动清洁循环

要启动清洁循环：

- 在清洗管上安装清洗液瓶。
注： 对于推荐的清洁溶液，请参阅制造商网站上相应型号适用的“方法与试剂表”，或者联系技术支持人员。
- 按主菜单图标，然后选择**设备**。
- 选择 **EZ3500sc**。
- 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
- 选择**维护 > 开始清洁**。
等待清洁程序完成且仪器停止。
- 要安排自动清洁循环，请配置自动清洁设置。请参阅**配置分析仪设置** 第 236 页。

7.12 完成抓样程序（可选）

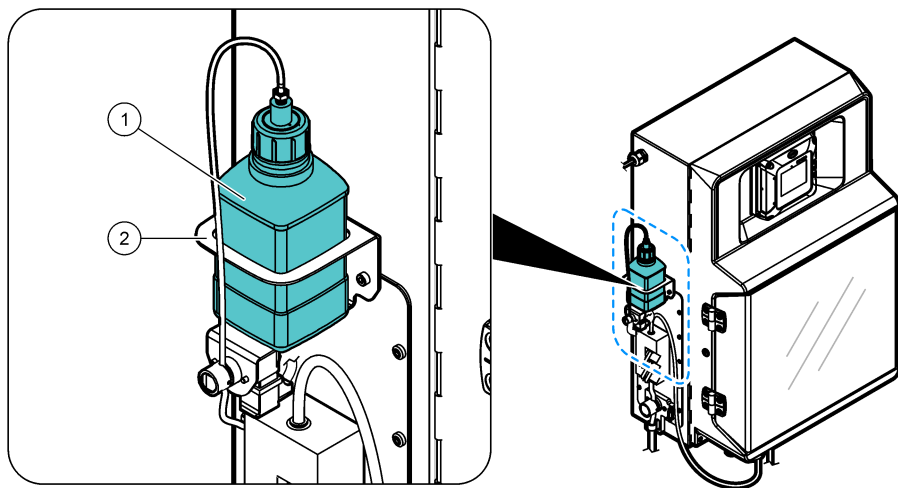
综合抓样流程用于测量样品以供外部分析。

需准备的物品：

- 个人防护装备（请参阅 MSDS/SDS）
 - 250 mL 抓样瓶
- 为防止污染，请确保抓样瓶为干燥、干净的空瓶。
 - 用两个瓶收集和制备样品。
注： 请使用 250 mL 抓样瓶进行分析仪测量。
注： 请立即向实验室提供另一个瓶。
 - 用分析仪的管帽盖住 250-mL 抓样瓶。
 - 将抓样瓶放入抓样架中。请参阅图 28。
 - 选择 **EZ3500sc > 设备菜单 > 校准 > 抓样**。
 - 选择**开始抓取样品**。

7. 按 **OK**。
随后，分析仪开始抓取样品测量（5 至 10 分钟）。
8. 此程序完成后，取下抓样瓶。弃置瓶内物品。
9. 清洁瓶子和管。
10. 将干净的抓样瓶放入抓样架中。
11. 当实验室测量数据可用时，进行偏移量校正。请参阅[执行偏差修正](#) 第 246 页。

图 28 抓样架



1 250 mL 抓样瓶

2 抓样架

7.12.1 执行偏差修正

在收集和测量抓样并获得实验室值后，分析仪可计算偏差。

1. 选择 **EZ3500sc** > **设备菜单** > **校准** > **抓样** > **偏差校正** > **实验室值**。
2. 输入实验室值。按 **OK**。
将会自动计算偏差并调整分析仪校准。

第 8 节 维护

▲ 危险



电击致命危险。执行维护或维修活动前，请断开仪器的电源连接。

▲ 警告



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

▲ 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。

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。

8.1 维护菜单

注： 设备处于运行模式时，维护屏幕上的维护选项不会全部显示。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 启动维护模式**。
5. 选择一个选项。

选项	说明
状态	显示仪器处于维护模式还是运行模式。
顺序	显示正在处理的序列。
剩余时间	显示距离序列完成的时间。
触发	显示分析仪的启动方式。 手动 —分析仪在用户界面手动启动。 顺序 —分析仪处于运行模式，正在处理通道序列。 遥控 —分析仪使用数字输入或 Modbus 命令远程启动。
启动运行模式	将仪器设为运行模式。
停止分析仪	停止正在运行的流程。
在 Maintenance (维护) 菜单中	清除所有错误通知。
开始清洁	启动清洁循环。

选项	说明
开始灌注	<p>针对试剂、参比溶液、清洗液、冲洗、通道（样品源）或分配器启动所有泵或选定泵。选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全部灌注—将排水泵设为开启。各选项将按以下顺序进行灌注： <ol style="list-style-type: none"> 1. All micropumps at the same time（所有微型泵同时灌注） 2. Ref1（参比溶液 1） 3. Ref2（参比溶液 2） 4. 清洁 5. Sample（样品） 6. Rinse（冲洗） 7. Dispenser（分配器） • 灌注所有试剂 • 灌注试剂 1（红色） • 灌注参比溶液 1 • 灌注参比溶液 2 • 灌注清洁液 • 灌注冲洗 • 填料分配器 1 • 填料分配器 2 • 灌注通道—选择 灌注所有通道、灌注通道 1 或 灌注通道 2 <p>每个灌注程序完成后将会自动停止。</p>
开始反向冲洗	如有冲洗泵，向所有管中反向冲入液体。
开始排放	排空所有管路和容器。
更换	<p>开始有引导说明的各项维护任务。工作流程完成后，计数器会自动设置为适用的容器容积。选项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 化学品—更换试剂和溶液后，将计数器设置为适用的容器容积。更换试剂和溶液后编辑容器容积。请参阅制备和更换试剂 第 249 页。 • 管路—请参阅更换管 第 251 页。 • Dispenser—请参阅更换分配器阀和注射器 第 257 页。 • 鸭嘴阀—启动所有试剂微型泵（或指定微型泵）的工作流程，使分析仪做好更换鸭嘴阀的准备。请参阅更换微型泵鸭嘴 第 254 页。 • 电极—启动工作流程以更换电极。请参阅更换氯离子电极或氟离子电极 第 253 页。
分析检测	为各个通道开始分析检测。
停用分析仪	短时间或长时间关闭分析仪。请参阅 关闭分析仪 第 258 页。
工厂服务	仅用于保养

8.2 维护计划

表 8 列出了建议的维护任务计划。不同的设施要求和工作条件可能导致某些任务的频率增加。

表 8 维护计划

任务	1 天	7 天	30 天	90 天	6 个月	1 年	根据需要
显示警报和警告 第 228 页	X						X
检查泄漏和故障 第 249 页	X						X
制备和更换试剂 第 249 页			X				
执行校准 第 244 页			X	X		X	
清洁分析仪部件 第 250 页		X	X				



表 8 维护计划 (续)

任务	1 天	7 天	30 天	90 天	6 个月	1 年	根据需要
清洁排放管 第 251 页							X
更换管 第 251 页				X			
更换微型泵鸭嘴 第 254 页						X	
更换氯离子电极或氟离子电极 第 253 页					X		
更换保险丝 第 256 页							X
更换分配器阀和注射器 第 257 页						X	

8.3 检查泄漏和故障

1. 确保分析仪机柜中的所有部件（如泵、阀门、分配器和搅拌器）均正常运行。请参阅**执行部件检测** 第 229 页。
2. 检查分析室内所有部件以及连接器和管子是否泄漏。如果发现任何泄漏，请使其停止。
3. 检查参比溶液 1、参比溶液 2、清洁液和进样管连接处。确保连接处紧固、无泄漏。请参阅**图 26** 第 235 页。

8.4 制备和更换试剂

▲ 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	
切勿将新、旧试剂混合使用。	

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。

1. 丢弃瓶内用过的试剂。如有必要，使用去离子水冲洗瓶子。
2. 向瓶内注入新试剂。确保试剂管触碰瓶子底部。确保管子未扭曲、未堵塞。
3. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
4. 选择 **EZ3500sc**。
5. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
6. 选择 **维护 > 更换 > 化学品**。
7. 选择一个选项：

选项	说明
所有化学品	更换所有试剂和溶液后，将所有计数器设置为适用的容器容积。
试剂 1 (红色)	更换试剂 1 后，将计数器设置为适用的容器容积。
参比电极 1	更换参比溶液 1 后，将计数器设置为适用的容器容积。
参比溶液 2	更换参比溶液 2 后，将计数器设置为适用的容器容积。

选项	说明
清洗液	更换清洗液后，将计数器设置为适用的容器容积。
标样	更换标准液后，将计数器设置为适用的容器容积。
容器容量	设置每个瓶中的试剂量。
重置使用寿命计数器	将使用寿命计数器设置为 14、28（默认值）、56 或 84 天。

- 选择 **所有化学品** 或要更换的一种溶液。
- 完成屏幕上的步骤。
程序完成后，分析仪将灌注试剂。

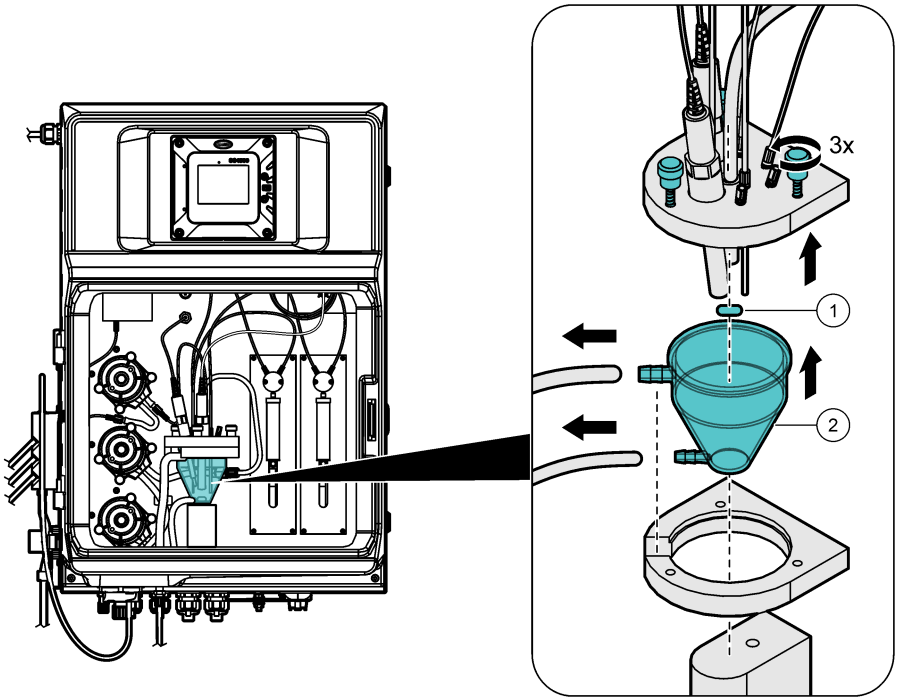
8.5 清洁分析仪部件

开始清洁循环，以清洁分析仪部件。请参阅 [启动清洁循环](#) 第 245 页。

如果清洁循环无法清除分析仪部件中的所有灰尘或清除管中堵塞物，请按照以下步骤执行手动清洁：

- 使用装有去离子水的注射器冲洗管和泵，以清除堵塞物。请参阅 [图 25](#) 第 232 页。
如果无法清除管中堵塞物，请更换管。
注： 如果无法清除微型泵中的堵塞物，请检查微型泵鸭嘴。如有必要，请更换微型泵鸭嘴。请参阅 [更换微型泵鸭嘴](#) 第 254 页。
- 排空并拆卸分析容器。检查容器是否有颗粒。请参阅 [图 29](#)。
- 打开分析容器。
- 拆下搅拌器。
- 用水和无绒布清洁搅拌器。如果搅拌器损坏，请更换搅拌器。
- 使用无绒布和水清洁分析容器。确保清除所有颗粒。如有必要，使用弱酸清洁分析容器。
- 将分析容器安装至外壳内。

图 29 打开分析容器



1 搅拌器

2 分析容器

8.6 清洁排放管

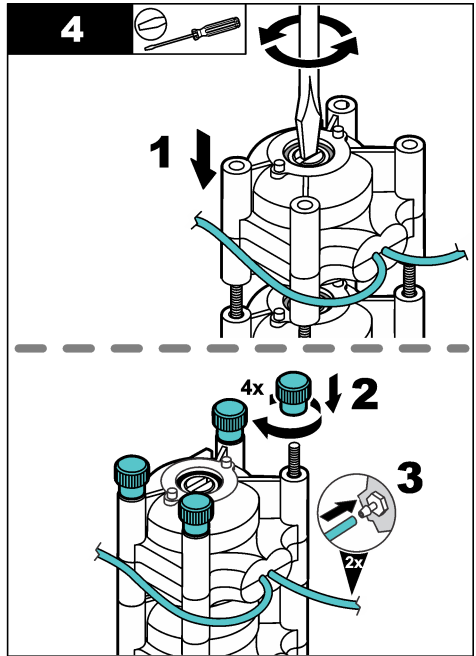
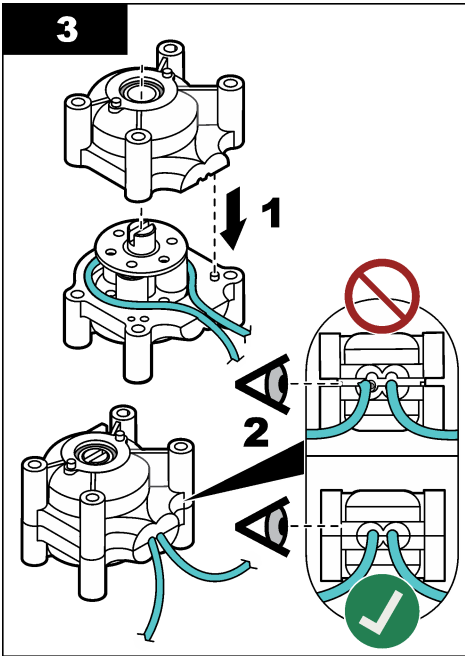
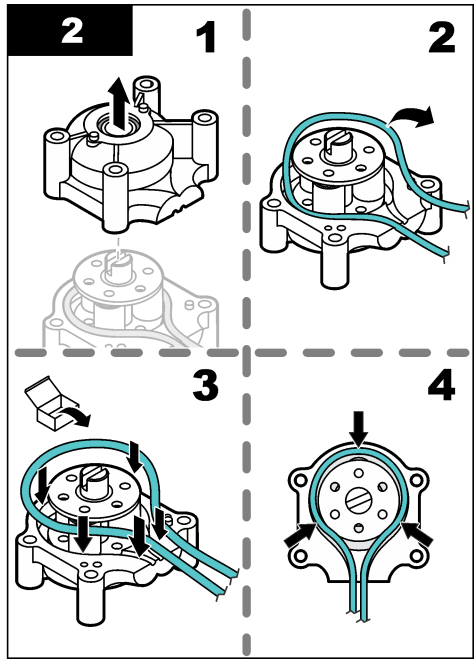
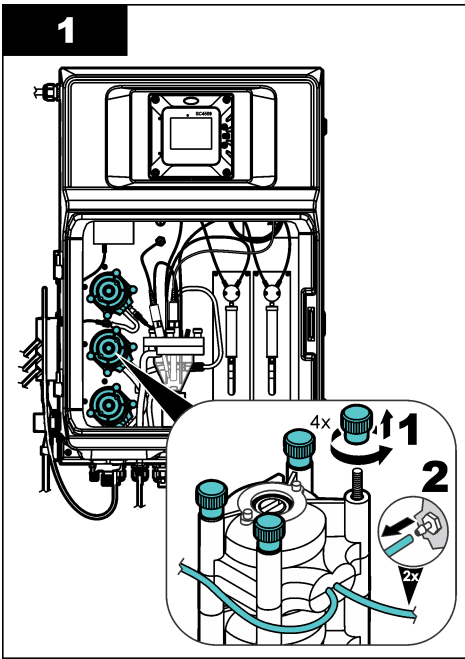
确保外部排放管没有堵塞。必要时进行清洁。

8.7 更换管

每隔 90 天更换一次用于样品、参比溶液 1、参比溶液 2 和清洗液的管路。更换样品排放管路，以及冲洗管（如适用）。请参阅以下步骤和图示步骤。

需准备的物品：管套件

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 启动维护模式**。
5. 选择 **维护 > 更换 > 管路**。
6. 完成屏幕上的步骤，以更换所有管。
计数器被自动设置为 90 天。然后，分析仪进行预泵送并开始测量。

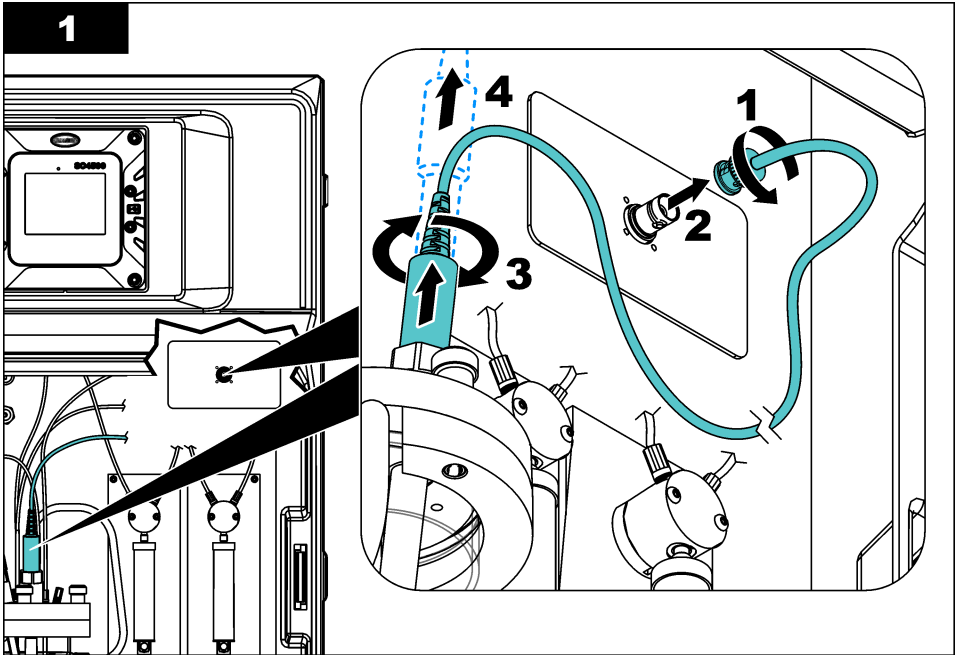


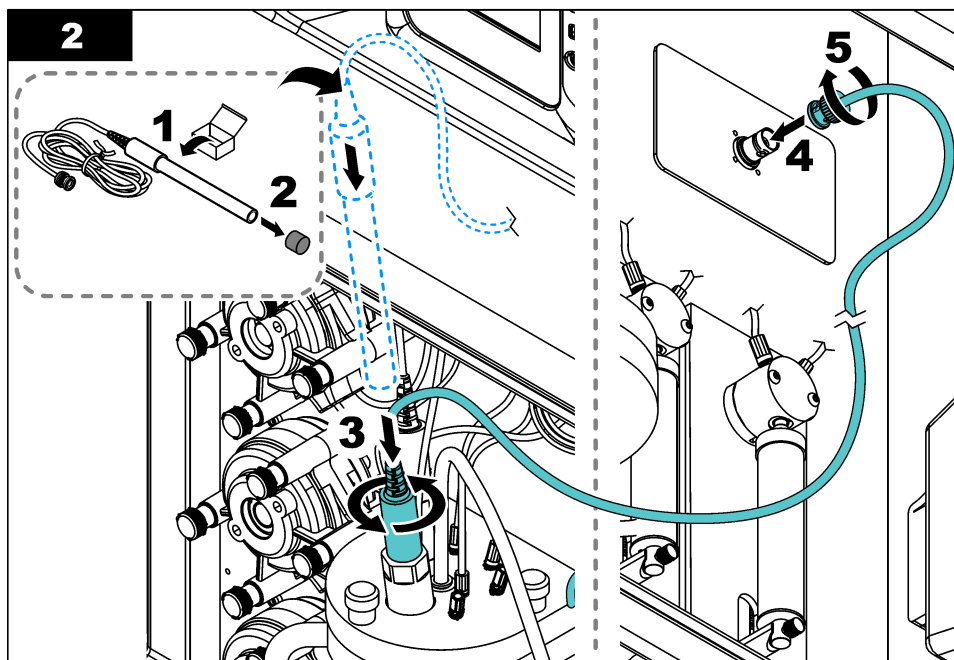
8.8 更换氯离子电极或氟离子电极

每隔 6 个月更换一次氯离子电极或氟离子电极。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护** > **启动维护模式**。
5. 选择**维护** > **更换** > **电极**。
6. 按照显示屏上的步骤操作。请参阅图 30。
计数器设置为 6 个月。
7. 执行校准。请参阅**执行校准** 第 244 页。

图 30 更换氯离子电极或氟离子电极





8.9 更换微型泵鸭嘴

微型泵用于在分析容器中加入正确容量的试剂。微型泵每次泵送将加入约 50 μL 液体。更换微型泵鸭嘴时，确保鸭嘴阀的位置与更换前相同，否则，微型泵将无法正常工作。

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 启动维护模式**。
5. 选择 **维护 > 更换 > 鸭嘴阀**。选择一个选项：

选项	说明
所有试剂微型泵	更换所有鸭嘴阀后，将所有计数器设置为零。
试剂 1 微型泵（红色）	更换试剂泵 1 后，将计数器设置为零。

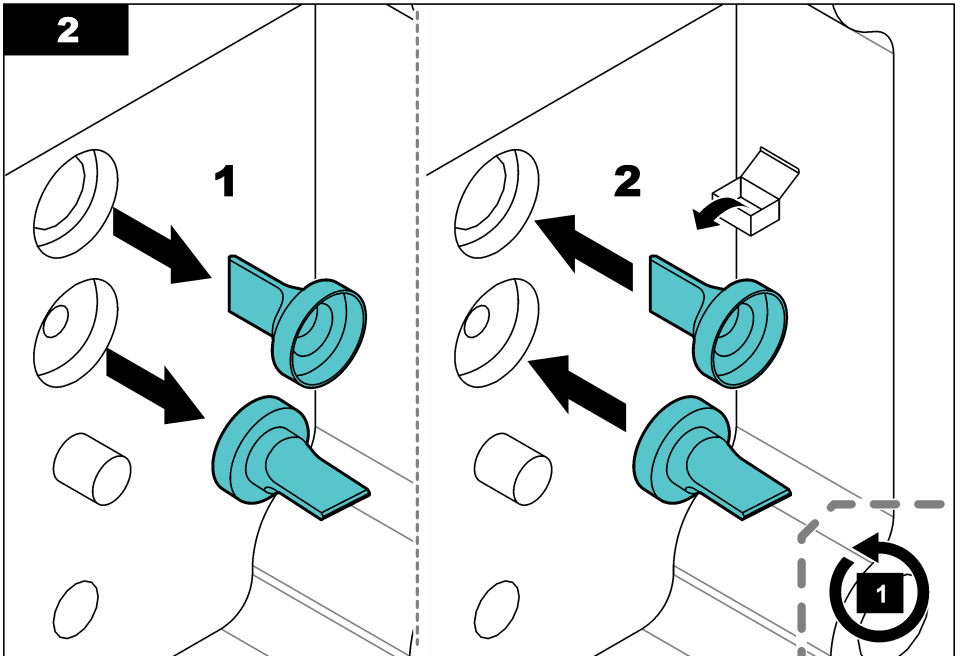
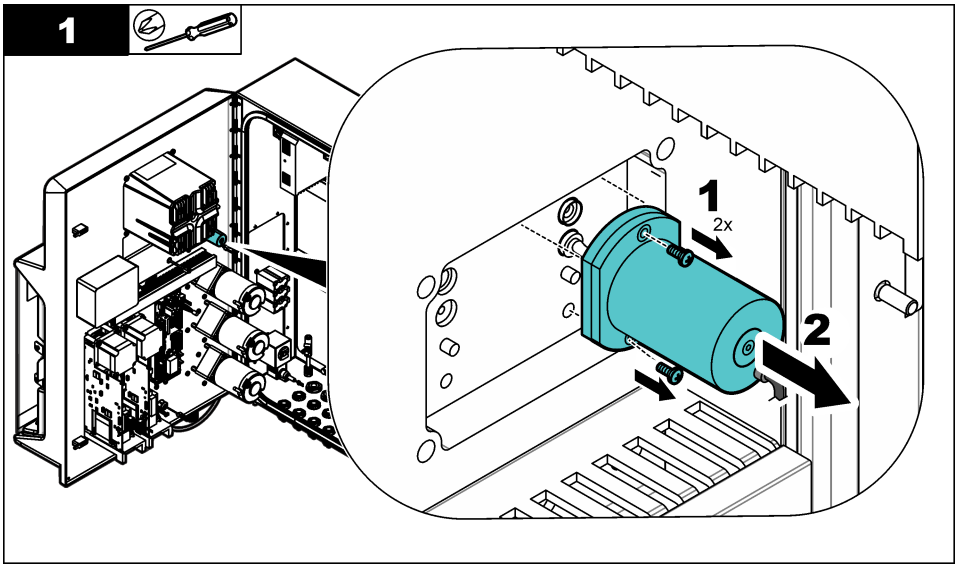
6. 完成屏幕上的步骤。
7. 将分析仪关机，以进行以下操作：
 - 拆卸微型泵。
 - 更换鸭嘴阀。
 - 再次安装微型泵。
 - 将所有管连接试剂。

请参阅以下图示步骤。

注：只有在电源断开时，分析仪门才能打开。

8. 再次启动分析仪。
9. 选择 **设备菜单**，按 **OK** 以继续。

将计数器设置为 1 年。之后，分析仪将灌注微型泵。



8.10 更换保险丝

⚠ 危险



电击致命危险。开始本步骤之前，断开仪器的电源。

⚠ 危险



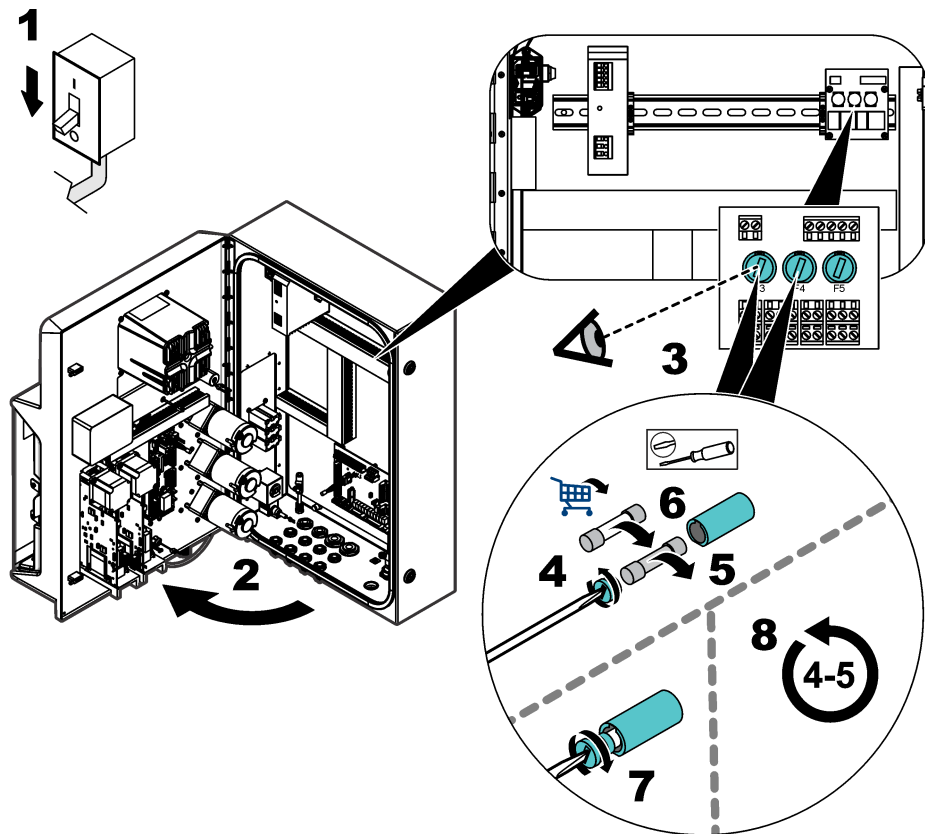
火灾危险。使用类型和额定电流相同的保险丝对原来的保险丝进行更换。

仅使用与装置随附保险丝规格相同的保险丝。保险丝不正确可能导致人身伤害和财产损失。更换保险丝之前，应找出致使保险丝熔断的原因。分析仪有以下保险丝：

- F3：用于 SC4500 控制器电源的保险丝，1 A T
- F4：用于 PC 板电源的保险丝，3.15 A T

注：F5 保险丝未使用。

请参阅以下图示步骤更换保险丝。



8.11 更换分配器阀和注射器

警告



人身伤害危险。玻璃组件可能打破。小心处理，避免割伤。

注意

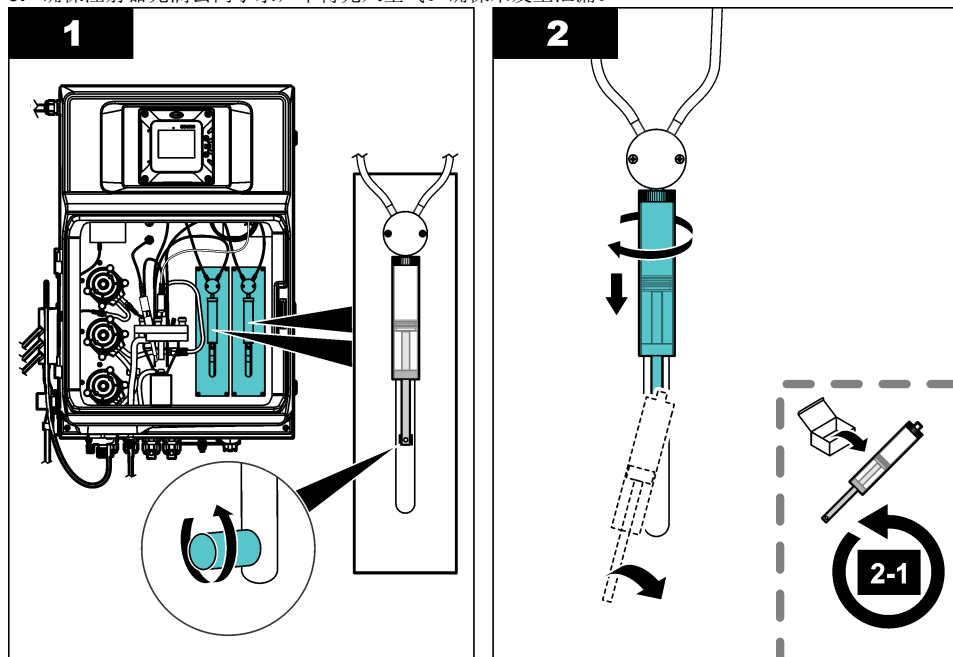
安装新注射器时，请小心地将活塞向上推。分配阀上的螺纹极易损坏。

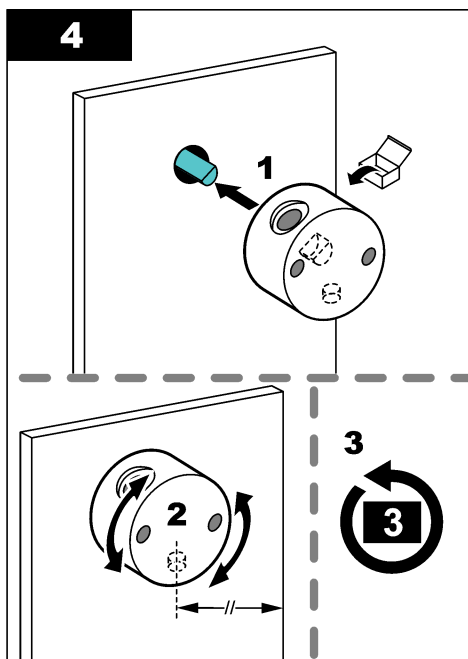
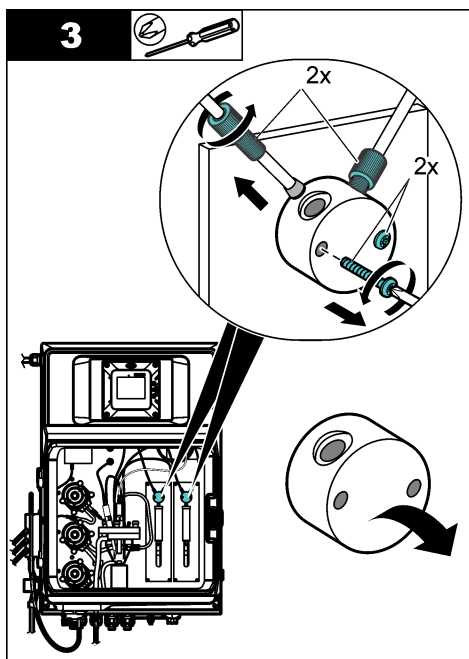
每隔 1 年更换一次各个分配器上的阀和注射器。分析仪使用分配器在稀释过程中准确添加正确容量的液体。分配器有一个注射器、一个阀和一个步进电机。注射器有一个玻璃圆筒和一个柱塞。

需准备的物品：

- 阀 (2x)
- 注射器 (2x)

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 启动维护模式**。
5. 选择 **维护 > 更换 > Dispenser > OK**。
等待空气将分配器中的液体全部排出。
6. 完成屏幕上的步骤以更换分配阀和注射器。请参阅以下图示步骤。
7. 完成所有步骤后，按 **OK**。
将计数器设置为 1 年。
8. 选择 **维护 > Start operational mode (启动工作模式)**。
分析仪泵随即启动，然后开始测量。
9. 确保注射器充满去离子水，不得充入空气。确保未发生泄漏。





8.12 关闭分析仪

执行以下步骤，使分析仪为短时间或长时间停用做好准备：

1. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
2. 选择 **EZ3500sc**。
3. 滚动至屏幕底部，然后选择**设备菜单**。
4. 选择**维护 > 停用分析仪**。
5. 选择一个选项。
 - **关机** —使仪器关机一至三天。用去离子水冲洗所有管。
 - **关机时间延长** —使分析仪关机三天以上。用去离子水冲洗所有管，然后用空气吹干。
6. 完成屏幕上的步骤。
7. 按以下步骤准备氯离子电极或氟离子电极，以进行储存：
 - a. 拆下分析仪中的氯离子电极或氟离子电极。
 - b. 用水冲洗电极，然后用纸巾擦干电极。
 - c. 为电极装上黑色盖，将其放入原始包装盒中。

第 9 节 故障排除

9.1 诊断

Diagnostics (诊断) 菜单显示仪器的当前信息。请参阅表 9。

如需访问诊断和测试菜单，请选择**设备 > EZ3500sc > 诊断**。

表 9 诊断菜单

选项	说明
Device Information (设备信息)	显示分析仪的系统信息。显示设备名称、测量范围、序列号、零件号、固件、设备驱动器、脚本以及配置文件。
Signals (信号)	显示分析仪的所有功能状态。
计数器	显示距离维护任务到期的天数。 注意：执行菜单引导维护后，计数器重置。
Historical data (历史数据)	分析仪记录每种类别的最近 20 次测量的数据，其中包含通道、日期和时间。请参阅 显示历史数据 第 243 页。

9.2 警告列表

如果出现警告，选择 SC4500 控制器上的黄色测量屏幕或黄色小箭头，或转至主菜单并选择 **通知 > 警告**。

可能的警告列表如 EZ3500sc 所示。

表 10 警告列表

警告	可能的原因	解决方法
检查传感器 1。	mV1 和 mV2 测量期间的标准偏差过高（高于 0.5 mV）。正常值低于 0.1 mV。	<ul style="list-style-type: none"> 检查电极操作和安装情况。 检查电极上是否有气泡。 检查搅拌器运行状态。 确定是否正确添加了缓冲液。 检查电子部件。
试剂液位低。	试剂液位低于警告液位。	更换试剂。请参阅 制备和更换试剂 第 249 页。要变成非活动状态，请将容器容积设置为 0。
校准值超出范围！	测得的验证值高于或低于规定限值。	确保已正确安装管。请参阅 连接分析仪进行部件检测 第 222 页。检查分析仪的运行（如，参比溶液是否已添加至分析容器）。确保分析仪已校准。
mV 值超出范围。	mV 值不在限值范围内。	<ul style="list-style-type: none"> 检查电极。 检查标准溶液。 确定分析期间是否有样品。
测量通道 1 超出范围	通道 x 的最后一次测量超出范围。	配置测量范围。请参阅 配置分析仪设置 第 236 页。
测量通道 2 超出范围		
测量通道 3 超出范围		
测量通道 4 超出范围		
测量通道 5 超出范围		
测量通道 6 超出范围		
测量通道 7 超出范围		
测量通道 8 超出范围		
样品体积超出范围。	样品体积不在规格范围内。	<ul style="list-style-type: none"> 确保已正确安装管。请参阅 连接分析仪进行部件检测 第 222 页。 检查电极操作和安装情况。 检查电极上是否有气泡。 检查搅拌器运行状态。

表 10 警告列表 (续)

警告	可能的原因	解决方法
样品温度超出范围。	样品温度超出规格范围 (10 至 30 °C)。样品温度不会造成分析仪损坏。 介于 5 至 10 °C 或 30 至 40 °C 之间 0.5 °C 滞后	确定样品温度是否在 (10 至 30°C) 范围内。检查温度电极连接。
mV21 值超出范围。	mV2 和 mV1 之间的差值已达到限值。	<ul style="list-style-type: none"> • 浓度超出范围。 • 无标准液。 • 无来自电极的响应。 • 分配器不工作。检查分配器是否发生错误。 • 无样品。

9.3 错误列表

如果出现错误, 请在 SC4500 控制器上选择红色测量屏幕或红色小箭头, 或者转至主菜单并选择 **通知 > 错误**。

可能出现的错误列表如表 11 所示。

表 11 错误列表

错误	可能的原因	解决方法
I/O 通信失败!	未连接远程 IO 部件。	确保 I/O 部件已通电。重启电源。 检查连接线。
分配器 1 通信失败! 或 分配器 2 通信失败!	分配器未连接或分配器发生错误。	检查分配器和前面板之间的 RS232 连接。
分配器 1 初始化失败! 或 分配器 2 初始化失败!	分配器活塞或阀初始化失败。	断开仪器电源并重启。
分配器 1 过载检测! 或 分配器 2 过载检测!	分配器注射器或阀门过载。	更换适用的分配器注射器或分配器阀。请参阅 更换分配器阀和注射器 第 257 页。确保工厂服务每隔三个月检查一次仪器。
温度传感器 1 连接失败!	温度传感器连接不正确。	确保已连接温度传感器的电线
试剂更换逾期!	试剂液位低于下限。	更换试剂。请参阅 制备和更换试剂 第 249 页。
参数 1 校准失败!	斜率超出范围和/或 REF1 和 REF2 溶液超出范围。 如果发生校准失败, 则保留之前的校准配置。	确保已正确安装管。请参阅 连接溶液和样品管 第 234 页。检查分析仪的运行 (如, 参比溶液是否已添加至分析容器)。确保 REF1 和 REF2 溶液处于正确的范围且已正确制备。
校准值超出范围!	测得验证值高于或低于指定限值。	确保已正确安装管。请参阅 连接溶液和样品管 第 234 页。检查分析仪的运行 (如, 参比溶液是否已添加至分析容器)。确保分析仪已校准。

表 11 错误列表（续）

错误	可能的原因	解决方法
mV21 值超出范围。	mV2 和 mV1 之间的差值已达到限值。	<ul style="list-style-type: none"> 浓度超出范围。 无标准液。 无来自电极的响应。 分配器不工作。检查分配器是否发生错误。 无样品。
样品温度超出范围。	样品温度低于 5 °C 或高于 40 °C。已采取措施，以防止仪器损坏。	确定样品温度是否在（10 至 30°C）范围内。检查温度电极连接。

9.4 Prognosis 消息

表 12 Prognosis 消息

消息	可能的原因	解决方法
管路更换	距下一次管路更换到期的天数。	更换管路。请参阅 更换管 第 251 页。
微型泵更换	距下一次鸭嘴阀更换到期的天数。	更换鸭嘴阀。请参阅 更换微型泵鸭嘴 第 254 页。
分配器更换	距下一次分配器阀和活塞更换到期的天数。	更换分配器 1 阀和活塞。请参阅 更换分配器阀和注射器 第 257 页。
分配器 2 更换	距下一次分配器阀和活塞更换到期的天数。	更换分配器 2 阀和活塞。请参阅 更换分配器阀和注射器 第 257 页。
化学品更换	距下一次化学品更换到期的天数。	更换化学品。请参阅 制备和更换试剂 第 249 页。
电解液更换	距下一次电极更换到期的天数。	更换电极。请参阅 更换氯离子电极或氟离子电极 第 253 页。
仪器错误	仪器发生错误。	请参阅 错误列表 第 260 页。
测量系统误差	出现测量系统错误。	
测量错误	出现测量错误。	
仪器警告	出现仪器警告。	请参阅 警告列表 第 259 页。
测量值在限值范围内	出现测量限值警告。	
可疑的测量	上次测量是在可疑环境中进行的。	当环境条件在规格范围内时，会在随后的测量中清除该警告。

第 10 节 备件

▲ 警告



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

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

表 13 EZ3500sc

说明	数量	货号
温度电极, PT100	1	APPAF0001631
带密封件的螺母, 温度电极	1	APPAZ0300091
氟离子电极	1	APPAF0001802
氯离子电极	1	APPAF0001805
带密封件的螺母, 氯离子电极或氟离子电极	1	APPAZ0300090
管路, 外径 1/8 英寸, 带一个螺纹接头 (UNF ¼–28)	2300 mm	APPAZ0015409
微型泵 EPDM 鸭嘴, 50 µL, 2 个	1	APPAA0020290
微型泵, 50 µL PTFE-PEEK/EPDM, 24 VDC, 歧管	1	APPAA0020210
陶瓷玻璃保险丝, 1 A T, H250V, UL	1	APPAL0010200
陶瓷玻璃保险丝, 3.15 A T, H250V, UL	1	APPAL0010352
泵头, 16 号	1	APPAB0011201
泵头, 17 号	1	APPAB0011307
消解注射器	1	APPAI0000605
消解阀	1	APPAI0000715
红塞子	10	APPAZ0004105
分析容器, 20 至 50 mL	1	APPAC0000411
分析容器盖	1	APPAZ0006102
管路, 进样歧管至泵的样品管线, ¼ 英寸	1	APPAZ0015420
管路, 样品泵至分析容器, ¼ 英寸	1	APPAN0105703
管路, 冲洗, 外径 1/8 英寸	500 mm	APPAZ0015390
管路, 分配器	500 mm	APPAZ0015392
管路, 分配器	2500 mm	APPAZ0015393
管路组件, 歧管, 外径 ¼ 英寸, 4 件	1600 mm	APPAN0105612
1 年维护用管路组件	1	APPAZ0002435
管路, 外径 1/8 英寸, 分配器入口	2500 mm	APPAZ0015412
法兰, 3WV, PPS, SepC, 2 bar, 24 VDC	1	APPAA0000105
常闭夹管阀, 24 VDC, 内径 4.8 mm, 外径 7.9 mm	1	APPAA0010001
磁性搅拌杆, 15 x 6.0 mm	1	APPAC0010105



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499