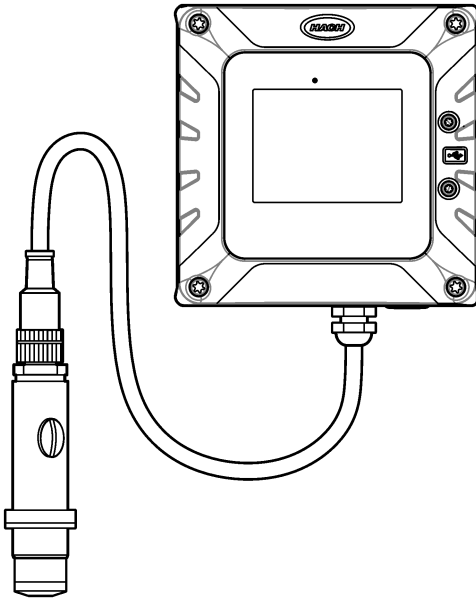




DOC023.97.93158

Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer

02/2024, Edition 3



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

Table of Contents

English.....	3
Français.....	28
Español.....	53
中文.....	79

Table of Contents

1 Specifications on page 3	6 Operation on page 16
2 General information on page 4	7 Maintenance on page 20
3 Installation on page 7	8 Troubleshooting on page 23
4 Startup on page 16	9 Consumables and replacement parts on page 27
5 User navigation on page 16	

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Refer to the SC4500 Controller documentation for the SC4500 Controller specifications.

Specification	Details
Dimensions	Sensor with membrane —108 mm x Ø 30 mm (4.25 x Ø 1.18 inches) Flow chamber —68 x Ø 50 mm (2.68 x Ø 1.97 inches)
Weight	Sensor with membrane —0.066 kg (0.15 lbs) Flow chamber —0.74 kg (1.63 lbs)
Material	Body and membrane holder: Noryl; body with optional immersion: stainless steel 316L; electrodes: gold cathode and silver anode; membrane: PFA; flow chamber: stainless steel 316L
Pollution degree	2
Overvoltage category	II
Protection class	I, connected to protective earth
Environmental conditions	Indoor and outdoor use
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Operating temperature	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F)
Humidity	0—95% relative humidity, non-condensing
Sample	Flow rate: 66 to 166 mL/min (4 to 10 L/h) Temperature: -20 to 60 °C (-4 to 120 °F) Pressure: atmospheric pressure
Calibration	Zero —Electrically or with oxygen-free water Slope —In air or against a laboratory measurement
Measurement range	0 to 2000 ppb (0 to 2 ppm); 0 to 45 °C (32 to 113 °F)
Sensitivity	< 0.5 ppb
Repeatability	± 0.5 ppb or ± 5 % of measurement (the larger value)
Reproducibility	± 0.5 ppb or ± 2 % of measurement (the larger value)
Detection limit	≤ 1 ppb
Response time	Change of 1 to 40 ppb: < 30 seconds
Temperature compensation	Automatic in the range 0 to 45 °C (32 to 113 °F)
Analog outputs (optional) ¹	Five 0–20 mA (or 4-20 mA) analog outputs on each analog output module ²

¹ Dependent on controller configuration.

² Refer to the module documentation for additional information.

Note: Install only one module in one of the available slots.

Specification	Details
Relays	Two relays (SPDT). Refer to the SC4500 Controller documentation for the relay specifications.
Digital communication (optional) ¹	Profibus DPV1 module, Modbus TCP, PROFINET module, EtherNet/IP ³ module
Certifications	CE, ETL certified to UL and CSA safety standards, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Morocco
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 2 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

2.1 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.

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

2.1.1 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 EtherNet/IP is a trademark of OVDA Inc.

2.1.2 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 indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

2.1.3 EMC compliance statement (Korea)

Type of equipment	Additional information
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자가 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Class A equipment (Industrial Broadcasting and Communication Equipment)	This equipment meets Industrial (Class A) EMC requirements. This equipment is for use in industrial environments only.

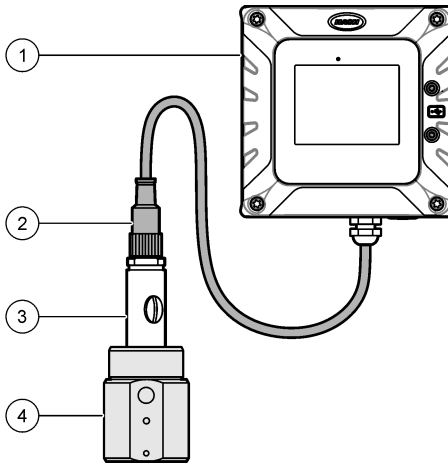
2.2 Icons used in illustrations

		
Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Use fingers only

2.3 Product overview

The Polymetron 2582sc dissolved oxygen analyzer measures the dissolved oxygen in boiler feedwaters, economizers, condensers and in general all thermal equipment that uses water as a heat transfer liquid. Refer to [Figure 1](#) for an overview of the analyzer.

Figure 1 Product overview

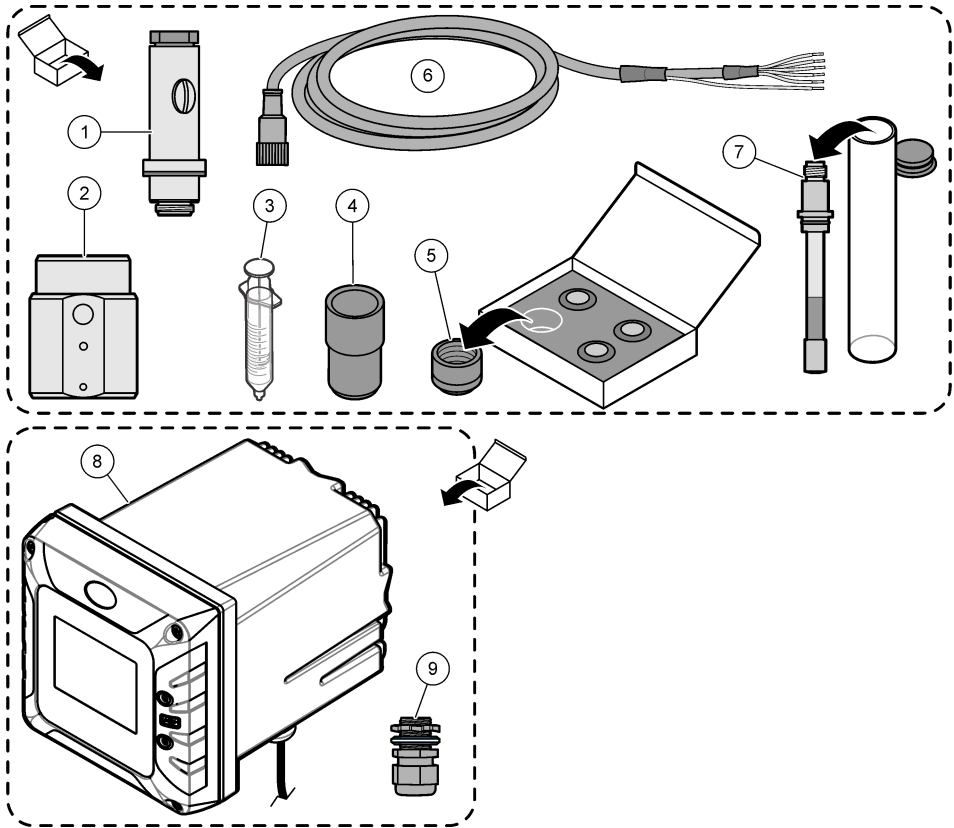


1 SC4500 Controller	3 Dissolved oxygen sensor
2 Sensor cable	4 Flow chamber

2.4 Product components

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

Figure 2 Product components



1 Sensor body	4 Calibration cap	7 Electrode
2 Flow chamber, stainless steel	5 Membranes (4x)	8 SC4500 Controller
3 Syringe for electrolyte, 5 mL	6 Sensor cable, 10 m (33 ft)	9 Cable gland, M16

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

3.1 Installation guidelines

- Put the instrument in a location that has access for operation, service and calibration.
- Make sure that there is good view of the display and controls.
- Keep the instrument away from a heat source.
- Keep the instrument away from vibrations.
- Keep the sample tubing as short as possible to minimize the response time.
- Make sure that there is no air in the sample supply line.

3.2 Install the controller

Refer to the controller documentation for mounting and wiring instructions.

3.3 Assemble the sensor

⚠ 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.

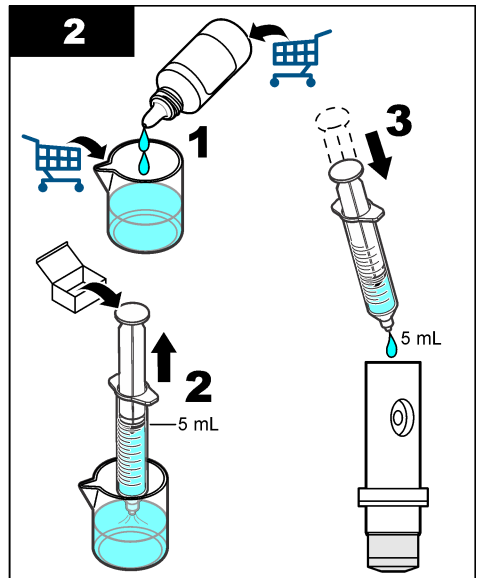
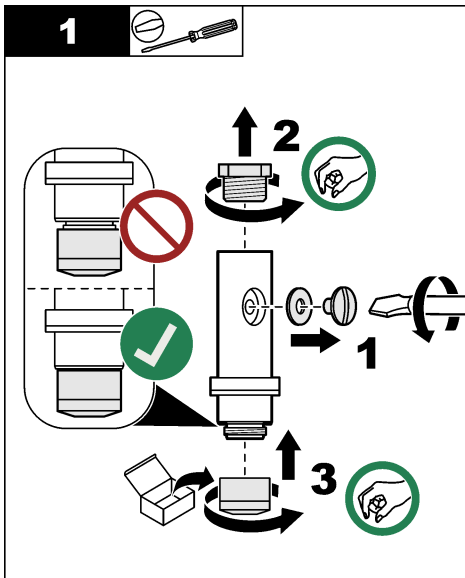
⚠ CAUTION



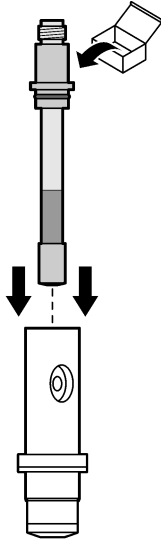
Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

NOTICE

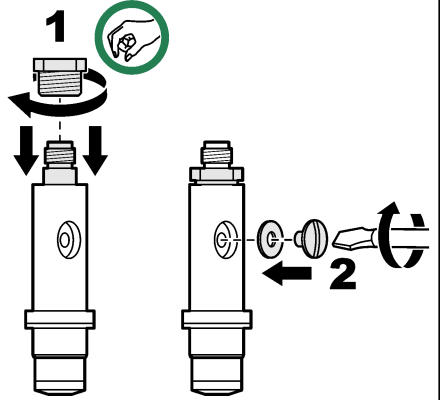
Always remove the electrolyte filling screw before removal (or installation) of the electrode from the sensor body.



3



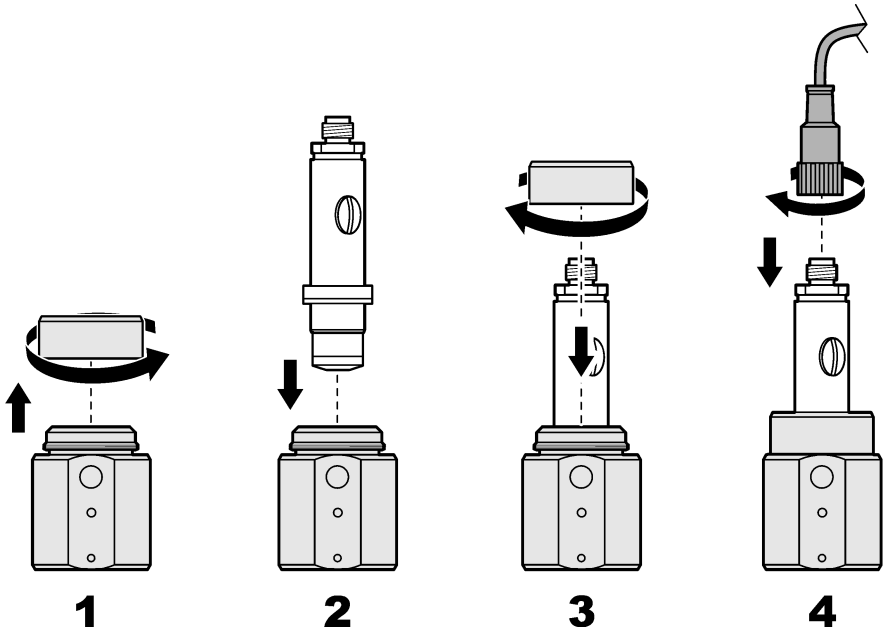
4



3.4 Install the sensor in the flow chamber

NOTICE

Keep the sensor in a vertical position with the membrane down during mounting and removal. Do not shake the sensor or oxygen can contaminate the electrolyte.

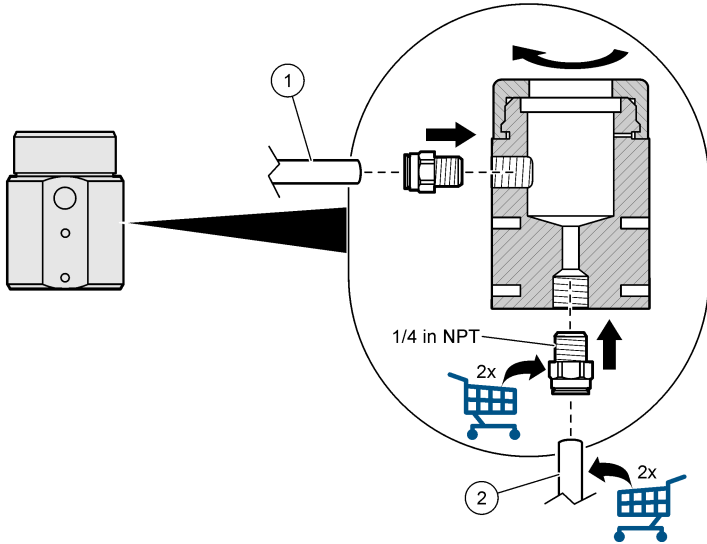


3.5 Connect the sample tubing

Note: The tube fittings and sample tubing are supplied by the user.

1. Install a 1/4-inch NPT tube fitting in the sample inlet opening and sample outlet opening of the flow chamber. Refer to [Figure 3](#).
2. Use 6 mm (or 1/4-inch) OD tubing to plumb the sample supply line to the sample inlet fitting.
3. Use 6 mm (or 1/4-inch) OD tubing to plumb the sample outlet fitting to an open drain.

Figure 3 Install two 1/4-inch NPT tube fittings

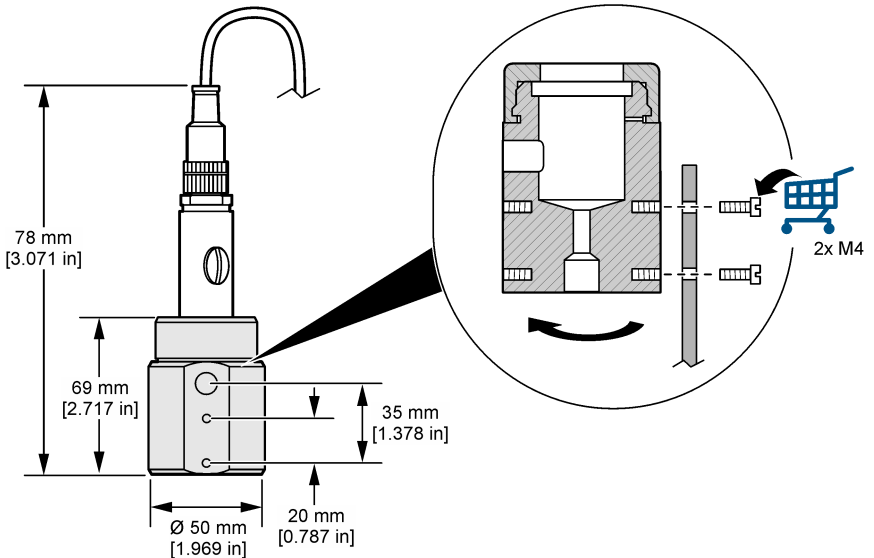


1 Sample outlet tube	2 Sample inlet tube
----------------------	---------------------

3.6 Attach the flow chamber

Use the two mounting holes on the front (or back) of the flow chamber to attach the flow chamber to a flat, vertical surface. Refer to [Figure 4](#). Use two M4 screws. The M4 screws are supplied by the customer.

Figure 4 Attach the flow chamber



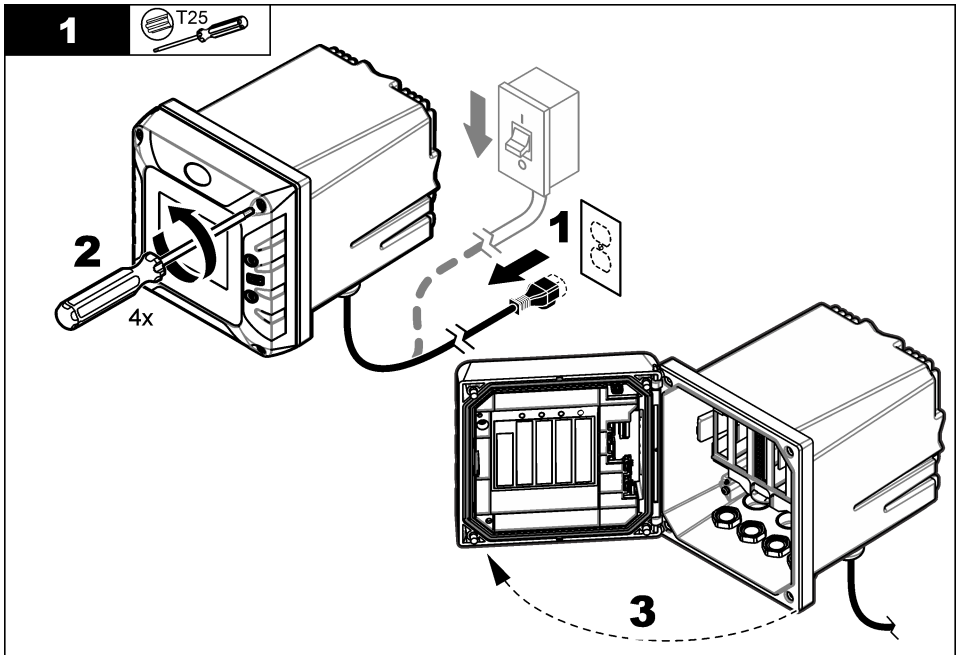
3.7 Connect the sensor to the controller

Connect the bare wires of the sensor cable to the ultrapure amperometry module in the controller. Refer to the illustrated steps that follow.

Notes:

- Make sure that the routing of the sensor cable prevents exposure to high electromagnetic fields (e.g., transmitters, motors and switching equipment). Exposure to these fields can cause inaccurate results.
- To keep the enclosure rating, make sure that all unused electrical access holes are sealed with an access hole cover.
- To maintain the enclosure rating of the instrument, unused cable glands must be plugged.
- Make sure to connect all sensor ground/shield wires to the controller enclosure grounding screws.

Note: If the sensor cable is too short to connect to the controller, use a connecting cable and junction box to extend the distance.



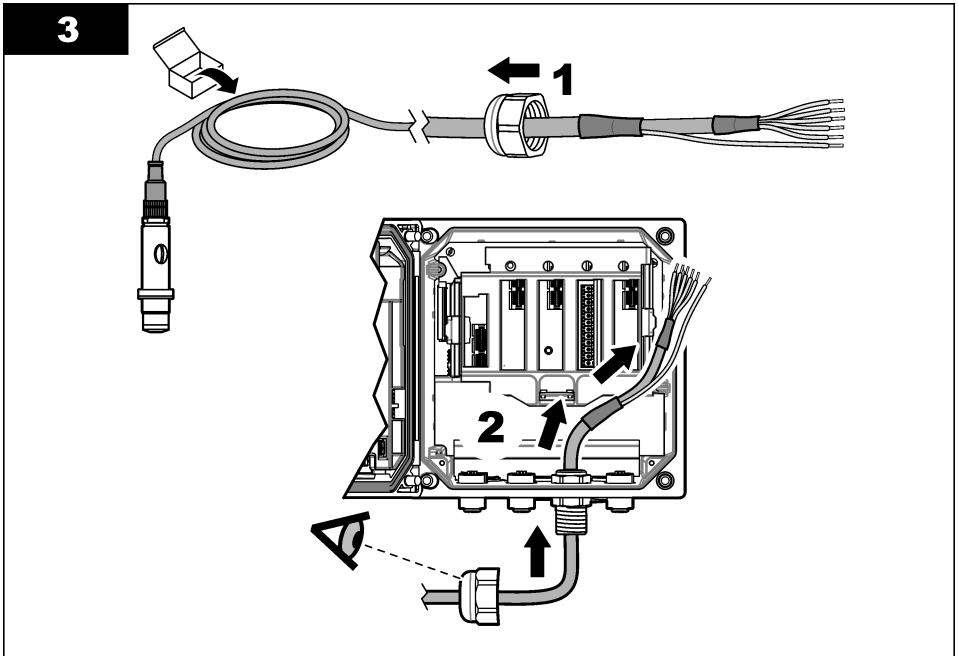
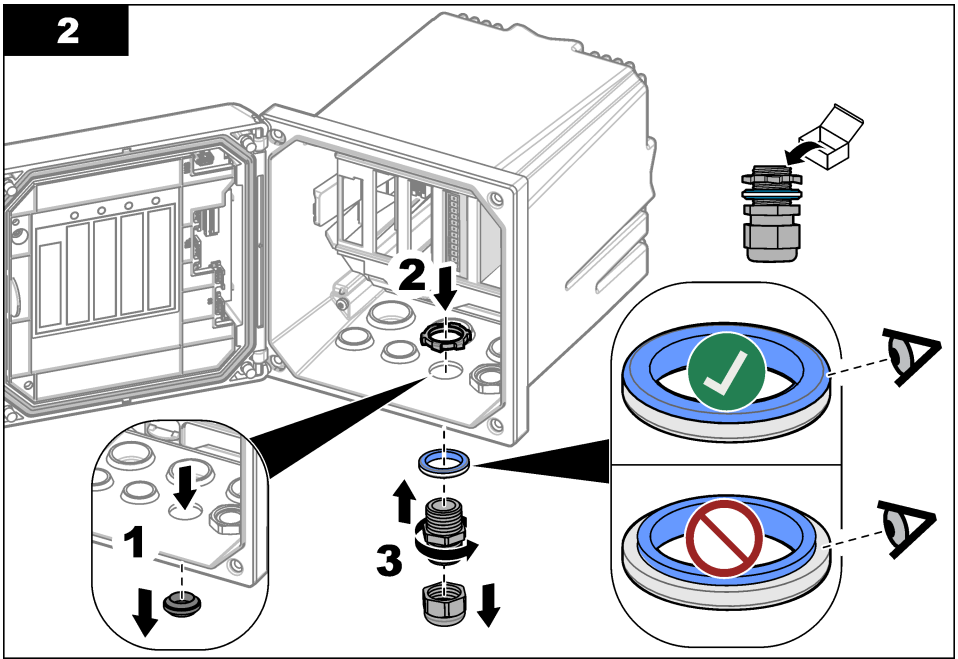
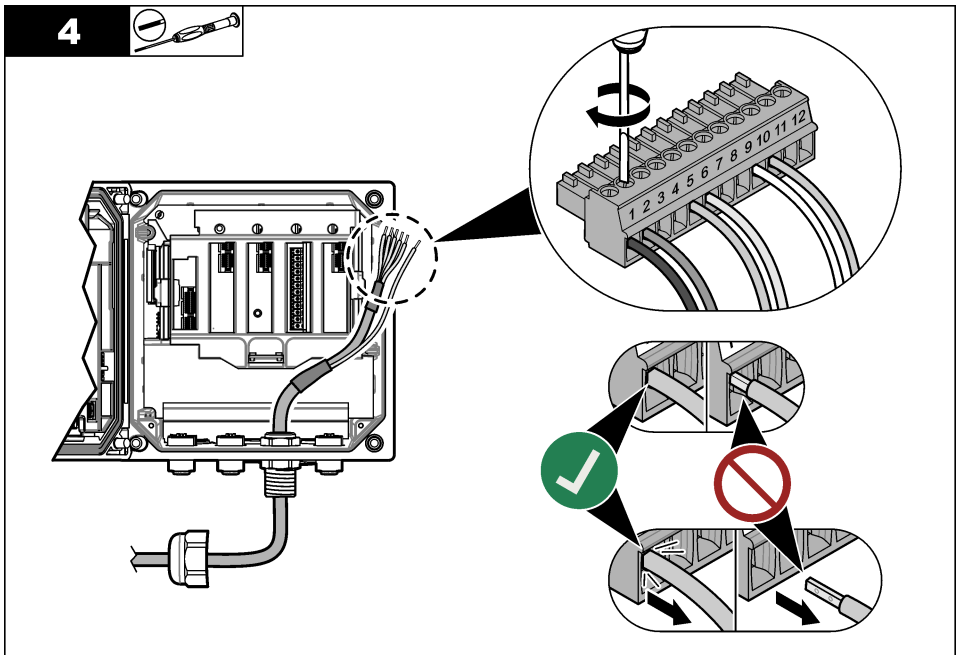


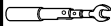
Table 1 Sensor wiring

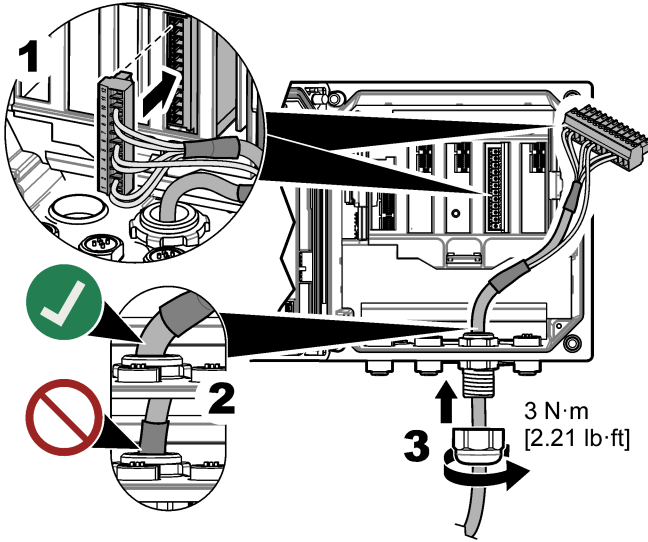
Terminal	Description	Wire color
1	Temp +	Black
2	Temp -	Blue
3	—	—
4	—	—
5	Ground	Green
6	Earth	Yellow
7	—	—
8	—	—
9	Working electrode	White
10	Counter electrode	Red
11	—	—
12	—	—

Make sure that the rotary switch on the ultrapure amperometry module is set to "1".





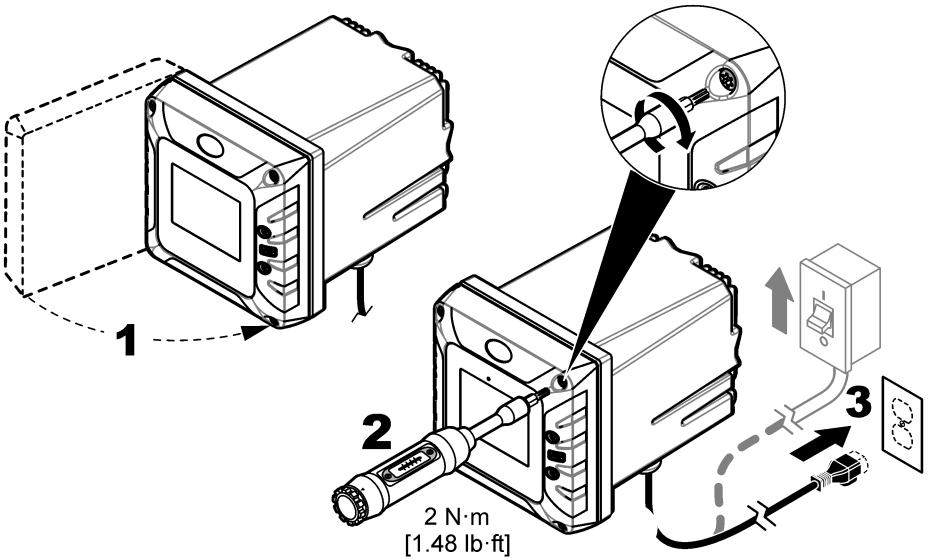
5

 N.m 25 mm



6

T25  



Section 4 Startup

Make sure that the flow rate and pressure do not exceed the values in [Specifications](#) on page 3.

1. Open the valve on the sample supply line to start the sample flow.
2. Turn the knob on the flow meter to set the flow rate.
3. Examine the plumbing for leaks and stop any leaks if found.
4. Apply power to the controller.
5. Make the applicable menu selections when the controller starts.

Section 5 User navigation

Refer to the controller documentation for keypad description and navigation information.

Section 6 Operation

6.1 System configuration

Refer to the controller documentation for system configuration, general controller settings and setup for outputs and communications.

6.2 Configure the sensor

Use the Settings menu to the enter identification information for the sensor and to change the options for data handling and storage.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Settings**.
3. Select an option.

Option	Description
Name	Changes the name that corresponds to the sensor on the top of the measurement screen. The name is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
Sensor S/N	Lets the user enter the serial number of the sensor. The serial number is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
Unit	Sets the units for dissolved oxygen. Options: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inch Hg or mm Hg
Pressure unit	Sets the units for atmospheric pressure. Options: mbar, hPa, kPa or mm Hg
Temperature	Sets the temperature units to °C (default) or °F.
Filter	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no effect, default) to 60 seconds (average of signal value for 60 seconds). The filter increases the time for the sensor signal to respond to actual changes in the process.
Data logger interval	Sets the time interval for sensor and temperature measurement storage in the data log —5, 30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15 (default), 30, 60 minutes.
Reset to default values	Sets the Settings menu to the factory default settings and resets the counters. All sensor information is lost.

6.3 Exit standby mode

If the measured concentration is more than 2000 ppb (or 2 ppm) for more than 2.5 minutes, the standby function is enabled and no more measurements are done.

To exit standby mode, do the steps that follow:

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor, then select **Device menu > Exit standby**.

6.4 Calibrate the sensor

▲ WARNING



Fluid pressure hazard. Removal of a sensor from a pressurized vessel can be dangerous. Reduce the process pressure to below 7.25 psi (50 kPa) before removal. If this is not possible, use extreme caution. Refer to the documentation supplied with the mounting hardware for more information.

▲ 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.

▲ CAUTION



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

6.4.1 About sensor calibration

The sensor characteristics slowly shift over time and cause the sensor to lose accuracy. The sensor must be calibrated regularly to maintain accuracy.

During calibration, no data is sent to the data log. Thus, the data log can have areas in which the data is intermittent.

6.4.2 Change the calibration options

The user can set a calibration reminder and/or include an operator ID with the calibration data from the Calibration options menu.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
3. Select **Calibration options**.
4. Select an option.

Option	Description
Calibration reminder	Sets a reminder for the next calibration (default: Off). A reminder to calibrate the sensor shows on the display after the selected interval from the date of the last calibration. For example, if the date of the last calibration was June 15 and Last calibration is set to 60 days, a calibration reminder shows on the display on August 14. If the sensor is calibrated on July 15, a calibration reminder shows on the display on September 13.
Operator ID for calibration	Includes the operator ID with the calibration data—Yes or No (default). The operator ID is entered during the calibration.

6.4.3 Temperature calibration

The temperature sensor has been calibrated at the factory. However, it is recommended to always do a temperature calibration before a concentration calibration.

1. Turn the valve on the sample supply line to stop the sample flow.
2. Remove the sensor clamping nut from the top of the flow chamber. Then, remove the sensor from the flow chamber.
3. Put the sensor in a container of water.
4. Measure the temperature of the water with an accurate thermometer or independent instrument.

5. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
6. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
7. Select **1-point temperature calibration**.
8. Wait for the value to stabilize, then push OK.
9. Enter the exact value and push OK.
10. Install the sensor in the flow chamber.
11. Turn the valve on the sample supply line to start the sample flow.
12. Return the sensor to the process and push the home icon.

6.4.4 Zero calibration

Because of the stability of the electrode, for most applications this calibration is not required but can be used to define the unique zero point of the sensor.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
3. Select **Zero calibration**.
4. Select the option for the output signal during calibration:

Option	Description
Active	The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.
Hold	The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.
Transfer	A preset output value is sent during calibration. Refer to the controller user manual to change the preset value.

5. Turn the valve on the sample supply line to stop the sample flow.
6. Remove the sensor clamping nut from the top of the flow chamber. Then, remove the sensor from the flow chamber.
7. Rinse the sensor with distilled water.
8. Place the sensor in a zero concentration solution, then push OK.
9. Wait for the value to stabilize, then push OK.
10. Review the calibration result:
 - "Calibration: Pass"—The sensor is calibrated and ready to measure samples. The slope and/or offset values are shown.
 - "Calibration failed." —The calibration slope or offset is outside of accepted limits. Repeat the calibration. Clean the sensor if necessary.
11. Push OK.
12. Install the sensor in the flow chamber.
13. Turn the valve on the sample supply line to start the sample flow.
14. Push OK.

The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measurement screen.

6.4.5 Air calibration

Air calibration is recommended for best accuracy and repeatability.

Note: Before the sensor is calibrated for the first time, complete a zero calibration.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
3. Select **Air calibration**.

4. Select the option for the output signal during calibration:

Option	Description
Active	The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.
Hold	The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.
Transfer	A preset output value is sent during calibration. Refer to the controller user manual to change the preset value.

5. With a precision certified barometer, measure the atmospheric pressure where the analyzer is located. Use the arrow keys to enter this value, then push OK.
6. Turn the valve on the sample supply line to stop the sample flow.
7. Remove the sensor clamping nut from the top of the flow chamber. Then, remove the sensor from the flow chamber.
8. Moisturize the wadding in the supplied calibration cap with a few drops of water.
9. Put the sensor vertically in the calibration cap with the membrane down.
10. Push OK.
11. Wait for the value to stabilize and push OK.
Note: The screen may advance to the next step automatically.
12. Review the calibration result:
 - "Calibration: Pass"—The sensor is calibrated and ready to measure samples. The slope and/or offset values are shown.
 - "Calibration failed."—The calibration slope or offset is outside of accepted limits. Repeat the calibration. Clean the sensor if necessary.
13. Push OK to continue.
14. Install the sensor in the flow chamber.
15. Turn the valve on the sample supply line to start the sample flow.
16. Push OK.

The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measurement screen.

6.4.6 Calibration with the process sample

Calibrate the sensor while the sensor is installed in the process. As an alternative, remove the sensor from the process and put the sensor in a grab sample collected from the process.

Note: Before the sensor is calibrated for the first time, complete a zero calibration.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
3. Select **Sample calibration**.
4. Select the option for the output signal during calibration:

Option	Description
Active	The instrument sends the current measured output value during the calibration procedure.
Hold	The sensor output value is held at the current measured value during the calibration procedure.
Transfer	A preset output value is sent during calibration. Refer to the controller user manual to change the preset value.

5. Put the sensor in the process or a collected grab sample, then push OK. The measured value is shown.
6. Wait for the value to stabilize and push OK.

Note: The screen may advance to the next step automatically.

7. Measure the concentration value of the sample with a secondary verification instrument. To avoid contaminants in the sample, take the measurement before the sample enters the flow chamber. Use the arrow keys to enter the measured value and push OK.
8. Review the calibration result:
 - "Calibration: Pass"—The sensor is calibrated and ready to measure samples. The slope and/or offset values are shown.
 - "Calibration failed." —The calibration slope or offset is outside of accepted limits. Repeat the calibration. Clean the sensor if necessary.
9. Push OK to continue.
10. Push OK.
The output signal returns to the active state and the measured sample value is shown on the measurement screen.

6.4.7 Exit calibration procedure

1. To exit a calibration, push the back icon.
2. Select an option, then push OK.

Option	Description
Quit calibration	Stop the calibration. A new calibration must start from the beginning.
Return to calibration	Return to the calibration.
Leave calibration	Exit the calibration temporarily. Access to other menus is allowed. A calibration for a second sensor (if present) can be started.

6.4.8 Reset the calibration

The calibration can be reset to the factory default settings. All sensor information is lost.

1. Select the main menu icon, then select **Devices**. A list of all of the available devices shows.
2. Select the sensor and select **Device menu > Calibration**.
3. Select **Reset calibration to defaults**, then push OK.
4. Push OK again.

Section 7 Maintenance

▲ WARNING



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

▲ WARNING



Fluid pressure hazard. Removal of a sensor from a pressurized vessel can be dangerous. Reduce the process pressure to below 7.25 psi (50 kPa) before removal. If this is not possible, use extreme caution. Refer to the documentation supplied with the mounting hardware for more information.

▲ 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.

▲ CAUTION



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

7.1 Maintenance schedule

Table 2 shows the minimum times for regular maintenance tasks. Do maintenance tasks more frequently for applications that cause unwanted material to collect on the electrode.

Table 2 Maintenance schedule

Task	6 months	As necessary
Replace the membrane on page 21	X	
Clean the electrode on page 22		X
Calibrate the sensor	Set by regulatory agencies or experience	

7.2 Replace the membrane

NOTICE

- Always remove the electrolyte filling screw before removal (or installation) of the electrode from the sensor body.
- Do not touch the membrane with hands.

Replace the membrane at 6-month intervals or when recommended in [General troubleshooting](#) on page 23.

Note: To see the number of days the membrane has been in operation, push the main menu icon, then select **Devices**. Select the device and select **Device menu** > **Diagnostics/Test** > **Membrane days**.

1. Put on the applicable personal protective equipment (PPE). Refer to the MSDS/SDS.
2. Stop the sample flow to the flow chamber.
3. Do the steps in [Install the sensor in the flow chamber](#) on page 10 in the opposite order.
4. Remove the filling screw, filling washer and holding nut from the sensor body. Refer to Frame 1 of [Assemble the sensor](#) on page 8.
5. Lift the electrode out of the top of the sensor body.
6. Use a clean, lint-free cloth to remove the electrolyte from the electrode.
7. Examine the silver anode at the end of the electrode.
8. If more than 2/3 of the silver anode is covered by a dark green layer of silver bromide (AgBr), clean the electrode. Refer to [Clean the electrode](#) on page 22.
9. Remove the used membrane from the bottom of the sensor body. Install a new membrane.
10. Do the steps in Frames 2, 3 and 4 of [Assemble the sensor](#) on page 8.
11. Do the steps in [Install the sensor in the flow chamber](#) on page 10.
12. Start the sample flow to the flow chamber.
13. Set the membrane days counter to zero as follows:
 - a. Push the main menu icon, then select **Devices**.
 - b. Select the device and select **Device menu** > **Diagnostics/Test** > **Reset membrane**. The calibration data is set to the defaults.
14. Calibrate the sensor.

7.3 Clean the electrode

After 3 to 12 months of operation, a dark green layer of silver bromide (AgBr) can form on the silver anode of the electrode. The dark layer does not affect the measurement unless more than 90% of the silver anode is covered.

When the membrane is replaced, examine the silver anode. If more than 2/3 of the silver anode is covered by a dark green layer of silver bromide (AgBr), clean the electrode as follows:

1. Very softly polish the silver anode with a soft abrasive (N° 400 to 600).
2. Rinse the electrode with demineralized water and wipe dry with a soft cloth.
3. Put the sensor in the sample and wait 30 minutes for the measurement to stabilize.
4. Calibrate the sensor.

Section 8 Troubleshooting

8.1 General troubleshooting

Problem	Probable cause	Resolution
It takes a long time for the measurement to become stable or the measurement does not become stable during calibration in air.	The sample temperature is very different from the ambient temperature. For example, 6 °C (43 °F) in water and 35 °C (95 °F) in air will cause a measurement drift.	Automatic temperature compensation is in the range 0 to 45 °C (32 to 113 °F).
	There is an electrolyte leak through the membrane. The current is too high because of an excessive penetration of oxygen.	Do the steps in Replace the membrane on page 21.
	There is contamination in the electrolyte due to a loose filling screw.	Replace the electrolyte. Make sure that the electrolyte filling washer is installed with the plastic filling screw. Tighten the plastic filling screw with a screwdriver, but do not use excessive force.
	The electrode is not correctly mounted in the sensor body, so there is a gap between the membrane and the cathode of the electrode.	Remove the electrolyte filling screw. Then, hand tighten the holding nut for the electrode. Install the electrolyte filling screw again.
	The membrane is not correctly installed. There is a risk of contamination in the electrolyte.	Replace the electrolyte. Install the used membrane on the sensor body until finger tight.
	There is a no humidity due to the high temperature.	Use a calibration cap to supply humidity.
	There is water or humidity in the sensor cable connector.	Dry the sensor cable connector inside and out.
	The gold surface of the electrode is scratched or damaged.	Replace the electrode. Refer to the illustrated steps in Assemble the sensor on page 8.
	There is sludge or particles on the cathode of the electrode.	Clean the cathode with a soft and absorbent tissue. Rinse the membrane with demineralized water.
	Damage to the sensor cable or connections occurred.	Examine the sensor cable connection at the module in the controller. If correct, examine the connections at the sensor cable connector.
	The sensor orientation is not correct. The electrolyte has a leak and air bubbles have entered the cathode of the electrode.	Put the sensor in the correct position (membrane down).

Problem	Probable cause	Resolution
There is no significant current increase when the sensor is in the air for calibration.	There is contamination in the electrolyte due to a loose filling screw.	Replace the electrolyte. Refer to the illustrated steps in Assemble the sensor on page 8. Make sure that the electrolyte filling washer is installed with the plastic filling screw. Tighten the plastic filling screw with a screwdriver, but do not use excessive force. Make sure that the sensor does not have damage.
	There is contamination in the electrolyte due to a membrane leak.	Replace the electrolyte and the membrane. Refer to Replace the membrane on page 21.
	The membrane is torn.	Do the steps in Replace the membrane on page 21.
	The electrode is not correctly mounted in the sensor body, so there is a gap between the membrane and the cathode.	Remove the electrolyte filling screw. Then, hand tighten the holding nut for the electrode. Install the electrolyte filling screw again.
	Damage to the sensor cable or connections occurred.	Check the connection to the controller module. If correct check the connections to the sensor cable connector.
	The membrane is worn.	Do the steps in Replace the membrane on page 21.
	There is a dark green deposit of silver bromide (AgBr) on the silver anode of the electrode.	Do the steps in Replace the membrane on page 21 and Clean the electrode on page 22.
The measurement is not stable.	There is water or humidity in the sensor cable connector.	Dry the sensor cable connector inside and out.
	The connection of the sensor cable is not correct.	Examine the sensor cable connection at the module in the controller. If correct, examine the connections at the sensor cable connector.
	There are air bubbles near the cathode.	Replace the electrolyte. Make sure that there are no air bubbles at the bottom of the sensor body.
	The sensor has been violently shaken.	Examine the mounting and stability of the sensor.
	There is electromagnetic interferences near the sensor or sensor cable.	Find a better location for the sensor cable and examine the EMC levels.
	There is temporary interference with other gases.	The interference is primarily H ₂ S.
	The sample flow rate is too low (4 mL/h minimum).	Increase the sample flow rate.
	Sludge from a heterogeneous sample has caused damage to the membrane.	Install a deflector or change the sensor location.
	There is a pressure variation in the sample line.	Make sure the sensor is used at atmospheric pressure.

Problem	Probable cause	Resolution
The measurement is not accurate.	The permeability of the membrane has changed (dirt deposits).	Calibrate the sensor. Identify if the concentration measurement is back to normal.
	There is contamination in the electrolyte.	Examine the screw-in parts (membrane, filling screw, filling washer). Replace the electrolyte and membrane.
	There is an electrolyte leak.	Examine the screw-in parts (membrane, filling screw, filling washer). Replace the electrolyte and membrane.
	There are interferences with the measurement (primarily with H ₂ S).	If the level of H ₂ S (or other contaminate) is stable, adjust the dissolved oxygen measurement by the concentration of the contaminate.
	An error occurred during calibration or the calibration is incorrect.	Calibrate the sensor again to examine the parameters. If the error continues, examine the calibration current (too high, too low or unstable) and the concentration in air. Refer to the previous problems in this table.
	There are air bubbles near the cathode.	Refill with electrolyte. Make sure that there are no air bubbles at the bottom of the sensor body.
	The sample flow rate too low (4 mL/h minimum).	Increase the sample flow rate.
	The sample temperature or sample pressure is not within the instrument specifications.	Change the sensor location or adjust the sample so that it is within specifications.
	There is sludge or particles on the cathode.	Clean the cathode with a soft and absorbent tissue. Replace the membrane.
The sensor current is 0 mA during measurement.	There is no electrolyte in the sensor (leak).	Examine the screw-in parts (membrane, filling screw, filling washer). Replace the electrolyte.
	The sensor cable is disconnected or not fully connected.	Examine the sensor cable connections at the module in the controller and at the sensor.
The sensor current is negative.	There is a connection problem to the anode circuit (loose contact).	Examine the sensor cable connections at the module in the controller and at the sensor.
	There is a dark green deposit of silver bromide (AgBr) on the surface of the silver anode of the electrode.	Do the steps in Replace the membrane on page 21 and Clean the electrode on page 22.
The sample temperature is not within specification.	There may be a short-circuit on the temperature connection.	Examine the sensor cable connections at the module in the controller and at the sensor.
The measurement shown on the display is not numeric.	The measured value is less than 0 ppb if negative signs are displayed.	Do a zero calibration.
	The measured value is more than 10,000 ppb.	Replace the controller.
	The sensor is in standby mode, because the measured value is > 2 ppm.	Do the steps in Exit standby mode on page 16.

8.2 Diagnostics/Test menu

The Diagnostics/Test menu shows current and historical information about the sensor. Refer to [Table 3](#). Push the main menu icon, then select **Devices**. Select the device and select **Device menu** > **Diagnostics/Test**.

Table 3 Diagnostics/Test menu

Option	Description
Module information	Shows information about the sensor module.
Sensor information	Shows the sensor name and the serial number entered by the user.
Calibration days	Shows the number of days since the last calibration was done.
Calibration history	Shows a list of calibrations by date/time stamp. Use the arrows keys to select a calibration, then push OK to show the details.
Reset calibration history	For service use only
Sensor signals	Shows the current sensor signal information.
Membrane days	Shows the number of days that the sensor membrane has been in operation.
Reset membrane	Sets the Membrane days counter to zero and sets the calibration data to the defaults. Reset the Membrane days counter when the sensor membrane is replaced.

8.3 Warning list

A warning does not affect the operation of menus, relays and outputs. The screen changes to an amber color. The diagnostics bar shows the warning. Push on the diagnostic bar to show the errors and warnings. As an alternative, push the main menu icon, then select **Notifications** > **Warnings**.

A list of possible warnings is shown in [Table 4](#).

Table 4 Warning list

Warning	Description	Resolution
DO is too high.	The measured value is > 2000 ppb (or 2 ppm).	Make sure that the dissolved oxygen (DO) level in the process water is within the operating limits of the sensor. Calibrate or replace the sensor.
DO is too high.	The measured value is < 0 ppb.	Calibrate or replace the sensor.
Temperature is too high.	The measured temperature is > 50 °C.	Decrease the sample temperature.
Temperature is too low.	The measured temperature is < 0 °C.	Increase the sample temperature.
Current is too high.	The measured current > 200 µA.	Make sure that the dissolved oxygen level in the process water is within the operating limits of the sensor. Calibrate or replace the sensor.
Current is too low.	The measured current < -0.5 mA.	Calibrate or replace the sensor.
Calibration is overdue.	The Calibration reminder time has expired.	Calibrate the sensor.
Replace a sensor.	The sensor has been in operation for more than 365 days.	Replace the sensor membrane and calibrate the sensor. If the calibration result is pass, set the Membrane days counter to zero. Refer to Diagnostics/Test menu on page 26.

Table 4 Warning list (continued)

Warning	Description	Resolution
The device is not calibrated.	The sensor has not been calibrated.	Calibrate the sensor.
Calibration is in progress.	A calibration was started but not completed.	Return to calibration.

Section 9 Consumables and replacement parts

For SC4500 Controller parts and accessories, refer to the replacement parts and accessories section of the SC4500 Controller documentation.

⚠ 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 5 Consumables

Description	Quantity	Item no.
Electrolyte, 25 mL, dropper bottle	each	09181=A=3600-xx

Table 6 Replacement parts

Description	Quantity	Item no.
Calibration cap	each	09182=A=1200
Electrode	each	09182=A=1000
Flow chamber, stainless steel	each	09078=A=2000
Membranes	4	09185=A=3500
Sensor body, includes: Holding nut for the electrode, and electrolyte filling screw and filling washer	each	09078=C=1010
Electrolyte filling screw	each	09078=C=1030
Electrolyte filling washer	each	09078=C=1020
Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer with no controller, Asia and the Americas	each	2582.97.1000
Polymetron 2582sc Dissolved Oxygen Analyzer with no controller, Europe	each	2582.98.1000
SC4500 Controller	each	Refer to the part number on the controller.
Ultrapure amperometry module for SC4500 Controller	each	LXZ525.98.D0009

Table des matières

- 1 [Spécifications](#) à la page 28
- 2 [Généralités](#) à la page 29
- 3 [Installation](#) à la page 32
- 4 [Mise en marche](#) à la page 41
- 5 [Navigation utilisateur](#) à la page 41
- 6 [Fonctionnement](#) à la page 41
- 7 [Maintenance](#) à la page 46
- 8 [Recherche de panne](#) à la page 48
- 9 [Consommables et pièces de rechange](#) à la page 52

Section 1 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Pour connaître les spécifications du transmetteur SC4500, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500.

Spécification	Détails
Dimensions	Capteur avec membrane — 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 pouce) Chambre de circulation — 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 pouce)
Poids	Capteur avec membrane — 0,066 kg (0,15 lbs) Chambre de circulation — 0,74 kg (1,63 lbs)
Matériau	Corps et support de membrane : Noryl ; corps avec immersion en option : acier inoxydable 316L ; électrodes : cathode or et anode argent ; membrane : PFA ; chambre de circulation : acier inoxydable 316L
Niveau de pollution	2
Catégorie de surtension	II
Classe de protection	I, mise à la terre de protection
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur et en extérieur
Altitude	2 000 m (6 562 pi) maximum
Températures de fonctionnement	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Humidité	0 à 95 % d'humidité relative, sans condensation
Echantillon	Débit : 66 à 166 mL/min (4 à 10 L/h) Température : -20 à 60 °C (-4 à 120 °F) Pression : pression atmosphérique
Etalonnage	Zéro — Electriquement ou avec de l'eau sans oxygène Pente — Dans l'air ou par rapport à une mesure de laboratoire
Plage de mesure	0 à 2 000 ppb (0 à 2 ppm) ; 0 à 45 °C (32 à 113 °F)
Sensibilité	< 0,5 ppb
Répétabilité	± 0,5 ppb ou ± 5 % de la mesure (selon la valeur la plus élevée)
Reproductibilité	± 0,5 ppb ou ± 2 % de la mesure (selon la valeur la plus élevée)
Limite de détection	≤ 1 ppb
Temps de réponse	Changement de 1 à 40 ppb : < 30 secondes
Compensation en température	Automatique dans la plage 0 à 45 °C (32 à 113 °F)

Spécification	Détails
Sorties analogiques (en option) ¹	Cinq sorties analogiques 0–20 mA ou (4-20 mA) sur chaque module de sortie analogique ²
Relais	Deux relais (SPDT). Pour connaître les spécifications des relais, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC4500.
Communication numérique (en option) ¹	Module Profibus DPV1, Modbus TCP, module PROFINET, EtherNet/IP™ ³ module
Certifications	CE, ETL, certifié conformément aux normes de sécurité UL et CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM, Maroc
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 2 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

2.1 Consignes de sécurité

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel. Assurez-vous que la protection fournie par cet équipement n'est pas compromise. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

2.1.1 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.

¹ En fonction de la configuration du transmetteur.




² Reportez-vous à la documentation du module pour obtenir des informations supplémentaires.

Remarque : Installez un seul module dans l'un des emplacements disponibles.

³ EtherNet/IP est une marque commerciale de OVIDA Inc.

2.1.2 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.

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

2.1.3 Déclaration de conformité CEM (Corée)

Type d'équipement	Informations supplémentaires
<p>A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p>	<p>이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
<p>Équipement de classe A (équipement industriel de diffusion et communication)</p>	<p>Cet équipe satisfait les exigences CEM industrielles (classe A). L'utilisation de cet équipement est prévue exclusivement en milieu industriel.</p>

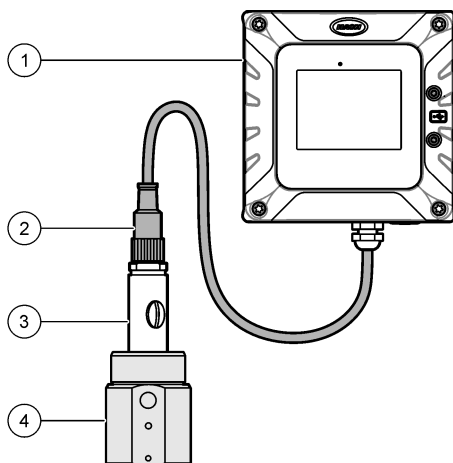
2.2 Icônes utilisées dans les images

		
Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Utiliser uniquement les doigts

2.3 Vue d'ensemble du produit

L'analyseur d'oxygène dissous Polymetron 2582sc mesure l'oxygène dissous dans les eaux d'alimentation de chaudières, les économiseurs, les condensateurs et en général dans tout équipement thermique utilisant l'eau comme fluide de transfert de chaleur. Reportez-vous à la [Figure 1](#) pour une vue d'ensemble de l'analyseur.

Figure 1 Vue d'ensemble du produit

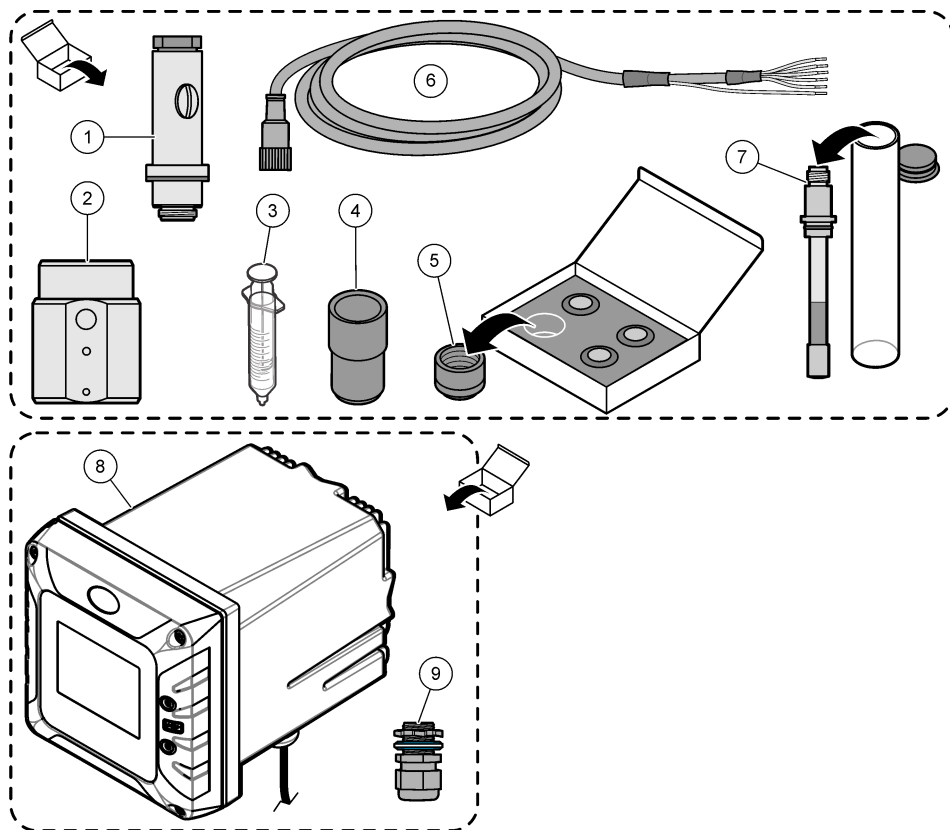


1 Transmetteur SC4500	3 Capteur d'oxygène dissous
2 Câble du capteur	4 Chambre de circulation

2.4 Composants du produit

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

Figure 2 Composants du produit



1 Corps du capteur	4 Bouchon d'étalonnage	7 Electrode
2 Chambre de circulation, acier inoxydable	5 Membranes (4)	8 Transmetteur SC4500
3 Seringue pour électrolyte, 5 mL	6 Câble de capteur, 10 m (33 ft)	9 Passe-câble, M16

Section 3 Installation

▲ ATTENTION



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

3.1 Consignes d'installation

- Placez l'instrument dans un emplacement disposant d'un accès pour utilisation, réparation et étalonnage.
- Assurez-vous de voir clairement l'écran et les contrôles.
- Ne placez pas l'instrument à proximité d'une source de chaleur.
- Placez l'instrument à distance de vibrations.

- Réduisez le plus possible le tuyau d'échantillonnage afin de minimiser le temps de réponse.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillon est exempte d'air.

3.2 Installation du contrôleur

Reportez-vous à la documentation relative au contrôleur pour obtenir les instructions de montage et de câblage.

3.3 Assemblage du capteur

⚠ 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.

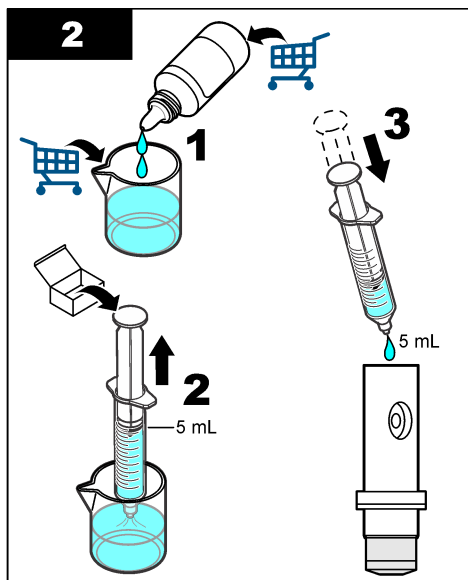
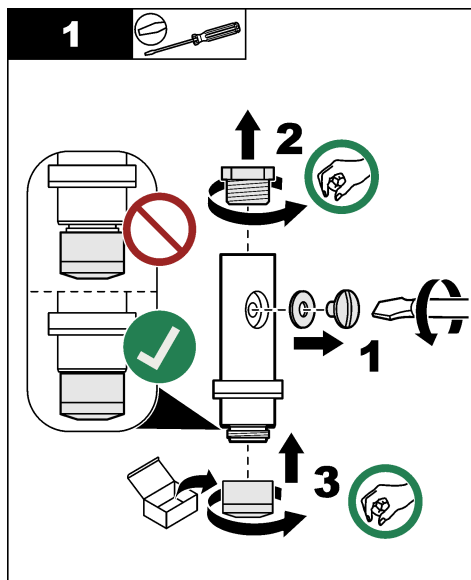
⚠ ATTENTION



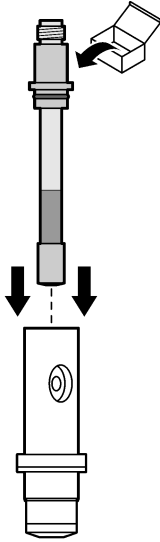
Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS

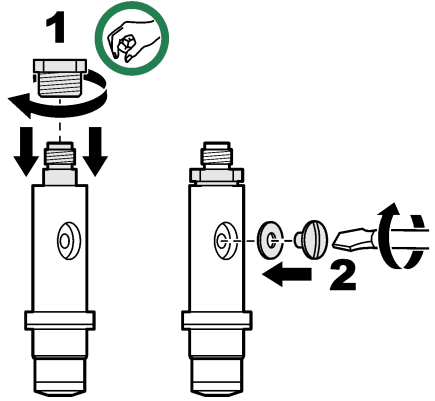
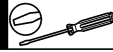
Retirez toujours la vis de remplissage d'électrolyte avant de retirer (ou d'installer) l'électrode du corps du capteur.



3



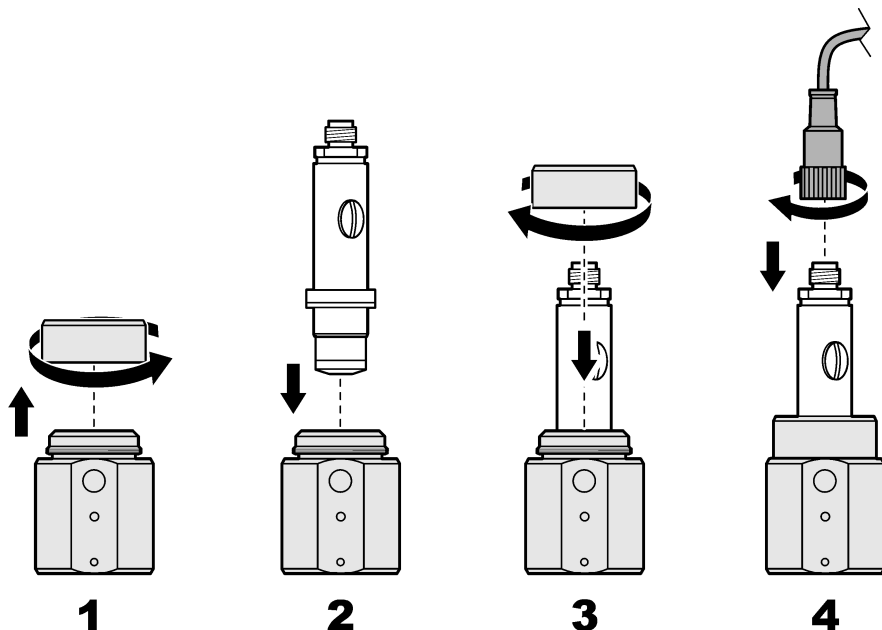
4



3.4 Installation du capteur dans la chambre de circulation

AVIS

Maintenez le capteur en position verticale avec la membrane vers le bas pendant le montage et le retrait. Évitez de secouer le capteur, car de l'oxygène pourrait contaminer l'électrolyte.

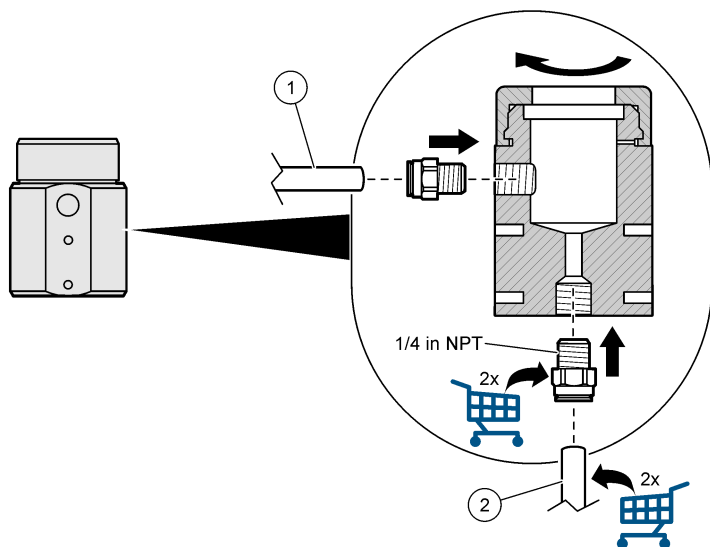


3.5 Branchement du tuyau d'échantillonnage

Remarque : Les raccords de tuyau et le tuyau d'échantillonnage sont fournis par l'utilisateur.

1. Installez un raccord de tuyau ¼ de pouce NPT dans l'ouverture d'admission de l'échantillon et l'ouverture de sortie de l'échantillon de la chambre de circulation. Reportez-vous à la section [Figure 3](#).
2. Utilisez un tuyau de 6 mm (ou ¼ de pouce) de diamètre extérieur pour relier la conduite d'admission de l'échantillon au raccord d'admission de l'échantillon.
3. Utilisez un tuyau de 6 mm (ou ¼ de pouce) de diamètre extérieur pour relier le raccord de sortie de l'échantillon à une évacuation ouverte.

Figure 3 Installation de deux raccords de tuyau de ¼ de pouce NPT



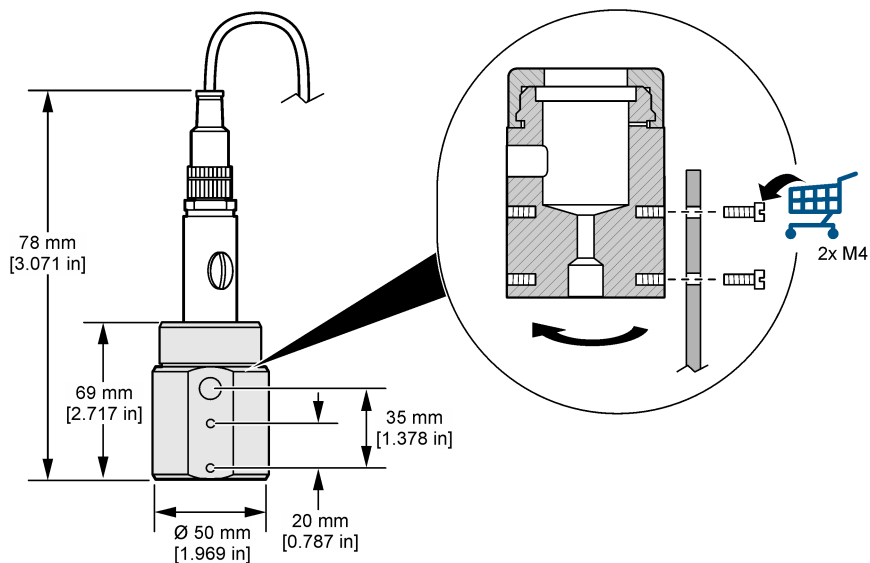
1 Tuyau de sortie d'échantillon

2 Tube d'entrée d'échantillon

3.6 Fixation de la chambre de circulation

Utilisez les deux trous de montage situés à l'avant (ou à l'arrière) de la chambre de circulation pour fixer cette dernière sur une surface plane verticale. Reportez-vous à la section [Figure 4](#). Utilisez deux vis M4. Les vis M4 sont fournies par le client.

Figure 4 Fixation de la chambre de circulation



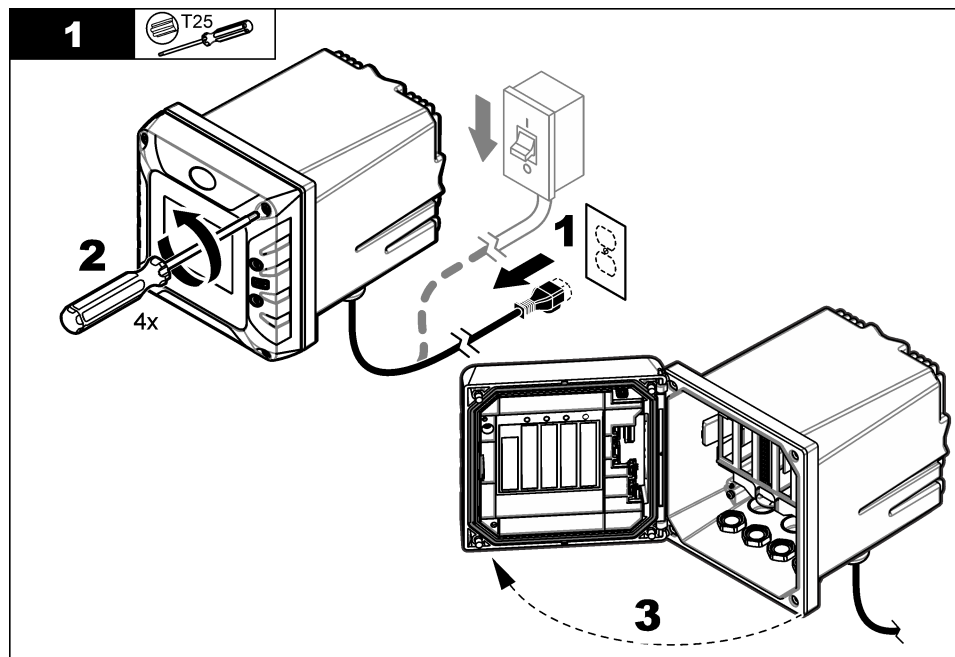
3.7 Connexion du capteur au contrôleur

Connectez les fils dénudés du câble du capteur au module ampèremètre Ultrapure du transmetteur. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

Remarques :

- Assurez-vous que le tracé du câble du capteur évite l'exposition à des champs électromagnétiques importants (ex. : émetteurs, moteurs et équipement de commutation). Une exposition à ces champs peut entraîner des résultats inexacts.
- Pour respecter l'indice de protection du boîtier, vérifiez que tous les trous d'accès électriques inutilisés sont scellés avec un cache.
- Pour respecter l'indice de protection de l'instrument, les passe-câbles inutilisés doivent être branchés.
- Assurez-vous de connecter tous les câbles de masse/blindés du capteur aux vis de mise à la masse du boîtier du contrôleur.

Remarque : Si le câble du capteur est trop court pour être connecté au contrôleur, utilisez un câble de connexion et un boîtier de jonction pour le prolonger.



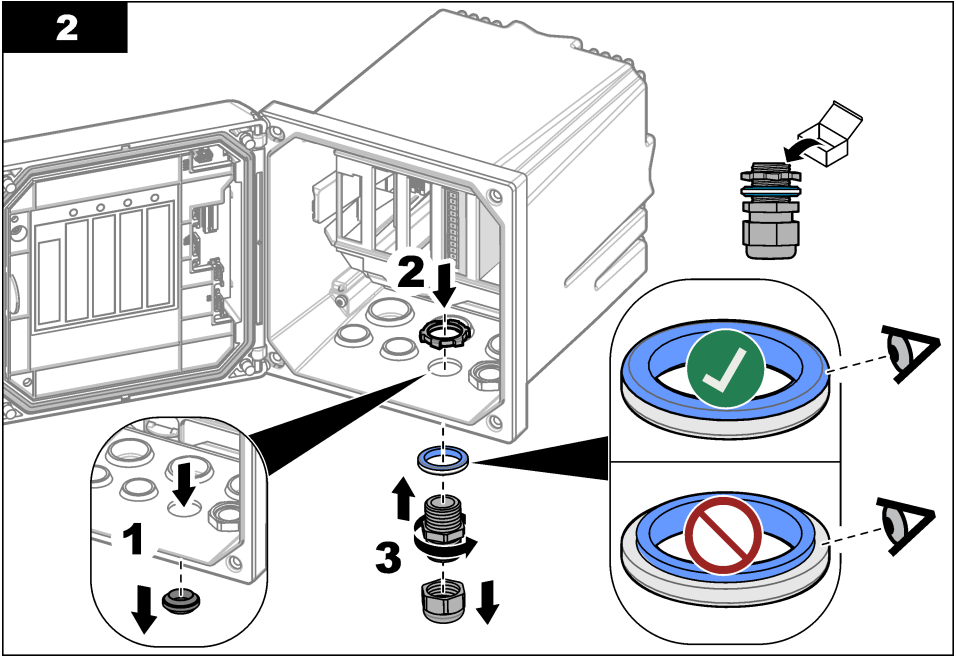
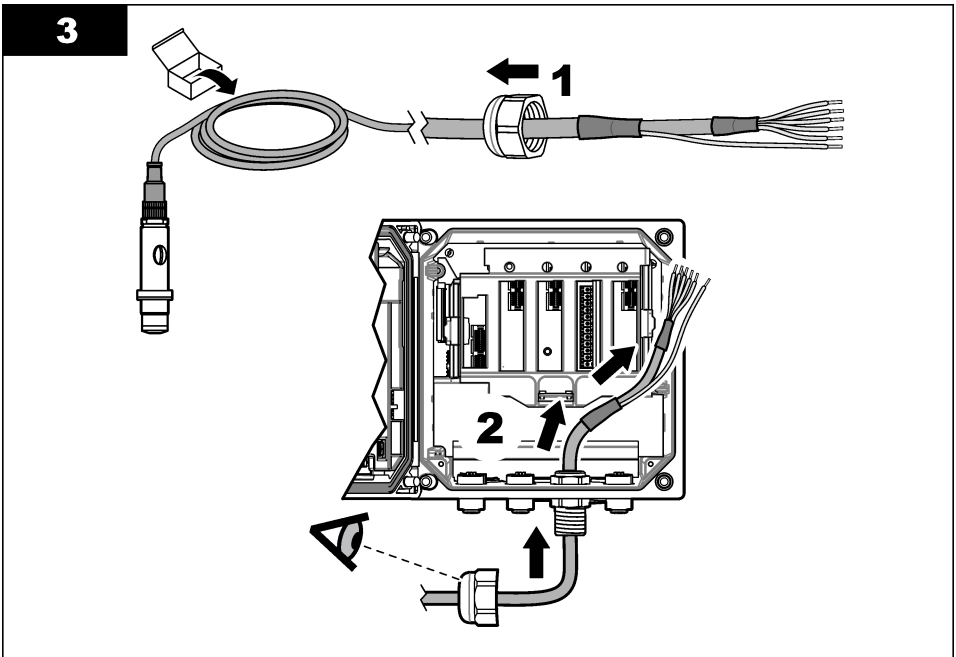
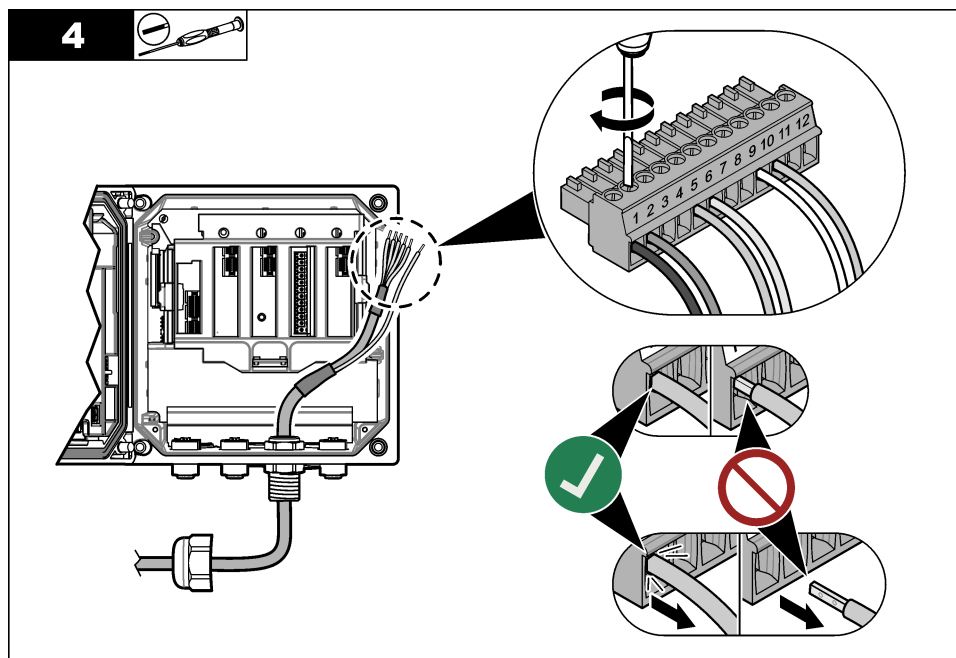
2**3**

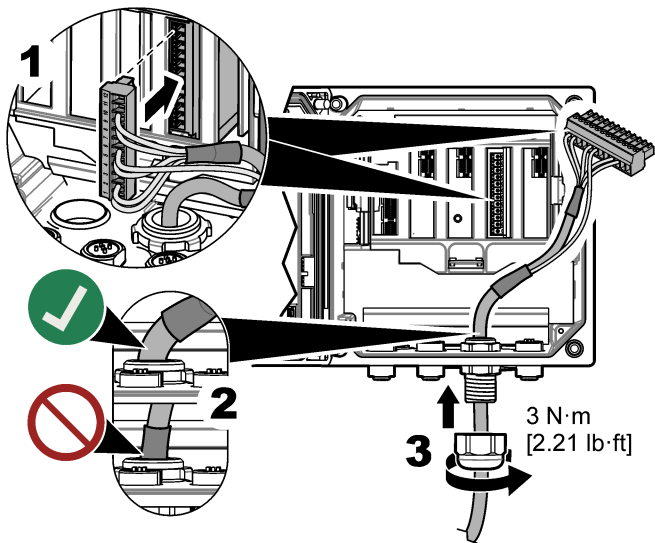
Tableau 1 Câblage du capteur

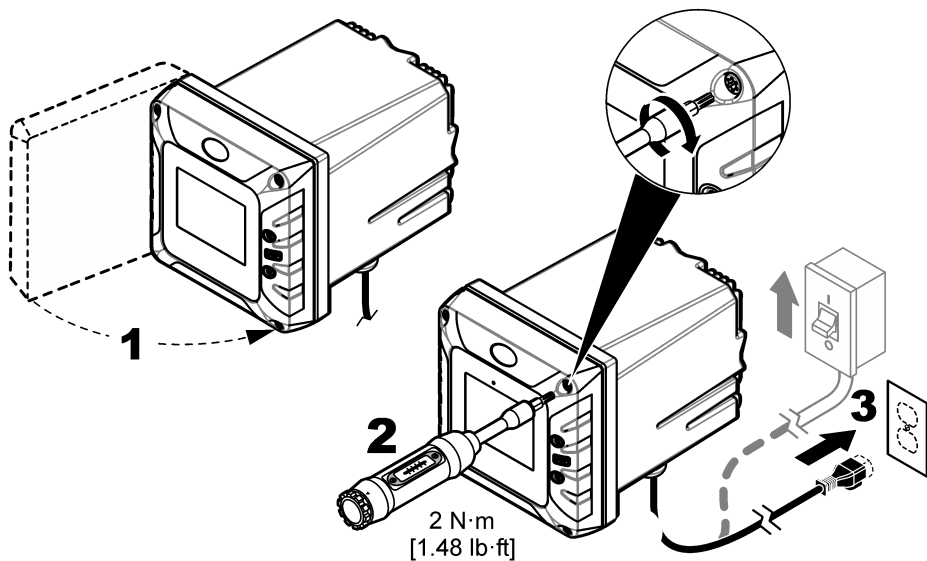
Borne	Description	Couleur du fil
1	Temp +	Noir
2	Temp -	Bleu
3	—	—
4	—	—
5	Terre	Vert
6	Terre	Jaune
7	—	—
8	—	—
9	Electrode de travail	Blanc
10	Electrode du compteur	Rouge
11	—	—
12	—	—

Vérifiez que le bouton rotatif du module ampèremètre Ultrapure est réglé sur « 1 ».



5


 N.m 25 mm
**6**


 T25


Section 4 Mise en marche

Assurez-vous que le débit et la pression ne dépassent pas les valeurs des [Spécifications](#) à la page 28.

1. Ouvrez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour démarrer l'écoulement de l'échantillon.
2. Tournez le bouton du débitmètre pour régler le débit.
3. Vérifiez la plomberie à la recherche de fuites et, le cas échéant, colmatez les fuites.
4. Mettez le transmetteur sous tension.
5. Procédez aux sélections de menu applicables au démarrage du contrôleur.

Section 5 Navigation utilisateur

Consultez la documentation du transmetteur pour une description du clavier et des informations de navigation.

Section 6 Fonctionnement

6.1 Configuration du système

Reportez-vous à la documentation relative au contrôleur pour obtenir la configuration système, les paramètres généraux du contrôleur et les instructions de configuration pour les sorties et les communications.

6.2 Configuration du capteur

Utilisez le menu Paramètres pour saisir les informations d'identification du capteur et modifier les options de traitement et de stockage des données.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Paramètres**.
3. Sélection d'une option.

Option	Description
Nom	Permet de modifier le nom du capteur en haut de l'écran de mesure. Le nom est limité à 16 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou ponctuation.
N/S capteur	Permet à l'utilisateur de saisir le numéro de série du capteur. Le numéro de série est limité à 16 caractères contenant toute combinaison de lettres, chiffres, espaces ou signe de ponctuation.
Unité	Définit les unités pour l'oxygène dissous. Options : ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, inHg ou mmHg
Unité pression	Définit les unités de pression atmosphérique. Options : mbar, hPa, kPa ou mmHg
Température	Règle les unités de température en °C (par défaut) ou °F.
Filtre	Définit une constante de durée pour augmenter la stabilité du signal. La constante de temps calcule la valeur moyenne pendant une durée spécifiée — 0 (aucun effet, par défaut) à 60 secondes (moyenne de la valeur du signal sur 60 secondes). Le filtre augmente le temps de réponse du signal du capteur aux variations effectives du processus.

Option	Description
Intervalle de l'enregistreur de données	Permet de définir l'intervalle d'enregistrement de la mesure de température et de capteur dans le journal des données : 5, 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15 (par défaut), 30, 60 minutes.
Réinitialisation aux valeurs par défaut	Permet de réinitialiser le menu Paramètres sur les réglages par défaut d'usine et les compteurs. Toutes les informations de capteur sont perdues.

6.3 Sortie du mode veille

Si la concentration mesurée dépasse 2 000 ppb (ou 2 ppm) pendant plus de 2,5 minutes, la fonction veille s'active et plus aucune mesure n'est effectuée.

Pour sortir du mode veille, procédez comme suit :

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur, puis sélectionnez **Menu de l'appareil > Sortie de veille**.

6.4 Étalonner le capteur

▲ AVERTISSEMENT



Danger lié à la pression du fluide. Le retrait d'un capteur d'une enceinte pressurisée peut s'avérer dangereux. Réduisez la pression du processus à moins de 7,25 psi (50 kPa) avant le retrait. Si cela n'est pas possible, procédez avec d'extrêmes précautions. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le matériel de montage.

▲ 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.

▲ ATTENTION



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

6.4.1 À propos de l'étalonnage de capteur

Les caractéristiques du capteur dérivent lentement au cours du temps et peuvent entraîner une inexactitude du capteur. Le capteur doit être étalonné régulièrement pour conserver son exactitude.

Pendant l'étalonnage, aucune donnée n'est envoyée vers le journal des données. Le journal des données peut donc comporter des zones où les données sont intermittentes.

6.4.2 Modification des options d'étalonnage

L'utilisateur peut définir un rappel d'étalonnage et/ou inclure un identifiant opérateur avec les données d'étalonnage à partir du menu Options d'étalonnage.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.

3. Sélectionnez **Options d'étalonnage**.

4. Sélectionnez une option.

Option	Description
Rappel d'étalonnage	Permet de définir un rappel pour l'étalonnage suivant (par défaut : Arrêt). Un rappel d'étalonnage du capteur s'affiche sur l'écran une fois que l'intervalle à partir du dernier étalonnage a été atteint. Par exemple, si la date du dernier étalonnage était le 15 juin et que l'option Dernière calibration est définie sur 60 jours, un rappel d'étalonnage s'affiche à l'écran le 14 août. Si le capteur est étalonné le 15 juillet, un rappel d'étalonnage s'affiche à l'écran le 13 septembre.
ID opérateur pour étalonnage	Inclut l'identifiant opérateur avec les données d'étalonnage — OUI ou NON (par défaut). L'identifiant opérateur est saisi pendant l'étalonnage.

6.4.3 Etalonnage en température

Le capteur de température a été étalonné en usine. Cependant, nous recommandons de toujours procéder à un étalonnage de température avant un étalonnage de la concentration.

1. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour interrompre l'écoulement de l'échantillon.
2. Retirez l'écrou de serrage du capteur en haut de la chambre de circulation. Ensuite, retirez le capteur de la chambre de circulation.
3. Placez le capteur dans un récipient d'eau.
4. Mesurez la température de l'eau avec un thermomètre ou un instrument indépendant précis.
5. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
6. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
7. Sélectionnez **Etalonnage de la température en 1 point**.
8. Attendez que la valeur se stabilise, puis appuyez sur OK.
9. Saisissez la valeur exacte et appuyez sur OK.
10. Installez le capteur dans la chambre de circulation.
11. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour démarrer l'écoulement de l'échantillon.
12. Remplacez le capteur dans le processus et appuyez sur l'icône d'accueil.

6.4.4 Etalonnage du zéro

En raison de la stabilité de l'électrode, pour la plupart des applications cet étalonnage n'est pas nécessaire, mais il peut être utilisé pour définir le point zéro unique du capteur.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
3. Sélectionnez **Calibration du zéro**.
4. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Description
Actif	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Mémorisation	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Transfert	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur pour modifier la valeur prédéfinie.

5. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour interrompre l'écoulement de l'échantillon.
6. Retirez l'écrou de serrage du capteur en haut de la chambre de circulation. Ensuite, retirez le capteur de la chambre de circulation.

7. Rincez le capteur à l'eau distillée.
8. Placez le capteur dans une solution à concentration nulle, puis appuyez sur OK.
9. Attendez que la valeur se stabilise, puis appuyez sur OK.
10. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - « Etalonnage : réussi » : le capteur est étalonné et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de pente et/ou de décalage sont indiquées.
 - « Echec de l'étalonnage. » : la pente ou le décalage d'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Refaites l'étalonnage. Nettoyez le capteur si nécessaire.
11. Appuyez sur OK.
12. Installez le capteur dans la chambre de circulation.
13. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour démarrer l'écoulement de l'échantillon.
14. Appuyez sur OK.
Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée s'affiche sur l'écran de mesure.

6.4.5 Etalonnage à l'air libre

L'étalonnage à l'air est recommandé pour une meilleure précision et répétabilité.

Remarque : avant d'étalonner le capteur pour la première fois, effectuez un étalonnage du zéro.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
3. Sélectionnez **Etalon.à l'air**.
4. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Description
Actif	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Mémorisation	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Transfert	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur pour modifier la valeur prédéfinie.

5. Avec un baromètre de précision certifié, mesurez la pression atmosphérique à l'endroit où se trouve l'analyseur. Utilisez les touches fléchées pour entrer cette valeur, puis appuyez sur OK.
6. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour interrompre l'écoulement de l'échantillon.
7. Retirez l'écrou de serrage du capteur en haut de la chambre de circulation. Ensuite, retirez le capteur de la chambre de circulation.
8. Humidifiez le rembourrage dans le bouchon d'étalonnage fourni avec quelques gouttes d'eau.
9. Placez le capteur à la verticale dans le bouchon d'étalonnage avec la membrane vers le bas.
10. Appuyez sur OK.
11. Attendez que la valeur se stabilise et appuyez sur OK.
Remarque : L'écran peut passer automatiquement à l'étape suivante.
12. Consultez le résultat d'étalonnage :
 - « Etalonnage : réussi » : le capteur est étalonné et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de pente et/ou de décalage sont indiquées.
 - « Echec de l'étalonnage. » : la pente ou le décalage d'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Refaites l'étalonnage. Nettoyez le capteur si nécessaire.
13. Appuyez sur OK pour continuer.
14. Installez le capteur dans la chambre de circulation.

15. Tournez la vanne de la conduite d'échantillonnage pour démarrer l'écoulement de l'échantillon.

16. Appuyez sur OK.

Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée s'affiche sur l'écran de mesure.

6.4.6 Etalonnage avec la solution de processus

Etalonnez le capteur lorsqu'il est installé dans le processus. Vous pouvez également retirer le capteur du processus et le placer dans un échantillon ponctuel prélevé dans le processus.

Remarque : avant d'étalonner le capteur pour la première fois, effectuez un étalonnage du zéro.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.

2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.

3. Sélectionnez **Échantillon d'étalonnage**.

4. Sélectionnez l'option de sortie du signal pendant l'étalonnage :

Option	Description
Actif	L'instrument envoie la valeur de sortie mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Mémorisation	La valeur de sortie du capteur est maintenue à la dernière valeur mesurée pendant la procédure d'étalonnage.
Transfert	Une valeur de sortie prédéfinie est envoyée pendant l'étalonnage. Reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur pour modifier la valeur prédéfinie.

5. Placez le capteur dans le processus ou dans un échantillon ponctuel prélevé, puis appuyez sur OK.

La valeur mesurée apparaît.

6. Attendez que la valeur se stabilise et appuyez sur OK.

Remarque : L'écran peut passer automatiquement à l'étape suivante.

7. Avec un instrument de vérification secondaire, mesurez la valeur de concentration de l'échantillon. Pour éviter les contaminants dans l'échantillon, effectuez la mesure avant que l'échantillon n'entre dans la chambre de circulation. Saisissez la valeur mesurée à l'aide des touches fléchées et appuyez sur OK.

8. Consultez le résultat d'étalonnage :

- « Etalonnage : réussi » : le capteur est étalonné et prêt à mesurer des échantillons. Les valeurs de pente et/ou de décalage sont indiquées.
- « Echec de l'étalonnage. » : la pente ou le décalage d'étalonnage est en dehors des limites acceptées. Refaites l'étalonnage. Nettoyez le capteur si nécessaire.

9. Appuyez sur OK pour continuer.

10. Appuyez sur OK.

Le signal de sortie revient dans l'état actif et la valeur d'échantillon mesurée s'affiche sur l'écran de mesure.

6.4.7 Sortie de la procédure d'étalonnage

1. Pour sortir d'un étalonnage, appuyez sur l'icône de retour.

2. Sélectionnez une option, puis appuyez sur OK.

Option	Description
Abandonner l'étalonnage	Arrête l'étalonnage. Un nouvel étalonnage devra repartir du début.

Option	Description
Retour étalon.	Revient à l'étalonnage.
Quitter l'étalonnage	Quitte temporairement l'étalonnage. L'accès aux autres menus est autorisé. Il est possible de démarrer un étalonnage pour un deuxième capteur (le cas échéant).

6.4.8 Remettez à zéro le calibrage

L'étalonnage peut être réinitialisé aux paramètres par défaut d'usine. Toutes les informations de capteur sont perdues.

1. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Une liste d'appareils installés s'affiche.
2. Sélectionnez le capteur et sélectionnez **Menu de l'appareil > Etalonnage**.
3. Sélectionnez **Réinitialiser l'étalonnage aux valeurs par défaut**, puis cliquez sur OK.
4. Appuyez à nouveau sur OK.

Section 7 Maintenance

▲ AVERTISSEMENT



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

▲ AVERTISSEMENT



Danger lié à la pression du fluide. Le retrait d'un capteur d'une enceinte pressurisée peut s'avérer dangereux. Réduisez la pression du processus à moins de 7,25 psi (50 kPa) avant le retrait. Si cela n'est pas possible, procédez avec d'extrêmes précautions. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le matériel de montage.

▲ 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.

▲ ATTENTION



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

7.1 Calendrier de maintenance

Le [Tableau 2](#) indique les intervalles minimaux pour les tâches d'entretien. Effectuez les tâches d'entretien plus fréquemment pour les applications qui provoquent l'accumulation de matériaux indésirables sur l'électrode.

Tableau 2 Calendrier de maintenance

Tâche	Tous les 6 mois	Au besoin
Remplacement de la membrane à la page 47	X	
Nettoyage de l'électrode à la page 47		X
Étalonner le capteur	Défini par les organismes notifiés ou par l'expérience	

7.2 Remplacement de la membrane

AVIS

- Retirez toujours la vis de remplissage d'électrolyte avant de retirer (ou d'installer) l'électrode du corps du capteur.
- Ne touchez jamais la membrane avec les doigts.

Remplacez la membrane tous les 6 mois ou selon les recommandations de la section [Dépannage général](#) à la page 48.

Remarque : Pour connaître le nombre de jours de fonctionnement de la membrane, appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Sélectionnez l'appareil, puis **Menu de l'appareil > Diagnostic/Test > Jours membrane**.

1. Portez l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié. Reportez-vous aux fiches de données de sécurité (MSDS/SDS).
2. Interrompez l'écoulement de l'échantillon dans la chambre de circulation.
3. Effectuez les étapes de la section [Installation du capteur dans la chambre de circulation](#) à la page 35 dans l'ordre inverse.
4. Retirez la vis de remplissage, la rondelle de remplissage et l'écrou de retenue du corps du capteur. Reportez-vous à l'encadré 1 de la section [Assemblage du capteur](#) à la page 33.
5. Soulevez l'électrode pour l'extraire par le haut du corps du capteur.
6. Utilisez un chiffon propre non pelucheux pour essuyer l'électrolyte de l'électrode.
7. Examinez l'anode en argent à l'extrémité de l'électrode.
8. Si plus des 2/3 de l'anode en argent sont recouverts d'une couche de bromure d'argent (AgBr) vert foncé, nettoyez l'électrode. Reportez-vous à la section [Nettoyage de l'électrode](#) à la page 47.
9. Retirez la membrane usagée du bas du corps du capteur. Installez une membrane neuve.
10. Effectuez les étapes des encadrés 2, 3 et 4 de la section [Assemblage du capteur](#) à la page 33.
11. Effectuez les étapes indiquées à la section [Installation du capteur dans la chambre de circulation](#) à la page 35.
12. Démarrez l'écoulement de l'échantillon dans la chambre de circulation.
13. Mettez le compteur de jours membrane à zéro comme suit :
 - a. Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**.
 - b. Sélectionnez l'appareil, puis **Menu de l'appareil > Diagnostic/Test > Réinitialiser la membrane**. Les données d'étalonnage sont définies sur les valeurs par défaut.
14. Etalonnez le capteur.

7.3 Nettoyage de l'électrode

Après 3 à 12 mois d'utilisation, une couche vert foncé de bromure d'argent (AgBr) peut se former sur l'anode de l'électrode. La couche foncée n'affecte pas la mesure si l'anode en argent n'est pas recouverte à plus de 90 %.

Lors du remplacement de la membrane, examinez l'anode en argent. Si plus des 2/3 de l'anode en argent sont recouverts d'une couche de bromure d'argent (AgBr) vert foncé, nettoyez l'électrode comme suit :

1. Polissez très délicatement l'anode en argent à l'aide d'un abrasif doux (N° 400 à 600).
2. Rincez l'électrode avec de l'eau déminéralisée et essuyez à l'aide d'un chiffon doux.
3. Placez le capteur dans l'échantillon et attendez 30 minutes que la mesure se stabilise.
4. Etalonnez le capteur.

Section 8 Recherche de panne

8.1 Dépannage général

Problème	Cause probable	Résolution
La mesure met beaucoup de temps à se stabiliser ou ne se stabilise pas pendant l'étalonnage à l'air.	La température de l'échantillon est très différente de la température ambiante. Par exemple, 6 °C (43 °F) dans l'eau et 35 °C (95 °F) dans l'air entraînant une déviation de la mesure.	La plage de compensation de température automatique est de 0 à 45 °C (32 à 113 °F).
	Il y a une fuite d'électrolyte à travers la membrane. Le courant est trop élevé en raison d'une pénétration d'oxygène excessive.	Effectuez les étapes indiquées à la section Remplacement de la membrane à la page 47.
	L'électrolyte est contaminé en raison d'une vis de remplissage desserrée.	Remplacez l'électrolyte. Vérifiez que la rondelle de remplissage d'électrolyte est installée avec la vis de remplissage en plastique. Serrez la vis de remplissage en plastique à l'aide d'un tournevis, sans trop forcer.
	L'électrode n'est pas montée correctement dans le corps du capteur, d'où la présence d'un espace entre la membrane et la cathode de l'électrode.	Retirez la vis de remplissage d'électrolyte. Serrez ensuite manuellement l'écrou de retenue de l'électrode. Reposez la vis de remplissage d'électrolyte.
	La membrane n'est pas correctement installée. Il existe un risque de contamination de l'électrolyte.	Remplacez l'électrolyte. Installez la membrane usagée sur le corps du capteur en serrant à la main.
	Il n'y a pas d'humidité en raison de la température élevée.	Utilisez un bouchon d'étalonnage pour apporter de l'humidité.
	Il y a de l'eau ou de l'humidité dans le connecteur du câble de capteur.	Séchez l'intérieur et l'extérieur du connecteur du câble du capteur.
	La surface dorée de l'électrode est rayée ou endommagée.	Remplacer l'électrode. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section Assemblage du capteur à la page 33.
	Il y a de la boue ou des particules sur la cathode de l'électrode.	Nettoyez la cathode avec un chiffon doux et absorbant. Rincez la membrane avec de l'eau déminéralisée.
	Le câble ou les connexions du capteur ont été endommagés.	Examinez la connexion du câble du capteur au niveau du module dans le transmetteur. Si elle est correcte, examinez la connexion au niveau du connecteur du câble du capteur.
	Le capteur n'est pas orienté correctement. L'électrolyte a fui et des bulles d'air sont entrées dans la cathode de l'électrode.	Placez le capteur dans la position correcte (membrane vers le bas).

Problème	Cause probable	Résolution
Il n'y a aucune augmentation importante de courant lorsque le capteur est dans l'air pour l'étalonnage.	L'électrolyte est contaminé en raison d'une vis de remplissage desserrée.	Remplacez l'électrolyte. Reportez-vous aux étapes illustrées de la section Assemblage du capteur à la page 33. Vérifiez que la rondelle de remplissage d'électrolyte est installée avec la vis de remplissage en plastique. Serrez la vis de remplissage en plastique à l'aide d'un tournevis, sans trop forcer. Vérifiez que le capteur n'est pas endommagé.
	L'électrolyte est contaminé en raison d'une fuite au niveau de la membrane.	Remplacez l'électrolyte et la membrane. Reportez-vous à la section Remplacement de la membrane à la page 47.
	La membrane est déchirée.	Effectuez les étapes indiquées à la section Remplacement de la membrane à la page 47.
	L'électrode n'est pas montée correctement dans le corps du capteur, d'où la présence d'un espace entre la membrane et la cathode.	Retirez la vis de remplissage d'électrolyte. Serrez ensuite manuellement l'écrou de retenue de l'électrode. Reposez la vis de remplissage d'électrolyte.
	Le câble ou les connexions du capteur ont été endommagés.	Vérifiez la connexion au module contrôleur. Si elle est correcte, vérifiez les connexions du connecteur du câble de capteur.
	La membrane est usée.	Effectuez les étapes indiquées à la section Remplacement de la membrane à la page 47.
	L'anode en argent de l'électrode présente un dépôt vert foncé de bromure d'argent (AgBr).	Procédez comme indiqué aux sections Remplacement de la membrane à la page 47 et Nettoyage de l'électrode à la page 47.
La mesure n'est pas stable.	Il y a de l'eau ou de l'humidité dans le connecteur du câble de capteur.	Séchez l'intérieur et l'extérieur du connecteur du câble du capteur.
	La connexion du câble du capteur n'est pas correcte.	Examinez la connexion du câble du capteur au niveau du module dans le transmetteur. Si elle est correcte, examinez la connexion au niveau du connecteur du câble du capteur.
	Il y a des bulles d'air à proximité de la cathode.	Remplacez l'électrolyte. Vérifiez l'absence de bulles d'air au fond du corps du capteur.
	Le capteur a été violemment secoué.	Examinez le montage et la stabilité du capteur.
	Il y a des interférences électromagnétiques à proximité du capteur ou du câble du capteur.	Trouvez un meilleur emplacement pour le câble du capteur et examinez les niveaux de CEM.
	Il y a une interférence temporaire avec d'autres gaz.	L'interférence concerne principalement le H ₂ S.
	Le débit de l'échantillon est trop faible (4 mL/h minimum).	Augmentez le débit de l'échantillon.
	La boue provenant d'un échantillon hétérogène a endommagé la membrane.	Installez un déflecteur ou changez d'emplacement pour le capteur.
Il y a une variation de pression dans la conduite d'échantillonnage.	Assurez-vous que le capteur est utilisé à la pression atmosphérique.	

Problème	Cause probable	Résolution
La mesure n'est pas exacte.	La perméabilité de la membrane a changé (dépôts de saleté).	Étalonnez le capteur. Vérifiez si la mesure de concentration est revenue à la normale.
	L'électrolyte est contaminé.	Examinez les pièces à visser (membrane, vis de remplissage, rondelle de remplissage). Remplacez l'électrolyte et la membrane.
	Il y a une fuite d'électrolyte.	Examinez les pièces à visser (membrane, vis de remplissage, rondelle de remplissage). Remplacez l'électrolyte et la membrane.
	Il y a des interférences avec la mesure (principalement le H ₂ S).	Si le niveau de H ₂ S (ou d'un autre contaminant) est stable, ajustez la mesure d'oxygène dissous en fonction de la concentration du contaminant.
	Une erreur s'est produite pendant l'étalonnage ou l'étalonnage est incorrect.	Réétalonnez le capteur et examinez les paramètres. Si l'erreur persiste, examinez le courant d'étalonnage (trop élevé, trop faible, ou instable) et la concentration dans l'air. Reportez-vous aux problèmes précédents dans ce tableau.
	Il y a des bulles d'air à proximité de la cathode.	Remplissez d'électrolyte. Vérifiez l'absence de bulles d'air au fond du corps du capteur.
	Le débit de l'échantillon est trop faible (4 mL/h minimum).	Augmentez le débit de l'échantillon.
	La température ou la pression de l'échantillon n'est pas conforme aux spécifications de l'instrument.	Changez l'emplacement du capteur ou modifiez l'échantillon de sorte qu'il soit conforme aux spécifications.
	Il y a de la boue ou des particules sur la cathode.	Nettoyez la cathode avec un chiffon doux et absorbant. Remplacez la membrane.
Le courant du capteur est de 0 mA durant la mesure.	Il n'y a pas d'électrolyte dans le capteur (fuite).	Examinez les pièces à visser (membrane, vis de remplissage, rondelle de remplissage). Remplacez l'électrolyte.
	Le câble du capteur est déconnecté ou mal connecté.	Examinez les connexions du câble du capteur au niveau du module dans le transmetteur et au niveau du capteur.
Le courant du capteur est négatif.	Il y a un problème de connexion au circuit de l'anode (contact desserré).	Examinez les connexions du câble du capteur au niveau du module dans le transmetteur et au niveau du capteur.
	La surface de l'anode en argent de l'électrode présente un dépôt vert foncé de bromure d'argent (AgBr).	Procédez comme indiqué aux sections Remplacement de la membrane à la page 47 et Nettoyage de l'électrode à la page 47.
La température de l'échantillon n'est pas conforme aux spécifications.	Il peut y avoir un court-circuit sur la connexion de température.	Examinez les connexions du câble du capteur au niveau du module dans le transmetteur et au niveau du capteur.
La mesure affichée à l'écran n'est pas numérique.	Si des signes négatifs sont affichés, la valeur mesurée est inférieure à 0 ppb.	Effectuez un étalonnage du zéro.
	La valeur mesurée est supérieure à 10 000 ppb.	Remplacez le contrôleur.
	Le capteur est en mode veille, car la valeur mesurée est inférieure à 2 ppm.	Effectuez les étapes indiquées à la section Sortie du mode veille à la page 42.

8.2 Menu Diagnostic/Test

Le menu Diagnostic/Test affiche les informations actuelles et historiques relatives au capteur. Reportez-vous à la section [Tableau 3](#). Appuyez sur l'icône de menu principal, puis sélectionnez **Appareils**. Sélectionnez l'appareil, puis **Menu de l'appareil > Diagnostic/Test**.

Tableau 3 Menu Diagnostic/Test

Option	Description
Module information (Informations sur le module)	Affiche les informations sur le module de capteur.
Informations du capteur	Indique le nom du capteur et le numéro de série saisi par l'utilisateur.
Jours d'étalonnage	Affiche le nombre de jours depuis le dernier étalonnage.
Historique d'étalonnage	Affiche la liste de tous les étalonnages par date/horodatage. Utilisez les touches Flèches pour sélectionner un étalonnage, puis appuyez sur OK pour afficher les détails.
Réinitialiser l'historique d'étalonnage	Réservé à l'entretien
Signaux de capteur	Affiche les informations actuelles sur le signal du capteur.
Jours membrane	Affiche le nombre de jours de fonctionnement de la membrane du capteur.
Réinitialiser la membrane	Permet de définir le compteur Jours membrane sur zéro et les données d'étalonnage sur les valeurs par défaut. Réinitialisez le compteur Jours membrane lors du remplacement de la membrane du capteur.

8.3 Liste d'avertissements

Un avertissement n'affecte pas le fonctionnement des menus, relais et sorties. L'écran devient orange. La barre de diagnostic affiche l'avertissement. Appuyez sur la barre de diagnostic pour afficher les erreurs et les avertissements. Vous pouvez également appuyer sur l'icône de menu principale, puis sélectionnez **Notifications > Avertissements**.

Une liste d'avertissements possibles est disponible dans le [Tableau 4](#).

Tableau 4 Liste d'avertissements

Avertissement	Description	Résolution
La valeur de DO est trop élevée.	La valeur mesurée est > 2 000 ppb (ou 2 ppm).	Assurez-vous que le niveau d'oxygène dissous (DO) dans l'eau de processus se situe dans les limites de fonctionnement du capteur. Etalonnez ou remplacez le capteur.
La valeur de DO est trop élevée.	La valeur mesurée est < 0 ppb.	Etalonnez ou remplacez le capteur.
La température est trop élevée.	La température mesurée est > 50 °C.	Diminuez la température de l'échantillon.
La température est trop faible.	La température mesurée est < 0 °C.	Augmentez la température de l'échantillon.
Le courant est trop élevé.	Le courant mesuré est > 200 µA.	Assurez-vous que le niveau d'oxygène dissous dans l'eau de processus se situe dans les limites de fonctionnement du capteur. Etalonnez ou remplacez le capteur.
Le courant est trop faible.	Le courant mesuré est < -0,5 mA.	Etalonnez ou remplacez le capteur.
Le délai d'étalonnage est dépassé.	Le Rappel d'étalonnage a expiré.	Etalonnez le capteur.

Tableau 4 Liste d'avertissements (suite)

Avertissement	Description	Résolution
Rempl. capteur	Le capteur a fonctionné pendant plus de 365 jours.	Remplacez la membrane du capteur et étalonnez le capteur. Si l'étalonnage réussit, réglez le compteur Jours membrane sur zéro. Reportez-vous à la section Menu Diagnostic/ Test à la page 51.
L'appareil n'est pas étalonné.	Le capteur n'a pas été étalonné.	Étalonnez le capteur.
Étalonnage en cours.	Un étalonnage a été commencé, mais n'a pas été achevé.	Revenir à l'étalonnage.

Section 9 Consommables et pièces de rechange

Pour connaître les pièces de rechange et les accessoires du transmetteur SC4500, reportez-vous à la section des pièces de rechange et accessoires de la documentation du transmetteur SC4500.

▲ 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 5 Consommables

Description	Quantité	Article n°
Electrolyte, 25 mL, compte-gouttes	1	09181=A=3600-xx

Tableau 6 Pièces de rechange

Description	Quantité	Article n°
Bouchon d'étalonnage	1	09182=A=1200
Electrode	1	09182=A=1000
Chambre de circulation, acier inoxydable	1	09078=A=2000
Membranes	4	09185=A=3500
Corps de capteur, inclut : Ecrou de retenue de l'électrode, vis de remplissage et rondelle de remplissage d'électrolyte	1	09078=C=1010
Vis de remplissage d'électrolyte	1	09078=C=1030
Rondelle de remplissage d'électrolyte	1	09078=C=1020
Analyseur d'oxygène dissous Polymetron 2582sc sans contrôleur, Asie et Amériques	1	2582.97.1000
Analyseur d'oxygène dissous Polymetron 2582sc sans contrôleur, Europe	1	2582.98.1000
Transmetteur SC4500	1	Reportez-vous au numéro de pièce indiqué sur le transmetteur.
Module ampèremètre Ultrapure pour le transmetteur SC4500	1	LXZ525.98.D0009

Tabla de contenidos

- | | |
|--|--|
| 1 Especificaciones en la página 53 | 6 Funcionamiento en la página 66 |
| 2 Información general en la página 54 | 7 Mantenimiento en la página 71 |
| 3 Instalación en la página 57 | 8 Solución de problemas en la página 73 |
| 4 Arranque en la página 66 | 9 Consumibles y piezas de repuesto en la página 77 |
| 5 Desplazamiento del usuario en la página 66 | |

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Consulte la documentación del controlador SC4500 para conocer las especificaciones del controlador SC4500.

Especificación	Datos
Dimensiones	Sensor con membrana: 108 mm x Ø 30 mm (4,25 x Ø 1,18 pulgadas) Cámara de flujo: 68 x Ø 50 mm (2,68 x Ø 1,97 pulgadas)
Peso	Sensor con membrana: 0,066 kg (0,15 lb) Cámara de flujo: 0,74 kg (1,63 lb)
Material	Cuerpo y soporte de membrana: Noryl; cuerpo con inmersión opcional: acero inoxidable 316L; electrodos: cátodo de oro y ánodo de plata; membrana: PFA; cámara de flujo: acero inoxidable 316L
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II
Clase de protección	I, con conexión de toma a tierra de protección
Condiciones ambientales	Uso en interiores y exteriores
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Temperatura de funcionamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)
Humedad	0 - 95 % de humedad relativa, sin condensación
Muestra	Caudal de muestra: de 66 a 166 mL/min (de 4 a 10 L/h) Temperatura: de -20 a 60 °C (de -4 a 120 °F) Presión: presión atmosférica
Calibración	Cero: eléctricamente o con agua sin oxígeno Pendiente: en aire o contra una medición de laboratorio
Rango de medición	De 0 a 2000 ppb (de 0 a 2 ppm); de 0 a 45 °C (de 32 a 113 °F)
Sensibilidad	< 0,5 ppb
Repetibilidad	± 0,5 ppb o ± 5 % de la medición (el valor mayor)
Reproducibilidad	± 0,5 ppb o ± 2 % de la medición (el valor mayor)
Límite de detección	≤ 1 ppb
Tiempo de respuesta	Cambio de 1 a 40 ppb: < 30 segundos
Compensación de la temperatura	Automática en el rango 0 - 45 °C (32 - 113 °F)

Especificación	Datos
Salidas analógicas (opcional) ¹	Cinco salidas analógicas de 0-20 mA (o 4-20 mA) en cada módulo de salidas analógicas ²
Relés	Dos relés (SPDT). Consulte la documentación del controlador SC4500 para conocer las especificaciones de los relés.
Comunicación digital (opcional) ¹	Módulo Profibus DPV1, Modbus TCP, módulo PROFINET, Ethernet IP ^{TM3} módulo
Certificaciones	CE. Certificación ETL conforme a las normas de seguridad UL y CSA, FCC, ISED, KC, RCM, EAC, UKCA, SABS, CMIM y de Marruecos.
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 2 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 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. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por este equipo no se vea afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

2.1.1 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.

¹ Depende de la configuración del controlador.




² Consulte la documentación de los módulos para obtener información adicional.

Nota: Instale solo un módulo en cada una de las ranuras disponibles.

³ Ethernet/IP es una marca comercial de OVDA Inc.

2.1.2 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 indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.1.3 Cumplimiento con la norma de compatibilidad electromagnética (EMC) (Corea)

Tipo de equipo	Información adicional
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)	이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
Equipo de clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial)	Este equipo cumple los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) industrial (clase A). Este equipo se ha diseñado para usarse solo en entornos industriales.

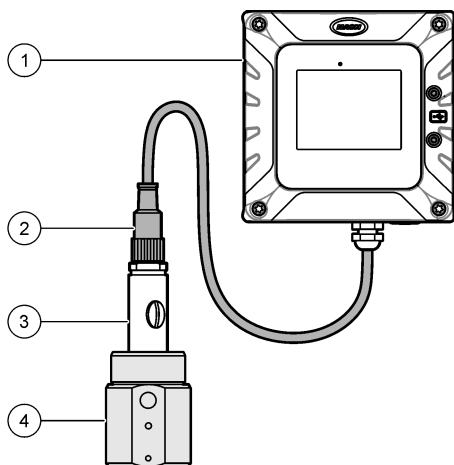
2.2 Iconos usados en las ilustraciones

		
Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	Use solo los dedos

2.3 Información general sobre el producto

El analizador de oxígeno disuelto Polymetron 2582sc mide el oxígeno disuelto en las aguas de alimentación de calderas, economizadores, condensadores y, en general, en todos los equipos térmicos que utilizan agua como líquido de transferencia de calor. Consulte la [Figura 1](#) para obtener una visión general del analizador.

Figura 1 Información general sobre el producto

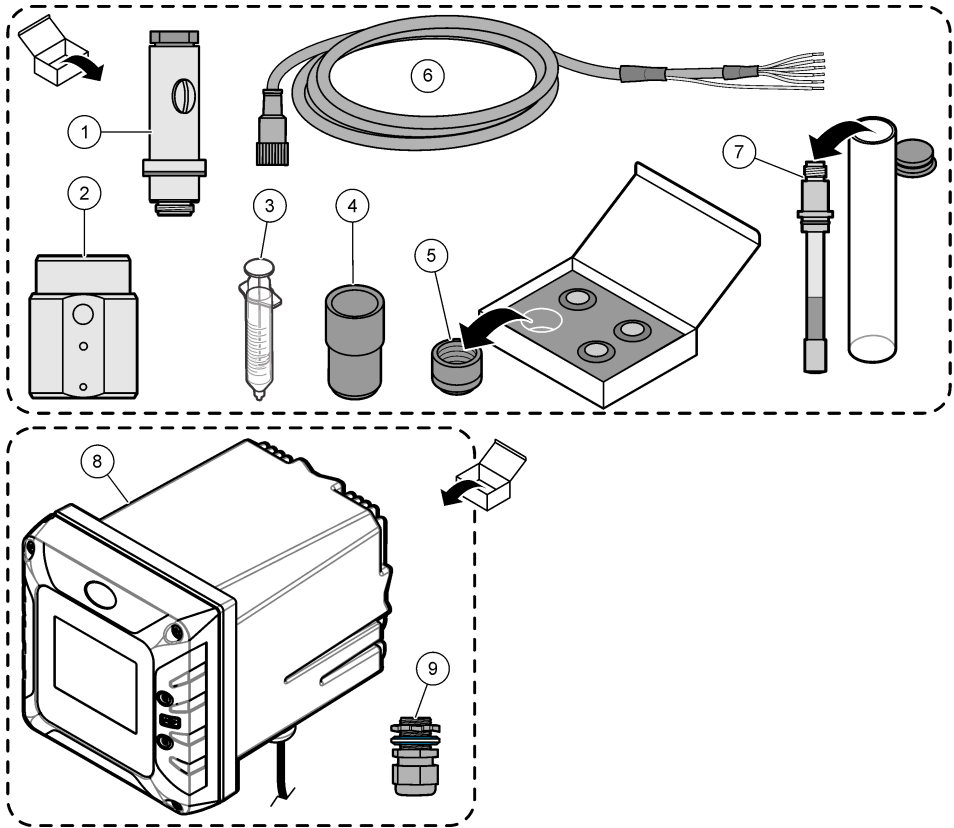


1 Controlador SC4500	3 Sensor de oxígeno disuelto
2 Cable del sensor	4 Cámara de flujo

2.4 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 2](#). Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1	Cuerpo del sensor	4	Cabezal de calibración	7	Electrodo
2	Cámara de flujo de acero inoxidable	5	Membranas (4x)	8	Controlador SC4500
3	Jeringa para electrolito, 5 mL	6	Cable del sensor, 10 m (33 ft)	9	Prensaestopas, M16

Sección 3 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

3.1 Instrucciones de instalación

- Coloque el instrumento en un lugar que permita el acceso para la operación, el servicio y la calibración.
- Asegúrese de que la visibilidad de la pantalla y los controles sea buena.
- Mantenga el instrumento alejado de fuentes de calor.
- Mantenga el instrumento alejado de vibraciones.

- Mantenga la tubería de muestra tan corta como sea posible para minimizar el tiempo de respuesta.
- Asegúrese de que no queda aire en la línea de alimentación de muestra.

3.2 Instalación del controlador

Consulte la documentación del controlador para obtener las instrucciones de montaje y cableado.

3.3 Montar el sensor

⚠ 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).

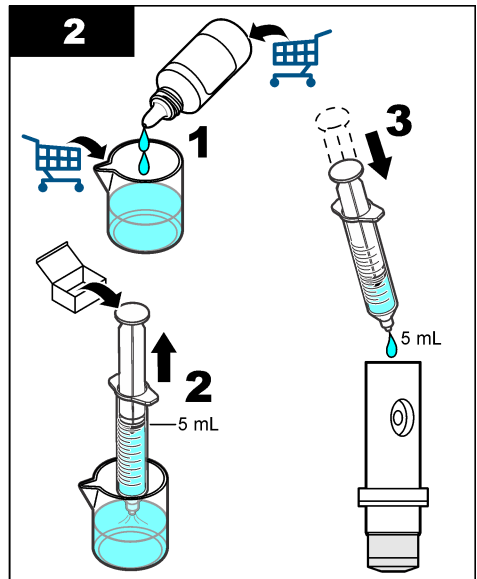
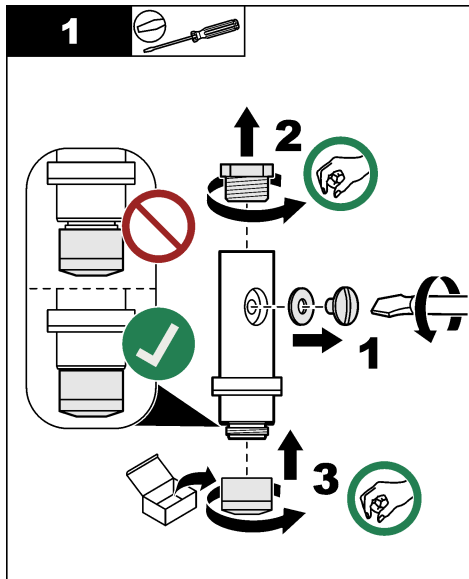
⚠ PRECAUCIÓN



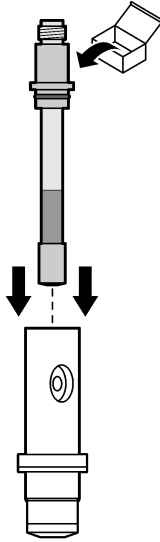
Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

AVISO

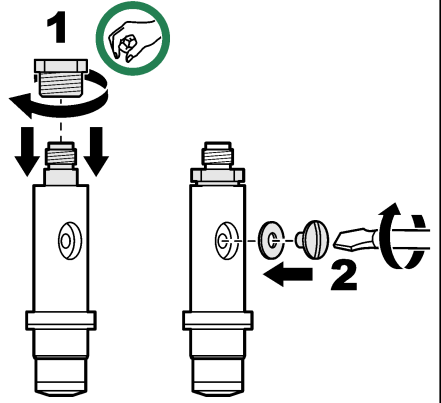
Retire siempre el tornillo de llenado del electrolito antes de retirar (o instalar) el electrodo del cuerpo del sensor.



3



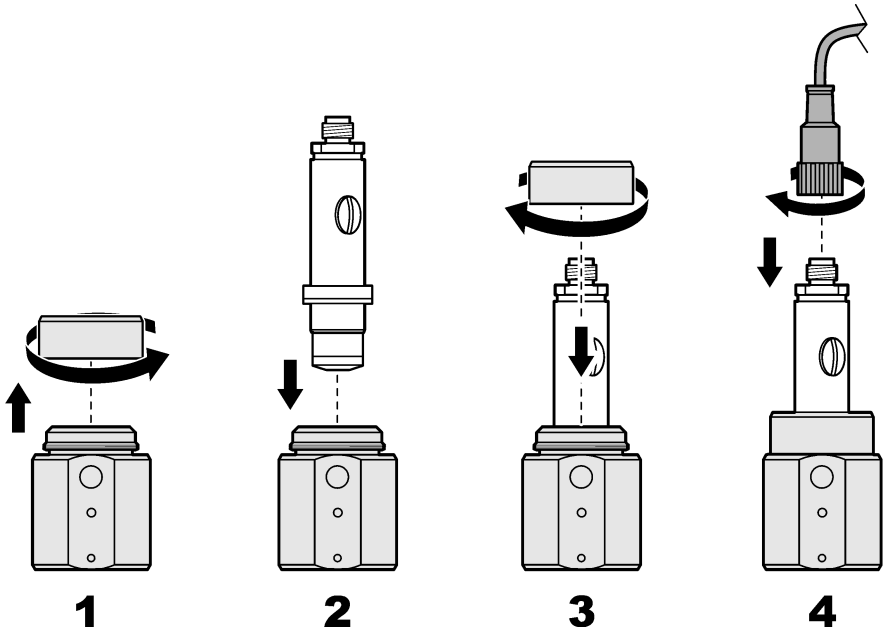
4



3.4 Instalación del sensor en la cámara de flujo

AVISO

Durante el montaje y la retirada, mantenga el sensor en posición vertical con la membrana hacia abajo. No agite el sensor, ya que el oxígeno puede contaminar el electrolito.

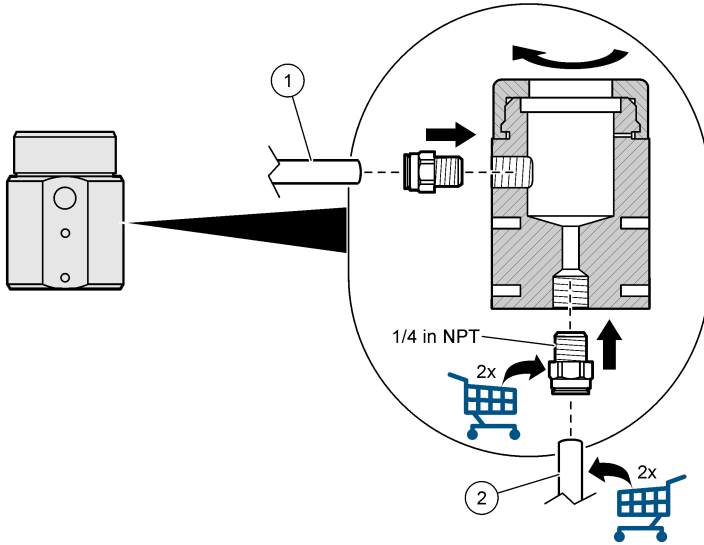


3.5 Conexión de los tubos de muestra

Nota: Los racores y el tubo de muestra los facilita el usuario.

1. Instale un racor de tubo con rosca $\frac{1}{4}$ de pulgada NPT en la abertura de entrada de muestra y en la abertura de salida de muestra de la cámara de flujo. Consulte [Figura 3](#).
2. Utilice un tubo de 6 mm (o $\frac{1}{4}$ de pulgada) de diámetro exterior para conectar la línea de alimentación de la muestra al racor de entrada de muestra.
3. Utilice un tubo de 6 mm (o $\frac{1}{4}$ de pulgada) de diámetro exterior para conectar el racor de salida de muestra a un drenaje abierto.

Figura 3 Instalación de dos racores de tubo con rosca 1/4 de pulgada NPT



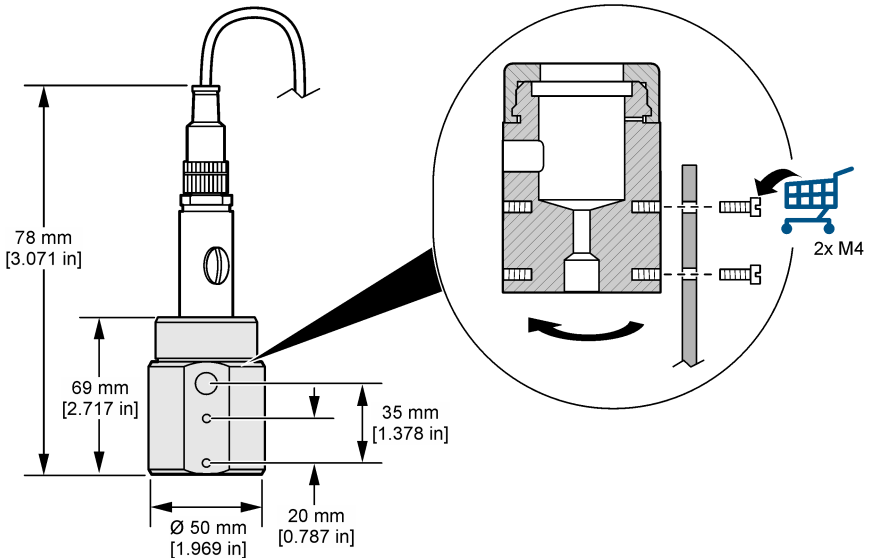
1 Tubo de salida de muestra

2 Tubo de entrada de muestra

3.6 Montaje de la cámara de flujo

Utilice los dos orificios de montaje situados en la parte delantera (o trasera) de la cámara de flujo para fijarla a una superficie plana y vertical. Consulte [Figura 4](#). Utilice dos tornillos M4. Los tornillos M4 los aporta el cliente.

Figura 4 Montaje de la cámara de flujo



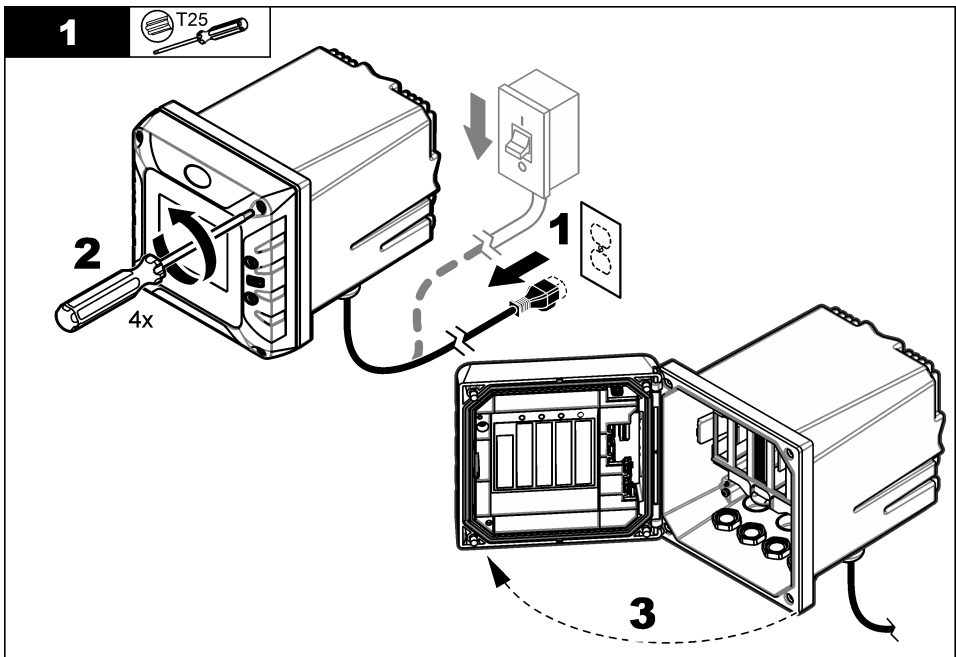
3.7 Conexión del sensor al controlador

Conecte los cables pelados del cable del sensor al módulo amperométrico de agua ultrapura del controlador. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.

Notas:

- Asegúrese de que el cable del sensor está conectado de forma que se evite la exposición a campos con elevada carga electromagnética (p. ej., transmisores, motores y equipos de conmutación). La exposición a estos campos pueden provocar resultados imprecisos.
- Para mantener el valor nominal de protección de la carcasa, asegúrese de que todos los orificios de acceso que no estén en uso estén cubiertos con su tapa correspondiente.
- Para mantener el grado de protección del instrumento, hay que tapar los prensaestopas de cables que no se utilicen.
- Asegúrese de conectar todos los cables apantallados/de tierra del sensor a los tornillos de tierra de la carcasa del controlador.

Nota: Si el cable del sensor es demasiado corto para conectar el controlador, utilice un cable de conexión y una caja de conexiones para extender la distancia.



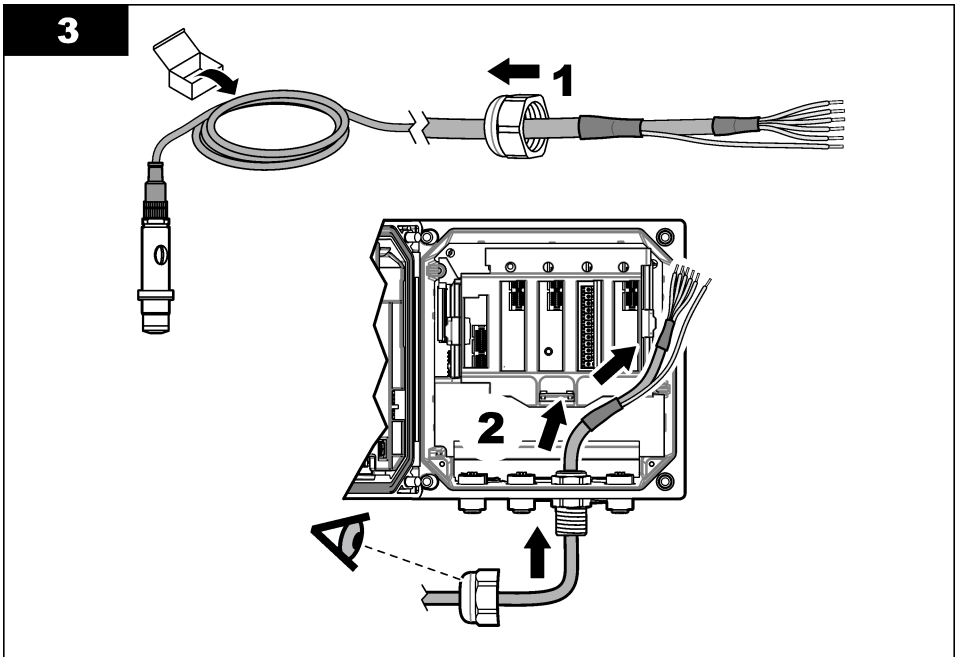
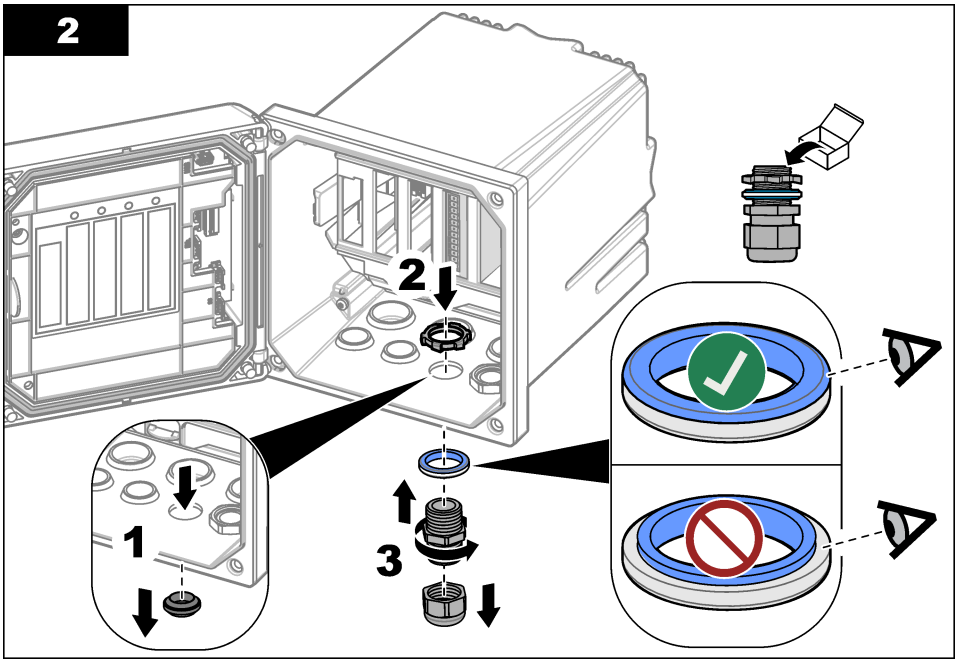
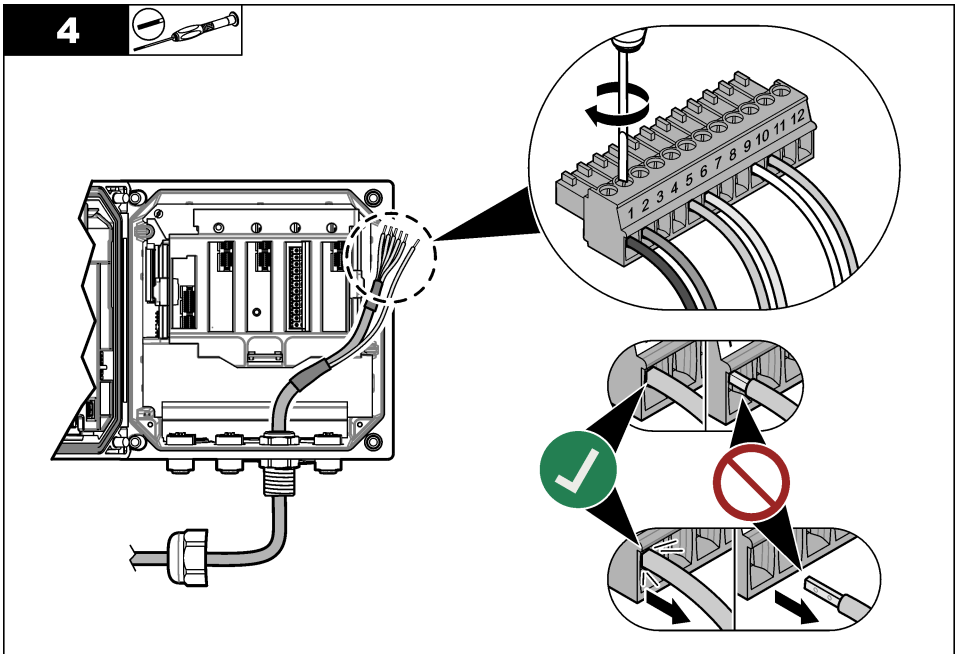
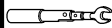


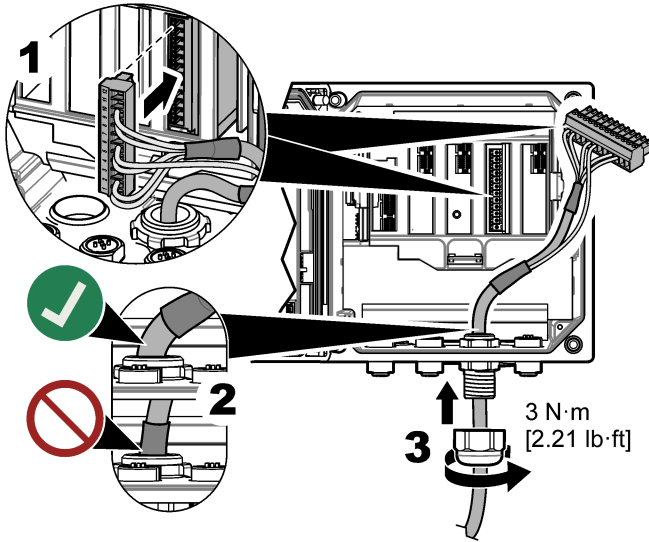

Tabla 1 Cableado del sensor

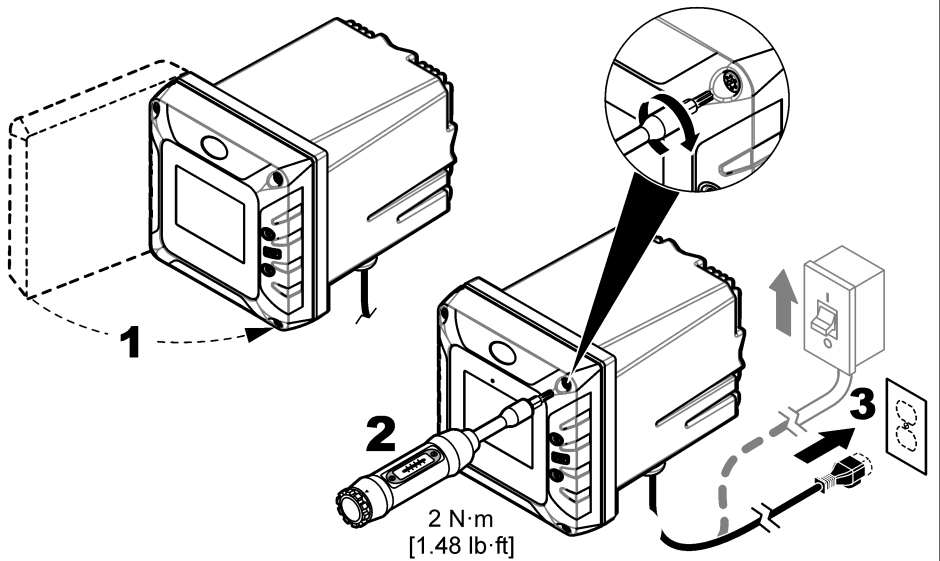
Terminal	Descripción	Color del cable
1	Temp +	Negro
2	Temp -	Azul
3	—	—
4	—	—
5	Conexión a tierra	Verde
6	Tierra	Amarillo
7	—	—
8	—	—
9	Electrodo de trabajo	Blanco
10	Contraelectrodo	Rojo
11	—	—
12	—	—

Asegúrese de que el interruptor giratorio del módulo amperométrico de agua ultrapura está ajustado en "1".



5


 N.m 25 mm
**6**


 T25


Sección 4 Arranque

Asegúrese de que el caudal y la presión no sobrepasen los valores del apartado [Especificaciones](#) en la página 53.

1. Abra la válvula de la línea de alimentación de la muestra para iniciar el caudal de muestra.
2. Gire el mando del medidor de flujo para establecer el caudal.
3. Examine las tuberías para detectar la presencia de fugas, y si hubiera alguna, deténgala.
4. Establezca la alimentación de corriente al controlador.
5. Realice las correspondientes selecciones en el menú cuando se inicie el controlador.

Sección 5 Desplazamiento del usuario

Consulte la documentación del controlador para ver la descripción del teclado e información sobre cómo desplazarse.

Sección 6 Funcionamiento

6.1 Configuración del sistema

Consulte la documentación del controlador para obtener información sobre la configuración del sistema, los ajustes generales del controlador y la configuración para las salidas y las comunicaciones.

6.2 Configuración del sensor

Utilice el menú Configuración para introducir la información de identificación del sensor y para cambiar las opciones para el manejo y almacenamiento de datos.

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Configuración**.
3. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Nombre	Cambia el nombre que corresponde al sensor en la parte superior de la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
N.º serie del sensor	Permite al usuario introducir el número de serie del sensor. El número puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios y signos de puntuación.
Unidad	Establece las unidades para el oxígeno disuelto. Opciones: ppb, ppm, ppb / ppm, µg/L, mg/L, µg/L / mg/L, mbar, hPa, pulg. Hg o mm Hg
Unidad de presión	Establece las unidades para la presión atmosférica. Opciones: mbar, hPa, kPa o mm Hg
Temperatura	Establece las unidades de temperatura en °C (configuración predeterminada) o °F.
Filtro	Establece una constante de tiempo para incrementar la estabilidad de la señal. La constante de tiempo calcula el valor promedio durante un tiempo determinado: desde 0 (sin efecto, configuración predeterminada) hasta 60 segundos (promedio de valor de la señal para 60 segundos). El filtro incrementa el tiempo de la señal del sensor para responder a los cambios reales del proceso.

Opción	Descripción
Intervalo de registro de datos	Configura el intervalo de tiempo para el almacenamiento de mediciones de sensor y temperatura en el registro de datos: 5, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (configuración predeterminada), 30, 60 minutos.
Restablecer valores predeterminados	Establece los valores predeterminados de fábrica en el menú Configuración y pone a cero los contadores. Se perderá toda la información del sensor.




6.3 Salida del modo de espera

Si la concentración medida es superior a 2000 ppb (o 2 ppm) durante más de 2,5 minutos, se activa la función de espera y no se realizan más mediciones.

Para salir del modo de espera, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo > Salir del modo de espera**.

6.4 Calibración del sensor

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de presión de líquido. Extraer un sensor de un recipiente presurizado puede ser peligroso. Reduzca la presión del proceso a menos de 7,25 psi (50 kPa) antes de la extracción. Si esto no es posible, tome todas las precauciones al hacerlo. Consulte la documentación suministrada con el kit de montaje para obtener más información.
⚠ 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).
⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

6.4.1 Acerca de la calibración del sensor

Las características del sensor cambian lentamente con el tiempo y hacen que pierdan precisión. El sensor se debe calibrar periódicamente para mantener la precisión.

Durante la calibración, no se envían datos al registro de datos. Por lo tanto, el registro de datos puede tener áreas en las que los datos sean intermitentes.

6.4.2 Cambio de las opciones de calibración

El usuario puede establecer un recordatorio de calibración o incluir un ID de operador con los datos de calibración desde el menú Opciones de calibración.

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.

3. Seleccione **Opciones de calibración**.

4. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Recordatorio de calibración	Configura un recordatorio para la siguiente calibración (configuración predeterminada: Apagado). Aparecerá un recordatorio para calibrar el sensor en la pantalla después del intervalo seleccionado a partir de la fecha de la última calibración. Por ejemplo, si la fecha de la última calibración fue el 15 de junio y la Última calibración se establece en 60 días, aparecerá un recordatorio de calibración en la pantalla el 14 de agosto. Si el sensor se calibra el 15 de julio, aparecerá un recordatorio de calibración en la pantalla para el 13 de septiembre.
ID de operador para calibración	Incluye una identificación del operador con los datos de calibración: Sí o No (configuración predeterminada). La identificación se introduce durante la calibración.

6.4.3 Calibración de la temperatura

El sensor de temperatura se ha calibrado de fábrica. Sin embargo, se recomienda que se realice siempre una calibración de temperatura antes de una calibración de concentración.

1. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para detener el caudal de muestra.
2. Retire la tuerca de fijación del sensor de la parte superior de la cámara de flujo. A continuación, retire el sensor de la cámara de flujo.
3. Coloque el sensor en un contenedor de agua.
4. Mida la temperatura del agua con un termómetro de exactitud o un instrumento independiente.
5. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
6. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.
7. Seleccione **Calibración de 1 punto de la temperatura**.
8. Espere hasta que el valor se establezca y pulse ACEPTAR.
9. Introduzca el valor exacto y pulse ACEPTAR.
10. Instale el sensor en la cámara de flujo.
11. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para iniciar el caudal de muestra.
12. Devuelva el sensor al proceso y pulse el botón de inicio.

6.4.4 Calibración de cero

Debido a la estabilidad del electrodo, esta calibración no es necesaria para la mayoría de las aplicaciones, pero se puede usar para definir el punto cero único del sensor.

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.
3. Seleccione **Calibración del cero**.
4. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
Activo	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
Conservar	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
Transferencia	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

5. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para detener el caudal de muestra.

6. Retire la tuerca de fijación del sensor de la parte superior de la cámara de flujo. A continuación, retire el sensor de la cámara de flujo.
7. Enjuague el sensor con agua destilada.
8. Coloque el sensor en una solución de concentración cero y , a continuación, pulse ACEPTAR.
9. Espere hasta que el valor se estabilice y pulse ACEPTAR.
10. Revise el resultado de la calibración:
 - "Calibración: Pasa": el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Aparecen los resultados de la pendiente o el offset.
 - "Error de calibración.": la pendiente de calibración o el offset están fuera de los límites aceptables. Repita la calibración. Limpie el sensor si es necesario.
11. Pulse ACEPTAR.
12. Instale el sensor en la cámara de flujo.
13. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para iniciar el caudal de muestra.
14. Pulse ACEPTAR.

Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.

6.4.5 Calibración en aire

Se recomienda la calibración con aire para una mejor exactitud y repetibilidad.

Nota: Antes de la primera calibración del sensor, realice la calibración de cero.

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.
3. Seleccione **Calibración en aire**.
4. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
Activo	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
Conservar	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
Transferencia	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

5. Con un barómetro de precisión certificado, mida la presión atmosférica en el lugar donde se encuentra el analizador. Use las teclas de flecha para introducir este valor y pulse ACEPTAR.
6. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para detener el caudal de muestra.
7. Retire la tuerca de fijación del sensor de la parte superior de la cámara de flujo. A continuación, retire el sensor de la cámara de flujo.
8. Humedezca el relleno del cabezal de calibración suministrado con unas gotas de agua.
9. Coloque el sensor verticalmente en el cabezal de calibración con la membrana hacia abajo.
10. Pulse ACEPTAR.
11. Espere que el valor se estabilice y pulse ACEPTAR.

Nota: Posiblemente la pantalla avance automáticamente al siguiente paso.
12. Revise el resultado de la calibración:

- "Calibración: Pasa": el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Aparecen los resultados de la pendiente o el offset.
- "Error de calibración.": la pendiente de calibración o el offset están fuera de los límites aceptables. Repita la calibración. Limpie el sensor si es necesario.

13. Pulse ACEPTAR para continuar.
14. Instale el sensor en la cámara de flujo.
15. Gire la válvula de la línea de alimentación de la muestra para iniciar el caudal de muestra.
16. Pulse ACEPTAR.
Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.

6.4.6 Calibración con la muestra del proceso

Calibre el sensor mientras está instalado en el proceso. Como alternativa, retire el sensor del proceso y colóquelo en una muestra manual recogida del proceso.

Nota: Antes de la primera calibración del sensor, realice la calibración de cero.

1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.
3. Seleccione **Calibración de la muestra**.
4. Seleccione la opción de la señal de salida durante la calibración:

Opción	Descripción
Activo	Durante el proceso de calibración el instrumento envía el valor de medición actual de salida.
Conservar	Durante el proceso de calibración el valor de salida del sensor se mantiene en el valor de medición actual.
Transferencia	Durante la calibración se envía un valor de salida predeterminado. Consulte el manual del usuario del controlador para cambiar el valor predeterminado.

5. Coloque el sensor en el proceso o en una muestra manual recogida y, a continuación, pulse ACEPTAR.
Aparece el valor de la medición.
6. Espere que el valor se estabilice y pulse ACEPTAR.
Nota: Posiblemente la pantalla avance automáticamente al siguiente paso.
7. Mida el valor de concentración de la muestra con un instrumento de verificación secundario. Para evitar contaminantes en la muestra, realice la medición antes de que la muestra entre en la cámara de flujo. Utilice las teclas de las flechas para introducir el valor obtenido en la medición y pulse ACEPTAR.
8. Revise el resultado de la calibración:
 - "Calibración: Pasa": el sensor está calibrado y listo para medir muestras. Aparecen los resultados de la pendiente o el offset.
 - "Error de calibración.": la pendiente de calibración o el offset están fuera de los límites aceptables. Repita la calibración. Limpie el sensor si es necesario.
9. Pulse ACEPTAR para continuar.
10. Pulse ACEPTAR.
Se vuelve a activar la señal de salida y en la pantalla de medición aparece el valor de medición de la muestra.

6.4.7 Salida del procedimiento de calibración

1. Para salir de una calibración, pulse el icono atrás.
2. Seleccione una opción y pulse ACEPTAR (Aceptar).

Opción	Descripción
Salir de la calibración	Detiene el proceso de calibración. Se deberá comenzar con una nueva calibración desde el principio.

Opción	Descripción
Volver a la calibración	Vuelve al proceso de calibración.
Salga de la calibración	Sale del proceso de calibración provisionalmente. Se permite el acceso a otros menús. Se puede iniciar la calibración de un segundo sensor (en caso que lo hubiera).

6.4.8 Restablecer la calibración


Se pueden restablecer las opciones predeterminadas de fábrica de la calibración. Se perderá toda la información del sensor.


1. Seleccione el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Aparecerá una lista de todos los dispositivos disponibles.
2. Seleccione el sensor y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Calibración**.
3. Seleccione **Restablecer valores predeterminados de calibración** y después pulse ACEPTAR.
4. Vuelva a pulsar ACEPTAR.

Sección 7 Mantenimiento

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

▲ ADVERTENCIA	
	Peligro de presión de líquido. Extraer un sensor de un recipiente presurizado puede ser peligroso. Reduzca la presión del proceso a menos de 7,25 psi (50 kPa) antes de la extracción. Si esto no es posible, tome todas las precauciones al hacerlo. Consulte la documentación suministrada con el kit de montaje para obtener más información.

▲ 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).

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

7.1 Programa de mantenimiento

La [Tabla 2](#) muestra los tiempos mínimos para realizar las tareas de mantenimiento periódico. Realice las tareas de mantenimiento con mayor frecuencia para las aplicaciones que provocan la acumulación de material no deseado en el electrodo.

Tabla 2 Programa de mantenimiento

Tarea	6 meses	Según sea necesario
Sustitución de la membrana en la página 72	X	
Limpieza del electrodo en la página 72		X
Calibración del sensor	Establecido por los organismos reguladores o por la experiencia	

7.2 Sustitución de la membrana

AVISO

- Retire siempre el tornillo de llenado del electrolito antes de retirar (o instalar) el electrodo del cuerpo del sensor.
- No toque la membrana con las manos.

Sustituya la membrana a intervalos de 6 meses o según lo recomendando en [Resolución general de problemas](#) en la página 73.

Nota: Para ver el número de días que la membrana ha estado en funcionamiento, pulse el icono del menú principal y seleccione **Dispositivos**. Seleccione el dispositivo y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo > Diagnóstico/prueba > Días de la membrana**.

1. Utilice el equipo de protección personal (EPI) correspondiente. Consulte las hojas de datos de seguridad (MSDS/SDS).
2. Detenga el caudal de muestra que llega a la cámara de flujo.
3. Realice los pasos de [Instalación del sensor en la cámara de flujo](#) en la página 60 en orden inverso.
4. Retire el tornillo de llenado, la arandela de llenado y la tuerca de sujeción del cuerpo del sensor. Consulte el cuadro 1 de [Montar el sensor](#) en la página 58.
5. Saque el electrodo de la parte superior del cuerpo del sensor.
6. Utilice un paño limpio y sin pelusa para eliminar el electrolito del electrodo.
7. Examine el ánodo de plata en el extremo del electrodo.
8. Si más de 2/3 del ánodo de plata están cubiertos por una capa verde oscuro de bromuro de plata (AgBr), limpie el electrodo. Consulte [Limpieza del electrodo](#) en la página 72.
9. Retire la membrana usada de la parte inferior del cuerpo del sensor. Instale una membrana nueva.
10. Realice los pasos de los cuadros 2, 3 y 4 de [Montar el sensor](#) en la página 58.
11. Realice los pasos descritos en [Instalación del sensor en la cámara de flujo](#) en la página 60.
12. Inicie el caudal de muestra hacia la cámara de flujo.
13. Ponga a cero el contador de días de la membrana tal como se indica a continuación:
 - a. Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**.
 - b. Seleccione el dispositivo y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo > Diagnóstico/prueba > Restablecer membrana**. Los datos de calibración se establecen en los valores predeterminados.
14. Calibre el sensor.

7.3 Limpieza del electrodo

Después de entre 3 y 12 meses de funcionamiento, puede formarse una capa de color verde oscuro de bromuro de plata (AgBr) en el ánodo de plata del electrodo. La capa oscura no afecta a la medición, a menos que cubra más del 90 % del ánodo de plata.

Cuando sustituya la membrana, examine el ánodo de plata. Si más de 2/3 del ánodo de plata están cubiertos por una capa verde oscuro de bromuro de plata (AgBr), limpie el electrodo como se indica a continuación:

1. Pula muy suavemente el ánodo de plata con un abrasivo suave (N° de 400 a 600).
2. Enjuague el electrodo con agua desmineralizada y séquelo con un paño suave.
3. Coloque el sensor en la muestra y espere 30 minutos a que se establezca la medición.
4. Calibre el sensor.

Sección 8 Solución de problemas

8.1 Resolución general de problemas

Problema	Causa probable	Resolución
La medición tarda mucho tiempo en estabilizarse o la medición no se estabiliza durante la calibración en aire.	La temperatura de la muestra es muy diferente de la temperatura ambiente. Por ejemplo, 6 °C (43 °F) en agua y 35 °C (95 °F) en aire provocarán una desviación de la medición.	La compensación automática de temperatura se encuentra en el rango de 0 a 45 °C (de 32 a 113 °F).
	Hay una fuga de electrolito a través de la membrana. La corriente es demasiado alta porque se ha producido una penetración excesiva de oxígeno.	Realice los pasos descritos en Sustitución de la membrana en la página 72.
	Hay contaminación en el electrolito debido a un tornillo de llenado suelto.	Sustituya el electrolito. Asegúrese de que la arandela de llenado de electrolito está instalada con el tornillo de llenado de plástico. Apriete el tornillo de relleno de plástico con un destornillador, pero no ejerza excesiva fuerza.
	El electrodo no está correctamente montado en el cuerpo del sensor, por lo que queda un espacio entre la membrana y el cátodo del electrodo.	Retire el tornillo de llenado de electrolito. A continuación, apriete a mano la tuerca de sujeción del electrodo. Vuelva a instalar el tornillo de llenado de electrolito.
	La membrana no está correctamente instalada. Existe riesgo de contaminación en el electrolito.	Sustituya el electrolito. Instale la membrana usada en el cuerpo del sensor y apriétela bien con los dedos.
	No hay humedad debido a la alta temperatura.	Utilice un cabezal de calibración para proporcionar humedad.
	Hay agua o humedad en el conector del cable del sensor.	Seque el conector del cable del sensor por dentro y por fuera.
	La superficie dorada del electrodo está rayada o dañada.	Sustituya el electrodo. Consulte los pasos ilustrados en Montar el sensor en la página 58.
	Hay suciedad o partículas en el cátodo del electrodo.	Limpie el cátodo con un pañuelo suave y absorbente. Enjuague la membrana con agua desmineralizada.
	Se han producido daños en el cable del sensor o en las conexiones.	Examine la conexión del cable del sensor en el módulo del controlador. Si está bien, examine las conexiones en el conector del cable del sensor.
La orientación del sensor no es correcta. Hay una fuga de electrolito y han entrado burbujas de aire en el cátodo del electrodo.	Coloque el sensor en la posición correcta (membrana hacia abajo).	

Problema	Causa probable	Resolución
No se produce un aumento significativo de la intensidad cuando el sensor está en el aire para la calibración.	Hay contaminación en el electrolito debido a un tornillo de llenado suelto.	Sustituya el electrolito. Consulte los pasos ilustrados en Montar el sensor en la página 58. Asegúrese de que la arandela de llenado de electrolito está instalada con el tornillo de llenado de plástico. Apriete el tornillo de relleno de plástico con un destornillador, pero no ejerza excesiva fuerza. Asegúrese de que el sensor no presenta daños.
	Hay contaminación en el electrolito debido a una fuga en la membrana.	Sustituya el electrolito y la membrana. Consulte Sustitución de la membrana en la página 72.
	La membrana está rota.	Realice los pasos descritos en Sustitución de la membrana en la página 72.
	El electrodo no está correctamente montado en el cuerpo del sensor, por lo que queda un espacio entre la membrana y el cátodo.	Retire el tornillo de llenado de electrolito. A continuación, apriete a mano la tuerca de sujeción del electrodo. Vuelva a instalar el tornillo de llenado de electrolito.
	Se han producido daños en el cable del sensor o en las conexiones.	Compruebe la conexión al módulo del controlador. Si está bien, compruebe las conexiones al conector del cable del sensor.
	La membrana está desgastada.	Realice los pasos descritos en Sustitución de la membrana en la página 72.
	Hay un depósito verde oscuro de bromuro de plata (AgBr) en el ánodo de plata del electrodo.	Realice los pasos descritos en Sustitución de la membrana en la página 72 y Limpieza del electrodo en la página 72.
La medición no es estable.	Hay agua o humedad en el conector del cable del sensor.	Seque el conector del cable del sensor por dentro y por fuera.
	La conexión del cable del sensor no es correcta.	Examine la conexión del cable del sensor en el módulo del controlador. Si está bien, examine las conexiones en el conector del cable del sensor.
	Hay burbujas de aire cerca del cátodo.	Sustituya el electrolito. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en la parte inferior del cuerpo del sensor.
	El sensor se ha agitado con violencia.	Examine el montaje y la estabilidad del sensor.
	Hay interferencias electromagnéticas cerca del sensor o del cable del sensor.	Busque una mejor ubicación para el cable del sensor y examine los niveles de compatibilidad electromagnética (CEM).
	Hay interferencias temporales con otros gases.	La interferencia es principalmente con H ₂ S.
	El caudal de la muestra es demasiado bajo (4 mL/h mínimo).	Aumente el caudal de la muestra.
	Partículas de una muestra heterogénea han causado daños en la membrana.	Instale un deflector o cambie la ubicación del sensor.
Hay una variación de presión en la línea de muestra.	Asegúrese de que el sensor se usa con presión atmosférica.	

Problema	Causa probable	Resolución
La medición no es exacta.	La permeabilidad de la membrana ha cambiado (depósitos de suciedad).	Calibre el sensor. Compruebe si la medición de la concentración ha vuelto al valor normal.
	Hay contaminación en el electrolito.	Examine las piezas enroscables (membrana, tornillo de llenado, arandela de llenado). Sustituya el electrolito y la membrana.
	Hay una fuga de electrolito.	Examine las piezas enroscables (membrana, tornillo de llenado, arandela de llenado). Sustituya el electrolito y la membrana.
	Hay interferencias en la medición (principalmente con H ₂ S).	Si el nivel de H ₂ S (u otro contaminante) es estable, ajuste la medición del oxígeno disuelto en función de la concentración del contaminante.
	Se ha producido un error durante la calibración o la calibración es incorrecta.	Vuelva a calibrar el sensor para examinar los parámetros. Si el error persiste, examine la intensidad de calibración (demasiado alta, demasiado baja o inestable) y la concentración en el aire. Consulte los problemas anteriores de esta tabla.
	Hay burbujas de aire cerca del cátodo.	Rellene con electrolito. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en la parte inferior del cuerpo del sensor.
	El caudal de la muestra es demasiado bajo (4 mL/h mínimo).	Aumente el caudal de la muestra.
	La temperatura o la presión de la muestra no están dentro de las especificaciones del instrumento.	Cambie la ubicación del sensor o ajuste la muestra para que esté dentro de las especificaciones.
	Hay suciedad o partículas en el cátodo.	Limpie el cátodo con un pañuelo suave y absorbente. Sustituya la membrana.
La intensidad del sensor es de 0 mA durante la medición.	No hay electrolito en el sensor (fuga).	Examine las piezas enroscables (membrana, tornillo de llenado, arandela de llenado). Sustituya el electrolito.
	El cable del sensor está desconectado o no está bien conectado.	Examine las conexiones del cable del sensor en el módulo del controlador y en el sensor.
La corriente del sensor es negativa.	Hay un problema de conexión con el circuito del ánodo (contacto suelto).	Examine las conexiones del cable del sensor en el módulo del controlador y en el sensor.
	Hay un depósito verde oscuro de bromuro de plata (AgBr) en la superficie del ánodo de plata del electrodo.	Realice los pasos descritos en Sustitución de la membrana en la página 72 y Limpieza del electrodo en la página 72.
La temperatura de la muestra no está dentro de las especificaciones.	Puede haber un cortocircuito en la conexión de temperatura.	Examine las conexiones del cable del sensor en el módulo del controlador y en el sensor.

Problema	Causa probable	Resolución
La medición que se muestra en la pantalla no es numérica.	Si se muestran signos negativos, el valor medido es inferior a 0 ppb.	Realice una calibración de cero.
	El valor medido es superior a 10 000 ppb.	Sustituya el controlador.
	El sensor está en modo de espera porque el valor medido es > 2 ppm.	Realice los pasos descritos en Salida del modo de espera en la página 67.

8.2 Menú Diagnóstico/prueba

En el menú Diagnóstico/prueba se muestra información actual e histórica del sensor. Consulte [Tabla 3](#). Pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Dispositivos**. Seleccione el dispositivo y, seguidamente, **Menú del dispositivo > Diagnóstico/prueba**.

Tabla 3 Menú Diagnóstico/prueba

Opción	Descripción
Información del módulo	Muestra información sobre el módulo de sensor.
Información del sensor	Muestra el nombre del sensor y el número de serie introducido por el usuario.
Días de calibración	Muestra el número de días desde que se hizo la última calibración.
Historial de calibración	Muestra una lista de las calibraciones por fecha/hora. Use las teclas de flecha para seleccionar una calibración y pulse después ACEPTAR para mostrar los detalles.
Restablecer historial de calibración	Solo para uso de Service
Señales del sensor	Muestra la información de las señales del sensor actual.
Días de la membrana	Muestra el número de días que la membrana del sensor ha estado en funcionamiento.
Restablecer membrana	Establece el contador de Días de la membrana en cero y establece los datos de calibración en los valores predeterminados. Ponga a cero el contador de Días de la membrana cuando sustituya la membrana del sensor.

8.3 Lista de advertencias

Las advertencias no afectan al funcionamiento de los menús, los relés y las salidas. La pantalla cambia a color ámbar. En la barra de diagnóstico se muestra la advertencia. Pulse la barra de diagnóstico para mostrar los errores y las advertencias. O bien, pulse el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Notificaciones > Advertencias**.

En [Tabla 4](#) aparece una lista de advertencias posibles.

Tabla 4 Lista de advertencias

Advertencia	Descripción	Resolución
OD demasiado alto.	El valor medido es > 2000 ppb (o 2 ppm).	Asegúrese de que el nivel de oxígeno disuelto (OD) en el agua del proceso está dentro de los límites de funcionamiento del sensor. Calibre o cambie el sensor.
OD demasiado bajo.	El valor medido es < 0 ppb.	Calibre o cambie el sensor.
Temperatura muy baja.	La temperatura obtenida en la medición es > 50 °C.	Reduzca la temperatura de la muestra.

Tabla 4 Lista de advertencias (continúa)

Advertencia	Descripción	Resolución
Temperatura muy baja.	La medición de la temperatura es <0 °C.	Aumente la temperatura de la muestra.
La intensidad es demasiado alta.	La intensidad medida es > 200 µA.	Asegúrese de que el nivel de oxígeno disuelto en el agua del proceso está dentro de los límites de funcionamiento del sensor. Calibre o cambie el sensor.
La intensidad es demasiado baja.	La intensidad medida es < -0,5 mA.	Calibre o cambie el sensor.
La calibración ha vencido.	El tiempo del Recordatorio de calibración ha expirado.	Calibre el sensor.
Sustituya un sensor.	El sensor lleva funcionando más de 365 días.	Sustituya la membrana del sensor y calibre el sensor. Si el resultado de la calibración es negativo, ponga a cero el contador de Días de la membrana. Consulte Menú Diagnóstico/prueba en la página 76.
El dispositivo no está calibrado.	El sensor no está calibrado.	Calibre el sensor.
Calibración en curso.	La calibración ha iniciado pero aún no ha terminado.	Volver a la calibración.

Sección 9 Consumibles y piezas de repuesto

Para las piezas y accesorios del controlador SC4500, consulte la sección de piezas de repuesto y accesorios de la documentación del controlador SC4500.

⚠ 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 5 Consumibles

Descripción	Cantidad	Referencia
Electrolito, 25 mL, frasco cuentagotas	unidad	09181=A=3600-xx

Tabla 6 Piezas de repuesto

Descripción	Cantidad	Referencia
Cabezal de calibración	unidad	09182=A=1200
Electrodo	unidad	09182=A=1000
Cámara de flujo de acero inoxidable	unidad	09078=A=2000
Membranas	4	09185=A=3500
Cuerpo del sensor, incluye: Tuerca de sujeción del electrodo, tornillo de llenado de electrolito y arandela de llenado	unidad	09078=C=1010
Tornillo de relleno de electrolito	unidad	09078=C=1030

Tabla 6 Piezas de repuesto (continúa)

Descripción	Cantidad	Referencia
Arandela de relleno de electrolito	unidad	09078=C=1020
Polymetron 2582sc analizador de oxígeno disuelto sin controlador, Asia y América	1	2582.97.1000
Polymetron 2582sc analizador de oxígeno disuelto sin controlador, Europa	1	2582.98.1000
Controlador SC4500	unidad	Consulte el número de pieza en el controlador.
Módulo amperométrico de agua ultrapura para controlador SC4500	unidad	LXZ525.98.D0009

目录

1 规格	第 79 页	6 操作	第 92 页
2 基本信息	第 80 页	7 维护	第 96 页
3 安装	第 83 页	8 故障排除	第 98 页
4 启动	第 92 页	9 消耗品和替代品	第 100 页
5 用户导航	第 92 页		

第 1 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

请参阅 SC4500 控制器文档了解 SC4500 控制器规格。

规格	详细信息
尺寸	传感器带溶氧膜—108 mm x Ø 30 mm (4.25 x Ø 1.18 英寸) 流通池—68 x Ø 50 mm (2.68 x Ø 1.97 英寸)
重量	传感器带溶氧膜—0.066 kg (0.15 lbs) 流通池—0.74 kg (1.63 lbs)
材料	主体和膜支架：Noryl；主体（可选浸入式）：不锈钢 316L；电极：金阴极和银阳极；溶氧膜：PFA；流通池：不锈钢 316L
污染等级	2
过电压类别	II
防护等级	I，连接至保护接地
使用环境	室内和室外使用
海拔	最高 2000 m (6562 ft)
工作温度	-20 至 60 °C (-4 至 140 °F)
湿度	0–95% 相对湿度，无冷凝
试样	流速：66 至 166 mL/min (4 至 10 L/h) 温度：-20 至 60 °C (-4 至 120 °F) 压力：大气压
校准	零—电子零点或用无氧水 斜率—在空气中或实验室测量
测量范围	0 至 2000 ppb (0 至 2 ppm)；0 至 45 °C (32 至 113 °F)
灵敏度	< 0.5 ppb
重复性	± 0.5 ppb 或 ± 5% 测量值 (较大值)
重现性	± 0.5 ppb 或 ± 2% 测量值 (较大值)
检测限值	≤ 1 ppb
响应时间	变化 1 至 40 ppb：< 30 秒
温度补偿	自动温度补偿范围为 0 至 45 °C (32 至 113 °F)

规格	详细信息
模拟输出 (可选) ¹	每个模拟输出模块有五路 0-20 mA (或 4-20 mA) 模拟输出 ²
继电器	两个继电器 (SPDT)。请参阅 SC4500 控制器文档了解继电器规格。
数字通信 (可选) ¹	Profibus DPV1 模块、Modbus TCP、PROFINET 模块、EtherNet/IP ³ 模块
认证	获得 CE、ETL (符合 UL 和 CSA 安全标准)、FCC、ISED、KC、RCM、EAC、UKCA、SABS、CMIM、摩洛哥认证
保修期	1 年

第 2 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

2.1 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。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

请确保产品拆开时的完整无损伤。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

2.1.1 危害指示标识说明

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




¹ 取决于控制器配置。

² 有关更多信息，请参阅模块文档。
注： 仅将一个模块安装到其中一个可用插槽中。

³ EtherNet/IP 是 OVDA Inc. 的商标。

2.1.2 警告标签

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

	<p>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。</p>
	<p>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>
	<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>

2.1.3 EMC 合规声明（韩国）

设备类型	附加信息
<p>A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)</p>	<p>이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.</p>
<p>A 级设备 (工业广播与通信设备)</p>	<p>该设备符合行业（A 级）EMC 标准。该设备仅供工业环境下使用。</p>

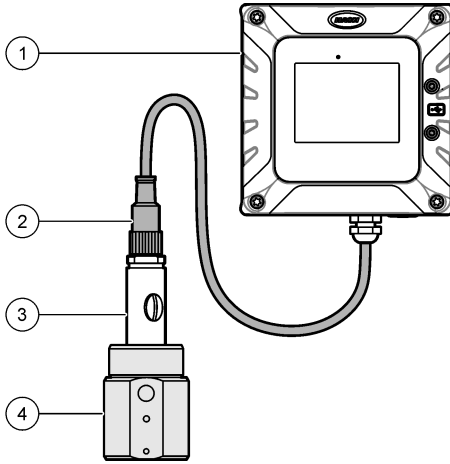
2.2 插图中使用的图标

		
<p>制造商 提供的零件</p>	<p>用户提供的零件</p>	<p>仅用手指</p>

2.3 产品概述

Polymetron 2582sc 溶解氧分析仪可测量锅炉给水、省煤器、冷凝器以及所有使用水作为传热液体的热力设备中的溶解氧。分析仪概述请参阅图 1。

图 1 产品概述



1 SC4500 控制器

3 溶解氧传感器

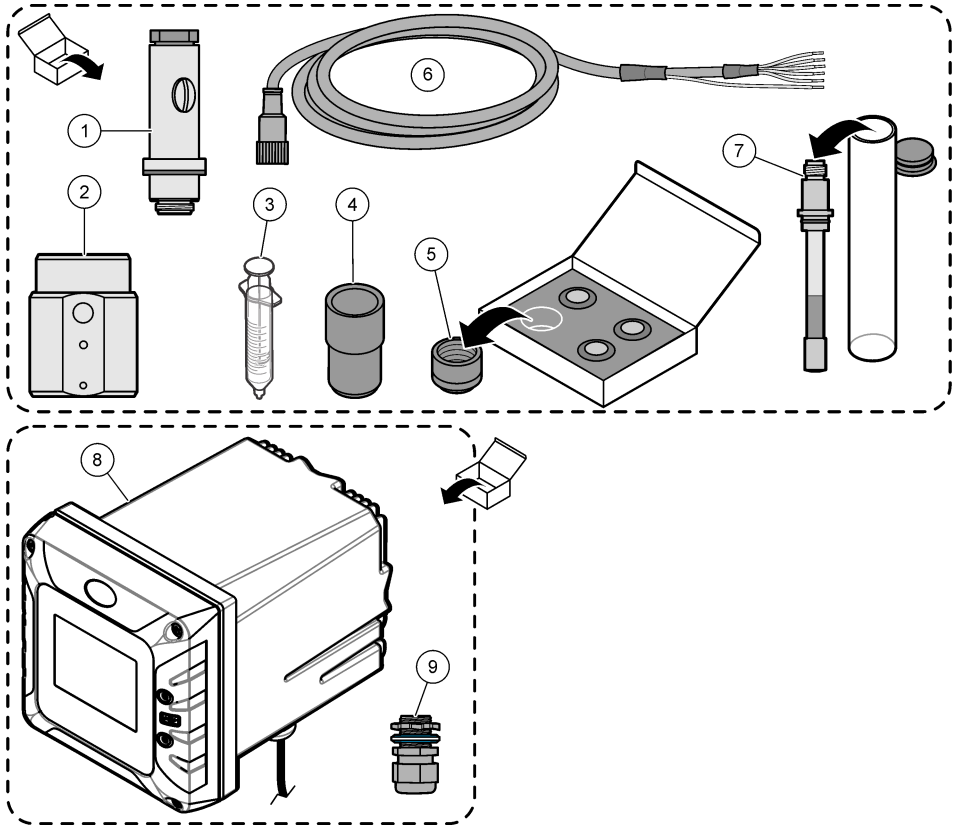
2 传感器电缆

4 流通池

2.4 产品部件

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

图 2 产品部件



1 传感器主体	4 校准盖	7 电极
2 流通池, 不锈钢	5 溶氧膜 (4x)	8 SC4500 控制器
3 电解液注射器, 5 mL	6 传感器电缆, 10 m (33 ft)	9 电缆格兰头, M16

第 3 节 安装

▲ 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。

3.1 安装指南

- 将仪器放置在便于操作、维修和校准的位置。
- 确保能够良好地查看显示屏和控制装置。
- 确保使仪器远离热源。
- 确保仪器不受振动。
- 样品管尽量短，以最大程度加快响应时间。
- 确保样品供给管线中没有空气进入。

3.2 安装控制器

请参阅控制器文档，了解有关安装和接线说明。

3.3 组装传感器

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)。

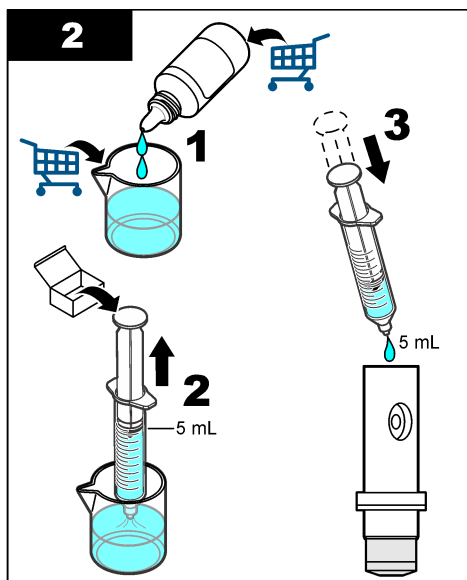
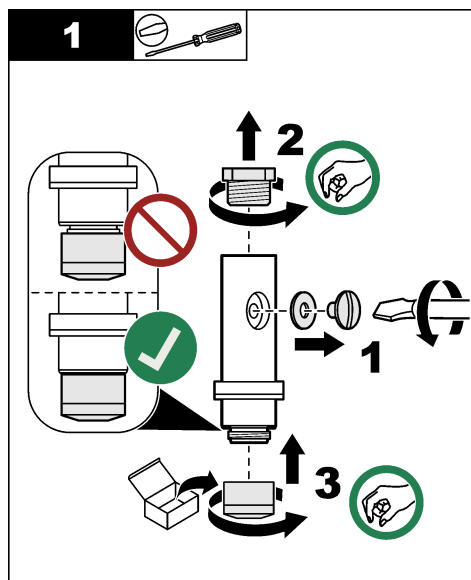
警告



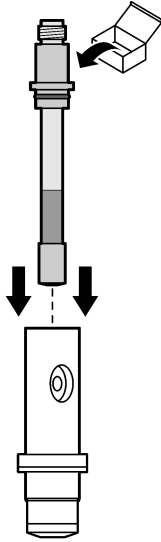
化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

注意

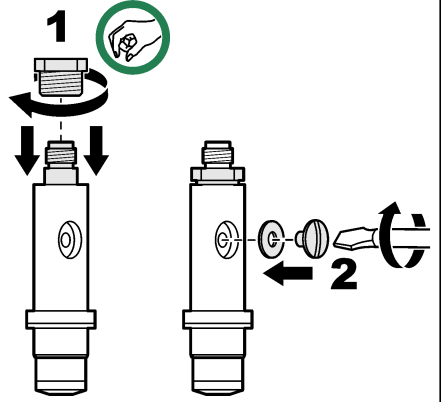
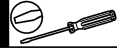
在从传感器主体上拆下（或安装）电极之前，请务必先拆下电解液填充螺钉。



3



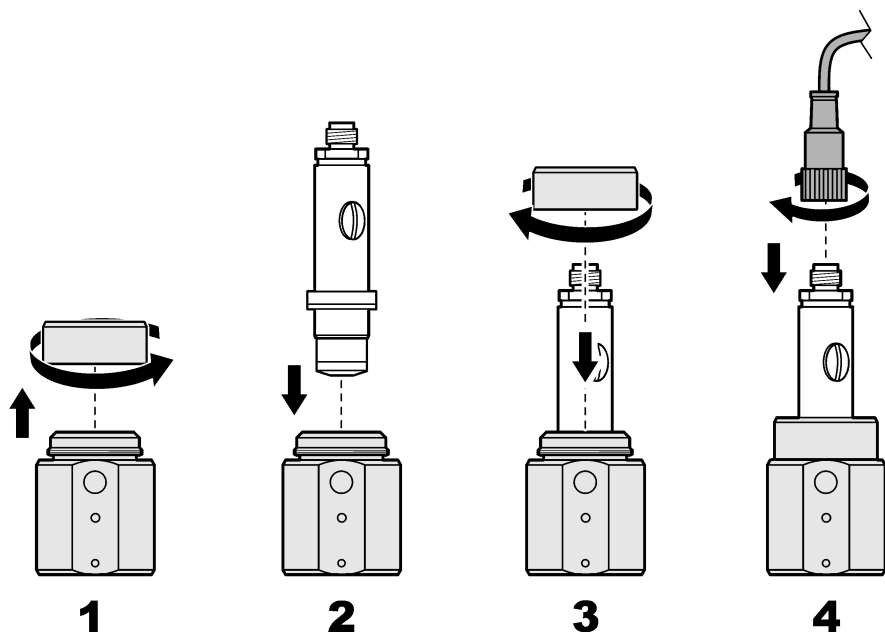
4



3.4 将传感器安装在流通池中

注意

安装和拆卸传感器时，确保传感器处于直立且溶氧膜朝下。请勿摇晃传感器，否则氧气会污染电解液。

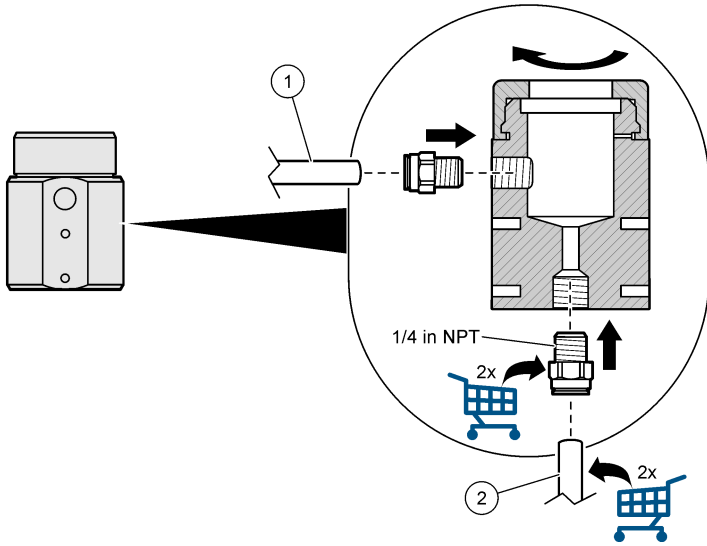


3.5 连接样品管

注：管接头和样品管由用户提供。

1. 在流通池的进样口和出样口中安装一个 $\frac{1}{4}$ 英寸的 NPT 管接头。请参阅图 3。
2. 使用 6 mm（或 $\frac{1}{4}$ 英寸）外径管将样品供应管线连接到样品入口接头。
3. 使用 6 mm（或 $\frac{1}{4}$ 英寸）外径管将样品出口接头连接到一个开口排放室。

图 3 安装两个 1/4 英寸 NPT 管接头

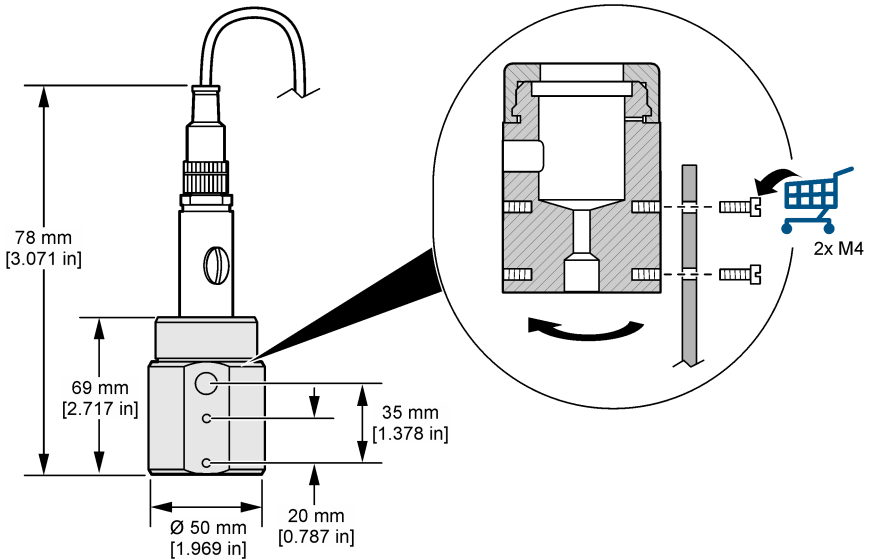


1 出样管	2 进样管
-------	-------

3.6 固定流通池

通过流通池前部（或背部）的两个安装孔，将流通池固定到一个平坦、垂直表面上。请参阅图 4。使用两颗 M4 螺钉。M4 螺钉由客户提供。

图 4 固定流通池



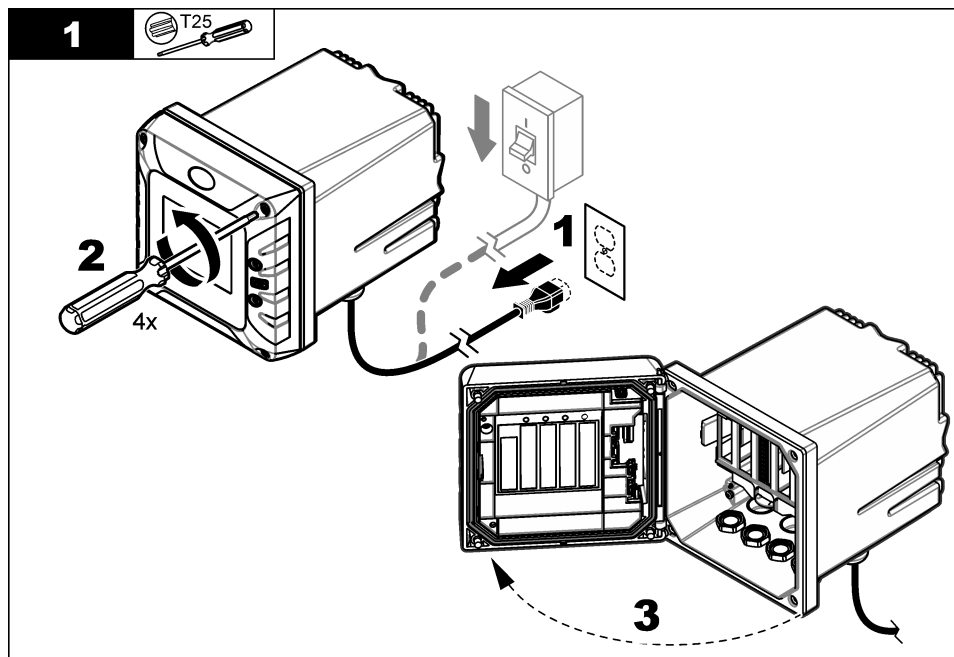
3.7 将传感器连接到控制器

将传感器电缆的裸线连接到控制器中的超纯安培模块。请参阅以下图示步骤。

注意：

- 确保传感器电缆的布设避开高频电磁场（例如发射器、电机和交换机）。如果线路经过这些地方可能引起结果不准确。
- 为了保持外壳防护等级，确保用检修孔盖封住所有未使用的电气检修孔。
- 为了保持仪器的外壳防护等级，必须塞住未使用的电缆封套。
- 确保将所有传感器接地/屏蔽线连接到控制器的外壳接地螺丝。

注： 如果传感器线缆太短，无法连接至控制器，则使用连接线缆和接线盒以延长距离。



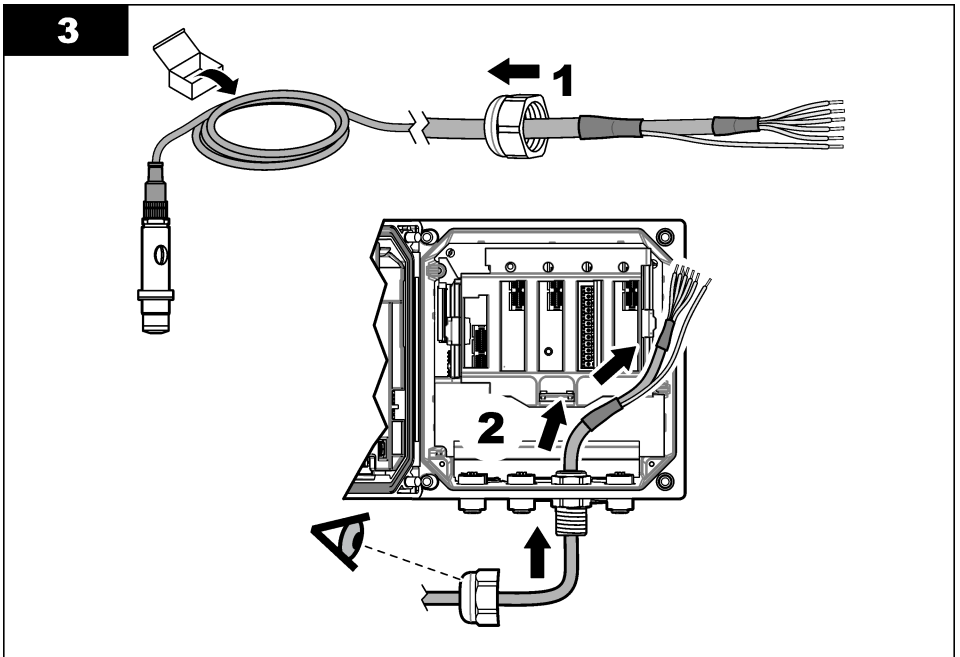
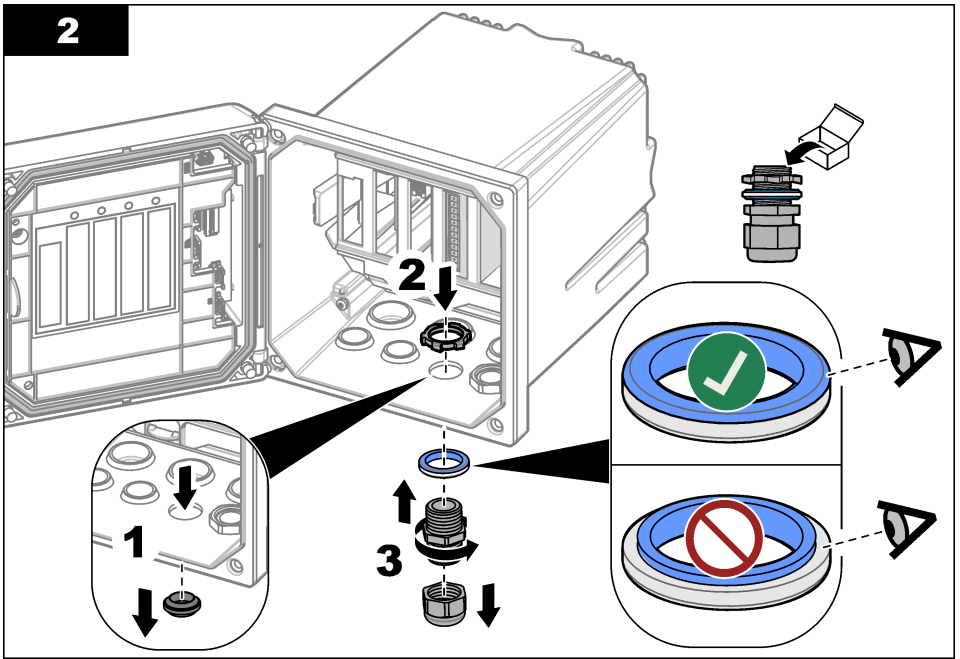
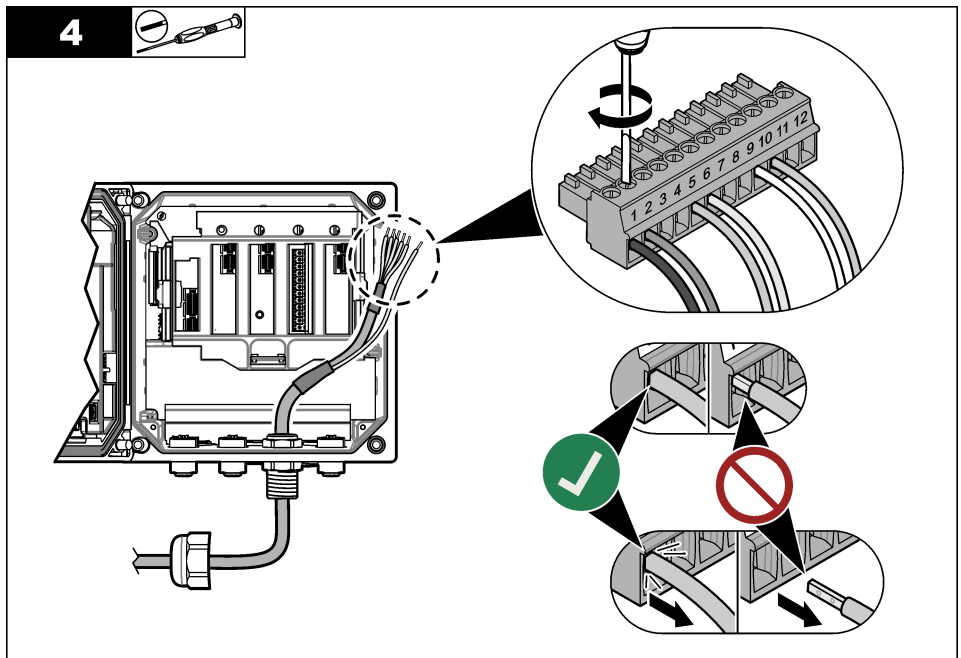
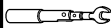


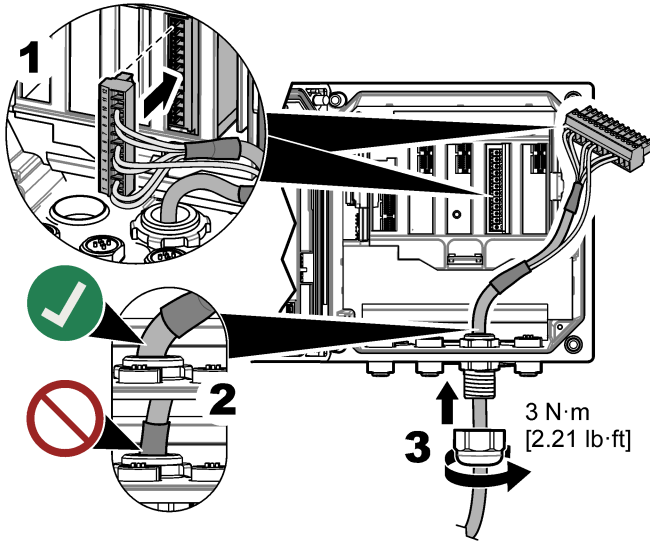

表 1 传感器电线

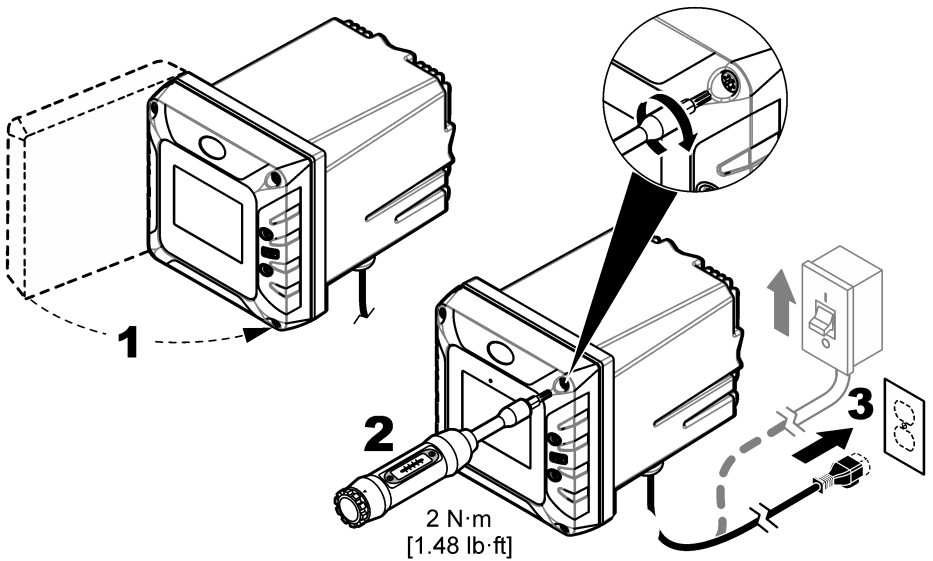
端子	说明	线颜色
1	温度 +	黑色
2	温度 -	蓝色
3	—	—
4	—	—
5	接地	绿色
6	接地	黄色
7	—	—
8	—	—
9	工作电极	白色
10	对电极	红色
11	—	—
12	—	—

确保超纯安培模块上的旋转开关设置为“1”。



5


 N.m 25 mm
**6**


 T25


第 4 节 启动

确保流速和压力均不超过 [规格](#) 第 79 页 中的规定值。

1. 打开样品供应管路上的阀门，开始样品流动。
2. 旋转流量计上的旋钮，设置流速。
3. 检查管线中是否存在泄漏问题，如果发现有泄漏，则解决该问题。
4. 接通控制器电源。
5. 启动控制器后，选择适用的菜单选项。

第 5 节 用户导航

有关键盘说明和导航信息，请参阅控制器文档。

第 6 节 操作

6.1 系统配置

请参阅控制器文档，了解有关系统配置、控制器一般设置以及输出和通信设置的信息。

6.2 配置正在试验的

使用设置菜单输入传感器的识别信息，或更改数据处理和存储的选项。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 设置**。
3. 选择一个选项。

选项	说明
名称	更改测量屏幕顶端上传感器对应的名称。名称最多可包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。
传感器 S/N	供用户输入传感器序列号。序列号最多可包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。
单位	设置溶解氧的单位。选项：ppb、ppm、ppb / ppm、 $\mu\text{g/L}$ 、mg/L、 $\mu\text{g/L}$ / mg/L、mbar、hPa、英寸汞柱或 mm Hg
压力单位	设置大气压的单位。选项：mbar、hPa、kPa 或 mm Hg
温度	将温度单位设为 $^{\circ}\text{C}$ （默认值）或 $^{\circ}\text{F}$ 。
过滤器	设置时间常数，以增加信号的稳定性。时间常数可计算特定时间内的平均值 — 0（无影响，默认值）至 60 秒（60 秒的信号平均值）。过滤时间将增加传感器信号响应过程中实际变化的时间。
数据记录器间隔	设置在数据日志中存储传感器和温度测量的时间间隔 — 5 秒、30 秒、1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟（默认值）、30 分钟和 60 分钟。
重置为默认值	将设置菜单设为默认出厂设置并重置计数器。届时，所有的传感器信息将会丢失。




6.3 退出待机模式

如果测量的浓度值超过 2000 ppb（或 2 ppm）超过 2.5 分钟，则启用待机功能，不再进行测量。

要退出待机模式，请按照以下步骤操作：

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器，然后选择**设备菜单 > 退出待机模式**。

6.4 校准传感器

▲ 警告	
	液压危险。从压力容器中卸下传感器可能存在危险。在拆卸前，将工艺压力降到 7.25 psi (50 kPa) 以下。如果无法做到这一点，要极为小心操作。请参阅安装紧固件随附的文档，了解更多信息。
▲ 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。

6.4.1 关于传感器校准

传感器特性会随着时间的推移缓慢变化，并导致传感器丧失准确性。传感器必须定期校准以保持准确性。

校准期间，任何数据都不会发送到数据日志。因此，数据记录可能有间歇数据区域。

6.4.2 更改校准选项

用户可从校准选项菜单设置校准提醒和/或包括操作员 ID 和校准数据。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
3. 选择**校准选项**。
4. 选择一个选项。

选项	说明
校准提醒	设置下次校准的提醒（默认：关）。自上次校准日期起，在选定的间隔后，显示屏会显示校准传感器的提醒。 例如，如果上次校准日期是 6 月 15 日且上次校准被设置为 60 天，显示屏会在 8 月 14 日显示校准提醒。若在 7 月 15 日前校准传感器，显示屏会在 9 月 13 日显示校准提醒。
校准操作者 ID	包括操作员 ID 和校准数据 — 是或否（默认值）。在校准过程中输入操作员 ID。

6.4.3 温度校准

温度传感器出厂前已经校准。但是，建议始终在浓度校准前进行温度校准。

1. 转动样品供应管路上的阀门，停止样品流动。
2. 拆下流通池顶部的传感器夹紧螺母。然后，从流通池中取出传感器。
3. 将传感器放入一个含水容器中。
4. 使用精确的温度计或单独的仪器测量水温。
5. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
6. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
7. 选择**1 点温度校准**。
8. 等待值稳定后按确定。
9. 输入精确值，然后按确定。
10. 将传感器安装在流通池中。

11. 转动样品供应管路上的阀门，开始样品流动。
12. 将传感器放回工艺溶液中，并按主页图标。

6.4.4 零点校准

由于电极稳定性原因，多数应用条件下不需要进行此类校准，但可通过此类校准确定传感器的唯一零点。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
3. 选择**零点校准**。
4. 在校准过程中选择输出信号的选项：

选项	说明
活动	仪器在校准过程中发送当前测量的输出值。
保持	传感器输出值在校准过程中保持为当前测量值。
传输	在校准过程中发送预设的输出值。要更改预设值，请参阅控制器用户手册。

5. 转动样品供应管路上的阀门，停止样品流动。
6. 拆下流通池顶部的传感器夹紧螺母。然后，从流通池中取出传感器。
7. 使用蒸馏水冲洗传感器。
8. 将传感器置于零浓度溶液中，然后按确定。
9. 等待值稳定后按确定。
10. 查看校准结果：
 - “校准：合格。”— 传感器已经校准并准备测量试样。将显示斜率和/或偏移值。
 - “校准失败。”— 校准斜率或偏移值超出可接受限定值。重复校准。必要时清洁传感器。
11. 按确定。
12. 将传感器安装在流通池中。
13. 转动样品供应管路上的阀门，开始样品流动。
14. 按确定。
输出信号恢复激活状态且测量屏幕上将显示测得的试样值。

6.4.5 空气校准

推荐空气校准方式，这可取得最大精度和可重复性。

注：在首次校准传感器前，完成零点校准。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
3. 选择**空气校准**。
4. 在校准过程中选择输出信号的选项：

选项	说明
活动	仪器在校准过程中发送当前测量的输出值。
保持	传感器输出值在校准过程中保持为当前测量值。
传输	在校准过程中发送预设的输出值。要更改预设值，请参阅控制器用户手册。

5. 使用精密度已经过认证的气压表测量分析仪所在位置的大气压。使用箭头键输入此值，然后按确定。
6. 转动样品供应管路上的阀门，停止样品流动。
7. 拆下流通池顶部的传感器夹紧螺母。然后，从流通池中取出传感器。

8. 用几滴水湿润随附的校准盖中的填料。
9. 将传感器垂直放在校准盖中，溶氧膜向下。
10. 按确定。
11. 等待值稳定后按确定。
注：屏幕可能自动进入下一步。
12. 查看校准结果：

- “校准：合格。”— 传感器已经校准并准备测量试样。将显示斜率和/或偏移值。
- “校准失败。”— 校准斜率或偏移值超出可接受限定值。重复校准。必要时清洁传感器。

13. 按确定继续。
14. 将传感器安装在流通池中。
15. 转动样品供应管路上的阀门，开始样品流动。
16. 按确定。

输出信号恢复激活状态且测量屏幕上将显示测得的试样值。

6.4.6 使用过程样品校准

当传感器安装在过程样品中时校准传感器。或者，将传感器从过程样品中取出，然后放入从过程样品采取的抓样中。

注：在首次校准传感器前，完成零点校准。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
3. 选择**样本校准**。
4. 在校准过程中选择输出信号的选项：

选项	说明
活动	仪器在校准过程中发送当前测量的输出值。
保持	传感器输出值在校准过程中保持为当前测量值。
传输	在校准过程中发送预设的输出值。要更改预设值，请参阅控制器用户手册。

5. 将传感器放入过程样品或采取的抓样中，然后按确定。
测量值随即显示。
6. 等待值稳定后按确定。
注：屏幕可能自动进入下一步。
7. 使用二级验证仪器测量样品的浓度值。为防止样品中混入污染物，请在样品进入流通池前进行测量。使用箭头键输入测量值，然后按确定。
8. 查看校准结果：
 - “校准：合格。”— 传感器已经校准并准备测量试样。将显示斜率和/或偏移值。
 - “校准失败。”— 校准斜率或偏移值超出可接受限定值。重复校准。必要时清洁传感器。
9. 按确定继续。
10. 按确定。
输出信号恢复激活状态且测量屏幕上将显示测得的试样值。

6.4.7 退出校准过程

1. 要退出校准，请按返回图标。
2. 选择一个选项，然后按确定。

选项	说明
退出校准	停止校准。新校准必须从头开始。
返回校准	返回到校准。
退出校准	暂时退出校准。可访问其他菜单。可开始另一个传感器（如有）的校准。

6.4.8 重置校准

校准可重置为默认出厂设置。届时，所有的传感器信息将会丢失。

1. 选择主菜单图标，然后选择**设备**。所有可用设备的列表随即显示。
2. 选择传感器并选择**设备菜单 > 校准**。
3. 选择**将校准重置为默认值**，然后，按确定。
4. 再按一次确定。

第 7 节 维护

▲ 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



液压危险。从压力容器中卸下载感器可能存在危险。在拆卸前，将工艺压力降到 7.25 psi (50 kPa) 以下。如果无法做到这一点，要极为小心操作。请参阅安装紧固件随附的文档，了解更多信息。

▲ 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。

7.1 维护计划

表 2 显示常规维护任务的最短时间。对于导致不需要的材料聚集在电极上的应用，缩短维护任务执行的时间间隔。

表 2 维护计划

任务	6 个月	按需要
更换溶氧膜 第 97 页	X	
清洁电极 第 97 页		X
校准传感器	由监管机构或凭经验设置	

7.2 更换溶氧膜

注意

- 在从传感器主体上拆下（或安装）电极之前，请务必先拆下电解液填充螺钉。
- 请勿用手触摸溶氧膜。

每隔 6 个月更换一次溶氧膜，或在[一般故障排除](#) 第 98 页中建议时更换。

注：要查看溶氧膜使用的天数，请按主菜单图标，然后选择**设备**。选择设备并选择**设备菜单 > 诊断/测试 > 薄膜天数**。

1. 穿戴适用的个人防护装备 (PPE)。请参阅 MSDS/SDS。
2. 停止样品流向流通池。
3. 按照[将传感器安装在流通池中](#) 第 86 页中的步骤以相反的顺序进行操作。
4. 从传感器主体拆下填充螺钉、填充垫圈和固定螺母。请参阅[组装传感器](#) 第 84 页中的图 1。
5. 将电极从传感器主体顶部提起。
6. 使用干净的无绒布擦除电极上的电解液。
7. 检查电极末端的银阳极。
8. 如果深绿色溴化银 (AgBr) 层覆盖范围超过了 2/3 的银阳极，请清洁电极：请参阅[清洁电极](#) 第 97 页。
9. 从传感器主体底部取下用过的溶氧膜。安装新膜。
10. 按照[组装传感器](#) 第 84 页的图 2、3、4 中的步骤进行操作。
11. 按照[将传感器安装在流通池中](#) 第 86 页中的步骤进行操作。
12. 样品开始流向流通池。
13. 将溶氧膜天数计数器设置为零，如下所示：
 - a. 按主菜单图标，然后选择**设备**。
 - b. 选择设备并选择**设备菜单 > 诊断/测试 > 重置薄膜**。校准数据设为默认值。
14. 校准传感器。

7.3 清洁电极

运行 3 至 12 个月，电极的银阳极上会形成深绿色的溴化银 (AgBr) 层。形成的深色覆盖层不会影响测量，除非覆盖范围超过 90% 的银阳极。

更换溶氧膜时，检查银阳极。如果深绿色溴化银 (AgBr) 层覆盖范围超过了 2/3 的银阳极，请按照以下步骤清洁电极：

1. 用软质材料 (N° 400 至 600) 非常轻柔地抛光银阳极。
2. 用软化水冲洗电极并用软布擦干。
3. 将传感器放入样品中 30 分钟，待测量稳定。
4. 校准传感器。

第 8 节 故障排除

8.1 一般故障排除

问题	可能原因	解决方法
在空气中校准时，测量需要很长时间才能稳定或者测量变得不稳定。	样品温度与环境温度差别很大。例如，水中 6 °C (43 °F) 和空气中 35 °C (95 °F) 会导致测量漂移。	自动温度补偿范围为 0 至 45 °C (32 至 113 °F)。
	电解液通过膜泄漏。由于氧渗入量过度，导致电流太高。	按照 更换溶氧膜 第 97 页中的步骤进行操作。
	由于填充螺钉松动，电解液中有污染。	更换电解液。确保电解液填充螺丝和垫片均已安装好。使用螺丝刀拧紧塑料填充螺钉，但不要用力过猛。
	电极没有正确安装在传感器主体中，因此溶氧膜和电极阴极之间有间隙。	拆下电解液填充螺钉。然后用手拧紧电极固定螺母。重新安装电解液填充螺钉。
	溶氧膜没有正确安装。电解液有污染的风险。	更换电解液。将用过的溶氧膜安装在传感器主体上，直到用手拧紧。
	由于温度高，没有湿气。	使用校准帽提供湿气。
	传感器电缆连接器中有水或湿气。	将传感器电缆连接器内外擦干。
	电极的金表面有划伤或损坏。	更换电极。请参阅 组装传感器 第 84 页中的图示步骤。
	电极阴极上有污垢或颗粒。	用柔软、吸水的纸巾清洁阴极。用软化水冲洗溶氧膜。
	传感器电缆或连接损坏。	检查控制器中模块上的传感器电缆连接。如果正确，请检查传感器电缆连接器处的连接。
传感器在空气中校准时，电流未大幅增加。	传感器方向不正确。电极泄漏，气泡进入电极阴极。	将传感器放在正确的位置（溶氧膜向下）。
	由于填充螺钉松动，电解液中有污染。	更换电解液。请参阅 组装传感器 第 84 页中的图示步骤。确保电解液填充垫圈已安装好塑料填充螺钉。使用螺丝刀拧紧塑料填充螺钉，但不要用力过猛。确保传感器没有损坏。
	由于膜泄漏，电解液中有污染。	更换电解液和溶氧膜。请参阅 更换溶氧膜 第 97 页。
	膜磨损。	按照 更换溶氧膜 第 97 页中的步骤进行操作。
	电极没有正确安装在传感器主体中，因此溶氧膜和阴极之间有间隙。	拆下电解液填充螺钉。然后用手拧紧电极固定螺母。重新安装电解液填充螺钉。
	传感器电缆或连接损坏。	检查控制器模块的传感器连接。如果正确，请检查传感器电缆连接器的连接。
	膜磨损。	按照 更换溶氧膜 第 97 页中的步骤进行操作。
电极的银阳极上有深绿色的溴化银 (AgBr) 沉积物。	按照 更换溶氧膜 第 97 页和 清洁电极 第 97 页中的步骤进行操作。	

问题	可能原因	解决方法
测量不稳定。	传感器电缆连接器中有水或湿气。	将传感器电缆连接器内外擦干。
	传感器电缆连接不正确。	检查控制器中模块上的传感器电缆连接。如果正确，请检查传感器电缆连接器处的连接。
	阴极附近有气泡。	更换电解液。确保传感器主体底部无气泡。
	传感器已被剧烈振动。	检查传感器的安装和稳定性。
	传感器或传感器电缆附近有电磁干扰。	请选择更好的位置放置传感器电缆，并检查电磁兼容水平。
	其他气体有临时干扰。	干扰主要来自 H_2S 。
	样品流速过低（至少 4 mL/h）。	增加样品流速。
	复杂样品的污垢已经对膜造成损坏。	安装变流装置或更改传感器位置。
	样品管路上有压力变化。	保证在大气压下使用传感器。
测量不准确。	膜的渗透性已经改变（污物沉积）。	校准传感器。确定浓度测量值是否恢复正常。
	电解液被污染。	检查旋入部件（溶氧膜、填充螺钉、填充垫圈）。更换电解液和溶氧膜。
	电解液泄漏。	检查旋入部件（溶氧膜、填充螺钉、填充垫圈）。更换电解液和溶氧膜。
	测量存在干扰（主要来自 H_2S ）。	如果 H_2S （或其他污染物）浓度稳定，可根据污染物的浓度调整溶解氧测量值。
	校准过程中出现错误或校准不正确。	再次校准传感器以检查参数。如果误差仍然存在，请检查校准电流（过高、过低或不稳定）和空气中的浓度。请参阅此表中前面的问题。
	阴极附近有气泡。	补充电解液。确保传感器主体底部无气泡。
	样品流速过低（至少 4 mL/h）。	增加样品流速。
	样品温度或样品压力不在仪器规格范围内。	更改传感器位置或调整样品，以在规格范围内。
	阴极上有污垢或颗粒。	用柔软、吸水的纸巾清洁阴极。更换溶氧膜。
测量期间传感器电流为 0 mA。	传感器中无电解液（泄漏）。	检查旋入部件（溶氧膜、填充螺钉、填充垫圈）。更换电解液。
	传感器电缆断开或未完全连接。	检查控制器中模块上和传感器上的传感器电缆连接。
传感器电流为负值。	阳极电路连接问题（连接松动）。	检查控制器中模块上和传感器上的传感器电缆连接。
	电极的银阳极表面有深绿色的溴化银 (AgBr) 沉积物。	按照 更换溶氧膜 第 97 页和 清洁电极 第 97 页中的步骤进行操作。
样品温度不在规格范围内。	温度连接可能短路。	检查控制器中模块上和传感器上的传感器电缆连接。
显示屏上显示的测量值不是数字。	如显示负号，则测量值小于 0 ppb。	执行零点校准。
	测量值大于 10,000 ppb。	更换控制器。
	由于测量值大于 2 ppm，传感器处于待机模式。	按照 退出待机模式 第 92 页中的步骤进行操作。

8.2 诊断/测试菜单

诊断/测试菜单显示有关传感器的当前和历史信息。请参阅表 3。按主菜单图标，然后选择**设备**。选择设备并选择**设备菜单 > 诊断/测试**。

表 3 诊断/测试菜单

选项	说明
模块信息	显示关于传感器模块的信息。
传感器信息	显示传感器名称和用户输入的序列号。
校准天数	显示自上次校准以来的天数。
校准记录	按日期/时间戳显示校准列表。使用箭头键选择校准，然后，按确定显示详情。
重置校准历史记录	仅用于维修
传感器信号	显示当前传感器信号信息。
薄膜天数	显示传感器溶氧膜已经运行的天数。
重置薄膜	将薄膜天数计数器设为零并将校准数据设为默认值。 更换传感器溶氧膜后，重置薄膜天数计数器。

8.3 警告列表

警告不会影响对菜单、继电器和输出的操作。屏幕变为琥珀色。诊断栏显示警告。按诊断栏以显示错误和警告。或者，也可以按主菜单图标，然后选择**通知 > 警告**。

可能的警告列表如表 4 所示。

表 4 警告列表

警告	说明	解决方法
DO 值过高。	测量值大于 2000 ppb（或 2 ppm）。	确保过程水中的溶解氧 (DO) 等级处于传感器的操作限定值范围内。校准或更换传感器。
DO 值过低。	测量值小于 0 ppb。	校准或更换传感器。
温度过高。	测量的温度值高于 50 °C。	降低样品温度。
温度过低。	测量的温度值低于 0 °C。	增加样品温度。
电流过高。	测量的电流值大于 200 μ A。	确保过程水中的溶解氧等级处于传感器的操作限定值范围内。校准或更换传感器。
电流过低。	测量的电流值小于 -0.5 mA。	校准或更换传感器。
校准过期。	校准提醒时间已过。	校准传感器。
更换传感器。	传感器已运行超过 365 天。	更换传感器溶氧膜并校准传感器。如果校准结果合格，请将薄膜天数计数器设为零。请参阅 诊断/测试菜单 第 100 页。
设备未校准。	传感器尚未校准。	校准传感器。
正在校准。	校准已开始但尚未完成。	返回校准。

第 9 节 消耗品和替代品

请参阅 SC4500 控制器文档的备件和配件章节查询 SC4500 控制器备件和配件。

警告



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

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

表 5 消耗品

说明	数量	物品编号
电解液, 25 mL, 滴瓶	一件	09181=A=3600-xx

表 6 备件

说明	数量	物品编号
校准盖	一件	09182=A=1200
电极	一件	09182=A=1000
流通池, 不锈钢	一件	09078=A=2000
溶氧膜	4	09185=A=3500
传感器主体, 包括: 电极固定螺母、电解液填充螺钉和填充垫圈	一件	09078=C=1010
电解液加注螺丝	一件	09078=C=1030
电解液加注垫圈	一件	09078=C=1020
Polymetron 2582sc 不带控制器的溶解氧分析仪, 亚洲和美洲	一件	2582.97.1000
Polymetron 2582sc 不带控制器的溶解氧分析仪, 欧洲	一件	2582.98.1000
SC4500 控制器	一件	请参阅控制器上的部件号。
用于 SC4500 控制器的超纯安培模块	一件	LXZ525.98.D0009



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